

أثر استخدام التحليلات التنبؤية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة إدارة مشاريع سلاسل
الإمداد الطبية بالمستشفيات السعودية

اسم الطالب
عبدالرحمن عاتق ال سمره

الرقم الجامعي
242001548

مشروع تخرج - 1
كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

إشراف

د.

عضو هيئة التدريس - كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

2026م

جدول المحتويات

1	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة	3
1.1	المقدمة	4
1.2	مشكلة الدراسة	5
1.2.1	فجوات على المستوى النظري:	6
1.2.2	فجوات على المستوى التطبيقي:	6
1.3	أهمية الدراسة	7
1.3.1	على المستوى النظري:	7
1.3.2	على المستوى التطبيقي:	7
1.4	أسئلة الدراسة:	8
1.5	أهداف الدراسة:	9
1.6	فرضيات الدراسة	9
1.7	نموذج الدراسة	10
1.8	منهجية الدراسة	10
1.9	الدراسة الميدانية	12
1.10	مخطط المشروع المقترح	14
2	الفصل الثاني: الدراسات السابقة	16
2.1	المقدمة:	17
2.2	المتغيرات المستقلة:	18
2.3	المتغير التابع:	19
2.4	العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع:	19
2.5	الخاتمة:	20
	المراجع:	21

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1. المقدمة

تشكل إدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية في المستشفيات من العناصر الحيوية لضمان تقديم خدمات صحية فعّالة ومستدامة، حيث تلعب دورًا محوريًا في توفير المستلزمات الطبية، والأدوية، والمعدات الصحية في الوقت المناسب وبأعلى مستويات الجودة والكفاءة. ومع التطورات التكنولوجية المتسارعة، برزت الحاجة إلى تبني أساليب متقدمة لتحسين الأداء التشغيلي والارتقاء بمستوى اتخاذ القرارات في هذا المجال، وهو ما دفع إلى ظهور التحليلات التنبؤية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي (AI) كأداة استراتيجية يمكنها تعزيز القدرة التنبؤية وتحسين إدارة العمليات المعقدة في سلاسل الإمداد الطبية (Alkhazraje، 2025).

تستند أهمية هذا التوجه إلى طبيعة البيئة الصحية في المملكة العربية السعودية، التي تشهد نموًا مستمرًا في حجم الخدمات الطبية والمستشفيات، مما يزيد من تعقيد إدارة المخزون والطلبات والتوزيع. فالاعتماد على الطرق التقليدية في إدارة المشاريع والمخزون لم يعد كافيًا لمواجهة هذه التحديات، خصوصًا في ظل الحاجة إلى التنبؤ بالطلب على المستلزمات الطبية بدقة، وتقليل الهدر، وتحسين سرعة الاستجابة للأزمات الصحية والطوارئ. ومن هنا يأتي التحليل التنبؤي بالذكاء الاصطناعي ليقدم حلولًا علمية قائمة على البيانات، تمكن الإدارات من اتخاذ قرارات أسرع وأكثر دقة، وتقليل المخاطر التشغيلية وتحسين الأداء العام لسلاسل الإمداد الطبية (Mutair، 2025).

وعلى المستوى الأكاديمي، تسعى هذه الدراسة إلى توسيع المعرفة حول دور الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع ضمن السياق الصحي، من خلال تحليل قدرته على تحسين التخطيط والتوزيع والمراقبة، وهو ما يتيح فهماً عميقاً لكيفية دمج أدوات التحليل التنبؤي في بيئة المستشفيات السعودية. كما تهدف الدراسة إلى رصد الفجوات في التطبيقات الحالية، وتحديد مدى ملاءمة التقنيات التنبؤية لتعزيز الكفاءة التشغيلية وتقليل التكاليف، وتحسين جودة الخدمات المقدمة للمرضى (Balkhi، 2022).

من الناحية العملية، توفر الدراسة إطارًا علميًا واستراتيجيًا يمكن لصانعي القرار في المستشفيات من خلاله تحسين سياسات إدارة المخزون والمشاريع، وتقوية قدرة المؤسسات على مواجهة الضغوط التشغيلية، واستباق المشكلات المحتملة قبل وقوعها. فيفضل التحليلات التنبؤية، يمكن تقدير الاحتياجات المستقبلية بدقة، وتخصيص الموارد بشكل أكثر فعالية، وتطوير خطط الطوارئ للتعامل مع أي أزمات في الإمداد الطبي (Yadav، 2015).

كما تسلط الدراسة الضوء على الإمكانيات الكبيرة التي يتيحها الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء المؤسسي، من خلال تعزيز سرعة الاستجابة وتقليل الهدر، ورفع مستوى الرضا الوظيفي لدى الموظفين عبر تبسيط العمليات الإدارية، بالإضافة إلى دعم الابتكار في أساليب إدارة المشاريع الطبية. وبذلك، فإن هذا البحث يسعى إلى تقديم إضافة علمية وعملية تسهم في تطوير إدارة سلاسل الإمداد الطبية في المستشفيات السعودية، بما يتماشى مع مستهدفات التطوير الصحي الشاملة في المملكة ويواكب التطورات العالمية في استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي (Tiwari، 2025).

1.2. مشكلة الدراسة

تواجه المستشفيات السعودية تحديات متزايدة في إدارة سلاسل الإمداد الطبية، والتي تتضمن توريد الأدوية، والمستلزمات الطبية، والمعدات الحيوية في الوقت المناسب وبكفاءة عالية. هذه التحديات تتفاقم بسبب النمو المستمر في الطلب على الخدمات الصحية، والتعقيدات اللوجستية المرتبطة بتوزيع الموارد، والتغيرات المفاجئة في احتياجات المرضى، إضافة إلى ضغوط إدارة التكاليف وضمان الجودة في ظل بيئة صحية ديناميكية ومتسارعة التغير. فغالبية الأنظمة التقليدية لإدارة المشاريع وسلاسل الإمداد تفتقر إلى القدرة على التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية، أو الاستجابة بسرعة للتغيرات الطارئة، مما يؤدي إلى مشاكل مثل نقص المخزون، وتأخر توزيع الموارد، وزيادة الهدر، وكلها عوامل تؤثر سلبًا على كفاءة الأداء وجودة الخدمات المقدمة.

يبرز هنا دور التحليلات التنبؤية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي كأداة استراتيجية محتملة لمعالجة هذه التحديات. فهي توفر القدرة على تحليل البيانات التاريخية والحالية للتنبؤ بالطلب المستقبلي، وتحسين عمليات التخطيط واتخاذ القرار في إدارة المشاريع الطبية. إلا أن تطبيق هذه التقنيات في المستشفيات السعودية لا يزال محدودًا نسبيًا، وهناك حاجة ملحة لفهم مدى تأثيرها الفعلي على كفاءة إدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية، وتحديد العوامل المؤثرة في نجاح دمجها ضمن العمليات التشغيلية اليومية (Senna، 2023).

1.2.1. فجوات على المستوى النظري:

تظهر فجوات واضحة في الدراسات المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة سلاسل الإمداد الطبية بالمستشفيات. فقد ركزت معظم الأبحاث السابقة على الجانب التقني للذكاء الاصطناعي، مثل تطوير النماذج والخوارزميات التنبؤية، دون ربط هذه التطبيقات بشكل مباشر بمؤشرات الأداء التشغيلية وإدارة المشاريع في المستشفيات. كما أن هناك نقصًا في الدراسات التي تبحث بشكل متكامل العلاقة بين استخدام التحليلات التنبؤية وتحسين كفاءة العمليات اللوجستية، وتأثير ذلك على جودة الخدمات الصحية وتقليل الهدر. لا توفر الأدبيات الحالية إطارًا نظريًا متكاملًا يوضح كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يغير من ديناميكيات إدارة المشاريع داخل بيئات الرعاية الصحية المعقدة، بما يشمل التنبؤ بالطلب، والتخطيط للموارد، ومراقبة الأداء، وتقييم المخاطر، مما يخلق فجوة معرفية تحتاج إلى معالجة علمية دقيقة (Khatib، 2024).

1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي:

إن الفجوة تكمن في ندرة الدراسات الميدانية التي تقيس تأثير التحليلات التنبؤية في المستشفيات السعودية بشكل مباشر على كفاءة إدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية. فمعظم التطبيقات الحالية تقتصر على استخدام برامج محدودة لأغراض محددة، مثل مراقبة المخزون أو جدولة الطلبات، دون تقييم شامل لتأثير هذه التطبيقات على الأداء العام، أو على قدرة المستشفى على الاستجابة للطوارئ وتحقيق استدامة العمليات.

كما أن هناك محدودية في البيانات المتاحة عن نتائج تطبيق الذكاء الاصطناعي في المستشفيات المحلية، مما يقلل من إمكانية تعميم النتائج، ويجعل من الصعب تحديد أفضل الممارسات التي يمكن تبنيها على نطاق وطني. إضافة إلى ذلك، هناك نقص في الدراسات التي تربط بين مستوى تبني التحليلات التنبؤية والذكاء الاصطناعي وبين تحسين مؤشرات الأداء التشغيلية مثل سرعة الإنجاز، دقة التنبؤ بالاحتياجات، تقليل الهدر، ورفع مستوى رضا المرضى، وهي فجوات مهمة تحتاج إلى معالجة لتوفير توصيات عملية وموثوقة لصانعي القرار. تهدف هذه الدراسة إلى سد هذه الفجوات من خلال تقديم تحليل شامل يجمع بين النظرية والتطبيق، ويركز على قياس أثر التحليلات التنبؤية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة إدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية بالمستشفيات السعودية، بما يحقق قيمة علمية وعملية ملموسة (Alghamdi، 2025).

1.3. أهمية الدراسة

1.3.1. على المستوى النظري:

تكتسب هذه الدراسة أهميتها على المستوى النظري من خلال تقديم إطار علمي متكامل يربط بين التحليلات التنبؤية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي وكفاءة إدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية في المستشفيات. فهي تسعى إلى تطوير الفهم الأكاديمي لكيفية تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات التخطيط، والتوزيع، والمراقبة، والتنبؤ بالطلب على الموارد الطبية، وهو مجال ظل محدودًا في الدراسات السابقة، خاصة ضمن السياق السعودي. كما تساهم الدراسة في إثراء الأدبيات البحثية المتعلقة بإدارة سلاسل الإمداد في القطاع الصحي، من خلال توضيح العلاقة بين استخدام النماذج التحليلية الحديثة وتحسين الأداء المؤسسي، بما يشمل تقليل الهدر، وتحسين جودة الخدمات، وتعزيز سرعة الاستجابة للمتغيرات التشغيلية المفاجئة. توفر الدراسة قاعدة معرفية تساعد الأكاديميين والباحثين على فهم الآليات النظرية التي تربط بين الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع في بيئات الرعاية الصحية المعقدة. فهي تقدم تحليلًا منهجيًا يسلط الضوء على أبعاد التحليلات التنبؤية، وكيف يمكن أن تدعم اتخاذ القرار المبني على البيانات، مع تحديد العوامل المؤثرة في نجاح تطبيق هذه الأدوات. ومن ثم، فإن الدراسة تمثل إضافة نوعية للمراجع العلمية، وتساعد على بناء نموذج نظري يمكن اعتماده في الدراسات المستقبلية، سواء في السياق السعودي أو في أي بيئة صحية مشابهة، لتعزيز قدرة المستشفيات على إدارة مواردها بكفاءة وفعالية (Umoren, 2025).

1.3.2. على المستوى التطبيقي:

أما على المستوى التطبيقي، فتأتي أهمية الدراسة من كونها تقدم أدوات ومعارف عملية لصانعي القرار في المستشفيات السعودية، بهدف تحسين كفاءة إدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية. فالاعتماد على التحليلات التنبؤية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي يتيح القدرة على التنبؤ بالاحتياجات الطبية المستقبلية بدقة أكبر، وتحسين تخطيط المخزون، وتحديد أولويات التوزيع، وتقليل الأخطاء البشرية والهدر في الموارد، مما يؤدي إلى رفع مستوى كفاءة العمليات التشغيلية. وبذلك، توفر الدراسة إطارًا عمليًا يمكن تطبيقه لتحسين إدارة المشاريع الصحية، بما ينعكس إيجابًا على جودة الخدمات المقدمة للمرضى ويعزز القدرة التنافسية للمستشفيات.

كما أن الدراسة تسعى إلى تحديد أفضل الممارسات والتقنيات الأكثر فاعلية في استخدام التحليلات التنبؤية، مع تقديم توصيات عملية لكيفية دمجها ضمن الإجراءات اليومية للمستشفيات. ويشمل ذلك تطوير نظم دعم القرار، وتقديم مؤشرات أداء قابلة للقياس، وتحسين عمليات التخطيط الاستراتيجي للمخزون والمستلزمات الطبية. ومن هذا المنطلق، فإن نتائج الدراسة يمكن أن تساهم مباشرة في رفع كفاءة إدارة الموارد، وتقليل التكاليف، وتحسين استدامة عمليات سلاسل الإمداد، ما يجعلها ذات قيمة كبيرة للقطاع الصحي السعودي، ولأي مؤسسة تسعى إلى تحسين أدائها باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والتحليلات التنبؤية (Samuels، 2025).

1.4. أسئلة الدراسة:

👉 التساؤل الرئيسي للدراسة:

ما أثر استخدام التحليلات التنبؤية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة إدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية بالمستشفيات السعودية؟

👉 الأسئلة الفرعية:

1. ما مدى تأثير التحليلات التنبؤية على تحسين دقة التنبؤ بالاحتياجات الطبية في المستشفيات؟
2. كيف تسهم التحليلات التنبؤية في تحسين إدارة المخزون وتقليل الهدر في الموارد الطبية؟
3. ما أثر استخدام التحليلات التنبؤية في تسريع عمليات التوزيع والتوريد ضمن سلاسل الإمداد؟
4. إلى أي مدى تساهم التحليلات التنبؤية في تحسين اتخاذ القرارات الإدارية في إدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية؟
5. ما العلاقة بين مستوى استخدام التحليلات التنبؤية ومستوى رضا الموظفين وفاعلية العمليات التشغيلية في المستشفيات؟

1.5. أهداف الدراسة:

👉 الهدف الرئيسي للدراسة:

تحديد أثر استخدام التحليلات التنبؤية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة إدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية بالمستشفيات السعودية.

👉 الأهداف الفرعية:

1. قياس مدى تأثير التحليلات التنبؤية على دقة التنبؤ بالاحتياجات الطبية.
2. تحليل أثر التحليلات التنبؤية في تحسين إدارة المخزون وتقليل الهدر في الموارد الطبية.
3. تقييم دور التحليلات التنبؤية في تسريع عمليات التوزيع والتوريد ضمن سلاسل الإمداد.
4. دراسة تأثير التحليلات التنبؤية على فعالية اتخاذ القرار الإداري في إدارة المشاريع الطبية.
5. التعرف على العلاقة بين مستوى استخدام التحليلات التنبؤية وكفاءة العمليات التشغيلية ورضا الموظفين.

1.6. فرضيات الدراسة

👉 الفرضية الرئيسية للدراسة:

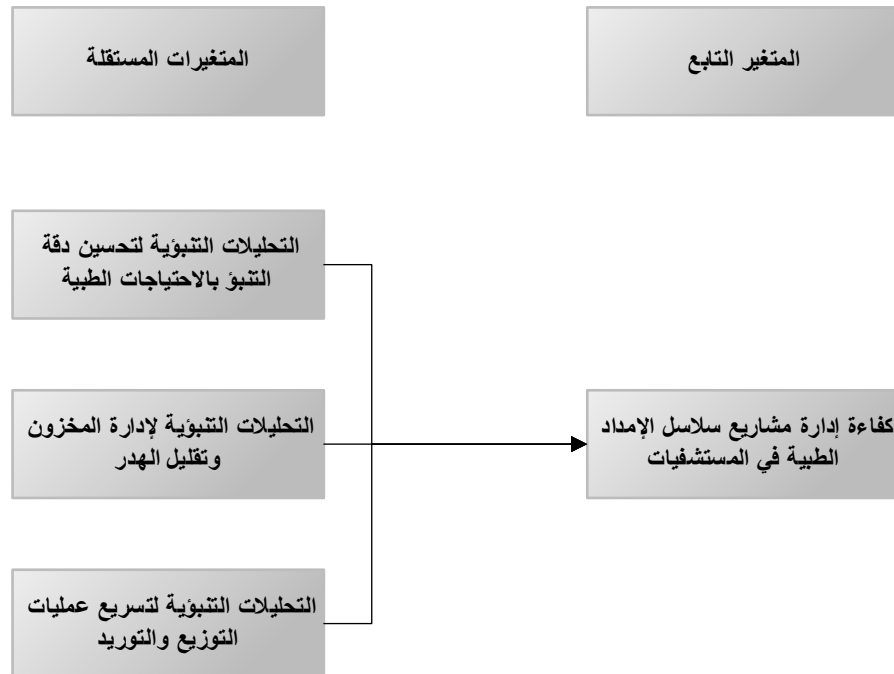
هناك أثر إيجابي لاستخدام التحليلات التنبؤية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة إدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية بالمستشفيات السعودية.

👉 الفرضيات الفرعية:

1. استخدام التحليلات التنبؤية يؤدي إلى زيادة دقة التنبؤ بالاحتياجات الطبية في المستشفيات.
2. استخدام التحليلات التنبؤية يساهم في تحسين إدارة المخزون وتقليل الهدر في الموارد الطبية.
3. التحليلات التنبؤية تسرع من عمليات التوزيع والتوريد ضمن سلاسل الإمداد الطبية.
4. اعتماد التحليلات التنبؤية يعزز فعالية اتخاذ القرار الإداري في إدارة مشاريع سلاسل الإمداد.

5. هناك علاقة إيجابية بين مستوى استخدام التحليلات التنبؤية وكفاءة العمليات التشغيلية ورضا الموظفين في المستشفيات.

1.7. نموذج الدراسة



المصدر: إعداد الباحث

1.8. منهجية الدراسة

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الكمي كإطار أساسي للتحليل، نظرًا لقدرته على قياس العلاقات بين المتغيرات بدقة، واختبار الفرضيات الموضوعية حول أثر استخدام التحليلات التنبؤية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة إدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية بالمستشفيات السعودية. يتيح المنهج الكمي إمكانية جمع البيانات الميدانية وتحليلها إحصائيًا، مما يوفر نتائج موضوعية يمكن الاعتماد عليها في استنتاج مدى تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع. كما يسمح المنهج الكمي

بتحديد قوة العلاقة واتجاهها بين التحليلات التنبؤية وكفاءة إدارة المشاريع، وذلك عبر استخدام أدوات قياس موحدة ومؤشرات كمية قابلة للمعالجة الإحصائية.

في إطار تطبيق المنهجية الكمية، ركزت الدراسة على تصميم أداة قياس موحدة على شكل استبانة مغلقة تعتمد على مقياس ليكرت الخماسي، بهدف قياس متغيرات الدراسة بدقة، بما يشمل دقة التنبؤ بالاحتياجات الطبية، إدارة المخزون وتقليل الهدر، تسريع عمليات التوزيع والتوريد، وكفاءة إدارة المشاريع. وتم إعداد الاستبانة بعد مراجعة الأدبيات العلمية والدراسات السابقة، لضمان شمولها لجميع أبعاد المتغيرات وتحقيق الصدق والثبات. كما تم اختبار الاستبانة تجريبيًا على عينة صغيرة للتحقق من وضوح البنود وسهولة فهمها من قبل المستجيبين، مع تعديل البنود عند الضرورة لضمان أعلى درجات الدقة في جمع البيانات.

كما اعتمدت الدراسة على اختيار العينة بطريقة عشوائية طبقية، شملت موظفين وإداريين في المستشفيات السعودية ذوي صلة مباشرة بإدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية، لضمان تمثيل جميع المستويات الإدارية والتشغيلية في القطاع الصحي. وتم جمع البيانات إلكترونياً من خلال توزيع الاستبانات على العينة، وهو أسلوب يضمن الوصول إلى أكبر عدد ممكن من المشاركين في مختلف المواقع، مع تقليل الفاقد في البيانات وضمان مستوى عالٍ من التفاعل مع الاستبيان.

بعد جمع البيانات، تم تحليلها باستخدام أساليب إحصائية وصفية واستدلالية. حيث شملت التحليلات الوصفية احتساب المتوسطات الحسابية، والانحراف المعياري، والنسب المئوية لتوصيف خصائص العينة وتحديد اتجاهات الاستجابة العامة. أما التحليلات الاستدلالية فقد شملت اختبارات الارتباط وتحليل الانحدار المتعدد، لقياس مدى قوة وتأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع، واختبار الفرضيات المقررة مسبقاً. وقد مكّنت هذه التحليلات من تحديد العوامل الأكثر تأثيراً في رفع كفاءة إدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية، وتقديم نتائج دقيقة وموثوقة يمكن الاستناد إليها في صياغة التوصيات العملية للمستشفيات السعودية.

إن اعتماد المنهجية الكمية في هذه الدراسة يضمن التوازن بين الجانب النظري والتطبيقي العملي، ويتيح استخلاص نتائج قابلة للقياس والتحقق، مما يعزز من مصداقية البحث ويسهم في تقديم توصيات عملية قائمة على بيانات دقيقة حول أثر استخدام التحليلات التنبؤية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية.

1.9. الدراسة الميدانية

تشكل الدراسة الميدانية أحد الركائز الأساسية لهذه الدراسة، حيث تهدف إلى جمع البيانات الحقيقية من بيئة العمل في المستشفيات السعودية، وتحليل أثر استخدام التحليلات التنبؤية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة إدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية. وتعتمد الدراسة الميدانية على بيانات مباشرة من الموظفين والإداريين العاملين في المستشفيات، حيث يعتبر هؤلاء الفئة الأكثر اطلاعًا على العمليات اليومية لسلاسل الإمداد ومستويات كفاءتها، وبالتالي هم المرجع الأمثل لتقييم أثر تطبيق التحليلات التنبؤية في تحسين الأداء.

تم تصميم أداة جمع البيانات على شكل استبانة مغلقة باستخدام مقياس ليكرت الخماسي، شملت جميع المتغيرات المستقلة المتمثلة في: دقة التنبؤ بالاحتياجات الطبية، إدارة المخزون وتقليل الهدر، تسريع عمليات التوزيع والتوريد، إضافة إلى المتغير التابع وهو كفاءة إدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية. وقد تم توزيع الاستبانات على عينة تم اختيارها بطريقة عشوائية طبقية لضمان تمثيل كافة المستويات الإدارية والفنية في المستشفيات، مما يضمن تمثيل البيانات بدقة وموثوقية عالية. وقد تم التأكيد على سرية إجابات المشاركين لضمان الحصول على إجابات صادقة وموضوعية تعكس الواقع الفعلي.

كما تركزت الدراسة على جمع بيانات كمية يمكن تحليلها إحصائيًا، مما يتيح قياس تأثير كل متغير مستقل على المتغير التابع بدقة، واختبار الفرضيات العلمية المقررة مسبقًا. وقد شملت عناصر الاستبانة أسئلة تقيس الأداء الفعلي لسلاسل الإمداد الطبية، مستوى استخدام التحليلات التنبؤية في التخطيط والجدولة والمراقبة، ودرجة رضا الموظفين عن كفاءة العمليات التشغيلية بعد تطبيق التحليلات التنبؤية.

بعد جمع البيانات، تم إجراء التحليل الإحصائي باستخدام برامج متخصصة، شمل التحليلات الوصفية لتوضيح خصائص العينة واتجاهاتها، والتحليلات الاستدلالية مثل اختبار الارتباط وتحليل الانحدار المتعدد، لتحديد قوة العلاقة بين استخدام التحليلات التنبؤية وكفاءة إدارة مشاريع سلاسل الإمداد. وقد مكّن هذا التحليل من تحديد المجالات التي تحقق أكبر أثر إيجابي من تطبيق التحليلات التنبؤية، وكذلك الجوانب التي تحتاج إلى تحسين أو تطوير إضافي.

تمثل الدراسة الميدانية مرحلة جوهرية في البحث، إذ توفر بيانات حقيقية وموضوعية تعكس واقع تطبيق التحليلات التنبؤية في المستشفيات السعودية، وتمكن الباحث من اختبار الفرضيات العلمية بدقة، والوصول إلى نتائج دقيقة وموثوقة تساعد في

تقديم توصيات عملية قابلة للتطبيق، من شأنها رفع كفاءة إدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية وتحسين الأداء التشغيلي للمستشفيات.

1.10. مخطط المشروع المقترح

المرحلة	الأنشطة الرئيسية	الأهداف	المدة الزمنية	المخرجات المتوقعة
التحضير والتخطيط	مراجعة الأدبيات والمراجع العلمية	وضع خطة واضحة ومنهجية للدراسة	0.5 شهر	خطة بحثية مفصلة مع جدول زمني
	تحديد أدوات جمع البيانات	تصميم الاستبانة وأدوات القياس		أدوات جمع بيانات جاهزة للاستخدام
	التنسيق مع الجهات المشاركة	الحصول على الموافقات اللازمة		موافقات رسمية من المؤسسات المشاركة
جمع البيانات	توزيع الاستبانة على المشاركين	جمع بيانات ميدانية دقيقة وموثوقة	1 شهر	مجموعة بيانات مكتملة وصحيحة
	إجراء مقابلات مع خبراء مختارين	تعميق الفهم حول التحديات والفرص		ملاحظات ومعلومات نوعية داعمة
تحليل البيانات	تنظيف وترتيب البيانات	التأكد من جودة البيانات ودقتها	1 شهر	بيانات جاهزة للتحليل
	استخدام البرامج الإحصائية (SPSS) وغيرها	اختبار الفرضيات وتحليل العلاقات بين المتغيرات		نتائج إحصائية تدعم أو ترفض الفرضيات
	إعداد الرسوم البيانية والتقارير التحليلية	توضيح النتائج وتفسيرها		جداول ورسوم بيانية وتفسيرية مفصلة
إعداد التقرير النهائي	صياغة نتائج الدراسة والتوصيات	تقديم بحث متكامل وموثق	1 شهر	تقرير نهائي متكامل يشمل كافة أجزاء الدراسة
	مراجعة التقرير وتنقيحه	ضمان دقة وسلامة المحتوى		تقرير معد للنشر أو العرض

عرض النتائج	تقديم العرض في مؤتمرات أو ورش عمل	نشر المعرفة والاستفادة العملية	0.5 شهر	عرض تقديمي شامل + ملاحظات وردود فعل من الجمهور
	مناقشة نتائج الدراسة مع الجهات المعنية	الحصول على تقييمات وملاحظات لتحسين البحث		مخرجات نقاشية تعزز من جودة البحث وتطبيقه المستقبلي

2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة

2.1. المقدمة:

يهدف الفصل الثاني من هذه الدراسة إلى وضع الإطار المفاهيمي والنظري الذي يشكل الأساس لفهم طبيعة المتغيرات الرئيسية التي تتناولها الدراسة، والعلاقات التي تربطها ببعضها البعض في سياق إدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية بالمستشفيات السعودية. هذا الفصل يمثل جسرًا بين الجانب النظري العام للبحث والمرحلة التطبيقية العملية، حيث يتم من خلاله تقديم شرح مفصل لمكونات الدراسة دون الخوض في تفاصيل نتائجها أو بياناتها الميدانية، ليكون بمثابة المرجع الأساسي لفهم طبيعة العلاقات بين المتغيرات وكيفية تأثيرها على كفاءة إدارة المشاريع.

كما يهدف الفصل إلى توضيح السياق الذي تعمل ضمنه هذه المتغيرات، والآليات التي من خلالها يمكن للذكاء الاصطناعي والتحليلات التنبؤية أن تلعب دورًا محوريًا في تحسين أداء سلاسل الإمداد الطبية. ويستعرض الفصل الأسس النظرية التي تدعم فرضيات الدراسة، بما في ذلك تعريف المتغيرات وتحديد أبعادها المختلفة، وبيان كيفية قياسها بطريقة علمية دقيقة، مع التركيز على أهميتها في تعزيز القدرة التنبؤية، وتحسين إدارة المخزون، وتسريع عمليات التوزيع والتوريد.

تأتي أهمية هذا الفصل من كونه يوفّر قاعدة علمية قوية لفهم العلاقات بين المتغيرات دون الحاجة إلى الدخول في التفاصيل العملية المباشرة أو ذكر النتائج الميدانية، مما يضمن وضوحًا أكاديميًا ويعزز مصداقية الدراسة. كما يساهم في إعداد القارئ لفهم المنطق الذي تقوم عليه الفرضيات والعلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، ويساعد الباحث على بناء نموذج تحليلي متكامل يمكن تطبيقه لاحقًا في تحليل البيانات الميدانية.

هذا الفصل يشكل الأساس النظري والمنهجي للدراسة، حيث يقدم الإطار الذي يوضح كيفية ارتباط المتغيرات ببعضها وكيفية قياسها، مما يسهل على الباحث الانتقال بسلاسة إلى الفصول اللاحقة التي تتناول التحليل الميداني واختبار الفرضيات، ويعزز القيمة العلمية والتطبيقية للدراسة ككل.

2.2. المتغيرات المستقلة:

- المتغير المستقل الأول: التحليلات التنبؤية لتحسين دقة التنبؤ بالاحتياجات الطبية

يمثل هذا المتغير قدرة نظم الذكاء الاصطناعي على تحليل البيانات التاريخية والحالية للتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية من الأدوية والمستلزمات الطبية والمعدات. ويهدف هذا البعد إلى تمكين المستشفيات من التنبؤ بدقة بالطلب، مما يقلل حالات نقص الموارد أو التخزين الزائد. تعتمد أدوات القياس لهذا المتغير على مؤشرات مثل نسبة الدقة في التنبؤ بالاحتياجات، عدد المرات التي تم فيها التنبؤ بنقص أو زيادة المخزون، ومعدل التوافق بين الطلب المتوقع والطلب الفعلي. إن تحسين التنبؤ بالاحتياجات يسهم في تقليل الهدر المالي واللوجستي، ويضمن استدامة العمليات التشغيلية، ويشكل عاملاً مهماً في رفع كفاءة إدارة المشاريع الطبية (Vadaga، 2025).

- المتغير المستقل الثاني: التحليلات التنبؤية لإدارة المخزون وتقليل الهدر

يركز هذا المتغير على قدرة نظم التحليلات التنبؤية على مراقبة المخزون بشكل مستمر وتحليل اتجاهات الاستهلاك، بهدف ضبط مستويات المخزون وتجنب الهدر. ويشمل هذا أبعاداً مثل تحديد الكميات المثلى للمواد، متابعة صلاحية الأدوية والمستلزمات، وتقليل الفاقد الناتج عن التخزين أو سوء التقدير. يتم قياس هذا المتغير باستخدام مؤشرات كمية تشمل معدل الهدر، نسبة المخزون المتاح مقابل المطلوب، وعدد الحالات التي تم فيها تجاوز الحد الأدنى أو الحد الأقصى للمخزون. يؤدي تحسين إدارة المخزون عبر التحليلات التنبؤية إلى خفض التكاليف التشغيلية وزيادة الاعتمادية في تلبية الاحتياجات الطبية، مما ينعكس بشكل مباشر على كفاءة إدارة المشاريع (Ferreira، 2025).

- المتغير المستقل الثالث: التحليلات التنبؤية لتسريع عمليات التوزيع والتوريد

يركز هذا البعد على قدرة التحليلات التنبؤية على تحسين سرعة وفاعلية عمليات توزيع الموارد الطبية داخل المستشفى وبين مختلف الأقسام، وضمان وصولها في الوقت المناسب. يشمل هذا التخطيط الذكي للطرق والمسارات، وتقدير مواعيد وصول الشحنات، وتحسين جداول التوزيع. يتم قياس هذا المتغير من خلال مؤشرات مثل متوسط زمن التوزيع، عدد حالات التأخير في التوريد، ومستوى توافر الموارد عند الطلب الفعلي. يسهم تحسين سرعة التوريد والتوزيع في تعزيز فعالية المشاريع، تقليل التوقفات الناتجة عن نقص الموارد، وزيادة رضا الموظفين والمستفيدين، وهو ما يدعم رفع كفاءة إدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية (Shlash، 2024).

2.3. المتغير التابع:

- كفاءة إدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية

يشير المتغير التابع إلى القدرة التشغيلية للمستشفيات على إدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية بشكل فعال، ويشمل ذلك عدة أبعاد مثل: دقة التخطيط، انتظام المخزون، سرعة التوريد، تقليل الهدر، وتحقيق رضا الموظفين. ويعتبر هذا المتغير هو الهدف النهائي الذي تسعى الدراسة لقياس تأثير المتغيرات المستقلة عليه. قياس كفاءة إدارة المشاريع يتم عادة من خلال مؤشرات كمية مثل متوسط زمن التوريد، نسبة الهدر، عدد الأخطاء في التخطيط، ومستوى الالتزام بالجدول الزمنية للمشاريع، بالإضافة إلى مؤشرات نوعية مثل رضا العاملين ومدى جودة العمليات التشغيلية. ويشكل هذا المتغير حجر الزاوية الذي يعكس فعالية تطبيق التحليلات التنبؤية في بيئة المستشفيات السعودية (Varnosfaderani، 2024).

2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع:

تقوم العلاقة في نموذج الدراسة على الفرضية القائلة بأن التحليلات التنبؤية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي تؤثر إيجابيًا على كفاءة إدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية. فكل متغير مستقل يمثل جانبًا من جوانب تطبيق التحليلات التنبؤية، ويعمل على تحسين الأداء التشغيلي بطريقة تكاملية:

- تحسين دقة التنبؤ بالاحتياجات الطبية يضمن التخطيط السليم للمخزون والموارد.
- تحسين إدارة المخزون يقلل الهدر ويزيد من توافر المواد، ما يدعم استمرارية العمليات.
- تسريع عمليات التوزيع والتوريد يضمن وصول الموارد في الوقت المناسب، مما يرفع كفاءة العمليات التشغيلية ويعزز رضا الموظفين والمرضى.

إن التكامل بين هذه المتغيرات المستقلة يساهم في رفع مستوى كفاءة إدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية بشكل شامل، ويحقق الهدف الرئيسي للدراسة المتمثل في تحسين الأداء التشغيلي للمستشفيات السعودية باستخدام أدوات التحليل التنبؤية والذكاء الاصطناعي.

2.5. الخاتمة:

في ختام الفصل الثاني، يتضح أنه قد أرسى القاعدة المفاهيمية والنظرية التي تعتمد عليها الدراسة لفهم العلاقة بين المتغيرات الأساسية المتعلقة باستخدام التحليلات التنبؤية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي وكفاءة إدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية في المستشفيات السعودية. فقد ركز الفصل على توضيح طبيعة المتغيرات، سواء كانت مستقلة أو تابعة، مع شرح الأبعاد المختلفة لكل متغير والإطار النظري الذي يحدد كيفية قياسه وتحليله، دون الدخول في النتائج التطبيقية أو البيانات الميدانية، الأمر الذي يوفر أساساً متيناً للمرحلة التحليلية اللاحقة.

كما تضمن الفصل توضيح العلاقة المفترضة بين المتغيرات، موضحاً كيف يمكن للمتغيرات المستقلة أن تؤثر على المتغير التابع من خلال آليات واضحة ومدعومة بالنظريات والدراسات السابقة. وقد ساهم هذا التناول المفاهيمي في بناء نموذج تحليلي متكامل يربط بين جوانب التحليلات التنبؤية المختلفة، مثل التنبؤ بالاحتياجات الطبية، إدارة المخزون، وسرعة التوزيع، وبين كفاءة إدارة المشاريع الطبية، دون ذكر تفاصيل التطبيقات العملية أو النتائج الفعلية، ما يعزز من الصديق العلمي للفصل.

وتتجلى أهمية هذا الفصل في كونه يمكن الباحث من فهم الأساس النظري والمنهجي الذي ستبنى عليه أدوات جمع البيانات وتحليلها لاحقاً، كما يساهم في تفسير النتائج الميدانية وتقييم الفرضيات بطريقة منهجية دقيقة. إذ إن وضوح تعريف المتغيرات وعلاقاتها يضمن اتساق الدراسة بين الجانب النظري والتطبيق العملي، ويتيح صياغة توصيات قائمة على أسس علمية رصينة. علاوة على ذلك، فإن هذا التأسيس النظري يعزز من قيمة الدراسة العلمية، ويضمن قدرة القارئ على تتبع المنطق الذي يربط بين استخدام التحليلات التنبؤية والارتقاء بكفاءة إدارة مشاريع سلاسل الإمداد الطبية، ما يجعل الفصل الثاني نقطة الانطلاق الأساسية لفهم وتحليل النتائج العملية في الفصول اللاحقة.

لقد كان الفصل الثاني بمثابة العمود الفقري للدراسة، حيث قدم شرحاً متكافئاً للمتغيرات وعلاقاتها، وأسساً علمية قوية للفهم المنهجي، مما يمهّد الطريق للمرحلة الميدانية والتحليلية، ويضمن تقديم نتائج دقيقة وموثوقة تدعم الفرضيات وتساهم في تحسين الأداء التشغيلي لسلاسل الإمداد الطبية في المستشفيات السعودية.

المراجع:

- المراجع العربية

Alkhazraje, M. E. (2025). اثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات الصحية: دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في مستشفى الدولي ببغداد . Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/395364091_athr_ttbyq_aldhka_alastnay_fy_thsyn_jwdt_alkhdmata_alshyt_drast_asttlayt_lara_ynt_mn_alamlyn_fy_mstshfy_aldwly_bbghdad

- المراجع الأجنبية

Alghamdi, A. A. (2025). Medication Safety in Saudi Arabia: Evaluating the Current Situation and Identifying the Areas for Improvement. Retrieved from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12030464/>

Balkhi, B. (2022). Just-in-time approach in healthcare inventory management: Does it really work? Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36601508/>

Ferreira, J. V. (2025). Intelligent Supply Chain Management: A Systematic Literature Review on Artificial Intelligence Contributions. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2078-2489/16/5/399#Limitations>

Khatib, I. A. (2024). The Drivers of Complexity in Inventory Management Within the Healthcare Industry:. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/org/science/article/pii/S1947959X24000111>

Mutair, A. A. (2025). Exploring the Benefits, Barriers and Improvement Opportunities in Implementing Automated Dispensing Cabinets: A Qualitative Study. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2226-4787/13/1/12>

Samuels, A. (2025). Examining the integration of artificial intelligence in supply chain management from Industry 4.0 to 6.0: a systematic literature review. Retrieved from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11788849/>

Senna, P. (2023). The influence of supply chain risk management in healthcare supply chains performance. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/369600828_The_influence_of_supply_chain_risk_management_in_healthcare_supply_chains_performance

- Shlash, A. (2024). Predictive analytics on artificial intelligence in supply chain optimization. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/383035770_Predictive_analytics_on_artificial_intelligence_in_supply_chain_optimization
- Tiwari, M. (2025). Unraveling the complexities associated with leadership during times of supply chain crisis: a study on the healthcare sector. Retrieved from <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00208825.2025.2465002>
- Umoren, J. (2025). AI-powered Predictive Models for U.S. Healthcare Supply Chains: Creating AI Models to Forecast and Optimize Supply Chain. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/392732164_AI-powered_Predictive_Models_for_US_Healthcare_Supply_Chains_Creating_AI_Models_to_Forecast_and_Optimize_Supply_Chain
- Vadaga, A. K. (2025). Digital transformation in pharmaceuticals: The impact of AI on supply chain management. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S3050837125000086>
- Varnosfaderani, S. M. (2024). The Role of AI in Hospitals and Clinics: Transforming Healthcare in the 21st Century. Retrieved from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11047988/>
- Yadav, P. (2015). Health Product Supply Chains in Developing Countries: Diagnosis of the Root Causes of Underperformance and an Agenda for Reform. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/273166301_Health_Product_Supply_Chains_in_Developing_Countries_Diagnosis_of_the_Root_Causes_of_Underperformance_and_an_Agenda_for_Reform