

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص .ماجستير إدارة صحية

أثر تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تجربة المريض وجودة الرعاية الصحية في المستشفيات السعودية:
دراسة تطبيقية من منظور الإدارة الصحية

إعداد الطالبة :سميحة ساعد المرامي

إشراف:

أ.د. فايز علي جراد

العام الدراسي:

2026

جدول المحتويات

٣	مقدمة الدراسة
٤	مشكلة الدراسة
٥	أهمية الدراسة
٧	أهداف الدراسة
٨	أسئلة الدراسة
٩	فرضيات الدراسة
١٠	متغيرات الدراسة
١١	مصطلحات الدراسة
١٣	الدراسات السابقة
٢١	الإطار النظري
٢٧	منهجية الدراسة
٢٨	أدوات جمع البيانات
٢٩	الأساليب الإحصائية
٣٢	حدود الدراسة
٣٣	المراجع

مقدمة الدراسة (Study Introduction)

يشهد القطاع الصحي العالمي تحولاً جذرياً غير مسبوق مدفوعاً بالثورة الصناعية الرابعة، والتي يقع الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence - AI) في قلبها كأحد أبرز محركاتها التكنولوجية. ولم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد أداة مساندة أو خيار تكنولوجي ترفيهي، بل بات عنصراً استراتيجياً يُعيد تشكيل هيكلية تقديم الخدمات الطبية، وتصميم مسارات الرعاية، وإدارة تدفقات العمل السريرية والإدارية في المستشفيات الحديثة.

وفي بيئة الرعاية الصحية، تتعدد تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتشمل أنظمة التشخيص المبكر المدعومة بالتعلم العميق، وتحليل الصور الطبية، والملفات الصحية الإلكترونية الذكية، وروبوتات المحادثة التفاعلية (Chatbots) لفرز المرضى، والأنظمة التنبؤية لإدارة تدفق المرضى وإشغال الأسرة، بالإضافة إلى خوارزميات تخصيص الخطط العلاجية. وتتلاقى هذه التطبيقات جميعها عند هدفين محوريين يمثلان جوهر تقييم الأداء في المنظمات الصحية الحديثة: **تجربة المريض (Patient Experience)** و**جودة الرعاية الصحية (Healthcare Quality)**.

تُشير تجربة المريض إلى مجموع التفاعلات التي يمر بها المريض مع نظام الرعاية الصحية، بدءاً من حجز الموعد، والتعامل مع الكوادر الإدارية والطبية، وصولاً إلى بيئة المستشفى ومتابعة ما بعد العلاج. أما جودة الرعاية الصحية، فتُعنى بتقديم خدمات آمنة، وفعالة، وموجهة نحو المريض، وفي الوقت المناسب، وبكفاءة وعدالة. من هذا المنطلق، يبرز دور "الإدارة الصحية" كعامل حاسم في سد الفجوة بين التكنولوجيا المتقدمة والتطبيق السريري الفعلي؛ حيث تقع على عاتق القيادات الإدارية مسؤولية التخطيط الاستراتيجي لتبني هذه التقنيات، وتأهيل الكوادر البشرية، وإعادة تصميم العمليات الإدارية لضمان تعظيم العائد من الاستثمار التكنولوجي وبما ينعكس إيجاباً على سلامة المرضى ورضاهم.

وعلى الصعيد المحلي، تعيش المملكة العربية السعودية نهضة تنموية شاملة تحت مظلة رؤية المملكة 2030، والتي وضعت تحول القطاع الصحي في مقدمة أولوياتها من خلال "برنامج تحول القطاع الصحي". يهدف هذا البرنامج إلى تسهيل الوصول إلى الخدمات الصحية، وتحسين جودة وكفاءة الخدمات المقدمة، وتعزيز الوقاية ضد

المخاطر الصحية. وتلعب "الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي" (سدايا) بالتكامل مع وزارة الصحة دوراً ريادياً في توطين ونشر حلول الذكاء الاصطناعي في المنشآت الصحية السعودية. بناءً على ذلك، تأتي هذه الدراسة لتبحث بشكل تطبيقي في أثر تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمات الطبية وتجربة المرضى في المستشفيات السعودية، مستندةً إلى رؤية علمية وإدارية تسعى لتقديم نموذج متكامل للمتخذ القرار الصحي في المملكة.

مشكلة الدراسة (Research Problem)

على الرغم من التسارع الكبير والإنفاق الرأسمالي الضخم للمستشفيات السعودية نحو رقمنة خدماتها وتبني حلول الذكاء الاصطناعي، إلا أن هناك فجوة معرفية وتطبيقية تتعلق بمدى انعكاس هذا التبني التكنولوجي على المخرجات غير السريرية للمستشفيات، وتحديدًا "تجربة المريض الشاملة" و"الأبعاد الإدارية لجودة الرعاية". إن إدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي دون دراسة تنظيمية وإدارية كافية قد يؤدي إلى نتائج عكسية؛ مثل مقاومة التغيير من قبل الكوادر الطبية، أو ضعف التفاعل الإنساني مع المرضى، أو مواجهة تحديات تتعلق بأمن البيانات وموثوقية القرارات الخوارزمية، مما قد يؤثر سلباً على جودة الخدمة المدركة.

ومن منظور الإدارة الصحية، تفتقر المكتبة العربية والمحلية -إلى حد كبير- إلى دراسات تطبيقية تقيس بشكل كمي ونوعي العلاقة بين مستويات تبني الذكاء الاصطناعي وأثرها على محددات جودة الرعاية (الأمان، الفعالية، التوقيت المناسب، الكفاءة) ورضا وتجربة المرضى في البيئة الاستشفائية السعودية.

المشكلة الرئيسة للدراسة:

تتبلور المشكلة الرئيسة للدراسة في التساؤل المحوري التالي:

"ما أثر تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المستشفيات السعودية على تجربة المريض وجودة الرعاية الصحية من منظور الإدارة الصحية؟"

الأسئلة الفرعية المنبثقة عنها:

ينبثق عن التساؤل الرئيس الأسئلة الفرعية التالية التي تسعى الدراسة للإجابة عنها:

1. **السؤال الفرعي الأول:** ما واقع تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي (مثل: أنظمة التشخيص الذكية، إدارة مواعيد المرضى، الملفات الطبية الذكية) في المستشفيات السعودية محل الدراسة؟
2. **السؤال الفرعي الثاني:** ما مستوى تجربة المريض وجودة الرعاية الصحية السائد في المستشفيات السعودية محل الدراسة من وجهة نظر الكوادر الإدارية والطبية والمرضى؟
3. **السؤال الفرعي الثالث:** هل توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين مستوى تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحسن أبعاد تجربة المريض (مثل: سهولة الوصول، جودة التواصل، الخصوصية والسرية)؟
4. **السؤال الفرعي الرابع:** هل يؤثر تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي معنوياً على أبعاد جودة الرعاية الصحية (السرعة والفاعلية، تقليل الأخطاء الطبية، كفاءة التشغيل الإداري) في المستشفيات السعودية؟
5. **السؤال الفرعي الخامس:** ما هي أبرز التحديات والمعوقات التنظيمية والإدارية والأخلاقية التي تواجه الإدارة الصحية في المستشفيات السعودية عند دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مسارات الرعاية الصحية؟

أهمية الدراسة (Significance of the Study)

تستمد هذه الدراسة قيمتها من مواكبتها لأحد أهم التحولات التكنولوجية والإدارية في القطاع الصحي السعودي، ويمكن تقسيم أهمية الدراسة إلى جانبين رئيسيين:

1. الأهمية العلمية (النظرية):

- **إثراء المكتبة الأكاديمية:** تقديم إطار نظري وتطبيقي جديد يربط بين تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ونظريات الإدارة الصحية الحديثة، وتحديدًا في البيئة العربية والمحلية التي تعاني شحاً في هذا النوع من الدراسات التطبيقية المشتركة بين التكنولوجيا والإدارة.
- **تطوير المقاييس العلمية:** تصميم أو تطوير أداة قياس (استبانة/مقابلة) تتسم بالصدق والثبات لقياس مستوى جاهزية وتبني الذكاء الاصطناعي في المنظمات الصحية وأثره على مخرجات الرعاية (تجربة المريض والجودة).

- **مرجعية للباحثين:** توفير قاعدة بيانات علمية وتوصيات بحثية يمكن أن يعتمد عليها الباحثون وطلاب الدراسات العليا في مجالات الإدارة الصحية، ونظم المعلومات الصحية، وإدارة الجودة الشاملة في الرعاية الصحية لإجراء دراسات مستقبلية مكملية.
- 2. **الأهمية العملية (التطبيقية):**
 - **دعم رؤية المملكة 2030:** تتماشى هذه الدراسة مباشرة مع مستهدفات "برنامج تحول القطاع الصحي" لرفع كفاءة الخدمات الصحية وجودتها، مما يوفر لمتخذي القرار مؤشرات أداء واقعية تدعم تسريع التحول الرقمي الذكي.
 - **ترشيد القرار الإداري والتكنولوجي:** تزويد مدراء المستشفيات والقيادات الصحية في المملكة بخارطة طريق واضحة تبين الجدوى التنظيمية والخدمية للاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتوجيههم نحو التطبيقات الأكثر تأثيراً على تجربة المرضى.
 - **تحسين الممارسات الميدانية:** تقديم توصيات عملية حول كيفية إدارة "مقاومة التغيير" وتأهيل الكوادر الطبية والإدارية للتعامل مع الذكاء الاصطناعي، وضمان دمج هذه التقنيات دون المساس بالبعد الإنساني والأخلاقي للرعاية الطبية.
 - **الارتقاء بالرعاية الموجهة نحو المريض:** تسهم نتائج الدراسة في توجيه المستشفيات نحو تصميم وتطوير تطبيقات ذكاء اصطناعي تركز في المقام الأول على تسهيل رحلة المريض داخل المستشفى وخارجها، مما يرفع من معدلات الرضا العام وثقة المجتمع في النظام الصحي السعودي.

أهداف الدراسة (Research Objectives)

"التعرف على أثر تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تجربة المريض وجودة الرعاية الصحية في المستشفيات السعودية من منظور الإدارة الصحية، وتقديم نموذج تطبيقي مقترح للتحويل الذكي الآمن." وينبثق من هذا الهدف الرئيس الأهداف الفرعية التالية:

1. الكشف عن واقع ومستوى تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المستشفيات السعودية محل الدراسة.
2. قياس مستوى جودة الرعاية الصحية وتجربة المريض السائدين في المستشفيات المستهدفة بالدراسة.
3. تحديد الأثر ذي الدلالة الإحصائية لتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأبعادها على تحسين أبعاد تجربة المريض.
4. تحديد الأثر ذي الدلالة الإحصائية لتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأبعادها على تعزيز أبعاد جودة الرعاية الصحية.
5. الكشف عما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في إدراك المبحوثين لأثر التبني التكنولوجي تُعزى للمتغيرات الديموغرافية والوظيفية.
6. الوقوف على أهم التحديات والمعوقات (الإدارية، البشرية، الأمنية) التي تواجه القيادات الإدارية الصحية، وتصميم توصيات إجرائية للتغلب عليها وتسهيل التغيير التنظيمي.

تساؤلات الدراسة (Research Questions)

"ما أثر تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المستشفيات السعودية على تجربة المريض وجودة الرعاية الصحية من منظور الإدارة الصحية؟" وينبثق عن هذا التساؤل الرئيس مجموعة الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما واقع ومستوى تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي (الإدارية، التشخيصية، الخدمية) في المستشفيات السعودية محل الدراسة؟
2. ما مستوى جودة الرعاية الصحية وتجربة المريض في المستشفيات السعودية محل الدراسة من وجهة نظر الكوادر الطبية والإدارية والمرضى؟
3. هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية (0.05 أو أقل) لتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأبعادها على تجربة المريض بأبعادها في المستشفيات السعودية؟
4. هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية (0.05 أو أقل) لتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأبعادها على جودة الرعاية الصحية بأبعادها في المستشفيات السعودية؟
5. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية (0.05 أو أقل) في متوسط إدراك أفراد عينة الدراسة لأثر تبني الذكاء الاصطناعي تعزى للمتغيرات الديموغرافية والوظيفية (الجنس، العمر، المسمى الوظيفي، سنوات الخبرة، نوع المستشفى)؟
6. ما هي أبرز التحديات والمعوقات التنظيمية والإدارية والأخلاقية التي تواجه الإدارة الصحية في المستشفيات السعودية عند دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي؟

فرضيات الدراسة (Research Hypotheses)

• الفرضية الرئيسية الأولى:

"لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05 أو أقل) لتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (الإدارية، التشخيصية، الخدمية) على تجربة المريض في المستشفيات السعودية."

○ ويتفرع منها الفرضيات الفرعية الآتية:

- الفرضية الفرعية الأولى: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي على بُعد (سهولة الوصول وتنسيق الرعاية الصحية).

- **الفرضية الفرعية الثانية:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي على بُعد (جودة التواصل والتعامل الإنساني).
- **الفرضية الفرعية الثالثة:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي على بُعد (الخصوصية والسرية والأمان).
- **الفرضية الرئيسة الثانية:**

"لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05 أو أقل) لتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأبعادها على جودة الرعاية الصحية في المستشفيات السعودية."

 - ويتفرع منها الفرضيات الفرعية الآتية:
 - **الفرضية الفرعية الأولى:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي على بُعد (السرعة والفاعلية الطبية والإدارية).
 - **الفرضية الفرعية الثانية:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي على بُعد (تقليل الأخطاء الطبية والسلامة السريرية).
 - **الفرضية الفرعية الثالثة:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي على بُعد (كفاءة التشغيل وإدارة الموارد المادية والبشرية).
- **الفرضية الرئيسة الثالثة:**

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05 أو أقل) في متوسط إدراك أفراد عينة الدراسة لأثر تبني الذكاء الاصطناعي تُعزى للمتغيرات الديموغرافية والتنظيمية (الجنس، العمر، المسمى الوظيفي، سنوات الخبرة، نوع المستشفى)."

متغيرات الدراسة (Study Variables)

1. المتغير المستقل (Independent Variable):

• تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي (Adoption of AI Applications): ويقاس من خلال الأبعاد

التالية:

- التطبيقات الإدارية والتشغيلية: تشمل جدولة المواعيد الذكية، والتنبؤ بإشغال الأسرة، والملفات الإلكترونية الذكية.
- التطبيقات التشخيصية والسريية: تشمل أنظمة قراءة الأشعة والتحليل الطبية تلقائياً، والتشخيص الطبي المساند المدعوم بالخوارزميات.
- التطبيقات الخدمية والتفاعلية: تشمل روبوتات المحادثة التفاعلية (Chatbots) للمرضى، وأنظمة المتابعة الذكية عن بُعد.

2. المتغيرات التابعة (Dependent Variables):

• المتغير التابع الأول: تجربة المريض (Patient Experience): ويقاس من خلال الأبعاد التالية:

- سهولة الوصول للخدمات وتنسيق مسار الرعاية.
- جودة التواصل والتفاعل الفعال مع الكادر الطبي والتكنولوجي.
- الخصوصية والسرية وأمان البيانات الشخصية والطبية.
- مستوى الرضا العام والولاء للمنشأة الصحية.

• المتغير التابع الثاني: جودة الرعاية الصحية (Healthcare Quality): ويقاس من خلال الأبعاد

التالية:

- الأمان والحد من الأخطاء السريية والتنظيمية.
- السرعة والاستجابة الفعالة للاحتياجات العلاجية والإدارية.
- الكفاءة في تشغيل الموارد وتقليل فترات الهدر الإداري.

مصطلحات الدراسة (Definitions of Study Terms)

1. تطبيقات الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence Applications):

- **التعريف الاصطلاحي:** هي فرع من علوم الحاسوب يهدف إلى تطوير أنظمة برمجية وخوارزميات ذكية قادرة على محاكاة السلوك والقدرات الذهنية البشرية، مثل التفكير والتعلم، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات بناءً على البيانات الضخمة المتاحة.
- **التعريف الإجرائي:** هو مستوى استخدام وتكامل الأنظمة الذكية والحلول الرقمية القائمة على الخوارزميات (أنظمة الفرز، التشخيص السريري المساعد، الملف الطبي التنبؤي، المتابعة الذكية) في المستشفيات السعودية محل الدراسة، كما يقاس من خلال الدرجة الكلية التي يحصل عليها المبحوث في الاستبانة الخاصة بهذا المحور.

2. تجربة المريض (Patient Experience):

- **التعريف الاصطلاحي:** هي مجموع كافة التفاعلات المباشرة وغير المباشرة التي يمر بها المريض وأسرته مع النظام الصحي عبر مختلف مراحل تقديم الرعاية الصحية، والتي تؤثر على مشاعره، وتقييمه للخدمة ورضاها العام.
- **التعريف الإجرائي:** هو انطباع المريض وتقييمه لرحلته العلاجية والإدارية داخل المستشفيات السعودية التي تتبنى تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومستوى سلاسة تلك الرحلة ومدى تلبية احتياجاته الإنسانية، ويقاس بالدرجة المستخلصة من مقياس تجربة المريض في الاستبانة.

3. جودة الرعاية الصحية (Healthcare Quality):

- **التعريف الاصطلاحي:** هي درجة تلبية الخدمات الصحية المقدمة للأفراد والمجتمعات للمعايير المهنية والعلمية المعتمدة، لزيادة احتمالية الوصول إلى النتائج الصحية المرغوبة وخفض الأخطاء الطبية، بما يحقق الأمان والفعالية والكفاءة.

- **التعريف الإجرائي:** هو مدى نجاح مستشفيات الدراسة في تقديم رعاية صحية آمنة، سريعة، دقيقة وخالية من الأخطاء، وكفاءة إدارياً بفضل الاعتماد على حلول الذكاء الاصطناعي، ويقاس بالدرجة الكلية التي تسجلها الكوادر الطبية والإدارية على مقياس الجودة في أداة الدراسة.
4. الإدارة الصحية (Health Administration Perspective):

- **التعريف الاصطلاحي:** هي العلم والممارسة التي تعنى بالتخطيط والتنظيم، والتوجيه، والرقابة، وإدارة وتنسيق الموارد البشرية والمادية والمالية والتكنولوجية داخل المؤسسات الصحية لتحقيق أهدافها بكفاءة وجودة عالية.
- **التعريف الإجرائي:** هو المدخل الإداري والقيادي الذي تتبناه الدراسة لتحليل ومراقبة كيفية توظيف القيادات الصحية بالمستشفيات لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وإدارة مقاومة التغيير التنظيمي لضمان تحقيق أعلى كفاءة ممكنة للعمليات دون التأثير سلباً على البعد الإنساني والأخلاقي للرعاية.

الدراسات السابقة والتعقيب عليها (Literature Review)

يمثل استعراض الدراسات السابقة ركيزة أساسية لتأصيل البحث العلمي؛ حيث يسهم في تحديد الفجوة المعرفية وتوجيه مسار الدراسة الحالية في ضوء ما انتهت إليه الجهود العلمية السابقة. وفيما يلي عرض لأبرز الدراسات العربية والأجنبية ذات الصلة بمتغيرات الدراسة الحالية (تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي، تجربة المريض، جودة الرعاية الصحية):

أولاً: الدراسات العربية (Arabic Studies)

1. دراسة (السديري، 2011):

- **العنوان:** مدى استخدام الأعمال الإلكترونية في المستشفيات السعودية: دراسة تحليلية لمستشفيات مدينتي جدة والرياض في المملكة العربية السعودية.
- **الهدف:** تقصي مدى إمكانية استخدام الأعمال الإلكترونية في نظام الخدمات الصحية بالمملكة، والتعرف على جاهزية البنية المعلوماتية التحتية للمستشفيات، والوقوف على استعدادها لتقديم خدمات طبية إلكترونية.
- **المنهجية والعينة:** اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتم تطبيق استمارة استقصاء (استبيان) على عينة قصدية مكونة من 33 مستشفى من المستشفيات الحكومية والخاصة في مدينتي جدة والرياض.
- **أبرز النتائج:**
 - البنية التحتية لتقنية المعلومات في المستشفيات السعودية عالية المستوى والاستخدام.
 - الاستخدام الأبرز للحاسب الآلي يكمن في ربط المعلومات الطبية للمريض داخل المستشفى الواحد.
 - نسبة 67% من المستشفيات تستخدم الأعمال الإلكترونية داخل الإدارات وبين الأطباء، في حين أن 33% فقط تستخدمها في الربط الخارجي مع العملاء والموردين.

- هناك معوقات تحول دون الاستخدام الأمثل للأعمال الإلكترونية، أبرزها: نقص الدعم الفني، غياب التمويل الكافي، نقص الخبرات والكوادر البشرية المؤهلة، وغياب الإطار القانوني والتنظيمي الموحد.

2. دراسة (صالح، 2009):

- **العنوان:** أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرارات.
- **الهدف:** التعرف على دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي ممتزجة بالذكاء العاطفي في تحسين جودة اتخاذ القرارات الإدارية في البنوك التجارية الأردنية.
- **المنهجية والعينة:** استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وصممت أداة قياس (استبيان) شملت ثلاثة مجالات رئيسية: الذكاء الاصطناعي، الذكاء العاطفي، وجودة اتخاذ القرارات. وتم تحليل البيانات باستخدام أساليب إحصائية متقدمة مثل معامل ارتباط بيرسون، والانحدار الخطي البسيط، واختبار ت للعينات المترابطة.
- **أبرز النتائج:** أظهرت الدراسة وجود أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرارات الإدارية، مما يعزز فكرة إدخال الأنظمة الذكية كأدوات مساندة للقيادات في المنظمات الخدمية لتجاوز العقبات التشغيلية وزيادة دقة القرارات المتخذة.

3. دراسة (البلوشية والحراجي، 2020):

- **العنوان:** واقع التحول الرقمي في المؤسسات العمانية.
- **الهدف:** استكشاف واقع التطور والتحول الرقمي ومدى الجاهزية للتطبيقات التكنولوجية الحديثة في المؤسسات بسلطنة عمان.
- **المنهجية والعينة:** اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي النوعي، واستخدمت المقابلة شبه المقننة كأداة رئيسة لجمع البيانات. وطُبقت الدراسة على عينة من خمس مؤسسات شملت أربع جهات حكومية (وزارة التقنية والاتصالات، وزارة التربية والتعليم، وزارة الصحة، شرطة عمان السلطانية) ومؤسسة أهلية واحدة (بنك مسقط).

• أبرز النتائج:

- تبذل المؤسسات العمانية جهوداً واضحة في التحول الرقمي من خلال التدريب والتهيئة والتكامل الرقمي.
- تتركز أغلب مشاريع التحول الرقمي في مشاريع البنية الأساسية مثل نظام التصديق الإلكتروني ومنصة التكامل الحكومي.
- أوصت الدراسة بضرورة تكثيف استغلال تقنيات الثورة الصناعية الرابعة (ومنها الذكاء الاصطناعي) لاستحداث مشاريع تقنية متطورة تنعكس فعلياً على آلية تقديم الخدمة وتجربة المستفيدين.

4. دراسة (شهبي ونابي وحيزية، 2018):

- **العنوان:** الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول (دراسة تقنية وميدانية).
- **الهدف:** توضيح مفهوم الذكاء الاصطناعي من منظور تاريخي وعلمي، وإلقاء الضوء على تطبيقاته في مختلف المجالات العلمية، التقنية، والإنسانية.
- **المنهجية والعينة:** دراسة ميدانية وتقنية اعتمدت المنهج الوصفي التحليلي لتتبع نشأة وتطور الذكاء الاصطناعي وخصائصه الأساسية ونماذج الحية عالمياً.
- **أبرز النتائج:**

- الذكاء الاصطناعي علم هجين يجمع بين علم السلوكيات والعصبيات وعلم المعلوماتية (الإعلام الآلي).
- تتسم أنظمة الذكاء الاصطناعي بقدرات متقدمة على محاكاة السلوك البشري ومعالجة البيانات المعقدة، إلا أن انتقالها للبيئة العملية يتطلب بيئة تشريعية قوية لضمان الأمن والحماية وتقادي المخاطر الأخلاقية المترتبة على القرارات الخوارزمية المستقلة.

5. دراسة (نصيرة وشهرزاد وحمزة، 2021):

- **العنوان:** دور البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في مواجهة وباء فيروس كورونا كوفيد-19: تجارب دولية ناجحة.
- **الهدف:** إبراز الدور الذي تلعبه تقنيات البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في احتواء وحصر الأزمات الصحية والأوبئة العالمية، واستعراض بعض التجارب الدولية الناجحة في هذا المجال.
- **المنهجية والعينة:** اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي القائم على دراسة وتحليل الحالات والتجارب الدولية.
- **أبرز النتائج:**
 - ساهم الذكاء الاصطناعي في الكشف والرصد المبكر للوباء وتتبع بؤر الانتشار وتحليل سيناريوهات انتقال العدوى.
 - مكّنت الأنظمة الذكية من تشخيص الحالات بدقة عالية ومتابعة المصابين طبياً وإدارياً عن بُعد.
 - أكدت الدراسة على الأهمية القصوى للتكامل والعمل المشترك بين الكوادر الطبية الإكلينيكية وعلماء ومطوري تكنولوجيا البيانات والذكاء الاصطناعي لإدارة المنظومة الاستشفائية بكفاءة أثناء الأزمات.

6. دراسة (الأكلبي، 2019):

- **العنوان:** البيانات الضخمة واتخاذ القرار: دراسة تقييمية لنظام إتيقان بجامعة الملك سعود.
- **الهدف:** تسليط الضوء على أهمية تقنيات البيانات الضخمة في دعم اتخاذ القرار الإداري والأكاديمي، وإجراء تقييم شامل لنظام "إتيقان" بجامعة الملك سعود للوقوف على كفاءته التحليلية والتنبؤية.
- **المنهجية والعينة:** اتبعت الدراسة منهجاً تقييمياً يستند إلى المنهج الوصفي التحليلي من خلال فحص الوثائق وتحليل الخصائص الفنية لمواجهة استخدام نظام "إتيقان".
- **أبرز النتائج:**

- قدمت الدراسة نماذج تنبؤية مقترحة يمكن دمجها بالنظام لزيادة قدرته على محاكاة وتحليل البيانات الكبيرة لمساندة صانع القرار بالجامعة.
- أوصت الدراسة بضرورة التطوير المستمر لقدرات الأنظمة التحليلية في المؤسسات لتضاهي محركات البحث الدلالية وإدراج الذكاء الاصطناعي التنبؤي كعنصر داعم للإدارة الشاملة.

ثانياً: الدراسات الأجنبية (Foreign Studies)

1. دراسة (Negnevitsky, 2005):

- **العنوان:** الأنظمة الذكية: دليل للأنظمة الخبيرة (Intelligence Systems: A Guide to Expert Systems).
- **الهدف:** توضيح أهمية الأنظمة الخبيرة كركيزة أساسية في مجال الذكاء الاصطناعي، وتحليل التحديات الفنية والاجتماعية التي تواجه تبني هذه التقنيات.
- **المنهجية والعينة:** دراسة تحليلية منهجية تقيم واقع الأنظمة الذكية وتفاعلها مع العنصر البشري في مختلف التخصصات المعرفية.
- **أبرز النتائج:**
 - الأنظمة الخبيرة أثبتت نجاحاً كبيراً في محاكاة التفكير البشري، إلا أنه لا يجب المبالغة في قدراتها؛ نظراً لأن التحديات المرتبطة بها معقدة للغاية وتتوزع بين الجانب التقني والجانب الاجتماعي.
 - تقتصر الأنظمة الخبيرة على نطاقات ضيقة ومحددة من المعرفة الإنسانية، وعند مواجهة مشكلات غير تقليدية قد تفشل في إيجاد حلول مرنة ومتراصة.
 - يواجه مطورو هذه الأنظمة صعوبات بالغة في التحقق من صحة وكمال وسلامة القرارات الخوارزمية لعدم وجود معيار تقييمي عام وموحد حتى الآن.

2. دراسة (Frimpong, 2010 & Owusu):

- **العنوان:** قياس جودة الخدمة ورضا المرضى في المستشفيات الحكومية والخاصة بالمملكة المتحدة (Measuring Service Quality and Patient Satisfaction in Public and Private Hospitals in the UK).
- **الهدف:** تقصي جودة الرعاية الصحية ومقارنة مستويات رضا وتجربة المرضى بين مستشفيات القطاع الحكومي والقطاع الخاص في بريطانيا.
- **المنهجية والعينة:** اعتمدت الدراسة على المنهج النوعي، وطبقت المقابلات شبه المقننة كأداة لجمع البيانات من عينة عنقودية مكونة من 45 مريضاً ومراجعاً للمستشفيات البريطانية.
- **أبرز النتائج:**
 - تختلف جودة الخدمات وتجربة المريض في المستشفيات الحكومية عنها في المستشفيات الخاصة بشكل ملحوظ.
 - يرجع هذا التباين إلى عدة محددات إدارية وتنظيمية، أهمها: عامل الوقت وفترات الانتظار، السهولة والسلاسة في الوصول للعلاج والوصول للخدمات، ونوعية المعاملة والتواصل الإنساني مع الكوادر الإدارية والطبية.

ثالثاً: التعقيب على الدراسات السابقة (Critique of the Literature)

بعد استعراض الدراسات السابقة (العربية والأجنبية) المتصلة بموضوع البحث، يمكن تقديم رؤية نقدية ومنهجية تبرز القيمة المضافة للدراسة الحالية على النحو التالي:

1. من حيث الهدف والمضمون:

- ركزت بعض الدراسات السابقة على رصد البنى التحتية وجاهزية تكنولوجيا المعلومات بشكل عام دون ربطها المباشر بمفهوم الذكاء الاصطناعي مثل دراسة (السديري، 2011) التي ركزت على "الأعمال الإلكترونية"، ودراسة (البلوشية والحراجي، 2020) التي بحثت في "التحول الرقمي العام".

- توجهت دراسات أخرى نحو دراسة أثر الذكاء الاصطناعي في قطاعات غير صحية، مثل دراسة (صالح، 2009) التي ركزت على البنوك التجارية، ودراسة (الأكلبي، 2019) التي ركزت على البيئة الأكاديمية والجامعية.
 - اختصت بعض الدراسات بالجانب المفاهيمي والتاريخي للبحث للذكاء الاصطناعي وتحدياته التقنية والنظرية دون تطبيق إداري ميداني على جودة الرعاية، مثل دراسة (شهبي وآخرون، 2018) ودراسة (Negnevitsky, 2005).
 - بينما ركزت دراسة (Frimpong, 2010 & Owusu) على جودة الخدمات ورضا المرضى وتجربتهم، ولكن في سياق مقارنة تقليدي (حكومي وخاص) ودون ربطه على الإطلاق بالتحويلات التكنولوجية المتمثلة في الذكاء الاصطناعي.
 - وبالمقارنة، فإن الدراسة الحالية تتميز بربطها المباشر والتكاملي بين "تبنى تطبيقات الذكاء الاصطناعي" كمتغير مستقل بأبعاده التشغيلية والسريية والخدمية، وأثره على متغيرين تابعين في غاية الأهمية هما "تجربة المريض" و"جودة الرعاية الصحية" في قطاع الرعاية الصحية السعودي.
2. من حيث البيئة الجغرافية والزمنية:
- أجريت بعض الدراسات في بيئات عربية وأجنبية مختلفة مثل الأردن، عُمان، الجزائر، والمملكة المتحدة، وهي بيئات تختلف في لوائحها التنظيمية ومستويات تقدمها التكنولوجي عن البيئة السعودية الحالية.
 - بالرغم من أن دراسة (السديري، 2011) أجريت في البيئة السعودية، إلا أنها تعتبر قديمة نسبياً من الناحية الزمنية (أعدت قبل ما يزيد عن 15 عاماً)؛ حيث كانت التقنيات المتاحة حينها تقتصر على أنظمة الحاسب المكتبي وتراسل البيانات البسيط، وتفتقر تماماً للحديث عن خوارزميات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والبيانات الضخمة التي نعيشها اليوم.
 - تأتي الدراسة الحالية لتعالج فجوة زمنية وبيئية هامة؛ إذ تُطبق في البيئة السعودية المعاصرة الموائمة لـ رؤية المملكة 2030 وبرنامج تحول القطاع الصحي، حيث شهدت المستشفيات السعودية قفزات نوعية

هائلة بفضل تمكين وزارة الصحة و"سدايا" للتقنيات الذكية (مثل منصة نفيس ومستشفى صحة الافتراضي)، مما يجعل نتائج هذه الدراسة أكثر واقعية وملاءمة لمتخذ القرار الإداري الحالي.

3. من حيث المنهجية والأدوات المستخدمة:

- تباينت المناهج المستخدمة في الدراسات السابقة بين المنهج الوصفي التحليلي الكمي، المنهج النوعي القائم على المقابلات الفردية مثل دراسة (البلوشية والحراجي، 2020) ودراسة (Owusu & Frimpong, 2010)، والمنهج التقييمي الوثائقي مثل دراسة (الأكلبي، 2019).
- اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي وهو المنهج الأكثر تلاؤماً مع الدراسات الإدارية الكمية لقياس الأثر. وتتميز الدراسة الحالية منهجياً بتصميم أداة قياس (استبيان) ذات مسارين مستقلين:

1. المسار الأول (استبيان الكوادر): يوجه للأطباء والممرضين والإداريين والتقنيين لقياس مستوى

تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستوى جودة الرعاية.

2. المسار الثاني (استبيان المرضى والمراجعين): يوجه للمرضى لقياس تجربة المريض الفعلية

بأبعادها (سهولة الوصول، التواصل، الخصوصية والرضا).

○ هذا الفصل والدمج المنهجي يمنع انحياز المصدر الواحد (Common Method Bias)

ويعطي عمقاً ومصادقية علمية عالية لنتائج الدراسة لم تتوفر في الدراسات السابقة التي اعتمدت على استقصاء فئة واحدة فقط.

رابعاً: أوجه الشبه والاختلاف بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية

وجه المقارنة	الدراسات السابقة المشتركة	الدراسة الحالية

	أوجه الشبه * التوافق في دراسة متغيرات التكنولوجيا الحديثة (الذكاء الاصطناعي، التحول الرقمي، البيانات الضخمة). * الاشتراك مع بعض الدراسات في استخدام المنهج الوصفي التحليلي الكمي. * التوافق مع دراسات معينة في اختيار القطاع الصحي كبيئة للتطبيق (مثل دراسة السديري، وبوبعاية، وأووسو). * استخدام أداة الاستبيان كأداة لجمع البيانات الميدانية.	
* تجمع الدراسة الحالية بشكل تكاملي بين تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي (مستقل) وتجربة المريض وجودة الرعاية (تابعين). * تُطبق في البيئة الصحية السعودية الحديثة وفي ظل الأنظمة والمبادرات الحكومية الرقمية المعاصرة. * تستخدم استبياناً ذو مسارين متكاملين يستهدف الكوادر الطبية/الإدارية (لقياس التبني والجودة) ويستهدف المرضى (لقياس التجربة والخصوصية).	أوجه الاختلاف * ركزت الدراسات السابقة إما على التكنولوجيا بشكل عام أو جودة الرعاية ورضا المرضى بشكل منفصل. * طُبقت في بيئات جغرافية وثقافية متنوعة (الأردن، عمان، بريطانيا). * أجريت بعض الدراسات في فترات زمنية قديمة سبقت الطفرة الحالية للذكاء الاصطناعي ورؤية 2030.	

* تسعى لتقديم "نموذج إداري تطبيقي مقترح" يوجه القيادات الصحية للتبني الآمن والفعال للأنظمة الذكية.	* اعتمدت في الغالب على استطلاع رأي فئة واحدة فقط (المرضى فقط أو الإداريين فقط).
---	--

خامساً: جوانب الاستفادة من الدراسات السابقة

أسهمت المراجعة العلمية المنظمة للدراسات السابقة في تقديم دعم جوهري للدراسة الحالية في الجوانب التالية:

1. بلورة مشكلة الدراسة: صياغة التساؤلات والفرضيات الإحصائية بشكل دقيق يستند إلى الثغرات البحثية التي تركتها الدراسات السابقة.
2. بناء الإطار النظري: توفير المادة العلمية اللازمة لتأصيل محاور الإطار النظري العشرة، وخاصة الجوانب المتعلقة بتطور الذكاء الاصطناعي وأبعاده وتأثيراته الإدارية.
3. تطوير أداة القياس (الاستبيان): الاستفادة من العبارات والمقاييس المستخدمة في دراسات مثل (صالح، 2009) لقياس تبني الذكاء الاصطناعي، ودراسة (Frimpong, 2010 & Owusu) لقياس جودة الخدمة ورضا المرضى، وتعديلها لتلائم البيئة الطبية السعودية.
4. تحديد الأساليب الإحصائية: اختيار الأساليب المناسبة لمعالجة البيانات واختبار الفرضيات عبر برنامج SPSS (مثل الانحدار المتعدد والارتباط واختبارات الفروق).

الإطار النظري للدراسة

المحور الأول: المدخل المفاهيمي للذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي

- مفهوم وتطور الذكاء الاصطناعي: تعريفه العلمي، وكيف تطور من مجرد خوارزميات إحصائية بسيطة إلى شبكات عصبية عميقة وتعلم آلي متقدم مخصص لخدمة الإنسان.
 - خصائص أنظمة الذكاء الاصطناعي الطبي: القدرة على التعلم الذاتي، معالجة البيانات الطبية الضخمة، التنبؤ بالمسارات العلاجية، والقدرة على دعم اتخاذ القرار السريري والإداري.
 - الأهمية الاستراتيجية للذكاء الاصطناعي في المستشفيات: كيف تحولت الأنظمة الذكية من أداة تقنية مساندة إلى عنصر استراتيجي لإعادة تشكيل بيئة الرعاية الصحية وزيادة تنافسية المنشآت الطبية.
- المحور الثاني: تصنيف وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المستشفيات الحديثة

• التطبيقات الإدارية والتشغيلية (Operations AI):

- أنظمة الجدولة والتنبؤ بتدفق المرضى وإشغال الأسرة لتقادي التكس.
- إدارة سلاسل الإمداد الطبية واللوجستية الذكية في الصيدليات والمستودعات.

• التطبيقات التشخيصية والسريرية (Clinical AI):

- خوارزميات تحليل الصور الطبية والأشعة السينية والرنين المغناطيسي.
- أنظمة التنبؤ المبكر بالأوبئة وتدهور الحالات الصحية للمرضى في غرف العناية المركزة.

• التطبيقات الخدمية والتفاعلية (Patient-Facing AI):

- روبوتات المحادثة الذكية لفرز وتوجيه المرضى وتنسيق المواعيد.
- بوابات المرضى الذكية وأنظمة الرعاية المنزلية والمتابعة عن بعد عبر إنترنت الأشياء الطبية.

المحور الثالث: تجربة المريض في الرعاية الصحية الحديثة (Patient Experience)

- مفهوم تجربة المريض وأهميتها: التمييز بين رضا المريض (اللحظي) وتجربته الشاملة (رحلته الكاملة)، وأهمية قياس التجربة كمعيار جودة معترف به عالمياً.
- رحلة المريض داخل المستشفى الذكي: تبسيط إجراءات التسجيل، تقليص فترات الانتظار، السلاسة في الانتقال بين العيادات والأقسام بفضل الحلول التكنولوجية.
- أبعاد تجربة المريض ومؤثراتها القياسية:
 - سهولة الوصول والتنسيق السلس للخدمات الطبية.
 - التواصل والتكامل الإنساني بين الكادر الطبي والتكنولوجي والمريض.
 - بيئة المستشفى المادية والافتراضية.

المحور الرابع: جودة الرعاية الصحية ومحدداتها الإدارية والسريرية (Healthcare Quality)

- مفهوم جودة الرعاية الصحية: المعايير والمؤشرات المحلية والعالمية المعتمدة لتقييم أداء المنظمات الصحية.
- أبعاد جودة الرعاية الصحية المستهدفة بالدراسة:
 - الأمان والسلامة: الحد من الأخطاء السريرية والدوائية وحماية المرضى.
 - الفعالية والكفاءة الإدارية: تعظيم الاستفادة من الموارد البشرية والمادية وتقليل الهدر والانتظار والجهد المكرر.
 - سرعة الاستجابة والتوقيت المناسب: تلبية الاحتياجات الإدارية والعلاجية الفورية للمريض في الوقت المناسب وبدقة عالية.

المحور الخامس: منظور الإدارة الصحية في تبني وإدارة التحول التكنولوجي

- دور القيادة الصحية في توجيه التبني التقني: التخطيط الاستراتيجي لدمج الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل، وصناعة القرارات الاستثمارية المرتبطة بالبنية التحتية الرقمية.

- **إدارة التغيير التنظيمي في المستشفيات: كيفية التعامل مع "مقاومة التغيير" من قبل الكوادر الطبية والإدارية التقليدية حيال الأنظمة الذكية.**
- **التدريب والتأهيل التكنولوجي للكوادر البشرية: إعادة تصميم الأدوار الوظيفية لخلق مهارات وقدرات بشرية قادرة على العمل بتناغم مع التكنولوجيا الحديثة.**
- المحور السادس: أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الارتقاء بتجربة المريض**
- **تأثير التطبيقات الذكية على سهولة الوصول والتنسيق: مساهمة الأنظمة الذكية في توفير رعاية ذاتية للمرضى، وتنسيق الرعاية وحجز المواعيد على مدار الساعة دون تدخل بشري.**
- **العلاقة الإنسانية-الرقمية وتواصل المرضى: أثر المساعدين الافتراضيين وروبوتات المحادثة على ثقة المريض وتسهيل تواصله مع المستشفى والحصول على المعلومات الصحية ببسر.**
- **الخصوصية والسرية كعوامل معززة لتجربة المريض: كيف يساهم تأمين البيانات والالتزام بخصوصية المرضى أثناء معالجتها بالذكاء الاصطناعي في زيادة ثقافة الولاء والاستقرار النفسي للمستفيد.**
- المحور السابع: دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الرعاية الصحية**
- **تقليل الأخطاء السريرية والتشخيصية: استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي كمرشد وقارئ مساند للأطباء لرفع نسب دقة التشخيص وتقادي التداخلات الدوائية الخطرة.**
- **رفع الكفاءة التشغيلية والحد من الهدر الإداري: أتمتة المهام المكتبية الروتينية للأطباء والممرضين (مثل كتابة التقارير وتعبئة الملفات الإلكترونية)، مما يمنحهم وقتاً أطول للتركيز على رعاية المريض المباشرة.**
- **تحسين سرعة الاستجابة الطبية: دور التنبؤ بالبيانات والفرز الذكي في تفعيل خدمات الطوارئ وتوفير الرعاية للمريض المناسب في الوقت الأسرع والأنسب.**
- المحور الثامن: التشريعات، الأخلاقيات، وأمن البيانات الصحية في عصر الذكاء الاصطناعي**
- **أمن المعلومات الطبية والسيبرانية: حماية السجلات الطبية الإلكترونية من الاختراقات وتسريب البيانات عند استخدام خوارزميات الحوسبة السحابية.**

- **الأبعاد الأخلاقية للقرارات الخوارزمية:** معالجة مسألة "الصندوق الأسود" (Black Box) وغياب الشفافية في خوارزميات التعلم العميق، والمسؤولية القانونية عن الأخطاء الطبية المرتكبة بواسطة الذكاء الاصطناعي.
- **التشريعات الوطنية السعودية لحماية البيانات والذكاء الاصطناعي:** دور نظام حماية البيانات الشخصية الصادر في المملكة، واللوائح التنظيمية الخاصة بالهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدأيا) والمجلس الصحي السعودي في حوكمة استخدام التكنولوجيا الذكية.
- المحور التاسع: التحول الصحي الرقمي في المملكة العربية السعودية ورؤية 2030
- **برنامج تحول القطاع الصحي ومستهدفاته الرقمية:** دور التحول الرقمي كركيزة أساسية لتسهيل الوصول إلى الخدمات الطبية وتكاملها وجودتها في المملكة.
- **المبادرات الوطنية في الصحة الرقمية:**
 - منصة "نفس" لتكامل السجلات الطبية الوطنية.
 - "مستشفى صحة الافتراضي" كنموذج رائد عالمياً في تقديم الخدمات الطبية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي والطب الاتصالي.
- **دور وزارة الصحة وسدأيا في تمكين تطبيقات الذكاء الاصطناعي:** الشراكات الاستراتيجية والبرامج الوطنية لتوطين الذكاء الاصطناعي وتدريب الأطباء والباحثين على معالجة البيانات الصحية محلياً.
- المحور العاشر: التحديات والمعوقات والنموذج التطبيقي المقترح للتبني الآمن
- **التحديات التكنولوجية والتقنية:** معوقات تتعلق بجودة البيانات ونقص المعايير الموحدة (Interoperability) لربط الأنظمة الطبية المختلفة ببعضها البعض.
- **التحديات المالية والبشرية:** التكلفة الرأسمالية العالية لشراء وتحديث أنظمة الذكاء الاصطناعي، ونقص الخبراء والكوادر المؤهلة في مجال المعلوماتية الطبية والذكاء الاصطناعي الصحي.

- **النموذج الإداري المقترح للدراسة:** رسم إطار عمل وخارطة طريق استرشادية للقيادات الصحية السعودية لإدارة عملية دمج وتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمرونة وأمان، بما يضمن مخرجات إيجابية لتجربة المريض وجودة الرعاية.

منهجية الدراسة وإجراءاتها الميدانية (Procedures & Research Methodology)

أولاً: منهج الدراسة (Research Approach)

لتحقيق أهداف هذه الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها واختبار فرضياتها، تم الاعتماد على **المنهج الوصفي التحليلي (Descriptive Analytical Approach)**. ويعتبر هذا المنهج الأكثر ملاءمة لطبيعة الدراسات الإدارية والصحية والاجتماعية؛ حيث لا يقتصر على وصف الظاهرة (تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثرها) بل يتجاوز ذلك إلى جمع البيانات وتحليلها، واستقصاء العلاقة الارتباطية والأثر الإحصائي بين المتغير المستقل والمتغيرات التابعة، ومن ثم استخلاص الاستنتاجات العلمية وصياغة التوصيات التي تسهم في تحسين الواقع الميداني.

ثانياً: مجتمع الدراسة وعينتها (Sample & Study Population)

يتكون مجتمع الدراسة المستهدف من فئتين رئيسيتين لضمان قياس متغيرات الدراسة كافة من زواياها الصحيحة:

1. مجتمع الدراسة (Study Population):

نظراً لطبيعة المتغيرات، ينقسم مجتمع الدراسة في المستشفيات السعودية التي تتبنى تطبيقات الذكاء الاصطناعي (مثل المستشفيات التابعة لوزارة الصحة، المدن الطبية التخصصية، والمستشفيات الخاصة الكبرى) إلى مجتمعين فرعيين:

- **المجتمع الفرعي الأول (الكوادر العاملة):** ويشمل كافة القيادات الإدارية والإشرافية، الأطباء بمختلف تخصصاتهم، الكوادر التمريضية، والمهندسين والتقنيين العاملين في إدارات تقنية المعلومات والصحة الرقمية في المستشفيات محل الدراسة. هؤلاء هم الأقدر على تقييم مستوى "تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي" و"جودة الرعاية الصحية الإدارية والسريرية".
 - **المجتمع الفرعي الثاني (المرضى والمراجعون):** ويشمل جميع المرضى والمراجعين (أو مرافقيهم في الحالات التي تستدعي ذلك) المستفيدين من الرعاية الصحية في المستشفيات محل الدراسة والذين عاصروا أو تفاعلوا مع الأنظمة والتطبيقات الذكية خلال رحلتهم العلاجية. هؤلاء هم المستهدفون بقياس بُعد "تجربة المريض".
2. عينة الدراسة (Study Sample):
- نظراً لصعوبة تطبيق الدراسة على كامل مجتمع البحث، تم اختيار عينة ممثلة بأسلوبين مختلفين يتناسبان مع طبيعة كل مجتمع:
- **عينة الكوادر (الطبية، الإدارية، التقنية):** يتم تطبيق العينة العشوائية الطبقية (Stratified Random Sample) لضمان تمثيل كافة التخصصات والوظائف بشكل متناسب مع حجمها في المستشفيات المستهدفة.
 - **عينة المرضى والمراجعين:** يتم تطبيق العينة الميسرة أو المتوفرة (Convenience Sample) لتعذر حصر وتحديد إطار ثابت ومسبق لجميع المرضى، ويتم استهدافهم أثناء تواجدهم في صالات الانتظار أو بعد مغادرتهم عبر قنوات التواصل الإلكترونية المعتمدة في تلك المستشفيات.
- ثالثاً: أداة الدراسة (Research Tool – Questionnaire)
- تم تطوير استبيان علمي كأداة رئيسة لجمع البيانات الأولية من الميدان. ونظراً لوجود فئتين من المبحوثين، فقد صُممت أداتان مستقلتان أو استبيان ذو مسارين متكاملين على النحو التالي:

1. القسم الأول: استبيان الكوادر (الإدارية، الطبية، التقنية):

ويهدف إلى قياس مستوى تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستوى جودة الرعاية الصحية، ويتكون من المحاور التالية:

- **المحور الأول:** البيانات الديموغرافية والوظيفية (الجنس، العمر، المسمى الوظيفي، سنوات الخبرة، نوع المستشفى).
- **المحور الثاني (المتغير المستقل):** واقع تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ويشمل ثلاثة أبعاد:
 - بُعد التطبيقات الإدارية والتشغيلية.
 - بُعد التطبيقات التشخيصية والسريرية.
 - بُعد التطبيقات الخدمية والتفاعلية.
- **المحور الثالث (المتغير التابع الثاني):** مستوى جودة الرعاية الصحية، ويشمل أبعاد:
 - الأمان والحد من الأخطاء السريرية.
 - السرعة والاستجابة للاحتياجات العلاجية والإدارية.
 - الكفاءة في تشغيل الموارد وتقليص الهدر.
- **المحور الرابع:** التحديات والمعوقات التنظيمية والتقنية والأخلاقية التي تواجه عملية التبني.

2. القسم الثاني: استبيان المرضى والمراجعين:

ويهدف إلى قياس تجربة المريض، ويتكون من المحاور التالية:

- **المحور الأول:** البيانات الديموغرافية (الجنس، العمر، نوع المستشفى المراجع له).
- **المحور الثاني (المتغير التابع الأول):** قياس تجربة المريض عبر الأبعاد التالية:
 - سهولة الوصول للخدمات وتنسيق مسار الرعاية (الذكية).
 - جودة التواصل والتفاعل الفعال مع الكادر التكنولوجي والطبي.

○ الخصوصية والسرية وأمان البيانات الشخصية والطبية.

○ مستوى الرضا العام والولاء للمنشأة الصحية.

مقياس القياس (Measurement Scale):

تمت صياغة عبارات الاستبيان بالاعتماد على مقياس ليكرت الخماسي (5-Point Likert Scale) لتقدير درجات موافقة أفراد العينة على النحو الآتي:

• موافق بشدة (5 درجات)

• موافق (4 درجات)

• محايد (3 درجات)

• غير موافق (درجتان)

• غير موافق بشدة (درجة واحدة)

رابعاً: صدق وثبات أداة الدراسة (Reliability & Validity)

لضمان صلاحية الاستبيان للتطبيق الميداني والتحليل الإحصائي، يتم إجراء الاختبارات التالية:

1. صدق الأداة (Validity):

• **الصدق الظاهري (صدق المحكمين - Face Validity):** يتم عرض الاستبيان في صورته الأولية على

مجموعة من المحكمين ذوي الاختصاص في مجالات الإدارة الصحية، إدارة الجودة، تكنولوجيا المعلومات، ومناهج البحث العلمي بالجامعات السعودية، وذلك للتأكد من سلامة صياغة العبارات لغوياً وعلمياً، ومدى ملاءمتها للمحاور والأبعاد المقاسة، وتعديل ما يلزم بناءً على ملحوظاتهم.

• **صدق الاتساق الداخلي (Internal Consistency Validity):** بعد إجراء التعديلات المقترحة من

المحكمين، يتم تطبيق الأداة على عينة استطلاعية (Pilot Study) مكونة من 30 فرداً من مجتمع الدراسة (خارج العينة الأساسية)، وحساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) بين درجة

كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، للتأكد من أن جميع العبارات تقيس ما وضعت لقياسه
تزامناً مع الأهداف.

2. ثبات الأداة (Reliability):

يتم قياس ثبات الاستبيان للتأكد من استقرار النتائج في حال إعادة تطبيق الأداة في ظروف مماثلة، وذلك عن طريق حساب معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) للعينة الاستطلاعية للمحاور كافة، حيث يعتبر المعامل مقبولاً وإيجابياً لأغراض البحث العلمي إذا كانت قيمته تساوي 0.70 أو أعلى.
خامساً: الأساليب الإحصائية المستخدمة (Statistical Analysis Methods)

تتم معالجة البيانات وتحليلها إحصائياً باستخدام الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) أو البرمجيات النمذجة المتقدمة (مثل SmartPLS للنمذجة بالمعادلات الهيكلية)، وتتضمن الأساليب الإحصائية ما يلي:

1. الإحصاء الوصفي (Descriptive Statistics):

- التكرارات والنسب المئوية لوصف الخصائص الديموغرافية والوظيفية لعينة الدراسة.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحديد مستوى إدراك أفراد العينة ومستوى موافقتهم على محاور الدراسة وترتيب أبعادها.

2. الإحصاء الاستدلالي (Inferential Statistics):

- معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation): لمعرفة اتجاه وقوة العلاقة بين المتغيرات.
- تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression): لاختبار الفرضيتين الرئيسيتين الأولى والثانية، ومعرفة الأثر النسبي لأبعاد تبني الذكاء الاصطناعي على أبعاد تجربة المريض وجودة الرعاية الصحية.
- اختبار ت للعينات المستقلة (Independent Samples t-test): للكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية في إجابات المبحوثين والتي تعزى للمتغيرات الديموغرافية ثنائية التقسيم (مثل الجنس، نوع المستشفى: حكومي/خاص).

- تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA): للكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية التي تعزى للمتغيرات الديموغرافية متعددة التقسيم (مثل العمر، سنوات الخبرة، المسمى الوظيفي).

حدود الدراسة (Limitations & Study Scope)

- **الحدود الموضوعية (Subject Limits):** تقتصر الدراسة موضوعياً على بحث أثر تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأبعادها الثلاثة (التطبيقات الإدارية والتشغيلية، التطبيقات التشخيصية والسريرية، التطبيقات الخدمية والتفاعلية) كمتغير مستقل، على تجربة المريض وجودة الرعاية الصحية كمتغيرين تابعين، وذلك من منظور الإدارة الصحية.
- **الحدود البشرية (Human Limits):** تستهدف الدراسة فئتين رئيسيتين في المستشفيات محل الدراسة:
 1. الكوادر البشرية العاملة: وتشمل الأطباء، وهيئة التمريض، والإداريين الصحيين، ومهندسي تقنية المعلومات والصحة الرقمية.
 2. المستفيدون من الخدمات: وتشمل المرضى والمراجعين الذين تلقوا الرعاية الصحية أو تعاملوا مع الأنظمة الذكية في المستشفيات المستهدفة.
- **الحدود المكانية (Spatial Limits):** تُطبق الدراسة ميدانياً على عينة ممثلة من المستشفيات الحكومية والخاصة والمدن الطبية التخصصية التابعة لوزارة الصحة والقطاعات التشغيلية الأخرى في المملكة العربية السعودية.
- **الحدود الزمنية (Temporal Limits):** تم إجراء هذه الدراسة وتطبيق أدواتها الميدانية واستقصاء آراء المبحوثين خلال العام الحالي 2026 ميلادية.

المراجع

ولاً: المراجع العربية

1. الأكلبي، علي بن ذيب. (2019). البيانات الضخمة واتخاذ القرار في جامعة الملك سعود: دراسة تقييمية لنظام إيقان. T&Technology (JIS & Journal of Information Studies), 2018(2).
2. البراشدية، حفيظة سليمان. (2021). ريادة الأعمال الرقمية في ظل جائحة كورونا (كوفيد-19): الفرص والتحديات. T&Technology (JIS & Journal of Information Studies).
3. البلوشية، نوال بنت علي، الحراسي، نبهان بن حارث، & العوفي، علي بن سيف. (2020). واقع التحول الرقمي في المؤسسات العمانية. Technology & Journal of Information Studies. (T&JIS), 2020(1).
4. البيانات الرقمية (2015، 1 يوليو). دور التقنية الرقمية يغير طبيعة الوظائف في القطاع الصحي. جريدة الإمارات اليوم. <https://www.emaratalyoun.com/technology/electronic-equipment/2015-07-01-1.798737>
5. بوبعاية، نصيرة، & بوتغان، حمزة. (2021). دور البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في مواجهة وباء فيروس كورونا (COVID-19): تجارب دولية ناجحة. مجلة تنمية الموارد البشرية، 16(3)، 148-122.
6. التيلوي، أ. ر. (2024). أثر الذكاء المعرفي في تحسين جودة الخدمات: دراسة تحليلية لآراء عينة من رؤساء الأقسام ومسؤولي الشعب في مؤسسة وارث لعلاج الأورام ومستشفى الكفيل التخصصي [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة كربلاء.
7. سديري، محمد. (2014). مجلة جامعة الملك عبد العزيز الاقتصاد والإدارة، 28(1)، 177-260. <https://doi.org/10.4197/Eco.28-1.5>
8. صالح، فائق عبد الله. (2009). أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرارات [رسالة دكتوراه]. جامعة الشرق الأوسط.

9. شيماء، ش. ع. أ. شريف. (2024). مقترح تطبيق الذكاء الاصطناعي للاستفادة من تقنيات الطابعة ثلاثية الأبعاد في تحسين جودة الخدمة الصحية (دراسة ميدانية). المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، 15(3)، 1175-1233.
 10. عرنوس، بشير. (2007). الذكاء الاصطناعي. دار السحاب للنشر.
 11. قمورة، سامية، باي، محمد، & كروش، حيزية. (2018). الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول: دراسة تقنية وميدانية.
- ثانياً: المراجع الأجنبية (English References)

1. Abdul Zahra, A. H. (n.d.). Buzz marketing on social media and its role in brand building—An exploratory study of the opinions of a sample of viewers of Zain Iraq advertisement to launch a service 4G .Journal of Administration and Economics.85-74 , (138) ,
2. Al, A. A. S. A. J & ,Al-Noaimi, A. H. M. (2024). The role of organizational finding new knowledge process in enhancing sustainability of quality of health service: An investigation study of the views of doctors in some governorate hospitals in Nineveh Governance .Warith Scientific Journal.6 ,
3. Al-Khazraje, M. E. (2025). The impact of peace marketing on customer well-being: Insights from Zain Iraq telecommunications .Management Dynamics in the Knowledge Economy.84-68 , (1)13 ,
4. Ali, G., Mijwil, M. M., Buruga, B. A., Abotaleb, M & ,Adamopoulos, I. (2024). A survey on artificial intelligence in cybersecurity for smart agriculture: State-of-the-art, cyber threats, artificial intelligence applications, and ethical concerns .Mesopotamian Journal of Computer Science.103-53 , 2024 ,

5. Aljohani, A. M. H. (2023). The relationship of organizational change in improving the quality of health services: A field study at King Khalid Hospital in Tabuk .Muthanna Journal of Administrative and Economic Sciences.(2)13 ,
6. Baydoun, A., et al. (2024). Artificial intelligence applications in prostate cancer .Prostate Cancer and Prostatic Diseases.45–37 ,(1)27 ,
7. Breneman, Y & ,.Tyler, K. (2023) .Exploring service quality gaps in a neighborhood health action center: An analysis of employees expectations and perceptions within a US major metropolitan public health agency.
8. Emon, M. M. H., Khan, T & ,.Siam, S. A. J. (2024). Quantifying the influence of supplier relationship management and supply chain performance: An investigation of Bangladesh's manufacturing and service sectors .Brazilian Journal of Operations and Production Management.2015 ,(2)21 ,
9. Feizabadi, J. (2022). Machine learning demand forecasting and supply chain performance .International Journal of Logistics Research and Applications , .142–119 ,(2)25
10. Gupta, H., Kumar, S., Kusi–Sarpong, S., Jabbour, C. J. C & ,.Agyemang, M. (2021). Enablers to supply chain performance on the basis of digitization technologies .Industrial Management & Data Systems ,(9)121 , .1938–1915
11. Lämmermann, L., Hofmann, P & ,.Urbach, N. (2024). Managing artificial intelligence applications in healthcare: Promoting information processing among stakeholders .International Journal of Information Management ,75 , .102728

12. Lavidas, K., et al. (2024). Determinants of humanities and social sciences students' intentions to use artificial intelligence applications for academic purposes .Information.314 ,(6)15 ,
13. Negnevitsky, M. (2005) .Artificial intelligence: A guide to intelligent systems2) nd ed .(.Pearson/Addison Wesley.
14. Owusu–Frimpong, N., Nwankwo, S & ,.Dason, B. (2010). Measuring service quality and patient satisfaction with access to public and private healthcare delivery .International Journal of Public Sector Management ,(7)23 , .661–643
15. Sudirjo, F., Dewi, L. K. C., Febrian, W. D., Sani, I & ,.Dharmawan, D. (2024). The measurement analysis of online service quality toward state banking customers using structural equation modeling .Jurnal Informasi dan Teknologi.56–50 ,
16. Tedja, B., Al Musadieg, M., Kusumawati, A & ,.Yulianto, E. (2024). Systematic literature review using PRISMA: Exploring the influence of service quality and perceived value on satisfaction and intention to continue relationship .Future Business Journal.39 ,(1)10 ,
17. Zhu, Z., Luo, S., Lin, W., Wang, S., Mo, D & ,.Li, C. (2024). Personalized pageranks over dynamic graphs—The case for optimizing quality of service. In 2024 IEEE 40th International Conference on Data Engineering (ICDE) (pp. 409–422). IEEE.