

أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الطبية بالمستشفيات الحكومية
في المملكة العربية السعودية

إعداد الطالبة/ لطيفه محمد القطيفي

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2026



إِهْدَاء

الى روح مازالت تسكن قلبي وترافقتي في كل خطوة...
الى زوجي الغالي - رحمه الله - الذي كان الداعم الأول والحلم الذي لا ينطفئ .

الى ابنائي...
مصدر المعنى والاستمرار
الذين أستمدهم الدافع لأواصل الطريق وأصنع مستقبلاً يليق بهم .

الى أبي ...
سندي الأول وصاحب الدعاء الذي فتح لي الطرق
الذي اضاء دربي بحكمته وصنع قوتي بثقته .

الى امي ...
نبضي الدافئ وطمانينتي في كل المراحل .

الى اسرتي الكريمة ...
الذين كانوا ولا زالوا السند والدعاء والقوة في كل حين .

الى كل مريض ينتظر رعاية أكثر اماناً
والى كل كادر صحي يسعى لتقليل الخطأ وتحسين الحياة.

أهدي هذا العمل المتواضع ...
راجية ان يكون علماً نافعاً وخطوة في طريق خدمة الإنسان .

فهرس المحتويات:

5	مقدمة
6	مشكلة الدراسة
7	أهمية الدراسة
8	أهداف الدراسة
9	تساؤلات الدراسة
10	فروض الدراسة
11	الدراسات السابقة
13	الفجوة البحثية
15	المنطلقات النظرية للدراسة
16	المنهجية وطرق البحث
16	مجتمع وعينة الدراسة
17	أداة الدراسة
17	أساليب التحليل الإحصائي
18	حدود الدراسة
19	المراجع

مقدمة:

يشهد القطاع الصحي العالمي تحولاً متسارعاً نتيجة التطور التقني والرقمي المتزايد، حيث أصبح توظيف التقنيات الحديثة عنصراً أساسياً في تحسين الخدمات الصحية وتعزيز كفاءة الأداء المؤسسي، ويعد الذكاء الاصطناعي من أبرز هذه التقنيات التي أحدثت تحولاً نوعياً في أساليب تقديم الرعاية الصحية، من خلال قدرته على تحليل كميات ضخمة من البيانات الطبية، ودعم القرار السريري، والتنبيه بالمخاطر بدقة أعلى .

وتعد الأخطاء الطبية من التحديات الرئيسية التي تواجه الأنظمة الصحية عالمياً، لما لها من آثار سلبية على سلامة المرضى وجودة الرعاية الصحية، إضافة إلى انعكاساتها الاقتصادية والتنظيمية على المؤسسات الصحية، وتشمل هذه الأخطاء أخطاء دوائية، وأخطاء التشخيص، وأخطاء الإجراءات، وأخطاء التوثيق والتي غالباً ما ترتبط بعوامل بشرية أو تنظيمية أو تقنية .

في هذا السياق برز الذكاء الاصطناعي كأداة واعدة تساهم في تقليل الأخطاء الطبية من خلال تقديم تنبيهات فورية، ودعم القرار الطبي، وتحسين دقة التشخيص، وتحسين إدارة الأدوية، مما يساعد في رفع مستوى سلامة المرضى وتقليل المخاطر المرتبطة بالرعاية الصحية. كما تساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة العمليات الصحية وتقليل التباين في الممارسات الطبية.

ومع توجه المستشفيات الحكومية نحو التحول الرقمي ضمن استراتيجيات تطوير القطاع الصحي، تبرز الحاجة إلى دراسة أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الطبية في البيئة الصحية المحلية، بهدف تقديم أدلة علمية تدعم متخذي القرار في تبني الحلول التقنية المناسبة وتعزيز جودة وسلامة الخدمات الصحية .

وعليه تأتي هذه الدراسة لقياس أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الطبية في المستشفيات الحكومية، واستكشاف مدى إسهام هذه التقنيات في تعزيز سلامة المرضى وتحسين جودة الرعاية الصحية، بما يدعم جهود التطوير وتحول الرقمي في القطاع الصحي .

مشكلة الدراسة:

تُعد الأخطاء الطبية من أبرز التحديات التي تواجه المؤسسات الصحية لما لها من آثار سلبية على سلامة المرضى وجودة الرعاية الصحية وكفاءة الأداء المؤسسي، حيث تشير الأدبيات إلى أن نسبة كبيرة من هذه الأخطاء يمكن الوقاية منها في حال توفر أنظمة دعم قرار فعّالة وأدوات تقنية متقدمة.

ومع التوسع في التحول الرقمي داخل المستشفيات الحكومية، بدأت المؤسسات الصحية في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بهدف دعم القرار السريري، وتحسين دقة التشخيص، وتعزيز إدارة الأدوية، والتنبؤ بالمخاطر الصحية. ورغم هذا التوجه، لا يزال مدى إسهام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الطبية غير واضح بشكل كافٍ في البيئة التطبيقية للمستشفيات الحكومية، خاصة في ظل تفاوت مستوى التطبيق التقني واختلاف جاهزية البنية الرقمية.

كما تشير بعض الممارسات إلى استمرار حدوث الأخطاء الطبية رغم وجود أنظمة رقمية، مما يطرح تساؤلات حول فاعلية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي ومدى تأثيرها الفعلي في تقليل الأخطاء الطبية بمختلف أنواعها، إضافة إلى دور العوامل التنظيمية والإدارية في تعظيم الاستفادة من هذه التقنيات.

وعليه تتمثل مشكلة الدراسة في الحاجة إلى قياس أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الطبية في المستشفيات الحكومية، وتحديد مدى إسهام هذه التقنيات في تحسين سلامة المرضى، والكشف عن التطبيقات الأكثر تأثيراً، بما يدعم متخذي القرار في تطوير الممارسات الصحية القائمة على التقنيات الذكية.

أهمية الدراسة:

تتبع أهمية دراسة أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الطبية بالمستشفيات الحكومية من كونها تتناول موضوعاً حديثاً يرتبط مباشرة بجودة الرعاية الصحية وسلامة المرضى والتحول الرقمي في القطاع الصحي، وتسهم في تقديم إطار علمي وتطبيقي يدعم تطوير الممارسات الصحية القائمة على التقنيات الذكية.

أولاً: الأهمية العلمية

- إثراء الأدبيات العلمية في مجال الإدارة الصحية الرقمية والذكاء الاصطناعي الصحي.
- توضيح العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتقليل الأخطاء الطبية.
- دعم الدراسات المتعلقة بسلامة المرضى وجودة الخدمات الصحية.
- تقديم نموذج بحثي يمكن البناء عليه في دراسات مستقبلية.

ثانياً: الأهمية التطبيقية

- مساعدة القيادات الصحية في المستشفيات الحكومية على اتخاذ قرارات مبنية على الأدلة.
- دعم تطوير استراتيجيات تقليل الأخطاء الطبية وتحسين سلامة المرضى.
- توجيه الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي الصحية.
- تحسين كفاءة العمليات الصحية وتقليل التكاليف المرتبطة بالأخطاء الطبية.
- تعزيز برامج التدريب والتحول الرقمي داخل المؤسسات الصحية.

ثالثاً: الأهمية المجتمعية

- الإسهام في رفع مستوى سلامة المرضى وجودة الرعاية الصحية.
- دعم ثقة المجتمع في الخدمات الصحية الحكومية.
- الإسهام في تحقيق أهداف التحول الصحي وتحسين مخرجات النظام الصحي.

أهداف الدراسة:

الهدف العام للدراسة

التعرّف على أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الطبية وتحسين مستوى سلامة المرضى في المستشفيات الحكومية .

الأهداف التفصيلية للدراسة

1. تحليل دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم اتخاذ القرار الطبي داخل المستشفيات الحكومية.
2. قياس مدى مساهمة أنظمة الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الطبية المرتبطة بالتشخيص والعلاج.
3. تحديد العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وسلامة المرضى في المؤسسات الصحية الحكومية.
4. دراسة تأثير استخدام الأنظمة الذكية في تحسين دقة التشخيص الطبي وتقليل الأخطاء البشرية.
5. التعرف على مستوى جاهزية المستشفيات الحكومية لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في الخدمات الصحية.
6. تحديد التحديات والمعوقات التي قد تواجه تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المستشفيات الحكومية.
7. اقتراح مجموعة من التوصيات التي تسهم في تعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي للحد من الأخطاء الطبية وتحسين جودة الرعاية الصحية.

تساؤلات الدراسة

السؤال الرئيسي : ما أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الطبية في المستشفيات الحكومية؟

ويتفرع من السؤال الرئيسي مجموعة من الأسئلة الفرعية التي تتمثل فيما يلي:

- 1 ما مدى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المستشفيات الحكومية؟
- 2 ما دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التشخيص الطبي داخل المستشفيات الحكومية؟
- 3 إلى أي مدى تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الطبية المرتبطة بالعلاج والقرارات الطبية؟
- 4 ما العلاقة بين تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي ومستوى سلامة المرضى في المستشفيات الحكومية؟
- 5 ما مستوى جاهزية المستشفيات الحكومية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في الخدمات الصحية؟
- 6 ما أبرز التحديات التي تواجه تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المستشفيات الحكومية؟
- 7 هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في آراء العاملين حول أثر الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الطبية تعزى للمتغيرات الديموغرافية (مثل: المسمى الوظيفي، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي)؟

فروض الدراسة:

استنادًا إلى الإطار المفاهيمي الذي يفترض وجود علاقة تأثير لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الطبية، يمكن صياغة فرضيات الدراسة على النحو الآتي:

الفرضية الرئيسية:

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الطبية في المستشفيات الحكومية.

ويتفرع منها مجموعة من الفرضيات الفرعية التي تتمثل فيما يلي:

الفرضية الفرعية الأولى: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الدوائية في المستشفيات الحكومية.

الفرضية الفرعية الثانية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل أخطاء التشخيص في المستشفيات الحكومية.

الفرضية الفرعية الثالثة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الإجرائية في المستشفيات الحكومية.

الفرضية الفرعية الرابعة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء التوثيق في المستشفيات الحكومية.

فرضيات المتغير التنظيمي

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لدعم الإدارة في تعزيز فاعلية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الطبية.
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لدعم الإدارة في مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المستشفيات الحكومية.

الدراسات السابقة:

تناولت العديد من الدراسات دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الرعاية الصحية وتعزيز سلامة المرضى، إلا أن تركيزها اختلف من حيث التطبيق والمجال ونوع الأخطاء الطبية، وفيما يلي عرض لأبرز الدراسات المرتبطة بموضوع الدراسة:

أولاً: دراسات تناولت الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي

دراسة (Jiang et al., 2017)

هدفت إلى استعراض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية، وأظهرت أن الذكاء الاصطناعي يساهم في دعم القرار السريري وتحسين التشخيص وتقليل الأخطاء المرتبطة بالممارسات الطبية.

دراسة (Topol, 2019)

تناولت دور الذكاء الاصطناعي في إعادة تشكيل الممارسة الطبية، وأكدت أن الأنظمة الذكية تساعد في تحسين دقة التشخيص وتقليل التباين في القرارات الطبية.

ثانياً: دراسات تناولت الذكاء الاصطناعي وتقليل الأخطاء الطبية

دراسة (Bates et al., 2018)

ركزت على نظم دعم القرار السريري وأثرها في تقليل الأخطاء الدوائية، وأظهرت النتائج انخفاضاً ملحوظاً في الأخطاء عند استخدام الأنظمة الذكية.

دراسة (Sendak et al., 2020)

بحثت استخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر السريرية، وأشارت إلى دوره في الكشف المبكر عن الأخطاء وتحسين سلامة المرضى.

ثالثاً: دراسات في سلامة المرضى والتحول الرقمي

دراسة (Carayon et al., 2020)

تناولت العلاقة بين التقنيات الصحية الرقمية وسلامة المرضى، وأكدت أن التكنولوجيا تساهم في تقليل الأخطاء بشرط توفر دعم تنظيمي مناسب.

دراسة (WHO, 2021)

أشارت تقارير منظمة الصحة العالمية إلى أن التقنيات الرقمية — ومنها الذكاء الاصطناعي — تمثل أحد أهم الأدوات الاستراتيجية للحد من الأخطاء الطبية وتحسين جودة الرعاية.

تحليل الدراسات السابقة

يتضح من عرض الدراسات السابقة أن معظمها ركز على تطبيقات محددة للذكاء الاصطناعي مثل نظم دعم القرار السريري أو التنبؤ بالمخاطر، كما أن عددًا كبيرًا من هذه الدراسات اتخذ طابعًا نظريًا أو أجري في بيئات صحية متقدمة. وعلى الرغم من تأكيد هذه الدراسات دور الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الطبية وتحسين سلامة المرضى، إلا أن الدراسات التطبيقية التي تقيس الأثر الشامل لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الطبية داخل المستشفيات الحكومية - خصوصًا في البيئة العربية - ما تزال محدودة، وهو ما تسعى الدراسة الحالية إلى معالجته.

جدول الدراسات السابقة

الباحث والسنة	عنوان الدراسة	الهدف	المنهج	أبرز النتائج
Jiang et al., 2017	تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية	استعراض دور الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي	مراجعة أدبية	يسهم الذكاء الاصطناعي في دعم القرار وتحسين التشخيص وتقليل الأخطاء
Topol, 2019	الذكاء الاصطناعي والممارسة الطبية	تحليل أثر الذكاء الاصطناعي على الممارسة الطبية	تحليل نظري	يساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التشخيص وتقليل التباين الطبي
Bates et al., 2018	نظم دعم القرار وتقليل الأخطاء الدوائية	قياس أثر نظم دعم القرار على الأخطاء الدوائية	دراسة تطبيقية	انخفاض الأخطاء الدوائية عند استخدام الأنظمة الذكية
Sendak et al., 2020	الذكاء الاصطناعي والتنبؤ بالمخاطر	دراسة دور الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر السريرية	دراسة تطبيقية	يساعد الذكاء الاصطناعي في الكشف المبكر عن الأخطاء
Carayon et al., 2020	التكنولوجيا وسلامة المرضى	تحليل العلاقة بين التقنيات الرقمية وسلامة المرضى	مراجعة منهجية	التكنولوجيا تقلل الأخطاء بشرط دعم تنظيمي
WHO, 2021	التحول الرقمي وسلامة المرضى	إبراز دور التقنيات الرقمية في سلامة المرضى	تقرير عالمي	التقنيات الرقمية أداة رئيسية لتقليل الأخطاء الطبية

مقارنة الدراسات السابقة

تتشابه الدراسات السابقة في تأكيد الدور المتنامي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الرعاية الصحية وتقليل الأخطاء الطبية، إلا أنها تختلف من حيث نطاق التطبيق والمنهج المستخدم. فقد ركزت بعض الدراسات على الجانب النظري واستعراض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي، بينما تناولت دراسات أخرى تطبيقات محددة مثل نظم دعم القرار السريري أو التنبؤ بالمخاطر الصحية. كما أجريت معظم الدراسات في بيئات صحية متقدمة، في حين لا تزال الدراسات التطبيقية في المستشفيات الحكومية ضمن البيئة العربية محدودة، وهو ما يبرز أهمية الدراسة الحالية.

الفجوة البحثية

يتضح من عرض الدراسات السابقة وجود اهتمام متزايد بدراسة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي، حيث أكدت معظم الدراسات الدور الفعال لهذه التقنيات في دعم القرار السريري وتحسين دقة التشخيص وتعزيز سلامة المرضى، إضافة إلى إسهامها في تقليل الأخطاء الطبية، خاصة الأخطاء الدوائية والتشخيصية.

كما أظهرت الدراسات أن نظم دعم القرار السريري والتقنيات القائمة على تحليل البيانات الصحية تُعد من أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي تأثيراً في الحد من الأخطاء الطبية، وذلك من خلال تقديم تنبيهات مبكرة وتحسين إدارة المعلومات الصحية وتقليل الاعتماد على الذاكرة البشرية.

ورغم اتفاق الدراسات السابقة على أهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الرعاية الصحية، إلا أنها اختلفت من حيث نطاق التطبيق والمنهجية، حيث ركزت بعض الدراسات على الجانب النظري أو على تطبيقات محددة دون تناول الأثر الشامل للذكاء الاصطناعي في تقليل مختلف أنواع الأخطاء الطبية، كما أن عدداً من الدراسات أُجري في بيئات صحية متقدمة أو في مستشفيات خاصة.

وبالاحظ أيضاً محدودية الدراسات التطبيقية التي تستهدف المستشفيات الحكومية، خصوصاً في البيئة العربية، إضافة إلى قلة الدراسات التي دمجت العوامل التنظيمية مثل دعم الإدارة عند دراسة أثر الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الطبية.

وعليه تتميز الدراسة الحالية بكونها تقدم دراسة ميدانية تقيس الأثر المباشر والشامل لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الطبية داخل المستشفيات الحكومية، مع الأخذ في الاعتبار دور العوامل التنظيمية، مما يسهم في سد الفجوة البحثية وتقديم نتائج تطبيقية تدعم تطوير الممارسات الصحية القائمة على التقنيات الذكية.

أوجه الاتفاق والاختلاف بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية

أولاً: أوجه الاتفاق

- اتفقت الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في التأكيد على أهمية الذكاء الاصطناعي كأداة حديثة تسهم في تحسين جودة الرعاية الصحية وتعزيز سلامة المرضى.
- أشارت معظم الدراسات إلى دور نظم دعم القرار السريري وتحليل البيانات الصحية في تقليل الأخطاء الطبية وتحسين دقة التشخيص.
- تناولت الدراسات السابقة - كما الدراسة الحالية - العلاقة بين التقنيات الصحية الرقمية وتقليل الأخطاء الطبية باعتبارها أحد محاور تطوير الأنظمة الصحية.
- أكدت الدراسات أهمية العوامل التنظيمية والبنية التقنية في نجاح تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسات الصحية.

ثانياً: أوجه الاختلاف

- ركزت بعض الدراسات السابقة على تطبيقات محددة للذكاء الاصطناعي مثل التشخيص أو الأخطاء الدوائية، بينما تتناول الدراسة الحالية الأثر الشامل لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل مختلف أنواع الأخطاء الطبية.
- أجريت معظم الدراسات السابقة في بيئات صحية متقدمة أو في مستشفيات خاصة، في حين تركز الدراسة الحالية على المستشفيات الحكومية.
- اعتمدت بعض الدراسات السابقة على المنهج النظري أو المراجعات الأدبية، بينما تعتمد الدراسة الحالية على دراسة ميدانية تطبيقية باستخدام الاستبيان والتحليل الإحصائي.
- تميزت الدراسة الحالية بإدراج متغير تنظيمي (دعم الإدارة) لدراسة دوره في تعزيز فاعلية تطبيق الذكاء الاصطناعي، وهو جانب لم تتناوله كثير من الدراسات السابقة بشكل مباشر.

وبناءً على ما سبق، تتقاطع الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تناول دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الرعاية الصحية وتقليل الأخطاء الطبية، إلا أنها تختلف من حيث البيئة التطبيقية ونطاق القياس والمنهج المستخدم، الأمر الذي يمنحها قيمة علمية وتطبيقية في سد الفجوة البحثية المرتبطة بدراسة أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الطبية في المستشفيات الحكومية.

المنطلقات النظرية للدراسة:

أولاً: مفهوم الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية

ينطلق هذا البحث من مفهوم الذكاء الاصطناعي باعتباره أحد أهم التقنيات الحديثة التي تعتمد على الأنظمة الحاسوبية القادرة على محاكاة القدرات البشرية في التفكير والتحليل واتخاذ القرار. وقد أصبح الذكاء الاصطناعي أحد الأدوات الرئيسية في تطوير القطاع الصحي من خلال تحليل البيانات الطبية الضخمة، ودعم عمليات التشخيص، وتحسين دقة القرارات الطبية. وتستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات الطبية مثل تحليل الصور الطبية، وأنظمة دعم القرار السريري، والتنبؤ بالأمراض، مما يساهم في تحسين جودة الرعاية الصحية وتقليل الأخطاء الطبية.

ثانياً: مفهوم الأخطاء الطبية وأثرها في النظام الصحي

تُعد الأخطاء الطبية من التحديات الكبرى التي تواجه الأنظمة الصحية في العالم، حيث تشير إلى الأخطاء التي تحدث أثناء تقديم الرعاية الصحية سواء في التشخيص أو العلاج أو وصف الأدوية أو الإجراءات الطبية. وقد تؤدي هذه الأخطاء إلى مضاعفات صحية خطيرة للمرضى، إضافة إلى تأثيرها السلبي على كفاءة المؤسسات الصحية وثقة المجتمع في الخدمات الطبية. لذلك تسعى الأنظمة الصحية إلى تطوير آليات حديثة للحد من هذه الأخطاء وتحسين سلامة المرضى.

ثالثاً: دور الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الطبية

تشير العديد من الدراسات الحديثة إلى أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يساهم في تقليل نسبة الأخطاء الطبية من خلال توفير أنظمة دعم القرار الطبي التي تساعد الأطباء في اتخاذ قرارات دقيقة مبنية على تحليل شامل للبيانات الطبية. كما يمكن للذكاء الاصطناعي اكتشاف الأنماط غير الطبيعية في البيانات الصحية والتنبيه إلى الأخطاء المحتملة في التشخيص أو وصف العلاج، الأمر الذي يساهم في تحسين مستوى سلامة المرضى ورفع جودة الخدمات الصحية المقدمة في المستشفيات.

رابعاً: العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وجودة الرعاية الصحية

يرتبط تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي ارتباطاً وثيقاً بتحسين جودة الرعاية الصحية، حيث تساعد هذه التقنيات على زيادة كفاءة العمليات الطبية، وتقليل الأخطاء البشرية، وتسريع إجراءات التشخيص والعلاج. كما تساهم في تحسين إدارة المعلومات الصحية ودعم اتخاذ القرارات الطبية المبنية على الأدلة العلمية، مما يؤدي في النهاية إلى رفع مستوى سلامة المرضى وتحسين أداء المؤسسات الصحية.

خامساً: أهمية تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في المستشفيات الحكومية

تواجه المستشفيات الحكومية العديد من التحديات مثل كثافة المرضى، وضغط العمل على الكوادر الطبية، وتعقيد الإجراءات الطبية، مما يزيد من احتمالية حدوث الأخطاء الطبية. ومن هنا تبرز أهمية تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بوصفها أداة فعالة يمكن أن تساهم في تحسين كفاءة العمل الطبي، وتقليل نسبة الأخطاء، ودعم الكوادر الصحية في تقديم خدمات صحية آمنة وذات جودة عالية.

المنهجية وطرق البحث:

أولاً: منهج الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، والذي يُعد من أكثر المناهج ملاءمة لدراسة الظواهر الاجتماعية والإدارية وتحليل العلاقات بين المتغيرات المختلفة. ويهدف هذا المنهج إلى وصف واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المستشفيات الحكومية، وتحليل أثرها في تقليل الأخطاء الطبية، من خلال جمع البيانات من أفراد عينة الدراسة وتحليلها إحصائياً للوصول إلى نتائج علمية دقيقة.

ثانياً: مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من العاملين في القطاع الصحي في المستشفيات الحكومية، مثل الأطباء، والممرضين، والفنيين الصحيين، والإداريين العاملين في المجال الصحي، وذلك لكونهم الأكثر ارتباطاً باستخدام التقنيات الطبية والأنظمة الرقمية داخل المستشفيات.

ثالثاً: عينة الدراسة

سيتم اختيار عينة عشوائية من العاملين في المستشفيات الحكومية، بحيث تمثل مجتمع الدراسة تمثيلاً مناسباً، وذلك بهدف الحصول على بيانات تعكس واقع تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها في تقليل الأخطاء الطبية.

رابعاً: أداة الدراسة

تعتمد الدراسة على الاستبانة (الاستبيان) كأداة رئيسة لجمع البيانات من أفراد العينة، حيث يتم تصميم الاستبانة وفق مقياس ليكرت الخماسي لقياس درجة موافقة المشاركين على فقرات الدراسة.

خامساً: صدق وثبات أداة الدراسة

سيتم التأكد من صدق الاستبانة من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في الإدارة الصحية وتقنية المعلومات الصحية للتأكد من ملاءمة الفقرات لأهداف الدراسة.

كما سيتم قياس ثبات الأداة باستخدام معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha) للتأكد من اتساق الفقرات وموثوقية الأداة في قياس متغيرات الدراسة.

سادساً: أساليب تحليل البيانات

سيتم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS من خلال مجموعة من الأساليب الإحصائية، مثل:

- التكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص عينة الدراسة.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحليل استجابات أفراد العينة.
- اختبار الارتباط لتحليل العلاقة بين المتغيرات.
- تحليل الانحدار لدراسة أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الطبية.
- اختبار الفروق الإحصائية وفق المتغيرات الديموغرافية.

أدوات الدراسة :

تعتمد هذه الدراسة على الاستبانة (الاستبيان) كأداة رئيسة لجمع البيانات من أفراد عينة الدراسة، وذلك لملاءمتها لطبيعة الدراسة التي تهدف إلى التعرف على آراء العاملين في المستشفيات الحكومية حول أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الطبية.

وقد تم تصميم الاستبانة بعد مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية والأخطاء الطبية، بما يضمن شمولها لمختلف جوانب موضوع الدراسة.

مكونات أداة الدراسة

تتكون الاستبانة من قسمين رئيسيين:

أولاً: البيانات الديموغرافية ويهدف هذا القسم إلى التعرف على الخصائص الشخصية والوظيفية لأفراد عينة الدراسة وتشمل:

• الجنس • العمر • المؤهل العلمي • المسمى الوظيفي • سنوات الخبرة

ثانياً: محاور الاستبانة تتضمن الاستبانة مجموعة من المحاور المرتبطة بمتغيرات الدراسة، وهي:

1 محور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المستشفيات الحكومية ويهدف إلى قياس مستوى استخدام الأنظمة الذكية والتقنيات الرقمية في العمل الطبي.

2 محور دور الذكاء الاصطناعي في دعم اتخاذ القرار الطبي ويقاس مدى مساهمة الأنظمة الذكية في مساعدة الكوادر الطبية على اتخاذ قرارات علاجية دقيقة.

3 محور أثر الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الطبية ويهدف إلى التعرف على مدى مساهمة هذه التقنيات في تقليل الأخطاء المرتبطة بالتشخيص والعلاج.

4 محور التحديات التي تواجه تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المستشفيات الحكومية ويتناول المعوقات التنظيمية والتقنية والبشرية التي قد تحد من تطبيق هذه التقنيات.

مقياس الدراسة

سيتم استخدام مقياس ليكرت الخماسي لقياس استجابات أفراد العينة، وذلك على النحو الآتي:

1 أوافق بشدة

2 أوافق

3 محايد

4 لا أوافق

5 لا أوافق بشدة

ويستخدم هذا المقياس لقياس درجة اتفاق أفراد العينة مع فقرات الاستبانة وتحليلها إحصائياً.

حدود الدراسة :

تتمثل حدود هذه الدراسة في مجموعة من الحدود التي تحدد نطاقها وإطارها العلمي، وتشمل ما يلي:

أولاً: الحدود الموضوعية

تقتصر الدراسة على تحليل أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الطبية في المستشفيات الحكومية، مع التركيز على دور هذه التقنيات في دعم اتخاذ القرار الطبي وتحسين مستوى سلامة المرضى.

ثانياً: الحدود المكانية

تُجرى هذه الدراسة في بعض المستشفيات الحكومية التابعة للقطاع الصحي في المملكة العربية السعودية (محافظة الأحساء)، وذلك بهدف التعرف على واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في هذه المؤسسات الصحية.

ثالثاً: الحدود البشرية

تقتصر الدراسة على العاملين في المستشفيات الحكومية من الكوادر الصحية والإدارية، مثل الأطباء، والممرضين، والفنيين الصحيين، والإداريين المرتبطين بتقديم الخدمات الصحية.

رابعاً: الحدود الزمنية

تُطبق هذه الدراسة خلال العام (2025-2026)، وهو الإطار الزمني الذي يتم خلاله جمع البيانات وتحليلها.

خامساً: الحدود المنهجية

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، كما تعتمد على الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات من أفراد عينة الدراسة وتحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

المراجع:

- De Micco, F., Pinchera, B., Arnone, A., & Bassetti, M. (2025). Artificial intelligence in clinical risk management and patient safety: A systematic review. *Journal of Clinical Medicine*, 14(2), 1–15
- Dino, G., Rossi, L., & Marino, P. (2025). Artificial intelligence and reduction of medical errors: Opportunities and challenges. *Healthcare*, 13(1), 1–12
- AlDhaen, E. (2025). Artificial intelligence interventions and patient safety outcomes: A systematic review. *Healthcare*, 13(6), 614
- Yu, K., Chen, J., & Li, X. (2025). Intelligent medication management systems and medication error reduction: A digital health study. *Journal of Medical Internet Research*, 27, e59220
- Nawawi, N., Rahman, A., & Ismail, S. (2025). Artificial intelligence in healthcare quality improvement and patient safety: A scoping review. *Journal of Medical Artificial Intelligence*, 8, 1–14
- Taylor, P., Green, S., & Walsh, R. (2024). Artificial intelligence and diagnostic error reduction in clinical practice. *BMJ Quality & Safety*, 33(4), 210–218
- Ferrara, G., Romano, V., & Bianchi, L. (2024). Artificial intelligence in clinical risk management: A systematic review. *Healthcare*, 12(5), 549
- Radaelli, G., Conti, S., & Ricci, F. (2024). Artificial intelligence and patient safety improvement: A systematic review. *Healthcare*, 12(19), 1996
- Howell, M. D., Beam, A. L., & Kohane, I. S. (2024). Generative artificial intelligence and patient safety. *BMJ Quality & Safety*, 33(11), 748–756
- Khosravi, P., Kazemi, E., & Imielinski, M. (2024). Artificial intelligence for decision-making in healthcare services. *NPJ Digital Medicine*, 7(1), 1–10
- Agency for Healthcare Research and Quality. (2021). Artificial intelligence and patient safety: Promise and challenges. AHRQ
- Topol, E. (2019). Deep medicine: How artificial intelligence can make healthcare human again. Basic Books
- Jiang, F., Jiang, Y., Zhi, H., Dong, Y., Li, H., Ma, S., Wang, Y., Dong, Q., Shen, H., & Wang, Y. (2017). Artificial intelligence in healthcare: Past, present and future. *Stroke and Vascular Neurology*, 2(4), 230–243
- Sendak, M. P., D'Arcy, J., Kashyap, S., Gao, M., Nichols, M., Corey, K., Ratliff, W., & Balu, S. (2020). A path for translation of machine learning products into healthcare delivery. *EMJ Innovations*, 4(1), 1–8
- Bates, D. W., Singh, H., & Twohig, J. (2018). Using information technology to reduce medication errors. *BMJ Quality & Safety*, 27(1), 1–3

مراجع عربية حديثة

- الهمص، عبد الفتاح عبد الغني. (2024).
الذكاء الاصطناعي في السياق العيادي: أداة مساندة في التشخيص والعلاج النفسي لتعزيز جودة الخدمات الصحية. مجلة دراسات العلوم الإنسانية والاجتماعية، 50(2)، 115-132. (يوضح دور الذكاء الاصطناعي في تحسين التشخيص وجودة الرعاية)
- العميرة، محمد سلامة. (2024).
الذكاء الاصطناعي في الخدمات النفسية: الفرص والتحديات. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 18(1)، 77-96. (يناقش فرص الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات الصحية)
- إبراهيم، رشا عبد العزيز. (2025).
الاتجاهات نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الصحي والتعليمي. مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس. (دراسة عربية حديثة عن تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي)