



المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة التخصصات

Electronic Interdisciplinary Miscellaneous Journal (EIMJ)

العدد الثالث والتسعون - شهر (3) 2026

Issue 93, (3) 2026

ISSN: 2617-958X

التحول الرقمي في إدارة الخدمات الصحية والمستشفيات ودمج الذكاء الاصطناعي في تطويرها

دراسة تحليلية

إعداد:

تركي بن غازي العصيمي

عادل علي سلطان العرابي

طلال بن منصور النمري

مجمع النخيل الطبي عام ٢٠٢٦ م

قائمة المحتويات

3	..... الملخص
4	..... الفصل الأول
4	..... المقدمة
4	..... التحول الرقمي في الرعاية الصحية: من الرقمنة إلى التحول الرقمي
5	..... الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الصحية
6	..... التحول الرقمي واستخدام الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية على الصعيد الوطني السعودي
6	..... مشكلة الدراسة
7	..... أسئلة الدراسة
8	..... أهداف الدراسة
8	..... منهجية الدراسة
9	..... الفصل الثاني نظرة تحليلية لواقع التحول الرقمي في القطاع الصحي السعودي
9	..... 1 جاهزية التحول الرقمي في الرعاية الصحية السعودية
10	..... 2 أثر الذكاء الاصطناعي والتقنيات المتقدمة على جودة الخدمات الصحية
11	..... 3 مؤشرات التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية بالمملكة العربية السعودية
13	..... مقارنة مؤشرات تحول القطاع الصحي بين عامي (2023 - 2024)
16	..... مؤشرات النضج الرقمي الصحي المرتبطة بالذكاء الاصطناعي في المملكة العربية السعودية وفق GDHM (2023)
19	..... الفجوات والتباينات في نتائج الدراسات التطبيقية السعودية
22	..... الفصل الثالث النتائج والتوصيات
22	..... أولاً مناقشة النتائج
22	..... 1. التحول الرقمي كإطار حاكم لتحسين جودة الخدمات الصحية
23	..... 2. التحول الرقمي بين البعد التقني والبعد المؤسسي
25	..... ثانياً الاستنتاجات
26	..... ثالثاً التوصيات
28	..... المراجع

قائمة الجداول والأشكال

12	..... جدول 1 مؤشرات التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية بالمملكة العربية السعودية
12	..... جدول 2 أبرز مؤشرات ومنجزات تحول القطاع الصحي في المملكة العربية السعودية لعام 2024
14	..... جدول 3 مقارنة مؤشرات تحول القطاع الصحي بين عامي (2023 - 2024)
16	..... جدول 4 مؤشرات استخدام الذكاء الاصطناعي في التشخيص الطبي ضمن تحول القطاع الصحي
17	..... جدول 5 مؤشرات النضج الرقمي الصحي المرتبطة بالذكاء الاصطناعي في السعودية وفق GDHM (2023)
20	..... جدول 6 تحليلي مقارن للدراسات السعودية حول التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي في الخدمات الصحية
15	..... الشكل 1 مقارنة مؤشرات تحول القطاع الصحي بين عامي (2023 - 2024)
18	..... الشكل 2 تمثيل انفوجرافيك حول التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي في الخدمات الصحية
22	..... الشكل 3: مخطط تمثيلي لمكونات وخطوات للتحول الرقمي والذكاء الاصطناعي في الخدمات الصحية السعودية المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج الدراسات محل التحليل

الملخص

يهدف هذا البحث إلى تحليل دور التحول الرقمي وتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات الصحية في المملكة العربية السعودية، وذلك في ضوء التحولات المتسارعة التي يشهدها القطاع الصحي ضمن مستهدفات رؤية السعودية 2030. اعتمدت الدراسة المنهج التحليلي المقارن، من خلال تحليل نقدي لمجموعة من الدراسات التطبيقية السعودية الحديثة، إلى جانب الاستفادة من المؤشرات الوطنية والدولية ذات الصلة بالنضج الرقمي الصحي.

أظهرت نتائج التحليل أن التحول الرقمي في الرعاية الصحية السعودية اتسم بمسار مؤسسي واضح، ركّز في مراحله الأولى على تعزيز الحوكمة، وبناء الأطر التنظيمية، وتهيئة الموارد البشرية، وهو ما أسهم في تحقيق مستويات مرتفعة من الجاهزية الرقمية على المستوى الوطني؛ وظهر تفاوت في توظيف التقنيات المتقدمة والذكاء الاصطناعي داخل الممارسة الصحية اليومية، سواء على المستوى السريري أو الإداري، ما أدى إلى تباين أثر التحول الرقمي على جودة الخدمات الصحية بين المؤسسات.

كما بينت الدراسة أن أدوات التحليل المتقدم والذكاء الاصطناعي تمثل عاملاً حاسماً في تعظيم أثر التحول الرقمي، حيث أظهرت الأدلة التطبيقية السعودية وجود تأثيرات إيجابية ودالة إحصائياً لهذه الأدوات في تحسين دقة التشخيص، وسرعة الاستجابة، وكفاءة الأداء، ودعم اتخاذ القرار الصحي؛ في المقابل، لا تزال هناك فجوة بين الانتشار الواسع للتطبيقات الصحية الرقمية ومستوى الاستخدام الفعلي لها من قبل المستفيدين، ما يشير إلى تحديات تتعلق بالوعي الصحي الرقمي، وتكامل التطبيقات مع المسار العلاجي.

تخلص الدراسة إلى أن التحول الرقمي في القطاع الصحي السعودي يمثل تجربة رائدة على المستوى المؤسسي، إلا أن تحقيق القيمة الصحية القصوى يتطلب الانتقال من الجاهزية التنظيمية إلى التوظيف الذكي العميق للبيانات والذكاء الاصطناعي، ضمن منظومة صحية متكاملة تركز على تحسين جودة الخدمات الصحية واستدامتها.

الكلمات المفتاحية: التحول الرقمي، الذكاء الاصطناعي، جودة الخدمات الصحية، الرعاية الصحية الذكية، المملكة العربية السعودية.

الفصل الأول

المقدمة

يواكب قطاع الرعاية الصحية مايشهده العالم المعاصر من تطور تكنولوجي متسارع من خلال تحوله نحو تبني التقنيات الرقمية وتزايد اعتماده على البيانات في دعم القرار الصحي، الأمر الذي أعاد تشكيل نماذج تقديم الخدمات الصحية وأدوار الفاعلين فيها، وتطور مفهوم الرعاية الصحية ليتجاوز تقديم الخدمات العلاجية التقليدية نحو خدمات متكاملة ضمن منظومة متطورة تسعى إلى تحسين جودة الرعاية، وتعزيز كفاءة الأداء، وتحقيق قيمة صحية مستدامة في ظل تحديات متزايدة تتعلق بارتفاع التكاليف، وتزايد الطلب على الخدمات، والحاجة إلى تأمين الموارد البشرية المتخصصة (Agarwal et al., 2020; Keesara et al., 2020).

وفي هذا السياق، برز التحول الرقمي كخيارٍ استراتيجيٍّ لإعادة تصميم النظم الصحية، من خلال الانتقال من الرقمنة الإجرائية إلى التكامل بين الأنظمة والمنصات الرقمية، وصولاً إلى توظيف التحليلات المتقدمة والذكاء الاصطناعي في دعم القرار السريري والإداري (Reddy et al., 2019)؛ وقد أسهم هذا التحول في تعزيز مفاهيم الرعاية الصحية الذكية، التي تركز على المريض، وتدعم الرعاية الوقائية والتنبؤية، وتحسن استخدام الموارد الصحية. (Topol, 2019)

وتأتي التجربة السعودية لتشكل أنموذجاً لافتاً للتحول الرقمي الصحي، مدفوعة بإطار استراتيجي واضح يتمثل في رؤية السعودية 2030، حيث أولت هذه الرؤية قطاع الصحة اهتماماً خاصاً من خلال تبني المنصات الصحية الوطنية، وتوسيع خدمات الصحة الرقمية، والتوجه نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تقديم الرعاية الصحية؛ وقد أفرز هذا التوجه تطوراً غير مسبوق في البنية الرقمية والحوكمة الصحية، غير أن هذا التطور يثير تساؤلات علمية حول مدى انعكاسه الفعلي على جودة الخدمات الصحية، وحدود الاستفادة من الذكاء الاصطناعي والتحليلات المتقدمة في الممارسة الصحية اليومية، وهو ما تسعى هذه الدراسة إلى معالجته من خلال تحليل الأدلة البحثية والتطبيقية المتاحة في السياق السعودي.

التحول الرقمي في الرعاية الصحية: من الرقمنة إلى التحول الذكي

يُعد التحول الرقمي في الرعاية الصحية عملية بنوية تتجاوز مجرد إدخال التقنيات الحديثة أو رقمنة السجلات الطبية، ليشمل إعادة تصميم شاملة لنماذج تقديم الرعاية، وآليات اتخاذ القرار، وأدوار مقدمي الخدمة والمستفيدين. وتتناول الأدبيات هذا التحول مشيرةً إلى مروره بمراحل متدرجة تبدأ بالرقمنة الأساسية للبيانات والإجراءات، ثم تنتقل إلى مرحلة التكامل بين نظم المعلومات الصحية والمنصات الرقمية، وصولاً إلى مرحلة التحول الذكي القائم على التحليل المتقدم والذكاء الاصطناعي (Reddy et al., 2019; Agarwal et al., 2020).

وتكمن أهمية هذا المسار المرحلي في كونه يعكس انتقال النظم الصحية من منطق التشغيل القائم على رد الفعل إلى منطق استباقي يعتمد على البيانات في التنبؤ بالمخاطر الصحية وتحسين تخصيص الموارد؛ ففي المراحل المتقدمة من التحول الرقمي، لا تُستخدم البيانات فقط لأغراض توثيقية أو إجرائية، بل تتحول إلى مورد استراتيجي يدعم تحسين جودة الخدمات الصحية، ويعزز كفاءة الأداء، ويقلل من الهدر والتكاليف (Davenport & Kalakota, 2019)، وهناك من يرى أن نجاح التحول الرقمي في الرعاية الصحية لا يتحدد بمدى توفر التكنولوجيا وحدها، فلا بد أن تتمتع المؤسسات الصحية بقدرة على دمج هذه التقنيات ضمن سياق تنظيمي متكامل، يتسم بالحوكمة الرشيدة، وجاهزية القوى العاملة، وثقافة تنظيمية داعمة للتغيير (Kaplan, 2016)، ومن ثم، فإن التحول الرقمي هو عملية اجتماعية-تقنية معقدة، تتطلب توازناً دقيقاً بين التكنولوجيا، والإنسان، والتنظيم.

الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الصحية

يمثل الذكاء الاصطناعي أحد الأركان الرئيسية في بنية الرعاية الصحية المعاصرة، لما يوفره من قدرات تحليلية وتنبؤية تتجاوز حدود التقنيات التقليدية للأنظمة الصحية، وتشمل تطبيقاته تخصصات متعددة، مثل دعم التشخيص الطبي، وتحليل الصور الطبية، والتنبؤ بالأمراض، وتحسين إدارة تدفق المرضى، ودعم اتخاذ القرار السريري والإداري (Jiang et al., 2017; Topol, 2019).

وتكمن القيمة الأساسية للذكاء الاصطناعي في قدرته على جمع وتنظيم وتحويل الكم الهائل والمتنوع من البيانات الصحية إلى معرفة قابلة للتوظيف في تحسين جودة الرعاية الصحية وسلامة المرضى؛ إذ تتيح النماذج الذكية الكشف المبكر عن الأنماط غير الظاهرة، وتقليل الأخطاء الطبية، وتحسين دقة القرارات العلاجية، بما ينعكس إيجاباً على النتائج الصحية وتجربة المريض (Reddy et al., 2019).

ومع ذلك، تحذر الأدبيات من النظر إلى الذكاء الاصطناعي بوصفه حلاً تقنياً مستقلاً، مؤكدة أن فعاليته تعتمد بدرجة كبيرة على جودة البيانات، وتكامل الأنظمة الصحية، ووضوح الأطر التنظيمية والأخلاقية التي تحكم استخدامه (WHO, 2021; OECD, 2023)، كما تُعد قضايا حوكمة البيانات، وحماية الخصوصية، وبناء الثقة

لدى مقدمي الخدمة والمستفيدين عناصر أساسية لضمان الاستخدام المسؤول والمستدام للذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية.

التحول الرقمي واستخدام الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية على الصعيد الوطني السعودي

يكتسب التحول الرقمي في الرعاية الصحية في المملكة العربية السعودية أهمية خاصة لارتباطه بإطار استراتيجي وطني يتمثل في رؤية السعودية التي جعلت تطوير القطاع الصحي أحد محاورها الرئيسية، وقد انعكس هذا التوجه في التوسع في المنصات الصحية الوطنية، وتطبيقات الصحة الرقمية، والسجلات الصحية الإلكترونية، إلى جانب التوجه المتزايد نحو توظيف الذكاء الاصطناعي والتحليلات المتقدمة في دعم القرار الصحي وتحسين كفاءة تقديم الخدمات. (Al-Kahtani et al., 2022).

ورغم هذا التقدم المؤسسي والتقني، إلا أنه يوجد تفاوت في مستويات النضج الرقمي بين المؤسسات الصحية، إضافة إلى فجوة بين توفر الحلول الرقمية ومستوى الاستخدام الفعلي لها، خاصة فيما يتعلق بالتحليلات التنبؤية وتكامل الأنظمة الصحية (Alwehaibi et al., 2025)، وي طرح هذا الواقع تساؤلات علمية حول مدى انعكاس التحول الرقمي وتوظيف الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمات الصحية بصورة ملموسة، وهو ما يمهد لمشكلة الدراسة الحالية.

مشكلة الدراسة

على الرغم من التوسع الكبير في تبني التقنيات الرقمية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاع الرعاية الصحية خلال السنوات الأخيرة، تبيّن الدراسات الحديثة أن هذا التحول لا ينعكس دائماً بصورة متكافئة على تحسين جودة الخدمات الصحية، خاصة عندما يقتصر على تطبيق أدوات رقمية متفرقة دون دمجها في إطار عملي وإداري متكامل؛ فقد بيّن الوهبي (2025) وجود فجوة بحثية تتعلق بتوظيف الابتكار الرقمي في تحسين الأداء التشغيلي والإداري لقطاع التأمين الصحي في المملكة العربية السعودية، موضحاً أن معظم الدراسات ركزت على السياقات السريرية أو على أدوات رقمية محددة، دون تحليل الأثر المشترك للتحول الرقمي، وإدارة صحة السكان، والخدمات المنزلية، ومستوى النضج الرقمي المؤسسي؛ كما أشارت دراسته إلى أن الأدلة التجريبية المتاحة لا تزال تتركز في سياقات دولية تختلف في أطرها التنظيمية والاقتصادية عن السياق السعودي، إضافة إلى ندرة الدراسات التي توظف مناهج تحليل متقدمة قادرة على ربط الابتكار الرقمي بكفاءة الأداء وجودة الخدمات بصورة سببية، ويكتسب هذا القصور البحثي أهمية خاصة في ظل الإصلاحات الصحية الجارية ضمن رؤية السعودية 2030، والتي تستهدف إعادة هيكلة منظومة الرعاية الصحية وتعظيم دور التحول الرقمي فيها.

وتتقاطع هذه الإشكالية مع ما أظهرته دراسات سعودية حديثة أخرى كشفت عن تفاوت في مستويات النضج الرقمي، وعن وجود فجوة بين توفر الحلول الرقمية الصحية ومستوى توظيفها الفعلي في تحسين جودة الخدمات الصحية ودعم القرار الصحي (Al-Kahtani et al., 2022; محسن وآخرون، 2025)، ويشير ذلك إلى أن التحدي الرئيس لا يتمثل في تبني التقنيات الرقمية بحد ذاته، بل في كيفية دمج الذكاء الاصطناعي والتحليلات المتقدمة ضمن منظومة الرعاية الصحية لتحقيق قيمة صحية مستدامة.

وبناءً على ما سبق، تتمحور مشكلة هذه الدراسة في الحاجة إلى تحليل الأدلة التطبيقية الحديثة في السياق السعودي لفهم مدى إسهام التحول الرقمي وتوظيف الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات الصحية، والكشف عن الفجوات التنظيمية والتحليلية التي تحد من تعظيم هذا الأثر في المرحلة الراهنة.

أسئلة الدراسة

تنطلق هذه الدراسة من التساؤل الرئيس الآتي:

ما مدى إسهام التحول الرقمي وتوظيف الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات الصحية في المملكة العربية السعودية في ضوء الأدلة التطبيقية المتاحة؟

ويتفرع عن هذا التساؤل الرئيس مجموعة من الأسئلة الفرعية التي تسعى الدراسة إلى الإجابة عنها:

1. ما ملامح التحول الرقمي في قطاع الرعاية الصحية بالمملكة العربية السعودية كما عكستها الدراسات التطبيقية المنشورة؟
2. إلى أي مدى أسهم توظيف الذكاء الاصطناعي والتحليلات المتقدمة في تحسين جودة الخدمات الصحية من حيث الدقة، والكفاءة، وسرعة الاستجابة، ودعم القرار الصحي؟
3. ما طبيعة العلاقة بين مستوى النضج الرقمي للمؤسسات الصحية ومستوى الاستفادة الفعلية من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات الصحية؟
4. ما أبرز الفجوات التي كشفتها الدراسات السعودية بين توفر الحلول الرقمية الصحية ومستوى استخدامها العملي من قبل مقدمي الخدمة والمستفيدين؟
5. ما التحديات التنظيمية والتقنية والبشرية التي تحد من تعظيم أثر التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي على جودة الخدمات الصحية في السياق السعودي؟

6. كيف يمكن توظيف نتائج الدراسات التطبيقية السعودية في دعم تطوير سياسات صحية رقمية أكثر فاعلية واستدامة في ضوء مستهدفات رؤية السعودية 2030؟

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تقديم تحليل علمي متكامل لدور التحول الرقمي وتوظيف الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات الصحية في المملكة العربية السعودية، وذلك من خلال تحقيق الأهداف الآتية:

1. تحليل واقع التحول الرقمي في قطاع الرعاية الصحية السعودي كما تعكسه الدراسات التطبيقية والمؤشرات الحديثة، مع إبراز اتجاهاته ومستويات نضجه التنظيمي والتقني.
2. تقييم إسهام الذكاء الاصطناعي والتحليلات المتقدمة في تحسين جودة الخدمات الصحية، ولا سيما في مجالات دقة التشخيص، وكفاءة الأداء، وسرعة الاستجابة، ودعم اتخاذ القرار الصحي.
3. استكشاف العلاقة بين مستوى النضج الرقمي للمؤسسات الصحية ومستوى التوظيف الفعلي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتحليل أثر ذلك على جودة الخدمات الصحية في السياق السعودي.
4. تحديد الفجوات القائمة بين توفر الحلول الرقمية الصحية وانتشارها من جهة، ومستوى استخدامها العملي الفعلي من قبل مقدمي الخدمة والمستفيدين من جهة أخرى، مع تفسير أسباب هذا التفاوت.
5. تحليل أبرز التحديات التنظيمية والتقنية والبشرية التي تعوق تعظيم أثر التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي، وتقديم إطار تحليلي داعم لصانعي القرار يساهم في تطوير سياسات ومبادرات صحية رقمية أكثر فاعلية واستدامة، بما يتوافق مع مستهدفات رؤية السعودية 2030.

منهجية الدراسة

اعتمد المنهج الوصفي التحليلي عند تحليل الدراسات التطبيقية والتقارير الرسمية المحلية والعالمية ذات الصلة بالتحول الرقمي وتوظيف الذكاء الاصطناعي في قطاع الرعاية الصحية؛ وتم أخذ البيانات من مجموعة من الدراسات والأبحاث العلمية المنشورة في مجالات محكمة، إلى جانب تقارير رسمية وطنية، وتقارير جهات متخصصة عالمية جرى اختيارها بناءً على ارتباطها المباشر بموضوع الدراسة، وتركيزها على الأبعاد التطبيقية للتحول الرقمي وجودة الخدمات الصحية؛ واعتمد أسلوب التحليل المقارن والتفسيري لمخرجات هذه الدراسات، بهدف استخلاص الاتجاهات العامة، وتحديد أوجه الاتفاق والاختلاف، وتحليل الفجوات القائمة في توظيف الذكاء

الاصطناعي والتحليلات المتقدمة في تحسين جودة الخدمات الصحية، كما جرى ربط نتائج التحليل بالإطار النظري للتحول الرقمي والرعاية الصحية الذكية، بما يسهم في تقديم قراءة تحليلية متكاملة تخدم أهداف الدراسة وأسئلتها.

الفصل الثاني نظرة تحليلية لواقع التحول الرقمي في القطاع الصحي السعودي

1 جاهزية التحول الرقمي في الرعاية الصحية السعودية

تدل نتائج الدراسات التطبيقية السعودية على أن جاهزية التحول الرقمي في قطاع الرعاية الصحية ارتكزت بدرجة أساسية على الأبعاد التنظيمية والمؤسسية أكثر من الأبعاد الوظيفية المتقدمة، فقد أظهرت دراسة القحطاني وآخرين (Al-Kahtani et al., 2022) أن بُعد الحوكمة والقوى العاملة سجل أعلى متوسط بين أبعاد التحول الرقمي المقاسة، في حين جاء بُعد التحليلات التنبؤية في المرتبة الأدنى، ويعني ذلك أن المؤسسات الصحية السعودية ركزت في المراحل الأولى للتحول الرقمي على بناء الأطر التنظيمية، وتطوير السياسات، وتهيئة الموارد البشرية، باعتبارها متطلبات أساسية للانتقال الرقمي، بينما ظل الاستثمار في النظم الذكية محدوداً نسبياً.

ويتسق هذا الاستنتاج مع مؤشرات النضج الرقمي الصحي الصادرة عن منظمة الصحة العالمية (2023)، التي صنّفت المملكة العربية السعودية ضمن المرحلة الخامسة (Phase 5) في القيادة والحوكمة الرقمية الصحية، بما يعكس نضجاً مؤسسياً وسياساتياً مرتفعاً يقابله تفاوت في مستويات الاستخدام التحليلي المتقدم داخل المؤسسات الصحية.

ويتضح هذا النمط المؤسسي عند مقارنة نتائج القحطاني بنتائج الوهبي وآخرين (Alwehaibi et al., 2025)، التي بينت أن الفروق في الكفاءة التشغيلية بين مؤسسات التأمين الصحي تعود بدرجة أكبر إلى اختلاف مستويات النضج الرقمي وتبني التحليلات الذكية، وليس إلى مستوى الالتزام التنظيمي، ويدل ذلك على أن الجاهزية التنظيمية وحدها، رغم أهميتها، لا تُترجم تلقائياً إلى أداء صحي أكثر كفاءة ما لم تُدعم بتوظيف فعلي للبيانات والتحليلات المتقدمة.

كما تعزز نتائج دراسة زهرة (2025) هذا الاستنتاج، حيث أظهرت أن المبادرات الوطنية في مجال الصحة الرقمية والذكاء الاصطناعي أسهمت في توسيع نطاق الخدمات الصحية الرقمية وتحسين الوصول إليها، إلا أنها لم تعكس بالضرورة تعميماً متجانساً لتوظيف الذكاء الاصطناعي في القرار الصحي اليومي داخل المؤسسات؛ ويعني ذلك أن الجاهزية الرقمية على المستوى الوطني لا تعكس دائماً مستوى النضج التطبيقي على مستوى المؤسسة الصحية الفردية.

بقراءة تحليلية لهذه النتائج يستدل على أن جاهزية التحول الرقمي في الرعاية الصحية السعودية تمثل مرحلة تأسيسية ناجحة من حيث البناء المؤسسي والتنظيمي، وهو ما يتسق مع تصنيف المملكة ضمن المرحلة الخامسة (Phase 5) في مؤشرات النضج الرقمي الصحي الصادرة عن منظمة الصحة العالمية (GDHM, 2023)؛ غير أن هذه الجاهزية ما تزال مرحلة انتقالية من حيث توظيف الذكاء التحليلي المتقدم، إذ لا ينعكس النضج السياسي والتنظيمي بالضرورة في استخدام واسع وممنهج للذكاء الاصطناعي داخل القرار الصحي اليومي.

ويتربط على ذلك أن أثر التحول الرقمي على جودة الخدمات الصحية يظل متفاوتاً بين المؤسسات الصحية، تبعاً لمدى انتقالها من الجاهزية التنظيمية إلى الاستخدام الذكي الفعلي للتقنيات الرقمية، وهو ما يفسر جزئياً التباين الذي تحدثت عنه الدراسات السعودية في مستويات الاستفادة من التحول الرقمي.

وبناءً عليه، تمثل جاهزية التحول الرقمي في السياق السعودي شرطاً ضرورياً لكنه غير كافٍ لتحقيق الرعاية الصحية الذكية القائمة على الذكاء الاصطناعي، إذ إن نجاح التحول في مراحله الأولى لا يضمن تلقائياً تحقيق القيمة الصحية القصوى ما لم يُستكمل هذا المسار بالانتقال المنهجي إلى توظيف التحليلات المتقدمة والذكاء الاصطناعي بوصفها أدوات مركزية في تحسين جودة الخدمات الصحية ودعم القرارين السريري والإداري.

2 أثر الذكاء الاصطناعي والتقنيات المتقدمة على جودة الخدمات الصحية

بنظرة مركزة على نتائج الدراسات التطبيقية السعودية يتضح أن أثر التحول الرقمي على جودة الخدمات الصحية يرتبط على نحو مباشر بدرجة توظيف الذكاء الاصطناعي والتحليلات المتقدمة، إضافة إلى تبني الحلول الرقمية. فقد بينت دراسة محسن وآخرين (2025) وجود تأثير إيجابي ذي دلالة إحصائية قوية لأدوات ذكاء الأعمال، ولا سيما تحليل البيانات وتنقيبها، على جودة الخدمات الصحية في مستشفى عسير المركزي، حيث أسهمت هذه الأدوات في تحسين دقة التشخيص، وتسريع اتخاذ القرار، ورفع كفاءة الاستجابة للحالات الصحية؛ ويعني ذلك أن القيمة المضافة للتحول الرقمي تتحقق عندما تُستخدم البيانات بوصفها مدخلاً تحليلياً داعماً للقرار، لا كمجرد وسيلة للتوثيق أو الأرشفة.

وتتنسق هذه النتيجة مع ما توصل إليه الوهبي وآخرون (Alwehaibi et al., 2025)، بأن الكفاءة التشغيلية في قطاع التأمين الصحي ارتبطت إيجابياً بتبني تقنيات الصحة الإلكترونية، وإدارة صحة السكان، ومستوى النضج الرقمي، في حين كان أثر الامتثال التنظيمي أقل مباشرة؛ ويشير ذلك إلى أن التحول الرقمي القائم على التحليل الذكي للبيانات يسهم في تحسين الأداء وجودة الخدمات بصورة أكثر وضوحاً من التحول الذي يركز على الامتثال أو الرقمنة الإجرائية فقط.

و تدعم زهرة (2025) هذا الاتجاه التحليلي، حيث أبرزت نتائج دراستها أن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مثل المستشفى الافتراضي والمنصات الصحية الذكية، أسهم في تحسين الوصول للخدمات الصحية وتوسيع نطاق الرعاية، لا سيما في حالات الطوارئ والأزمات الصحية؛ غير أن هذه النتائج، عند تحليلها مقارنة بنتائج دراستي محسن وآخرين والوهبي وآخرين، تدل على أن التحسين في جودة الخدمات يكون أكثر وضوحًا عندما يُدمج الذكاء الاصطناعي في العمليات السريرية والتحليلية الداخلية، وليس فقط في واجهات تقديم الخدمة للمستفيدين.

ويتضح من المقارنة بين هذه الدراسات أن الذكاء الاصطناعي يؤدي أدوارًا متفاوتة التأثير تبعًا لمجال توظيفه؛ إذ يكون أثره أكثر عمقًا واستدامة عندما يُستخدم في دعم القرار الصحي والتحليل التنبؤي، مقارنة باستخدامه في تحسين الوصول أو تسهيل الخدمة فقط، ويعني ذلك أن التحول الرقمي الصحي في السياق السعودي يحقق مكاسب تشغيلية وتنظيمية واضحة، لكنه يحقق أعلى مستويات تحسين الجودة عندما ينتقل من التطبيقات الداعمة إلى التوظيف التحليلي العميق للذكاء الاصطناعي داخل منظومة الرعاية الصحية.

3 مؤشرات التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية بالمملكة العربية السعودية

تُبرز مؤشرات تحول القطاع الصحي لعام 2024 المبينة في الجدولين (1) ، (2) عن تجاوز التحول الرقمي في المملكة العربية السعودية مرحلة التمكين التقني إلى مرحلة التأثير الفعلي في مخرجات الرعاية الصحية، فارتفع متوسط العمر المتوقع إلى 78.8 عامًا، إلى جانب بلوغ التغطية الصحية الشاملة 97.4%، يعكس أثرًا تراكميًا لتحسين جودة الخدمات الصحية، ولا سيما في مجالات الوقاية، والوصول العادل للخدمة، وكفاءة الاستجابة؛ و ارتباطها المباشر بالبنية الرقمية التي أنشئت خلال السنوات الأخيرة.

ويُعد وصول عدد مستخدمي تطبيق «صحتي» إلى أكثر من 31 مليون مستخدم، وصرف 142 مليون وصفة طبية إلكترونية، وتقديم 15 مليون استشارة طبية عن بُعد، مؤشرًا على أن التحول الرقمي بات مطبقًا على مستويي السياسات، والممارسة الصحية اليومية؛ وتدل هذه الأرقام على انتقال الخدمات الصحية من النمط التقليدي إلى نمط رقمي واسع النطاق، ما يدعم ما توصلت إليه الدراسات التطبيقية السعودية من أن الرقمنة أسهمت في تحسين كفاءة العمليات وتقليل الأخطاء الطبية وتعزيز استمرارية الرعاية.

في المقابل، تدل هذه المؤشرات، عند مقارنتها بنتائج الدراسات التي حلت توظيف الذكاء الاصطناعي والتحليلات المتقدمة، علو وجود فجوة نوعية بين حجم الرقمنة ومستوى الاستخدام الذكي للبيانات، فبينما تعكس الأرقام توسعًا كبيرًا في الخدمات الرقمية، لا تُظهر المؤشرات نفسها حجم توظيف التحليلات التنبؤية أو الذكاء الاصطناعي في دعم القرار السريري أو تحسين الكفاءة الاستباقية للرعاية الصحية؛ ويؤكد هذا التباين ما أشارت إليه الدراسات

السعودية الحديثة من أن التحول الرقمي، رغم نضجه التشغيلي، لا يزال بحاجة إلى تعميق البعد التحليلي الذكي لتحقيق أقصى قيمة صحية ممكنة.

وعليه، يمكن القول إن منجزات تحول القطاع الصحي لعام 2024 تمثل قاعدة صلبة لتفعيل الرعاية الصحية الذكية القائمة على الذكاء الاصطناعي، لكنها في الوقت ذاته تُبرز التحدي المركزي الذي تواجهه المرحلة المقبلة، والمتمثل في الانتقال من رقمنة واسعة النطاق إلى توظيف تحليلي عميق يربط البيانات الرقمية بتحسين نوعي ومستدام في جودة الخدمات الصحية.

جدول 1 مؤشرات التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية بالمملكة العربية السعودية

المؤشر	القيمة	المصدر
نسبة تغطية خدمات الرعاية الصحية	96.4% من المناطق والتجمعات السكانية	برنامج تحقيق رؤية السعودية 2030 – التقرير السنوي 2024
عدد مستخدمي تطبيق «صحتي»	أكثر من 10 ملايين مستخدم نشط	وزارة الصحة السعودية، التقرير السنوي 2023
عدد الاستشارات الصحية الافتراضية عبر المنصات الوطنية	أكثر من 3 ملايين استشارة فورية	وزارة الصحة السعودية، 2023
تأسيس وتشغيل المستشفى الافتراضي «صحة»	أكبر مستشفى افتراضي عالمياً	برنامج تحول القطاع الصحي، رؤية السعودية 2030
عدد المستشفيات المرتبطة بالمستشفى الافتراضي	أكثر من 170 مستشفى	وزارة الصحة السعودية، 2024
الطاقة الاستيعابية السنوية للمستشفى الافتراضي	نحو 480 ألف مريض سنوياً	التقرير السنوي لرؤية السعودية 2030، 2024
متوسط العمر المتوقع في المملكة	78.8 سنة	منظمة الصحة العالمية (WHO)، 2023
ترتيب المملكة ضمن دول G20 في متوسط العمر المتوقع	المرتبة 11	WHO & Vision 2030 Report

جدول 2 أبرز مؤشرات ومنجزات تحول القطاع الصحي في المملكة العربية السعودية لعام 2024

المؤشر	القيمة المحققة في 2024	الدلالة التحليلية
متوسط العمر المتوقع	78.8 عامًا	تحسن النتائج الصحية وجودة الرعاية الوقائية
التغطية الصحية الشاملة	97.4%	اقتراب من مستهدف رؤية 2030 (99.5%)
وفيات الحوادث المرورية	انخفاض بنسبة 57%	تكامل السياسات الصحية والوقائية
مستخدمو تطبيق «صحتي»	أكثر من 31 مليون مستخدم	نضج التحول الرقمي وانتشار الخدمات الصحية الرقمية

الوصفات الطبية الإلكترونية	142 مليون وصفة	رقمنة العمليات السريرية وتقليل الأخطاء الطبية
الاستشارات الطبية عن بُعد	15 مليون استشارة	توسع الرعاية الافتراضية وتحسين الوصول
معدل الأمراض المعدية	انخفاض بنسبة 87.5%	فعالية برامج الوقاية والتحصين
المنشآت الصحية المعتمدة (سباهي)	أكثر من 1100 منشأة	تعزيز جودة الخدمات والحوكمة الصحية
مهام الإسعاف الجوي	أكثر من 1750 مهمة	تحسين سرعة الاستجابة للحالات الحرجة
المتطوعون الصحيون	أكثر من 230 ألف متطوع	مشاركة مجتمعية داعمة للنظام الصحي
سرعة الوصول للرعاية الطارئة	83.1% خلال 4 ساعات	تحسن كفاءة تقديم الخدمة
الاستثمار الأجنبي في القطاع الصحي	أكثر من 20 مليار ريال	جاذبية القطاع الصحي والتحول المؤسسي

المصدر: التقرير السنوي لبرنامج تحول القطاع الصحي لعام 2024م - رؤية السعودية

2030 . www.vision2030.gov.sa

4 مقارنة مؤشرات تحول القطاع الصحي بين عامي (2023 - 2024)

بملاحظة تطور مؤشرات القطاع الصحي في الجدول () كما وردت في تقرير برنامج تحول القطاع الصحي بين عامي (2023-2024)؛ نتوصل إلى وجود انتقال نوعي في طبيعة التحول مقارنة عن الأعوام السابقة، حيث اتجه تركيز الجهود نحو تحسين سرعة الاستجابة، وتعزيز الاستدامة المؤسسية، وتركيز الرقمنة الشاملة للمنظومة الصحية، ويُعد تحقيق نسبة 83.1% في تقديم الرعاية الطارئة خلال أربع ساعات مؤشراً على تحسن كفاءة التشغيل وسرعة الوصول للخدمة، بما يعكس نضج البنية الرقمية الداعمة لتنسيق الخدمات الإسعافية والطبية.

كما يُبرز التقرير بُعداً مؤسسياً جديداً للتحول الصحي يتمثل في البدء الفعلي لنقل الأصول والموارد البشرية في بعض المناطق إلى شركة الصحة القابضة، وهو ما يشير إلى انتقال التحول الرقمي من مرحلة الدعم التقني إلى مرحلة إعادة هيكلة نماذج الحوكمة والتمويل، بما يعزز الاستدامة المالية للنظام الصحي على المدى المتوسط والطويل. ويُعد هذا التحول المؤسسي عاملاً مكملاً للرقمنة، إذ يهيئ البيئة التنظيمية اللازمة لتعظيم الاستفادة من البيانات الصحية والتقنيات الذكية.

وفي السياق ذاته، تعكس الرقمنة الشاملة التي شهدتها عام 2024، ولا سيما من خلال إطلاق منصات مركزية لربط السجلات الطبية بين القطاعين العام والخاص، تطوراً يتجاوز ما تحقق في الأعوام السابقة، حيث انتقلت المنظومة الصحية من رقمنة مجزأة إلى تكامل رقمي أوسع نطاقاً. ويُعد هذا التكامل شرطاً أساسياً لتفعيل التحليلات المتقدمة

والذكاء الاصطناعي في دعم القرار الصحي وتحسين جودة الخدمات، وهو ما ينسجم مع الاتجاهات التي رصدتها الدراسات التطبيقية السعودية محل التحليل.

جدول 3 مقارنة مؤشرات تحول القطاع الصحي بين عامي (2023 - 2024)

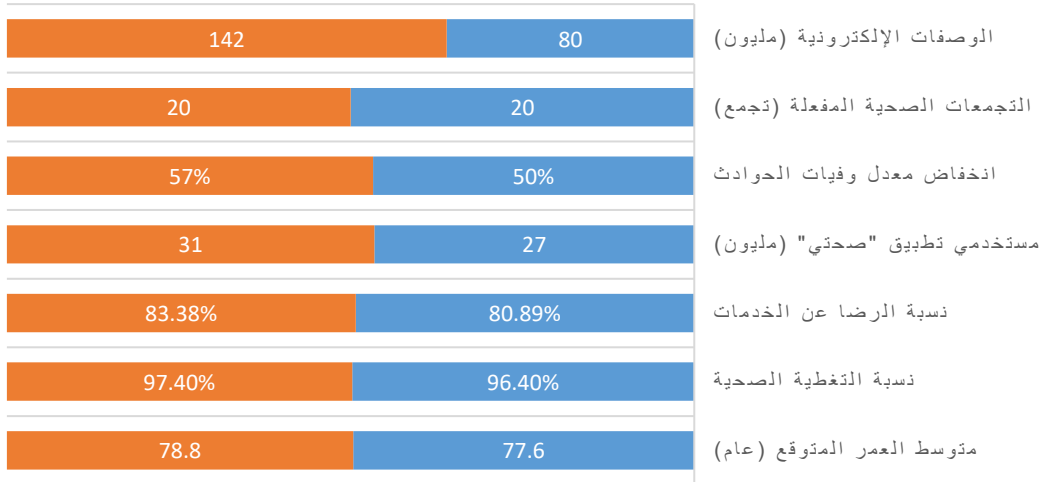
مؤشر	المحقق 2023	المحقق 2024	مقدار التغير ودلالاته
متوسط العمر المتوقع	77.6 عاماً	78.8 عاماً	زيادة بمقدار 1.2 سنة بفضل تحسين الرعاية الوقائية.
نسبة التغطية الصحية	96.4%	97.4%	توسع في تقديم الخدمات للمناطق الطرفية والنائية.
نسبة الرضا عن الخدمات	80.89%	83.38%	تحسن ملموس في تجربة المريض وجودة الخدمة.
مستخدمي تطبيق "صحتي"	27 مليون	31 مليون	نمو في التحول الرقمي للخدمات الصحية.
معدل وفيات الحوادث	انخفاض بنسبة 50%	انخفاض بنسبة 57%	مقارنة بسنة الأساس، مع استمرار تحسن السلامة المرورية.
التجمعات الصحية المفعلة	20 تجمعاً	20+ تجمعاً	تم اكتمال المرحلة الأولى من التحول المؤسسي لبعضها.
الوصفات الإلكترونية	80 مليون	142 مليون	قفزة كبيرة في أتمتة صرف الأدوية وتقليل الأخطاء الطبية.
الاستشارات عن بُعد	10 مليون	15 مليون	زيادة الاعتماد على "مركز 937" والطب الاتصالي.

المصدر: التقرير السنوي لبرنامج تحول القطاع الصحي لعام 2024م - رؤية السعودية

. www.vision2030.gov.sa 2030

مقارنة المؤشرات الصحية بين عامي 2023-2024

■ المحقق في 2023 ■ المحقق في 2024



الشكل 1 مقارنة مؤشرات تحول القطاع الصحي بين عامي (2023 - 2024)

وبتحليل مؤشرات استخدام الذكاء الاصطناعي في التشخيص الطبي ضمن تقرير تحول القطاع الصحي لعام 2024 كما هو مبين في الجدول 3 يتبين وجود انتقال فعلي من مرحلة التجريب إلى مرحلة التوظيف التطبيقي للذكاء الاصطناعي في دعم القرار السريري، إذ يشير تحليل أكثر من 23 ألف فحص باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى توسع ملموس في دمج الخوارزميات الذكية ضمن العمليات التشخيصية اليومية، لا سيما في مجالات الأشعة الطبية والكشف المبكر، ويعزز ذلك ما أظهرته نتائج تحليل أكثر من 21 ألف فحص أشعة سينية، أسفرت عن اكتشاف ما يزيد على 470 حالة غير اعتيادية، ما يدل على قدرة الذكاء الاصطناعي على تحسين دقة التشخيص والكشف عن الحالات التي قد لا تلاحظ بالاعتماد على التقييم البشري وحده.

وتكتسب هذه المؤشرات أهمية إضافية عند النظر إلى استخدامها في فحوصات الماموغرام، حيث أُجري أكثر من 1300 فحص مدعوم بالذكاء الاصطناعي للكشف المبكر عن الحالات غير النمطية، وهو ما يعكس توظيفاً مباشراً للذكاء الاصطناعي في تحسين نتائج الصحة الوقائية وتقليل مخاطر التأخر في التشخيص، كما يبرز علاج الحالة الثالثة عالمياً لمرض كيمورا باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بوصفه مؤشراً نوعياً على قدرة المنظومة الصحية السعودية على توظيف الذكاء الاصطناعي في التعامل مع الحالات النادرة والمعقدة.

جدول 4 مؤشرات استخدام الذكاء الاصطناعي في التشخيص الطبي ضمن تحول القطاع الصحي

مجال الاستخدام	حجم الاستخدام	نتائج الذكاء الاصطناعي
تحليل حالات نادرة (مرض كيمورا)	حالة علاجية عالمية (الثالثة عالمياً)	دعم تشخيصي قائم على الذكاء الاصطناعي
فحوصات مدعومة بالذكاء الاصطناعي	أكثر من 23 ألف فحص	تحليل آلي للصور الطبية
فحوصات الأشعة السينية (X-ray)	أكثر من 21 ألف فحص	الكشف عن +470 حالة غير اعتيادية
فحوصات الماموغرام	أكثر من 1300 فحص	الكشف المبكر عن حالات غير نمطية

المصدر: التقرير السنوي (2024) لتحول القطاع الصحي – رؤية السعودية 2030.

5 مؤشرات النضج الرقمي الصحي المرتبطة بالذكاء الاصطناعي في المملكة العربية السعودية وفق GDHM (2023)

يبين الجدول 4 مؤشرات النضج الرقمي الصحي الصادرة عن منظمة الصحة العالمية ضمن إطار GDHM (2023)، أن المملكة العربية السعودية بلغت أعلى مرحلة نضج رقمي (Phase 5) في جميع المحاور الرئيسية ذات الصلة بالصحة الرقمية والحوكمة والذكاء الاصطناعي، ويعني ذلك أن البيئة المؤسسية والتنظيمية والتقنية اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية متوافرة على المستوى الوطني، مما يوفّر أساساً متقدماً للانتقال نحو الرعاية الصحية الذكية القائمة على البيانات والتحليلات المتقدمة، وليس مجرد رقمنة للخدمات.

وتتسجم هذه المؤشرات مع جزء كبير من الإحصاءات الوطنية التي تعكس توسع الاستخدام الفعلي للخدمات الصحية الرقمية، حيث تجاوز عدد مستخدمي التطبيقات الصحية الرقمية 31 مليون مستخدم، وسُجّلت أكثر من 51 مليون استشارة صحية افتراضية خلال عام 2024، فضلاً عن تغطية ما يزيد على 80% من المستشفيات بالسجلات الصحية الإلكترونية. وتدل هذه المؤشرات مجتمعة على أن البنية التحتية الرقمية في المملكة لم تعد عائقاً أمام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بل أصبحت عنصر تمكين رئيساً لها.









جدول 5 مؤشرات النضج الرقمي الصحي المرتبطة بالذكاء الاصطناعي في المملكة العربية السعودية وفق GDHM (2023)

رقم المؤشر في التقرير	المؤشر	حالة السعودية	مرحلة النضج	الدلالة التحليلية
1	القيادة والحوكمة الرقمية الصحية	محقق بالكامل	Phase 5	حوكمة مؤسسية داعمة لتبني الذكاء الاصطناعي
1.1	وجود جهة وطنية مخصصة للصحة الرقمية	نعم	Phase 5	قيادة مركزية وتنظيم موحد
1.2	آليات تنسيق منتظمة بين القطاعات ذات العلاقة	نعم	Phase 5	تكامل سياساتي وتنفيذي
2a	إدماج الصحة في سياسات التحول الرقمي وحوكمة البيانات	محقق بالكامل	Phase 5	إدارة فوائد ومخاطر الذكاء الاصطناعي صحياً
2a.1	تضمين الأثر الصحي في سياسات البيانات الوطنية	نعم	Phase 5	حماية الخصوصية والعدالة الصحية
2a.2	وجود استراتيجيات متعددة القطاعات مُنفذة	نعم	Phase 5	جاهزية تنظيمية لتوسيع AI تطبيقات
3	الجاهزية لتبني التقنيات الناشئة	محقق	Phase 5	قابلية عالية لتطبيق الذكاء الاصطناعي
3.1	أطر وطنية لتبني الذكاء الاصطناعي في الصحة	نعم	Phase 5	تمكين الابتكار الصحي
3.2	تنظيم استخدام التقنيات الذكية في الرعاية الصحية	متقدم	Phase 5	ضبط المخاطر الخوارزمية
4	المعايير وقابلية التشغيل البيئي	محقق	Phase 5	تكامل البيانات الصحية
4.1	معايير وطنية لتبادل السجلات الصحية	نعم	Phase 5	تغذية خوارزميات الذكاء الاصطناعي
4.2	ربط الأنظمة الصحية العامة والخاصة	نعم	Phase 5	تحليل شامل للبيانات الصحية
5	الخدمات والتطبيقات الرقمية الصحية	محقق	Phase 5	تحويل الجاهزية إلى خدمات فعلية
5.1	انتشار الخدمات الصحية الرقمية للمستفيدين	مرتفع	Phase 5	قاعدة بيانات تشغيلية واسعة
5.2	استخدام التقنيات الذكية في الخدمات السريرية	جزئي-متقدم	Phase 5	فجوة بين الجاهزية والتطبيق المتقدم

المصدر منظمة الصحة العالمية تقرير النضج الرقمي الصحي (GDHM (2023)

ومن جهة أخرى هنالك بعض الدراسات التي ترى حاجة لمزيد من التطوير في هذا التحول كالموهبي وآخرين (Alwehaibi et al., 2025)، والقحطاني وآخرين (Al-Kahtani et al., 2022)، فبرغم الوصول أعلى مستويات النضج (Phase 5) في مجالات القيادة والحوكمة الرقمية، وتكامل السياسات، والمعايير وقابلية التشغيل البيئي، التي تهيء لنجاح اعتماد تطبيقات الذكاء الاصطناعي الصحية، إلا أن هذا لا يعني بالضرورة تحقق

الاستخدام الكامل و المتقدم على مستوى الممارسة اليومية داخل المؤسسات الصحية، وأن استخدام الذكاء الاصطناعي في القرار السريري والتحليلات التنبؤية لا يزال في مرحلة “التوسع الجزئي”، كما هو موضح في مؤشر (5.2) المتعلق باستخدام التقنيات الذكية في الخدمات السريرية، ويعكس ذلك فجوة بين الجاهزية المؤسسية العليا وبين النضج التطبيقي الفعلي داخل المؤسسات الصحية.

Indicator	Achieved 2023	Achieved 2024	Change & Significance
 Life Expectancy	77.6 years	78.8 years	Increase of 1.2 years due to improved preventive care.
 Health Coverage	96.4%	97.4%	Expansion of services to remote and rural areas.
 Patient Satisfaction	80.89%	83.38%	Significant improvement in patient experience.
 "Sehhaty" App Users	27 million	31 million	Growth in digital health services.
 Accident Mortality Rate	50% Reduction	57% Reduction	Continued improvement in traffic safety.
 Activated Health Clusters	20 Clusters	20+ Clusters	Completion of initial phase of institutional transformation.
 E-P-Prescriptions	~80 Million	142 Million	Major leap in e-prescription automation.
 Telehealth Consultations	~10 Million	15 Million	Increased reliance on "937" and telemedicine.

الشكل 2 تمثيل انفورماتيك حول التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي في الخدمات الصحية

المصادر: برنامج تحقيق رؤية السعودية 2030 – التقرير السنوي 2024؛ وزارة الصحة السعودية، بيانات 2024 – 2023 ؛ برنامج تحول القطاع الصحي، رؤية السعودية 2030-التقرير السنوي لرؤية السعودية 2030، 2024 ؛ منظمة الصحة العالمية (WHO)، (WHO) -2023، WHO & Vision 2030 Report

6 الفجوات والتباينات في نتائج الدراسات التطبيقية السعودية

تُظهر نتائج الدراسات التطبيقية السعودية أن الفجوة الرئيسية في التحول الرقمي الصحي لا تكمن في غياب المبادرات أو ضعف البنية الرقمية، بل في التفاوت بين مستوى الجاهزية المؤسسية ومستوى الاستخدام الفعلي والذكي للتقنيات الرقمية؛ فقد بينت دراسة القحطاني (Al-Kahtani et al., 2022) أن مؤشرات الحوكمة والقوى العاملة سجلت أعلى مستويات النضج الرقمي، في حين جاءت التحليلات التنبؤية في المرتبة الأدنى بين الأبعاد المقاسة؛ ويعني ذلك أن المؤسسات الصحية استثمرت أولاً في الأطر التنظيمية والبنية الإدارية، لكنها لم تنتقل بالوتيرة نفسها إلى توظيف الذكاء التحليلي في دعم القرار الصحي، وهو ما يحد من الأثر النوعي للتحول الرقمي على جودة الخدمات.

وتتضح هذه الفجوة بصورة أكثر مباشرة عند مقارنة نتائج القحطاني بنتائج دراسة محسن وآخرين (2025)، التي أثبتت إحصائياً أن أدوات التحليل المتقدم، ولا سيما تنقيب البيانات وتحليلها، كان لها تأثير مباشر وقوي على جودة الخدمات الصحية؛ ويشير هذا التباين بين الدراستين إلى أن غياب التحليلات المتقدمة في بعض المؤسسات لا يعكس ضعفاً تقنياً بقدر ما يعكس قصوراً في توجيه التحول الرقمي نحو المجالات ذات القيمة الصحية الأعلى.

كما تكشف دراسة صالح مؤمنة (2022) عن فجوة من نوع مختلف، تتعلق بسلوك المستخدم النهائي، حيث أظهرت النتائج أن استخدام التطبيقات الصحية من قبل المستفيدين ظل محدوداً، رغم الانتشار الواسع لهذه التطبيقات والدعم المؤسسي لها؛ ويعني ذلك أن التحول الرقمي، في صورته الحالية، لم ينجح بعد في إحداث تحول سلوكي مستدام لدى المرضى، وهو ما يقلل من الأثر المتوقع لهذه التطبيقات على جودة الرعاية الصحية، ويشير إلى أن نجاح التحول الرقمي لا يُقاس بعدد الحلول المطروحة، بل بمدى اندماجها في الممارسة الصحية اليومية.

وتدعم نتائج دراسة الوهبي (Alwehaibi et al., 2025) هذا الاستنتاج، إذ أظهرت أن الكفاءة التشغيلية في قطاع التأمين الصحي ارتبطت بدرجة أعلى بالنضج الرقمي وتوظيف التحليلات الذكية مقارنة بالامتثال التنظيمي وحده؛ ويعني ذلك أن المؤسسات التي تجاوزت مرحلة الرقمنة الشكلية إلى الاستثمار في التحليل الذكي حققت أثراً أوضح في الأداء وجودة الخدمات، في حين ظل الأثر محدوداً في المؤسسات التي اكتفت بتطبيق الأدوات الرقمية دون توظيف تحليلي متقدم.

وتنضوي نتائج زهرة (2025) على أن المبادرات الوطنية الكبرى، مثل المستشفى الافتراضي وتطبيقات الصحة الرقمية، تمثل تقدمًا نوعيًا على مستوى السياسات، لكنها لا تعالج تلقائيًا الفجوات المؤسسية والسلوكية التي كشفتها الدراسات الأخرى؛ ويعني ذلك أن الانتقال من المبادرات الرقمية إلى الرعاية الصحية الذكية يتطلب مواءمة أفضل بين السياسات، والممارسات المؤسسية، وسلوك مقدمي الخدمة والمستفيدين.

وعليه، تبيّن القراءة التحليلية المباشرة لنتائج الدراسات السعودية أن الفجوة الأساسية في التحول الرقمي الصحي ليست فجوة تقنية محضة، بقدر ما هي فجوة في توجيه التحول نحو الاستخدام الذكي الفعلي، سواء على مستوى القرار الصحي، أو الممارسة السريرية، أو السلوك الصحي للمستفيدين؛ وهذه الفجوة تمثل التحدي المركزي الذي يفسر التفاوت في أثر التحول الرقمي على جودة الخدمات الصحية في السياق السعودي.

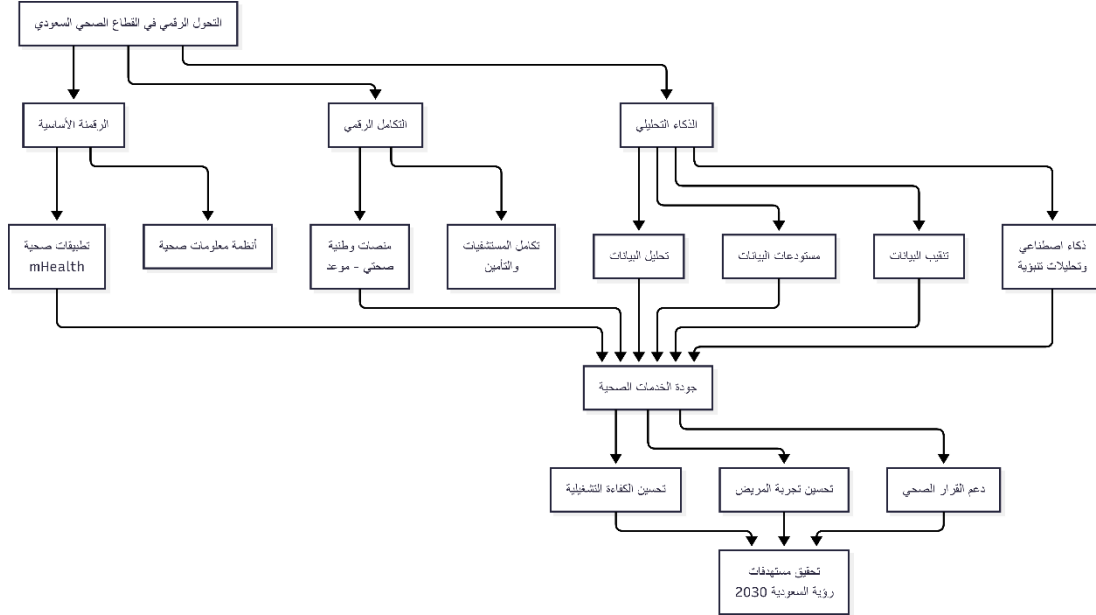
جدول 6 تحليلي مقارن للدراسات السعودية حول التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي في الخدمات الصحية

الدراسة	مجال التطبيق	المنهج	العينة / البيانات	النتائج الإحصائية الرئيسية	الدلالة التحليلية
القحطاني (2022)	مستشفيات (المنطقة الشرقية)	وصفي تحليلي (مستعرض)	10 منشآت صحية	الخاص أعلى من العام (Median: 77 vs 71)؛ الحوكمة الأعلى (80)؛ التحليلات التنبؤية الأدنى (70)	جاهزية تنظيمية مرتفعة مقابل ضعف في الذكاء التحليلي
الوهبي وآخرون (2025)	التأمين الصحي	تحليل بيانات لوحية	شركات تأمين (2015–2024)	الكفاءة ↑ مع PHM ، Digital ، eHealth Maturity (دلالة موجبة)	الذكاء التحليلي يحسن الكفاءة التشغيلية
صالح مؤمنة (2022)	تطبيقات صحية (مستخدمين)	وصفي مسحي	517 مراجعًا وممارسًا	64% استخدام؛ 40% تحسن صحي محسوس؛ فروق حسب الجنس والعمر	فجوة بين التوفر والاستخدام الفعلي
زهرة (2025)	سياسات وطنية / AI	وصفي تحليلي	بيانات رسمية (2030)	>24 مليون مستخدم؛ مستشفى افتراضي يخدم 480 ألف سنويًا	الذكاء الاصطناعي كخيار استراتيجي وطني
محسن (2025)	مستشفى عسير المركزي	وصفي تحليلي + انحدار	110 موظفين	$\beta=0.45$ ، $\beta=0.38$ ، $\beta=0.42$ ؛ الأثر المشترك $\beta=0.62$ ($p<0.01$)	أثر مباشر وقوي لذكاء الأعمال على جودة الخدمة

يُظهر العرض المقارن لبيانات الدراسات السعودية في الجدول (X) وجود نمط عام متنسق يتمثل في العلاقة الإيجابية بين تبني التحول الرقمي وتوظيف الأدوات الذكية من جهة، وتحسن جودة الخدمات الصحية من جهة أخرى، وإن اختلفت درجات هذا الأثر باختلاف مستوى النضج الرقمي ومجال التطبيق؛ وتبيّن البيانات أن الدراسات التي تناولت التحول الرقمي بوصفه منظومة متكاملة تشمل التحليل والتكامل والتنبؤ، أظهرت نتائج أكثر وضوحًا وتأثيرًا مقارنة بالدراسات التي ركزت على التطبيقات أو البنية الرقمية فقط.

كما يبين الجدول وجود تباين ملحوظ في مستوى النضج الرقمي بين القطاعات الصحية المختلفة داخل المملكة، وهو تباين انعكس على طبيعة النتائج ومستواها؛ ففي حين ركزت بعض الدراسات على قياس الجاهزية أو الاستخدام، ذهبت دراسات أخرى إلى قياس الأثر الفعلي على الكفاءة التشغيلية وجودة الخدمة، الأمر الذي يعكس انتقالًا تدريجيًا من مرحلة التبني التقني إلى مرحلة التوظيف التحليلي الذكي.

يوضح الشكل (1) الإطار التحليلي للدراسة، والذي يبيّن التدرج من الرقمنة الأساسية إلى الذكاء التحليلي، وأثر ذلك في تحسين جودة الخدمات الصحية وتحقيق مستهدفات رؤية السعودية 2030، استنادًا إلى نتائج الدراسات السعودية محل التحليل.



الشكل 3: مخطط تمثيلي لمكونات وخطوات للتحويل الرقمي والذكاء الاصطناعي في الخدمات الصحية السعودية المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج الدراسات محل التحليل.

وفي ضوء هذا العرض التحليلي الموجز، يشكل الجدول إطار مرجعي يساعد على فهم السياق الذي جاءت فيه نتائج الدراسات، ويمهّد لمناقشتها بصورة تفسيرية أعمق؛ وعليه، يتم في الفقرة التالية مناقشة النتائج في ضوء الأدبيات الأجنبية، والسياسات الصحية الوطنية، والواقع التطبيقي للتحويل الرقمي في المملكة العربية السعودية.

الفصل الثالث النتائج والتوصيات

أولا مناقشة النتائج

تسعى هذه الدراسة إلى تحليل التحويل الرقمي في إدارة الخدمات الصحية والمستشفيات ومدى استخدام ودمج الذكاء الاصطناعي وأدوات ذكاء الأعمال في تطوير جودة الخدمات الصحية، وذلك من خلال تحليل نقدي مقارنة للدراسات التطبيقية السعودية، في ضوء الدراسات والتقارير ذات الصلة.

1. التحويل الرقمي كإطار حاكم لتحسين جودة الخدمات الصحية

توصلت العديد من الدراسات العربية و الأجنبية مثل (Konopik & Blunck, 2023) إلى أن التحول الرقمي يسهم في تحسين جودة الخدمات الصحية من خلال رفع كفاءة العمليات، وتحسين التنسيق بين مقدمي الخدمة، وتعزيز التركيز على المريض، غير أن ما يميز السياق السعودي، كما أظهرته الدراسات التطبيقية، هو الانتقال السريع من مرحلة الرقمنة الأساسية إلى مراحل أكثر تقدمًا تشمل التحليلات التنبؤية والذكاء الاصطناعي.

بينما يذهب القحطاني (2022) إلى أن جاهزية المستشفيات للتحول الرقمي لا تزال غير متوازنة، حيث حققت أبعاد الحوكمة والقوى العاملة مستويات أعلى مقارنة بالتحليلات التنبؤية، ويدل ذلك على أن التحول الرقمي في بداياته ركز على البنية التنظيمية أكثر من التمكين التحليلي المتقدم، وهو ما يتسق مع ما ورد في الأدبيات الأجنبية حول التفاوت بين الجاهزية المؤسسية والجاهزية التحليلية.

ويرى باحثون منهم محسن وآخرون (2025) والوهبي وآخرون (2025)، أن أدوات ذكاء الأعمال (تحليل البيانات، مستودعات البيانات، وتنقيب البيانات) تمثل المدخل العملي الأهم لتطبيق الذكاء الاصطناعي في الخدمات الصحية، ويستدل من نتائج الانحدار الإحصائي التي أجروها وجود تأثيرات إيجابية قوية ودالة إحصائية لهذه الأدوات على جودة الخدمات الصحية، سواء على المستوى السريري أو الإداري.

وتتسق هذه النتائج مع ما توصلت إليه الدراسات الأجنبية التي ذهبت إلى أن القيمة الحقيقية للتحول الرقمي تتحقق من خلال تحليلها وتوظيفها في دعم القرار والتنبؤ بالمخاطر وتحسين النتائج الصحية (Limna, 2023)؛ (Natakusumah et al., 2022).

وفي المقابل، تُظهر دراسة زهرة (2025) أن المبادرات الوطنية، مثل تطبيق "صحتي" والمستشفى الافتراضي، قد أسهمت في تضيق هذه الفجوة، من خلال دمج الذكاء الاصطناعي وتقديم خدمات رقمية شاملة وموثوقة، وهو ما يعكس دور السياسات العامة في تسريع التحول من الاستخدام الفردي المحدود إلى الاستخدام المؤسسي واسع النطاق، بينما تتضمن دراسة صالح (2022) مفارقة مهمة بين حجم انتشار التطبيقات الصحية وبين الاستخدام الفعلي لها، حيث بينت أن الانتشار الواسع للتطبيقات الصحية لا يقابله دائمًا مستوى عالٍ من الاستخدام الفعلي مع الاعتماد الدائم عليها.

2. التحول الرقمي بين البعد التقني والبعد المؤسسي

بالعودة إلى الأدبيات الحديثة المرتبطة بالمجال الصحي، نجد أن التحول الرقمي في القطاع الصحي يتضمن عمليات تنظيمية وتقنية بشكل متوازٍ، فالوهبي (2025) يرى أن النضج الرقمي والثقافة التنظيمية والاستعداد المؤسسي كانت من العوامل الأكثر تأثيرًا في كفاءة الأداء، مقارنة بالامتثال التنظيمي وحده؛ ويتقاطع هذا الاستنتاج مع

النموذج المفاهيمي الذي طرحه (Konopik & Blunck (2023) ، والذي يرى أن الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي يعيدان تشكيل العلاقات بين الفاعلين في النظام الصحي، ويخلقان نماذج جديدة للقيمة، تتطلب أطر حوكمة مرنة وتكاملاً بين الجهات الصحية المختلفة.

تُظهر نتائج هذه الدراسة، أن التحول الرقمي في القطاع الصحي السعودي يمر بمرحلة نضج غير متجانسة، تتقدم فيها الأطر المؤسسية والتنظيمية بوتيرة أسرع من تطور القدرات التحليلية والذكاء الاصطناعي التطبيقي. فالدراسات التي تناولت جاهزية المستشفيات والبنية التنظيمية كشفت عن مستويات مرتفعة نسبياً في الحوكمة والقوى العاملة والتمكين الرقمي، وهو ما يعكس نجاح السياسات الصحية الوطنية في ترسيخ الأسس المؤسسية للتحول الرقمي؛ غير أن هذا التقدم لا يقابله تطور مماثل في أبعاد التحليلات التنبؤية والذكاء التحليلي، ما يشير إلى أن النظام الصحي لا يزال في مرحلة انتقالية بين الرقمنة الإدارية والتحول الذكي القائم على البيانات.

وعلى مستوى التأمين الصحي، تكشف النتائج عن بعد أكثر نضجاً للتحول الرقمي، حيث يظهر الذكاء الاصطناعي وأدوات التحليل كجزء من منظومة متكاملة تشمل النضج الرقمي المؤسسي، وإدارة صحة السكان، والاستثمار في الرعاية المنزلية؛ وتبين هذه النتائج أن الكفاءة التشغيلية ليست نتاج الامتثال التنظيمي وحده، إنما هي ثمرة لقدرة المؤسسة على الربط بين البيانات والسياق الصحي واتخاذ القرار الاستباقي؛ ويعزز هذا الطرح الفكرة القائلة بأن التحول الرقمي في القطاع الصحي هو عملية اجتماعية تقنية، تتطلب تفاعلاً متوازناً بين التكنولوجيا والبنية التنظيمية، والقدرات البشرية.

في المقابل، تظهر نتائج الدراسات التي تناولت التطبيقات الصحية من منظور المستخدم النهائي وجود فجوة بنيوية بين توفر الحلول الرقمية ومستوى استخدامها الفعلي، فرغم الانتشار الواسع للتطبيقات الصحية، يظل الاستخدام مشروطاً بدرجة كبيرة بالتوصية الطبية المباشرة، وهو ما يشير إلى أن التحول الرقمي في السياق السعودي لا يزال يُدار من الأعلى إلى الأسفل، عبر السياسات والمنصات الوطنية، أكثر مما ينتشر أفقياً عبر السلوك المجتمعي الذاتي؛ وتبرز هذه النتيجة أهمية دمج الذكاء الاصطناعي والتطبيقات الصحية في الممارسة السريرية اليومية، بحيث تصبح جزءاً من مسار العلاج والمتابعة، لا مجرد أدوات اختيارية.

وتؤكد المبادرات الوطنية الحديثة، مثل المستشفى الافتراضي والمنصات الصحية الموحدة، أن المملكة بدأت بالفعل في تضيق هذه الفجوة، من خلال الانتقال من التطبيقات المنفصلة إلى النظم الذكية المتكاملة؛ ويعكس هذا التحول إدراكاً متزايداً بأن الذكاء الاصطناعي لا يحقق أثره الحقيقي إلا عندما يُوظف ضمن إطار مؤسسي شامل يربط بين المستشفيات، ومقدمي الرعاية، والمستفيدين، وقواعد البيانات الوطنية؛ كما تؤكد هذه التجربة أن التحول الرقمي الناجح لا يُقاس بعدد التطبيقات أو حجم البيانات وحدها إن لم توازيها قدرة النظام الصحي على تحويل هذه العناصر إلى قيمة صحية ملموسة.

وعند النظر إلى الدراسات السعودية مجتمعة، يتضح أن التحول الرقمي في القطاع الصحي يمر بمسار تصاعدي واضح، يبدأ بالجاهزية المؤسسية، ثم التكامل الرقمي، وصولاً إلى الذكاء التحليلي والتنبؤي؛ غير أن هذا المسار لا يزال غير مكتمل، إذ تكمن الفجوة الرئيسية في تعميق استخدام التحليلات المتقدمة والذكاء الاصطناعي في صميم القرار الصحي والسريري؛ ومن ثم، فإن التحدي القادم لا يتمثل في تبني تقنيات جديدة بقدر ما يتمثل في إعادة تصميم نماذج العمل الصحية بما يسمح باستثمار الذكاء الاصطناعي استثماراً فعلياً ومستداماً.

ثانياً الاستنتاجات

خلصت هذه الدراسة، بالاعتماد على التحليل المقارن للدراسات التطبيقية السعودية في ضوء التقارير والمؤشرات الدولية ذات الصلة، إلى مجموعة من الاستنتاجات العلمية يمكن عرضها على النحو الآتي:

1. يمرّ التحول الرقمي في قطاع الرعاية الصحية بالمملكة العربية السعودية بمرحلة نضج متقدمة نسبياً، انتقل فيها من التركيز على رقمنة الإجراءات والخدمات الأساسية إلى تبني نماذج أكثر تطوراً قائمة على البيانات والتحليل الذكي، في إطار استراتيجي منسجم مع مستهدفات رؤية السعودية 2030.
2. إن توظيف الذكاء الاصطناعي والتحليلات المتقدمة يسهم إسهاماً مباشراً وذا دلالة في تحسين جودة الخدمات الصحية، من حيث دقة التشخيص، وكفاءة الأداء، وسرعة الاستجابة، ودعم اتخاذ القرار الصحي على المستويين السريري والإداري.
3. القيمة المضافة الحقيقية للتحول الرقمي لا تتحقق من خلال تبني الأدوات التقنية بصورة مستقلة أو متفرقة، ويلا بد من التكامل الوظيفي بين التقنيات الرقمية وأدوات التنبؤ والتحليل المختلفة، حيث كان للأثر المشترك لتحليل البيانات ومستودعاتها وتنقيتها تأثير أقوى وأكثر استدامة من الأثر الفردي لكل أداة على حدة.
4. هنالك تفاوت ملحوظ في مستويات النضج الرقمي بين مكونات النظام الصحي السعودي، إذ تتقدم الأطر المؤسسية والتنظيمية والحوكمة الرقمية بوتيرة أسرع من تطور القدرات التحليلية والذكاء التنبؤي، ما يعكس انتقال النظام الصحي إلى مرحلة تحول غير متجانسة.
5. الجاهزية التنظيمية والحوكمة الرقمية شرطان ضروريان لنجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي، غير أنهما لا تُترجمان تلقائياً إلى تحسينات نوعية في جودة الخدمات ما لم تُدعم باستثمارات فعلية في التنبؤات والتحليلات المتقدمة وبناء القدرات الذكية المتكاملة.

6. لا تزال هناك فجوة واضحة بين توفر الحلول الرقمية الصحية وانتشارها المؤسسي من جهة، ومستوى الاستخدام الفعلي والمستدام لها من قبل مقدمي الخدمة والمستفيدين من جهة أخرى، وهو ما يشير إلى أن تحديات التحول الرقمي تمتد إلى السلوك الصحي الرقمي وتجربة المستخدم، وليس فقط إلى البنية التقنية.
7. إن دمج التطبيقات الصحية والأنظمة الذكية في الممارسة السريرية اليومية، وربطها بمسار العلاج والمتابعة الطبية، يعزز الاستخدام المستدام وتحويل الحلول الرقمية من أدوات مساندة إلى عناصر فاعلة في تحسين جودة الرعاية الصحية.
8. تُظهر التجربة السعودية نموذجًا واعدًا للتحول الرقمي الصحي في المنطقة العربية، مدعومًا بسياسات وطنية ومبادرات مؤسسية ومنصات رقمية متكاملة، غير أن استدامة هذا النموذج وتعظيم أثره تتطلب تركيزًا أكبر في المرحلة المقبلة على تعميق استخدام الذكاء الاصطناعي، وتعزيز تكامل الأنظمة الصحية، وترسيخ حوكمة البيانات وأمن المعلومات، بما يدعم الانتقال الكامل نحو نظام صحي ذكي قائم على القيمة.

ثالثًا التوصيات

في ضوء نتائج الدراسة، والتحليل المقارن للدراسات التطبيقية السعودية، ومؤشرات النضج الرقمي الصحي العالمية، توصي الدراسة بما يأتي:

1. تعميق توظيف الذكاء الاصطناعي في القرار السريري اليومي
توصي الدراسة بالانتقال من مرحلة الجاهزية المؤسسية العالية إلى مرحلة الاستخدام التحليلي العميق للذكاء الاصطناعي، من خلال دمج الخوارزميات التحليلية والتنبؤية مباشرة في نظم دعم القرار السريري، بحيث تصبح جزءًا من مسار التشخيص والعلاج والمتابعة، وليس أدوات مساندة اختيارية.
2. تحويل السجلات الصحية الإلكترونية إلى أصول تحليلية استراتيجية
على الجهات الصحية العمل على استثمار الانتشار الواسع للسجلات الصحية الإلكترونية في بناء نماذج تحليلية متقدمة، وتطوير منصات ذكاء اصطناعي قادرة على استغلال البيانات المتركمة للتنبؤ بالمخاطر الصحية، وتحسين تخصيص الموارد، ورفع جودة الرعاية الوقائية والعلاجية.
3. ردم الفجوة بين الجاهزية التنظيمية والنضج التطبيقي
توصي الدراسة بإعادة توجيه بعض الاستثمارات الرقمية من التركيز على البنية التنظيمية والتشغيلية إلى بناء القدرات التحليلية المتقدمة، بما يشمل تطوير البنية الخوارزمية، وتكامل البيانات، وتوسيع استخدام التحليلات التنبؤية، بما يحقق الاتساق بين مؤشرات النضج المؤسسي (Phase 5) ومستوى التطبيق الفعلي.

4. بناء القدرات البشرية المتخصصة في الذكاء الاصطناعي الصحي
تؤكد الدراسة ضرورة الاستثمار في تأهيل الكوادر الصحية والإدارية على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي والتحليل المتقدم، عبر برامج تدريبية متخصصة، وشهادات مهنية، ومسارات وظيفية واضحة لخبراء البيانات والذكاء الاصطناعي داخل المؤسسات الصحية.
5. دمج التطبيقات الصحية الذكية في الممارسة السريرية الرسمية
توصي الدراسة بربط التطبيقات الصحية الرقمية رسميًا بالمسار العلاجي، من خلال توصية الأطباء باستخدامها، ودمج مخرجاتها في السجلات الطبية، بما يعزز الاستخدام المستدام ويقلل الفجوة بين الانتشار التقني والاستخدام الفعلي من قبل المرضى.
6. تعزيز حوكمة الذكاء الاصطناعي والبيانات الصحية
على الرغم من التقدم الملحوظ في الأطر التنظيمية، توصي الدراسة بتطوير سياسات أكثر تفصيلاً لحوكمة الذكاء الاصطناعي الصحي، تشمل الشفافية الخوارزمية، وأمن البيانات، والحد من التحيزات، وضمان العدالة الصحية، بما يعزز الثقة المجتمعية في الحلول الذكية.
7. الاستفادة من قطاع التأمين الصحي كنقطة تسريع للتحويل الذكي
توصي الدراسة بتوسيع استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع التأمين الصحي، ولا سيما في إدارة صحة السكان، والتنبؤ بالمخاطر، وتصميم نماذج تمويل قائمة على القيمة، نظرًا لما أظهرته الدراسات السعودية من نضج أعلى نسبيًا في هذا القطاع مقارنة بغيره.
8. توجيه البحوث المستقبلية نحو قياس الأثر الصحي طويل المدى
توصي الدراسة بإجراء دراسات مستقبلية تعتمد مناهج كمية متقدمة (مثل البيانات الطولية والنماذج السببية) لقياس الأثر الفعلي لاستخدام الذكاء الاصطناعي على النتائج الصحية وجودة الحياة، بدل الاكتفاء بقياس الجاهزية أو مستوى التبني التقني.

المراجع

أولاً: المراجع الأجنبية

Al-Assaf, K., Bahroun, Z., & Ahmed, V. (2024). Transforming service quality in healthcare: A comprehensive review of Healthcare 4.0 and its impact on healthcare service quality. *Informatics*, 11(4), Article 96. <https://doi.org/10.3390/informatics11040096>

Agarwal, R., Gao, G., DesRoches, C., & Jha, A. K. (2020). Digital transformation of healthcare: Current status and the road ahead. *Information Systems Research*, 31(3), 796–809. <https://doi.org/10.1287/isre.2019.0933>

Davenport, T. H., & Kalakota, R. (2019). The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future Healthcare Journal*, 6(2), 94–98. <https://doi.org/10.7861/futurehosp.6-2-94>

European Commission. (2020). *White paper on artificial intelligence: A European approach to excellence and trust*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu>

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. <https://doi.org/10.1136/svn-2017-000101>

Kaplan, B. (2016). How should health data be used? Privacy, secondary use, and big data sales. *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, 25(2), 312–329. <https://doi.org/10.1017/S0963180115000616>

Keesara, S., Jonas, A., & Schulman, K. (2020). Covid-19 and health care's digital revolution. *New England Journal of Medicine*, 382, e82. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2005835>

Konopik, J., & Blunck, D. (2023). Development of an evidence-based conceptual model of the health care sector under digital transformation: Integrative review. *Journal of Medical Internet Research*, 25, e41512. <https://doi.org/10.2196/41512>

Limna, P. (2023). The digital transformation of healthcare in the digital economy: A systematic review. *International Journal of Advanced Health Science and Technology*, 3(2), 127–132. <https://doi.org/10.35882/ijahst.v3i2.244>

McKinsey & Company. (2022). *The future of AI in healthcare*.
<https://www.mckinsey.com>

Natakusumah, K., Maulina, E., Muftiadi, A., & Purnomo, M. (2022). Digital transformation of health quality services in the healthcare industry during disruption and society 5.0 era. *Frontiers in Public Health*, 10, 971486.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.971486>

OECD. (2023). *Artificial intelligence in health systems*. <https://www.oecd.org>

Reddy, S., Fox, J., & Purohit, M. P. (2019). Artificial intelligence-enabled healthcare delivery. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 112(1), 22–28.
<https://doi.org/10.1177/0141076818815510>

Topol, E. J. (2019). High-performance medicine: The convergence of human and artificial intelligence. *Nature Medicine*, 25(1), 44–56. <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0300-7>

World Health Organization. (2021). *Ethics and governance of artificial intelligence for health*. WHO. <https://www.who.int>

World Health Organization. (2023). *Global digital health maturity (GDHM): Saudi Arabia country profile*. WHO.
<https://data.who.int/dashboards/gdhm/countries?year=2023&m49=682>

World Bank. (2021). *Digital health in the Middle East and North Africa*.
<https://www.worldbank.org>

ثانياً: المراجع العربية

الزهرة، عباس. (2025). استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات الطبية: التجربة السعودية نموذجاً. *مجلة دراسات في الاقتصاد وإدارة الأعمال*, 8(2)، 180-200.

القحطاني، ناصر، الراويحي، سعد، الزهراني، بدر، أبو مديني، رائد، الجعفري، عبدالعزيز، الحريري، بدر، العيسى، خالد، العكراوي، زين، والعمران، عبدالعزيز. (2022). التحول الرقمي الصحي في المملكة العربية السعودية: تحليل مقطعي باستخدام مؤشرات HIMSS للصحة الرقمية *DIGITAL HEALTH*، 8. <https://doi.org/10.1177/20552076221117742>

محسن، عبدالكريم حسين، سعيد، سامي محمد، وعز الدين، وسام كامل داود. (2025). أثر أدوات ذكاء الأعمال على جودة الخدمات الصحية في المملكة العربية السعودية. *المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة التخصصات*، 87(9)، 1-25.



المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة التخصصات

Electronic Interdisciplinary Miscellaneous Journal (EIMJ)

العدد الثالث والتسعون - شهر (3) 2026

Issue 93, (3) 2026

ISSN: 2617-958X

مؤمنة، اعتماد محمد صالح. (2022). تقييم استخدام التطبيقات الصحية لمرتادي العيادات الخارجية ومراكز الرعاية الصحية الأولية في مدينة الرياض *Journal of Information Studies & Technology* . (2). <https://doi.org/10.5339/jist.2022.122022>، (JIS&T)

. هيئة الحكومة الرقمية السعودية. (2023). *التحول الرقمي في القطاع الصحي* <https://www.dga.gov.sa>

برنامج تحول القطاع الصحي. (2024). *التقرير السنوي لبرنامج تحول القطاع الصحي لعام 2024* م. رؤية السعودية 2030 <https://www.vision2030.gov.sa>

. منظمة الصحة العالمية – المكتب الإقليمي لشرق المتوسط. (2022). *التحول الرقمي في النظم الصحية* WHO . EMRO.