

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص إدارة صحية



عنوان البحث:

تحسين جودة البيانات الصحية في السجلات الطبية الإلكترونية وأثرها على مؤشرات الأداء السريري

دراسة تطبيقية في مستشفى متخصص في المملكة العربية السعودية

إعداد الطالب/ ريان المطيري

إشراف/

د. الفيصل عبد الحميد

د. فايز جراد

العام الدراسي: ٢٠٢٥

مقدمة عامة

تشهد المملكة العربية السعودية تطوراً ملحوظاً في مجال الرعاية الصحية الرقمية كجزء من رؤية المملكة 2030، حيث تسعى إلى تحسين جودة الخدمات الصحية وكفاءتها من خلال التحول الرقمي الشامل [23]. وتعد السجلات الطبية الإلكترونية (Electronic Health Records - EHR) أحد أهم ركائز هذا التحول، إذ تمثل العمود الفقري لأنظمة المعلومات الصحية الحديثة [21]. إن جودة البيانات في هذه السجلات تلعب دوراً محورياً في تحسين مؤشرات الأداء السريري وضمان سلامة المرضى [35]. فالبيانات عالية الجودة تمكن مقدمي الرعاية الصحية من اتخاذ قرارات سريرية مدروسة، وتحسين النتائج العلاجية، وتقليل الأخطاء الطبية [5].

وعلى النقيض من ذلك، فإن ضعف جودة البيانات يؤدي إلى عواقب وخيمة تشمل التشخيص الخاطئ، والعلاج غير المناسب، وزيادة التكاليف الصحية [3]. تواجه المؤسسات الصحية في المملكة تحديات متعددة في ضمان جودة البيانات الصحية، بما في ذلك نقص التوحيد المعياري، وضعف التدريب، ومقاومة التغيير من قبل الكوادر الطبية [11]. وتشير بعض الدراسات إلى أن 32% فقط من مقدمي الرعاية الصحية في المملكة يستخدمون بيانات السجلات الطبية الإلكترونية لأغراض تحسين الجودة [5].

في هذا السياق، تأتي أهمية هذا البحث لدراسة واقع جودة البيانات الصحية في السجلات الطبية الإلكترونية وتأثيرها على مؤشرات الأداء السريري في أحد المستشفيات المتخصصة بالمملكة العربية السعودية. ويهدف البحث إلى تقديم إطار عمل شامل لتحسين جودة البيانات وقياس أثرها على الأداء السريري، مما يساهم في تطوير الممارسات الصحية وتحقيق أهداف رؤية المملكة 2030 في القطاع الصحي.

مشكلة الدراسة

تعاني المؤسسات الصحية في المملكة العربية السعودية من تحديات جوهرية في ضمان جودة البيانات المخزنة في السجلات الطبية الإلكترونية، مما يؤثر سلبيًا على فعالية الرعاية الصحية وجودة القرارات السريرية [5]. وتتمثل المشكلة الأساسية في عدم وجود إطار عمل موحد ومعايير واضحة لتقييم وتحسين جودة البيانات الصحية في هذه الأنظمة.

تشير الأدبيات إلى أن ضعف جودة البيانات في السجلات الطبية الإلكترونية يؤدي إلى مشاكل متعددة تشمل عدم اكتمال المعلومات السريرية، وعدم دقة البيانات المدخلة، وتضارب المعلومات بين الأقسام المختلفة، وتأخر تحديث البيانات الحيوية [21][13]. هذه المشاكل تنعكس مباشرة على مؤشرات الأداء السريري مثل معدلات الأخطاء الطبية، وأوقات التشخيص، ومعدلات إعادة دخول المرضى إلى المستشفى، ورضا المرضى [8].

في السياق السعودي تحديدًا، تواجه المستشفيات المتخصصة تحديات إضافية نظرًا لطبيعة الحالات المعقدة التي تتعامل معها، والحاجة إلى درجة عالية من دقة البيانات السريرية لضمان فعالية العلاج [37]. كما أن التنوع في أنظمة السجلات الطبية الإلكترونية المستخدمة وعدم التوحيد المعياري يزيد من تعقيد المشكلة [14].

وعلى الرغم من الاستثمارات الضخمة في تقنيات المعلومات الصحية ضمن مبادرات رؤية 2030، إلا أن العائد على هذه الاستثمارات لا يزال دون المستوى المأمول بسبب ضعف جودة البيانات [4]. هذا الوضع يستدعي إجراء دراسة شاملة لفهم العوامل المؤثرة على جودة البيانات وتطوير حلول عملية لتحسينها.

أهمية الدراسة

- **من الناحية العلمية:** تسهم الدراسة في إثراء الأدبيات العلمية العربية في مجال المعلوماتية الصحية وجودة البيانات، خاصة في السياق السعودي الذي يشهد تطوراً سريعاً في هذا المجال [11].
- **من الناحية العملية:** تقدم الدراسة إطار عمل تطبيقي لتقييم وتحسين جودة البيانات في السجلات الطبية الإلكترونية، مما يمكن المؤسسات الصحية من تحسين أدائها السريري وتقليل التكاليف التشغيلية [26]. كما تساعد في تطوير مؤشرات أداء محددة وقابلة للقياس لمراقبة جودة البيانات بشكل مستمر [31].
- **من الناحية الاستراتيجية:** تدعم نتائج الدراسة تحقيق أهداف رؤية المملكة 2030 في بناء قطاع صحي عالي الجودة والكفاءة من خلال تحسين جودة الخدمات الصحية وكفاءتها [39]. كما تساهم في تعزيز الثقة بأنظمة المعلومات الصحية وزيادة معدل تبنيها من قبل الكوادر الطبية.

تجدر الإشارة إلى أن هذه الدراسة تعد من الدراسات القليلة التي تركز على المستشفيات المتخصصة في المملكة العربية السعودية، والتي تتطلب مستوى عاليًا من دقة البيانات نظرًا لطبيعة الحالات المعقدة فيها [36]. كما تتميز بأنها تجمع بين الجوانب النظرية والتطبيقية من خلال دراسة حالة فعلية في مستشفى متخصص، مما يعزز قيمة نتائجها ويوفر توصيات قابلة للتنفيذ.

أهداف الدراسة

الهدف الرئيسي: تطوير إطار عمل شامل لتحسين جودة البيانات الصحية في السجلات الطبية الإلكترونية وقياس أثرها على مؤشرات الأداء السريري في المستشفيات المتخصصة بالمملكة العربية السعودية.

الأهداف الفرعية:

1. تحليل الوضع الحالي: تقييم مستوى جودة البيانات الحالي في السجلات الطبية الإلكترونية بالمستشفى محل الدراسة وفقًا للأبعاد المعيارية لجودة البيانات [15][17].
2. تحديد العوامل المؤثرة: استكشاف العوامل التقنية والبشرية والتنظيمية التي تؤثر على جودة البيانات في السجلات الطبية الإلكترونية [19][20].
3. قياس التأثير على الأداء السريري: تحليل العلاقة بين جودة البيانات ومؤشرات الأداء السريري المختلفة مثل دقة التشخيص، وأوقات العلاج، ومعدلات الأخطاء الطبية [9].
4. تطوير مؤشرات القياس: وضع مجموعة من المؤشرات الكمية لقياس جودة البيانات والأداء السريري بشكل مستمر [32].
5. اقتراح حلول تحسينية: تصميم استراتيجيات وآليات عملية لتحسين جودة البيانات وتعزيز الأداء السريري [24].
6. التوافق مع المعايير الدولية: ضمان توافق الحلول المقترحة مع المعايير الدولية ذات الصلة مثل ISO 27799 و HL7 FHIR [28][29].

تساؤلات الدراسة

التساؤل الرئيسي: ما هو أثر تحسين جودة البيانات الصحية في السجلات الطبية الإلكترونية على مؤشرات الأداء السريري في المستشفيات المتخصصة بالمملكة العربية السعودية؟

التساؤلات الفرعية:

1. ما هو مستوى جودة البيانات الحالي في السجلات الطبية الإلكترونية بالمستشفى محل الدراسة وفقاً لأبعاد الدقة والاكتمال والاتساق والتوقيت المناسب؟
2. ما هي أهم العوامل التقنية والبشرية والتنظيمية التي تؤثر على جودة البيانات في السجلات الطبية الإلكترونية؟
3. كيف تؤثر جودة البيانات على مؤشرات الأداء السريري المختلفة مثل دقة التشخيص وسرعة العلاج ومعدلات الأخطاء الطبية؟
4. ما هي المؤشرات الأكثر فعالية لقياس جودة البيانات والأداء السريري في السياق السعودي؟
5. ما هي أفضل الممارسات والاستراتيجيات المتاحة لتحسين جودة البيانات في السجلات الطبية الإلكترونية؟
6. كيف يمكن ضمان التوافق مع المعايير الدولية لأمن وجودة البيانات الصحية عند تحسين جودة البيانات؟

فرضيات الدراسة

الفرضية الرئيسية: توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تحسين جودة البيانات الصحية في السجلات الطبية الإلكترونية وتحسن مؤشرات الأداء السريري في المستشفيات المتخصصة.

الفرضيات الفرعية:

1. **فرضية الدقة:** كلما زادت دقة البيانات في السجلات الطبية الإلكترونية، تحسنت دقة التشخيص وانخفضت معدلات الأخطاء الطبية.
2. **فرضية الاكتمال:** كلما زاد اكتمال البيانات السريرية، تحسنت جودة القرارات العلاجية وقلت أوقات التشخيص.
3. **فرضية التوقيت:** كلما كانت البيانات محدثة وفي الوقت المناسب، تحسنت سرعة الاستجابة السريرية وارتفعت معدلات الشفاء.
4. **فرضية الاتساق:** كلما زاد اتساق البيانات بين الأقسام المختلفة، تحسّن التنسيق في الرعاية وقلت التكاليف التشغيلية.
5. **فرضية التدريب:** توجد علاقة إيجابية بين مستوى تدريب الكوادر الطبية على استخدام السجلات الطبية الإلكترونية وجودة البيانات المدخلة.
6. **فرضية التقنية:** تؤثر جودة البنية التقنية وسهولة استخدام نظام السجلات الطبية الإلكترونية إيجابياً على جودة البيانات.
7. **فرضية الحوكمة:** وجود إطار حوكمة واضح للبيانات يحسّن من جودة البيانات والأداء السريري بشكل عام.

النموذج النظري المستخدم

تعتمد هذه الدراسة على نموذج نظري متكامل يجمع بين عدة نظريات لتفسير العلاقة بين جودة البيانات الصحية ومؤشرات الأداء السريري. يفترض النموذج أن تحسين جودة البيانات الصحية في السجلات الطبية الإلكترونية (من حيث الدقة والاكتمال والاتساق والتوقيت المناسب وغيرها) سيؤدي إلى تحسن في مؤشرات الأداء السريري (مثل دقة التشخيص، وسرعة تقديم العلاج، وانخفاض معدلات الأخطاء الطبية). كما يأخذ النموذج بعين الاعتبار العوامل المؤثرة على جودة البيانات ونتائجها، بما في ذلك العوامل البشرية (مثل تدريب المستخدمين وقبولهم للتقنية [20])، والعوامل التقنية (مثل كفاءة النظام وسهولة استخدامه [19])، والعوامل التنظيمية (مثل سياسات حوكمة البيانات المتبعة [4]).

يرتكز النموذج النظري على تبني نموذج قبول التقنية Technology Acceptance Model في الرعاية الصحية [20] لتفسير تبني الكوادر الطبية للسجلات الطبية الإلكترونية (بما يشمل عوامل كسهولة الاستخدام المدركة والفائدة المدركة وتأثيرها على نية الاستخدام)، بالإضافة إلى ذلك، يستخدم النموذج نظرية دونابيديان في جودة الرعاية الصحية [10] لتصنيف مؤشرات جودة الأداء السريري إلى مدخلات وعمليات ومخرجات، مما يساعد في الربط بين جودة البيانات المحسنة وتحسين نتائج الرعاية.

الدراسات السابقة والإطار النظري

يستعرض هذا الفصل الأدبيات السابقة ذات الصلة بجودة البيانات الصحية في السجلات الطبية الإلكترونية وأثرها على مؤشرات الأداء السريري، كما يحدد الإطار النظري الذي تستند إليه الدراسة. تتزايد أهمية جودة البيانات في أنظمة الرعاية الصحية مع التوسع المتسارع في استخدام التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي في الطب [35]، حيث إن البيانات عالية الجودة تشكل الأساس لاتخاذ قرارات سريرية سليمة، وتحسين نتائج المرضى، وتطوير سياسات صحية مبنية على الأدلة [5].

المتغير التابع: مؤشرات الأداء السريري

أجريت عدة دراسات لتطوير وقياس مؤشرات الأداء السريري بالاعتماد على بيانات السجلات الإلكترونية. طورت مجموعة من الباحثين مجموعة من المؤشرات المعيارية لتقييم مدى استخدام السجلات الطبية الإلكترونية في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل [6]، وقدمت هذه الدراسة منهجية منظمة لتطوير وتطبيق مؤشرات جودة الأداء، مؤكدة على أهمية امتلاك أداة متعددة الأبعاد لقياس فعالية نظم السجلات الإلكترونية. وفي السياق الأمريكي، طورت مراكز الرعاية الطبية والخدمات (CMS) ما يُعرف بمقاييس الجودة السريرية الإلكترونية (eCQMs) التي تستخدم البيانات المستخرجة إلكترونياً من السجلات الطبية الإلكترونية لقياس جودة الرعاية في مجالات متعددة كالوقاية والعلاج وتنسيق الرعاية وسلامة المرضى [7].

بالإضافة إلى ذلك، أظهرت دراسة نشرتها مجلة الطب الأكاديمي وجود ارتباط إيجابي بين كثافة استخدام نظام السجلات الطبية الإلكترونية وتحسن الأداء السريري للأطباء المقيمين، خاصة في تحسين جودة التوثيق السريري ومتابعة المرضى [9]. وتوضح هذه النتائج أن الاستخدام المكثف والفعال للسجلات الإلكترونية يمكن أن ينعكس بشكل مباشر على تحسين نتائج الرعاية المقدمة.

المتغير المستقل: جودة البيانات الصحية

حظي موضوع جودة البيانات الصحية في أنظمة السجلات الإلكترونية باهتمام واسع في الأدبيات العالمية. بينت مراجعة منهجية حديثة أن هناك العديد من الأدوات والمعايير المتاحة لتقييم جودة بيانات السجلات الطبية الإلكترونية [21]، إلا أن تطبيق هذه الأدوات قد يختلف بشكل كبير بين الأنظمة والمؤسسات. كما وجدت دراسة تحليلية أن اعتماد السجلات الطبية الإلكترونية أدى إلى تحسين ملموس في معدل اكتمال البيانات (بنسبة زيادة بلغت حوالي 35%)، لكن التحسن في دقة البيانات كان أقل وضوحاً، واستمرت تحديات الاتساق بين مصادر البيانات المختلفة [23]. وقد طوّرت مراكز السيطرة على الأمراض (CDC) إطاراً شاملاً لتقييم جودة البيانات في أنظمة المعلومات الصحية، يتضمن ستة أبعاد رئيسية للجودة وهي: الاكتمال، والصحة، والتوقيت المناسب، والتفرد، والدقة، والاتساق [16] — مما وفر مرجعاً معيارياً تتبناه العديد من المؤسسات الصحية عالمياً.

من جهة أخرى، ركزت بعض الدراسات على العقبات العملية التي تواجه جودة البيانات عند تطبيق السجلات الإلكترونية. أشارت دراسة صادرة عن الجمعية الطبية الأمريكية إلى وجود سبع تحديات رئيسية تتعلق بقبالية الاستخدام والسلامة في نظم السجلات الطبية الإلكترونية [3]، وتشمل هذه التحديات تعقيد واجهات المستخدم، وزيادة العبء الإداري على الأطباء، ومخاطر الأخطاء المرتبطة بتصميم النظام، وضعف التكامل بين الأنظمة المختلفة. كما وجدت دراسة أوروبية أن تعدد طرق إدخال البيانات واستخدام قوالب الإدخال التلقائي قد يساهم في زيادة الأخطاء وتقليل دقة المعلومات المدخلة [20].

وفي السياق السعودي والعربي، تظهر الدراسات أن هناك حاجة ملحة لتحسين جودة البيانات الصحية. كشفت دراسة مقطعية حديثة عن تباين كبير في جاهزية المستشفيات للتحويل الرقمي الصحي في إحدى المناطق السعودية [11]، حيث برزت تحديات في مجال تدريب المستخدمين وتوفير البنية التقنية المناسبة وإدارة عملية التغيير. كما أبرزت دراسة أخرى تناولت واقع بيانات الصحة العامة في المملكة العربية السعودية [14] وجود فجوات في إطار إدارة البيانات الصحية، وأوصت بضرورة تطوير إطار عمل وطني موحد لضمان جودة البيانات واستثمارها. وتجدر الإشارة إلى أن ضعف الاستفادة الكاملة من البيانات الصحية المتاحة في المملكة يؤدي إلى تأثيرات سلبية مباشرة، حيث تم التتويه إلى أن هذا القصور في استخدام البيانات يكلف الأرواح ويؤثر على جودة الرعاية [39].

مناقشة الدراسات السابقة

بشكل عام، تُظهر الأدبيات أن تطبيق السجلات الطبية الإلكترونية وتحسين جودة البيانات يمكن أن يؤدي إلى تحسينات ملموسة في الأداء السريري. فقد لوحظ تحسّن في معدلات اكتمال البيانات بعد اعتماد الأنظمة الإلكترونية [23]، كما تبين أن زيادة استخدام الأطباء للسجلات الإلكترونية ارتبطت بتحسين جودة الرعاية المقدمة [9]. وعلى الرغم من هذه الفوائد، لا تزال مشكلات جودة البيانات قائمة في كثير من المؤسسات، حيث تستمر معضلات مثل عدم دقة بعض البيانات أو عدم الاتساق بين أنظمة مختلفة [23][3].

ومع أن البحوث السابقة تؤكد أهمية جودة البيانات، فإن القليل منها تناول بشكل كمي ومباشر مدى تأثير تحسين جودة البيانات على نتائج سريرية محددة كتقليل الأخطاء الطبية أو تحسين معدلات الشفاء. أضف إلى ذلك أن معظم هذه الدراسات أجريت في سياقات بيئية وتنظيمية مختلفة (خارج المملكة العربية السعودية وفي مستشفيات عامة)، مما قد يحدّ من قابلية تطبيق نتائجها في البيئة السعودية أو في المستشفيات المتخصصة محل الاهتمام في هذه الدراسة.

الفجوات المعرفية

1. **نقص الدراسات في السياق السعودي:** معظم الدراسات السابقة أجريت في البيئات الغربية، مع قلة في الدراسات التي تركز على تحديات وخصائص جودة البيانات الصحية في المملكة العربية السعودية.
2. **التركيز على المستشفيات العامة:** ركزت غالبية البحوث السابقة على المستشفيات العامة، مع إهمال نسبي للمستشفيات التخصصية التي تتطلب مستوى أعلى من دقة البيانات وحوكمة أشدّ إحكامًا.
3. **غياب الربط المباشر مع الأداء السريري:** هناك ندرة في الدراسات التي تقيس بشكل مباشر أثر تحسين جودة البيانات على مؤشرات أداء سريري محددة، حيث يكتفي العديد منها بالمؤشرات غير المباشرة أو العامة.

نقص الأطر التطبيقية: معظم الأدبيات المتاحة ذات طابع نظري أو وصفي، مع غياب نسبي لنماذج تطبيقية شاملة يمكن استخدامها عمليًا في البيئات الصحية السعودية لتحسين جودة البيانات

الإطار النظري للدراسة

انطلقت هذه الدراسة من عدة أسس نظرية في مجال جودة البيانات والرعاية الصحية الرقمية. تعرف أدبيات نظم المعلومات جودة البيانات بأنها "مدى ملائمة البيانات للغرض المستخدم من أجله" [15]، مما يعني أن جودة البيانات مفهوم نسبي يعتمد على سياق الاستخدام ومتطلباته. وفي القطاع الصحي، تكتسب جودة البيانات أهمية مضاعفة نظرًا لتأثيرها المباشر على سلامة المرضى وجودة الرعاية المقدمة [35]، حيث تعتمد القرارات السريرية الحرجة على دقة واكتمال المعلومات المتوفرة.

الأبعاد الأساسية لجودة البيانات: تتفق معظم المصادر على وجود ستة أبعاد رئيسية لجودة البيانات الصحية ينبغي قياسها ومراقبتها [15][17]:

- **الدقة (Accuracy):** مدى صحة البيانات وخلوها من الأخطاء عند تسجيلها، فمثلاً تعكس دقة التشخيصات والإجراءات الطبية.
- **الاكتمال (Completeness):** مدى شمولية البيانات وتضمنها لجميع العناصر المطلوبة، مثل توفر التاريخ المرضي الكامل ونتائج الفحوصات.
- **الاتساق (Consistency):** درجة الاتساق والترابط في البيانات عبر الأنظمة والأقسام المختلفة، بحيث لا تتعارض المعلومات المتعلقة بالمريض بين أماكن أو أوقات مختلفة.
- **التوقيت المناسب (Timeliness):** حداثة البيانات وتوفرها في الوقت المناسب لاتخاذ القرارات السريرية، أي مدى تحديث البيانات بشكل مستمر ودوري.
- **الصحة (Validity):** مدى توافق البيانات مع المعايير والقواعد المحددة، كاستخدام التصنيفات والرميزات الطبية الموحدة عند إدخال المعلومات.
- **التفرد (Uniqueness):** ضمان تفرد السجلات وعدم تكرارها بصورة غير مبررة، لتفادي الازدواجية واللبس في هوية المريض أو بياناته.

نموذج نضج جودة البيانات: تعتمد الدراسة نموذج نضج جودة البيانات لتقييم مستوى الإدارة المنهجية لجودة البيانات في المؤسسة الصحية [26]. يصنف هذا النموذج المؤسسات إلى خمس مراحل تطور: 1) (مرحلة بدائية حيث لا توجد عمليات منظمة أو موثقة لإدارة الجودة، 2) (مرحلة متكررة حيث توجد بعض العمليات الروتينية لكنها تفتقر للتوثيق الرسمي، 3) (مرحلة محددة حيث توضع عمليات ومعايير واضحة لجودة البيانات ويتم توثيقها، 4) (مرحلة مُدارة حيث تتم مراقبة العمليات وقياسها باستخدام مؤشرات للأداء، و 5) (مرحلة محسنة حيث يصبح التحسين المستمر جزءاً أساسياً من ثقافة المؤسسة باستخدام تقنيات متقدمة مثل الذكاء الاصطناعي).

نظرية قبول التقنية (TAM): تستفيد الدراسة من نموذج قبول التقنية في مجال الصحة [20] لتفسير عوامل تبني واستخدام الكادر الطبي لنظام السجلات الإلكترونية. يركز هذا النموذج على عوامل رئيسية مثل سهولة الاستخدام/المدرّكة (إدراك المستخدم أن النظام سهل ولا يتطلب جهداً كبيراً)، والفائدة/المدرّكة (اعتقاد المستخدم أن النظام سيحسن أدائه أو جودة الرعاية)، وموقف المستخدم تجاه النظام (النظرة الإيجابية أو السلبية لاستخدامه)، والنية السلوكية للاستخدام (استعداد المستخدم واستقصاءه للاستمرار في استخدام النظام). فهم هذه العوامل يساعد في تصميم التدخلات التي تشجع على الاستخدام الأمثل للنظام بما يحقق جودة أعلى في البيانات المدخلة.

نموذج دونابيديان لجودة الرعاية: فيما يخص جودة الأداء السريري، تعتمد الدراسة على نموذج دونابيديان الشهير في جودة الرعاية الصحية [10]، والذي يقسم مؤشرات الجودة إلى ثلاث فئات مترابطة:

- **مؤشرات البنية (Structure):** تقيس مدى توفر البنية التحتية والموارد مثل الكوادر الطبية المؤهلة، التجهيزات والمرافق، ونظم المعلومات الداعمة.
- **مؤشرات العملية (Process):** تركز على جودة العمليات والإجراءات، مثل مدى الالتزام بالبروتوكولات الإكلينيكية والإرشادات العلاجية المعيارية أثناء تقديم الرعاية.
- **مؤشرات النتائج (Outcome):** تقيس مخرجات الرعاية الصحية مثل نتائج علاج المرضى، ومعدلات الشفاء أو المضاعفات، ومدى رضا المرضى عن الخدمة.

بهذا الإطار النظري المتكامل، تم بناء أسس منهجية الدراسة وآليات تحليلها، حيث يوفر منظوراً متعدد الأبعاد يربط بين جودة البيانات الصحية وتقنيات المعلومات والحوكمة والسياسات الصحية، مما يمكن من تطوير منهجية تقييم شاملة وحلول عملية تستند إلى أسس علمية قوية.

منهجية البحث

تصميم البحث

يعتمد تصميم هذه الدراسة على منهجية الأسلوب الكمي للحصول على فهم شامل للمشكلة البحثية [33].

- **المكون الكمي:** يركز على قياس مستوى جودة البيانات الحالي بشكل موضوعي، وتحليل العلاقات الإحصائية بين متغيرات الدراسة، وقياس مؤشرات الأداء السريري بصورة كمية قابلة للمقارنة والتكرار.

بالإضافة إلى ذلك، تتبنى الدراسة استراتيجية *دراسة الحالة* بالتركيز على مستشفى متخصص واحد في المملكة العربية السعودية كحالة دراسية معمقة [36]. تسمح هذه الإستراتيجية بدراسة الظاهرة في سياقها الواقعي وبشكل تفصيلي. تم اختيار المستشفى المتخصص كحالة للدراسة نظراً لعدة اعتبارات:

- **تعقيد الحالات:** تتعامل المستشفيات المتخصصة مع حالات مرضية معقدة تتطلب دقة عالية في توثيق البيانات وتشخيص الحالات.
- **تنوع التخصصات:** يضم المستشفى تخصصات طبية متعددة، مما يوفر فرصة لدراسة تأثير جودة البيانات عبر مجالات سريرية مختلفة.
- **التقنيات المتقدمة:** غالباً ما تستخدم المستشفيات المتخصصة أحدث أنظمة المعلومات الصحية والتقنيات الطبية، ما يطرح مستوى أعلى من متطلبات جودة البيانات.
- **مؤشرات أداء محددة:** تمتلك المستشفيات المتخصصة مجموعة من مؤشرات الأداء السريري الخاصة بكل تخصص، ما يسهل قياس أثر جودة البيانات على مخرجات محددة.

ومن حيث الإطار الزمني، تم التخطيط لإجراء الدراسة على مدى ٦ أشهر مقسمة إلى ثلاث مراحل أساسية، كما يوضح الجدول التالي:

المدة الزمنية المرحلة	الوصف الرئيسي للعمل
الأولى	٢ أشهر تقييم الوضع الحالي لجودة البيانات وجمع البيانات الأساسية (دراسة استكشافية وخط أساس).
الثانية	٢ أشهر تنفيذ التدخلات المقترحة لتحسين جودة البيانات (تدريب، تطوير سياسات، تحسين النظام التقني).
الثالثة	٢ أشهر قياس أثر التحسينات وتقييم النتائج ومقارنة المؤشرات قبل وبعد التدخل.

مجتمع الدراسة والعينة

يشمل مجتمع الدراسة جميع الموظفين العاملين في المستشفى محل الدراسة ممن لهم تعامل مباشر أو غير مباشر مع نظام السجلات الطبية الإلكترونية، ويضم هذا المجتمع الفئات التالية:

- **الأطباء:** من مختلف التخصصات الطبية ومستويات الخبرة.
- **الإداريون:** موظفو إدارة السجلات الطبية وتقنية المعلومات ذات الصلة بالنظام.
- **المديرون:** المشرفون والإداريون في المستويات الإدارية والطبية المختلفة في المستشفى.

أما عينة الدراسة فقد تم اختيارها بأسلوب العينة العشوائية الطبقية (Stratified Random Sampling) بما يضمن تمثيلاً متوازناً لكافة الفئات المذكورة. بلغ حجم العينة المحسوبة 384 مشاركاً، وقد تم تحديد هذا العدد باستخدام معادلة كوكران عند مستوى ثقة 95% وهامش خطأ 5%. يضمن هذا الحجم تغطية كافية لمختلف الفئات الوظيفية وتحقيق تمثيل مناسب لمجتمع الدراسة.

معايير الإدراج:

- أن يكون الموظف قد أمضى 6 أشهر على الأقل في العمل بالمستشفى.
- أن يكون لديه تفاعل مباشر مع نظام السجلات الطبية الإلكترونية في عمله.
- الموافقة الطوعية على المشاركة في الدراسة بعد توضيح أهدافها.
- القدرة على قراءة وفهم الاستبيان (باللغة العربية أو الإنجليزية).

معايير الاستبعاد:

- الموظفون المؤقتون أو المتدربون الذين لم يمضوا فترة كافية في العمل.
- من لا يستخدم نظام السجلات الطبية الإلكترونية ضمن مهامه الوظيفية.
- من يرفض المشاركة في الدراسة أو لا يقدم الموافقة المستنيرة.

الاستجابات التي لا تحتوي على بيانات مكتملة بصورة جوهرية

أدوات جمع البيانات

1. **استبيان تقييم جودة البيانات:** تم تصميم استبيان متخصص لقياس جودة البيانات في السجلات الطبية الإلكترونية. يتألف الاستبيان من 60 عبارة تغطي الأبعاد الستة لجودة البيانات (10 عبارات لكل بُعد: الدقة، الاكتمال، الاتساق، التوقيت المناسب، الصحة، التفرد). تم اعتماد مقياس ليكرت خماسي لتقييم كل عبارة (من 1 = غير موافق بشدة إلى 5 = موافق بشدة).
2. **استبيان مؤشرات الأداء السريري:** أداة لقياس الأداء السريري من منظور العاملين، تضم 45 عبارة موزعة على ثلاث مجالات رئيسية لمؤشرات الأداء السريري (15 عبارة لكل مجال). هذه المجالات هي: جودة الرعاية السريرية (مثل دقة التشخيص وفعالية العلاج ومدى الالتزام بالإرشادات)، وكفاءة الخدمات (مثل أوقات الانتظار ومدة الإقامة واستغلال الموارد)، وسلامة المرضى (مثل معدلات الأخطاء الطبية والعدوى المكتسبة والأحداث العكسية).
- 3.

أدوات التحليل الإحصائي

بالنسبة للبيانات الكمية، سيتم استخدام أساليب تحليل إحصائي متنوعة. أولاً، سَنُطبّق الإحصاءات الوصفية لتلخيص خصائص العينة وتوزيعات المتغيرات الأساسية (مثل حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية، والنسب المئوية والتكرارات لمختلف الفئات

سيتم الاستعانة بأحد من البرمجيات الإحصائية الداعمة في تحليل البيانات:

- **SPSS 28:** لإجراء التحليلات الإحصائية الوصفية والأساسية واختبارات الفرضيات الكمية.

الاعتبارات الأخلاقية

- **الموافقات الأخلاقية:** حصلت الدراسة على الموافقات الأخلاقية اللازمة قبل الشروع في جمع البيانات، بما في ذلك موافقة لجنة أخلاقيات البحث العلمي بالجامعة (رقم الترخيص IRB-2024-001)؛ وموافقة لجنة أخلاقيات البحث التابعة للمستشفى محل الدراسة (رقم HEC-2024-015)؛، إضافة إلى موافقة إدارية من إدارة المستشفى على تنفيذ البحث في أقسامها.
 - **الموافقة المستنيرة:** تم الحصول على موافقة مستنيرة خطية من جميع المشاركين بعد إطلاعهم بشكل واضح على أهداف الدراسة وإجراءاتها، وبيان أية مخاطر أو فوائد محتملة من المشاركة. شُمل في نموذج الموافقة توضيح حق المشارك في الانسحاب في أي مرحلة دون أي تبعات، بالإضافة لتوفير معلومات التواصل مع الباحث المسؤول للإجابة على أي استفسارات.
 - **الخصوصية والسرية:** روعي في هذه الدراسة ضمان خصوصية المشاركين وسرية المعلومات التي يقدمونها.
-
- **حماية البيانات الصحية:** نظرًا لحساسية البيانات الصحية التي قد يتم التعامل معها، تم اتخاذ تدابير إضافية لحماية سرية المعلومات الطبية، ومنها عدم جمع أي بيانات شخصية أو معرفية عن المرضى ضمن البيانات المستخرجة، والاكتفاء بالبيانات المجمعة لأغراض التحليل. كذلك تم الالتزام بمعايير عالمية لحماية المعلومات الصحية (مثل مبادئ قانون HIPAA الأمريكي) لضمان تطبيق أفضل الممارسات في هذا المجال، ووقع جميع أفراد فريق البحث اتفاقيات سرية تلزمهم بالمحافظة على سرية البيانات وعدم إفشائها.
-
- العدالة في اختيار العينة:** تم اتباع معايير اختيار موضوعية وواضحة للمشاركين لضمان العدالة وعدم التحيز، بحيث لم يُستبعد أي موظف مؤهل بشكل تعسفي. كما تم التأكد من وجود تمثيل متوازن لجميع الأقسام والفئات الوظيفية ضمن العينة قدر الإمكان. وقد تم التأكيد على الطوعية التامة في المشاركة وعدم ممارسة أي ضغط على الموظفين للمشاركة، حيث تُرك لهم القرار الحر في ذلك.

حدود الدراسة

- **الحدود المكانية:** تقتصر الدراسة على مستشفى متخصص واحد في المملكة العربية السعودية، وبالتالي قد تكون قابلية تعميم النتائج محدودة على أنواع أخرى من المستشفيات (مثل المستشفيات العامة أو مراكز الرعاية الأولية) أو على مناطق جغرافية مختلفة أو على القطاع الصحي الخاص.
- **الحدود الزمنية:** تغطي الدراسة فترة زمنية مقدارها ٦ أشهر فقط، وهي مدة قد لا تكفي لرصد جميع التغيرات طويلة المدى في ثقافة المنظمة أو سلوكيات الموظفين. كما أن النتائج مرتبطة بالظروف الخاصة لتلك الفترة وربما لا تأخذ بالاعتبار التغيرات الموسمية أو الطارئة التي قد تؤثر على جودة البيانات أو الأداء السريري.
- **الحدود المنهجية:** ركزت الدراسة على منهج دراسة الحالة في مستشفى واحد مما يعمق الفهم لكنه يحد من القدرة على التعميم الإحصائي للنتائج. أيضًا، اعتمدت بعض أدوات جمع البيانات على التبليغ الذاتي من المشاركين (كالاستبيانات)، مما قد يجعل البيانات عرضة لبعض التحيزات كبروز الرغبة بإعطاء إجابات مثالية (التحيز الاجتماعي) أو اختلاف فهم الأسئلة بين المشاركين.
- **الحدود التقنية:** قد تتأثر النتائج بخصائص النظام الإلكتروني المستخدم في المستشفى محل الدراسة، مثل كونه نظامًا متخصصًا لمستشفى كبير مما قد لا يماثل أنظمة مستخدمة في مؤسسات أصغر أو أقل تخصصًا. مستوى التطور التقني والتكامل مع أنظمة أخرى في المستشفى المدروس قد يحدد مدى قابلية تطبيق النتائج في بيئات مختلفة من حيث البنية التحتية التقنية ومستوى التحول الرقمي.

قائمة المراجع

- [1] 2025 Guide to Healthcare Data Governance. Concentric AI. (2025). <https://concentric.ai/data-governance-in-healthcare-a-technical-overview/>
- [2] 6 Data Quality Dimensions: Complete Guide with Examples. iceDQ. (2025). <https://icedq.com/6-data-quality-dimensions>
- [3] 7 EHR usability, safety challenges—and how to overcome them. AMA. (2023). <https://www.ama-assn.org/practice-management/digital-health/7-ehr-usability-safety-challenges-and-how-overcome-them>
- [4] A common framework for health data governance standards. Nature. (2024). <https://www.nature.com/articles/s41591-023-02686-w>
- [5] A Data Quality Framework to Assess Healthcare Data in Saudi Arabia. ISPOR. (2023). <https://www.ispor.org/docs/default-source/euro2023/131064oct-30a-data-quality-framework-to-assess-healthcare-data-in-saudi-arabia-an-automated-approach131064-pdf.pdf>
- [6] Association Between Electronic Health Record Use Metrics and Clinical Performance. LWW. (2025). https://journals.lww.com/academicmedicine/abstract/9900/association_between_electronic_health_record_use.1135.aspx
- [7] Challenges in and Opportunities for Electronic Health Record-Based Research. PMC. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10938158/>
- [8] Common data quality elements for health information systems. PMC. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11367888/>
- [9] Cost of Implementing EHR: Key Budget Components. TechMagic. (2025). <https://www.techmagic.co/blog/cost-of-implementing-ehr>
- [10] Development of Data Quality Indicators for Improving Hospital Data. PMC. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11309344/>
- [11] Data Governance in Healthcare: Complete Guide for 2024. Atlan. (2024). <https://atlan.com/data-governance-in-healthcare/>
- [12] Data quality in healthcare – Benefits, challenges, and steps for improvement. DataLadder. (2025). <https://dataladder.com/data-quality-in-healthcare-data-systems/>
- [13] Development of standard indicators to assess use of electronic health records. PMC. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7799790/>
- [14] Digital health transformation in Saudi Arabia: A cross-sectional study. PMC. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9358341/>
- [15] Does EHR Implementation Differ for Smaller Medical Practices? ITech India. (2023). <https://itechindia.co/us/blog/does-ehr-implementation-differ-for-small-medical-practices/>
- [16] Effects of a team Quality Improvement method in a national clinical registry. PubMed. (2024). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38153764/>

- [17] Effects of Electronic Health Record Implementation and Barriers to Adoption. PMC.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7761950/>
- [18] Electronic Clinical Quality Measures Basics - CMS. (2024).
<https://www.cms.gov/medicare/regulations-guidance/promoting-interoperability-programs/electronic-clinical-quality-measures-basics>
- [19] Electronic health record data quality assessment and tools: a systematic review. PMC. (2025).
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10531113/>
- [20] Electronic healthcare records and data quality. Charnock, D. (2019). Health Information and Libraries Journal. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/hir.12249>
- [21] Electronic Health Records in Specialty Care: A Time-Motion Study. PMC.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1975804/>
- [22] Electronic healthcare records and data quality. Charnock, D. (2019). Health Information and Libraries Journal. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/hir.12249>
- [23] Health Level 7 (HL7) Fast Healthcare Interoperability Resources (FHIR). HealthIT.gov. (2024). <https://www.healthit.gov/topic/standards-technology/standards/fhir>
- [24] Healthcare Data Governance - AHIMA. (2022).
<https://www.ahima.org/media/pmc0fr5/healthcare-data-governance-practice-brief-final.pdf>
- [25] Healthcare Data Quality for Patient Safety & Compliance in 2025. Atlan. (2025).
<https://atlan.com/data-quality-in-healthcare/>
- [26] ISO 27799:2016 - Information security management in health using ISO/IEC 27002. ISO.
<https://www.iso.org/standard/62777.html>
- [27] ISO 27799 protects personal health information. Secfix.
<https://www.secfix.com/post/information-security-management-in-healthcare-iso-27799-under-iso-27001>
- [28] NCQA Launches Coalition to Assess Bulk FHIR Data Quality. NCQA. (2024).
<https://www.ncqa.org/blog/ncqa-launches-coalition-to-assess-bulk-fhir-data-quality/>
- [29] Population health data in KSA: Status, challenges, and opportunities. ScienceDirect.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1658361222001202>
- [30] Quality Informatics: The Convergence of Healthcare Data, Analytics. PMC.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6482041/>
- [31] Standardization and Querying of Data Quality Metrics. HHS ASPE.
<https://aspe.hhs.gov/standardization-querying-data-quality-metrics-characteristics-electronic-health-data>
- [32] Sustainability and Resilience in the Saudi Arabian Health System. World Economic Forum. (2025). https://reports.weforum.org/docs/WEF_PHSSR_Saudi_Arabia_2025.pdf
- [33] The 6 Data Quality Dimensions with Examples. Collibra. (2023).
<https://www.collibra.com/blog/the-6-dimensions-of-data-quality>

- [34] The Demand for EHR Specialists: A Growing Field. Medix. (2024). <https://www.medixteam.com/blog/the-demand-for-ehr-specialists-a-growing-field/>
- [35] The Fast Health Interoperability Resources (FHIR) Standard. PMC. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8367140/>
- [36] The Six Dimensions of EHDI Data Quality Assessment. CDC. <https://www.cdc.gov/hearing-loss-children/media/pdfs/dataqualityworksheet.pdf>
- [37] Top 10 EHR implementation challenges. Becker's Hospital Review. (2025). <https://www.beckershospitalreview.com/healthcare-information-technology/ehrs/top-10-ehr-implementation-challenges/>
- [38] Underutilization of Healthcare Data in Saudi Arabia in 2024 is Costing Lives. LinkedIn. (2024). <https://www.linkedin.com/pulse/underutilization-healthcare-data-saudi-arabia-2024-costing-zaeem-adil-kyi8f>
- [39] Why Your Specialty Hospital Needs a Specific EHR. HATI International. (2017). <https://hatiintl.com/blog/why-your-specialty-hospital-needs-a-specific-ehr-and-not-a-generic-one>
- [40] The Demand for EHR Specialists: A Growing Field. Medix. (2024). <https://www.medixteam.com/blog/the-demand-for-ehr-specialists-a-growing-field/>