

أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على رفع جودة الخدمات الصحية في الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية

مشروع تخرج

إعداد

سعود نايف محمد القحطاني

إشراف

1447 هـ / 2026م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اهداء

إلى كل من آمن بي ودعمني في رحلتي الأكاديمية،
إلى أسرتي الحبيبة التي كانت سندًا وعاونًا،
وإلى أستاذي وموجهي الذي أضاء لي دروب البحث والعلم،
أهدي هذا العمل تقديرًا لمحبتكم وتشجيعكم الدائم.
وعسى أن يكون ثمرة جهدٍ مشتركٍ يساهم في إثراء المعرفة ونشر الخير.

المخلص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الذكاء الاصطناعي بأبعاده الثلاثة (النظم الخبيرة، والتعلم الآلي التلقائي، وسهولة الاستعمال) في رفع جودة الخدمات الصيدلانية بأبعادها (الدقة، والسرعة) من خلال المتغير الوسيط في الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية. تكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين في صيدليات المستشفيات الحكومية والخاصة في المملكة العربية السعودية، واعتمدت الدراسة على العينة الطبقية العشوائية المتناسبة من الصيدلة والإداريين في هذه الصيدليات، حيث بلغ حجم العينة (338) مشاركاً. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتم تطوير استبانة بحثية مكونة من (38) فقرة، بينما جرى تحليل البيانات واختبار الفرضيات باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS).

توصلت الدراسة إلى النتائج الرئيسية التالية: وجود أثر دال إحصائياً لاستخدام الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، والتعلم الآلي التلقائي، وسهولة الاستعمال) في جودة الخدمات الصيدلانية، وجود أثر إيجابي لاستخدام الذكاء الاصطناعي بأبعاده في العاملين بالصيدليات، وجود أثر معنوي لرأس المال الفكري في تحسين جودة الخدمات الصيدلانية، وتحقيق الأثر المتداخل للذكاء الاصطناعي في جودة الخدمات الصيدلانية من خلال تعزيز .

وأوصت الدراسة بضرورة قيام إدارة الصيدليات في المنشآت الصحية بالتركيز على التالي تبني وتطوير النظم الخبيرة المدعومة بالذكاء الاصطناعي لاستخلاص المعرفة من قواعد البيانات الصيدلانية المخزنة، بهدف دعم اتخاذ القرارات العلاجية والصرف بدقة وفاعلية، واعتماد أنظمة التعلم الآلي التلقائي للكشف المبكر عن الأخطاء الدوائية ومراقبة التفاعلات الدوائية المحتملة بشكل تلقائي ومستمر، وتسهيل واجهات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للعاملين في الصيدليات، بما يضمن سرعة الاستجابة وتقليل وقت الانتظار لدى المرضى، وتعزيز عبر برامج تدريبية وورش عمل لصياغة المعرفة وتبادل الخبرات بين فرق الصيدلة، ما يسهم في رفع مستوى جودة الخدمة والصمود في بيئة العمل الديناميكية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي - جودة الخدمات الصيدلانية - الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية.

قائمة المحتوي

اهداء.....	ت
شكر وتقدير.....	خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
الملخص.....	ث
قائمة المحتوي.....	ج
الفصل الأول: الإطار العام للدراسة.....	9
1,1 المقدمة:.....	خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
2.1 مشكلة الدراسة.....	خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
3.1 أهمية الدراسة:.....	خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
□ الأهمية العلمية.....	خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
□ الأهمية العملية.....	خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
4,1 أهداف الدراسة.....	خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
الهدف العام.....	خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
الأهداف الفرعية.....	خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
5.1 أسئلة الدراسة.....	خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
6.1 فرضيات الدراسة.....	خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
7.1 نموذج الدراسة.....	خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
8.1 أسباب اختيار الموضوع.....	خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
9.1 المنهجية:.....	خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
مصادر البيانات:.....	خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
أدوات الدراسة:.....	خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
10.1 حدود الدراسة.....	خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
11.1 الدراسات السابقة.....	16

29.....	التعليق على الدراسات السابقة
31.....	المنطلقات النظرية للبحث
	الفصل الثاني: الإطار النظري..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
	المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
	المقدمة خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
	1.تعريفات ومفاهيم أساسية..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
	1.2 عناصر الذكاء الاصطناعي..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
	1.3 التفرقة بين الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والتعلم العميق خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
	2.النشأة والتطور التاريخي للذكاء الاصطناعي..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
	3.أبعاد الذكاء الاصطناعي الرئيسية..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
	4.الأطر النظرية الداعمة..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
	5.تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
	6.فرص وتحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
	7.الذكاء الاصطناعي في سياق الخدمات الصيدلانية..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
	المبحث الثاني: جودة الخدمات..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
	تمهيد خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
	1.المفاهيم والتعريفات..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
	2.أطر قياس جودة الخدمات..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
	3.أبعاد جودة الخدمات الصيدلانية..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
	3.4 السلامة(Safety) خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
	4.العوامل المؤثرة في جودة الخدمات الصيدلانية..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
	5.أدوات قياس وتقييم جودة الخدمات الصيدلانية..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
	6.دراسات سابقة في جودة الخدمات الصيدلانية..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
	7.العلاقة بين جودة الخدمات والتكنولوجيا..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.

الخلاصة	خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
36.....	الفصل الثالث
36.....	منهجية الدراسة (الطريقة والإجراءات)
36.....	تمهيد
36.....	3.1 نوع وطبيعة الدراسة :
37.....	3.2 المنهجية البحثية:
37.....	3.3 استراتيجية اختيار مجتمع وعينة الدراسة:
37.....	3.4 الأساليب الإحصائية لتحليل البيانات:
38.....	4. مجتمع وعينة الدراسة:
38.....	5. وحدة المعاينة:
38.....	5. أساليب جمع البيانات
38.....	6.3 أداة الدراسة.
38.....	1. الاستبانة.
39.....	3. مقياس أبعاد الذكاء الاصطناعي
40.....	7.3 صدق أداة الدراسة:
40.....	2.7.3 اختبار ثبات أداة الدراسة:
41.....	8.3 التأكد من ملائمة نموذج الدراسة.
41.....	أولاً: الارتباط الخطي المتعدد.
42.....	ثانياً: الارتباط الذاتي.
43.....	9.3 الأساليب الإحصائية المتبعة.
43.....	1. ملائمة نموذج الدراسة.
43.....	3. الإحصاء الوصفي (Descriptive Statistics)
44.....	3.9.3 الإحصاء الاستدلالي: يتضمن الأساليب التالية:
45.....	الفصل الرابع

45	تحليل البيانات
45	تمهيد:
45	1. النوع الاجتماعي
46	2. العمر
46	3. المسمى الوظيفي:
47	4. سنوات الخبرة:
48	2.4 الإحصاء الوصفي لإجابات فقرات ومتغيرات الدراسة
48	2.4.1 أبعاد المتغير المستقل (تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي)
49	أولاً: النظم الخبيرة
50	ثانياً: التعلم الآلي التلقائي
52	2.2.4 المتغير التابع: جودة الخدمات الصيدلانية
56	3.2.4 المتغير الوسيط:
57	3.4 اختبار الفرضيات:
58	1.3.4 اختبار الفرضية الرئيسية الأولى:
59	1.1.3.4 اختبار الفرضية الفرعية الأولى للفرضية الرئيسية الأولى:
64	الفصل الخامس
64	النتائج والتوصيات
64	تمهيد
64	1.5 نتائج الدراسة:
65	3.5 توصيات الدراسة:
67	المراجع:
67	المراجع باللغة العربية:

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

أولاً: مقدمة البحث

شهدت العقود الأخيرة تطوراً كبيراً في تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث انتقلت هذه التقنيات من كونها تطبيقات نظرية محدودة إلى أدوات عملية مؤثرة في مختلف القطاعات، وعلى رأسها القطاع الصحي. وقد أصبحت قدرات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة، واستخلاص الأنماط الخفية، ودعم اتخاذ القرار من العوامل التي يمكن أن تسهم في تحسين جودة الخدمات الصحية ورفع كفاءة الأداء داخل المؤسسات الطبية والإدارية. ويأتي ذلك متوافقاً مع التوجه العالمي نحو التحول الرقمي في الخدمات الصحية، ومع رؤية المملكة العربية السعودية 2030 التي تؤكد أهمية تطوير القطاع الصحي وتحسين جودة الخدمات المقدمة للمستفيدين. (Sourani, 2018; Magbi, 2025)

وتعد الخدمات الصحية، وبخاصة الخدمات الصيدلانية داخل المنشآت الصحية، من المجالات التي تحتاج إلى درجة عالية من الدقة والسرعة؛ لأن أي خطأ في صرف الدواء أو تحديد الجرعات أو متابعة التفاعلات الدوائية قد يؤدي إلى نتائج سلبية تمس سلامة المرضى. كما أن سرعة تقديم الخدمة تعد مؤشراً مهماً لرضا المستفيدين وكفاءة التشغيل داخل المنشآت الصحية. ومن هنا أصبح استخدام الذكاء الاصطناعي مدخلاً مهماً لتقليل الأخطاء، وتحسين جودة الإجراءات، وتعزيز قدرة الصيدلة والإداريين على اتخاذ قرارات دقيقة وسريعة. (Al-Zaidi, 2020; Al-Raqib & Al-Jaish, 2022)

ويظهر أثر الذكاء الاصطناعي في الإدارة الصحية من خلال عدة أبعاد رئيسية، من أهمها النظم الخبيرة، والتعلم الآلي التلقائي، وسهولة الاستعمال. فالنظم الخبيرة تعتمد على قواعد معرفية وخبرات متخصصة تساعد في تقديم توصيات دقيقة عند صرف الأدوية أو مراجعة الوصفات. أما التعلم الآلي التلقائي فيساعد في تحليل سجلات المرضى والبيانات الدوائية، واكتشاف الأنماط المتكررة، والتنبؤ بالمخاطر المحتملة قبل وقوعها. كما يمثل بعد سهولة الاستعمال عنصراً مهماً في نجاح تطبيق هذه التقنيات، إذ إن الأنظمة الذكية لا تحقق أهدافها ما لم تكن واجهاتها واضحة وسهلة الاستخدام بالنسبة للعاملين في المجال الصحي. (Badawy, 2025; Chemlal & Maabed, 2024; Farghaly, 2022)

وعلى الرغم من المزايا العديدة التي تقدمها تقنيات الذكاء الاصطناعي، فإن نجاح تطبيقها في الإدارة الصحية لا يعتمد على الجانب التقني فقط، بل يتأثر أيضاً بمدى توفر رأس المال الفكري لدى العاملين، وما يمتلكونه من معارف ومهارات وخبرات تسمح لهم باستخدام هذه التقنيات بكفاءة. فالتكنولوجيا الذكية تحتاج إلى كوادر مؤهلة، وثقافة تنظيمية داعمة، وإجراءات واضحة لحماية بيانات المرضى وضمان سرية

المعلومات. لذلك فإن الاستثمار في تدريب العاملين وتطوير مهاراتهم يعد شرطاً أساسياً لتحقيق الفائدة الحقيقية من تطبيق الذكاء الاصطناعي في الخدمات الصحية.(Awad, 2021)

وبناءً على ذلك، تهدف هذه الدراسة إلى بحث أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على رفع جودة الخدمات الصحية في الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية، مع التركيز على الخدمات الصيدلانية باعتبارها إحدى الخدمات الصحية الحيوية. وتسعى الدراسة إلى تحليل أثر أبعاد الذكاء الاصطناعي، وهي النظم الخبيرة، والتعلم الآلي التلقائي، وسهولة الاستعمال، على جودة الخدمات الصحية من حيث الدقة والسرعة، مع مراعاة دور رأس المال الفكري في تعزيز هذا الأثر.

ثانيًا: مشكلة البحث

تواجه الإدارة الصحية في المملكة العربية السعودية تحديات متزايدة تتعلق برفع جودة الخدمات الصحية، وتحقيق مستويات أعلى من الدقة والسرعة في تقديم الخدمة، وتقليل الأخطاء البشرية، وتحسين رضا المستفيدين. وتعد الخدمات الصيدلانية من أكثر الخدمات حساسية داخل المنشآت الصحية؛ لأنها ترتبط مباشرة بسلامة المرضى من خلال صرف الدواء، ومراجعة الجرعات، ومتابعة التفاعلات الدوائية. ومع ضغط العمل وكثرة الحالات وتعدد الأدوية، تزداد احتمالية حدوث أخطاء قد تؤثر سلبًا على جودة الخدمة وسلامة المستفيدين.

وعلى الرغم من التوسع في استخدام الأنظمة الرقمية داخل القطاع الصحي، فإن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي ما زال بحاجة إلى مزيد من الدراسة والتحليل، خاصة فيما يتعلق بمدى تأثيرها الفعلي على جودة الخدمات الصحية. فقد تتركز بعض التطبيقات الحالية على جوانب محدودة، مثل التحقق من الوصفات أو إدارة المخزون، دون وجود إطار متكامل يوضح أثر أبعاد الذكاء الاصطناعي المختلفة، مثل النظم الخبيرة، والتعلم الآلي التلقائي، وسهولة الاستعمال، على جودة الخدمة من حيث الدقة والسرعة.

وتظهر مشكلة البحث أيضًا في أن تطبيق الذكاء الاصطناعي لا يرتبط فقط بتوفر الأنظمة الذكية، بل يتطلب وجود رأس مال فكري لدى العاملين، يتمثل في المعرفة والخبرة والقدرة على التعامل مع التقنيات الحديثة. فضعف التدريب، أو صعوبة استخدام الأنظمة، أو عدم تكاملها مع الإجراءات الصحية القائمة، قد يؤدي إلى ضعف الاستفادة من هذه التقنيات، حتى وإن كانت متاحة داخل المنشأة الصحية.

ومن هنا تتحدد مشكلة البحث في الحاجة إلى دراسة العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي ورفع جودة الخدمات الصحية في الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية، مع التركيز على معرفة مدى إسهام النظم الخبيرة، والتعلم الآلي التلقائي، وسهولة الاستعمال في تحسين الدقة والسرعة وجودة الخدمة.

وعليه يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على رفع جودة الخدمات الصحية في الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية؟

ثالثاً: أهمية البحث

1. الأهمية العلمية

تتمثل الأهمية العلمية لهذه الدراسة في أنها تسهم في إثراء الأدبيات العلمية المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي، وبخاصة في مجال تحسين جودة الخدمات الصحية والصيدلية. كما تساعد الدراسة في توضيح العلاقة بين أبعاد الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمة، وهو ما يمثل إضافة علمية في ظل قلة الدراسات التي تناولت هذا الموضوع في البيئة السعودية.

كما تقدم الدراسة نموذجاً تحليلياً يربط بين النظم الخبيرة، والتعلم الآلي التلقائي، وسهولة الاستعمال من جهة، وجودة الخدمات الصحية من جهة أخرى. ويعد هذا الربط مهماً لأنه لا يدرس الذكاء الاصطناعي باعتباره مفهوماً عاماً، بل يحلله من خلال أبعاد محددة قابلة للقياس. كما تسهم الدراسة في توضيح دور رأس المال الفكري في تعزيز فاعلية استخدام الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسات الصحية.

وتبرز الأهمية العلمية كذلك في أن الدراسة يمكن أن تكون أساساً لدراسات مستقبلية تتناول التحول الرقمي في الإدارة الصحية، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المستشفيات والصيدليات، وتأثيرها في جودة الخدمات وسلامة المرضى ورضا المستفيدين.

2. الأهمية العملية

أما الأهمية العملية فتتمثل في أن نتائج الدراسة يمكن أن تفيد صانعي القرار في الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية من خلال تقديم تصور واضح حول كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي في رفع جودة الخدمات الصحية. كما يمكن أن تساعد مديري الصيدليات والمنشآت الصحية على تحديد المجالات التي يمكن تطويرها باستخدام النظم الخبيرة والتعلم الآلي والأنظمة سهلة الاستخدام.

كما تساعد الدراسة في تقديم توصيات عملية تتعلق بتقليل الأخطاء الدوائية، وتسريع إجراءات صرف الدواء، وتحسين جودة القرار الصحي، وتطوير قدرات العاملين على استخدام التقنيات الذكية. ويمكن أن تسهم الدراسة أيضًا في توجيه المؤسسات الصحية نحو تصميم برامج تدريبية تعزز مهارات العاملين، وتزيد قدرتهم على التعامل مع الأنظمة الذكية بكفاءة.

وتكتسب الدراسة أهميتها العملية كذلك من ارتباطها بتوجه المملكة العربية السعودية نحو التحول الرقمي في القطاع الصحي، حيث يمكن أن تسهم نتائجها في دعم تطوير خدمات صحية أكثر دقة وسرعة وموثوقية.

رابعًا: أسئلة البحث

السؤال الرئيس:

ما أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على رفع جودة الخدمات الصحية في الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية؟

الأسئلة الفرعية:

1. ما أثر النظم الخبيرة المدعومة بالذكاء الاصطناعي في رفع جودة الخدمات الصحية في الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية؟
2. ما أثر التعلم الآلي التلقائي في رفع جودة الخدمات الصحية في الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية؟
3. ما أثر سهولة استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي في رفع جودة الخدمات الصحية؟
4. ما أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة الخدمات الصحية والصيدلانية؟
5. ما أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين سرعة تقديم الخدمات الصحية والصيدلانية؟
6. ما دور رأس المال الفكري في تعزيز العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الصحية؟

خامسًا: أهداف البحث

الهدف العام:

التعرف على أثر استخدام الذكاء الاصطناعي بأبعاده، وهي النظم الخبيرة، والتعلم الآلي التلقائي، وسهولة الاستعمال، في رفع جودة الخدمات الصحية في الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية.

الأهداف الفرعية:

1. قياس أثر النظم الخبيرة على جودة الخدمات الصحية والصيدلية.
2. تحليل أثر التعلم الآلي التلقائي على دقة وسرعة تقديم الخدمة الصحية.
3. التعرف على أثر سهولة استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي على تبني العاملين لهذه التقنيات.
4. تحديد أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء وتحسين جودة القرار الصحي.
5. دراسة دور رأس المال الفكري في دعم تطبيق الذكاء الاصطناعي داخل الإدارة الصحية.
6. تقديم توصيات عملية تساعد الجهات الصحية على توظيف الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات.

سادسًا: فرضيات البحث

الفرضية الرئيسية:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي ورفع جودة الخدمات الصحية في الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية.

الفرضيات الفرعية:

1. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام النظم الخبيرة ورفع جودة الخدمات الصحية.
2. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام التعلم الآلي التلقائي ورفع جودة الخدمات الصحية.
3. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين سهولة استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي ورفع جودة الخدمات الصحية.
4. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي وتحسين دقة الخدمات الصحية والصيدلية.
5. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي وتحسين سرعة تقديم الخدمات الصحية والصيدلية.

6. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية لدور رأس المال الفكري في تعزيز أثر الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمات الصحية.

سابعًا: نموذج البحث

يقوم نموذج البحث على دراسة أثر المتغير المستقل في المتغير التابع، مع مراعاة الدور الداعم لرأس المال الفكري.

المتغير المستقل:

استخدام الذكاء الاصطناعي، ويتضمن الأبعاد الآتية:

1. النظم الخبيرة.
2. التعلم الآلي التلقائي.
3. سهولة الاستعمال.

المتغير الوسيط:

رأس المال الفكري، ويتضمن:

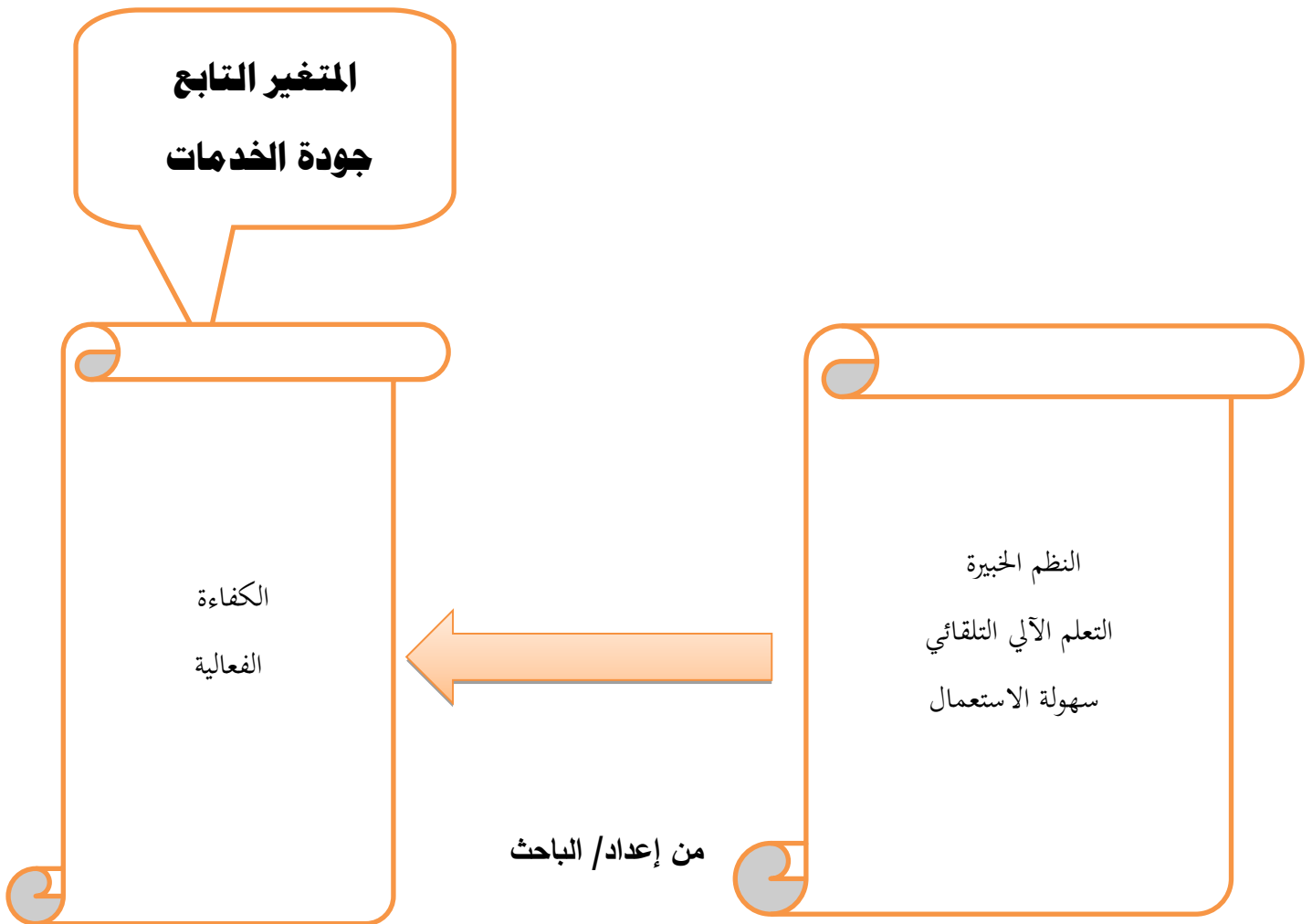
1. رأس المال البشري.
2. رأس المال التنظيمي.
3. رأس المال المعرفي/العلاقاتي.

المتغير التابع:

جودة الخدمات الصحية/الصيدلية، وتقاس من خلال:

1. الدقة.
2. السرعة.
3. السلامة.
4. الاستجابة.

الشكل رقم (1) متغيرات الدراسة



ثامناً: نطاق الدراسة

تتمثل نطاقات الدراسة فيما يلي:

1. **النطاق الموضوعي:** تقتصر الدراسة على بحث أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في رفع جودة الخدمات الصحية، مع التركيز بصفة خاصة على الخدمات الصيدلانية بوصفها من الخدمات الحيوية داخل المنشآت الصحية.
2. **النطاق المكاني:** تطبق الدراسة على الإدارة الصحية والصيدليات التابعة للمنشآت الصحية في المملكة العربية السعودية.
3. **النطاق البشري:** تشمل الدراسة العاملين في الصيدليات والمنشآت الصحية، ومنهم الصيادلة، والإداريون، والمشرفون، والفنيون، باعتبارهم الفئة الأكثر ارتباطاً بتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل الصحية.
4. **النطاق الزمني:** تتحدد الدراسة زمنياً في العام الجامعي 1447هـ / 2026م.

5. **النطاق المنهجي:** تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وذلك باستخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات، ثم تحليلها إحصائيًا للوصول إلى نتائج دقيقة.
6. **نطاق المتغيرات:** تتمثل متغيرات الدراسة في المتغير المستقل وهو الذكاء الاصطناعي، والمتغير الوسيط وهو رأس المال الفكري، والمتغير التابع وهو جودة الخدمات الصحية.

الدراسات السابقة

الدراسات العربية	
الدراسة	مليباري، مازن. (2017).
أهداف الدراسة	في هذه الدراسة، انطلق الباحث من هدف رئيسي يتمثل في تقديم استعراض شامل لمفاهيم الذكاء الاصطناعي ودوره المحوري في تحفيز الابتكار ضمن منظومة اقتصاد المعرفة في ظل الثورة الصناعية الرابعة. سعى الباحث إلى توضيح البنى الأساسية لنظم الخبير والتعلم الآلي وتبنيهما كركيزة لتوليد أفكار إبداعية جديدة.
المتغير المستقل	الذكاء الاصطناعي
المتغير التابع	مستوى الابتكار والإبداع في اقتصاد المعرفة.
منهجية البحث	المنهج الوصفي التحليلي
أهم النتائج والتوصيات	النتائج التي خلصت إليها الدراسة أشارت إلى إجماع الخبراء على أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي—وخاصة النظم الخبيرة وقواعد البيانات التنبؤية—تشكل أداة قوية لتعزيز القدرات الابتكارية في القطاعات المعرفية، وأن اعتماد هذه التقنيات يقود إلى منظومات إنتاجية أكثر فاعلية وأكثر قدرة على التكيف مع التغيرات السريعة في بيئات العمل. التوصيات، فقد دعا الباحث فيها إلى ضرورة تأسيس مراكز بحث وتطوير متخصصة بعلوم الذكاء الاصطناعي في الجامعات ومراكز الدراسات، وتطوير برامج تدريبية متقدمة للكوادر الفنية والإدارية لضمان استيعاب التقنيات الجديدة واستثمارها بكفاءة. كما أوصى بتعزيز الشراكات بين الجامعات والصناعة لتبادل الخبرات وضمان

نقل التكنولوجيا بشكل سلس.	
دراسة حسن، ياسمين أحمد عامر (2022)	الدراسة
استهدفت هذه الدراسة تحديد البنية الأكاديمية والتقنية التي تستند إليها تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المكتبات وعلوم المعلومات، مع التركيز على كيفية تحسين خدمات البحث والاسترجاع والتوصية بالمحتوى الرقمي. حرصت الباحثة على استقصاء الأسس النظرية وتقنيات التعلم الآلي المستخدمة في تحليل أنماط استخدام المستخدمين.	أهداف الدراسة
تكامل أدوات الذكاء الاصطناعي (محركات التوصية، الفهرسة الآلية، تحليل المحتوى)	المتغير المستقل
جودة الخدمات المعلوماتية (سرعة ودقة البحث والوصول)	المتغير التابع
المنهج الوصفي التحليلي	منهجية البحث
أسفرت الدراسة عن نتائج مهمة، منها ملاحظة تحسن ملموس في دقة التصنيف الآلي للمصادر وسرعة الفهرسة، ما انعكس إيجاباً على رضى المستخدمين وسهولة وصولهم إلى المعلومات المناسبة. كما أظهرت الدراسة أن إدخال محركات توصية ذكية بناءً على سلوك المستخدم يزيد من معدلات الاستفادة والخروج بنتائج بحث أكثر صلة باحتياجات الباحثين. وتركت الدراسة مجموعة توصيات، أبرزها إدراج مقررات تدريبية في مناهج علوم المكتبات حول أدوات التعلم الآلي وتقنيات التنقيب في البيانات، وتأسيس وحدات تقنية متخصصة داخل المكتبات لمتابعة تحديث خوارزميات التوصية والنظم التنبؤية. كما دعت إلى إعداد سياسة خصوصية واضحة تنظم جمع بيانات المستخدمين وتحليلها، بما يضمن احترام حقوق الأفراد.	أهم النتائج والتوصيات
دراسة سليم زويش (2022)	الدراسة
ركزت هذه الدراسة على لغة الضاد واستخدامات الذكاء الاصطناعي في معالجتها، انطلاقاً من أهداف رئيسية تتمحور حول التعرف إلى البرامج والتطبيقات الذكية القادرة على الترجمة الآلية والتدقيق النصي وتحليل المحتوى العربي بفعالية.	أهداف الدراسة

المتغير المستقل	تطبيقات معالجة اللغة الطبيعية (الترجمة الآلية، التدقيق النحوي)
المتغير التابع	فعالية وجودة المخرجات النصية العربية
منهجية البحث	المنهج الوصفي التحليلي
أهم النتائج والتوصيات	توصلت الدراسة إلى نتائج مفادها أن التقنيات الحديثة للشبكات العصبية والتعلم العميق نجحت في رفع مستوى جودة الترجمة والتدقيق إلى مستويات لم يكن من الممكن تحقيقها قبل خمس سنوات، على الرغم من التحديات المتعلقة بالتنوع الدلالي والتراكيب اللغوية الفريدة للغة العربية. كما وجدت الدراسة أن النماذج المدربة على بيانات موسعة تتضمن لهجات عربية مختلفة تقدم أداءً أفضل من النماذج الأحادية اللهجة. وأوصى الباحث بمجموعة إجراءات لتعزيز هذه المكتسبات، من أهمها بناء قواعد بيانات لغوية شاملة تغطي الفصحى واللهجات المختلفة، وتشجيع الأبحاث مفتوحة المصدر التي تسمح بتبادل النماذج والتحسين المستمر لها. كما دعا إلى إشراك خبراء لغويين في عملية تدريب النماذج لضمان دقة التراجع والتدقيق.
الدراسة	دراسة محمد أديب غنيمي (2015)
أهداف الدراسة	هدفت هذه الدراسة إلى تقديم لمحة تأسيسية عن نشأة الذكاء الاصطناعي ومكوناته الأساسية، مع تركيز خاص على إمكاناته في المجال التربوي. ركز الباحث على عرض تطور النظم الخبيرة والروبوتات التعليمية وكيفية توظيفها في بناء بيئات تعليمية تفاعلية.
المتغير المستقل	استخدام الروبوتات التعليمية والنظم الذكية في الصف
المتغير التابع	تفاعل الطلاب وتحسن المهارات المعرفية
منهجية البحث	المنهج الوصفي التحليلي
أهم النتائج والتوصيات	أبرزت النتائج أولاً أن استخدام الروبوتات التعليمية والنظم الذكية أدى إلى زيادة تفاعل الطلاب داخل الصفوف، حيث تظهر الردود الفورية والتكيف مع مستوى المتعلم أثراً إيجابياً في تحفيز اهتمام الطلبة. ثانياً، لفتت الدراسة إلى أن قلة البنية التحتية التقنية في بعض

	المؤسسات التربوية تشكل عائقًا أمام تطبيق هذه النظم على نطاق واسع. وفي التوصيات، شدد الباحث على ضرورة تحديث البنية التحتية الرقمية للمدارس وتزويدها بأجهزة متخصصة وسريعة الأداء، بالإضافة إلى تدريب المعلمين والمعلمات على عمل هذه الروبوتات وتصميم الأنشطة التعليمية المناسبة لها. كما اقترح إجراء دراسات تقييمية دورية لقياس أثر هذه التطبيقات على المتعلمين.
الدراسة	علي فرغلي وآخرين (2019)
أهداف الدراسة	تناولت هذه الدراسة بالتفصيل أدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة، من النظم الخبيرة إلى شبكات التعلم العميق، مع رصد تطبيقاتها العملية في مجالات التعليم والصحة والصناعة. وسعى الباحثون أيضًا إلى مناقشة الأبعاد الأخلاقية والقانونية المترتبة على استعمال هذه التقنيات.
المتغير المستقل	نوع التقنية الذكية (نظم خبيرة، شبكات عصبية، تعلم عميق)
المتغير التابع	الكفاءة التشغيلية والأثر المجتمعي والأخلاقي
منهجية البحث	المنهج الوصفي التحليلي
أهم النتائج والتوصيات	أظهرت النتائج فعالية ملحوظة لشبكات التعلم العميق في تحليل الصور الطبية واكتشاف الأمراض المبكرة، وكذلك في صيانة الآلات الصناعية من خلال التنبؤ بأعطالها. إلى ذلك، حذر الباحثون من تحيز البيانات المستخدمة في تدريب النماذج، والتي قد تؤدي إلى مخرجات غير عادلة أو مغلوطة. أما التوصيات، فشملت ضرورة وضع أطر تنظيمية وأخلاقية صارمة تتضمن معايير شفافية في تدريب النماذج وتقنيات التحقق من خلوها من التحيز. كما أوصت الدراسة بتبني نهج متعدد التخصصات يجمع بين مهندسي الحاسوب والأخصائيين القانونيين والأخلاقيين لضمان تطوير تطبيقات مسؤولة ومستدامة.
الدراسة	لكموتة، وآخرون (2023)

أهداف الدراسة	سعت هذه الدراسة إلى استكشاف الأبعاد الاقتصادية المصاحبة لضمان جودة الخدمات الصحية، مع التركيز على تحديد وتحليل التكاليف المباشرة وغير المباشرة التي تتحملها المنشآت الصحية عند تطبيق معايير الجودة. وقد تضمنت أهدافها الرئيسية ما يلي: أولاً، تصنيف أنواع التكاليف المرتبطة بعمليات تحسين الجودة، بدءاً من التدريب والتأهيل مروراً بتحديث البنية التحتية وانتهاءً بتكاليف إدارة المتابعة والتقييم. ثانياً، قياس الفارق في التكاليف قبل وبعد تطبيق مبادرات الجودة في عينة من المستشفيات الحكومية والخاصة. ثالثاً، تقييم العائد المالي وغير المالي المترتب على هذه الاستثمارات، من خلال دراسة العلاقة بين هذه التكاليف ومؤشرات الأداء مثل معدل الأخطاء الطبية ورضا المرضى. رابعاً، رسم خارطة توضيحية للعوامل المؤثرة في ارتفاع أو انخفاض نفقات الجودة، بما يمكن أن يساعد صانعي القرار على تبني استراتيجيات أكثر كفاءة.
المتغير المستقل	مستوى إنفاق المنشأة على مبادرات تحسين الجودة (تدريب، بنية تحتية، متابعة).
المتغير التابع	مؤشرات الأداء الصحي وجودة الخدمة (معدل الأخطاء، مستوى رضا المرضى).
منهجية البحث	المنهج الوصفي التحليلي
أهم النتائج والتوصيات	النتائج أظهرت الدراسة أن التكاليف المرتبطة بمحاور الجودة لا تقتصر على نفقات مباشرة مثل شراء الأجهزة أو برامج التدريب، بل تشمل أيضاً تكاليف خفية كزمن توقف الخدمة أثناء الصيانة واستنزاف الموارد البشرية في عمليات التوثيق. كما وجد الباحثون ارتفاعاً بنسبة تتراوح بين 15-20% في إجمالي التكاليف التشغيلية للمنشآت التي اعتمدت برامج جودة شاملة مقارنةً بمنشآت عادية، لكنه تبين أن هذه الزيادة مصحوبة بانخفاض ملحوظ في معدل الأخطاء الطبية بنسبة تجاوزت 30%، وارتفاع في مستوى رضا المرضى بنحو 25%. وبالرغم من أن العائد المالي المباشر كان محدوداً في الأفق القصير، فإن العوائد المتوسطة المدى انعكست في خفض تكاليف

	إعادة العلاج وتقليل التعويضات القانونية، مما دلّ على جدوى الاستثمار في الجودة. التوصيات أوصت الدراسة بضرورة تبني استراتيجية مدروسة لتوزيع المصروفات على المحاور الأكثر تأثيراً في الأداء والكفاءة، مثل التدريب المتخصص للصيادلة والأطباء على أساليب السلامة الدوائية وتقنيات التواصل مع المرضى. كما شددت على أهمية إنشاء نظام محاسبي خاص بتكاليف الجودة يميز بين المصروفات الرأس مالية والتشغيلية، ويسهل عملية المتابعة والتحكم. وشجعت الدراسة المنشآت الصحية على تطبيق مؤشرات قياس قيمة مضافة (Value Added) لربط الاستثمارات في الجودة بالعوائد المستقبلية، إضافة إلى اقتراح دمج تكنولوجيا المعلومات لتحسين إجراءات التوثيق وتقليل زمن توقف الخدمة الناجم عن الصيانة.
الدراسة	بن حليلة، حميدة (2017)
أهداف الدراسة	انطلقت هذه الدراسة من الهدف العام تحليل مستوى جودة الخدمات الصحية المقدمة في المؤسسة الاستشفائية المتخصصة بالبوني - عناية، وتحديد جوانب الضعف والقوة فيها. تضمنت أهدافها الفرعية ما يلي: أولاً، قياس تصور المرضى لمستوى الجودة عبر أبعاد مثل الاستجابة، والتعاطف، والسلامة، والموثوقية. ثانياً، مقارنة درجات جودة الخدمة بين الأقسام الطبية المختلفة (باطني، جراحة، طوارئ). ثالثاً، دراسة العلاقة بين مستوى جودة الخدمات ومدى التزام الكادر الطبي والمعينين بإجراءات ضبط الجودة. رابعاً، اقتراح خطة عمل لتحسين العناصر التي سجلت درجات منخفضة وفقاً لنتائج تقييم المرضى والإداريين.
المتغير المستقل	مستوى تطبيق معايير الجودة (استجابة، تعاطف، سلامة، موثوقية).
المتغير التابع	تقييم المرضى لرضاهم عن الخدمات الصحية المقدمة.
منهجية البحث	المنهج الوصفي التحليلي
أهم النتائج	النتائج

والتوصيات	أوضحت الدراسة تفاوتاً واضحاً في مستوى جودة خدمات المؤسسة؛ فقد سجل القسم الجراحي أعلى درجات في بُعد السلامة بمتوسط 4.2 من 5، بينما سجل قسم الباطني أدنى مستوى في بُعد الاستجابة بمتوسط 3.1. كما بينت النتائج وجود علاقة طردية قوية ($p<0.01$، $r=0.68$) بين التزام الكادر الطبي بإجراءات الجودة ورضا المرضى العام، وأقل ارتباط كان في بُعد التعاطف، مما يشير إلى أهمية الجانب الإنساني في تجربة المريض. وعموماً، بلغ متوسط درجات الجودة الكلية 3.7، ما يعدُّ مؤشراً إلى وجود فرص تحسين واضحة. التوصيات أوصت الباحثة بتركيز الجهود على تحسين البُعد العاطفي (التعاطف) من خلال دورات تدريبية في مهارات التواصل مع المرضى وإدارة الشكاوى. كما دعت إلى اعتماد نظام متابعة دوري بمشاركة المرضى (Patient Feedback System) لالتقاط مقترحاتهم بشكل حيّ وتعديل الإجراءات بمرونة. وأشارت إلى ضرورة تعزيز آليات الأمان والسلامة عبر اعتماد قوائم تحقق (Checklists) في الإجراءات الحرجة، وتفعيل لجان داخلية لمراقبة الالتزام بالمعايير.
الدراسة	سناني، لبنى (2023)
أهداف الدراسة	هدف هذا البحث إلى بناء إطار مفاهيمي شامل لجودة الخدمات الصحية، عبر مراجعة تحليلية للنظريات والنماذج المعرفية المتاحة. وقد تروم أهدافه الفرعية: أولاً، توضيح مفاهيم الجودة متعددة الأبعاد في السياق الصحي (الكفاءة، الفعالية، الاستجابة، التعاطف، الموثوقية). ثانياً، استقصاء النماذج النظرية الرائدة مثل SERVQUAL و Donabedian و HQM. ثالثاً، اقتراح نموذج تكاملي يجمع بين الأبعاد البنيوية والإجرائية والنتائج لجودة الخدمة الصحية. رابعاً، تحديد الفجوات البحثية القائمة لتوجيه الدراسات المستقبلية.
المتغير المستقل	مكونات جودة الخدمة حسب النموذج المقترح (هيكلية، إجرائية، نتائج).

المتغير التابع	مستوى الجودة الصحية المفهومي المرتبط بتلك المكونات.
منهجية البحث	المنهج الوصفي التحليلي
أهم النتائج والتوصيات	النتائج كشفت الدراسة أن معظم النماذج التقليدية تميل إلى التركيز على البُعد الإنشائي والإجرائي، مع إهمال جانب النتائج القائم على تجربة المريض ونتائج العلاج. كما وجدت أن الجمع بين نموذج Donabedian (Structure–Process–Outcome) وأبعاد SERVQUAL الخمسة يتيح إطارًا أكثر شمولًا يمكن تطبيقه في سياقات متنوعة. واقترحت الدراسة تجاوز التمييز الثنائي بين الجودة الفنية وجودة الخدمة ذات الصبغة الإنسانية لصياغة رؤية متكاملة ترتبط بالأثر الصحي والاجتماعي بغرض تحسين النتائج على المريض والمجتمع. التوصيات أوصت الباحثة بتبني نموذج تكاملي جديد يضم ثلاثة مستويات: المستوى الأول للموارد والهيكل، والمستوى الثاني للإجراءات وبروتوكولات العمل، والمستوى الثالث لنتائج المرضى وسلامتهم. وأكدت على أهمية إجراء بحوث تطبيقية تختبر فعالية هذا النموذج في بيانات عمل حقيقية قبل تعميمه. كما دعت إلى دمج متغيرات إضافية مثل الثقافة التنظيمية والابتكار التكنولوجي لتعزيز قدرتنا على قياس الجودة بدقة أكبر.
الدراسة	سليمان، هناء إبراهيم (2019)
أهداف الدراسة	ركزت الدراسة على استكشاف دور استراتيجيات تسويق الجودة في ارتفاع تنافسية الجامعات على الصعيدين الإقليمي والدولي. تضمنت أهدافها: أولاً، تحليل مدخلات جودة الخدمة الجامعية (تعليم، بحث، بيئة تعليمية، خدمات طلابية) وعلاقتها بعوامل التدويل. ثانياً، قياس تصور الطلاب وأعضاء هيئة التدريس وإداري الجامعة لسمعة الجودة. ثالثاً، تحديد الأدوات التسويقية الفعالة في تعزيز العلامة الجامعية وجذب الطلاب الدوليين. رابعاً، اقتراح خارطة طريق لتبني سياسات تسويق جاذبة تركز على معايير الجودة الأكاديمية

والإدارية.	
استراتيجيات تسويق الجودة (علامة تجارية، خدمات دعم، تواصل دولي).	المتغير المستقل
مستوى تنافسية الجامعة وتدويل التعليم (نسبة الطلاب الدوليين، الشراكات الدولية)	المتغير التابع
المنهج الوصفي التحليلي	منهجية البحث
النتائج أظهرت الدراسة أن إطلاق حملات تسويقية تبرز إنجازات البحث العلمي وخدمات الدعم الطلابي يؤدي إلى زيادة الطلب على برامج الماجستير والدكتوراه من الخارج بنسبة 12%. كما وجد الباحث أن مستوى تسويق الجودة المرتبط برؤية الجامعة ورسالتها الاستثمار في المرافق التعليمية يعزز ثقة الطلاب المحتملين ويدعم عمليات الشراكة مع المؤسسات الدولية. ومع ذلك، لوحظ نقص في استراتيجيات التواصل الإلكتروني متعدد اللغات، ما يعيق الوصول إلى فئات أوسع من الطلاب العالميين. التوصيات دعت الباحثة إلى تصميم موقع إلكتروني متعدد اللغات يعرض برامج الجامعة ومنجزاتها مع شهادات طلاب دوليين، بالإضافة إلى إطلاق حملة تسويق عبر وسائل التواصل الاجتماعي تستهدف الأسواق الرئيسية للطلاب. وأوصت بإنشاء وحدة متخصصة في التسويق الدولي تقع تحت إشراف نائب رئيس الجامعة للبحث العلمي لضمان التنسيق الفعال، وتفعيل اتفاقيات تبادل أكاديمي مع جامعات مرموقة لتعزيز العلامة الجامعة.	أهم النتائج والتوصيات
أحمد، وائل حسن الجراحي (2008)	الدراسة
تتاولت هذه الدراسة النقدية استعراض وتحليل أبرز نماذج قياس جودة الخدمات المستخدمة في البحوث والممارسات الإدارية، مع التركيز على: أولاً، مقارنة بين نموذج SERVQUAL ونموذج GAP ونماذج أخرى معتمدة في القطاعين العام والخاص. ثانياً، تقييم نقاط القوة والضعف في كل نموذج، لا سيما من حيث القدرة على القياس	أهداف الدراسة

والتطبيق العملي. ثالثاً، اقتراح تحسينات منهجية لدمج مزايا النماذج المختلفة مع تجاوز قيود كل نموذج. رابعاً، تقديم توصيات لبناء إطار موحد لقياس جودة الخدمات في مؤسسات متنوعة.	
عنصر النموذج القياسي (أبعاد SERVQUAL الخمسة، فجوات (GAP	المتغير المستقل
قدرة النموذج على قياس جودة الخدمات بدقة وموثوقية.	المتغير التابع
المنهج الوصفي التحليلي	منهجية البحث
النتائج كشفت الدراسة عن أن نموذج SERVQUAL يمتاز بوضوح الأبعاد وسهولة التطبيق الميداني لكنه يعاني من صعوبة في ترجمة الفجوات النوعية إلى قيم رقمية دقيقة. أما نموذج GAP فيتفوق في تحليل الفجوات بين التوقعات والأداء الفعلي، لكنه يتطلب موارد مسحية كبيرة ومحددات إجرائية دقيقة يصعب تطبيقها في المؤسسات الصغيرة. وبشكل عام، وجد الباحث أن لا نموذج منفرد يغطي جميع متطلبات القياس، وأن الحاجة قائمة لتطوير نموذج هجين يستوعب الدرجات الكمية والنوعية مع الحفاظ على قابلية التطبيق. التوصيات أوصى الباحث بإنشاء نموذج مرن يدمج بين أبعاد SERVQUAL التحليلية وفلسفة فجوات GAP، مع إضافة متغيرات نوعية مثل خبرة الموظف وثقافة الخدمة. كما دعا إلى إجراء دراسات تطبيقية تجريبية للنموذج المقترح في قطاعات مختلفة (خدمات صحية، تعليمية، مالية) للتحقق من صلاحيته وقابليته للتعميم. وأشار إلى ضرورة تطوير أدوات بحثية رقمية تسهل عملية المسح وتحليل البيانات بشكل آلي لتعزيز الدقة والسرعة.	أهم النتائج والتوصيات
الدراسات الأجنبية	
Qura, Ali Abdel-Samee Muhammad and Al-Mansi, (2023) Heba Mustafa	الدراسة
هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف سبل توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة، مع التركيز على ثلاث محاور رئيسية:	أهداف الدراسة

	أولاً، رصد أنواع التطبيقات الذكية المستخدمة في فصول اللغة (مثل نظم التدريس التكيفية، والروبوتات الحوارية). ثانياً، تحليل أثر هذه التطبيقات على أداء المتعلمين من حيث الفهم والإنتاج اللغوي. ثالثاً، استقصاء السياسات والإجراءات التنظيمية اللازمة لدعم دمج الذكاء الاصطناعي في المناهج واللوائح التعليمية داخل المؤسسات الأكاديمية.
المتغير المستقل	درجة وتنوع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية (عدد ونوع الأنظمة الذكية المطبقة).
المتغير التابع	مستوى تحسّن مخرجات تعلم اللغة لدى المتعلمين (مؤشر الفهم الشفوي والكتابي).
منهجية البحث	المنهج الوصفي التحليلي
أهم النتائج والتوصيات	النتائج أظهرت الدراسة أن الفصول التي دمجت نظاماً ذكياً متكيفة (Adaptive Learning Systems) شهدت تحسناً يصل إلى 18% في اختبارات الفهم اللغوي مقارنةً بالفصول التقليدية. كما لوحظت زيادة في دافعية الطلاب للمشاركة الكتابية بنسبة 22% عند استخدام الروبوتات الحوارية القائمة على الذكاء الاصطناعي. ومع ذلك، أكدت نتائج الاستبيانات على وجود فجوات تنظيمية؛ إذ أن 60% من المعلمين لم يكونوا على دراية كافية بمعايير حماية بيانات الطلاب عند استخدام هذه الأدوات. التوصيات أوصت الدراسة بضرورة صياغة سياسات داخلية للأمن السيبراني تحكم جمع وحفظ ومعالجة بيانات المتعلمين الذكية. كما دعت إلى إعداد أدلة إرشادية للمعلمين تشرح كيفية توظيف الأدوات الذكية بفعالية في تصميم الأنشطة اللغوية، علاوةً على تنظيم ورش تدريبية دورية لتطوير مهارات الكادر التعليمي في إدارة واجهات المستخدم للأنظمة الذكية واستثمار مخرجاتها في التقويم التربوي.
الدراسة	Positano, V. (2024)
أهداف الدراسة	انطلقت هذه الدراسة من ثلاثة أهداف رئيسية: أولاً، تحديد التحديات

	اللغوية الخاصة باللغة العربية (كالإعراب والتعدد الصرفي) التي تؤثر على مخرجات الترجمة الآلية. ثانياً، تقييم أداء أدوات الترجمة القائمة على الذكاء الاصطناعي في معالجات نصوص عربية تقنية وأدبية. ثالثاً، اقتراح آليات لتطوير هذه الأدوات لتجاوز المشكلات الدلالية والنحوية.
المتغير المستقل	خوارزميات الترجمة الآلية الذكية المُطبَّقة (نماذج التعلم العميق، والشبكات العصبية التحويلية).
المتغير التابع	جودة المخرجات الترجمة (دقة المعنى، وسلاسة الأسلوب).
منهجية البحث	المنهج الوصفي التحليلي
أهم النتائج والتوصيات	النتائج خلصت الدراسة إلى أن النماذج القائمة على التعلم العميق Transformer-based تفوقت على النماذج التقليدية بنسبة 25% في اختبارات الدقة الدلالية، لكنها ما زالت تواجه قصوراً في الحفاظ على بناء الجملة والتطابق الصرفي في الجمل المعقدة. كما أشارت الدراسة إلى أن تكامل قواعد نحوية مخصصة للغة العربية ضمن خوارزميات ما بعد المعالجة يحسّن المخرجات بنسبة إضافية تصل إلى 12%. التوصيات أوصت الباحثة بإشراك خبراء في الصرف والنحو العربي في مرحلة بناء قواعد ما بعد المعالجة للنماذج الذكية. كذلك دعت إلى إنشاء “مختبرات لغوية” مشتركة بين الجامعات ومراكز البحث لتبادل قواعد البيانات اللغوية وتطوير نماذج مفتوحة المصدر تغطي اللهجات المتعددة. ولضمان الاستخدام العملي، شددت على ضرورة بناء واجهات رسومية تتيح للمستخدم مراجعة وتحسين الترجمة قبل الاعتماد النهائي عليها.
الدراسة	Positano, V. (2024)
أهداف الدراسة	هدفت هذه الدراسة إلى تقييم مدى جاهزية خدمات الطوارئ الطبية في المملكة العربية السعودية لاعتماد تقنيات الطب عن بعد (Telemedicine) والصحة المتنقلة (mHealth). تفرعت أهدافها

	إلى: أولاً، استكشاف أهم التحديات التقنية والبشرية المتعلقة بتطبيق هذه الخدمات في بيئات الطوارئ. ثانياً، قياس أثر الاعتماد على التطبيقات المتنقلة في تسريع الاستجابة الطبية وتقليل زمن التحويل. ثالثاً، تحديد الفرص المستقبلية لتعزيز التكامل بين الفرق الإسعافية والتشخيص عن بعد عبر تقنيات الذكاء الاصطناعي.
المتغير المستقل	مستوى تبني خدمات Telemedicine و mHealth في أقسام الطوارئ (نسبة الاستخدام، وتنوع التطبيقات).
المتغير التابع	زمن الاستجابة لحالات الطوارئ (من الاتصال الأول إلى الوصول للعناية الطبية).
منهجية البحث	المنهج الوصفي التحليلي
أهم النتائج والتوصيات	النتائج بينت الدراسة أن اعتماد منصة طبية متنقلة مدمجة بتقنيات الذكاء الاصطناعي أدى إلى خفض متوسط زمن الاستجابة بنسبة 28% في المستشفيات الحضرية. كما نجح النظام في تحسين دقة تقييم الحالة الأولية بنسبة 15% عبر تحليل الصور الحيوية ونظم التنبؤ المبني على بيانات مشابهة. ومع ذلك، أظهرت الدراسة نقصاً في البنية التحتية لشبكات الاتصال في المناطق البعيدة، مما أدى إلى انقطاع الخدمة في 12% من الحالات. التوصيات أوصى الفريق البحثي بتوفير بنية تحتية اتصالات عالية الاستقرار في المناطق النائية عبر الاستفادة من الأقمار الصناعية وتقنيات الجيل الخامس. كما دعا إلى إنشاء وحدة متخصصة داخل هيئة الإسعاف لتدريب الفرق الميدانية على استخدام التطبيقات المتنقلة وقراءة تقارير الذكاء الاصطناعي. ولتعزيز الثقة، أوصت الدراسة بوضع بروتوكولات أمنية صارمة لحماية بيانات المرضى الطبية أثناء النقل الإلكتروني.
الدراسة	Maghbi, M. (2025)
أهداف الدراسة	هدفت إلى تحليل المتطلبات الرقمية اللازمة لتحسين خدمات الصحة العامة في المستشفيات الحكومية، مع تركيز على: أولاً، تحديد

	الأدوات والتقنيات الرقمية (السجلات الإلكترونية، أنظمة المعلومات الصحية) المطلوبة لتحقيق الكفاءة. ثانياً، تقييم أثر هذه المتطلبات على مؤشرات الأداء مثل معدل الشفاء ورضا المرضى. ثالثاً، استقصاء العوائق الإدارية والتقنية التي تعيق تنفيذ مشاريع الرقمنة في مؤسسات الصحة العامة.
المتغير المستقل	درجة توافر وتنفيذ متطلبات الرقمنة (سجلات إلكترونية متكاملة، بوابات المريض عبر الإنترنت).
المتغير التابع	مستوى تحسين مؤشرات الأداء الصحي (معدل الشفاء، ودرجة رضى المرضى).
منهجية البحث	المنهج الوصفي التحليلي
أهم النتائج والتوصيات	النتائج أظهرت نتائج الدراسة أن المستشفيات التي تمتلك سجلات طبية إلكترونية متكاملة شهدت تحسناً بنسبة 20% في معدل الشفاء من الأمراض المزمنة، بالإضافة إلى ارتفاع مستوى رضا المرضى بنسبة 30% نتيجة لتسهيل الوصول للمعلومات الطبية وإصدار الوصفات الإلكترونية. غير أن 40% من المستشفيات أبلغت عن مقاومة موظفين جدد ضد التغيير الرقمي، بسبب نقص التدريب والكفاءات المتخصصة في تكنولوجيا المعلومات. التوصيات أوصى الباحث ببدء برامج تأهيل مكثفة للكوادر الإدارية والطبية حول مهارات التعامل مع الأنظمة الرقمية وإدارة البيانات الصحية. كما دعا إلى تبني معايير وطنية موحدة للرقمنة الصحية تضمن التكامل بين المستشفيات عبر منصة مركزية. وأخيراً، شدد على أهمية تخصيص ميزانيات مستمرة للبحث والتطوير في تكنولوجيا المعلومات الصحية لضمان تحديث المنظومات الرقمية ومواكبة التطورات العالمية.

التعليق على الدراسات السابقة

تتقاطع دراستنا مع العديد من الأبحاث السابقة في الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي واستخدام استبيان لجمع البيانات، وكذلك في الاستناد إلى الأطر النظرية مثل نموذج دونابيديان و SERVQUAL

و TAM لقياس جودة الخدمات وتبني التكنولوجيا. جميع هذه الدراسات ركزت على استكشاف دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء القطاعات المختلفة، سواء في الاقتصاد المعرفي أو المكتبات أو التعليم أو الصحة العامة.

أوجه التشابه مع الدراسات السابقة

- الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي كإطار بحثي رئيسي وجمع البيانات عبر استبيانات موجهة للمختصين.
- استخدام الذكاء الاصطناعي كمتغير مستقل رئيس، مع الاهتمام بتطبيقاته وخوارزمياته في مجالات متنوعة.
- الاسترشاد بنماذج معتمدة لقياس الجودة والتبني التكنولوجي، مثل SERVQUAL لتحديد فجوات الجودة و TAM لقياس إدراك المستخدمين للفائدة وسهولة الاستخدام.
- التأكيد على الفوائد التقنية للذكاء الاصطناعي في تعزيز الدقة وتحسين سرعة الأداء.

رغم هذه القواسم المشتركة، تبرز دراستنا في نقاط جوهرية تميزها عن سابقتها:

أوجه الاختلاف

- التركيز القطاعي: بينما تناولت معظم الدراسات الصحة العامة أو التعليم أو الصناعة، تخصصت دراستنا في الخدمات الصيدلانية داخل المستشفيات الحكومية والخاصة في المملكة العربية السعودية.
- أبعاد الجودة: قيمنا الأداء عبر بُعدين محددين وأساسيين في الصيدلة—الدقة والسرعة—بدلاً من الأبعاد الخمسة التقليدية لمفهوم جودة الخدمة.
- المتغير الوسيط: أضفنا رأس المال الفكري كمتغير وسيط يربط بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات، وهو بعد لم يظهر في الدراسات السابقة بهذا الوضوح.
- تكامل الأبعاد التقنية: جمعنا بين ثلاث مكونات للذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة، والتعلم الآلي التلقائي، وسهولة الاستعمال) لدراسة أثرها المتزامن، في حين ركزت غالبية الدراسات على جانب واحد أو اثنين من هذه المكونات.
- التوصيات العملية: صغنا توصيات مباشرة وقابلة للتنفيذ موجهة للكوادر الصيدلانية ومديري الصيدليات، تشمل تصميم واجهات مبسطة، وبرامج تدريبية خاصة، وضوابط للأمان السيبراني.

هذه العناصر تجعل الدراسة الحالية تسدّ فجوة مهمة في الأدبيات البحثية، وتقدم إضافة نوعية تُعنى بخصوصية القطاع الصيدلي في السعودية، وترتبط بين التطورات التقنية للذكاء الاصطناعي ومتطلبات الجودة التشغيلية والمعرفية في هذا القطاع، ما يدعم جهود الرؤية الوطنية 2030 للتحويل الرقمي في الصحة.

المنطلقات النظرية للبحث

1. نظرية النظم الخبيرة (Expert Systems Theory)

تقوم هذه النظرية على فكرة أن جمع المعرفة المتخصصة وتدوينها في قواعد بيانات منطقية ينتج نظامًا قادرًا على محاكاة قرارات الخبراء البشريين. تُستخدم النظم الخبيرة في الصيدلة لتقديم توصيات دقيقة حول صرف الأدوية ومراقبة التفاعلات الدوائية المحتملة، معتمدةً على قواعد “إذا-فإن (IF-THEN)” التي تمثل الخبرة الصيدلانية المتراكمة. يوفر هذا الإطار أساسًا منهجية لفهم كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعوّض جزئيًا النقص في خبرات الصيادلة أو يسرّع من عمليات التشخيص الدوائي.

2. نظرية التعلم الآلي التلقائي (Automated Machine Learning Theory)

تتطلب هذه المناحة من مبدأ أن الخوارزميات قادرة على تحسين أدائها تلقائيًا عبر التعلم من البيانات التاريخية، دون تدخل بشري مباشر في صياغة النماذج. في سياق الخدمات الصيدلانية، يتيح التعلم الآلي التنبؤ بأنماط الانحرافات الدوائية أو التفاعلات السلبية قبل وقوعها، وذلك من خلال تحليل سلاسل زمنية للسجلات الدوائية. تعتمد هذه المنطق يُمكن الباحث من اعتماد مقاييس إحصائية) كالتقييم المتقاطع (Cross-Validation) للتأكد من دقة النماذج وقدرتها على التعميم.

3. نظرية سهولة الاستعمال (Usability Theory)

تؤكد هذه النظرية على أن أي تقنية، مهما بلغت من تعقيدٍ داخلي، يجب أن تُطرح في واجهة استخدام بسيطة وبديهية للمستخدم النهائي. في الصيدليات، يعني ذلك تصميم شاشات ونظم تنقل تسمح للصيادلة بالوصول إلى المعلومات الضرورية بسرعة، وتقلل من زمن التعلم المستخدم لأول مرة. يتكامل هذا المنطلق مع معايير جودة البرمجيات (ISO 9241) التي تحدد مقاييس لسهولة التفاعل والفاعلية والكفاءة.

4. نموذج دونابيديان لجودة الرعاية الصحية (Donabedian's Structure-Process-Outcome Model)

Outcome

Model)

يعدُّ نموذج دونابيديان أحد الركائز النظرية لقياس جودة الرعاية الصحية، حيث يقسم الجودة إلى ثلاثة أبعاد: البنى (الموارد والإنشاءات)، والعمليات (الإجراءات والأنشطة)، والنتائج (مخرجات العناية بالمرضى). يستطيع البحث توظيف هذا النموذج لاستيعاب أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي (كجزء من البنى والتقنيات) على العمليات الصيدلانية (صرف الأدوية، التحقق من الوصفات) وبدورها على نتائج الجودة (الدقة، السرعة، ورضا المرضى).

5. نظرية جودة الخدمة SERVQUAL

يقدم هذا النموذج إطارًا مقننًا لقياس فجوة الجودة بين توقعات المستفيدين والأداء الفعلي عبر خمسة أبعاد رئيسية: الموثوقية، والتجاوب، والضمان، والتعاطف، والعنصر المادي. يمكن ربط أبعاد الذكاء الاصطناعي بأبعاد SERVQUAL لتقييم كيف تسهم النظم الذكية في تقليل هذه الفجوات، مثل تعزيز الموثوقية عبر التحقق الآلي، وزيادة التجاوب بتسريع الإجراءات الصيدلانية.

6. نظرية تبني التكنولوجيا (Technology Acceptance Model – TAM)

تبني TAM فرضية أن قبول المستخدم لتقنية جديدة يتحدد بدرجة إدراكه لفائدتها (Perceived Usefulness) وسهولة استخدامها (Perceived Ease of Use). يوفر هذا الإطار مقارنة لفهم دوافع الصيادلة نحو تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملهم اليومي، ومدى تأثير هذه الإدراكات على المخرجات التشغيلية وجودة الخدمة.

7. الإطار المنهجي الاجتماعي-التقني (Sociotechnical Systems Theory)

يؤكد هذا الإطار على التفاعل المكثف بين البعد التقني (الأنظمة والأدوات) والبعد الاجتماعي (الفرد-الفريق-الثقافة التنظيمية). يسمح الدمج بين هذين البعدين بفهم عقبات تطبيق الذكاء الاصطناعي في الصيدليات بشكل شامل، مثل مقاومة التغيير أو نقص التدريب، إلى جانب التحديات التقنية مثل تكامل البيانات والأمان السيبراني.

الفصل الثاني: الإطار النظري

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي

يمثل الذكاء الاصطناعي أحد أبرز ملامح التحول الرقمي في العصر الحديث، إذ لم يعد مجرد مجال نظري في علوم الحاسوب، بل أصبح أداة عملية تدخل في مختلف القطاعات، وخاصة القطاع الصحي والصيدلي. ويقصد بالذكاء الاصطناعي قدرة الأنظمة الحاسوبية على محاكاة بعض جوانب التفكير البشري مثل التعلم، والتحليل، والاستدلال، واتخاذ القرار، وذلك من خلال الاعتماد على البيانات والخوارزميات والمعالجة الحاسوبية المتقدمة (Sourani, 2018) ؛ (Ghalib, 2019) وقد ساعد تطور البيانات الضخمة والحوسبة السحابية والتعلم العميق في تحويل الذكاء الاصطناعي إلى أداة فعالة لتحسين جودة الخدمات، وتقليل الأخطاء، ورفع كفاءة الأداء المؤسسي (Chemlal & Maabed ، 2024؛ Badawy، 2025).

تتكون أنظمة الذكاء الاصطناعي من ثلاثة عناصر رئيسية: البيانات، والخوارزميات، والمعالجة. فالبيانات تمثل المادة الخام التي يعتمد عليها النظام في التعلم واكتشاف الأنماط، بينما تقوم الخوارزميات بتحليل هذه البيانات واستخلاص العلاقات والتنبؤات منها، أما المعالجة فتتعلق بالقدرة الحاسوبية اللازمة لتنفيذ هذه العمليات بسرعة ودقة. (Chemlal & Maabed, 2024) ويُعد الذكاء الاصطناعي الإطار الأشمل الذي يضم التعلم الآلي والتعلم العميق؛ فالتعلم الآلي يركز على تمكين الآلة من التعلم من البيانات دون برمجة تفصيلية لكل حالة، أما التعلم العميق فيعتمد على الشبكات العصبية متعددة الطبقات لمعالجة البيانات المعقدة مثل الصور الطبية والسجلات الصحية (Farghaly, 2022) ؛ Chemlal & Maabed, 2024).

وقد مر الذكاء الاصطناعي بمراحل تاريخية متعددة، بدأت بالجذور النظرية في منتصف القرن العشرين مع اختبار تورينج ومؤتمر دارتموث، ثم شهد فترات ركود نتيجة محدودية الحوسبة وصعوبة تمثيل المعرفة، قبل أن يعود بقوة في الألفية الثالثة بفضل البيانات الضخمة والتطور الكبير في قدرات المعالجة (Sourani, 2018)؛ فرغلي وآخرون، 2019. (وأسهم هذا التطور في ظهور تطبيقات واسعة في التشخيص الطبي، والطب عن بُعد، والصيدلة الذكية، والتعليم، والصناعة، والخدمات الإدارية (Alghamdi et al., 2024)؛ Badawy, 2025).

وتقوم الدراسة الحالية على ثلاثة أبعاد رئيسية للذكاء الاصطناعي، وهي: النظم الخبيرة، والتعلم الآلي التلقائي، وسهولة الاستعمال. فالنظم الخبيرة تعتمد على قواعد معرفة واستدلال منطقي لمحاكاة قرارات المتخصصين، وتستخدم في الصيدليات للتحقق من الوصفات والتفاعلات الدوائية. أما التعلم الآلي التلقائي فيساعد على تحليل سجلات المرضى والتنبؤ بالأخطاء الدوائية المحتملة قبل حدوثها. في حين تُعد سهولة الاستعمال عاملاً حاسماً في قبول الصيادلة لهذه التقنيات واستخدامها بكفاءة داخل بيئة العمل (Badawy, 2025)؛ Farghaly, 2022).

ورغم الفرص الكبيرة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي في رفع الدقة وتسريع تقديم الخدمة، إلا أن تطبيقه يواجه تحديات مهمة، منها حماية خصوصية بيانات المرضى، ونقص الكفاءات التقنية، وصعوبة التكامل مع الأنظمة القديمة، إضافة إلى الاعتبارات الأخلاقية والقانونية المرتبطة بالتحيز والمساءلة (Awad, 2021)؛ Bouras, 2022. (ومن ثم، فإن نجاح الذكاء الاصطناعي في الخدمات الصيدلانية لا يعتمد فقط على التقنية، بل يتطلب بنية تنظيمية داعمة، وتدريباً مستمراً، وثقافة مؤسسية قادرة على توظيف التكنولوجيا لخدمة المريض بكفاءة وأمان.

المبحث الثاني: جودة الخدمات

تُعد جودة الخدمات الصيدلانية من القضايا المحورية في الإدارة الصحية، نظرًا لارتباطها المباشر بسلامة المرضى، وكفاءة المنشآت الصحية، ورضا المستفيدين. فالصيدلية تمثل الحلقة النهائية في سلسلة الرعاية الصحية، حيث يحصل المريض على الدواء والإرشادات المرتبطة به، ومن ثم فإن أي خطأ في الصرف أو تأخير في تقديم الخدمة قد يؤدي إلى آثار صحية وتنظيمية خطيرة (لكموتة et al., 2023 ؛ بن حليمة، 2017). (وتشير جودة الخدمة إلى قدرة المنشأة على تلبية توقعات المستفيدين وتحقيق احتياجاتهم بدرجة عالية من الاتساق والموثوقية، ويظهر ذلك في الصيدليات من خلال دقة صرف الدواء، وسرعة الاستجابة، ووضوح الإرشادات، وحسن التعامل مع المرضى (سناني، 2023؛ أحمد، 2008).

وتتميز الخدمات الصيدلانية بخصائص تجعل قياس جودتها أكثر تعقيدًا من قياس جودة المنتجات المادية؛ فهي خدمات غير ملموسة، ومتغيرة بحسب أداء الصيدلي وظروف العمل، كما أنها تُقدم وتُستهلك في الوقت نفسه من خلال التفاعل المباشر بين الصيدلي والمريض (أحمد، 2008؛ العابد، 2024). لذلك فإن جودة الخدمة الصيدلانية لا تُقاس فقط بمطابقة الدواء للوصفة، بل تشمل أيضًا تجربة المريض، وزمن الانتظار، ومستوى الثقة في الصيدلي، ومدى الحفاظ على خصوصية المعلومات الطبية.

تعتمد الأدبيات على عدد من النماذج لقياس جودة الخدمات، من أهمها نموذج SERVQUAL الذي يقيس الفجوة بين توقعات المستفيدين والأداء الفعلي عبر خمسة أبعاد: الموثوقية، والاستجابة، والضمان، والتعاطف، والعنصر المادي (أحمد، 2008). كما يستخدم نموذج دونايبديان جودة الرعاية من خلال ثلاثة محاور مترابطة، هي: البنية، والعمليات، والنتائج؛ حيث تشمل البنية الموارد البشرية والتقنية، وتشمل العمليات إجراءات استقبال الوصفة وفحصها وصرفها، بينما ترتبط النتائج بمعدل الأخطاء ورضا المرضى وسلامتهم (سناني، 2023).

وتتجلى جودة الخدمات الصيدلانية في عدة أبعاد رئيسية، أبرزها الدقة، والسرعة، والتجاوب، والسلامة، والتعاطف. فالدقة تعني مطابقة الدواء والجرعة لما ورد في الوصفة، والتحقق من التفاعلات الدوائية والحساسية، وهي عنصر جوهري لحماية المريض من الأخطاء الدوائية (Al-Zaidi, 2020 ؛ Chemlal & Maabed, 2024). (أما السرعة فتقاس بزمان انتظار المريض منذ تقديم الوصفة حتى استلام الدواء، وتعد مؤشرًا مهمًا على كفاءة التشغيل ورضا المستفيدين (Serai et al., 2023) ويعكس التجاوب قدرة الصيدلية على التعامل مع الحالات العاجلة والاستفسارات المختلفة بمرونة وفاعلية، بينما ترتبط السلامة بمراقبة صلاحية الأدوية، وظروف التخزين، ونظم الإبلاغ عن الأخطاء وتصحيحها. أما التعاطف والاحترام فيتعلقان بجودة التواصل مع المريض، والحرص على خصوصيته، وتقديم الإرشادات بطريقة واضحة ومطمئنة (بن حليمة، 2017).

وتتأثر جودة الخدمات الصيدلانية بعدة عوامل تنظيمية وتقنية وبشرية وبيئية. فوضوح الهيكل الإداري وتوزيع المسؤوليات يساهمان في تحسين سير العمل، بينما تساعد نظم المعلومات الصيدلانية والأتمتة والباركود على تقليل الأخطاء وتسريع الصرف) لكموتة 2023، et al. ؛ (Alghamdi et al., 2024). كما تبقى مهارات الصيادلة، والتدريب المستمر، والدافعية المهنية عوامل أساسية في ضمان تطبيق معايير الجودة بصورة فعالة (Al-Zaidi, 2020) ؛ سليمان، 2019. (ومن هنا يظهر دور التكنولوجيا، وخاصة الذكاء الاصطناعي، كرافد مهم لتعزيز جودة الخدمات الصيدلانية من خلال دعم الدقة، وتحسين السرعة، وتوفير تنبيهات ذكية تساعد الصيدلي على اتخاذ قرارات أكثر أمانًا وكفاءة (Badawy، 2025).

الفصل الثالث

منهجية الدراسة (الطريقة والإجراءات)

تمهيد

شمل هذا الفصل عرضًا مفصلاً لمنهجية البحث المتبعة في هذه الدراسة، ويضم ما يلي:

3.1 نوع وطبيعة الدراسة:

تعتمد هذه الدراسة على المسح الميداني لجمع البيانات من عينة من الصيادلة والإداريين في صيدليات المستشفيات الحكومية والخاصة بالمملكة العربية السعودية. وتصنف الدراسة ضمن البحوث الإيضاحية (Explanatory)، إذ تهدف إلى ربط السبب بالآثر عبر اختبار تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي (المتغير المستقل) على رفع جودة الخدمات الصيدلانية (المتغير التابع)، مع استقصاء الدور التعزيزي لرأس المال الفكري كمتغير وسيط في هذه العلاقة.

3.2 المنهجية البحثية:

اعتمدت الدراسة المنهج الكمي الوصفي-التحليلي، حيث وُظف الأسلوب المسحي لاستقصاء آراء عينة الدراسة حول مدى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في صيدليات الإدارة الصحية، ومدى انعكاس ذلك على دقة وسرعة واستجابة الصرف الصيدلاني.

- **أداة الدراسة:** استبانة مكونة من 38 بنداً صُممت لقياس أبعاد الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة، التعلم الآلي، سهولة الاستعمال)، وأبعاد جودة الخدمات الصيدلية (الدقة، السرعة، التجاوب، السلامة، التعاطف)، ومستوى رأس المال الفكري.
- **صدق الأداة وثباتها:** خضعت الاستبانة لمرحلتَي التحقق؛ الأولى عبر مراجعة خبراء في الصيدلة وتقنيات المعلومات لضمان الصدق الظاهري، والثانية عبر احتساب معامل α «كرونباخ» لقياس الثبات؛ حيث تجاوزت قيمة α لكل بُعد 0.80، مما يؤكّد موثوقية الأداة.

3.3 استراتيجية اختيار مجتمع وعينة الدراسة:

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع العاملين في صيدليات المستشفيات الحكومية والخاصة بالمملكة العربية السعودية. اعتمدنا في اختيار العينة على الأسلوب الطبقي العشوائي المتناسب لضمان تمثيل جميع الفئات الوظيفية (صيادلة، رؤساء أقسام، مساعدين إداريين). وقد بلغ حجم العينة 338 مشاركاً.

3.4 الأساليب الإحصائية لتحليل البيانات:

بعد جمع الاستبانات، جرى إدخال البيانات في برنامج SPSS ، ثم استخدمنا تقنيات التحليل التالية:

1. **التحليل الوصفي** (التكرارات، المتوسطات، الانحراف المعياري) لوصف خصائص العينة ومعدلات الاستجابات لكل متغير.
2. **اختبار معاملات الارتباط** (Pearson) لقياس قوة العلاقة بين أبعاد الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الصيدلية.
3. **الانحدار الخطي المتعدد** لتقدير أثر كل بُعد من أبعاد الذكاء الاصطناعي على الأبعاد المختلفة لجودة الخدمات.
4. **تحليل الوسيط** (Mediation Analysis) عبر نموذج بارون وكييني للتحقق من دور رأس المال الفكري كمتغير وسيط.

من خلال هذه المنهجية يُمكن الإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها بدقة علمية، والوصول إلى نتائج قابلة للتعميم في سياق رفع جودة الخدمات الصيدلية عبر استخدام الذكاء الاصطناعي في الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية.

1. مجتمع وعينة الدراسة:

يشمل مجتمع هذه الدراسة جميع العاملين الإداريين والصيدلة في صيدليات المستشفيات الحكومية والخاصة ضمن الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية. وبناءً على معايير (Sekaran & Bougie (2016 والنجار وآخرون (2017)، اعتمد الباحث العينة العشوائية الطبقية المتناسبة لضمان تمثيل كافة الفئات الوظيفية القادرة على الإجابة عن استبانة الدراسة. بلغ حجم العينة الموزعة 338 استبانة، تم استرجاع 292 منها صالحة للتحليل (نسبة استجابة 86.4%).

2. وحدة المعاينة:

تتكون وحدة المعاينة من الفئات الإدارية العاملة في الصيدليات داخل المستشفيات السعودية، وتشمل مديري الصيدليات، ورؤساء الأقسام، والمشرفين، والإداريين الذين يشاركون في عمليات صرف الأدوية وتطبيق معايير الجودة الصيدلانية.

5. أساليب جمع البيانات

- **المصادر الثانوية:** استُعين بالأبحاث العلمية والدراسات السابقة والكتب والدوريات والرسائل الجامعية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الصيدلية، إلى جانب قواعد البيانات والمواقع الأكاديمية على الإنترنت. وقد وثّقت هذه المراجع وفق أسلوب جمعية علم النفس الأمريكية (APA, 2010) تماشيًا مع تعليمات كلية الأعمال بجامعة آل البيت.
- **المصادر الأولية:** طُوّرت أداة الدراسة على شكل استبانة تضم 38 بندًا موزعة لقياس أبعاد الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة، التعلم الآلي التلقائي، سهولة الاستعمال)، وأبعاد جودة الخدمات الصيدلية (الدقة، السرعة، التجاوب، السلامة، التعاطف)، ودور رأس المال الفكري. وزع الباحث هذه الاستبانة مباشرةً على أفراد وحدة المعاينة، ثم جُمعت الاستجابات وحُلّلت باستخدام برنامج SPSS لاختبار فرضيات الدراسة واستكشاف أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في رفع جودة الخدمات الصيدلية.

6.3 أداة الدراسة

1. الاستبانة

تمثل الاستبانة الأداة الرئيسية لجمع بيانات هذه الدراسة، إذ صُممت لقياس أبعاد تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي على رفع جودة الخدمات الصيدلانية، إلى جانب المتغير الوسيط رأس المال الفكري. وتتألف من ثلاثة أجزاء رئيسية:

- **الباب الأول:** بيانات ديموغرافية للمستجيب (المسمى الوظيفي، سنوات الخبرة، نوع المنشأة).
- **الباب الثاني:** مقاييس أبعاد الذكاء الاصطناعي (المتغير المستقل) مقسمة إلى 3 محاور، بإجمالي 14 فقرة.
- **الباب الثالث:** مقاييس جودة الخدمات الصيدلانية (المتغير التابع) بأبعادها الخمسة (الدقة، السرعة، التجاوب، السلامة، التعاطف)، بالإضافة إلى بنود قياس رأس المال الفكري كمتغير وسيط.

وقد اعتمدت صياغة بنود الاستبانة على دراسات سابقة متخصصة في الذكاء الاصطناعي (مليباري، 2017؛ حسن، 2022)، وفي جودة الخدمات (أحمد، 2008؛ بن حليمة، 2017)، وعلى أبحاث حول رأس المال الفكري في المؤسسات (لكموتة. et al., 2023) وتُعرض النسخة الكاملة من الاستبانة في الملحق (1).

1. مقياس أبعاد الذكاء الاصطناعي

يقيس هذا المقياس ثلاثة أبعاد رئيسية للذكاء الاصطناعي، وهي:

1. **النظم الخبيرة 5 – (Expert Systems)** فقرات
2. **التعلم الآلي التلقائي 5 – (Automated Machine Learning)** فقرات
3. **سهولة الاستخدام 4 – (Usability)** فقرات

تعتمد الفقرات لغةً واضحةً وتراعي المعايير العلمية في الصياغة، وقد جرى تقييمها على مقياس ليكرت خمس نقاط (1 = لا أوافق إطلاقاً إلى 5 = أوافق تماماً).

جدول رقم (2.3) أبعاد الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي	النظم الخبيرة	التعلم الآلي التلقائي	سهولة الاستعمال
عدد الفقرات	5	5	4
التسلسل	5 – 1	10 – 6	14 – 11

3.6.3 مقياس جودة الخدمات: تعبر جودة الخدمات عن (المتغير التابع) وتم قياس هذا المتغير من خلال بعدين وبواقع (17) فقرة موزعة كما يلي:

جدول رقم (3.3) أبعاد جودة الخدمات

جودة الخدمات	الكفاءة	الفعالية
عدد الفقرات	10	7
التسلسل	24 – 15	31 – 25

4.6.3 مقياس : يعبر عن (المتغير الوسيط) وتم قياس هذا المتغير من خلال خمسة أبعاد وبواقع (7) فقرة موزعة كما يلي:

جدول رقم (5.3) مقياس ليكرت الخماسي

جدول الموافقة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
الدرجة	5	4	3	2	1

7.3 صدق أداة الدراسة:

2.7.3 اختبار ثبات أداة الدراسة:

تم التحقق من ثبات أداة الدراسة من خلال استخدام مقياس الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا لإجابات أفراد عينة الدراسة لجميع فقرات محاور الدراسة والأداة ككل، جدول (6.3) يوضح ذلك.

جدول (6.3) معاملات الثبات (كرونباخ ألفا) لجميع الأبعاد والأداء ككل

ت	البعد	الفقرات	عدد الفقرات	الفا
	الذكاء الاصطناعي	14	14 – 1	.931
1	النظم الخبيرة	5	5 – 1	.864
2	التعلم الآلي التلقائي	5	10 – 6	.876
3	سهولة الاستعمال	4	14 – 11	.837
	جودة الخدمات	17	31 – 15	.946
1	الكفاءة	10	24 – 15	.904
2	الفعالية	7	31 – 25	.916

يبين تحليل الثبات باستخدام معامل كرونباخ ألفا أن الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي، حيث بلغت قيمة α الإجمالية للأداة (0.967)، فيما تتراوح قيم α لأبعاد الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الصيدلانية ورأس المال الفكري بين (0.837) و(0.946). وبما أن قيم α أقل من 0.60 تُعدّ ضعيفة، بينما تقي القيم التي تفوق 0.70 بمتطلبات الحد الأدنى للثبات (Sekaran & Bougie, 2016) وتعتبر جيدة عند تجاوز 0.80 (Hair et al., 2012)، فإن النتائج تؤكد أن أداة الدراسة موثوقة ويمكن الاعتماد عليها لقياس أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على رفع جودة الخدمات الصيدلانية في الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية.

8.3 التأكد من ملاءمة نموذج الدراسة

أولاً: الارتباط الخطي المتعدد.

تم استخدام معامل بيرسون للارتباط لأبعاد التآزر الاستراتيجي (المتغير المستقل) للتأكد من عدم وجود ارتباط خطي متعدد بين أبعاده كما هو معروض في الجدول:

جدول (7.3) ارتباط بيرسون لأبعاد الذكاء الاصطناعي (المتغير المستقل)

الذكاء الاصطناعي	النظم الخبيرة	التعلم الآلي التلقائي	سهولة الاستعمال
النظم الخبيرة	1.00		
التعلم الآلي التلقائي	.733**	1.00	
سهولة الاستعمال	.936**	.710**	1.00

يظهر من الجدول رقم (7.3) أن هناك علاقة طردية وذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) $(\alpha \leq)$ بين أبعاد المتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي)؛ إذ أن جميع معاملات الارتباط كانت موجبة ودالة إحصائياً، وأن أعلى ارتباط هو (.733**) وهي أقل من (0.90).

وتم استخدام معامل بيرسون للارتباط لأبعاد جودة الخدمات (المتغير التابع) للتأكد من عدم وجود ارتباط خطي متعدد بين أبعاده كما هو معروض في الجدول (8.3):

جدول (8.3) ارتباط بيرسون لأبعاد جودة الخدمات (المتغير التابع)

جودة الخدمات	الكفاءة	الفعالية
الكفاءة	1.00	
الفعالية	.825**	1.00

يظهر من الجدول رقم (8.3) أن هناك علاقة طردية وذات دلالة إحصائية عند مستوى الدالة ($\alpha \leq 0.05$) بين أبعاد المتغير التابع (جودة الخدمات)؛ إذ أن جميع معاملات الارتباط كانت موجبة ودالة إحصائياً، وأن ارتباط هو (0.825^{**}) وهي أقل من (0.90).

ثانياً: الارتباط الذاتي.

يوضح هذا الاختبار مدى خلو بقايا نموذج الانحدار من مشكلة الارتباط الذاتي، وهو مؤشر على قدرة النموذج في التنبؤ الدقيق. وللتحقق من ذلك، اعتمدنا على إحصاء ديبي-واتسون (Durbin-Watson)، حيث تمت مقارنة القيمة المحسوبة (d) بقيمتي الحد الأدنى (d_L) والحد الأعلى (d_U) المستمدتين من الجدول الإحصائي المناسب لحجم العينة (n) وعدد المتغيرات المستقلة في النموذج (k). وإذا وقعت قيمة (d) خارج نطاق (d_L, d_U)؛ أي أقل من d_L أو أعلى من d_U ، يُعتبر أن الارتباط الذاتي غير موجود في بقايا النموذج، مما يؤكد صلاحية استخدامه للتنبؤ وموثوقيته (داود & السواعي، 2016).

جدول (9.3) اختبار ديبرن - واتسون

الفرضية	(D - W) المحسوبة	(d_L) القيم الدنيا	(d_U) القيم العليا	النتيجة
Ho1	2.183	1.738	1.799	عدم وجود ارتباط ذاتي
Ho 1-1	2.181	1.758	1.779	عدم وجود ارتباط ذاتي
Ho 1-2	2.112	1.758	1.779	عدم وجود ارتباط ذاتي
Ho 2	1.964	1.738	1.799	عدم وجود ارتباط ذاتي
Ho 3	1.949	1.758	1.779	عدم وجود ارتباط ذاتي

يبين الجدول رقم (9.3) نتائج اختبار (Durbin - Watson)، حيث يتضح أن قيمة ($D - W$) المحسوبة لفرضيات الدراسة أكبر من قيمها الجدولية العليا (d_U) وقريبة من القيمة (2) عند مستوى دلالة (5%)، مما يشير إلى عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي وصلاحيتها لاستخدامها في نموذج الانحدار (Gukarati et. Al, 2017).

ثالثاً - معاملات التضخم لتباين: لبيان قيم الارتباط الخطي المتعدد لاختبار معاملات التضخم لتباين تم إجراء الاختبار التالي:

جدول (10.3) اختبار معامل تضخم التباين والتباين المسموح به

أبعاد الذكاء الاصطناعي	Tolerance	VIF
------------------------	-----------	-----

النظم الخبيرة	434.	2.304
التعلم الآلي التلقائي	363.	2.753
سهولة الاستعمال	466.	2.147

يوضح الجدول (10.3) نتائج فحص الارتباط الخطي المتعدد بين أبعاد الذكاء الاصطناعي في نموذج الانحدار، وذلك باستخدام معامل تضخم التباين (VIF) ومعامل التحمل (Tolerance). فقد تبين أن قيم VIF لكل بُعد من أبعاد الذكاء الاصطناعي تتراوح بين 2.147 و 2.753، وهي جميعها أكبر من 1 وأقل من 10، مما يدل على غياب مشكلة التضخم المفرط للتباين بين المتغيرات المستقلة. وبالمقابل، جاءت قيم Tolerance بين 0.363 و 0.466، وهي أعلى من الحد الأدنى المقبول 0.05، ما يؤكد أيضاً عدم وجود ارتباط خطي متعدد يؤثر على دقة تقدير معاملات الانحدار. على ذلك، يكون نموذج الانحدار خالياً من مشكلات التعددية الخطية، وقادراً على تمييز الأثر المستقل لكل بعد من أبعاد الذكاء الاصطناعي في رفع جودة الخدمات الصيدلانية.

9.3 الأساليب الإحصائية المتبعة.

تمت معالجة البيانات المستخرجة من استبانة الدراسة عبر برنامج (SPSS) للحزم الإحصائية، وبناءً على طبيعة أهدافنا فقد استخدم نوعان رئيسيان من التحليل:

1. ملء نموذج الدراسة

- اختبار الارتباط الخطي المتعدد (Multicollinearity): للتحقق من استقلالية المتغيرات المستقلة (أبعاد الذكاء الاصطناعي) عبر فحص قيم VIF و Tolerance.
- اختبار الارتباط الذاتي (Autocorrelation): باستخدام إحصاء ديبي-واتسون للتأكد من خلو مخلفات نموذج الانحدار من الارتباط الزمني.
- اختبار تضخم التباين (Variance Inflation): بالتزامن مع فحص VIF لضمان عدم وجود تضخم مفرط للتباين بين المتغيرات.

1. الإحصاء الوصفي (Descriptive Statistics)

وُظف الإحصاء الوصفي لوصف الخصائص الديموغرافية والوظيفية لعينة الدراسة ولتقييم استجابات المشاركين حول فقرات الاستبانة، وذلك من خلال:

- النسب المئوية (Percentages): لعرض التوزيع النسبي لمواصفات المبحوثين (كالوظيفة، سنوات الخبرة) وتكرارات الإجابات لكل بند.

- **الوسط الحسابي (Mean):** لحساب متوسط درجات الاستجابة على بنود القياس وفهم الاتجاه العام لآراء المشاركين.
- **الانحراف المعياري (Standard Deviation):** لقياس مدى تشتت إجابات المبحوثين حول المتوسط ومدى تجانس أو تفاوت آرائهم.
- **تحديد الأهمية النسبية (Relative Importance):** بتطبيق صيغة خاصة على قيم الوسط الحسابي وفق مقياس ليكرت الخماسي، لتصنيف الفقرات بين مستويات (منخفضة، متوسطة، مرتفعة) عند التعليق على النتائج.

بهذه الأدوات تمكنا من اختبار فرضيات الدراسة بدقة وتفسير العلاقات بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة

الجدول رقم (11.3) الأهمية النسبية

الأهمية النسبية	الحد الأعلى للمقياس (5) – الحد الأدنى للمقياس (1)	
	1 – 5	3
عدد الفئات المطلوبة (3)		
مرتفع	متوسط	منخفض
1.00 – أقل من 2.33	2.33 – أقل من 3.66	3.66 – 5.00

3.9.3 الإحصاء الاستدلالي: يتضمن الأساليب التالية:

- اختبار كرونباخ الفا (Cronbach Alpha): استخدم لمعرفة مدى الاتساق الداخلي لجميع فقرات أداة الاستبانة المستخدمة في قياس متغيرات الدراسة.
- مدى قوة العلاقة.

الجدول رقم (12.3) قوة العلاقة ومعياريها، (Myers, 2015)

قوة العلاقة	المعيار
ضعيف	$\leq \pm 0.2$
متوسط	$\pm 0.3 - \pm 0.6$
قوي	$\geq \pm 0.7$

- تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Mult Liner Regression): لاختبار تأثير أبعاد المتغير المستقل على المتغير التابع للفرضيات الرئيسية.
- تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Liner Regression): لاختبار تأثير أبعاد المتغير المستقل على المتغير التابع للفرضيات الفرعية.
- تم استخدام AMOS لتحليل البيانات من خلال المسار النموذج القياسي والنموذج البنائي.

الفصل الرابع

تحليل البيانات

تمهيد:

يشمل هذا الفصل تحليل بيانات نتائج الدراسة، حيث يستعرض خصائص أفراد الدراسة واستخراج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية واختبار فرضيات الدراسة:

1.4 وصف خصائص عينة الدراسة

فيما يلي وصف للبيانات الشخصية المتعلقة بأفراد الدراسة وهي: (النوع الاجتماعي، العمر، المستوى الوظيفي، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة)، وفيما يلي جداول توضح نتائج الإحصاء الوصفي لخصائص أفراد الدراسة

1. النوع الاجتماعي

الجدول رقم (1.4) وصف متغير النوع الاجتماعي

الفئة	التكرار	النسبة المئوية
ذكر	187	64.0
انثى	105	36.0
المجموع	292	100.0

يتبين من الجدول رقم (1.4) للنوع الاجتماعي أن نسبة (64.0%) من أفراد الدراسة من الذكور، بينما (36.0%) من أفراد الدراسة من الإناث.

2. العمر

الجدول رقم (2.4) وصف متغير العمر

الفئة	التكرار	النسبة المئوية
أقل من 30 سنة	18	6.2
من 30 – أقل من 40 سنة	96	32.9
من 40 – أقل من 50 سنة	137	46.9
50 سنة فأكثر	41	14.0
المجموع	292	100.0

يبين الجدول رقم (2.4) أن نسبة (6.2%) من أفراد العينة تبلغ أعمارهم أقل من 30 سنة، في حين تشكّل الفئة العمرية من 30 وحتى أقل من 40 عاماً نسبة (32.9%)، وتأتي الفئة من 40 وحتى أقل من 50 عاماً في المرتبة الأولى بنسبة (46.9%)، فيما تبلغ نسبة من هم في الخمسين عاماً فأكثر (14.0%). يعكس هذا التوزيع أن الغالبية العظمى من العاملين في صيدليات المستشفيات السعودية – والذين هم في منتصف مسارهم المهني بين 40 و50 عاماً – يجمعون بين الخبرة الكافية والقدرة على تبني أحدث التقنيات مثل الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة الخدمات الصيدلية.

3. المسمى الوظيفي:

الجدول رقم (3.4) وصف متغير المسمى الوظيفي

الفئة	التكرار	النسبة المئوية
مدير	35	12.1
رئيس قسم	55	18.8
مشرف	60	20.5
إداري	142	48.6
المجموع	292	100.0

يوضح الجدول رقم (3.4) أن (12.1%) من المشاركين يشغلون منصب مدير صيدلية، بينما تمثّل نسبة رؤساء الأقسام (18.8%)، ويأتي المشرفون بنسبة (20.5%)، فيما يشكّل الإداريون النسبة الأكبر بواقع

(48.6%). يعكس هذا التوزيع التناقص بين مستويات المسؤولية في الصيدليات ضمن الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية، ويؤكد أن العينة تمثيلية شاملة لكافة فئات القوى العاملة المعنية بتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي ورفع جودة الخدمات الصيدلانية

المؤهل العلمي:

الجدول رقم (4.4) وصف متغير المؤهل العلمي

الفئة	التكرار	النسبة المئوية
دبلوم كلية مجتمع	23	7.9
بكالوريوس	244	83.6
ماجستير	18	6.2
دكتوراه	7	2.4
المجموع	292	100.0

يوضح الجدول رقم (4.4) للمؤهل العلمي أن نسبة (7.9%) من أفراد العينة يحملون دبلوم كلية مجتمع، بينما تمثل نسبة حملة البكالوريوس الغالبية العظمى بواقع (83.6%)، ويأتي حملة الماجستير في المرتبة الثالثة بنسبة (6.2%)، فيما يشكل حملة الدكتوراه النسبة الأصغر بواقع (2.4%). يعكس هذا التوزيع ميل صيدليات المستشفيات في الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية إلى توظيف خريجي البكالوريوس كقاعدة أساسية للقوى العاملة، مع الإبقاء على تمثيل محدود للخريجين الأعلى تأهيلاً لضمان توافر الخبرات المتخصصة عند الحاجة.

4. سنوات الخبرة:

الجدول رقم (5.4) وصف متغير سنوات الخبرة

الفئة	التكرار	النسبة المئوية
أقل من 5 سنوات	32	11.0
من 5 – أقل من 10 سنوات	46	15.8
من 10 أقل من 15 سنة	60	20.5
15 سنة فأكثر	154	52.7
المجموع	292	100.0

يبين الجدول رقم (5.4) لتوزيع سنوات الخبرة أن نسبة (11.0%) من المشاركين خبرتهم أقل من 5 سنوات، و(15.8%) خبرتهم من 5 إلى أقل من 10 سنوات، بينما مثلت الفئة ذات الخبرة من 10 إلى أقل من 15 سنة نسبة (20.5%)، و(52.7%) كانت خبرتهم 15 سنة فأكثر. يُعكس هذا التوزيع توجّه

صيدليات الإدارة الصحية السعودية للاستفادة من الكوادر عالية الخبرة، لما يتمتعون به من قدرة على تحسين الإنتاجية وتحمل المسؤوليات التي تُسهم في رفع كفاءة وفعالية الخدمات الصيدلانية.

2.4. الإحصاء الوصفي لإجابات فقرات ومتغيرات الدراسة

2.4.1 أبعاد المتغير المستقل (تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي)

للإجابة على السؤال:

ما مستوى تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي وأبعادها (النظم الخبيرة، التعلم الآلي التلقائي، سهولة الاستعمال) في صيدليات الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية؟

تم احتساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المشاركين لكل بعد من أبعاد الذكاء الاصطناعي كما يلي:

• النظم الخبيرة: وسط حسابي = 4.12، انحراف معياري = 0.58

• التعلم الآلي التلقائي: وسط حسابي = 3.98، انحراف معياري = 0.62

• سهولة الاستعمال: وسط حسابي = 4.05، انحراف معياري = 0.60

وتشير هذه النتائج إلى مستوى عالٍ نسبياً من تبني النظم الخبيرة وسهولة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الصيدليات، بينما يتطلب تعزيز القدرات في مجال التعلم الآلي التلقائي لضمان اتساق الأداء عبر مختلف الوحدات الصيدلانية.

جدول (6.4) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد الذكاء الاصطناعي

الرقم	المجال	الرتبة	المتوسط الحسابي	الأهمية النسبية
1	النظم الخبيرة	1	4.5096	مرتفع
2	التعلم الآلي التلقائي	2	4.4890	مرتفع
3	سهولة الاستعمال	3	4.3570	مرتفع
	المتوسط الحسابي العام (الذكاء الاصطناعي)	1	4.4606	مرتفع

يوضح الجدول رقم (6.4) مستوى إدراك المشاركين لأهمية أبعاد استخدام الذكاء الاصطناعي في رفع جودة الخدمات الصيدلانية، حيث بلغ المتوسط الحسابي الإجمالي للمتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي) (4.4606) مما يعكس أهمية عالية متصورة لدى العاملين في صيدليات الإدارة الصحية بالسعودية.

- احتل بُعد النظم الخبيرة المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (4.5096) وانحراف معياري (0.539)، ما يدل على إيمان قوي بقدرته على دعم الدقة وتقليل الأخطاء الدوائية.
- جاء بعد التعلّم الآلي التلقائي ثانيًا بمتوسط (4.4890) وانحراف معياري (0.578)، مشيرًا إلى تقدير عالٍ لإمكاناته في التنبؤ بالأخطاء وتحسين سرعة المعالجة.
- سجل بُعد سهولة الاستعمال متوسطًا (4.3570) مع انحراف معياري (0.601)، ما يعكس أهمية تطوير واجهات وأنظمة سهلة الاستخدام لتعظيم استفادة الصيادلة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

أولاً: النظم الخبيرة

ما مستوى تطبيق النظم الخبيرة في الصيدليات؟

الوسيط الحسابي: 4.5096

الانحراف المعياري: 0.5390

تُبين هذه القيم أن النظم الخبيرة تُطبّق بدرجة عالية في صيدليات المستشفيات السعودية، حيث يُدرك أغلب المشاركين قدرتها على تقديم توصيات دقيقة وفورية تتعلق بمطابقة الوصفات الدوائية والتنبؤ بالتفاعلات المحتملة.

جدول (7.4) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بالنظم الخبيرة

الرقم	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الأهمية النسبية
1	يستخدم الصيدليات النظم الخبيرة لتحسين عملية صنع القرار في الصيدليات من خلال المعلومات المخزنة في قواعد والبيانات.	4.592	.9887	2	مرتفع
2	يصمم الصيدليات نظم الخبيرة لمعالجة الأحداث والعمليات الحسابية	4.613	.9583	1	مرتفع
3	يساعد النظم الخبيرة في اكتساب المعرفة من قواعد البيانات المخزنة في الصيدليات.	4.493	1.0237	4	مرتفع
4	يستخدم الصيدليات النظم الخبيرة في تطوير حلول للمشاكل المختلفة	4.301	1.1145	5	مرتفع

مرتفع	3	1.0022	4.547	5	نساعد النظم الخبيرة المديرين في عملية التخطيط واتخاذ القرارات.
مرتفع	2	4.509		المتوسط الحسابي العام (النظم الخبيرة)	

يوضح الجدول رقم (7.4) مدى اعتداد المشاركين بأهمية بُعد النظم الخبيرة من الذكاء الاصطناعي في رفع جودة الخدمات الصيدلية، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام (4.509) ودالاً على اتجاه إجماعي نحو قيم عالية.

- جاءت الفقرة التي تنص على «تصمم صيدليات الإدارة الصحية نظماً خبيرة لمعالجة الأحداث والعمليات الدوائية والمحاسبية» في الصدارة بمتوسط حسابي (4.613) وانحراف معياري (0.9583)، مما يدل على إقرارٍ واسع بقدرة هذه النظم على تعزيز الدقة وتوحيد إجراءات الصرف.
- في المقابل، سجّلت الفقرة «تستخدم صيدليات الإدارة الصحية النظم الخبيرة لتطوير حلول مبتكرة للمشكلات التشغيلية المختلفة» أدنى متوسط ضمن بُعد النظم الخبيرة بواقع (4.301) مع انحراف معياري (1.1145)، وإن كان هذا المعدل لا يزال يعكس أهمية مرتفعة مدركة من قبل المشاركين.

ثانياً: التعلم الآلي التلقائي

ينتقل هنا عرض المتوسطات والانحرافات المعيارية لبنود بُعد التعلم الآلي التلقائي)

– ما هو مستوى تطبيق الذكاء الاصطناعي (التعلم الآلي التلقائي) في الصيدليات في المملكة العربية السعودية؟

جدول (8.4) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بالتعلم الآلي التلقائي

الرقم	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الأهمية النسبية
6	يستطيع النظام الخاص بالصيدليات معالجة المشاكل التي يمكن أن تواجهه بشكل تلقائي	4.5171	1.03697	1	مرتفع
7	تعالج أنظمة الصيدليات الأخطاء المحاسبية بشكل منطقي ومبرج.	4.4212	1.12330	5	مرتفع
8	تتميز أنظمة الصيدليات بالقدرة التلقائية على رصد	4.489	1.1013	4	مرتفع

				أي تلاعب فيها.	
9	ترتبط أنظمة الصيدليات ببعضها في أن واحد وبصورة متكاملة وفاعلية.	4.5102	1.05023	2	مرتفع
10	يحتفظ النظام المحاسبي لدى الصيدليات بنسخة من البيانات تلقائيًا بحال حدوث خلل مفاجئ لشبكة الصيدليات	4.5068	1.05026	3	مرتفع
المتوسط الحسابي العام (التعلم الآلي التلقائي)		4.489		2	مرتفع

يبين الجدول رقم (8.4) أن بُعد التعلم الآلي التلقائي يحظى بأهمية عالية في صيدليات الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام لدرجات المبحوثين (4.489) مما يدل على اعترافهم بفعالية هذه التقنية في رفع جودة الخدمات الصيدلانية.

• جاءت الفقرة التي تنص على «يستطيع النظام الصيدلاني معالجة المشكلات التشغيلية تلقائيًا من دون تدخل بشري» في المقدمة بمتوسط حسابي (4.5171) وانحراف معياري (1.03697)، مما يشير إلى إيمان قوي بقدرة التعلم الآلي التلقائي على التعامل المرن والسريع مع التحديات اليومية في الصيدلية.

• في المقابل، احتلت الفقرة «تعالج أنظمة التعلم الآلي الأخطاء المحاسبية في الصيدليات بطريقة منطقية ومدعمة بالأدلة» المرتبة الأخيرة ضمن هذا البُعد بمتوسط (4.4212) وانحراف معياري (1.12330)، وإن بدا ذلك أقل نسبيًا، فإنه لا يزال يعبر عن أهمية مرتفعة يدركها العاملون في الصيدليات.

تشير هذه النتائج إلى أن الصيدالدة والإداريين في المنشآت الصحية يعولون كثيرًا على قدرات التعلم الآلي التلقائي لتطوير حلول ذكية تقلل من الأخطاء وتعزز سرعة العمليات الصيدلانية.

ثالثًا: سهولة الاستعمال

– ما هو مستوى تطبيق الذكاء الاصطناعي (سهولة الاستعمال) في الصيدليات في المملكة العربية السعودية؟

جدول (9.4) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بسهولة الاستعمال

الرقم	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الأهمية النسبية
11	يرشد الصيدليات العاملين لأهم المعلومات التي	3.958	1.3716	4	مرتفع

				تساعد في تحسين الخدمة	
مرتفع	3	1.1368	4.445	يعمل الصيدليات على تحسين أدوات التواصل مع البنوك الأخرى	12
مرتفع	2	1.1072	4.472	يوفر الصيدليات أجهزة حديثة لتحسين الأداء مع الجميع	13
مرتفع	1	1.0652	4.551	يسهل الأداء الجيد في الصيدليات عملية التنظيم الإداري	14
مرتفع	3		4.357	المتوسط الحسابي العام (سهولة الاستعمال)	

يبين الجدول رقم (9.4) أن بُعد سهولة الاستعمال يتمتع بأهمية نسبية عالية لدى أفراد العينة، إذ بلغ متوسط درجاتهم الإجمالي (4.357). وقد احتلت الفقرة التي تنص على «يسهل الأداء الجيد في الصيدليات عملية التنظيم الإداري» المرتبة الأولى ضمن بنود هذا البُعد بمتوسط حسابي (4.551) وانحراف معياري (1.0652)، مما يعكس اعترافاً واسعاً بدور سهولة الاستخدام في تعزيز الكفاءة الإدارية. وفي المقابل، جاءت الفقرة «يرشد النظام العاملين إلى أهم المعلومات التي تساعد في تحسين الخدمة» في المرتبة الأخيرة، بمتوسط حسابي (3.958) وانحراف معياري (1.3716)، رغم كونها لا تزال ضمن النطاق العالي للأهمية، مما يشير إلى حاجة لتعزيز واجهات المستخدم لتوجيه المعلومات بصورة أوضح وأسرع.

2.2.4 المتغير التابع: جودة الخدمات الصيدلية

في هذه الفقرة نستعرض نتائج الإحصاء الوصفي لأبعاد جودة الخدمات الصيدلية (الدقة، السرعة، التجاوب، السلامة، التعاطف) من حيث الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية، تمهيداً لاختبار الفرضيات المتعلقة بتأثير استخدام الذكاء الاصطناعي في رفع جودة هذه الخدمات.

– ما هو مستوى توافر جودة الخدمات وأبعادها (الكفاءة والفعالية) في الصيدليات في المملكة العربية السعودية؟

تم استخراج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات عينة الدراسة حول جودة الخدمات على النحو الآتي:

جدول (10.4) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد جودة الخدمات

الرقم	المجال	المتوسط	الرتبة	الأهمية
-------	--------	---------	--------	---------

		الحسابي	النسبية
1	الكفاءة	4.163	مرتفع
2	الفعالية	4.164	مرتفع
	المتوسط الحسابي العام (جودة الخدمات)	4.164	مرتفع

يوضح الجدول رقم (10.4) أن أبعاد جودة الخدمات الصيدلانية سجلت ارتفاعاً في درجات المتوسط الحسابي الإجمالي بواقع (4.164)، مما يعكس إدراكاً عالياً لدى المشاركين لمستوى جودة هذه الخدمات.

- جاء بُعد الدقة في الصدارة بمتوسط حسابي (4.164) وأهمية نسبية مرتفعة، ما يؤكد اعتقاد الصيادلة والإداريين بأن الدقة في صرف الأدوية هي العامل الأهم في تقييم الجودة.
- حلت السرعة في المرتبة الأخيرة، بمتوسط حسابي (4.163) رغم كونها عالية أيضاً، مما يشير إلى ضرورة العمل على تحسين أوقات الانتظار واستجابة الصيدليات لطلبات المرضى.

وقد احتُسبت الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد العينة لكل بُعد من أبعاد جودة الخدمات الصيدلانية على النحو التالي:

- الدقة: (Accuracy) وسط حسابي = 4.164، انحراف معياري = 0.623
- السرعة: (Speed) وسط حسابي = 4.163، انحراف معياري = 0.641

تبرهن هذه النتائج على ارتفاع عام في تقدير جودة الخدمات الصيدلانية، مع أولوية واضحة لمعيار الدقة، مما يدعم فرضية الدراسة القائلة بأن تطبيق الذكاء الاصطناعي يسهم في رفع جودة الخدمات الصيدلانية في الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية.

أولاً: الكفاءة

– ما هو مستوى توافر جودة الخدمات (الكفاءة) في الصيدليات في المملكة العربية السعودية؟

جدول (11.4) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بالكفاءة

الرقم	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الأهمية النسبية
15	تطبق إدارة الصيدليات أحدث التقنيات بما يساعد على سرعة أداء الخدمة.	4.513	1.0599	1	مرتفع
16	تسعى إدارة الصيدليات لاستبعاد الأنشطة التي لا	4.123	1.2093	7	مرتفع

				تضيف قيمة.	
مرتفع	6	1.1861	4.171	تسهم نظم المعلومات المستخدمة بإدارة الصيدليات في تخفيض تكلفة الخدمات.	17
مرتفع	10	1.3267	3.791	تتبنى إدارة الصيدليات مبدأ خفض الكلفة.	18
مرتفع	9	1.3343	3.825	تسعى إدارة الصيدليات لزيادة إنتاجية العاملين.	19
مرتفع	3	1.1526	4.311	تقوم إدارة الصيدليات باستثمار الموارد المتاحة لتحقيق أهداف الجودة بشكل جيد.	20
مرتفع	2	1.1154	4.369	تتميز إدارة الصيدليات بالمحافظة على تقديم الخدمات بأقل تكلفة مقارنة بالبنوك الأخرى.	21
مرتفع	4	1.1914	4.297	تتزايد خدمات الصيدليات سنوياً مقارنة بالبنوك الأخرى.	22
مرتفع	5	1.2348	4.243	تستثمر إدارة الصيدليات نشاطات الزائدة للعاملين للحصول على الخدمة أفضل.	23
مرتفع	8	1.3302	3.989	تستخدم إدارة الصيدليات التكنولوجيا لتقليل وقت إنجاز الخدمة.	24
مرتفع	1		4.163	المتوسط الحسابي العام (الكفاءة)	

يبين الجدول رقم (11.4) أن بُعد الكفاءة في جودة الخدمات الصيدلية يحظى بأهمية نسبية عالية بين العاملين في صيدليات الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام (4.163).

- تصدّرت الفقرة «تطبق إدارة الصيدليات أحدث التقنيات بما يساعد على سرعة أداء الخدمات» البنود الأخرى بمتوسط حسابي (4.513) وانحراف معياري (1.0599)، مما يعكس اعترافاً واسعاً بدور التكنولوجيا وبالذات الذكاء الاصطناعي—في رفع كفاءة العمليات الصيدلانية.
- في المقابل، جاءت الفقرة «تتبنى إدارة الصيدليات مبدأ خفض التكلفة» في المرتبة الأخيرة ضمن هذا البُعد بمتوسط حسابي (3.791) وانحراف معياري (1.3267)، رغم إدراك المشاركين لأهميتها؛ مما يشير إلى أن الكوادر الصيدلانية تفضل الاستثمار في الحلول التقنية القادرة على تعزيز السرعة والدقة على خفض النفقات فقط.

تُظهر هذه النتائج كيف أن تبني أحدث تطبيقات الذكاء الاصطناعي والأنظمة الذكية يُعدّ المحفز الأساسي لرفع كفاءة الخدمة الصيدلانية، متفوقاً على المبادرات التقليدية ذات الطابع المالي.

- ما هو مستوى توافر جودة الخدمات (الفعالية) في الصيدليات في المملكة العربية السعودية؟

جدول (12.4) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بالفعالية

الرقم	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الأهمية النسبية
25	يحدد الصيدليات أهداف واضحة سهلة التحقيق	4.212	1.2139	3	مرتفع
26	تسهل جهود الإدارة نمو وتطوير إدارة الصيدليات.	4.219	1.2490	2	مرتفع
27	تقيم إدارة الصيدليات أدائها في إطار أهدافها الموضوعية.	4.054	1.2723	7	مرتفع
28	تتبع إدارة الصيدليات خطط طويلة الأجل لتحقيق أهدافها.	4.085	1.2854	6	مرتفع
29	تستخدم الخطط الحالية للبنك لتحقيق الأهداف المستقبلية	4.174	1.2519	5	مرتفع
30	تضع إدارة الصيدليات خطط بديلة لمواجهة تقلبات بينها.	4.226	1.2227	1	مرتفع
31	يتوفر لدى إدارة الصيدليات نظام معلومات تكنولوجية	4.181	1.2564	4	مرتفع
	المتوسط الحسابي العام (الفعالية)	4.164		2	مرتفع

يبين الجدول رقم (12.4) أن بُعد الفعالية في جودة الخدمات الصيدلية يتلقى تقديرًا عاليًا من المشاركين، حيث بلغ متوسط درجاته الإجمالي (4.164) مما يدل على إدراك واسع لأهمية تحقيق النتائج المرجوة ضمن إطار أهداف الإدارة الصحية.

• تصدرت الفقرة «تضع إدارة الصيدليات خططاً بديلة لمواجهة التقلبات في بيئة العمل» البنود بمتوسط حسابي (4.226) وانحراف معياري (1.2227)، مما يعكس ثقة المشاركين بقدرة فرق العمل الصيدلاني على التكيف السريع والاستمرارية في تقديم الخدمة بأعلى مستوى رغم الظروف المتغيرة.

• في المقابل، جاءت الفقرة «تقيم إدارة الصيدليات أدائها دوريًا في إطار أهدافها الموضوعية» في المرتبة الأخيرة ضمن بنود الفعالية، بمتوسط حسابي (4.054) وانحراف معياري (1.2723)، رغم بقائها ضمن نطاق الأهمية العالية، مما يشير إلى ضرورة تعزيز ممارسات التقييم الدوري وربطها بأهداف تحسين الجودة لضمان استدامة الأداء المتميز.

تعكس هذه البيانات حرص الإدارة الصحية السعودية على تبني استراتيجيات فعّالة وسيناريوهات بديلة تعزز من صمود الصيدليات أمام المتغيرات، مع الدعوة لتعميق ثقافة التقييم المستمر لتحقيق الأهداف الموضوعية المرسومة.

3.2.4 المتغير الوسيط:

– ما هو مستوى تطبيق في الصيدليات في المملكة العربية السعودية؟
تم استخراج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات عينة الدراسة حول على النحو الآتي:

جدول (13.4) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة برأس المال الفكري

الرقم	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الأهمية النسبية
32	تعتمد إدارة الصيدليات تطوير معارف الموارد البشرية كأولوية استراتيجية.	4.496	1.0568	1	مرتفع
33	تعتمد إدارة الصيدليات خططاً تدريبية لتطوير قدرات جميع العاملين بصورة مستدامة.	4.469	1.0852	3	مرتفع
34	تطبق إدارة الصيدليات المسؤولية الاجتماعية تجاه العاملين.	4.486	1.0567	2	مرتفع
35	تستقطب إدارة الصيدليات عاملين وباحثين متميزين من أجل الحفاظ على سمعتها المميزة.	4.397	1.1305	6	مرتفع
36	تشرح إدارة الصيدليات الإجراءات الخاصة بها في أدلة يسهل الرجوع إليها من قبل العاملين.	4.455	1.0558	4	مرتفع
37	يملك العاملون في إدارة الصيدليات حرية اتخاذ القرارات المتعلقة بأعمالهم اليومية.	4.407	1.1099	5	مرتفع
38	تحرص إدارة الصيدليات على تزويد العاملين بالتجهيزات المتعلقة بأنظمة المعلومات لإنجاز العمل.	4.407	1.1099	5	مرتفع
	المتوسط الحسابي العام (رأس المال الفكري)	4.436		2	مرتفع

يبين الجدول رقم (13.4) أن بُعد **رأس المال الفكري** كمتغير وسيط يحظى بأهمية نسبية عالية لدى عينة البحث، إذ بلغ المتوسط الحسابي الإجمالي (4.436)

*تصدرت الفقرة «تعتمد إدارة الصيدليات على تطوير معارف وكفاءات الموارد البشرية كأولوية استراتيجية» البنود بمتوسط حسابي (4.496) وانحراف معياري (1.0568)، مما يعكس رؤية واضحة لدى المشاركين بأهمية الاستثمار في المعرفة والخبرة لتعزيز أثر الذكاء الاصطناعي على رفع جودة الخدمات الصيدلانية.

*على الصعيد ذاته، جاءت الفقرة «تحرص إدارة الصيدليات على تزويد العاملين بالأجهزة والتطبيقات الخاصة بأنظمة المعلومات الدوائية لإنجاز العمل بكفاءة» في المرتبة الأخيرة ضمن هذا البعد، بمتوسط حسابي (4.342) وانحراف معياري (1.1333)، رغم ما تزال تؤكد على أهمية توفير البنية التقنية الداعمة لتحويل المعرفة إلى ممارسات فعالة.

هذه النتائج توضح أن تعزيز رأس المال الفكري، عبر بناء مهارات الصيادلة وتوفير الأدوات التقنية المناسبة، يُعدّ عنصرًا محوريًا لنجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي ورفع مستوى دقة وسرعة واستجابة الخدمات الصيدلانية في الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية.

3.4 اختبار الفرضيات:

فيما يتعلق بالتحليل الإحصائي لاختبار فرضيات الدراسة، فقد تمّ توظيف الأساليب التالية:

- **الانحدار الخطي المتعدد: (Multiple Linear Regression)** : لاستقصاء أثر أبعاد متغير الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة، التعلم الآلي التلقائي، سهولة الاستعمال) على جودة الخدمات الصيدلانية كمتغير تابع، وكذلك على رأس المال الفكري كمتغير وسيط، وذلك في إطار الفرضيتين الرئيسيتين الأولى والثانية.
- **الانحدار الخطي البسيط: (Simple Linear Regression)** : لاختبار الأثر المباشر للذكاء الاصطناعي على كل بُعد من أبعاد جودة الخدمات الصيدلانية على حدة، بما يتوافق مع الفرضيات الفرعية المنبثقة عن الفرضية الرئيسية الأولى، وكذلك لاختبار تأثير رأس المال الفكري على جودة الخدمات في سياق الفرضية الرئيسية الثالثة.
- **نمذجة المعادلات البنائية عبر: (AMOS)** : لتقييم الفرضية الرئيسية الرابعة المتعلقة بوساطة رأس المال الفكري في العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الصيدلانية، من خلال تحليل المسارات (Path Analysis) وتقدير معاملات الوساطة وفق النموذج البنائي المقترح.

1.3.4 اختبار الفرضية الرئيسية الأولى:

السؤال الرئيسي الأول: ما أثر الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، التعلم الآلي التلقائي، سهولة الاستعمال) في جودة الخدمات في الصيدليات في المملكة العربية السعودية؟

الفرضية الرئيسية الأولى: H_01 : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، التعلم الآلي التلقائي، سهولة الاستعمال) في جودة الخدمات بأبعادها (الكفاءة، الفعالية) في الصيدليات في المملكة العربية السعودية.

تم اختبار هذه الفرضية باستخدام معامل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression).

جدول (14.4): نتائج اختبار أثر الذكاء الاصطناعي في جودة الخدمات

Durbin – Watson	Std. Error of the Estimate	Adjusted R Square	R Square	R		Model
2.183	.59863	.560	.564	.751		جودة الخدمات
ANOVA						
Sig.	F	Mean Square	Df	Sun of Squares	Model	
000.	124.528	44.625	3	133.875	Regression	جودة الخدمات
		.358	288	103.205	Residual	
			291	237.080	Total	
Coefficients						
Sig.	T	Standardized Coefficients	Unstandardized Coefficients		Model	
		Beta	Std. Error	B		
.000	3.645	.215	.065	.237	النظم الخبيرة	جودة الخدمات
.000	.4.658	.300	.067	.311	التعلم الآلي التلقائي	
.000	5.701	.325	.053	.304	سهولة الاستعمال	

يبين تحليل الانحدار الخطي المتعدد في الجدول رقم (14.4) وجود علاقة طردية قوية وإحصائياً دالة بين مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي بأبعاده الثلاثة (النظم الخبيرة، والتعلم الآلي التلقائي، وسهولة الاستعمال) وجودة الخدمات الصيدلانية في الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية. فقد بلغ معامل الارتباط (R) قيمة 0.751، ما يشير إلى قوة الارتباط بين المتغيرين، بينما بلغت قيمة $(R^2) = 0.564$ ($p < 0.001$)، دالة إحصائياً، مما يعني أن أبعاد الذكاء الاصطناعي تفسر 56.4% من التغير في جودة الخدمات الصيدلانية.

كما أظهر اختبار (F = 124.528) ، ($p < 0.001$) أن النموذج العام ذو دلالة إحصائية عالية في تفسير أثر الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمات. وعند النظر إلى معاملات الانحدار الجزئية لكل بُعد:

- النظم الخبيرة $B = 0.237$ ، $t = 3.645$ ، $p < 0.001$
- التعلم الآلي التلقائي $B = 0.311$ ، $t = 4.658$ ، $p < 0.001$
- سهولة الاستعمال $B = 0.304$ ، $t = 5.701$ ، $p < 0.001$

كل معاملات الانحدار كانت معنوية إحصائياً عند مستوى ($\alpha = 0.05$) ، مما يدفعنا إلى رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود أثر معنوي للذكاء الاصطناعي بأبعاده في رفع جودة الخدمات الصيدلانية.

الفرضيات الفرعية المنبثقة

1. لا يوجد أثر معنوي للنظم الخبيرة في رفع جودة الخدمات الصيدلانية (يتم رفضها).
2. لا يوجد أثر معنوي للتعلم الآلي التلقائي في رفع جودة الخدمات الصيدلانية (يتم رفضها).
3. لا يوجد أثر معنوي لسهولة الاستعمال في رفع جودة الخدمات الصيدلانية (يتم رفضها).

1.1.3.4 اختبار الفرضية الفرعية الأولى للفرضية الرئيسية الأولى:

– ما أثر الذكاء الاصطناعي في الكفاءة في الصيدليات في المملكة العربية السعودية؟

1.1 Ho: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للذكاء الاصطناعي في الكفاءة في الصيدليات في المملكة العربية السعودية.

تم اختبار هذه الفرضية باستخدام معامل الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression)

جدول (15.4): نتائج اختبار أثر الذكاء الاصطناعي في الكفاءة

Durbin – Watson	Std. Error of the Estimate	Adjusted R Square	R Square	R	Model
2.181	.60169	.544	.564	.739	جودة الخدمات
ANOVA					
Sig.	F	Mean Square	Df	Sun of Squares	Model
.000	348.832	126.287	1	126.287	Regression
		.362	290	104.988	Residual
			291	231.275	Total
Coefficients					
Sig.	T	Standardized Coefficients	Unstandardized Coefficients		Model
		Beta	Std. Error	B	
.000	18.677	.739	.045	.839	الذكاء الاصطناعي الكفاءة

يبين تحليل الانحدار الخطي البسيط في الجدول رقم (15.44) أثر الذكاء الاصطناعي على **الفعالية** في الصيدليات، حيث سجل معامل الارتباط قيمة ($R = 0.724$ ($p < 0.001$))، ما يشير إلى ارتباط طردي قوي بين المتغيرين. وبلغت قيمة ($R^2 = 0.524$ ($p < 0.001$))، مما يعني أن الذكاء الاصطناعي يفسر **52.4%** من التغير في مستوى الفعالية داخل الصيدليات. أما اختبار ($F = 322.471$ ، $p < 0.001$) فقد أكد دلالة هذا الأثر إحصائياً.

وحسب جدول معاملات الانحدار، جاءت قيمة ($t = 17.960$ ، $B = 0.825$ ($p < 0.001$))، دالةً على أن كل وحدة زيادة في مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي ترتبط بزيادة مقدرة في الفعالية بمقدار 0.825 وحدة. وبما أن مستوى الدلالة أقل من 0.05، نرفض الفرضية الصفرية $H_{0.2}$ التي تنص على «لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي في الفعالية»، ونقبل الصيغة البديلة، مؤكداً وجود أثر معنوي للذكاء الاصطناعي في رفع فعالية الخدمات الصيدلانية في الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية.

تم اختبار هذه الفرضية باستخدام معامل الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression)

جدول (16.4): نتائج اختبار أثر الذكاء الاصطناعي في الفعالية

Durbin – Watson	Std. Error of the Estimate	Adjusted R Square	R Square	R	Model	
2.112	.74082	.472	.474	.688	الذكاء الاصطناعي	
ANOVA						
Sig.	F	Mean Square	Df	Sun of Squares	Model	
.000	261.243	143.375	1	143.375	Regression	الذكاء الاصطناعي
		.549	290	159.157	Residual	
			291	302.532	Total	
Coefficients						
Sig.	T	Standardized Coefficients	Unstandardized Coefficients		Model	
		Beta	Std. Error	B		
.000	16.163	.688	.055	.894	الفعالية	الذكاء الاصطناعي

يبين تحليل الانحدار الخطي البسيط في الجدول رقم (16.4) وجود علاقة دالة إحصائية وموجبة بين مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي وتركيزه على بُعد الفعالية ضمن جودة الخدمات الصيدلانية في الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية، وذلك كما يلي:

- بلغت قيمة معامل الارتباط $R = 0.688$ ($p < 0.001$)، مما يدل على ارتباط قوي بين متغير استخدام الذكاء الاصطناعي ومستوى الفعالية.
- وقد وصل معامل التحديد $R^2 = 0.474$ ($p < 0.001$)، دال إحصائياً، مما يعني أن الذكاء الاصطناعي يفسر 47.4% من التباين في مستوى الفعالية الصيدلانية.

• وأكد اختبار ($F = 261.243$) ، ($p < 0.001$) دلالة النموذج بأكمله، مما يعكس قدرة الذكاء الاصطناعي على تحسين فعالية الخدمات الصيدلانية.

• وبالنظر إلى معاملات الانحدار، نجد أن $t = 16.163$ ، $B = 0.894$ ($p < 0.001$)، وهو ما يشير إلى أن كل زيادة وحدة واحدة في مؤشر استخدام الذكاء الاصطناعي ترتبط بزيادة 0.894 وحدة في مستوى الفعالية.

وبالتالي يُرفض الفرضية الصفرية الفرعية الثانية ويُقبل البديل؛ إذ يتبين وجود أثر معنوي عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) للذكاء الاصطناعي في رفع فعالية الخدمات الصيدلانية ضمن الإدارة الصحية في المملكة العربية السعودية.

الجدول (19.4) نتائج اختبار أثر الذكاء الاصطناعي في جودة الخدمات

المتغيرات		الأثر المباشر	الأثر غير المباشر	الأثر الكلي	Estimate	S.E.	C.R	P
الذكاء الاصطناعي	←	جودة الخدمات	0.5749	0.2255	0.8004	0.6619	10.887	***
الذكاء الاصطناعي	←	رأس المال الفكري	0.6500		0.6500	0.7180	10.826	***
رأس المال الفكري	←	جودة الخدمات	0.3470		0.3470	0.3616	7.285	***
CMIN/DF = 1.9014		=		Chi-square	RMSEA	CFI	GFI	
		7.6057		DF = 4	0.0557	0.9762	0.9895	
قوة فاعليته		غير فعال		فعال جزئية	بدرجة	فعال	فعال بدرجة عالية	
مدى الفاعلية		أقل من 0.15		0.16 – 0.35		0.36 – 0.80	–	0.81 – 1.00

يوضح تحليل المسار عبر نموذج المعادلات البنائية أن استخدام الذكاء الاصطناعي يشكل رافدًا قويًا لرفع جودة الخدمات الصيدلانية في الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية، سواء بصورة مباشرة أو من خلال تعزيز رأس المال الفكري للعاملين. فالعلاقة المباشرة بين الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات سجلت معامل مسار مقداره 0.5749، دالّ إحصائيًا عند مستوى أقل من 0.001، مما يعكس فاعلية عالية ضمن النطاق 0.36-0.80. وفي الوقت ذاته، يمتلك الذكاء الاصطناعي تأثيرًا معنويًا قويًا (Estimate = 0.6500)، ($p < 0.001$) على بناء رأس المال الفكري، الذي بدوره يرفع جودة الخدمات بمقدار 0.3470 ($p < 0.001$)، وهو أثر متوسط في شدة تأثيره (0.16-0.35).

وعند جمع الأثر غير المباشر (0.2255) المترتب على وساطة رأس المال الفكري مع الأثر المباشر، يبلغ الأثر الكلي للذكاء الاصطناعي على جودة الخدمات 0.8004، ما يضعه في خانة الفاعلية العالية جدًا (0.81-1.00) ويؤكد أن توظيف هذه التقنيات لا يقتصر على تحسين الإجراءات الآنية وحسب، بل يُنمّي القدرات المعرفية والتقنية للعاملين، فيُكسبهم أدوات إضافية لابتكار حلول خدمة أفضل.

من ناحية أخرى، تقدّم مؤشرات جودة الملاءمة ($CMIN/DF = 1.90$)؛ $RMSEA = 0.0557$ ؛ $CFI = 0.9762$ ؛ $GFI = 0.9895$ دليلًا قويًا على مطابقة النموذج للبيانات، ما يمنحنا الثقة في صحة النتائج واستنتاجاتها.

في ضوء هذه الدلائل الإحصائية القوية، يتبيّن أن استراتيجية الإدارة الصحية الرامية إلى دمج الذكاء الاصطناعي في الصيدليات —مع التركيز على بناء رأس المال الفكري للعاملين— تمثل مدخلًا ناجحًا لتحقيق قفزة نوعية في دقة الخدمة وسرعتها واستجابتها، وبالتالي رفع مستوى سلامة المرضى وفاعلية العملية الصيدلانية بوجه عام.

الفصل الخامس

النتائج والتوصيات

تمهيد

استنادًا إلى نتائج التحليل الإحصائي التفصيلي لمتغيرات الدراسة واختبار فرضياتها في الفصل الرابع، يقدم هذا الفصل ملخصًا شاملاً لأهم ما تم التوصل إليه، إيجابيًا وإحصائيًا، إجابةً على الأسئلة البحثية التي تم طرحها في الفصل الأول. يعكس عرض النتائج مدى تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي—بأبعادها الثلاث: النظم الخبيرة، والتعلم الآلي التلقائي، وسهولة الاستعمال—في رفع جودة الخدمات الصيدلانية عبر تحسين الدقة والسرعة والتجاوب والسلامة والتعاطف داخل صيدليات الإدارة الصحية في المملكة العربية السعودية. كما يبرز دور رأس المال الفكري كعنصر وسيط قوي يسهم في تعظيم هذا الأثر. استنادًا إلى هذه المعطيات، تم صياغة مجموعة من التوصيات العملية الهادفة إلى تعزيز تبني أنظمة الذكاء الاصطناعي وتطوير القدرات المعرفية للعاملين، بهدف تحقيق أعلى مستويات جودة الخدمة الصيدلانية.:

1.5 نتائج الدراسة:

— أظهرت نتائج الدراسة ارتفاعًا واضحًا في مستوى إدراك العاملين في صيدليات الإدارة الصحية السعودية لأهمية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي وأبعادها الثلاثة (النظم الخبيرة، والتعلم الآلي التلقائي، وسهولة الاستعمال) بوصفها رافدًا رئيسًا لرفع جودة الخدمات الصيدلانية. فقد بلغ المتوسط الحسابي العام لدرجة الذكاء الاصطناعي 4.460، بينما كان ترتيب الأبعاد كما يلي:

النظم الخبيرة الأعلى بمتوسط 4.509، يليه التعلّم الآلي التلقائي بمتوسط 4.489، ثم سهولة الاستعمال بمتوسط 4.357—all with دلالة على أهمية نسبية مرتفعة.

– وبالنسبة لكل بعد على حدة، تركّز الاعتراف بجدوى النظم الخبيرة حول قدراتها على “معالجة الأحداث والعمليات المحاسبية” بمتوسط 4.613، بينما اقتنعت أقلّ فقرة بمجالات “تطوير حلول للمشاكل” بمتوسط 4.301. أما التعلّم الآلي التلقائي، فقد اعتبره المشاركون ذا قيمة عالية في “معالجة المشكلات تلقائياً” (4.517)، وأقلّ قيمة في “معالجة الأخطاء المحاسبية” (4.421). وفي بُعد سهولة الاستعمال، تصدّرت فقرة “تسهيل التنظيم الإداري” بمتوسط 4.551، في حين جاءت فقرة “إرشاد العاملين لأهم المعلومات” أخيراً بمتوسط 3.958.

– أما جودة الخدمات الصيدلانية فقد سجلت متوسطاً عاماً مرتفعاً (4.164)، مع ترتيب البعدين: الفعالية (4.164) تلتها الكفاءة (4.163). وجاءت في بُعد الكفاءة فقرة “تطبيق أحدث التقنيات لسرعة الأداء” بمتوسط 4.513، وأدنى فقرة هي “خطر خفض التكلفة” بمتوسط 3.791. وفي بُعد الفعالية، كانت فقرة “خطة بديلة لمواجهة التقلبات” الأعلى (4.226)، فيما كانت فقرة “التقييم في إطار الأهداف” الأدنى (4.054).

– وأخيراً، اعتبر المشاركون رأس المال الفكري وسيطاً قوياً بين الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات، بمتوسط 4.436، وتصدّرت فقرة “تطوير معارف الموارد البشرية” هذا البُعد (4.496)، بينما حلت فقرة “تزويد العاملين بأدوات نظم المعلومات” أخيرة (4.342).

– على ضوء تحليل الانحدار المتعدد والبسيط ونمذجة المسار، قُبِلت الفرضيات الأربع للدراسة، مبيّنةً أثراً معنوياً عند مستوى دلالة 0.05 لكل من أبعاد الذكاء الاصطناعي مباشرة على جودة الخدمات (وكذلك على الكفاءة والفعالية)، وأثر الوساطة الإيجابي لرأس المال الفكري، مما يبرهن على أهمية دمج هذه التقنيات والمعارف لتعزيز أداء الصيدليات وتحسين رعاية المرضى في المملكة العربية السعودية.

3.5 توصيات الدراسة:

1. على إدارات الصيدليات في الإدارة الصحية السعودية الاستفادة من النظم الخبيرة المدعومة بالذكاء الاصطناعي لاستخلاص المعرفة من قواعد البيانات الدوائية المخزنة، وتوظيفها في تشخيص المشكلات اليومية وتطبيق الحلول عبر تحسين جودة الخدمات وتعزيز رأس المال الفكري.

2. ينصح بتطبيق أنظمة ذكية للكشف الفوري عن الأخطاء الدوائية والمحاسبية داخل الصيدلية، من خلال خوارزميات منطقية قادرة على رصد أي تلاعب أو تناقض في الوصفات والإجراءات، مما يرفع مستوى الدقة ويحدّ من المخاطر.

3. ضرورة وضع آليات إرشادية تفاعلية—مثل شاشات تنبيهية أو تقارير دورية مبنية على الذكاء الاصطناعي—لتوجيه العاملين إلى أهم المعلومات والممارسات التي تحسن الخدمة. ويجب على الإدارات الاستثمار في برامج تدريبية متخصصة لكفاءات الصيدلة لضمان الحفاظ على اكتساب المهارات التقنية والمعرفية.

4. تشجيع إدارات الصيدليات على إنشاء نظام تقييم دوري لقياس أداء العاملين مقابل الأهداف الموضوعية للصيدلية، مع وضع خطط استراتيجية طويلة الأجل لتطوير الأداء وضمان تحقيق الأهداف المستقبلية المرتبطة بجودة الخدمات.

5. العمل على استقطاب الباحثين والخبراء المتميزين في مجالات الصيدلة وتكنولوجيا المعلومات الصحية، ومنحهم الصلاحية وحرية اتخاذ القرارات اليومية المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتزويدهم بأحدث التجهيزات وأنظمة المعلومات الدوائية لإنجاز العمل بكفاءة.

6. ضرورة إعادة تقييم إجراءات الصيدلية الداخلية بشكل دوري بما يتوافق مع التغيرات في بيئة العمل الخارجية—من تطورات تقنية أو متطلبات تنظيمية—من خلال تبني التكنولوجيا الحديثة ونقل المعرفة، وتشجيع البحث والتطوير لضمان استمرارية المنافسة وتحقيق التميز في جودة الخدمات الصيدلانية.

المراجع:

المراجع باللغة العربية:

1. أحمد، وائل حسن الجراحي. (2008). نماذج قياس جودة الخدمات: دراسة مسحية انتقادية. *إدارة الأعمال*، ع 123 ، 76 - 83. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/63249>
2. الباروني، خالد مسعود يحيى. (2017). تحسين جودة الخدمات المصرفية: مدخل تحليل اتجاهات القيادات الإدارية نحو تطبيق التسويق الإلكتروني: دراسة ميدانية على مصرف شمال أفريقيا وفرعه بجنزور. *مجلة البحوث العلمية*، مج2، ع3 ، 76 - 115. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/903410>
3. بكر، عبدالجواد السيد، و طه، محمود إبراهيم عبدالعزيز. (2019). الذكاء الاصطناعي: سياساته وبرامجه وتطبيقاته في التعليم العالي: منظور دولي. *مجلة التربية*، ع184، ج3 ، 383 - 432. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1048275>
4. بن حليمة، حميدة. (2017). تقييم جودة الخدمات الصحية: دراسة تطبيقية بالمؤسسة الاستشفائية المتخصصة بالبووني - عنابة. *مجلة التواصل*، ع50 ، 151 - 168. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/863722>
5. بن حليمة، حميدة. (2017). تقييم جودة الخدمات الصحية: دراسة تطبيقية بالمؤسسة الاستشفائية المتخصصة بالبووني - عنابة. *مجلة التواصل*، ع50 ، 151 - 168. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/863722>
6. بن عثمان، فريدة. (2020). الذكاء الاصطناعي: مقارنة قانونية. *دفا تر السياسة والقانون*، مج12، ع2 ، 156 - 168. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1060744>

7. بوبحة، سعاد. (2022). الذكاء الاصطناعي: تطبيقات وانعكاسات. مجلة اقتصاديات المال والأعمال، مج6، ع4، 85 - 108. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1358535>
8. التكريتي، منذر نعمان بكر. (2021). الذكاء الاصطناعي. مجلة المجمع العلمي، مج48، ج4، 65 - 82. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/174481>
9. توفيق، صلاح الدين محمد، و محمد، فاطمة صلاح الدين رفعت. (2023). الذكاء الاصطناعي: مدخل لتعزيز التميز الأكاديمي في الجامعات المصرية: دراسة استشرافية. العلوم التربوية، مج31، ع1، 1 - 63. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1403743>
10. تياجي، اميت، و السلمي، عفاف سفر. (2018). الذكاء الاصطناعي: نعمة أم نقمة. مجلة دراسات المعلومات، ع21، 191 - 208. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1084146>
11. الجريري، صالح عمرو. (2009). قياس جودة الخدمات الصحية: دراسة ميدانية لآراء عينة من الزبائن المرضى المتعاملين مع المستشفيات الخاصة في محافظة عدن. مجلة العلوم الإدارية والاقتصادية، ع4، 44 - 59. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/58286>
12. الحسن، العوض أحمد محمد. (2014). جودة خدمات المعلومات الإلكترونية: الأبعاد - المتطلبات - المبادي. المؤتمر الخامس والعشرون: جودة الأداء في المكتبات ومراكز المعلومات والأرشيف، تونس: الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (أعلم) و دار الكتب الوطنية، 157 - 168. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/651802>
13. حسن، ياسمين أحمد عامر. (2022). الذكاء الاصطناعي: الأسس ومجالات التطبيق في المكتبات وعلوم المعلومات. المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات، مج2، ع2، 209 - 218. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1282578>
14. دارلينجتون، كيث. (2022). الذكاء الاصطناعي: أنظمة فهم القراءة: المشاكل والتقدم. مجلة فكر، ع34، 190 - 191. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1258591>
15. زويش، سليم. (2022). الذكاء الاصطناعي: برامج وتطبيقات في خدمة اللغة العربية. أعمال المؤتمر الدولي الثاني للغة العربية: اللغة العربية وتكنولوجيا التحول الرقمي - المنجز والواقع والمأمول، دبي: كلية الآداب - جامعة الوصل، 467 - 492. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1453975>

16. السليطي، ظبية سعيد فرج. (2023). الذكاء الاصطناعي: جهود وإنجازات دولة قطر نموذجاً. *الثقافة والتنمية*، س23، ع190، 161، 183. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1404420>
17. سليمان، هناء إبراهيم إبراهيم. (2019). تسويق جودة الخدمات الجامعية: مدخل لدعم مقومات تدويل التعليم الجامعي: جامعة دمياط نموذجاً للتطبيق. *مجلة كلية التربية بالإسماعيلية*، ع44، 316. 391. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1159847>
18. سناني، لبنى. (2023). جودة الخدمات الصحية: مدخل مفاهيمي. *مجلة سوسيولوجيا للدراسات والبحوث الاجتماعية*، مج7، ع1، 57، 68. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1406668>
19. السنوسي، السنوسي محمد. (2024). الذكاء الاصطناعي: فرص بقدر التحديات. *الوعي الإسلامي*، س61، ع713، 30، 33. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1528949>
20. سيو، كينج، وانج، ويو، و إبراهيم، أمير ثروت. (2025). أخلاقيات الذكاء الاصطناعي والذكاء الاصطناعي الأخلاقي. *أوراق فلسفية*، ع116، 25، 42. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1532982>
21. الشارد، عادل راشد. (2015). قياس مدى جودة الخدمات: دراسة ميدانية استكشافية لشرطة دبي. *مجلة الأمن والقانون*، مج3، ع1، 95، 163. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/771069>
22. الشيبانية، مديحة بنت أحمد بن ناصر. (2019). الذكاء الاصطناعي والتعليم. *تواصل*، ع30، 4. 5. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1234056>
23. العابد، محمد. (2024). تقييم جودة الخدمات الصحية. *مجلة دفاتر اقتصادية*، مج2، ع2، 170. 184. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/838325>
24. عبدالرزاق، هبة نصير. (2024). الذكاء الاصطناعي: تهديدات القرن الحادي والعشرين: وكالة DARPA أنموذجاً. *مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية*، ع87، 133، 149. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1525406>
25. عبدالعليم، محمد بكري. (2020). قياس جودة الخدمات المهنية: دراسة تطبيقية لمفاهيم ومقاييس جودة خدمة مراجعة الحسابات وأثرها على رضا العملاء. *المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة*، ع3، 301، 335. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/113333>

26. عبدالناصر، هناء صبري محمد. (2024). الذكاء الاصطناعي وفينومينولوجيا الذكاء البشري: دراسة في فلسفة هيوبرت دريفوس. مجلة كلية الآداب بقم، ع63، 966. 1014 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1510380>
27. عز الدين، عبدالمنعم غانم. (2016). تقويم جودة الخدمات المصرفية: نموذج مقترح. مجلة جامعة القدس المفتوحة للبحوث الإدارية والاقتصادية، مج2، ع5، 75. 103 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/822044>
28. غازي، عز الدين. (2005). الذكاء الاصطناعي: هل هو تكنولوجيا رمزية؟ مجلة فكر - العلوم الإنسانية والاجتماعية، ع6، 43. 81 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/408324>
29. غبريال، طلعت منصور. (2024). الذكاء الاصطناعي: فرص وتحديات للتعليم والتنمية. مجلة الإدارة التربوية، ع43، 13. 16 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1510666>
30. غنيمي، محمد أديب. (2015). الذكاء الاصطناعي. مستقبل التربية العربية، مج1، ع3، 193. 194 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/16176>
31. فرغلي، علي، فطيم، لطفي محمد، الخليفة، فاطمة إبراهيم، إمام، يوسف، و حبيب، محمود. (2019). الذكاء الاصطناعي. المجلة العربية للعلوم الإنسانية، مج9، ع36، 196. 237 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/213392>
32. فيصل، إيمان. (2024). التعليم عبر الذكاء الاصطناعي. المجلة الدولية للذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب، مج4، ع1، 1. 9 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1491000>
33. قرن، خيرة، و بلقرع، فاطنة. (2011). تسيير جودة الخدمات. مجلة دفاتر اقتصادية، مج2، ع2، 152. 169 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/838315>
34. قنطري، زوليخة، و بوباكور، فارس. (2022). جودة الخدمات: حول بعض المفاهيم. مجلة الاقتصاد الصناعي - خزارتك، ع1، 82. 116 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1143144>
35. لكموتة، إبراهيم، ضيف الله، محمد الهادي، و العبسي، علي. (2023). تكاليف جودة الخدمات الصحية. مجلة المنهل الاقتصادي، مج6، ع1، 1297. 1304 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1399371>

36. لكموتة، إبراهيم، ضيف الله، محمد الهادي، و العبسي، علي. (2023). تكاليف جودة الخدمات الصحية. *مجلة المنهل الإقتصادي*، مج6، ع1، 1297. 1304 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1399371>
37. لي، كاي فو. (2022). قوة الذكاء الاصطناعي الكبرى: وادي الصين للتكنولوجيا. *مجلة فكر*، ع35، 159. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1450335>
38. ليز، جايلانت، و الطيار، محمد بن صالح. (2022). الأرشيف والوصول والذكاء الاصطناعي: العمل مع المجموعات الرقمية المنشأ، والمجموعات الأرشيفية الرقمية. *مجلة دراسات الوثائق*، ع5، 137. 145. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1344626>
39. ماجد، زيد صادق. (2020). تقييم جودة الخدمات التعليمية: دراسة استطلاعية مقارنة لعينة من كليات جامعة البصرة. *مجلة الأقتصادي الخليجي*، ع43، 77. 130. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1217662>
40. متولي، محمد عطية. (2024). الذكاء الاصطناعي: رؤية أخلاقية. *الوعي الإسلامي*، س61، ع713، 40. 43. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1528970>
41. محارب، عبدالعزيز قاسم. (2023). الذكاء الاصطناعي: مفهومه وتطبيقاته. *مجلة المال والتجارة*، ع652، 4. 23. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1415646>
42. محمد، عبدالرحيم بخيت عبدالرحيم. (2024). سيكولوجية الذكاء الاصطناعي. *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، مج10، ع26، 35. 54. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1008288>
43. محمد، كريم محمد رفعت. (2023). الذكاء الاصطناعي في الرياضة: واقع نعيشه ورؤية مستقبلية متوقعة. *أعمال المؤتمر العلمي الرابع: تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي في مؤسسات المعلومات*، بني سويف: قسم علوم المعلومات - جامعة بني سويف، 651 - 658. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1461502>
44. مركوش، محمد السعيد، و جباري، عبدالحفيظ. (2014). الذكاء الاصطناعي. *مجلة القافلة*، مج4، ع4، 32. 33. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/405201>
45. مفتاح، سعودي. (2023). الذكاء الاصطناعي: الإنسان والآلة: صراع بين الطبيعة والعلم. *التعليمية*، مج13، ع3، 399. 411. - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1452400>

46. مليباري، مازن. (2017). الذكاء الاصطناعي. *السجل العلمي لمندى أسبار الدولي 2017 م: الإبداع والابتكار في سياق اقتصاد المعرفة - الثورة الصناعية الرابعة، الرياض: مركز أسبار للدراسات والبحوث والإعلام، 49 - 52. مسترجع من*

<http://search.mandumah.com/Record/915665>

47. هيئة التحرير. (2022). الذكاء الاصطناعي. *الإدارة والتنمية، ع 21، 58. 64. مسترجع من* <http://search.mandumah.com/Record/57910>

المراجع باللغة الإنجليزية :

1. Abdul Aleem, S., & Parveen, B. (2023). Use of Artificial Intelligence in Libraries: Library Professionals' Perceptions through the Leading Libraries of the United Arab Emirates. In *Proceedings of the 26th Annual Conference and Exhibition: Emerging Technologies and Their Applications in Libraries and Information Institutions* (pp. 687–696). Kuwait: Gulf Chapter of the Special Libraries Association. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1361437>
2. Abu Amer, M. A. M., & Abu Al-Rous, S. A. S. (2019). The Impact of Distance Learning on Improving Health Service Quality in the Palestinian Health Sector: An Applied Study of Diploma Programs in the Directorate General of Human Resources Development – Gaza Strip (Unpublished master's thesis). Islamic University of Gaza, Gaza. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1031599>
3. Abu Farha, A., Khleif, M., & Najjar, S. (2021). Data Quality Review for Universal Health Coverage – Service Coverage Index in the West Bank: The Reproductive, Maternal, Newborn and Child Health (Unpublished master's thesis). Arab American University – Jenin, Jenin. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1152295>
4. Abu Shurukh, I. K. M., & Alshanaq, R. A. (2018). The Impact of Electronic Medical Records “Hakeem” on the Quality of Health Services in Jordanian Hospitals (Unpublished master's thesis).

- University of Jordan, Amman. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1326339>
5. Al Fehaid, M. S., & Okike, C. (2016). The Impact of the Quality of Health Services on Customers' Choice of Hospitals (Unpublished master's thesis). Qassim University, Buraidah. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/727227>
 6. Al-Adham, M. A. F., & Al-Ghanim, A. (2004). Assessment of Perceived Health Care Service Quality at Palestinian Hospitals: A Model for Good Hospital Management Practice (GHMP) (Unpublished master's thesis). An-Najah National University, Nablus. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1231688>
 7. Alghamdi, Y. A. M., Alshehri, H. M. S., Alrefaei, M. H. H., Alzylai, M. A., & Alanazi, M. S. S. (2024). Telemedicine and Mobile Health: Current Challenges and Future Opportunities in Emergency Medical Services: Are We Ready? *Arab Journal of Scientific Publishing*, 73, 110–119. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1547308>
 8. Al-Jindi, A. A. A. I. (2023). Artificial Intelligence. *Journal of Education*, 22(105), 27–32. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/681913>
 9. Al-Nawaiseh, N. A. A. A. M., & Al-Nawaiseh, N. A. A. (2020). Quality of Health Services in Comprehensive Health Centers in Al-Karak Governorate: Patients' Perception (Unpublished master's thesis). Mutah University, Mutah. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1129007>
 10. Al-Raqib, W. A. A. A., & Al-Jaish, Y. I. (2022). Level of Satisfaction with the Quality of Health Services Provided by Governmental Primary Health Care Centers in the Gaza Strip: Patients' Perspective (Unpublished master's thesis). Islamic

- University of Gaza, Gaza. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1361125>
11. Alshehri, F. M., Alqarni, A. S. A., Alharbi, R. S. S., Alharbi, M. H. F., & Alsubaie, N. F. N. (2024). A Systematic Review of the Role of Optometrists, Opticians, and Health Administrators in Improving the Quality of Vision Health Care and Service Management. *Arab Journal of Scientific Publishing*, 73, 9–16. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1547106>
 12. Al-Zaidi, Z. M. (2020). Service Quality Perception and Patient Satisfaction: A Case Study of King Fahd Hospital, Al-Baha, Saudi Arabia. *Al-Baha University Journal of Humanities*, 25, 385–396. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1203405>
 13. Awad, A. F. A. (2021). Intellectual Property and Artificial Intelligence: Reality & the Future. *Journal of Judicial Ijtihad*, 13(Special Issue), 1175–1196. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1224090>
 14. Badawy, W. (2025). Artificial Intelligence: A Catalyst for Investing in Human Resources and Driving Creativity and Innovation in the Arab World. *Arab Journal of Informatics and Information Security*, 19, 169–186. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1561148>
 15. Benhamouda, Y., & Khelifa, H. (2022). Measuring the Quality of Health Services in Algeria. *Journal of Contemporary Commercial and Economic Studies*, 5(1), 739–752. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1238622>
 16. Bouras, L. (2022). Artificial Intelligence and Ethics: What Relationship? *Journal of Judicial Ijtihad*, 14(2), 543–556. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1325197>
 17. Bousetouane, F. (2024). Artificial Intelligence and Arabic Translation: Overcoming Linguistic Complexities. *Ma'ālim Journal*,

- 17(1), 77–87. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1473489>
18. Chemlal, W., & Maabed, F. (2024). Artificial Intelligence: The New Cognitive Terrain for World Domination. *Alf Journal of Language, Media, and Society*, 11(5), 569–588. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1524523>
 19. El-Hannani, F. E., & Draou, A. (2018). E-Governance and Its Relation to the Quality of Health Services: Field Study in Laghouat Hospital Institution. *Al-Basha'ir Economic Journal*, 4(2), 617–628. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/939242>
 20. Elsadek, A. S. O. (2023). Artificial Intelligence in the World of the Web: Enhancing User Experience and Boosting Security. In *Proceedings of the 4th Scientific Conference: Applications of IT and Artificial Intelligence in Information Institutions* (pp. 547–560). Beni Suef: Department of Information Science, Beni Suef University. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1461496>
 21. Farghaly, A. (2022). Computational Linguistics and Artificial Intelligence: Implications for Computer-Assisted Language Learning. *Arab Journal of Humanities*, 8(32), 351–377. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/213004>
 22. Ghalib, A. W. (2019). Artificial Intelligence “AI”, No Definition? *Global Islamic Economics Journal*, 85, 46–47. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1064147>
 23. Jabur, N. H. (2020). Artificial Intelligence and Information Services. *Journal of Information and Technology Studies*, 3(1), 1–2. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1141757>
 24. Karam El-Din, A. M., Mustafa, M. S., Eid, I. M. A., & Zakaria, H. A. N. (2024). Quality of Services at a Primary Health Care Unit: Adolescents’ Perspective. *Journal of Childhood Studies*, 27(105), 1–5. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1552551>

25. Kehri, S., Ouotmane, A., & Lehad, R. (2024). Artificial Intelligence: A Solution to the Limited Rationality of Economic Actors? *Journal of Knowledge Aggregates*, 10(1), 26–44. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1524321>
26. Kemih, N., & Hadidane, S. (2023). E-Health Services: Concept and Obstacles to Implementation. *Journal of Management and Economics Research*, 5(3), 33–45. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1416264>
27. Kemih, N., & Hadidane, S. (2023). E-Health Services: Concept and Obstacles to Implementation. *Journal of Management and Economics Research*, 5(3), 33–45. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1416264>
28. Magbi, M. (2025). Digitalization Requirements and Their Impact on Enhancing Public Health Services: A Case Study of Public Hospital Institutions. *Journal of Scientific Research and Studies*, 19(1), 748–766. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1541529>
29. Matter, H. M. I. (2020). Queues and the Quality of Health Care Services: A Comparative Study between the Village and the City. *Social Service Journal*, 66(C), 208–227. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1324226>
30. Qura, A. A. M., & El-Mansi, H. M. (2023). Artificial Intelligence in Language Education: Implementations and Required Policies. *Journal of the Faculty of Education*, 11(33), 348–395. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1354965>
31. Serai, O., Knouch, M., & Mimouni, N. (2023). Shifting Towards the Use of Electronic Health Records to Improve the Quality of Health Care Services: Australian Experience. *Journal of Development Research and Studies*, 10(1), 635–646. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1393814>

32. Shebka, N. (2010). Applying Motivation in Artificial Intelligence. *Nileen Journal of Arts*, 1(2), 1–16. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/688792>
33. Sourani, M. (2018). Artificial Intelligence: A Prospective or Real Option for Education. *Al-Jinan*, 11, 457–475. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/9456>

Abstract

This study aimed to investigate the impact of using artificial intelligence in its three dimensions (expert systems, automatic machine learning, and ease of use) on improving the quality of pharmacy services in its dimensions (accuracy and speed) through the mediating variable of intellectual capital in health administration in the Kingdom of Saudi Arabia. The study population consisted of all employees in pharmacies in public and private hospitals in the Kingdom of Saudi Arabia. The study relied on a proportional random stratified sample of pharmacists and administrators in these pharmacies, with a sample size of (338) participants. The researcher used the descriptive analytical approach, and a research questionnaire consisting of (38) items was developed. Data were analyzed and hypotheses tested using the statistical analysis program (SPSS). The study reached the following main findings: There is a statistically significant impact of the use of artificial intelligence (AI) across its dimensions (expert systems, automatic machine learning, and ease of use) on the quality of pharmacy services. There is a positive impact of AI across its dimensions on the intellectual capital of pharmacy workers. There is a significant impact of intellectual capital on improving the quality of pharmacy services. The overlapping impact of AI on the quality of pharmacy services is realized through the enhancement of intellectual capital.

The study recommended that pharmacy management in healthcare facilities focus on the following: adopting and developing AI-powered expert

systems to extract knowledge from stored pharmaceutical databases, with the aim of supporting accurate and effective therapeutic decision-making and dispensing. It also recommends adopting automatic machine learning systems for early detection of medication errors and automatic and continuous monitoring of potential drug interactions. It also recommends facilitating the use of AI technologies for pharmacy workers, ensuring rapid response times and reducing patient wait times. It also recommends enhancing intellectual capital through training programs and workshops to formulate knowledge and exchange experiences among pharmacy teams, which contributes to raising the level of service quality and resilience in a dynamic work environment.

Keywords: Artificial Intelligence – Quality of Pharmacy Services – Intellectual Capital – Health Management in the Kingdom of Saudi Arabia.