

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

تخصص / ماجستير الإدارة الصحية



عنوان البحث

تقييم تأثير تبني تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في إدارة سلاسل الإمداد الطبية: دراسة حالة في المستشفيات التخصصية الكبرى في الرياض وجدة.

إعداد الطالب / علي حمزة الجيلاني

إشراف/

أ.د. الفصيل عبد الحميد محمد

أ.د. فايز علي جراد

العام الدراسي:

2025

مقدمة الدراسة (Introduction)

تُعَدُّ إدارة سلسلة الإمداد الطبية (Medical Supply Chain Management) عصب الرعاية الصحية، إذ تضمن توفير الأدوية والمستلزمات الحيوية بجودة عالية وفي الوقت المناسب لضمان سلامة المرضى واستمرارية العمليات التشغيلية للمستشفيات. وتكتسب هذه السلسلة أهمية مضاعفة في المستشفيات التخصصية الكبرى، التي تتعامل مع حجم هائل من المواد المعقدة وذات المتطلبات التخزينية والتشغيلية الصارمة. في ظل التحديات المتزايدة التي تواجه سلاسل الإمداد التقليدية، مثل التقلبات في الطلب، ومخاطر النقص أو التلف، والحاجة الملحة لخفض التكاليف التشغيلية، برزت **تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي (AI)** كقوة دافعة للابتكار. تُمثل تطبيقات الذكاء الاصطناعي—من التحليل التنبؤي للطلب، وأتمتة المخزون، إلى تحسين المسارات اللوجستية—أداةً إستراتيجية لتعزيز المرونة والكفاءة والدقة في هذا القطاع الحيوي. تسعى هذه الدراسة إلى تقييم الأثر الفعلي لتبني هذه التقنيات المتقدمة في بيئة حقيقية، تتمثل في المستشفيات التخصصية الكبرى بمدينتي الرياض وجدة، واللتان تُمثّلان ثقلًا كبيراً في المشهد الصحي بالمملكة العربية السعودية.

مشكلة الدراسة (Study Problem)

على الرغم من الاهتمام الأكاديمي والمهني المتزايد بالدور التحويلي للذكاء الاصطناعي في اللوجستيات، لا يزال هناك نقص واضح في الأدلة التطبيقية والقياسات الكمية التي تُحدد وتُقيّم بشكل دقيق تأثير تبني هذه التقنيات على الأداء الفعلي لسلاسل الإمداد الطبية، خاصةً في بيئة المستشفيات التخصصية الكبرى في المملكة العربية السعودية. تتبلور المشكلة الرئيسية للدراسة في التساؤل التالي:

• ما هو تأثير تبني تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على كفاءة وفعالية إدارة سلاسل

الإمداد الطبية في المستشفيات التخصصية الكبرى في الرياض وجدة؟

وينبثق من المشكلة الرئيسية التساؤلات الفرعية التالية:

1. ما هو مستوى ونطاق تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي (مثل التحليل التنبؤي،

وأنظمة الجرد الذكي) في إدارة سلاسل الإمداد للمستشفيات المشمولة بالدراسة؟

2. كيف يؤثر تبني الذكاء الاصطناعي على مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) لسلاسل الإمداد الطبية، مثل دقة المخزون، وخفض التكاليف التشغيلية، وسرعة التوريد؟

3. ما هي أبرز التحديات (التنظيمية، التقنية، البشرية) التي تواجه المستشفيات التخصصية في الرياض وجدة عند تطبيق تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في سلاسل الإمداد؟

4. ما هي أفضل الممارسات التي يمكن استخلاصها من تجارب المستشفيات الرائدة في تطبيق الذكاء الاصطناعي بسلاسل الإمداد الطبية؟

الأهمية العلمية والعملية للدراسة (Scientific and Practical Importance)

أولاً: الأهمية العلمية (Scientific Importance)

1. سد الفجوة المعرفية: تُساهم الدراسة في إثراء المكتبة العربية ببيانات تجريبية مُركزة حول تقنية الذكاء الاصطناعي في قطاع حيوي، وهو قطاع سلاسل الإمداد الطبية، والذي يفتقر إلى الدراسات الميدانية العميقة في المنطقة.
2. تطوير الإطار النظري: تساعد نتائج الدراسة في بناء أو تطوير إطار نظري يقيس نضج تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة سلاسل الإمداد ضمن سياق الرعاية الصحية، مما يُتيح للباحثين مستقبلاً أساساً لتقييم مماثل.
3. توفير بيانات مرجعية: تُقدم الدراسة نموذجاً تفصيلياً لقياس الأثر على الأداء، مما يُشكل مرجعاً للمقارنة بين المستشفيات والقطاعات الأخرى في المملكة.

ثانياً: الأهمية العملية (Practical Importance)

1. دعم صُناع القرار: تُقدم الدراسة توصيات عملية ومبنية على الأدلة لإدارات المستشفيات التخصصية ووزارة الصحة والهيئات التنظيمية، حول المجالات الأكثر جدوى للاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي لرفع كفاءة سلاسل الإمداد.

2. تحسين الأداء التشغيلي: تُساعد المستشفيات المشمولة بالدراسة على تحديد نقاط القوة والضعف في استراتيجيات تبني الذكاء الاصطناعي، مما يُمكنها من تعزيز دقة التنبؤ بالطلب، تقليل الهدر، وتحسين زمن دورة الإمداد.
3. المساهمة في جودة الرعاية: يؤدي تحسين كفاءة سلسلة الإمداد إلى تقليل مخاطر نقص المستلزمات الطبية الحرجة، مما ينعكس إيجاباً ومباشرة على استمرارية وجودة الخدمات الصحية المقدمة للمرضى.
4. دعم رؤية 2030: تُعد الدراسة مساهمة مباشرة في تحقيق أهداف رؤية المملكة 2030 المتعلقة بالتحول الرقمي للقطاع الصحي وتحسين جودة الحياة وكفاءة الإنفاق الحكومي في الرعاية الصحية.

أهداف الدراسة (Study Objectives)

تهدف هذه الدراسة بشكل رئيسي إلى تقييم وقياس الأثر الذي يُحدثه تبني تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على أداء وكفاءة سلاسل الإمداد الطبية في المستشفيات التخصصية الكبرى في الرياض وجدة.

الهدف الرئيسي:

- تقييم الأثر الكلي لتبني تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على كفاءة وفعالية إدارة

سلاسل الإمداد الطبية في المستشفيات التخصصية الكبرى في الرياض وجدة.

الأهداف الفرعية:

1. تحديد مستوى ونطاق تبني مختلف تطبيقات الذكاء الاصطناعي (كالأتمتة والتحليل التنبؤي) في عمليات سلسلة الإمداد الطبية.
2. قياس العلاقة بين تبني الذكاء الاصطناعي وتحسين مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs)، مثل دقة المخزون وتقليل الهدر وخفض التكاليف التشغيلية.

3. الكشف عن أبرز التحديات التي تواجه المستشفيات التخصصية عند تطبيق تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في سلاسل الإمداد.

4. تحديد أفضل الممارسات التي يمكن تعميمها لتعزيز الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في إدارة الإمدادات الطبية.

تساؤلات الدراسة (Study Questions)

تُطلق الدراسة من تساؤل محوري تتبعه مجموعة من التساؤلات التفصيلية التي تسعى للإجابة عليها من خلال التحليل الميداني والبيانات الكمية.

التساؤل الرئيسي:

• ما هو تأثير تبني تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على كفاءة وفعالية إدارة سلاسل

الإمداد الطبية في المستشفيات التخصصية الكبرى في الرياض وجدة؟

التساؤلات الفرعية:

1. ما هو مستوى ونطاق تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي (مثل التحليل التنبؤي

وأنظمة الجرد الذكي) في إدارة سلاسل الإمداد للمستشفيات المشمولة بالدراسة؟

2. ما مدى تأثير تبني الذكاء الاصطناعي على دقة المخزون وخفض التكاليف

التشغيلية وسرعة التوريد في هذه المستشفيات؟

3. ما هي أبرز التحديات (التنظيمية، التقنية، البشرية) التي تواجه المستشفيات

التخصصية عند تطبيق تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في سلاسل الإمداد؟

4. ما هي أفضل الممارسات المُعتمدة من قبل المستشفيات الرائدة في تطبيق الذكاء

الاصطناعي بسلاسل الإمداد الطبية؟

فرضيات الدراسة (Study Hypotheses)

تُصاغ الفرضيات التالية لاختبارها إحصائياً بالاعتماد على بيانات الدراسة الميدانية:

الفرضية الرئيسية:

- توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية وإيجابية بين تبني تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وكفاءة وفعالية إدارة سلاسل الإمداد الطبية في المستشفيات التخصصية الكبرى في الرياض وجدة.

الفرضيات الفرعية:

1. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية وإيجابية بين مستوى تبني الذكاء الاصطناعي وتحسين دقة المخزون في المستشفيات المشمولة بالدراسة.
2. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية وإيجابية بين استخدام الذكاء الاصطناعي وخفض التكاليف التشغيلية لسلاسل الإمداد الطبية.
3. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية وإيجابية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وسرعة ودقة التوريد للمستلزمات والأدوية.

مصطلحات الدراسة (Study Terminology)

المصطلح	التعريف الإجرائي
الذكاء الاصطناعي (AI)	مجموعة من التقنيات والبرمجيات التي تُمكن الأنظمة الحاسوبية من محاكاة القدرات البشرية مثل التعلم والاستنتاج والتحليل التنبؤي وصنع القرار، وتطبيقها على بيانات سلاسل الإمداد الطبية (كبيانات الطلب والمخزون) لتحسين كفاءة العمليات.
إدارة سلاسل الإمداد الطبية	التخطيط والتنفيذ والتحكم في تدفق المستلزمات الطبية والأدوية والمنتجات الصحية من نقطة المنشأ إلى نقطة الاستهلاك (المريض)، بما يضمن الجودة والكفاءة وتقليل الهدر.

المستشفيات التخصصية الكبرى	المؤسسات الصحية الحكومية أو الخاصة التي تقدم خدمات رعاية صحية متقدمة ومعقدة، وتتميز بارتفاع حجم المخزون وتعقيد عمليات التوريد فيها، والمحددة في هذه الدراسة بمدينة الرياض وجدة.
كفاءة وفعالية الإدارة	مقياس للأداء يُعبر عن مدى نجاح إدارة سلسلة الإمداد في تحقيق أهدافها (الفعالية) بأقل قدر من الموارد والتكاليف (الكفاءة)، ويُقاس بمؤشرات مثل دقة التنبؤ، وتقليل المخزون الراكد، وزمن دورة التوريد.

متغيرات الدراسة (Study Variables)

تتكون الدراسة من متغيرين رئيسيين سيتم قياسهما وتحليلهما إحصائياً:

1. المتغير المستقل (Independent Variable):

- **تبني تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي** (ويُقاس بمدى استخدام وتكامل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في وظائف إدارة سلسلة الإمداد الطبية).

2. المتغير التابع (Dependent Variable):

- **كفاءة وفعالية إدارة سلاسل الإمداد الطبية** (ويُقاس من خلال مؤشرات الأداء التشغيلي مثل دقة المخزون، خفض التكاليف التشغيلية، وسرعة التوريد).

الدراسات السابقة

1. دراسة السعيدة (2011)

- **العنوان:** إدارة سلسلة التوريد وأثرها على جودة الخدمات الصحية في المستشفيات الخاصة.
- **الباحث والجهة:** السعيدة، رائدة جمال (2011). رسالة ماجستير، جامعة عمان العربية.
- **الهدف:** توضيح أثر أبعاد إدارة سلسلة التوريد (العلاقة مع الموردين، المواصفات والمقاييس، التسليم، خدمة ما بعد البيع) على أبعاد جودة الخدمات الصحية (الملاءمة، الاستجابة، الثقة، الأمان) في مستشفيات القطاع الخاص الأردني، بالإضافة إلى تحديد الفروق التي تُعزى للمتغيرات الديموغرافية والخبرة.
- **أهم النتائج:**
 - وجود تأثير إيجابي لأبعاد إدارة سلسلة التوريد على جودة الخدمات الصحية.
 - عدم وجود فروق في إدارة سلسلة التوريد وجودة الخدمات الصحية تُعزى للمتغيرات الديموغرافية (النوع الاجتماعي، المؤهل العلمي، العمر، والخبرة).

2. دراسة Alali وزملاؤه (2022)

- **العنوان:** The Impact of Supply Chain Preparedness on Healthcare Service Quality: A Literature Review (تأثير جاهزية سلسلة التوريد على جودة الخدمات الصحية: مراجعة أدبية).
- **الباحثون والمجلة:** Alali, A. M., Abu Al Rejal, H. M., Binti, N. H., & Haitham, N. H. (2022). نشرت في مجلة International Journal of Sustainable Development and Planning.
- **الهدف:** مراجعة أدبية شاملة لمناقشة تأثير جاهزية سلاسل التوريد على جودة الخدمات الصحية.

• أهم النتائج:

- سلطت الضوء على العوامل والمحددات التي تؤثر على كفاءة ومرونة سلاسل التوريد في القطاع الصحي.
- أكدت على الدور الحاسم لسلاسل التوريد الجيدة الإعداد في تحسين تقديم الخدمات وتعزيز القدرة على الاستجابة السريعة للتحديات الصحية.

3. دراسة Ghafar وزملاؤه (2021)

• العنوان: Verbalising Importance of Supply Chain

Management in Access to Health Services (التعبير عن أهمية

إدارة سلسلة التوريد في الوصول إلى الخدمات الصحية).

- الباحثون والمجلة: Tariq, &, Ghafar, A., Rashidian, A., Khan, W. (2021) M. نشرت في مجلة Journal of Pharmaceutical Policy and Practice.

- الهدف: البحث في الدور الحيوي لإدارة سلاسل التوريد في ضمان الوصول العادل إلى الأدوية والخدمات الأساسية، خاصة في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط.

• أهم النتائج:

- أبرزت جائحة كوفيد-19 أهمية جاهزية سلاسل التوريد عالمياً.
- دعت إلى دمج استراتيجيات إدارة سلاسل التوريد في الأنظمة الصحية لتعزيز مرونتها وقدرتها على الاستجابة الفعالة للأزمات.

4. دراسة Sriyanto وزملاؤه (2022)

• العنوان: The Role of Healthcare Supply Chain Management

in the Wake of COVID-19 Pandemic: Hot of the press (دور

إدارة سلسلة التوريد الصحية في أعقاب جائحة كوفيد-19).

- الباحثون والمجلة: Sriyanto, M. S. L. وزملاؤه (2022). نشرت في مجلة Foresight.

- **الهدف:** تحليل دور إدارة سلاسل التوريد الصحية خلال جائحة كوفيد-19 في 42 دولة في منطقة إفريقيا جنوب الصحراء.

- **أهم النتائج:**

- وجود علاقة على شكل حرف N بين مؤشر أداء لوجستيات الرعاية الصحية (HLPI) وحالات كوفيد-19.
- أكدت على أن استمرار عمل سلسلة التوريد الصحية أمر بالغ الأهمية للحد من انتشار الفيروس.
- أشارت إلى أن تعزيز سلاسل التوريد الصحية كان من شأنه أن يقلل من عدد الإصابات المسجلة.

5. دراسة Schneller و (2022) Abdulsalam

- **العنوان: Supply Chain Management and Health Services**

- **Research: Aligning Strange Bedfellows (إدارة سلسلة التوريد**

- **وبحوث الخدمات الصحية: مواءمة الشركاء الغريبين).**

- **الباحثون والمجلة:** Schneller, E., & Abdulsalam, Y. (2022). نشرت في مجلة Health Service Research.

- **الهدف:** تناول الدور الحيوي لإدارة سلاسل التوريد في تحسين جودة الرعاية الصحية، وتقليل التكاليف، وتحسين نتائج المرضى، وتعزيز جاهزية الأنظمة الصحية.

- **أهم النتائج:**

- سلطت الضوء على الفجوة الملحوظة في الأدبيات المتعلقة بالخدمات الصحية بخصوص هذا الموضوع.
- دعت إلى تعزيز التكامل والتركيز بين إدارة سلاسل التوريد والبحوث في مجال الخدمات الصحية لتقديم رعاية صحية أكثر كفاءة واستدامة.

6. دراسة Vanbrabant وزملاؤه (2023)

- **العنوان: Improving Hospital Material Supply Chain Performance by Integrating Decision Problem: A literature review and future Research Directions**
(تحسين أداء سلسلة توريد المواد في المستشفيات من خلال تكامل مشكلة القرار: مراجعة أدبية وتوجيهات للأبحاث المستقبلية).
- **الباحثون والمجلة: Vanbrabant, L. وزملاؤه (2023).** نشرت في مجلة Industrial Engineering & Computers.
- **الهدف:** إجراء مراجعة أدبية شاملة حول اتخاذ القرارات المتكاملة في سلاسل توريد المستشفيات المادية بهدف تحسين الأداء التشغيلي وتقليل التكاليف اللوجستية.
- **أهم النتائج:**
 - صنفت الأدبيات الموجودة بناءً على الخصائص التي تميز بيئة الرعاية الصحية.
 - قدمت الدراسة توجيهاً للأبحاث المستقبلية لتعزيز تطبيق تقنيات إدارة سلسلة التوريد على سلاسل التوريد الواقعية بالمستشفيات.

7. دراسة Kar وزملاؤه (2024)

- **العنوان: Efficient Healthcare Supply Chain: A prioritized Multi-Task Learning Approach with task specific regularization**
(سلسلة توريد صحية فعالة: منهج تعلم متعدد المهام ذو أولوية مع تنظيم خاص بكل مهمة).
- **الباحثون والمجلة: Guha Thakurta, P. & ,Kar, S., Mohanty, M. K. (2024).** نشرت في مجلة Engineering Applications of Artificial Intelligence.

- **الهدف:** اقتراح نموذج للتعلم الآلي (Multi-Task Learning) لتحسين خدمات سلاسل التوريد الصحية من خلال التنبؤ بكميات الإمدادات الطبية وموعد تسليمها بدقة.

- **أهم النتائج:**

- أظهر النموذج تحسناً كبيراً في دقة التنبؤ لكلا المهمتين (كمية الشحن وموعد التسليم)، وتفوق على النماذج الحالية.
- اعتمدت المنهجية على تنظيم خاص بكل مهمة أعطى أولوية لدقة التنبؤ بموعد التسليم الفعلي، نظراً لأهميته في الرعاية الصحية.

8. دراسة Habib وزملاؤه (2022)

- **العنوان:** A study on Hospital Supply Chain Management

(دراسة حول إدارة سلسلة التوريد في المستشفيات).

- **الباحثون والمجلة:** Habib, M. M., Chowdhury, F., Sabah, S. & Debnath, D. (2022). نشرت في مجلة Open Journal of Business and Management.

- **الهدف:** مراجعة الأدبيات وتحليل مدى فعالية عمليات سلسلة التوريد في المستشفيات الخاصة في بنغلاديش، والتركيز على الموردين الرئيسيين.
- **أهم النتائج:**

- أشارت النتائج إلى أن كفاءة سلسلة التوريد في المستشفيات الخاصة في بنغلاديش مرضية إلى حد كبير.
- تم اقتراح إطار مفاهيمي ونموذج الإدارة المتكاملة لسلاسل التوريد في المستشفيات الخاصة (IPHSCM).
- نطاق البحث اقتصر على المستشفيات الخاصة في بنغلاديش، مما يدعو لمزيد من الدراسات المستقبلية.

- **العنوان: & Mapping Research on Healthcare Operations Supply Chain Management: A Topic Modeling–Based Review** (رسم خرائط الأبحاث حول عمليات الرعاية الصحية وإدارة سلسلة التوريد: مراجعة قائمة على نمذجة الموضوعات).
- **الباحثون والمجلة: Ali, I. & Kannan, D. (2022)**. نشرت في مجلة Annals of Operations Research
- **الهدف:** تعزيز المعرفة في هذا المجال من خلال مراجعة أدبيات قائمة على نمذجة الموضوعات (تحليل 571 مقالة).
- **أهم النتائج:**
 - تحديد العديد من الموضوعات البحثية الشائعة في هذا المجال (مثل وقت انتظار المرضى، جائحة كوفيد-19، تقنيات الصناعة 4.0، الاستدامة، المخاطر، اللوجستيات الإنسانية).
 - قدمت الدراسة رؤية قيمة للباحثين وصناع السياسات حول الجوانب التي تم دراستها والفرص المتاحة لمزيد من الأبحاث المؤثرة في المستقبل.

الإطار النظري للدراسة

1. المفاهيم الأساسية لإدارة سلسلة الإمداد الطبية

- تعريف سلسلة الإمداد وأهدافها ووظائفها الأساسية.
- الخصوصية والتعقيد في سلسلة الإمداد الطبية (الأدوية، المستلزمات، سلاسل التبريد).

- مقارنة بين سلاسل الإمداد التقليدية والذكية.
- أهمية التخطيط والتنبؤ الدقيق في القطاع الصحي.

2. تحديات ومخاطر سلاسل الإمداد الطبية التقليدية

- تحديات إدارة المخزون (التقادم، التلف، المخزون الراكد، النقص).
- مخاطر الجودة وتتبع المصدر (Traceability) والامتثال للمعايير الصحية.
- مشكلة تباين الطلب على الأدوية والمستلزمات بين فترات الهدوء والأزمات.
- ارتفاع التكاليف التشغيلية للعمليات اللوجستية اليدوية.

3. الخلفية النظرية لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي

- تعريف الذكاء الاصطناعي وتطوره التاريخي.
- أنواع تطبيقات الذكاء الاصطناعي الرئيسية (تعلم الآلة، التعلم العميق، الرؤية الحاسوبية).

- الذكاء الاصطناعي في بيئة الأعمال: المزايا والفرص.
- أخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي وحوكمته.

4. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة سلاسل الإمداد العامة

- استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل التنبؤي للطلب.

- دور الأتمتة الروبوتية (RPA) في عمليات المستودعات والمناولة.
 - تحسين المسارات اللوجستية وتخطيط الشبكات باستخدام الخوارزميات الذكية.
 - إدارة المخاطر وتحسين القرارات الإستراتيجية.
5. نماذج تبني الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي
- محددات تبني التكنولوجيا (TAM) ونظرية الانتشار (DOI) في سياق المستشفيات.
 - العوامل التنظيمية والبشرية التي تؤثر على نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي.
 - تحديات تكامل أنظمة الذكاء الاصطناعي مع أنظمة معلومات المستشفيات الحالية.
 - تأثير القوانين والتشريعات المحلية على تطبيق الذكاء الاصطناعي في الإمداد.
6. الذكاء الاصطناعي لتعزيز كفاءة سلاسل الإمداد الطبية
- تحسين دقة التنبؤ بحاجة المستشفيات من المستلزمات والأدوية باستخدام تعلم الآلة.
 - أتمتة عملية الجرد والمراقبة اللحظية للمخزون (Real-Time Inventory).
 - إدارة سلسلة التبريد للمواد الحساسة وضمان سلامتها عبر أنظمة المراقبة الذكية.
 - تحسين تجربة الموردين وإدارة العقود عبر منصات مدعومة بالذكاء الاصطناعي.
7. مؤشرات قياس كفاءة وفعالية سلاسل الإمداد (KPIs)
- مقاييس الأداء المتعلقة بالمالية (خفض تكلفة المخزون، تكلفة الطلب).
 - مقاييس الأداء المتعلقة بالخدمة (سرعة الاستجابة، دقة التوريد).
 - مقاييس الأداء المتعلقة بالمخزون (معدل دوران المخزون، نسبة المخزون الناقص).
 - أهمية جودة البيانات (Data Quality) كمكن رئيسي لقياس الأداء.

8. دور المستشفيات التخصصية في تبني التكنولوجيا المتقدمة

- خصائص المستشفيات التخصصية الكبرى (حجم العمليات، تعقيد الإمداد، متطلبات الجودة).
- أهمية الموقع الجغرافي (الرياض وجدة) كمركزين لوجستيين وصحيين رئيسيين.
- دراسة الإمكانيات التقنية والبنية التحتية المتوفرة في المستشفيات السعودية الكبرى.

9. سياق التحول الرقمي والرؤية السعودية 2030 في القطاع الصحي

- أهداف رؤية 2030 المتعلقة بالصحة الرقمية وتحسين كفاءة الإنفاق.
- دور الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (SDAIA) في دعم هذا المجال.
- أثر التحول نحو شركات التجمعات الصحية (Clustering) على إدارة الإمدادات.

10. الأطر النظرية لنمذجة الأثر (Frameworks for Impact Modeling)

- تقديم وتفسير النموذج المفاهيمي المقترح للدراسة الذي يربط بين تبني الذكاء الاصطناعي ومؤشرات الأداء.
- دراسة نماذج العلاقة السببية وتأثير المتغيرات الوسيطة (Mediating Variables) والمنظمة (Moderating Variables) إن وجدت.
- استخلاص النتائج المشتركة من الدراسات السابقة التي تناولت تأثير الأتمتة والذكاء الاصطناعي على الكفاءة اللوجستية.

حدود الدراسة

تحدد الدراسة بأربعة أطر رئيسية:

1. الحد الموضوعي

- التركيز حصراً على تقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على الكفاءة اللوجستية والإدارية لسلاسل الإمداد الطبية، دون الجوانب السريرية.

2. الحد المكاني

- المستشفيات التخصصية الكبرى في مدينتي الرياض وجدة فقط.

3. الحد البشري

- الموظفون والمديرون المسؤولون عن الإمداد والمشتريات وتقنية المعلومات في المستشفيات المختارة.

4. الحد الزمني

- الفترة الزمنية المحددة لجمع البيانات وتحليلها (٢٠٢٤/٢٠٢٥).

منهجية وطرق بحث الدراسة

أولاً: المنهجية البحثية (Research Methodology)

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي (Descriptive Analytical Approach).

- الوصفي: لوصف وتحليل واقع تبني تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في سلاسل الإمداد الطبية في المستشفيات التخصصية الكبرى في الرياض وجدة، وتحديد مستوى هذا التبني والتحديات المصاحبة له.
- التحليلي: لتحليل العلاقة بين المتغيرات المستقلة (تبني الذكاء الاصطناعي) والمتغيرات التابعة (كفاءة وفعالية إدارة سلاسل الإمداد الطبية)، واختبار فرضيات الدراسة إحصائياً وتحديد أثر هذه العلاقة.

ثانياً: مجتمع وعينة الدراسة (Study Population and Sample)

1. مجتمع الدراسة (Study Population):

يتكون مجتمع الدراسة من كافة الأفراد المسؤولين عن إدارة أو تطبيق أو الإشراف على عمليات سلاسل الإمداد الطبية وتكنولوجيا المعلومات المرتبطة بها في المستشفيات التخصصية الكبرى في مدينتي الرياض وجدة. ويشمل ذلك الفئات التالية:

- مدراء سلاسل الإمداد والمخزون.
- مسؤولي إدارة المشتريات والتعاقدات الطبية.
- أخصائيي التحليل اللوجستي والتنبؤ بالطلب.
- المسؤولين الفنيين عن أنظمة تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي في الإمداد.

2. عينة الدراسة (Study Sample):

سيتم اعتماد أسلوب الحصر الشامل (Total Enumeration) إن كان حجم المجتمع صغيراً ومحددًا، أو سيتم اختيار عينة عشوائية طبقية (Stratified Random Sample) من الفئات المذكورة لضمان تمثيل كافة المستويات الإدارية والفنية المشاركة في عمليات التنبؤ والتنفيذ لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي. ثالثاً: أداة جمع البيانات (Data Collection Tool)

تُعدّ أداة جمع البيانات الرئيسية لهذه الدراسة هي الاستبيان (Questionnaire)، والذي سيتم تطويره بناءً على الإطار النظري والدراسات السابقة لقياس متغيرات الدراسة. هيكل الاستبيان:

ينقسم الاستبيان إلى أربعة أقسام رئيسية:

1. البيانات الديموغرافية: معلومات عن المستجيبين (المنصب، سنوات الخبرة، اسم المستشفى – إن أمكن، المدينة).

2. قياس المتغير المستقل (تبنى الذكاء الاصطناعي): فقرات لقياس مستوى ونطاق

استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مهام سلاسل الإمداد المختلفة (مثال:

هل يتم استخدام نماذج تنبؤية للطلب قائمة على الذكاء الاصطناعي؟).

3. قياس المتغير التابع (كفاءة وفعالية الإدارة): فقرات لقياس مؤشرات الأداء

(KPIs) كسؤال المستجيبين عن تأثير الذكاء الاصطناعي على دقة المخزون

وزمن التوريد وخفض التكاليف.

4. قياس التحديات وأفضل الممارسات: فقرات مفتوحة أو مقياس ليكرت لقياس أبرز

التحديات التي تواجه عملية التبنى.

صدق وثبات الأداة (Validity and Reliability):

• **الصدق (Validity):** يتم التحقق من صدق الاستبيان من خلال عرضه على

مجموعة من المحكمين (خبراء أكاديميين ومتخصصين في إدارة المستشفيات

وسلاسل الإمداد) لضمان وضوح الفقرات وقياسها للمتغيرات المقصودة.

• **الثبات (Reliability):** يتم اختبار ثبات الأداة باستخدام معامل ألفا كرونباخ

(Cronbach's Alpha) للتأكد من اتساق الإجابات الداخلية للفقرات.

رابعاً: الأساليب الإحصائية (Statistical Methods)

سيتم استخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لتحليل البيانات

الكمية التي تم جمعها من الاستبيانات. تشمل الأساليب الإحصائية المستخدمة ما يلي:

1. الإحصاء الوصفي (Descriptive Statistics):

◦ التكرارات والنسب المئوية (Frequencies and Percentages)

لوصف الخصائص الديموغرافية ومستوى ونطاق التبنى.

◦ المتوسطات الحسابية (Mean) والانحرافات المعيارية (Standard

Deviation) لتحديد مدى اتفاق المستجيبين حول كل فقرة.

2. الإحصاء الاستدلالي (Inferential Statistics):

◦ اختبار ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha): لقياس ثبات الأداة.

- اختبار (T-Test) وتحليل التباين الأحادي (ANOVA): لتحديد ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في الإجابات تعزى للمتغيرات الديموغرافية (مثل سنوات الخبرة أو المنصب).
- معامل الارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient): لقياس قوة واتجاه العلاقة بين المتغير المستقل (تبني الذكاء الاصطناعي) والمتغير التابع (كفاءة الإدارة)، واختبار الفرضيات الفرعية.
- تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Regression Analysis): لتحديد مدى مساهمة المتغير المستقل في تفسير التباين في المتغير التابع، وبالتالي اختبار الفرضية الرئيسية للدراسة.

قائمة المراجع

المراجع العربية

18. الفتلاوي, أ. ر. (2024). اثر الذكاء المعرفي في تحسين جودة الخدمات دراسة تحليلية لآراء عينة من رؤساء الاقسام ومسؤولي الشعب في مؤسسة وارث لعلاج الأورام ومستشفى الكفيل التخصصي [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية الادارة والاقتصاد، جامعة كربلاء.
19. شيماء مقترح تطبيق الذكاء , & ش. ع. ا. شريف. (2024). تطبيق الذكاء الاصطناعي للاستفادة من تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد في تحسين جودة الخدمة الصحية (دراسة ميدانية). المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية, 15(3), 1175-1233.

المراجع الأجنبية

1. **Abdul Zahra, A. H .** (2024) .Buzz marketing on social media and its role in a brand building–An exploratory study of the opinions of a sample of viewers of Zain Iraq advertisement to launch a service 4G .Journal of Administration and Economics.85–74 , (138) ,
2. **Al, A. A. S. A. J & ,Al-Noaimi, A. H. M .** (2024) .The role of organizational Finding new knowledge process in enhancing sustainability. of quality of Health Service/an investigation study of the views of doctors in some

governorate hospitals in Nineveh Governance .Warith
Scientific Journal)6 ,Special August Issue.(

3. **Ali, G., Mijwil, M. M., Buruga, B. A., Abotaleb, M & ,. Adamopoulos, L .(2024) .A survey on artificial intelligence in cybersecurity for smart agriculture: State-of-the-art, cyber threats. artificial intelligence applications, and ethical concerns .Mesopotamian Journal of Computer Science , .103–53 ,2024**
4. **Aljohani, A. M. H .(2023) .The relationship of organizational change in improving the quality of health services, a field study at king khalid hospital in tabuk .Muthanna Journal of Administrative and Economic Sciences.(2)13 ,**
5. **ALKHAZRAJE, M. E .(2025) .The Impact of Peace Marketing on Customer Well-Being: Insights from Zain Iraq Telecommunications .Management Dynamics in the Knowledge Economy.84–68 ,(1)13 ,**
6. **Al-khazraje, M. E. B .(2024) .Using Demarketing to Reduce Consumer Addiction and Shift Towards a Green Consumer: An exploratory study of the opinions of a sample of soft drink consumers .Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences 66)20 ,Pt. 1.(**
7. **Al-Khazraje, M. E. B & ,.Zahra, A. H. A .(2024) .Spiritual Leadershin's Role in Promoting.[عنوان غير مكتمل/منشور غير محدد]**
8. **Baydoun, A., et al .(2024) .Artificial intelligence applications in prostate cancer .Prostate Cancer Prostatic Diseases , .45–37 ,(1)27**

9. **Breneman, Y & ,Tyler, K .(2023) .Exploring Service Quality Gaps in a Neighborhood Health Action Center: An Analysis of Employees Expectations and Perceptions within a US Major Metropolitan Public Health Agency.**
10. **Emon, M. M. H., Khan, T & ,Siam, S. A. J .(2024) .** Quantifying the influence of supplier relationship management and supply chain performance: an investigation of Bangladesh's manufacturing and service sectors .Brazilian Journal of Operations and Production Management ,(2)21 , .2015
11. **Gupta, H., Kumar, S., Kusi–Sarpong, S., Jabbour, C. J. C & ,Agyemang, M .(2021) .Enablers to supply chain performance on the basis of digitization technologies .** Industrial Management & Data Systems.1938–1915 ,(9)121 ,
12. **Lämmermann, L., Hofmann, P & ,Urbach, N .** .(2024)Managing artificial intelligence applications in healthcare: Promoting information processing among stakeholders .International Journal of Information Management.102728 ,75 ,
13. **Lavidas, K., et al .(2024) .Determinants of humanities and social sciences students' intentions to use artificial intelligence applications for academic purposes .Information ,** .314 ,(6)15
14. **Sharma, V., Jangir, K., Gupta, M & ,Rupeika–Apoga, R .(2024) .Does service quality matter in FinTech payment services? An integrated SERVQUAL and TAM**

approach .International Journal of Information Management
Data Insights.100252 ,(2)4 ,

15. **Sudirjo, F., Dewi, L. K. C., Febrian, W. D., Sani, I ,.
&Dharmawan, D .(2024) .The Measurement Analysis of
Online Service Quality Toward State Banking Customers.
Using Structural Equation Modeling .Jurnal Informasi Dan
Teknol.56–50 ,.**
16. **Tedja, B., Al Musadieg, M., Kusumawati, A & ,.
Yulianto, E .(2024) .Systematic literature review using
PRISMA: exploring the influence of service quality and
perceived value on satisfaction and intention to continue
relationship .Future Business Journal.39 ,(1)10 ,**
17. **Zhu, Z., Luo, S., Lin, W., Wang, S., Mo, D & ,.Li,
C .(2024) .Personalized pageranks over dynamic graphs–the
case for optimizing quality of service. In 2024 IEEE 40th
International Conference on Data Engineering (ICDE) (pp.
409–422). IEEE.**

MidOcean University

College of Management

Department / Specialization.

Master's in Healthcare Management



Title

**Evaluating the Impact of Adopting Artificial Intelligence
Technology in Medical Supply Chain Management: A Case
Study in Major Specialized Hospitals in Riyadh and Jeddah.**

Preparation

Prepared by Student / Ali Hamza Al-gilani

Supervised by _____ /

Academic Year

2025