

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

ماجستير الإدارة الصحية



أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الصحية على سلامة المرضى: دراسة ميدانية على المستشفيات السعودية.

إعداد الطالب/

ماجده حسن فقيهي

الرقم الجامعي

253002121

إشراف/

د. الفيصل عبد الحميد محمد حسن

د.فايز جراد

العام الدراسي:2026

3	.....	مقدمة:
4	.....	مشكلة الدراسة
5	.....	أهداف الدراسة
6	.....	أسئلة الدراسة
6	.....	فروض الدراسة
7	.....	أهمية الدراسة
9	.....	الدراسات السابقة:
18	.....	الفجوة البحثية
19	.....	المنطلقات النظرية للدراسة:
21	.....	المنهجية وطرق البحث:
21	.....	مجتمع الدراسة وعينتها
22	.....	مصادر جمع البيانات
23	.....	أداة الدراسة
24	.....	الأساليب الإحصائية المستخدمة
25	.....	حدود الدراسة
26	.....	المراجع:
26	.....	أولاً: المراجع العربية
27	.....	ثانياً: المراجع الأجنبية

مقدمة:

يشهد العالم المعاصر تحولات تقنية متسارعة أعادت تشكيل مختلف القطاعات الحيوية، ويُعدّ القطاع الصحي من أبرز القطاعات التي تأثرت بهذه الموجة التقنية، إذ أصبح الذكاء الاصطناعي ركيزة محورية في تطوير منظومات الرعاية الصحية الحديثة وتعزيز كفاءتها التشغيلية، وقد تنامي الاهتمام العالمي بتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الصحي بشكل لافت خلال السنوات الأخيرة، حيث أصبحت خوارزميات التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية والتحليلات التنبؤية أدوات فاعلة في دعم القرار الطبي وتحسين مخرجات الرعاية الصحية. (Baurasien et al., 2023)

وفي سياق إدارة المخاطر الصحية تحديداً، برزت تقنيات الذكاء الاصطناعي بوصفها أداة استراتيجية قادرة على إحداث نقلة نوعية في أساليب تحديد المخاطر وتقييمها ومراقبتها والسيطرة عليها داخل المؤسسات الصحية، فقد أتاحت هذه التقنيات إمكانية بناء أنظمة إنذار مبكر تتنبأ بالمضاعفات الصحية قبل وقوعها، وأنظمة دعم قرار سريري ذكية تُرشد الممارسين الصحيين نحو قرارات تشخيصية وعلاجية أكثر دقة، فضلاً عن أنظمة مراقبة لحظية تُحلّل البيانات الصحية الضخمة في الوقت الحقيقي، وأنظمة كشف تلقائي عن الأخطاء الطبية وتصنيفها والإبلاغ عنها (Darwiesh et al., 2022).

و تحتل سلامة المرضى مكانة محورية في أولويات المنظومات الصحية على المستويين الدولي والمحلي، إذ تُعرّف بأنها الوقاية من الأخطاء والأحداث الضارة التي قد يتعرض لها المرضى أثناء تلقيهم الرعاية الصحية. وقد أولت منظمة الصحة العالمية واللجنة الدولية المشتركة لاعتماد المستشفيات (JCI) اهتماماً بالغاً بوضع معايير وأهداف دولية لسلامة المرضى تسعى المؤسسات الصحية حول العالم إلى تحقيقها والالتزام بها (قبح وخليف، 2023).

وتُشكّل ثقافة سلامة المرضى الإطار القيمي والسلوكي الذي يُوجّه ممارسات العاملين الصحيين نحو تقليل المخاطر وتعزيز بيئة آمنة للمرضى، وتتضمّن أبعاداً متعددة كالعمل الجماعي وفعالية التواصل ودعم الإدارة والتعلم المؤسسي والاستجابة غير العقابية للأخطاء والإبلاغ عن الأحداث، وقد حظي قياس هذه الثقافة وتعزيزها باهتمام بحثي واسع في المستشفيات السعودية والعربية، حيث أسهمت أدوات

مثل مقياس HSOPSC التابع لوكالة AHRQ في توفير إطار موحد لتقييم أبعاد السلامة ومقارنتها بين المؤسسات الصحية المختلفة. (Alsulami et al., 2022)

وتتقاطع تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الصحية مع سلامة المرضى في علاقة تكاملية وثيقة، إذ إن توظيف هذه التقنيات في رصد المخاطر والتنبؤ بها والحد منها يُفضي بالضرورة إلى تعزيز مستوى السلامة وتقليل الأحداث الضارة. (Eldesoky & AlThubaity, 2025)

وفي ضوء ما تقدّم، وانطلاقاً من التوجه الاستراتيجي للمملكة العربية السعودية ضمن رؤية 2030 نحو تبني الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي، تأتي هذه الدراسة لتبحث في أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الصحية بأبعاده الأربعة على سلامة المرضى في المستشفيات السعودية، سعياً إلى تقديم أدلة ميدانية تُسهم في توجيه جهود التحول الرقمي الصحي نحو تحقيق بيئة صحية أكثر أماناً وفعالية .

مشكلة الدراسة

يشهد القطاع الصحي على المستوى العالمي تحولات جوهرية مدفوعة بالتطور المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي التي باتت تُعيد تشكيل ملامح الرعاية الصحية وأنماط إدارتها، غير أن هذا التحول التقني لم يُواكبه بالضرورة تراجع مماثل في معدلات المخاطر الصحية والأحداث الضارة التي تُهدد سلامة المرضى، فقد أشارت منظمة الصحة العالمية إلى أن واحداً من كل عشرة مرضى يتعرض لحدث ضار أثناء تلقيه الرعاية الصحية في المستشفيات، وأن ما يزيد عن 50% من هذه الأحداث كان يمكن تفاديها لو توافرت أنظمة رصد وإنذار فعّالة، كما قدّر معهد الطب الأمريكي أن الأخطاء الطبية تحتل المرتبة الثالثة بين أسباب الوفاة في الولايات المتحدة بنحو 98,000 حالة وفاة سنوياً، وهو ما يُرسّخ الحاجة الملحة لتبني مقاربات تقنية متقدمة في إدارة المخاطر الصحية وحماية المرضى.

و تُولي المملكة العربية السعودية في إطار رؤية 2030 اهتماماً استراتيجياً بالغاً بالتحول الرقمي في القطاع الصحي وتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث أنشئت الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) وحُصّصت استثمارات ضخمة في البنية التحتية الرقمية الصحية. بيد أن الواقع الميداني يكشف عن فجوة واضحة بين الطموحات الاستراتيجية والتطبيق الفعلي لهذه التقنيات في

مستشفيات المملكة، إذ أظهرت دراسة حديثة أن 39% فقط من مقدمي الرعاية الصحية السعوديين يشعرون بالثقة في قدرتهم على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، كما كشفت دراسة Eldesoky و AlThubaity (2025) أن مستوى المعرفة بالذكاء الاصطناعي لدى العاملين الصحيين في المستشفيات السعودية لا يزال متوسطاً بنسبة 63.46%، وأن ثقافة سلامة المرضى لم تتجاوز مستوى 54.89%. ويتسق ذلك مع ما أكدته دراسات Alghaithami et al., (2024) و Alsulami et al., (2022) من أن المستشفيات السعودية تعاني من تحديات هيكلية في أبعاد جوهرية لثقافة السلامة كالاستجابة غير العقابية للأخطاء وكفاية الملاك الوظيفي وفعالية أنظمة الإبلاغ.

وانطلاقاً مما سبق، ومن خلال الملاحظات الميدانية واستقراء الفجوة البحثية في الأدبيات العربية والسعودية، تتبلور مشكلة الدراسة الحالية في التساؤل الرئيس التالي: **ما أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الصحية بأبعاده (أنظمة الإنذار والتنبيه المبكر بالمخاطر، وأنظمة دعم القرار السريري الذكية، وأنظمة المراقبة اللحظية وتحليل البيانات الصحية، وأنظمة الكشف التلقائي عن الأخطاء الطبية والإبلاغ عنها) على سلامة المرضى في المستشفيات السعودية؟**

أهداف الدراسة

الهدف الرئيس

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الصحية بأبعاده (أنظمة الإنذار والتنبيه المبكر بالمخاطر، وأنظمة دعم القرار السريري الذكية، وأنظمة المراقبة اللحظية وتحليل البيانات الصحية، وأنظمة الكشف التلقائي عن الأخطاء الطبية والإبلاغ عنها) على سلامة المرضى في المستشفيات السعودية.

ويتفرع من هذا الهدف الرئيس الأهداف الفرعية التالية:

- التعرف على أثر استخدام أنظمة الإنذار والتنبيه المبكر بالمخاطر على سلامة المرضى في المستشفيات السعودية.
- التعرف على أثر استخدام أنظمة دعم القرار السريري الذكية على سلامة المرضى في المستشفيات السعودية.

- التعرف على أثر استخدام أنظمة المراقبة اللحظية وتحليل البيانات الصحية على سلامة المرضى في المستشفيات السعودية.
- التعرف على أثر استخدام أنظمة الكشف التلقائي عن الأخطاء الطبية والإبلاغ عنها على سلامة المرضى في المستشفيات السعودية.
- تقديم توصيات ومقترحات عملية للمستشفيات السعودية لتعزيز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الصحية بما يُسهم في رفع مستوى سلامة المرضى تماشياً مع مستهدفات رؤية المملكة 2030.

أسئلة الدراسة

السؤال الرئيس

ما أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الصحية على سلامة المرضى في المستشفيات السعودية؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

- ما أثر استخدام أنظمة الإنذار والتنبؤ المبكر بالمخاطر على سلامة المرضى في المستشفيات السعودية؟
- ما أثر استخدام أنظمة دعم القرار السريري الذكية على سلامة المرضى في المستشفيات السعودية؟
- ما أثر استخدام أنظمة المراقبة اللحظية وتحليل البيانات الصحية على سلامة المرضى في المستشفيات السعودية؟
- ما أثر استخدام أنظمة الكشف التلقائي عن الأخطاء الطبية والإبلاغ عنها على سلامة المرضى في المستشفيات السعودية؟

فروض الدراسة

الفرض الرئيس

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الصحية بأبعاده مجتمعة على سلامة المرضى في المستشفيات السعودية.

وينتفع من هذا الفرض الرئيس الفروض الفرعية التالية:

- **الفرض الفرعي الأول:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لاستخدام أنظمة الإنذار والتنبيه المبكر بالمخاطر على سلامة المرضى في المستشفيات السعودية.
- **الفرض الفرعي الثاني:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لاستخدام أنظمة دعم القرار السريري الذكية على سلامة المرضى في المستشفيات السعودية.
- **الفرض الفرعي الثالث:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لاستخدام أنظمة المراقبة اللحظية وتحليل البيانات الصحية على سلامة المرضى في المستشفيات السعودية.
- **الفرض الفرعي الرابع:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لاستخدام أنظمة الكشف التلقائي عن الأخطاء الطبية والإبلاغ عنها على سلامة المرضى في المستشفيات السعودية.

أهمية الدراسة

الأهمية العلمية (النظرية)

- تُسهم هذه الدراسة في إثراء الأدب النظري المتعلق بالعلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الصحية وسلامة المرضى، وهو مجال بحثي ناشئ لا يزال يفتقر إلى دراسات كافية خاصة في السياق العربي والسعودي، مما يُمثل إضافة معرفية نوعية للمكتبة البحثية العربية.
- تُقدّم الدراسة إطاراً نظرياً متكاملًا يربط بين أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الصحية (أنظمة الإنذار والتنبيه المبكر، وأنظمة دعم القرار السريري الذكية، وأنظمة المراقبة

اللحظية وتحليل البيانات، وأنظمة الكشف التلقائي عن الأخطاء) وسلامة المرضى، وهو ما يُتيح للباحثين بناء نماذج بحثية مستقبلية أكثر شمولاً.

- تُوفّر الدراسة قاعدة بيانات علمية موثقة حول واقع تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الصحية بالمستشفيات السعودية، يمكن أن تُشكّل مرجعاً أساسياً للدراسات المقارنة والبحوث المستقبلية في المنطقة العربية والخليجية.
- تُسهم الدراسة في سد الفجوة البحثية الواضحة في الأدبيات العربية التي ركّزت غالباً على تقنيات الذكاء الاصطناعي أو سلامة المرضى كلّ على حدة، دون دراسة العلاقة التكاملية بينهما في إطار إدارة المخاطر الصحية ضمن نموذج بحثي واحد.
- تستند الدراسة إلى مراجعة شاملة للنظريات والنماذج ذات الصلة مثل نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) ونظرية الفعل المعقول (TRA) وتطبيقها في السياق الصحي السعودي، مما يُثري الجانب النظري لهذا الحقل البحثي.
- تُعزّز الدراسة الفهم الأكاديمي لطبيعة التحديات الاجتماعية-التقنية التي تواجه تبني الذكاء الاصطناعي في المنظومة الصحية، وتُقدّم تحليلاً علمياً لأثر كل بُعد من أبعاد التقنية على مستوى سلامة المرضى.

الأهمية العملية (التطبيقية)

- تُقدّم الدراسة نتائج تطبيقية يمكن أن تُفيد صانعي القرار في وزارة الصحة السعودية والمستشفيات في صياغة سياسات واستراتيجيات فعّالة لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الصحية بما يتوافق مع مستهدفات رؤية المملكة 2030 والتحول الرقمي الصحي.
- تُساعد نتائج الدراسة القيادات الإدارية والطبية في المستشفيات السعودية على تحديد أولويات الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي الأكثر تأثيراً في تعزيز سلامة المرضى، من خلال الكشف عن البُعد الأكثر فاعلية من بين الأبعاد الأربعة المدروسة.
- تُوفّر الدراسة توصيات عملية قابلة للتطبيق لتصميم برامج تدريبية وتأهيلية للكوادر الصحية في مجال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يُسهم في رفع مستوى الجاهزية الرقمية للقوى العاملة الصحية في المملكة.

- تُسهم الدراسة في تحسين ممارسات إدارة المخاطر الصحية في المستشفيات السعودية من خلال تسليط الضوء على الفجوات الحالية في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي واقتراح حلول عملية لمعالجتها.
- تُوجّه الدراسة اهتمام الهيئات التنظيمية والرقابية مثل الهيئة السعودية للتخصصات الصحية ووزارة الصحة والهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) نحو أهمية وضع أطر تنظيمية وأخلاقية واضحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي في المجال الصحي بما يضمن خصوصية بيانات المرضى وشفافية الخوارزميات.
- تُقدّم الدراسة مؤشرات عملية حول مستوى تقبّل العاملين في المستشفيات السعودية لتقنيات الذكاء الاصطناعي والعوامل المؤثرة في ذلك، مما يُساعد في تصميم استراتيجيات تغيير تنظيمي فعّالة تُراعي البُعد الإنساني في عملية التحول الرقمي.
- يمكن أن تُفيد نتائج الدراسة شركات التقنية الصحية ومزوّدِي حلول الذكاء الاصطناعي في فهم احتياجات المستشفيات السعودية وتطوير منتجات وحلول تتوافق مع متطلبات بيئة العمل الصحي المحلية.
- تدعم الدراسة جهود المملكة العربية السعودية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالصحة والرفاهية من خلال تقديم أدلة تجريبية على دور التقنيات الذكية في تعزيز جودة الرعاية الصحية وسلامة المرضى.

الدراسات السابقة:

المحور الأول: الدراسات المتعلقة بالمتغير المستقل (تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الصحية)

دراسة العتيبي واليوي (2024) بعنوان "أثر الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع الصحية: دراسة تطبيقية على وزارة الصحة بالمملكة العربية السعودية".

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، والشبكات العصبية الاصطناعية، والخوارزميات الجينية، والمنطق الضبابي) على إدارة المشاريع الصحية في

وزارة الصحة السعودية في إطار رؤية المملكة 2030. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، والاستبانة أداة لجمع البيانات. وتكوّنت العينة من العاملين في وزارة الصحة السعودية المعنيين بإدارة المشاريع الصحية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها الأربعة في إدارة المشاريع الصحية، وأن هذه التقنيات تُسهم في تحسين عمليات التخطيط واتخاذ القرار والرقابة على المشاريع الصحية. وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز البنية التحتية الرقمية في وزارة الصحة لدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتدريب الكوادر البشرية على استخدام هذه التقنيات، والتوسع في تبني الذكاء الاصطناعي في مختلف مجالات إدارة المشاريع الصحية تماشياً مع مستهدفات رؤية 2030.

دراسة فراج وأبو زيد (2024) بعنوان "أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمات الصحية: بالتطبيق على مستشفيات جامعة طنطا".

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعاده (أنظمة دعم القرار الذكية، والتعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية) على جودة الخدمات الصحية المقدّمة في مستشفيات جامعة طنطا بمصر. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وجمعت البيانات عبر الاستبانة. وتكوّنت العينة من العاملين في مستشفيات جامعة طنطا من أطباء وممرضين وإداريين. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمات الصحية، وأن أنظمة دعم القرار الذكية تُسهم بشكل ملحوظ في تحسين دقة التشخيص وسرعة تقديم الخدمة. وأوصت الدراسة بزيادة الاستثمار في البنية التقنية لمستشفيات الجامعة، وتأهيل الكوادر الطبية والإدارية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتطوير سياسات واضحة لحوكمة البيانات الصحية.

دراسة الحكيم والخفاف (2024) بعنوان "أثر عمليات الصحة الإلكترونية في تحسين سلامة المرضى: دراسة حالة في مستشفى الإمام الصادق التعليمي بمحافظة بابل".

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر عمليات الصحة الإلكترونية بأبعادها (السجلات الصحية الإلكترونية، وأنظمة الوصفات الطبية الإلكترونية، وأنظمة دعم القرار السريري) على تحسين سلامة المرضى في مستشفى الإمام الصادق التعليمي بمحافظة بابل بالعراق. واستخدمت الدراسة المنهج

الوصفي التحليلي بأسلوب دراسة الحالة، وُجِعت البيانات عبر الاستبانة. وتكوّنت العينة من 100 استبانة صالحة للتحليل من أصل 130 استبانة وُزعت على الأطباء الاستشاريين في المستشفى بمعدل استرداد بلغ 86%، وحُلّت البيانات باستخدام برنامجي SPSS V24 و AMOS V24 وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لعمليات الصحة الإلكترونية في تحسين سلامة المرضى، مما يُشير إلى أن تبني التقنيات الصحية الرقمية يُسهم في تقليل الأخطاء الطبية وتعزيز جودة الرعاية. وأوصت الدراسة بتوسيع نطاق تطبيق الصحة الإلكترونية في جميع أقسام المستشفى، وتوفير التدريب اللازم للكوادر الطبية على استخدام الأنظمة الإلكترونية، وتعزيز البنية التحتية التقنية.

دراسة حمودة والعقل (2022) بعنوان "الكفاءة الذاتية للأطباء الاستشاريين وسلامة المرضى: دراسة حالة في مستشفى الإمام الصادق التعليمي بمحافظة بابل".

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر الكفاءة الذاتية للأطباء الاستشاريين بأبعادها على سلامة المرضى في مستشفى الإمام الصادق التعليمي بمحافظة بابل بالعراق. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، والاستبانة أداة رئيسة لجمع البيانات. وتكوّنت العينة من 100 استبانة صالحة للتحليل من أصل 130 استبانة وُزعت على الأطباء الاستشاريين في المستشفى بمعدل استرداد بلغ 86%، وحُلّت البيانات باستخدام SPSS V24 و AMOS V24 وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين الكفاءة الذاتية للأطباء الاستشاريين وتحسين سلامة المرضى، مما يُبرز أهمية تعزيز ثقة الأطباء بقدراتهم المهنية لتحقيق مستويات أعلى من السلامة. وأوصت الدراسة بضرورة تنفيذ برامج تدريبية لتعزيز الكفاءة الذاتية للأطباء، والاستثمار في بيئة العمل الداعمة التي ترفع من مستوى الثقة المهنية، وربط أنظمة تقييم الأداء بمعايير سلامة المرضى.

دراسة Ferrara وآخرون (2024) بعنوان "Risk Management and Patient Safety in the Artificial Intelligence Era: A Systematic Review" (إدارة المخاطر وسلامة المرضى في عصر الذكاء الاصطناعي: مراجعة منهجية).

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر الذكاء الاصطناعي بأبعاده (الكشف عن الأحداث الضارة وتصنيفها، والتنبؤ بمخاطر السقوط، والتنبؤ بإصابات الضغط، وتصنيف الحوادث بمعالجة اللغة الطبيعية، والأخطاء الدوائية) على عمليات إدارة المخاطر السريرية وسلامة المرضى. واستخدمت

الدراسة منهج المراجعة المنهجية وفق إرشادات PRISMA 2020 ، حيث فُحصت 662 مقالة من قواعد بيانات PubMed و Scopus و Web of Science. وتكوّنت العينة من 68 دراسة تجريبية منشورة بين عامي 2007 و 2024 استوفت معايير الإدراج. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي بما فيها التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية تُظهر نتائج واعدة في الكشف عن الأحداث الضارة والتنبؤ بالأخطاء الدوائية وتقييم مخاطر السقوط ومنع إصابات الضغط، غير أن التحديات الاجتماعية-التقنية وغياب المعايير الموحدة والمتطلبات التنظيمية لا تزال تُشكّل عوائق أمام التنبؤ الواسع. وأوصت الدراسة بتوحيد معايير الإبلاغ عن أداء نماذج الذكاء الاصطناعي في بيئات سريرية حقيقية، وتطوير أطر تنظيمية واضحة لاعتماد هذه الأدوات، وإجراء دراسات تحقق مستقبلية لتأكيد فعالية هذه النماذج في سياقات سريرية متنوعة.

دراسة (Darwiesh et al., (2022) بعنوان "Artificial Intelligence Model for Risk Management in Healthcare Institutions: Towards Sustainable Development"
(نموذج ذكاء اصطناعي لإدارة المخاطر في المؤسسات الصحية: نحو التنمية المستدامة).

هدفت الدراسة إلى التعرف على إمكانية بناء نموذج قائم على الذكاء الاصطناعي لإدارة المخاطر الصحية بأبعاده (تحديد المخاطر، وتقييم المخاطر، والسيطرة على المخاطر، ومراقبة المخاطر) في المؤسسات الصحية، وذلك باستخدام تقنيات معالجة اللغة الطبيعية وتحليل البيانات الضخمة المستخرجة من وسائل التواصل الاجتماعي. واستخدمت الدراسة المنهج التطبيقي التجريبي، حيث بُني نموذج رياضي واشتُقت صيغ مغلقة لتحليل المخاطر وتحديدتها وتقييمها. وتكوّنت العينة من أكثر من 28,000 تغريدة جُمعت من مؤسسة CVS Health في الولايات المتحدة الأمريكية على مدار ستة أشهر من فبراير إلى أغسطس 2022. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن نحو ربع تغريدات المرضى تُشير إلى مخاطر في الخدمات الصحية، وتوزعت حدة هذه المخاطر بين مخاطر عالية بنسبة 19% ومخاطر متوسطة بنسبة 80.4% ومخاطر منخفضة بنسبة 0.6%، وحقّق النموذج مستويات عالية في مقاييس الأداء من حيث الدقة والاسترجاع. وأوصت الدراسة بتوظيف وسائل التواصل الاجتماعي مصدراً حديثاً لرصد المخاطر الصحية في الوقت الحقيقي، وتطوير أنظمة ذكاء اصطناعي متكاملة تجمع بين معالجة اللغة الطبيعية وتحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرار في إدارة المخاطر الصحية.

دراسة (Baurasien et al., 2023) بعنوان "Medical Errors and Patient Safety: Strategies for Reducing Errors Using Artificial Intelligence" (الخطأ الطبي وسلامة المرضى: استراتيجيات الحد من الأخطاء باستخدام الذكاء الاصطناعي).

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي بأبعاده (دعم التشخيص، وإدارة الأدوية وسلامتها، والدقة الجراحية، ومراقبة المرضى في الوقت الحقيقي، والكشف المبكر عن الأحداث الضارة، والحد من المخاطر الطبية) في الحد من الأخطاء الطبية وتحسين سلامة المرضى. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المرجعي القائم على مراجعة الأدبيات الحديثة المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الصحي. وتكوّنت العينة من مجموعة واسعة من الدراسات المنشورة في المجالات العلمية المحكّمة المتعلقة بتقنيات التعلم الآلي وأنظمة دعم القرار والمراقبة اللحظية في الرعاية الصحية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي بما في ذلك خوارزميات التعلم الآلي وأنظمة دعم القرار لديها إمكانات كبيرة في تعزيز دقة التشخيص ومنع الأخطاء الدوائية وتحسين النتائج الجراحية، كما أثبتت أنظمة المراقبة اللحظية المدعومة بالذكاء الاصطناعي فعاليتها في الكشف المبكر عن الأحداث الضارة، لكن تحديات تتعلق بخصوصية البيانات وشفافية الخوارزميات والدمج في بيئة العمل السريري لا تزال قائمة. وأوصت الدراسة بضرورة وضع أطر تنظيمية وأخلاقية واضحة لنشر تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الصحي، وتعزيز التعاون بين المتخصصين في التقنية والرعاية الصحية، وإجراء مزيد من الأبحاث حول فاعلية هذه التقنيات في بيئات سريرية متنوعة.

دراسة (Eldesoky & AlThubaity 2025) بعنوان "Solicitude Toward Artificial Intelligence Among Health Care Providers and Its Relation to Their Patient's Safety Culture in Saudi Arabia" (العلاقة بين معرفة واتجاهات مقدمي الرعاية الصحية تجاه الذكاء الاصطناعي لدى مقدمي الرعاية الصحية وعلاقته بثقافة سلامة المرضى في المملكة العربية السعودية).

هدفت الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين معرفة واتجاهات مقدمي الرعاية الصحية تجاه الذكاء الاصطناعي بأبعاده (المعرفة بخمسة أبعاد فرعية هي: الفوائد، والمكونات الأساسية، والأدوار والاستراتيجيات، والعوائق والتحديات، والمبادئ والتطبيقات؛ والاتجاهات نحو الذكاء الاصطناعي) على ثقافة سلامة المرضى بأبعادها الاثني عشر وفق مقياس HSOPSC في المملكة العربية السعودية .

واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي الارتباطي المقطعي، واعتمدت على استبانة إلكترونية تضمنت مقياس المعرفة والاتجاه نحو الذكاء الاصطناعي ومقياس ثقافة سلامة المرضى، وطُبق معامل ارتباط بيرسون وتحليل الانحدار المتعدد. وتكوّنت العينة من 238 من مقدمي الرعاية الصحية من أطباء وممرضين وفنيين في مستشفى جامعة نجران بالمملكة العربية السعودية، وقد أفاد 59.2% منهم بحصولهم على تدريب في الذكاء الاصطناعي. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن مستوى المعرفة بالذكاء الاصطناعي بلغ درجة متوسطة بنسبة 63.46%، وكانت الاتجاهات إيجابية بشكل معتدل بنسبة 60.59%، وبلغ مستوى ثقافة سلامة المرضى مستوى متوسطاً بنسبة 54.89%، كما كشف تحليل الارتباط عن علاقة إيجابية قوية بين المعرفة بالذكاء الاصطناعي وثقافة سلامة المرضى بمعامل ارتباط بلغ 0.695 وبين الاتجاهات وثقافة السلامة بمعامل ارتباط بلغ 0.739، وأوضح تحليل الانحدار المتعدد أن المعرفة والاتجاهات معاً تُفسّران 60% من التباين في ثقافة سلامة المرضى وكان للاتجاهات تأثير أكبر مقارنة بالمعرفة. وأوصت الدراسة بتعزيز برامج التثقيف والتدريب في الذكاء الاصطناعي لمقدمي الرعاية الصحية مع التركيز على تعزيز الفائدة المُدرَكة والثقة الأخلاقية، وتطوير سياسات مؤسسية تدعم تبني الذكاء الاصطناعي بشكل آمن ومسؤول.

المحور الثاني: الدراسات المتعلقة بالمتغير التابع (سلامة المرضى)

دراسة قبيج وخليف (2023) بعنوان "أثر تطبيق الأهداف الدولية للسلامة على ثقافة سلامة المرضى لدى المهنيين الصحيين الفلسطينيين". هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق الأهداف الدولية لسلامة المرضى بأبعادها الستة (تحديد هوية المرضى بشكل صحيح، وتحسين فعالية التواصل، وتحسين سلامة الأدوية عالية الخطورة، وضمان الجراحة الآمنة، والحد من مخاطر العدوى المرتبطة بالرعاية الصحية، والحد من مخاطر سقوط المرضى) على ثقافة سلامة المرضى بأبعادها التسعة وفق مقياس HSOPSC في المستشفيات الفلسطينية. واستخدمت الدراسة المنهج الكمي الوصفي التحليلي، واستُخدمت استبانة مُهيكلّة أداةً لجمع البيانات. وتكوّنت العينة من 337 فرداً من الكوادر الطبية في 10 مستشفيات حكومية وخاصة موزعة على أنحاء الضفة الغربية بفلسطين اختيرت بأسلوب العينة الميسّرة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن درجة تطبيق الأهداف الدولية للسلامة في المستشفيات الفلسطينية كانت مرتفعة وترتّبت حسب مستوى التطبيق: تحديد هوية المرضى ثم الحد من العدوى ثم الجراحة الآمنة ثم الحد من السقوط ثم فعالية التواصل وأخيراً سلامة الأدوية عالية الخطورة، كما وُجد

أثر إيجابي دال إحصائياً للأهداف من الأول إلى الخامس على ثقافة سلامة المرضى بينما لم يكن لهدف الحد من السقوط أثر دال إحصائياً رغم ارتفاع مستوى تطبيقه. وأوصت الدراسة بضرورة سعي مزيد من المستشفيات الفلسطينية للحصول على اعتماد JCI والالتزام بمعايير الأهداف الدولية للسلامة بشكل أكثر احترافية، مع ضمان توحيد آليات تحديد هوية المرضى في مختلف المرافق الصحية.

دراسة نشوان وأبو النور (2022) بعنوان "ثقافة سلامة المرضى لدى الممرضين العاملين في وحدات العناية المركزة للأطفال في قطاع غزة".

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى ثقافة سلامة المرضى بأبعادها (العمل الجماعي داخل الوحدات، وتوقعات المشرفين وأفعالهم، والتعلم المؤسسي والتحسين المستمر، ودعم الإدارة لسلامة المرضى، والاستجابة غير العقابية للأخطاء، والملاك الوظيفي، والتقارير عن الأحداث (لدى الممرضين العاملين في وحدات العناية المركزة للأطفال في مستشفيات قطاع غزة بفلسطين. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وجمعت البيانات عبر استبانة موجهة للممرضين. وتكونت العينة من الممرضين العاملين في وحدات العناية المركزة للأطفال في مستشفيات قطاع غزة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود تفاوت في مستوى ثقافة سلامة المرضى بين أبعادها المختلفة مع وجود نقاط قوة في بُعد العمل الجماعي داخل الوحدات ونقاط ضعف في بُعد الاستجابة غير العقابية للأخطاء والإبلاغ عن الأحداث. وأوصت الدراسة بتعزيز ثقافة الإبلاغ عن الأخطاء بعيداً عن العقاب، وتطوير برامج تدريبية مستمرة للممرضين حول سلامة المرضى، وتعزيز دور الإدارة في دعم بيئة السلامة.

دراسة (2025) Al-Sofyani بعنوان "Role of Artificial Intelligence in Pediatric Intensive Care (دور الذكاء الاصطناعي في وحدات العناية المركزة للأطفال)".

هدفت الدراسة إلى التعرف على تصورات واستعداد مقدمي الرعاية الصحية لتبني الذكاء الاصطناعي بأبعاده (الإلمام بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، ومستوى الثقة في القرارات المدعومة بالذكاء الاصطناعي، ودوره في تعزيز دقة التشخيص وتحسين مخرجات المرضى، والمخاوف الأخلاقية وخصوصية البيانات) على سلامة المرضى في وحدات العناية المركزة للأطفال في المملكة العربية السعودية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المقطعي، وصُممت استبانة إلكترونية وفق إرشادات CHERRIES تضمّنت 21 سؤالاً وحُللت البيانات باستخدام SPSS الإصدار 21. وتكونت العينة

من 44 ممارساً صحياً في مستشفى الملك عبد العزيز الجامعي بجدة منهم ممرضون بنسبة 65.9% وأطباء بنسبة 25% وفنيون ومديرون. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن معظم المشاركين بنسبة 59.1% لم يكونوا على دراية بالذكاء الاصطناعي بشكل عام لكن 59.1% كانوا على دراية بتطبيقاته في وحدات العناية المركزة للأطفال، وأبدى 77.3% ثقة جزئية في القرارات المدعومة بالذكاء الاصطناعي، وفضل 65% استخدامه في المهام الروتينية، وأعرب 93.2% عن قلقهم بشأن مخاطر تسريب البيانات الصحية الحساسة، وأكد 90.1% على ضرورة وجود حوكمة قوية. وأوصت الدراسة بضرورة معالجة المخاوف الأخلاقية المتعلقة بخصوصية البيانات قبل التوسع في تبني الذكاء الاصطناعي في رعاية الأطفال الحرجة، وتنفيذ برامج تعليمية لسد فجوة المعرفة، وإنشاء أطر تنظيمية فعّالة.

دراسة **Alghaithami et al., (2024)** بعنوان "Patient Safety Culture in a Tertiary Care Hospital in Makkah, Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study" (المرضى في مستشفى رعاية تخصصية بمكة المكرمة).

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى ثقافة سلامة المرضى بأبعادها الاثني عشر وفق مقياس HSOPSC (العمل الجماعي داخل الوحدات وبينها، وتوقعات المشرفين، والتعلم المؤسسي، ودعم الإدارة، والتواصل المفتوح، والتغذية الراجعة عن الأخطاء، والاستجابة غير العقابية، والملاك الوظيفي، وعمليات التسليم والانتقال، والتصورات العامة لسلامة المرضى، والإبلاغ عن الأحداث) في أحد المستشفيات التخصصية بمكة المكرمة بالمملكة العربية السعودية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المقطعي. وتكونت العينة من مقدمي الرعاية الصحية العاملين في المستشفى التخصصي بمكة المكرمة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود تباين في مستويات ثقافة سلامة المرضى بين الأبعاد المختلفة مع وجود نقاط قوة في بُعد العمل الجماعي وتحديات في أبعاد الاستجابة غير العقابية للأخطاء والملاك الوظيفي. وأوصت الدراسة بتطوير استراتيجيات مؤسسية لتعزيز ثقافة سلامة المرضى والتركيز على الأبعاد ذات الأداء المنخفض من خلال برامج تدريبية وسياسات داعمة.

دراسة (Alsulami et al., 2022) بعنوان "Patient Safety Culture Awareness Among Healthcare Providers in a Tertiary Hospital in Riyadh, Saudi Arabia" (سلامة المرضى لدى مقدمي الرعاية الصحية في مستشفى تخصصي بالرياض).

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى الوعي بثقافة سلامة المرضى بأبعادها وفق مقياس HSOPSC العمل الجماعي، والتواصل المفتوح، والتعلم المؤسسي، ودعم الإدارة، والاستجابة غير العقابية للأخطاء، والإبلاغ عن الأحداث، وغيرها) لدى مقدمي الرعاية الصحية في أحد المستشفيات التخصصية بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المقطعي. وتكوّنت العينة من مقدمي الرعاية الصحية العاملين في المستشفى التخصصي بالرياض. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن مستوى الوعي بثقافة سلامة المرضى كان متوسطاً بشكل عام مع تسجيل أعلى مستويات الوعي لدى الفئة العمرية 31-40 عاماً ووجود تفاوت بين أبعاد ثقافة السلامة المختلفة. وأوصت الدراسة بتطوير برامج توعوية وتدريبية مستمرة لتعزيز ثقافة سلامة المرضى واستهداف الفئات الأقل وعياً بخطط تدريب مخصصة ودعم ثقافة الإبلاغ غير العقابي عن الأخطاء.

دراسة (Albsoul & Alshyyab (2024) بعنوان "Baseline Assessment and Benchmarking of Patient Safety Culture in Jordan: A Cross-Sectional Study" (التقييم المرجعي والمقارنة المعيارية لثقافة سلامة المرضى في الأردن).

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى ثقافة سلامة المرضى بأبعادها الاثني عشر وفق مقياس HSOPSC العمل الجماعي، وفعالية التواصل، والتعلم المؤسسي، ودعم الإدارة، وعمليات التسليم والانتقال، والاستجابة غير العقابية للأخطاء، والملاك الوظيفي، وغيرها) في مستشفى تعليمي بالأردن واستكشاف العوامل الديموغرافية والمهنية المرتبطة بتصورات ثقافة السلامة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المقطعي. وتكوّنت العينة من مقدمي الرعاية الصحية العاملين في مستشفى تعليمي بالأردن. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن مستوى ثقافة سلامة المرضى كان متوسطاً بشكل عام مع وجود نقاط قوة في أبعاد العمل الجماعي والتعلم المؤسسي وتحديات في أبعاد الملاك الوظيفي والاستجابة غير العقابية للأخطاء، كما كشفت عن ارتباط بعض العوامل الديموغرافية والمهنية بتصورات ثقافة السلامة. وأوصت الدراسة بتوظيف نتائج التقييم المرجعي لتصميم تدخلات مؤسسية مستهدفة لتحسين الأبعاد

الأضعف في ثقافة سلامة المرضى وإجراء تقييمات دورية لقياس التطور وتعزيز ثقافة التعلم من الأخطاء.

الفجوة البحثية

تتفق الدراسة الحالية مع عدد كبير من الدراسات السابقة في جوانب جوهرية متعددة، إذ تتقاطع مع دراسة العتيبي واليوبي (2024) ودراسة Eldesoky و (2025) AlThubaity في التركيز على البيئة الصحية السعودية بوصفها ميداناً للبحث، وفي تبني المنهج الوصفي التحليلي القائم على الاستبانة أداة رئيسة لجمع البيانات، كما تلتقي مع دراسة (2024) Ferrara et al. ودراسة Baurasien et al. (2023) في الاهتمام بالعلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وسلامة المرضى بوصفها إشكالية بحثية محورية. وتتوافق كذلك مع دراسة الحكيم والخفاف (2024) ودراسة فراج وأبو زيد (2024) في تناول أنظمة دعم القرار السريري والسجلات الإلكترونية كأدوات تقنية مؤثرة في جودة الرعاية، فيما تشترك مع دراسة (2022) Alsulami et al. ودراسة (2024) Alghaithami ودراسة نشوان وأبو النور (2022) في قياس ثقافة سلامة المرضى باعتبارها متغيراً تابعاً، وفي الاعتماد على مقاييس مشتقة من أداة HSOPSC المعتمدة دولياً. كما تتفق مع دراسة (2022) Darwiesh et al. في الإيمان بقدرة الذكاء الاصطناعي على تصنيف المخاطر الصحية وتحديد مستوياتها، ومع دراسة حمودة والعقل (2022) في التأكيد على أن العامل البشري يظل عنصراً حاسماً في منظومة السلامة إلى جانب التقنية.

غير أن الدراسة الحالية تتميز عن الدراسات السابقة وتختلف عنها في عدة أبعاد جوهرية، فهي تنفرد بتناول تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الصحية من خلال أربعة أبعاد متكاملة ومحددة بدقة هي أنظمة الإنذار المبكر وأنظمة دعم القرار السريري وأنظمة المراقبة اللحظية وأنظمة الكشف التلقائي عن الأخطاء، في حين ركزت دراسة العتيبي واليوبي (2024) على أبعاد تقنية عامة كالنظم الخبيرة والخوارزميات الجينية، واقتصرت دراسة الحكيم والخفاف (2024) على أدوات الصحة الإلكترونية دون تخصيص لتقنيات الذكاء الاصطناعي تحديداً. كما تختلف الدراسة الحالية في نطاقها الجغرافي الأوسع بتغطيتها أربع مستشفيات حكومية كبرى موزعة على مناطق مختلفة في المملكة العربية السعودية، بخلاف معظم الدراسات السابقة التي اقتصرت على مستشفى واحد أو مدينة واحدة

كدراسة Eldesoky و AlThubaity (2025) في نجران ودراسة (2024) Alghaithami et al. في مكة المكرمة. فضلاً عن ذلك، تختلف عن دراسة (2024) Ferrara et al. التي اعتمدت المراجعة المنهجية للأدبيات ودراسة (2023) Baurasien et al. ذات الطابع النظري المراجعي، بكونها دراسة ميدانية تطبيقية تسعى إلى قياس التأثير الفعلي من واقع الممارسة اليومية، كما تتميز عن دراسة (2022) Darwiesh et al. التي استخدمت بيانات وسائل التواصل الاجتماعي مصدراً للتحليل بينما تعتمد الدراسة الحالية على استجابات مقدمي الرعاية الصحية أنفسهم بوصفهم الأقدر على تقييم واقع التطبيق وأثره المباشر على سلامة المرضى.

المنطلقات النظرية للدراسة:

أولاً: الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الصحية

شهد القطاع الصحي خلال العقدين الأخيرين تحولات جوهرية مدفوعة بالتقدم المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي، إذ أصبحت هذه التقنيات ركيزة أساسية في إعادة هندسة العمليات السريرية والإدارية داخل المؤسسات الاستشفائية. ويُعرّف الذكاء الاصطناعي في السياق الصحي بأنه مجموعة من الأنظمة الحاسوبية القادرة على محاكاة القدرات الإدراكية البشرية كالتعلم والاستدلال والتعرف على الأنماط واتخاذ القرارات، وذلك من خلال تحليل كميات ضخمة من البيانات الطبية والسريرية بسرعة ودقة تفوقان في كثير من الأحيان القدرات البشرية التقليدية. (Baurasien et al., 2023) ويتفرع عن هذا المفهوم العام عدة تقنيات فرعية تشمل التعلم الآلي الذي يُمكن الأنظمة من تحسين أدائها ذاتياً بالاستناد إلى البيانات التاريخية، ومعالجة اللغة الطبيعية التي تتيح استخلاص المعلومات من النصوص الطبية غير المهيكلة كالتقارير السريرية والملاحظات الطبية، والشبكات العصبية العميقة التي تستطيع التعرف على الأنماط المعقدة في الصور الطبية والبيانات الجينية (Ferrara et al., 2024).

أما إدارة المخاطر الصحية فتُعرّف بأنها عملية منهجية ومستمرة تهدف إلى تحديد المخاطر المحتملة التي قد تُهدد سلامة المرضى والعاملين في المنشآت الصحية، وتقييم احتمالية وقوعها وشدة تأثيرها، ثم وضع استراتيجيات استباقية للوقاية منها أو تخفيف آثارها عند حدوثها. وقد طوّر Darwiesh et al.

(2022) إطاراً رباعي المراحل لإدارة المخاطر باستخدام الذكاء الاصطناعي يتضمن: تحديد المخاطر من خلال جمع البيانات وتنقيتها وتخزينها، وتقييم المخاطر عبر تصنيفها واستخلاص السمات المميزة باستخدام تقنيات مثل آلات المتجهات الداعمة الكمية وخوارزميات أقرب جار، والتحكم في المخاطر من خلال التحليلات الوصفية والتشخيصية والتنبؤية والتوجيهية، وأخيراً مراقبة المخاطر عبر لوحات بيانات مرئية تُمكن صانعي القرار من المتابعة اللحظية.

وفي سياق هذه الدراسة، يتجسد المتغير المستقل "تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الصحية" في أربعة أبعاد محددة. البُعد الأول هو أنظمة الإنذار المبكر، وهي أنظمة حاسوبية تعتمد على خوارزميات التعلم الآلي لرصد المؤشرات الحيوية والبيانات المخبرية للمرضى بشكل مستمر، وتنبيه الفريق الطبي تلقائياً عند اكتشاف أي انحراف يُندر بتدهور الحالة الصحية قبل وقوعه فعلياً. البُعد الثاني هو أنظمة دعم القرار السريري، وتُعرّف بأنها تطبيقات ذكية مدمجة في أنظمة المعلومات الصحية تُزوّد الأطباء والممارسين الصحيين بتوصيات مبنية على الأدلة العلمية في الوقت المناسب، سواء في مجال التشخيص أو وصف الأدوية أو اختيار البروتوكولات العلاجية المناسبة (العنبي واليوي، 2024). البُعد الثالث هو أنظمة المراقبة اللحظية، وتشير إلى المنصات التقنية التي تجمع البيانات السريرية والتشغيلية من مصادر متعددة داخل المستشفى في الزمن الحقيقي، وتُحلّلها آنياً لاكتشاف أي خلل أو تهديد لسلامة المرضى فور حدوثه. البُعد الرابع هو أنظمة الكشف التلقائي عن الأخطاء الطبية، وهي خوارزميات متقدمة تفحص السجلات الصحية الإلكترونية والوصفات الطبية والإجراءات السريرية بحثاً عن أي تناقضات أو أخطاء محتملة كالتداخلات الدوائية الخطيرة أو الجرعات غير الملائمة أو الأخطاء التشخيصية، وتُبلّغ عنها تلقائياً (الحكيم والخفاف، 2024).

ثانياً: الإطار المفاهيمي لسلامة المرضى

تُعرّف سلامة المرضى بأنها الوقاية من الأضرار التي يمكن تجنبها والتي تلحق بالمرضى أثناء تلقيهم الرعاية الصحية، وتخفيض المخاطر المرتبطة بالأخطاء الطبية إلى أدنى حد مقبول. وتتجاوز سلامة المرضى مجرد غياب الضرر لتشمل بناء ثقافة مؤسسية تتبنى التعلم المستمر من الأخطاء والإبلاغ الطوعي عن الحوادث والعمل الجماعي المتناسق والتواصل الفعّال بين أعضاء الفريق الصحي (Alsulami et al., 2022). وقد استقر الأدب العلمي على قياس هذا المفهوم من خلال أداة مسح

ثقافة سلامة المرضى في المستشفيات التي طورتها وكالة أبحاث الرعاية الصحية وجودتها الأمريكية، والتي تُغطي أبعاداً متعددة كتوقعات المشرفين وإجراءاتهم لتعزيز السلامة، والتعلم التنظيمي والتحسين المستمر، والعمل الجماعي داخل الأقسام وبين الأقسام، والانفتاح في التواصل، والتغذية الراجعة حول الأخطاء، والاستجابة غير العقابية للأخطاء، وكفاية الملاك الوظيفي، ودعم الإدارة العليا لسلامة المرضى. (Alghaithami et al., 2024) وقد أظهرت الدراسات الميدانية في المستشفيات السعودية أن مستوى ثقافة سلامة المرضى يتراوح بين المتوسط والمقبول، مع تفاوت ملحوظ بين الأبعاد المختلفة، حيث يُسجل العمل الجماعي داخل القسم مستويات مرتفعة نسبياً، بينما تظهر أبعاد الاستجابة غير العقابية للأخطاء وكفاية الملاك الوظيفي مستويات متدنية تستدعي التدخل (نشوان وأبو النور، 2022)

المنهجية وطرق البحث:

سوف تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي باعتباره المنهج الأكثر ملاءمة لطبيعة الدراسة وأهدافها، إذ يُتيح هذا المنهج وصف الظاهرة المدروسة كما هي في الواقع وتحليلها تحليلًا كميًا من خلال جمع البيانات من الميدان وتنظيمها وتبويبها ومعالجتها إحصائياً للوصول إلى نتائج علمية دقيقة. وسيُستخدم هذا المنهج لوصف واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الصحية بأبعاده الأربعة في المستشفيات السعودية، وتحديد مستوى سلامة المرضى، ثم تحليل العلاقة بين المتغيرين واختبار فروض الدراسة.

وسوف تعتمد الدراسة في جانبها الميداني على الاستبانة بوصفها الأداة الرئيسة لجمع البيانات الأولية من أفراد العينة، حيث ستُصمم استبانة مُهيكلّة وفق مقياس ليكرت الخماسي تتضمّن محاور تُغطي أبعاد المتغير المستقل والمتغير التابع والبيانات الديموغرافية. كما سيُستكمل الجانب النظري بالمصادر الثانوية من كتب ودوريات ورسائل علمية وقواعد بيانات إلكترونية عربية وأجنبية ذات صلة بموضوع الدراسة.

مجتمع الدراسة وعينتها

سيتمكّن مجتمع الدراسة من جميع العاملين في القطاع الصحي بالمستشفيات الحكومية الكبرى في المملكة العربية السعودية، ويشمل ذلك الأطباء والمرضى والفنيين الصحيين والإداريين العاملين في

أقسام إدارة المخاطر وإدارة الجودة وسلامة المرضى وتقنية المعلومات الصحية. وسوف تُركّز الدراسة على المستشفيات التي بدأت فعلياً في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي أو التي لديها خطط قائمة لذلك، وتحديدًا المستشفيات الواقعة في المدن الرئيسة كالرياض وجدة والدمام ومكة المكرمة، نظراً لتقدّم بنيتها التحتية الرقمية ومواردها البشرية المؤهلة. ويُقدّر حجم المجتمع الكلي بنحو 1200 فرد من العاملين المعنيين في هذه المستشفيات.

وسوف تُستخدم طريقة العينة العشوائية الطبقية التناسبية لضمان تمثيل جميع الفئات الوظيفية والمستشفيات المستهدفة تمثيلاً عادلاً. واستناداً إلى جداول تحديد حجم العينة عند مستوى ثقة 95% وهامش خطأ 5%، سيُحدّد حجم العينة بنحو 300 مفردة تُوزّع تناسيباً على المستشفيات والفئات الوظيفية المختلفة. وسوف تُوزّع الاستبانات إلكترونياً عبر منصة Google Forms لتسهيل عملية الجمع وضمان سرعة الاستجابة، مع مراعاة شروط الإدراج التي تتضمن أن يكون المستجيب قد أمضى مدة لا تقل عن ستة أشهر في العمل بالمستشفى وأن يكون على اطلاع بتطبيقات الذكاء الاصطناعي أو إدارة المخاطر الصحية أو سلامة المرضى في بيئة عمله.

مصادر جمع البيانات

المصادر الأولية

سوف تُجمع البيانات الأولية من خلال الاستبانة المُصمّمة خصيصاً لأغراض هذه الدراسة، والتي ستوزّع على أفراد العينة من العاملين في المستشفيات السعودية المستهدفة لجمع آرائهم وتصوراتهم حول واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الصحية ومستوى سلامة المرضى.

المصادر الثانوية

سوف تُستخدم المصادر الثانوية لبناء الإطار النظري والدراسات السابقة، وتشمل الكتب والمراجع العلمية المتخصصة، والدوريات والمجلات العلمية المحكّمة العربية والأجنبية، والرسائل الجامعية (ماجستير ودكتوراه)، والتقارير والمنشورات الرسمية الصادرة عن وزارة الصحة السعودية والهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) ومنظمة الصحة العالمية، وقواعد البيانات الإلكترونية

مثل PubMed و Scopus و Web of Science و Google Scholar.

أداة الدراسة

سوف تتكوّن أداة الدراسة (الاستبانة) من ثلاثة أقسام رئيسة على النحو التالي:

القسم الأول: البيانات الديموغرافية والوظيفية

يتضمّن هذا القسم البيانات الشخصية والوظيفية لأفراد العينة وتشمل: الجنس، والفئة العمرية، والمؤهل العلمي، والتخصص الوظيفي (طبيب، ممرض، فني صحي، إداري)، وسنوات الخبرة، واسم المستشفى، والحصول على تدريب في مجال الذكاء الاصطناعي.

القسم الثاني: المتغير المستقل — تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الصحية (16 فقرة)

يتكوّن هذا القسم من أربعة أبعاد يتضمّن كل بُعد منها 4 فقرات، وذلك على النحو التالي:

البُعد الأول: أنظمة الإنذار والتنبيه المبكر بالمخاطر — ويتضمّن (4) فقرات تقيس مدى استخدام المستشفى لأنظمة الذكاء الاصطناعي القادرة على التنبيه بالمضاعفات الصحية قبل حدوثها والإنذار المبكر بتدهور حالة المرضى واستباق المخاطر السريرية.

البُعد الثاني: أنظمة دعم القرار السريري الذكية — ويتضمّن (4) فقرات تقيس مدى استخدام المستشفى لأنظمة ذكية تُساعد الأطباء والممارسين الصحيين في اتخاذ قرارات تشخيصية وعلاجية أكثر دقة من خلال تحليل البيانات الطبية وتقديم توصيات قائمة على الأدلة.

البُعد الثالث: أنظمة المراقبة اللحظية وتحليل البيانات الصحية — ويتضمّن (4) فقرات تقيس مدى استخدام المستشفى لأنظمة ذكاء اصطناعي تعمل على مراقبة المؤشرات الحيوية للمرضى بشكل مستمر وتحليل البيانات الصحية الضخمة في الوقت الحقيقي للكشف عن الأنماط غير الطبيعية.

البُعد الرابع: أنظمة الكشف التلقائي عن الأخطاء الطبية والإبلاغ عنها — ويتضمّن (4) فقرات تقيس مدى استخدام المستشفى لأنظمة ذكية قادرة على الكشف التلقائي عن الأخطاء الدوائية والتشخيصية والإجرائية وتصنيفها والإبلاغ عنها لتعزيز الشفافية والتعلم المؤسسي.

القسم الثالث: المتغير التابع — سلامة المرضى (10 فقرات)

يتكوّن هذا القسم من محور واحد يتضمّن (10) فقرات تقيس مستوى سلامة المرضى في المستشفى من حيث الحد من الأخطاء الطبية والأحداث الضارة، وتعزيز ثقافة الإبلاغ عن الحوادث، وفعالية التواصل بين الفريق الصحي، وجودة عمليات التسليم والانتقال، ودعم الإدارة لبيئة آمنة، والتعلم المؤسسي من الأخطاء والتحسين المستمر.

وبذلك يبلغ إجمالي فقرات الاستبانة (26) فقرة موزعة على المحاور المذكورة، وسوف تُقاس جميع الفقرات وفق مقياس ليكرت الخماسي المتدرّج من (1) بشدة غير موافق إلى (5) موافق بشدة.

الأساليب الإحصائية المستخدمة

سوف تُعالج البيانات وتُحلّل باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) ، وسيتم الاستعانة بالأساليب الإحصائية التالية:

- معامل ألفا كرونباخ: (Cronbach's Alpha) للتحقق من ثبات أداة الدراسة واتساقها الداخلي.
- التكرارات والنسب المئوية: لوصف خصائص عينة الدراسة الديموغرافية والوظيفية.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية: لتحديد مستوى استجابات أفراد العينة على محاور الاستبانة وترتيب الأبعاد حسب أهميتها النسبية.
- معامل ارتباط بيرسون: (Pearson Correlation) لقياس قوة واتجاه العلاقة بين المتغير المستقل بأبعاده والمتغير التابع.
- تحليل الانحدار المتعدد: (Multiple Regression Analysis) لاختبار أثر أبعاد المتغير المستقل مجتمعة ومنفردة على المتغير التابع وتحديد القدرة التنبؤية لكل بُعد.
- تحليل الانحدار البسيط: (Simple Regression Analysis) لاختبار أثر كل بُعد من أبعاد المتغير المستقل على حدة على المتغير التابع.
- اختبار (ت) للعينات المستقلة: (Independent Samples T-Test) للكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية في استجابات أفراد العينة تُعزى للمتغيرات الديموغرافية ثنائية الفئات كالجنس والحصول على تدريب.

- تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) للكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية في استجابات أفراد العينة تُعزى للمتغيرات الديموغرافية متعددة الفئات كالمؤهل العلمي وسنوات الخبرة والتخصص الوظيفي.
- اختبار شيفيه (Scheffé) للمقارنات البعدية: لتحديد اتجاه الفروق ولصالح أي فئة في حالة وجود دلالة إحصائية في تحليل التباين الأحادي.

حدود الدراسة

- **الحدود الموضوعية:** ستقتصر الدراسة على دراسة أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الصحية بأبعاده الأربعة (أنظمة الإنذار والتنبيه المبكر بالمخاطر، وأنظمة دعم القرار السريري الذكية، وأنظمة المراقبة اللحظية وتحليل البيانات الصحية، وأنظمة الكشف التلقائي عن الأخطاء الطبية والإبلاغ عنها) على سلامة المرضى.
- **الحدود المكانية:** ستُطبق الدراسة على المستشفيات الحكومية الكبرى في المملكة العربية السعودية الواقعة في المدن الرئيسية (الرياض، وجدة، والدمام، ومكة المكرمة).
- **الحدود الزمانية:** سوف تُجرى الدراسة الميدانية خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 1447هـ / 2026م.
- **الحدود البشرية:** ستقتصر الدراسة على العاملين في المستشفيات المستهدفة من أطباء وممرضين وفنيين صحيين وإداريين في أقسام إدارة المخاطر والجودة وسلامة المرضى وتقنية المعلومات الصحية.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

- حامد، أردلان إسماعيل. (2025). أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على تطوير الأداء المهني في المحاسبة: دراسة استطلاعية لآراء عينة من المحاسبين والمدققين الداخليين في الشركات العاملة في مدينة أربيل. مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية، مج15، ع1، 36 - 51. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1577426>
- الحكيم، ليث علي يوسف، و الخفاف، تهليل صالح مهدي. (2024). تعزيز الكفاءة الذاتية للطبيب الاستشاري ودورها في تحسين سلامة المرضى: دراسة حالة في مستشفى الإمام الصادق عليه السلام. مجلة الكلية الإسلامية الجامعة، ع80، 529 - 564. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1530243>
- الحكيم، ليث علي يوسف، و الخفاف، تهليل صالح مهدي. (2024). عمليات الصحة الإلكترونية ودورها في تحسين سلامة المرضى: دراسة حالة في مستشفى الإمام الصادق "ع". مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الإنسانية، مج18، ع35، 99 - 152. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1569592>
- حمودة، منال محمد، و العقل، هيفاء صالح. (2022). أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهام المحاسب الإداري: دراسة ميدانية على الشركات الصناعية في المملكة العربية السعودية. مجلة رماح للبحوث والدراسات، ع74، 61 - 100. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1338379>
- العتيبي، مها محمد شمروخ، و اليوبي، ليلي عابد. (2024). أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على الابتكار التسويقي: دراسة تطبيقية على شركة موبايلى بالمملكة العربية السعودية. مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، مج8، ع11، 10 - 26. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1541773>
- فراج، أحمد سمير السيد محمد، و أبو زيد، نصر إبراهيم رشوان نصر. (2024). أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمات الصحية: بالتطبيق على مستشفيات جامعة طنطا (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة طنطا، طنطا. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1529983>

- قبيج، رفيف نادر، و خليف، محمد. (2023). The Impact of Implementing International Safety Goals on Patient Safety Culture among Palestinian Healthcare Professionals (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة العربية الأمريكية – جنين، جنين. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1406035>
- نشوان، خالد فتحي عمر، و أبو النور، ناصر إبراهيم. (2022). Patient Safety Culture among Nurses Working at Pediatric Intensive Care Units in the Gaza Strip (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية (غزة)، غزة. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1360390>

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Al-Sofyani, K. A. (2025). Role of artificial intelligence in pediatric intensive care: A survey of healthcare staff perspectives in Saudi Arabia. Frontiers in Pediatrics, 13, 1533877.

- Baurasien, B. K., Alareefi, H. S., Almutairi, D. B., Alanazi, M. M., Alhasson, A. H., Alshahrani, A. D., ... & Alotaibi, H. M. (2023). Medical errors and patient safety: Strategies for reducing errors using artificial intelligence. *International journal of health sciences*, 7(S1), 3471-3487.
- Darwiesh, A., El-Baz, A. H., Abualkishik, A. Z., & Elhoseny, M. (2022). Artificial intelligence model for risk management in healthcare institutions: towards sustainable development. *Sustainability*, 15(1), 420.
- Eldesoky, H. A. M., AlThubaity, D., Shalby, A. Y. M., & Mohammed, F. A. (2025). Solicitude toward artificial intelligence among health care providers and its relation to their patient's safety culture in Saudi Arabia. *BMC Health Services Research*, 25(1), 889
- Ferrara, M., Bertozzi, G., Di Fazio, N., Aquila, I., Di Fazio, A., Maiese, A., ... & La Russa, R. (2024, February). Risk management and patient safety in the artificial intelligence era: a systematic review. In *Healthcare* (Vol. 12, No. 5, p. 549). MDPI.

Mid Ocean University

College of Management

Master of Health Administration



The impact of using artificial intelligence techniques in health risk management on patient safety: a field study on Saudi hospitals.

Prepared by:

Majidh Hassan faqihi

253002121

Supervision:

Dr. Al-Faisal Abdelhamid Mohamed Hassan

Dr. Fayez Jarad

1447-2026