

التكليف الرابع:

إعداد تقرير عن آخر التطورات والاتجاهات البحثية العالمية في
موضوع التحول الرقمي والنكاء الاصطناعي في الإدارة الصحية

اسم المادة : قضايا بحثية ٣
الدكتور : محمد الخولي
اسم الباحث : خالد العتيبي



أولاً: مقدمة ومنهجية إعداد التقرير

يُدرج موضوع مشروع رسالة الدكتوراه ضمن محور التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي في الإدارة الصحية، وهو من أكثر المحاور نشاطاً واتساعاً في الأدبيات البحثية العالمية خلال الأعوام الأخيرة. ويهدف هذا التقرير إلى تقديم مسح شامل لأحدث الإصدارات والمنشورات العلمية ذات الصلة، سواء في المجالات المحكمة أو الأوراق المعروضة في المؤتمرات والمستودعات العلمية، بغرض تحديد الاتجاهات البحثية الرئيسية، ورصد أبرز التطورات والاختراقات الحديثة، ووضع مشروع البحث في سياقه العالمي الأوسع.

اعتمد إعداد هذا التقرير على مراجعة منهجية لمصادر متعددة تشمل قواعد البيانات والمجلات العلمية المتخصصة في المعلوماتية الصحية وإدارة المستشفيات) مثل Journal of Medical Internet Research و International Journal of Medical Informatics و BMC Health Services Research، إضافة إلى تقارير القطاع الصادرة عن جهات بحثية وصناعية مرجعية) مثل NVIDIA و Grand View Research، والمراجعات المنهجية المتبعة لمنهجية PRISMA المنشورة خلال عامي 2025 و 2026، فضلاً عن مصادر محلية وإقليمية تغطي مبادرات رؤية المملكة 2030 في القطاع الصحي.

ثانياً: أبرز الاتجاهات البحثية العالمية الحديثة

١. الانتقال من الأنظمة التجريبية إلى البنية التحتية المؤسسية للذكاء الاصطناعي

تشير الأدبيات الحديثة إلى تحوّل واضح في تركيز الأبحاث من دراسة تطبيقات الذكاء الاصطناعي المعزولة (Siloed Applications) إلى تصميم بنى تحتية شاملة على مستوى المنشأة الصحية تدمج البيانات والخوارزميات والتطبيقات ضمن طبقات متكاملة. فقد قدّمت مراجعة منهجية حديثة منشورة في مجلة *Journal of Medical Internet Research* إطاراً من خمس طبقات (البنية التحتية، البيانات، الخوارزميات، التطبيقات، الأمن والامتثال) لتوجيه المستشفيات نحو بناء منصات ذكاء اصطناعي مستدامة وقابلة للتوسع بدلاً من حلول مجزأة، وذلك استجابة لمحدودية أنظمة المعلومات الصحية التقليدية في معالجة تشتت البيانات وتجزؤ سير العمل.

٢. الذكاء الاصطناعي التوليدي والوكيل (Generative & Agentic AI) في العمليات الإدارية

يمثل الذكاء الاصطناعي التوليدي أحد أبرز محركات التحول في 2026 ، إذ تشير تقارير الصناعة إلى انتقال التركيز من أتمتة المهام الإدارية والمكتبية) مثل التوثيق الصوتي ودورة الإيرادات والموافقات المسبقة (إلى ما يُعرف بالأنظمة الوكيلية (Agentic AI) ، وهي أنظمة لا تكتفي بتقديم التوصيات بل تنفذ مهاماً محددة ضمن أطر حوكمة صارمة. ويعكس هذا التحول نضجاً في التطبيق يبتعد عن مرحلة التجريب نحو الأثر التشغيلي القابل للقياس، خصوصاً في ظل ضغوط مالية متزايدة ونقص عالمي متوقع في الكوادر الصحية يقدر بنحو 11 مليون عامل صحي.

ثانياً: أبرز الاتجاهات البحثية العالمية الحديثة

٣. دعم اتخاذ القرار الإداري والتنبؤ بتدفق المرضى وتخصيص الموارد

تتركز كتلة واسعة من الأبحاث على توظيف خوارزميات التعلم الآلي للتنبؤ بحالات الدخول إلى المستشفى وتحسين تدفق المرضى وتخصيص الموارد. وقد خلصت مراجعة منهجية منشورة في **International Journal of Medical Informatics** إلى أن دمج التنبؤ بالقبول مع تحليل تخصيص الموارد واتخاذ القرار السريري يمثل توجهاً مبتكراً يتجاوز المراجعات السابقة التي اقتصرَت على التنبؤ فقط، بما يوفر توصيات قائمة على الأدلة لمديري المستشفيات. كما تبرز دراسات أخرى دمج الذكاء الاصطناعي مع أساليب المحاكاة (مثل محاكاة الأحداث المنفصلة والأنظمة متعددة الوكلاء (لتحسين الكفاءة التشغيلية في أقسام الطوارئ والمسارات السريرية، رغم استمرار التحديات المتعلقة بالتوحيد القياسي وتكامل البيانات).

٤. الحوكمة، السلامة، والمساءلة الأخلاقية

مع اتساع الاستخدام غير الرسمي لأدوات الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسات الصحية (ما يُعرف بـ Shadow AI)، تتجه الأبحاث والتقارير المتخصصة نحو ضرورة بناء أطر حوكمة مؤسسية شاملة تضمن الاستخدام المسؤول، وتوفير بيانات تجريب آمنة ومضبوطة للموظفين الإداريين والسريريين. كما تتناول مراجعات حديثة قضايا سلامة المرضى والمساءلة السريرية، إذ تبحث في إمكانات الذكاء الاصطناعي في تحديد المخاطر السريرية وتقليل الأحداث الضارة، مع التأكيد على ضرورة الشفافية وقابلية التفسير في القرارات الآلية، لا سيما في غياب أطر تشريعية وأخلاقية ناضجة بالكامل.

ثانياً: أبرز الاتجاهات البحثية العالمية الحديثة

٥. النمو السوقي المتسارع كمحرك للبحث التطبيقي

يعكس النمو الاقتصادي المتسارع لسوق الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية اتساع نطاق التمويل البحثي والاستثماري؛ إذ تشير تقديرات حديثة إلى أن السوق العالمي بلغ نحو 39 إلى 51 مليار دولار في عام 2026-2025، مع توقعات بالوصول إلى نحو 505 مليارات دولار بحلول عام 2033 بمعدل نمو سنوي مركب يقارب 39%، ويترجم هذا النمو إلى تزايد عدد الأجهزة والأنظمة المعتمدة من الجهات التنظيمية، وتوسع قاعدة الأبحاث السريرية والإدارية التطبيقية الممولة من القطاعين العام والخاص.

ملخص الاتجاهات البحثية الرئيسية

المحور البحثي	أبرز ما يميزه	الأثر المتوقع على الإدارة الصحية
البنية التحتية المؤسسية للذكاء الاصطناعي	أطر متعددة الطبقات تدمج البيانات والخوارزميات والحوكمة	تقليل التشتت وتحسين قابلية التوسع والتكامل
الذكاء الاصطناعي التوليدي والوكيل	أتمتة المهام الإدارية وتنفيذ إجراءات ضمن حوكمة محددة	خفض الأعباء الإدارية وتحسين الكفاءة التشغيلية
دعم القرار وتخصيص الموارد	نماذج تنبؤية لتدفق المرضى وإدارة السعة	تحسين التخطيط التشغيلي وخفض أوقات الانتظار
الحوكمة والسلامة الأخلاقية	أطر مسائلة وشفافية وبيانات تجريب آمنة	تعزيز الثقة المؤسسية والامتثال التنظيمي

ثالثاً: تباين الاتجاهات البحثية بين المناطق الجغرافية العالمية

رغم الطابع العالمي لموضوع التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي في الإدارة الصحية، فإن وتيرة النضج البحثي وأولوياته تتفاوت بين المناطق. ففي أمريكا الشمالية، التي تستحوذ على ما يقارب نصف السوق العالمي لهذه التقنيات، يتركز البحث على القياس التشغيلي والعائد المالي (ROI) للأنظمة المعتمدة فعلياً في بيئات الإنتاج، مدفوعاً بضغوط خفض التكاليف وتقليص الإنفاق على برامج التأمين الصحي الحكومية. أما في الاتحاد الأوروبي فيغلب على الأدبيات طابع تنظيمي أكثر صرامة، إذ تتمحور الدراسات حول الشفافية وقابلية التفسير والامتثال للأطر التشريعية الناشئة الخاصة بالذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية. وفي آسيا، تصدر الصين والهند والولايات المتحدة حجم الإنتاج العلمي في تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الإدارة بحسب الدراسات البيبليومترية الحديثة، فيما تتفوق المملكة المتحدة من حيث الأثر الاستشهادي (Citation Impact) رغم محدودية حجم الإنتاج الكمي. أما في منطقة الشرق الأوسط فتشير المسوحات الإقليمية إلى نمو متسارع في تبني تقنيات الرعاية الصحية الرقمية والطب الاتصالي مدعوماً باستثمارات حكومية كبيرة، إلا أن الإنتاج البحثي الأكاديمي في هذه المنطقة لا يزال أقل نضجاً مقارنة بحجم الإنتاج في أمريكا الشمالية وأوروبا وشرق آسيا، وهو ما يمثل فجوة بحثية قائمة بحد ذاتها. ويُستنتج من هذا التباين الجغرافي أن المشهد البحثي العالمي ليس متجانساً، بل يتشكل وفق أولويات تنظيمية واقتصادية وتقنية محلية متفاوتة، الأمر الذي يفتح مجالاً واسعاً أمام الباحث لاختيار موضع مشروعه البحثي ضمن هذا التنوع، سواء بتبني مقارنة بين سياقات متعددة، أو بالتركيز على سياق إقليمي محدد يسد فجوة قائمة في الأدبيات.

رابعاً: أبرز التطورات والاختراقات الحديثة المؤثرة على مستقبل البحث

الانتقال من نماذج التعلم العميق التقليدية إلى النماذج التأسيسية (Foundation Models) والنماذج اللغوية الكبيرة، مع تنامي ملحوظ في استخدام بيانات النصوص والصوت إلى جانب الصور الطبية، وهو ما يفتح آفاقاً جديدة للتطبيقات الإدارية كالتوثيق الآلي وتحليل السجلات.

بروز الذكاء الاصطناعي الوكيل (Agentic AI) كمرحلة تالية لأنظمة التنبؤ والتصنيف، بحيث تتولى الأنظمة تنفيذ مهام تشغيلية كاملة ضمن سير عمل محكوم، لا مجرد تقديم توصيات.

توسّع الاستثمار التنظيمي في أطر الحوكمة المؤسسية مقابل تنامي ظاهرة الاستخدام غير الرسمي للأدوات التوليدية من قبل الكوادر الصحية والإدارية.

تزايد الاهتمام البحثي بدمج الذكاء الاصطناعي مع تقنيات المحاكاة وعلم البيانات الضخمة لتحسين تخصيص الموارد وإدارة الطاقة الاستيعابية للمستشفيات.

توظيف الذكاء الاصطناعي ذاته كأداة لدعم العملية البحثية والنشر العلمي، من خلال تسريع المراجعة الأدبية والتحقق من سلامة الأدلة العلمية، وهو اتجاه ناشئ يعيد تشكيل منهجيات البحث المستقبلية.

خامساً: الخلاصة والمساهمة المحتملة للمشروع البحثي

يتضح من هذا المسح أن الاتجاه البحثي العالمي في مجال التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي بالإدارة الصحية ينتقل تدريجياً من التطبيقات السريرية الفردية إلى الأطر المؤسسية الشاملة التي تربط التقنية بالحوكمة والقرار الإداري والأثر التشغيلي القابل للقياس .

كما يكشف التباين الجغرافي في النضج البحثي عن فجوات واضحة بين مناطق متقدمة في القياس التشغيلي والتنظيم الأخلاقي، ومناطق أخرى ما زالت في طور البناء المؤسسي والتجريب .

ويمكن لمشروع رسالة الدكتوراه أن يسهم في سد إحدى هذه الفجوات، سواء عبر اختبار أطر عالمية ناشئة) كإطار الطبقات الخمس لمنصات الذكاء الاصطناعي، أو نماذج الحوكمة المؤسسية (في سياق جديد لم تُختبر فيه بعد، أو عبر تطوير مقارنات بين سياقات متعددة تضيف بعداً تجريبياً جديداً إلى الأدبيات العالمية المتنامية في هذا المجال.

ساساً: قائمة المصادر الرئيسية المعتمدة في هذا المسح

- Heijsters, F.A.C.J. et al. (2025). Impact of artificial intelligence on hospital admission prediction and flow optimization in health services: a systematic review. *International Journal of Medical Informatics*, 204, 106032.
- Journal of Medical Internet Research (2025). Artificial Intelligence Platform Architecture for Hospital Systems: Systematic Review. *JMIR*, 27, e79788.
- BMC Health Services Research (2024). Use of Artificial Intelligence tools in supporting decision-making in hospital management.
- De Micco et al. (2025). Artificial intelligence in healthcare: transforming patient safety with intelligent systems—A systematic review. *Frontiers*.
- Combined Applications of Artificial Intelligence and Simulation for Healthcare Process Optimization: A Systematic Review (2025).
- The Role of Artificial Intelligence in Advancing Hospital Management Information Systems. *Saudi Journal of Clinical Pharmacy*, 4(1), 2025.
- NVIDIA (2026). State of AI in Healthcare and Life Sciences: Trends Report.
- Grand View Research (2026). AI in Healthcare Market Report 2026-2033.
- Healthcare Dive (2026). Top healthcare AI trends in 2026.
- Wolters Kluwer (2025-2026). 2026 healthcare AI trends: Insights from experts.
- medRxiv (2026). Artificial Intelligence in Healthcare: 2025 Year in Review.
- arXiv (2025). Artificial Intelligence in Management Studies (2021-2025): A Bibliometric Mapping of Themes, Trends, and Global Contributions.

JLL (2026). من الأزمة إلى محرك للنمو: تحوّل الرعاية الصحية عن بُعد في الشرق الأوسط.



مجموعـة جامـعة
الجميع الذكية
للتعليم البـذرة

MIDOCEAN
UNIVERSITY



Thank You

