

جامعة ميد أوشن



كلية الإدارة

ماجستير: إدارة صحية

تأثير الذكاء الاصطناعي على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات:

دراسة استكشافية في القطاع الصحي السعودي

إعداد الطالب/

حنان محمد يحيى عاكش

251001194

إشراف/

د. الفيصّل عبد الحميد محمد حسن

د. فايز جرّاد

العام الدراسي:

2025 – 1447

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إِهْدَاء

إلى من كانت خطواتي المتعثرة تجد فيهم السند،
إلى من صنعوا من ضعفي قوة، ومن خوفي دافعاً،
إلى أولئك الذين آمنوا بي يوم شككتُ في نفسي،
إلى أمي التي كانت وما زالت دعاؤها النور الذي يهديني في كل طريق،
إلى أبي الذي غرس فيّ معنى الصبر والإصرار،
إلى إخوتي الذين كانوا مصدر الفرح حين يشتد التعب،
إلى أصدقائي الذين أحاطوني بالكلمة الطيبة حين كنت على وشك الانطفاء،
إلى نفسي التي قاومت، ونهضت بعد كل سقوط، وتعلمت أن لكل خطوة ثمناً
ولكل حلم كفاحاً،
أهدي هذا العمل العلمي المتواضع، عربون امتنانٍ لكل من كان له أثرٌ في هذه
الرحلة الطويلة،
ولكل من آمن أن الطريق نحو العلم لا يُقاس بطوله، بل بما نَحْمَلُهُ من إصرارٍ في
نهايته.

سُرَّةُ الْقَلْبِ وَتَقْوَى الدُّرِّ

الحمد لله الذي وفقني وأعانني على إتمام هذا العمل، والصلاة والسلام على خير خلقه محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى والديّ العزيزين، اللذين كان لهما الفضل الأكبر في دعمي وتحفيزي طوال مسيرتي. لقد كانت دعواتهما ودعمهما المعنوي والنفسي القوة الدافعة التي مكنتني من تحقيق هذا الإنجاز.

أود أن أشكر أساتذتي الكرام، وخاصة مشرفو رسالتي، اللذين قدموا لي الدعم والإرشاد العلمي، وساهموا بتوجيهاتهم القيمة في إتمام هذا البحث. لقد كان لخبرتهم وتوجيهاتهم دور كبير في صياغة هذا العمل.

د. الفيصل عبد الحميد محمد

د. فايز جراد

أشكر زملائي وأصدقائي، اللذين كانوا لي عوناً وسنداً خلال مسيرتي الأكاديمية. إن دعمهم وتشجيعهم كان لهما الأثر الإيجابي في تجاوز كل التحديات.

وأخيراً، أتقدم بالشكر لكل من ساهم بكلمة أو نصيحة أو دعم في إنجاز هذا العمل. سائلةً الله أن يوفقنا جميعاً لما فيه الخير والنجاح.

المستخلص

هدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر الذكاء الاصطناعي بأبعاده المختلفة (التعلم الآلي، الشبكات العصبية، الحوسبة الإدراكية، والتعلم العميق) على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات، وذلك في إطار دراسة استكشافية للقطاع الصحي السعودي، الذي يشهد تحولاً رقمياً متسارعاً في ضوء أهداف رؤية المملكة 2030، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وجمعت البيانات بواسطة استبانة إلكترونية موجهة إلى عينة من (300) موظف وموظفة من العاملين في المستشفيات السعودية الحكومية والخاصة.

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي باستخدام الانحدار الخطي البسيط والمتعدد وجود أثر دال إحصائياً لتقنيات الذكاء الاصطناعي مجتمعة على تحسين العمليات الإدارية، حيث بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.720$)، مما يعني أن 72% من التباين في كفاءة العمليات الإدارية يمكن تفسيره من خلال الذكاء الاصطناعي.

كما تبين أن جميع الأبعاد الأربعة تؤثر إيجابياً وبدرجات متفاوتة، وجاء التعلم العميق في المرتبة الأولى من حيث التأثير، يليه التعلم الآلي، ثم الشبكات العصبية، وأخيراً الحوسبة الإدراكية. استناداً إلى النتائج، أوصت الدراسة بضرورة توسيع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل الإداري بالمستشفيات السعودية، وتطوير برامج تدريب للعاملين في الإدارة الصحية لاستخدام الأدوات الذكية، إضافةً إلى تحديث البنية الرقمية للمستشفيات بما يتيح التكامل بين البيانات التشغيلية والإدارية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التعلم الآلي، الشبكات العصبية، الحوسبة الإدراكية، التعلم العميق، العمليات الإدارية، المستشفيات، القطاع الصحي السعودي.

قائمة المحتويات

أ.....	بسم الله الرحمن الرحيم
ب.....	الإهداء
ج.....	الشكر والتقدير
د.....	المستخلص
ه.....	قائمة المحتويات
ط.....	قائمة الجداول
ي.....	قائمة الأشكال
1.....	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة
1.....	1.1 المقدمة
5.....	2.1 مشكلة الدراسة
7.....	3.1 أهمية الدراسة
9.....	4.1 أهداف الدراسة
9.....	5.1 تساؤلات الدراسة
10.....	6.1 فروض الدراسة
10.....	7.1 نموذج الدراسة
11.....	8.1 دراسات سابقة
15.....	9.1 الفجوة البحثية
16.....	10.1 المنطلقات النظرية للدراسة
18.....	11.1 المنهجية وطرق البحث

12.1	مصادر جمع البيانات.....	18
13.1	أدوات الدراسة:.....	19
14.1	الأساليب الإحصائية المستخدمة.....	19
15.1	أداة الدراسة.....	19
16.1	حدود الدراسة:.....	20
21	الفصل الثاني: الإطار النظري.....	21
21	المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي.....	21
1.1.2	التمهيد.....	21
2.1.2	مفهوم الذكاء الاصطناعي.....	22
3.1.2	أهمية الذكاء الاصطناعي في البيئة الإدارية.....	23
4.1.2	أهداف تطبيق الذكاء الاصطناعي في المؤسسات.....	25
5.1.2	أبعاد الذكاء الاصطناعي.....	27
32	المبحث الثاني: العمليات الإدارية في المستشفيات.....	32
1.2.2	تمهيد.....	32
2.2.2	مفهوم العمليات الإدارية.....	33
3.2.2	أهمية تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات.....	34
4.2.2	العلاقة بين التحسين الإداري والتطور التكنولوجي.....	36
5.2.2	أهداف تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات.....	37
39	الفصل الثالث: منهجية الدراسة.....	39
1.3	تمهيد.....	39

39.....	2.3 منهج الدراسة.....
39.....	3.3 مجتمع الدراسة وعينتها.....
40.....	4.3 العينة وأساليب اختيارها.....
41.....	5.3 أداة الدراسة.....
43.....	6.3 صدق الأداة (Construct Validity).....
44.....	7.3 مصفوفة الارتباط بين أبعاد المتغير المستقل.....
44.....	8.3 ثبات الأداة (Reliability).....
45.....	9.3 أساليب التحليل الإحصائي.....
48.....	الفصل الرابع: تحليل البيانات واختبار الفرضيات.....
48.....	1.4 تمهيد.....
48.....	2.4 التحليل الوصفي للبيانات الديموغرافية.....
50.....	3.4 التحليل الوصفي للمتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي).....
54.....	4.4 التحليل الوصفي للمتغير التابع (تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات).....
56.....	4.4 اختبار فرضيات الدراسة.....
62.....	الفصل الخامس: النتائج والتوصيات.....
62.....	1.5 تمهيد.....
62.....	2.5 مناقشة النتائج الوصفية.....
66.....	3.5 التوصيات.....
68.....	Abstract.....
69.....	المراجع.....

69.....	المراجع باللغة العربية.....
71.....	المراجع باللغة الإنجليزية.....
74.....	الملاحق.....
75.....	استمارة استبيان.....

قائمة الجداول

رقم الجدول	اسم الجدول	رقم الصفحة
1.	الجدول (1) قيم معاملات الارتباط (Pearson Correlation) بين أبعاد الذكاء الاصطناعي الأربعة	44
2.	الجدول (2) معامل الثبات لكل بُعد من أبعاد المتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي) وللمتغير التابع (تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات)	45
3.	الجدول (3) التوزيع النسبي لعينة الدراسة وفق المتغيرات الديموغرافية الأساسية (النوع، العمر، المؤهل، الوظيفة، سنوات الخبرة، نوع المستشفى).	48
4.	الجدول (4) التحليل الوصفي لبُعد التعلم الآلي	50
5.	الجدول (5) التحليل الوصفي لبُعد الشبكات العصبية	51
6.	الجدول (6) بُعد الحوسبة الإدراكية	53
7.	الجدول (7) التحليل الوصفي لبُعد التعلم العميق	54
8.	الجدول (8) التحليل الوصفي للمتغير التابع (تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات)	55
9.	جدول (9): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لأثر أبعاد الذكاء الاصطناعي على تحسين العمليات الإدارية	57

رقم الصفحة	اسم الجدول	رقم الجدول
59	جدول (10): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر التعلم الآلي على تحسين العمليات الإدارية	10.
60	جدول (11): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر الشبكات العصبية على تحسين العمليات الإدارية	11.
61	جدول (12): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر الحوسبة الإدراكية على تحسين العمليات الإدارية	12.
62	جدول (13): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر التعلم العميق على تحسين العمليات الإدارية	13.

قائمة الأشكال

رقم الصفحة	اسم الشكل	رقم الشكل
10	الشكل رقم (1) نموذج الدراسة	1.

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1 المقدمة

يشهد العالم في العصر الرقمي الحالي تطورًا غير مسبوق في تقنيات الذكاء الاصطناعي، التي باتت تُحدث تغييرات جذرية في مختلف القطاعات، لا سيما في القطاع الصحي، حيث تمثل المستشفيات إحدى أهم البنى الحيوية التي تستفيد من هذه التحولات التكنولوجية. وقد أصبح الذكاء الاصطناعي أداة استراتيجية تسهم في تعزيز الكفاءة التشغيلية، وتحسين مستوى تقديم الخدمات الصحية، من خلال دعم العمليات الإدارية وتسهيل اتخاذ القرار، ورفع جودة الأداء الإداري والطبي على حد سواء. إن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل تعلم الآلة، وتحليل البيانات التنبؤية، ومعالجة اللغة الطبيعية، في المجالات الإدارية للمستشفيات، لم يعد خيارًا بل ضرورة لمواجهة التحديات المتزايدة مثل ازدياد مرضى، وتضخم التكاليف، وضغط العمل على الكوادر الإدارية والطبية. (أبو صعليك، 2022)

ويُعد الذكاء الاصطناعي أحد أهم الحلول التقنية التي تُمكن إدارات المستشفيات من تحويل العمليات الروتينية المعقدة إلى إجراءات ذكية تعتمد على الأتمتة والتحليل العميق للبيانات. فعلى سبيل المثال، يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين إدارة الموارد البشرية من خلال تتبع أداء الموظفين وتحديد الفجوات التدريبية بشكل دقيق، بالإضافة إلى تعزيز الكفاءة التشغيلية من خلال تحسين جداول العمل، والتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية من الطواقم الطبية والإدارية. كما تتيح تقنيات الذكاء الاصطناعي تعزيز عمليات إدارة سلسلة التوريد الطبية، من خلال التنبؤ بالاستهلاك وتحسين المخزون وتفاذي الهدر، مما ينعكس بشكل مباشر على كفاءة الأداء الإداري واستدامة الخدمات. (أبو فرحة، 2025)

علاوة على ذلك، يساهم الذكاء الاصطناعي في رفع مستوى دقة اتخاذ القرار الإداري في المستشفيات عبر توفير لوحات مؤشرات تنبؤية وتقديرية تعتمد على تحليل ضخمة للبيانات السريرية والإدارية، مما يتيح للإدارة العليا اتخاذ قرارات مستندة إلى بيانات واقعية ودقيقة في الوقت الفعلي. كما يلعب دورًا مهمًا في دعم الخطط الاستراتيجية والتحول الرقمي، ويمكن القادة الإداريين من تصميم

سياسات مرنة قائمة على التحليل التنبؤي لتقليل المخاطر، وتحقيق مستويات أعلى من رضا المرضى وجودة الخدمات. (الإسماعيلي، 2023)

ولا يمكن إغفال الأثر الإيجابي للذكاء الاصطناعي في تسهيل التواصل الإداري داخل المستشفيات، من خلال منصات ذكية تسهم في تحسين التنسيق بين الأقسام الطبية والإدارية، وتسريع عمليات الموافقة، ومراقبة الأداء عبر مؤشرات لحظية مدعومة بالخوارزميات. كما يتيح الذكاء الاصطناعي تعزيز مستوى الحوكمة والرقابة الإدارية من خلال رصد المخالفات والتقارير الاستباقية، مما يعزز من كفاءة المؤسسات الصحية ويجعلها أكثر قدرة على التكيف مع المتغيرات المتسارعة في بيئة العمل. (حسن، 2021)

وبناءً على ما سبق، فإن تأثير الذكاء الاصطناعي على العمليات الإدارية في المستشفيات لم يعد نظرياً أو مستقبلياً، بل أصبح واقعاً ملموساً يدفع بعجلة التحول المؤسسي نحو بيئات عمل أكثر ذكاءً واستدامة. وهو ما يجعل من الضروري دراسة هذا التأثير بعمق، وتحليل آلياته وأبعاده، بهدف تعظيم الفوائد وتجاوز التحديات، خاصة في ضوء المساعي الوطنية لتطوير منظومة الرعاية الصحية وتفعيل التحول الرقمي في القطاع الصحي بما يتماشى مع رؤى التنمية الشاملة في دول مثل السعودية ضمن إطار رؤية 2030. (حمادي، 2021)

يُعدّ الذكاء الاصطناعي من أبرز ملامح الثورة الصناعية الرابعة وأكثرها تأثيراً في إعادة تشكيل المفاهيم التقليدية حول المعرفة والعمل والتفاعل البشري مع التكنولوجيا. فقد تطور هذا المجال بشكل متسارع خلال العقود الأخيرة، حيث أصبح الذكاء الاصطناعي اليوم يشير إلى مجموعة من الأنظمة والبرمجيات القادرة على محاكاة القدرات الذهنية للإنسان، مثل التفكير، والتعلم، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات، بل والتكيف مع البيانات الجديدة بشكل ذاتي. ويقوم الذكاء الاصطناعي على نماذج وخوارزميات تعتمد على البيانات الضخمة والتعلم الآلي والتعلم العميق، مما يمكن هذه الأنظمة من تحسين أدائها بمرور الوقت دون تدخل بشري مباشر. ويُعد هذا التطور التكنولوجي نقلة نوعية في طرق تصميم الحلول وتنفيذ المهام في شتى مجالات الحياة. (خزيمية، 2023)

لقد برز الذكاء الاصطناعي كقوة تغييرية في ميادين عديدة، بدءًا من قطاع الأعمال والمالية، مرورًا بالتعليم والصناعة، وانتهاءً بالطب والنقل والحكومة الإلكترونية. وما يميز الذكاء الاصطناعي هو قدرته على العمل في بيئات معقدة وتحليل كميات هائلة من البيانات في زمن قياسي، وهو ما يفوق القدرات البشرية التقليدية من حيث الدقة والسرعة. وتُمكن تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل معالجة اللغة الطبيعية، والرؤية الحاسوبية، وتحليل السلوك، والتعلم المعزز، من إضفاء طابع ذكي على الأنظمة الرقمية، مما يسمح ببناء تطبيقات قادرة على الفهم والتفاعل بشكل أكثر واقعية مع المستخدمين والبيئة المحيطة. (الدرادكة، 2024)

ويُنظر إلى الذكاء الاصطناعي باعتباره ركيزة أساسية في عملية التحول الرقمي التي تشهدها معظم دول العالم اليوم، حيث تسعى الحكومات والشركات إلى تبنيه بهدف تعزيز كفاءتها التشغيلية، وتقليل التكاليف، وتحسين جودة الخدمات. كما تفتح هذه التكنولوجيا آفاقًا واسعة للابتكار والإبداع في تصميم خدمات ذكية أكثر تخصيصًا ومرونة، وتتيح التنبؤ بالتوجهات المستقبلية في الأسواق والمجتمعات، مما يساهم في دعم اتخاذ القرار الاستراتيجي وتحقيق أهداف التنمية المستدامة. ومن هنا، فإن الذكاء الاصطناعي لا يُعتبر مجرد أداة تكنولوجية، بل هو منظومة معرفية عميقة تعكس تحولًا جوهريًا في كيفية فهمنا للعالم وحل مشكلاته. (الرماضنة، 2024)

ورغم الإمكانيات الهائلة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي، إلا أن هذا المجال يثير أيضًا مجموعة من التحديات المعقدة، سواء على مستوى أخلاقيات استخدامه، أو العدالة في نتائجه، أو أمان وسلامة البيانات التي يعتمد عليها. إذ إن تزايد الاعتماد على الأنظمة الذكية يفرض ضرورة وجود أطر قانونية وتنظيمية واضحة تحكم هذا الاستخدام، وتضمن ألا يتحول الذكاء الاصطناعي إلى أداة إقصاء أو تهديد للخصوصية والعدالة الاجتماعية. ولذا، فإن النقاش حول الذكاء الاصطناعي يجب أن يكون علميًا ومجتمعياً في آنٍ معاً، وأن يُبنى على فهم شامل لأبعاده التقنية والإنسانية. (الزيود، 2022)

وبالتالي، يمكن القول إن الذكاء الاصطناعي يمثل إحدى أكثر الثورات التكنولوجية تأثيرًا في حاضر ومستقبل البشرية، حيث يشكّل جسرًا نحو بناء مجتمعات أكثر ذكاءً وكفاءة، ولكن في ذات الوقت يستدعي

وعيًا عميقًا بالتحديات التي ترافقه، وحرصًا على توجيهه نحو خدمة الإنسان والارتقاء بنوعية حياته.
(الساكت، 2024)

تُعد العمليات الإدارية في المستشفيات العمود الفقري الذي تستند عليه جودة الخدمات الصحية واستمرارية الأداء التنظيمي داخل هذا النوع من المؤسسات الحيوية. فالمستشفيات لا تقتصر على تقديم الرعاية الصحية والعلاجية فقط، بل تمثل بيئات معقدة من حيث التنظيم والتخطيط والرقابة، وتتطلب تنسيقًا عاليًا بين عدة وحدات وأقسام إدارية ومالية وتقنية وطبية. وتشمل العمليات الإدارية في هذا السياق مجموعة من الوظائف الأساسية مثل التخطيط الاستراتيجي، وتنظيم الموارد البشرية، وإدارة الشؤون المالية، وضبط الجودة، والتوثيق، والتقارير الإحصائية، وإدارة المخاطر، وهي وظائف تتكامل بشكل دقيق لضمان كفاءة الأداء وتحقيق الأهداف الصحية والتنظيمية على حد سواء. (الطراونة، 2025)

وتتسم الإدارة في المستشفيات بطابع خاص يُميزها عن غيرها من المؤسسات، إذ إنها تعمل في بيئة شديدة الحساسية والتعقيد، تتعامل بشكل يومي مع حياة المرضى واحتياجاتهم المتعددة. ومن هنا تنبع أهمية العمليات الإدارية بوصفها العامل الأساسي في تنظيم العمل داخل المستشفى وتوزيع المهام والموارد بطريقة مرنة وفعالة، تساعد في تقليل الهدر، وتسريع الخدمات، وتحقيق رضا المرضى والعاملين. وتتطلب هذه البيئة الإدارية معرفة دقيقة بالأنظمة الصحية، وتطبيقات الإدارة الحديثة، والتعامل المستمر مع تحديات مثل ضغط العمل، ونقص الكوادر، والقيود المالية، إضافة إلى ضرورة التكيف مع التغيرات التكنولوجية والتنظيمية المتسارعة. (العريبي، 2024)

كما أن نجاح العمليات الإدارية في المستشفيات يتوقف على مدى تكاملها مع الجوانب الفنية والطبية، فلا يمكن للإدارة أن تنجح بمعزل عن التخصصات الصحية، بل يجب أن تكون داعمة للقرارات السريرية من خلال توفير الموارد، وتسهيل الوصول إلى المعلومات، وتنظيم العمل الإداري بطريقة تخدم العمليات الطبية. على سبيل المثال، فإن إدارة جداول العمل للممارسين الصحيين، وإدارة سلسلة التوريد الطبي، وضبط مواعيد المرضى، وتنظيم الملفات الطبية، كلها عمليات إدارية محورية تؤثر مباشرة على

مستوى الخدمة المقدمة. ولذلك، أصبحت المستشفيات الحديثة تعتمد على أنظمة معلومات متقدمة تساعد في رقمنة هذه العمليات وتحسين تدفق العمل وتقليل الأخطاء البشرية. (عضيبات، 2023)

وفي ظل التحديات المتنامية التي يواجهها القطاع الصحي، أصبحت كفاءة العمليات الإدارية تمثل مؤشراً حاسماً في تقييم أداء المستشفيات وجودتها. فارتفاع التكاليف الصحية، والضغوط التنظيمية، ومتطلبات الاعتماد والجودة، كلها عوامل تفرض على الإدارات الصحية تطوير نماذجها التشغيلية واعتماد ممارسات إدارة ذكية ومبنية على البيانات. وهذا ما يدفع الكثير من المستشفيات نحو تبني مفاهيم الإدارة الرشيقة، وإدارة الجودة الشاملة، والإدارة الرقمية، بهدف تعزيز الإنتاجية وتحقيق أعلى درجات الكفاءة التشغيلية. كما أن القيادة الإدارية الواعية والمؤهلة أصبحت شرطاً أساسياً لضمان تنسيق فعال بين مختلف الوحدات والخدمات داخل المستشفى. (عطية، 2023)

وبناءً على ما سبق، فإن العمليات الإدارية في المستشفيات لم تعد مجرد أنشطة تنظيمية تقليدية، بل أصبحت منظومة ديناميكية تعتمد على التفاعل بين الموارد البشرية، والتقنيات الحديثة، والأنظمة الإدارية المتطورة، بهدف تحسين نتائج المرضى، وضمان الاستدامة المؤسسية، والالتزام بالمعايير الصحية العالمية. لذا، فإن تعزيز هذه العمليات وتطويرها بشكل مستمر يشكل ركيزة أساسية في بناء مؤسسات صحية قوية، قادرة على مواجهة الأزمات، وتحقيق التميز في بيئة تتطلب أقصى درجات التنظيم والانضباط والكفاءة. (العنزي، 2020)

2.1 مشكلة الدراسة

في ظل التحولات المتسارعة التي يشهدها العالم في مجال التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، أصبح من الضروري على المؤسسات، وبشكل خاص المستشفيات، أن تواكب هذا التطور التقني المتقدم بهدف تحسين جودة خدماتها وتبسيط عملياتها الإدارية. لقد ساهم الذكاء الاصطناعي في إحداث نقلة نوعية في العديد من القطاعات، إلا أن توظيفه في المجال الإداري داخل المستشفيات لا يزال يواجه تحديات متعددة. فالمستشفيات بوصفها مؤسسات معقدة تضم العديد من الوحدات الإدارية والخدمية والطبية، تعتمد

على التنسيق الدقيق والكفاءة العالية في إدارة الموارد البشرية والمالية والمادية، ما يجعل أي خلل في الإدارة ينعكس سلبًا على جودة الخدمات المقدمة للمرضى. (المصاروة، 2021)

إلا أن الواقع العملي يشير إلى أن العديد من المستشفيات لا تزال تعاني من تباطؤ الإجراءات الإدارية، وتكرار الأعمال، وضعف التكامل بين الأنظمة، الأمر الذي يؤدي إلى الهدر في الوقت والموارد، ويؤثر سلبًا على رضا المرضى وكفاءة الخدمات. ومع تزايد الضغوط على النظام الصحي، من حيث التكاليف العالية، ونقص الكوادر، وتزايد أعداد المرضى، أصبح من الضروري البحث عن حلول ذكية تعزز من قدرة المستشفيات على التكيف والاستجابة السريعة للمتغيرات. وهنا يبرز الذكاء الاصطناعي كأداة استراتيجية يمكن أن تساهم في معالجة هذه التحديات، من خلال أتمتة العمليات، وتحليل البيانات الضخمة، ودعم اتخاذ القرار الإداري بشكل أكثر دقة وفعالية. (القسايمة، 2021)

ورغم ما يُبشر به الذكاء الاصطناعي من إمكانيات كبيرة في تحسين العمليات الإدارية، إلا أن تبني هذه التكنولوجيا لا يزال محدودًا في العديد من المستشفيات، ويرتبط بجملة من العقبات تتعلق بالبنية التحتية الرقمية، والثقافة المؤسسية، ونقص الكفاءات الفنية المؤهلة. كما أن هناك غموضًا في فهم كيفية قياس الأثر الفعلي لاستخدام الذكاء الاصطناعي على الأداء الإداري، ومدى تحقيقه للأهداف المنشودة مثل تقليل التكاليف، وتسريع إنجاز المعاملات، وتحسين تجربة المريض. (المصاروة، 2021)

بناءً على ما سبق، تنبع مشكلة الدراسة من الحاجة الملحة إلى فهم مدى تأثير الذكاء الاصطناعي على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات، واكتشاف إلى أي حد يمكن أن يساهم في رفع كفاءة الأداء الإداري، وما هي المعوقات التنظيمية والتقنية التي تقف أمام تحقيق هذا التحسين. فهل ساعد الذكاء الاصطناعي فعليًا في تحقيق التكامل الإداري داخل المستشفيات؟ وما هو مدى وعي الإدارات الصحية بأهمية هذه التقنية وطرق توظيفها بشكل استراتيجي؟ هذه التساؤلات تمثل جوهر المشكلة التي تسعى الدراسة إلى تحليلها وتقديم إجابات مدروسة بشأنها. (المعشني، 2024)

3.1 أهمية الدراسة

تنبع أهمية دراسة "تأثير الذكاء الاصطناعي على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات" من الدور المحوري الذي تلعبه الإدارة الفعّالة في ضمان تقديم خدمات صحية ذات جودة عالية وسريعة الاستجابة لاحتياجات المرضى والمجتمع. فالعمليات الإدارية في المستشفيات لا تقتصر فقط على الجوانب الروتينية مثل الجداول الزمنية أو تسجيل المرضى، بل تشمل أيضًا إدارة الموارد البشرية، وسلاسل الإمداد، والميزانيات، ونظم المعلومات، واتخاذ القرار الاستراتيجي. ومن هنا، فإن أي تحسين في هذه العمليات ينعكس بشكل مباشر على الكفاءة التشغيلية، وتقليل الهدر، ورفع مستوى رضا المرضى، وتعزيز القدرة التنافسية للمؤسسة الصحية.

في هذا الإطار، تبرز أهمية الذكاء الاصطناعي كأداة واعدة لإحداث هذا التحول في العمل الإداري داخل المستشفيات، حيث يمكن لتقنياته – مثل التعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية، والتحليلات التنبؤية – أن تسهم في أتمتة العديد من المهام الإدارية، وتحليل كميات ضخمة من البيانات بسرعة ودقة، والكشف عن الأنماط الخفية التي يمكن أن تدعم متخذي القرار في صياغة استراتيجيات أكثر كفاءة. وعليه، فإن هذه الدراسة تسعى إلى تسليط الضوء على الآليات التي يمكن من خلالها للذكاء الاصطناعي أن يحدث تأثيرًا نوعيًا في نظم الإدارة بالمستشفيات، مما يجعلها أكثر قدرة على التكيف مع متغيرات البيئة الصحية المتسارعة.

كما تكمن أهمية هذه الدراسة في تقديم رؤية علمية وعملية للمؤسسات الصحية وصنّاع القرار في قطاع الرعاية الصحية، حول كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي بطريقة استراتيجية لتعزيز كفاءة الأداء الإداري، وتحسين استخدام الموارد، والتقليل من الأخطاء البشرية، ورفع مستوى الإنتاجية. فهي تساهم في سد الفجوة المعرفية في الأدبيات العربية المتعلقة باستخدامات الذكاء الاصطناعي في المجال الإداري داخل القطاع الصحي، الذي لا يزال يركز غالبًا على التطبيقات الطبية والتشخيصية، متجاهلاً في كثير من الأحيان البعد الإداري الحيوي.

وأخيراً، فإن أهمية الدراسة تتجلى كذلك في توقيتها، حيث يأتي في لحظة تاريخية تشهد فيها الأنظمة الصحية العالمية ضغوطاً غير مسبوقة، نتيجة لتزايد الطلب، وتقلص الموارد، والتعقيد المتزايد في الخدمات المقدمة. ومن هذا المنطلق، تمثل هذه الدراسة خطوة نحو فهم أعمق لدور الذكاء الاصطناعي في بناء أنظمة إدارية ذكية ومستدامة داخل المستشفيات، تواكب تحديات العصر وتسهم في دعم الأهداف الإستراتيجية لقطاع الرعاية الصحية.

تعتمد أهمية هذه الدراسة على إسهاماتها النظرية والتطبيقية فيما يلي:

الأهمية النظرية

- ✓ تسهم في إثراء الأدبيات العلمية حول استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الإداري داخل المستشفيات.
- ✓ تساهم في توسيع الإطار المفاهيمي لفهم العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وتحسين كفاءة الأداء الإداري.
- ✓ تقدم أساساً علمياً للباحثين لتطوير دراسات مستقبلية في مجال الإدارة الصحية الذكية.
- ✓ تساعد في توضيح الفجوة البحثية في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في الجانب الإداري بالمستشفيات، مقارنة بالتركيز السابق على التطبيقات الطبية.
- ✓ تعزز الفهم الأكاديمي لنماذج تحليل البيانات، الأتمتة، والتنبؤ ضمن بيئة إدارية صحية.

الأهمية العملية

- ✓ تقدم توصيات عملية لتحسين كفاءة العمليات الإدارية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- ✓ تساعد مديري المستشفيات في اتخاذ قرارات استراتيجية مبنية على بيانات دقيقة وتحليل ذكي.
- ✓ تساهم في تقليل الأخطاء البشرية والتكرار الإداري عبر الأتمتة الذكية.
- ✓ تساهم في رفع كفاءة استغلال الموارد البشرية والمادية داخل المستشفى.
- ✓ تدعم صنع القرار في تصميم سياسات واستراتيجيات رقمية قائمة على الذكاء الاصطناعي.
- ✓ تقدم حلولاً ملموسة لتسريع العمليات الإدارية وتحسين تجربة المريض والخدمة الصحية.

4.1 أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى معرفة تأثير الذكاء الاصطناعي بأبعاده المختلفة (التعلم الآلي، الشبكات العصبية، الحوسبة الإدراكية، التعلم العميق) على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات: دراسة استكشافية في القطاع الصحي السعودي، ويتفرع منه مجموعة من الأهداف الفرعية:

- ✓ التعرف على التعلم الآلي انعكاسه على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات.
- ✓ التعرف على الشبكات العصبية ومدى انعكاسها على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات.
- ✓ التعرف على الحوسبة الإدراكية ومدى انعكاسها على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات.
- ✓ التعرف على التعلم العميق ومدى انعكاسه على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات.

5.1 تساؤلات الدراسة

السؤال الرئيسي الأول: ما تأثير الذكاء الاصطناعي بأبعاده المختلفة (التعلم الآلي، الشبكات العصبية، الحوسبة الإدراكية، التعلم العميق) على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات: دراسة استكشافية في القطاع الصحي السعودي، وتتفرع منه عدة أسئلة فرعية كالتالي:

- ✓ ما أثر التعرف على التعلم الآلي انعكاسه على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات؟
- ✓ ما أثر التعرف على الشبكات العصبية ومدى انعكاسها على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات؟
- ✓ ما أثر التعرف على الحوسبة الإدراكية ومدى انعكاسها على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات؟
- ✓ ما أثر التعرف على التعلم العميق ومدى انعكاسه على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات؟

6.1 فروض الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على تساؤلاتها يمكن للباحث اعتماداً على الإطار النظري المتعلق بالدراسة، واستناداً إلى نتائج الدراسات السابقة تم صياغة الفرضيات التالية:

الفرضية الرئيسة الأولى: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتأثير الذكاء الاصطناعي بأبعاده المختلفة (التعلم الآلي، الشبكات العصبية، الحوسبة الإدراكية، التعلم العميق) على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات: دراسة استكشافية في القطاع الصحي السعودي

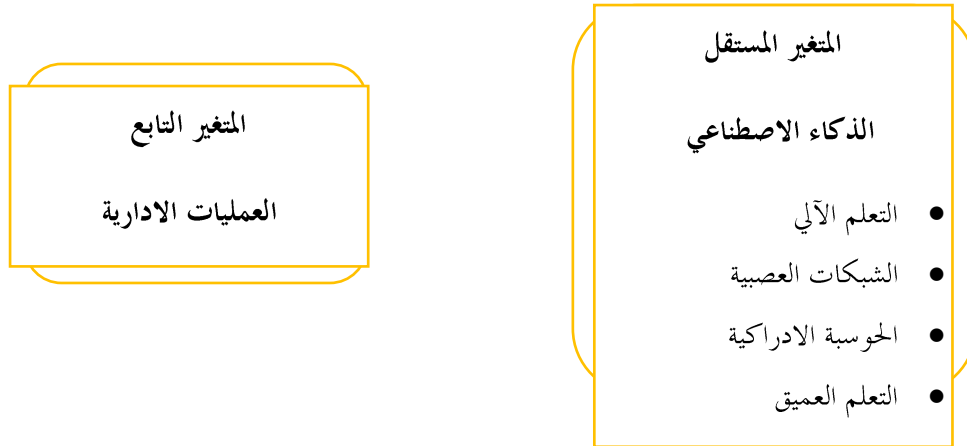
وينبثق من هذه الفرضية الفرضيات الفرعية الأربعة التالية:

- ✓ لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتعلم الآلي انعكاسه على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات.
- ✓ لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للشبكات العصبية ومدى انعكاسها على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات.
- ✓ لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للحوسبة الإدراكية ومدى انعكاسها على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات.
- ✓ لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتعلم العميق ومدى انعكاسه على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات.

7.1 نموذج الدراسة:

- ✓ المتغير المستقل: الذكاء الاصطناعي بأبعاده المختلفة (التعلم الآلي، الشبكات العصبية، الحوسبة الإدراكية، التعلم العميق)
- ✓ المتغير التابع: العمليات الإدارية

الشكل رقم (1) نموذج الدراسة



8.1 دراسات سابقة

1. دراسة (حمادي، 2021) بعنوان: تحديات الذكاء الاصطناعي للقانون

يُعتبر الذكاء الاصطناعي من أهم آثار التكنولوجيا الحديثة، وهو ثمرة عقود من الجهد البشري المعرفي والمالي، لخلق عقل اصطناعي يفكر مع الإنسان، ويساعده، ويحل محله في بعض المهام. وقد أثرت هذه الخطوة على واقع النظام القانوني الحالي، الذي يرى البعض أنه عاجز عن حل الإشكاليات القانونية التي قد يثيرها الذكاء الاصطناعي، مما يستدعي التوجه نحو تنظيم قانوني خاص بهذه التقنية. في المقابل، يتخوف البعض من هذه الخطوة، ويدعو إلى تطبيق القواعد القائمة مع تعديلات تقنية دون الخوض في بناء قواعد جديدة قد تُسفر عن تعديلات وتغييرات جذرية فيها، مما قد يؤدي إلى تغيير في المنطق القانوني الحالي ككل.

2. دراسة (حسن، 2021) بعنوان: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المكتبات المصرية: دراسة

تخطيطية

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد برامج وخدمات الذكاء الاصطناعي المتاحة، بهدف تقديم تصور تخطيطي لتطبيقاتها في المكتبات المصرية. ويتم ذلك من خلال تحديد ومراقبة أشهر برامج وخدمات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في مختلف عمليات المكتبات، بما في ذلك البحث في الفهارس، وخدمات الإعارة، والبحث عن المعلومات، وتطبيقات الروبوتات. كما تقدم الدراسة نموذجًا تجريبيًا لتطبيق برنامج ذكاء

اصطناعي مرتبط ببرامج المحادثة الآلية في المكتبات. واعتمدت الدراسة على منهج وصفي تحليلي، بتحديد ومراقبة برامج وخدمات الذكاء الاصطناعي المتاحة، وأساليب عملها، واستغلالها في المكتبات المصرية، من خلال تسليط الضوء على فوائدها المحتملة، وتقديم دليل إرشادي حول كيفية استخدامها والاستفادة منها. ويتضمن المنهج التجريبي تطوير نموذج تجريبي لتطبيق برنامج محادثة آلية لتقديم خدمات المكتبات. واقتصرت الدراسة على أشهر برامج وخدمات الذكاء الاصطناعي المتعلقة بالبحث في الفهارس، وخدمات الإعارة، والبحث عن المعلومات، وتطبيقات الروبوتات. كما غطت الدراسة برامج وخدمات الذكاء الاصطناعي المتاحة حتى نهاية عام 2020. ولم تقتصر الدراسة على حدود جغرافية محددة، نظرًا لاختلاف بلدان منشأ برامج وخدمات الذكاء الاصطناعي. توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أبرزها اعتماد معظم المكتبات الأجنبية على أليكسا للبحث عن المعلومات في فهارسها، نظرًا لاستخدامها منصة مفتوحة المصدر تتيح للمطورين تصميم خدمات جديدة تلبي احتياجاتهم. كما تعتمد معظم المكتبات الأجنبية على أليكسا وخدمة هوبلا لتقديم خدمات الإعارة للمستفيدين، حيث بلغ عدد المكتبات العامة المشاركة في هذه الخدمة 1500 مكتبة في الولايات المتحدة وكندا. إضافةً إلى ذلك، تم طرح خدمة واتسون ديسكفري خلال فترة الدراسة، والتي يُمكن أن تُساهم في توفير الوقت والجهد عند استخدامها للبحث عن المعلومات في المكتبات. كما كشفت النتائج عن انتشار استخدام الروبوتات في المكتبات العربية والأجنبية، إلا أن استخدامها في المكتبات لا يزال يقتصر على أداء بعض الأنشطة والخدمات البسيطة، كترتيب وتنظيم الكتب، وتعليم الأطفال وتدريبهم، واستقبال الزوار وتوجيههم، والبحث عن المعلومات، وتقديم الخدمات المرجعية. مع ذلك، لا يزال تطوير الروبوتات في المكتبات قيد الدراسة والتطوير، ومن المتوقع أن تؤدي الروبوتات مهامًا أكثر تعقيدًا في المستقبل القريب. اعتمد الباحث التوصيات التي قدمها الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات (إفلا)، بالإضافة إلى مجموعة من التوصيات العامة التي توصل إليها. ومن أهم التوصيات التي خلص إليها البحث التركيز على الذكاء الاصطناعي في المكتبات، وإجراء بحوث مشتركة مع كليات علوم الحاسوب والذكاء الاصطناعي، واعتماد مقرر خاص بالذكاء الاصطناعي في أقسام المكتبات المصرية، والعمل على الاستفادة من خدمات الذكاء الاصطناعي التي تقدمها شركة IBM في المكتبات المصرية. كما أصدر الإفلا مجموعة من التوصيات لثلاث فئات رئيسية: الحكومات، وهيئات ومؤسسات المكتبات، والمكتبات ومراكز المعلومات.

3. دراسة (القسايمية، 2021) بعنوان: أثر الذكاء الاصطناعي في خصائص المعلومات المحاسبية: الدور

المعدل لكفاءة الأنظمة المحاسبية في البنوك التجارية الأردنية

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، الشبكات العصبية، الخوارزميات الجينية، الوكلاء الأذكى) على خصائص المعلومات المحاسبية في البنوك التجارية الأردنية. كما هدفت إلى معرفة أثر كفاءة النظم المحاسبية على العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وخصائص المعلومات المحاسبية في البنوك التجارية الأردنية. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم تطوير استبانة لجمع البيانات من مجتمع الدراسة المكون من البنوك التجارية الأردنية المدرجة في بورصة عمان والبالغ عددها (13) بنكاً. تم توزيع (195) استبانة إلكترونياً على أفراد عينة الدراسة وتم استرجاعها بنفس الطريقة، حيث تم استرجاع (188) استبانة صالحة للتحليل الإحصائي. وتم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لتحليل البيانات. وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج كان من أهمها: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي على خصائص المعلومات المحاسبية في البنوك التجارية الأردنية، ويوجد أثر لكفاءة النظم المحاسبية على العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وأبعاده وخصائص المعلومات المحاسبية في البنوك التجارية الأردنية. وأوصت الدراسة بالعديد من التوصيات أهمها: ضرورة الاهتمام بمواكبة البنوك التجارية الأردنية للتطورات في مجال الذكاء الاصطناعي، نظراً لتأثيره على الخصائص الأولية والثانوية للمعلومات المحاسبية من حيث ملاءمتها ودقة تمثيلها وقابلية معلوماتها للمقارنة والفهم والتوقيت المناسب.

4. دراسة (أبوصعيليك، 2022) بعنوان: القرارات الإدارية الصادرة عبر تقنيات الذكاء الاصطناعي

تُعدّ تقنيات الذكاء الاصطناعي من أهم مخرجات الثورة الرقمية الحديثة، وهي ثمرة جهود خبراء تكنولوجيا المعلومات على مدى عقود لتطوير برمجيات تُحاكي الذكاء البشري، وتُنَفَّذ مهام مُحددة بناءً على تحليل البيانات المُدخلة فيها. وقد ألقى هذا التقدم التكنولوجي بظلاله على الإطار القانوني للإدارة العامة في الدولة، حيث أصبح تطبيق برامج الحكومة الإلكترونية مطلباً أساسياً لتحسين الخدمة العامة، نظراً لقدرتها على الارتقاء بأداء الإدارة العامة، وتلبية احتياجات الأفراد، وتحويل نموذج الإدارة التقليدي،

مُحققةً بذلك مفهوم الإدارة العامة الإلكترونية. وقد انعكس هذا التغيير على جميع الأنشطة التي تقوم بها الإدارة، بما في ذلك وسائل التعبير عن إرادتها وإصدار قراراتها الإدارية. هدفت الدراسة إلى توضيح مفهوم القرار الإداري الصادر باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، والفرق بينه وبين القرار الإداري التقليدي، وأهمية وجود إطار تشريعي يُنظّم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إصدار القرارات الإدارية. كما أوضحت الدراسة أركان القرار الإداري الصادر باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والقرار الإداري التقليدي. كما استعرض الباحث بعض النصوص القانونية التي أصدرها المشرع الأردني لتنظيم عملية استخدام الوسائل الإلكترونية في نشاط الإدارة، وتوضيح ضرورة مراجعة هذه التشريعات بما يتوافق مع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إصدار القرارات الإدارية.

5. دراسة (الرماضنة، 2024) بعنوان: أثر الذكاء الاصطناعي في جودة التدقيق الداخلي: الدور المعدل

لرأس المال الفكري

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر الذكاء الاصطناعي بأبعاده المركبة والفردية على جودة التدقيق الداخلي ورأس المال الفكري في الشركات الصناعية الأردنية المدرجة في بورصة عمان، والتعرف على أثر رأس المال الفكري على جودة التدقيق الداخلي في الشركات الصناعية المساهمة العامة الأردنية، وكذلك بيان دور رأس المال الفكري في أثر الذكاء الاصطناعي بأبعاده على جودة التدقيق الداخلي في الشركات الصناعية الأردنية المدرجة في بورصة عمان. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي. تكون مجتمع الدراسة من الشركات الصناعية الأردنية المدرجة في بورصة عمان والبالغ عددها (53) شركة، وشملت عينة الدراسة جميع الشركات الصناعية الأردنية المدرجة في بورصة عمان التي تشكل مجتمع الدراسة. ولجمع البيانات اللازمة للدراسة، تم إعداد استبانة وتوزيعها على المدراء الماليين ورؤساء الأقسام المحاسبية والمدققين الداخليين والمحاسبين في الشركات الصناعية الأردنية المدرجة في بورصة عمان. تم توزيع (212) استبيانًا إلكترونيًا، بمتوسط (4) استبيانات لكل شركة، وتم استرجاع (160) استبيانًا، وكانت جميعها صالحة للتحليل الإحصائي. ولتحقيق هدف الدراسة، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي. وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS)، حيث تضمنت المعالجات المستخدمة في التحليل

التكرارات والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، والإحصاء الوصفي، واختبار التباين (VIF)، ومصفوفة معاملات الارتباط، وتحليل الانحدار الخطي المتعدد.

9.1 الفجوة البحثية

تُظهر الدراسات السابقة اهتمامًا متزايدًا بتأثير الذكاء الاصطناعي في مجالات متعددة مثل القانون، المحاسبة، التدقيق الداخلي، المكتبات، واتخاذ القرار الإداري، وهو ما يعكس الزخم البحثي العالمي حول هذه التقنية المتطورة. ومع ذلك، يُلاحظ بوضوح وجود فجوة بحثية تتعلق بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الإداري داخل القطاع الصحي، وبالتحديد في المستشفيات، حيث لا تزال الدراسات في هذا المجال قليلة ومحدودة، لا سيما في السياق العربي والخليجي.

فعلى سبيل المثال، ركزت دراسة (حمادي، 2021) على الجوانب القانونية للذكاء الاصطناعي وتحدياته للنظم القانونية، ولم تتناول التطبيقات الإدارية في المؤسسات الصحية. أما دراسة (حسن، 2021) فقد سلطت الضوء على استخدامات الذكاء الاصطناعي في المكتبات، مثل الفهارس والروبوتات، مع تركيز على الجانب التقني المعلوماتي دون التطرق لمجالات الإدارة أو المستشفيات. وكذلك، تناولت دراسة (القسايمية، 2021) أثر الذكاء الاصطناعي على المعلومات المحاسبية في البنوك التجارية، وهو مجال مالي بحث، بعيد عن بيئة المستشفيات وإدارتها المعقدة والمتعددة الأبعاد. أما دراسة (الرماضنة، 2024) فقد ركزت على التدقيق الداخلي في الشركات الصناعية، بما يعكس اهتمامًا وظيفيًا متخصصًا في مجالات المحاسبة أكثر من المجال الإداري العام أو الصحي.

كما أن دراسة (أبو صعيлик، 2022) تطرقت إلى تأثير الذكاء الاصطناعي على طبيعة القرارات الإدارية من منظور قانوني، دون الغوص في التحديات والفرص العملية التي يطرحها الذكاء الاصطناعي في السياق الإداري للمستشفيات، سواء على مستوى تحسين الكفاءة، أو تسريع الإجراءات، أو تقليل الأخطاء البشرية، أو تحسين تخصيص الموارد.

من هنا، تتضح الفجوة البحثية التي تسعى الدراسة الحالية إلى معالجتها، وهي غياب دراسات تحليلية واستكشافية تركز على أثر الذكاء الاصطناعي في تحسين العمليات الإدارية داخل المستشفيات، وخصوصاً في المملكة العربية السعودية، التي تمضي قدماً ضمن رؤية 2030 نحو التحول الرقمي في القطاع الصحي. هذه الفجوة تتجلى ليس فقط في نقص الأدبيات، بل أيضاً في محدودية النماذج التطبيقية التي توضح كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يُوظف بشكل عملي في إدارة شؤون المستشفيات، مثل إدارة السجلات الطبية، الجداول الزمنية للموظفين، تخصيص الأسرة، التعامل مع التدفق الداخلي للمرضى، وخدمة المرضى عن بُعد.

وبالتالي، تسعى هذه الدراسة إلى سد هذا الفراغ عبر تقديم إطار استكشافي يعتمد على الواقع المحلي في المستشفيات السعودية، ويقدم توصيات قابلة للتطبيق لتحسين الأداء الإداري باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. كما تهدف الدراسة إلى بناء أساس معرفي يساهم في توجيه سياسات التطوير الرقمي الصحي، وبشكل مرجعاً للدراسات المستقبلية في المجال.

10.1 المنطلقات النظرية للدراسة

تنطلق الدراسة حول تأثير الذكاء الاصطناعي على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات من مجموعة من المنطلقات النظرية التي تُشكل الإطار المرجعي لتحليل المشكلة وبلورة الفرضيات. تأتي هذه المنطلقات من تداخل نظريات الإدارة العامة، ونظريات النظم، ونظرية تبني التكنولوجيا، ونماذج التحول الرقمي، حيث يُعد الذكاء الاصطناعي أحد أهم مخرجات الثورة الصناعية الرابعة التي أحدثت تحولاً جوهرياً في آليات العمل المؤسسي، ولا سيما في المؤسسات الصحية ذات الطبيعة المعقدة.

أولاً، تستند الدراسة إلى نظرية النظم (Systems Theory) التي تفترض أن المؤسسة الصحية – ومنها المستشفيات – هي نظام مترابط من العمليات والوحدات التي تتفاعل مع بعضها البعض ضمن بيئة داخلية وخارجية، وبالتالي فإن إدخال الذكاء الاصطناعي لا يُنظر إليه كأداة تقنية فقط، بل كمكوّن يُعيد

تشكيل طريقة عمل النظام الإداري بأكمله، ويؤثر في التدفق المعلوماتي، وسير العمل، واتخاذ القرار، مما ينعكس على الكفاءة والفاعلية في تقديم الخدمة الصحية.

ثانيًا، تركز الدراسة على نظرية تبني التكنولوجيا (Technology Acceptance Model - TAM) التي طورها ديفيس، والتي تفترض أن قبول الأفراد لتكنولوجيا جديدة يعتمد على مدى إدراكهم لفوائدها وسهولة استخدامها. في السياق الإداري بالمستشفيات، يعد فهم مديري الإدارات والموظفين لمنافع الذكاء الاصطناعي – مثل تسريع العمليات الإدارية، وتقليل الأخطاء البشرية، وتحسين التواصل الداخلي – أمرًا جوهريًا لقياس مدى نجاح هذه التكنولوجيا في تحسين الأداء الفعلي.

ثالثًا، تستند الدراسة إلى نموذج النضج الرقمي (Digital Maturity Model) الذي يُستخدم لتقييم مدى جاهزية المؤسسات من حيث البنية التحتية الرقمية والثقافة المؤسسية والموارد البشرية لاعتماد تكنولوجيا متقدمة مثل الذكاء الاصطناعي. وتسهم هذه الرؤية في تحليل التباين بين المستشفيات من حيث القدرة على دمج الذكاء الاصطناعي ضمن أعمالها الإدارية، وتحديد عوامل النجاح والتحديات المصاحبة.

رابعًا، تنطلق الدراسة من المفهوم الإداري الحديث المتمثل في الإدارة الذكية (Smart Management)، والذي يعكس قدرة المؤسسات على استغلال أدوات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والبيانات الضخمة لأتمتة الأعمال الروتينية، وتحسين اتخاذ القرار، والتنبؤ بالطلب، وإعادة هيكلة الموارد، مما يعزز استجابتها السريعة للاحتياجات الصحية المتزايدة والتحديات التشغيلية اليومية.

بناءً على هذه المنطلقات النظرية، تهدف الدراسة إلى تقديم فهم أعمق لكيفية مساهمة الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة وجودة العمليات الإدارية داخل المستشفيات، وتحديد العوامل المؤثرة في نجاح دمجها ضمن البيئة الصحية، بما يحقق الأهداف الاستراتيجية للرعاية الصحية الحديثة، خصوصًا في ظل التوجه السعودي نحو التحول الرقمي الشامل ضمن رؤية المملكة 2030.

11.1 المنهجية وطرق البحث:

تم اتباع المنهج الوصفي والمنهج التحليلي كأسلوب مناسب للوصف، الذي يتطابق مع الفصول النظرية أما في الفصل التطبيقي التحليلي والمنهج الاستنباطي من أجل تحليل وتقييم البيانات المتحصل عليها في الاستبانة للمؤسسة محل الدراسة باعتباره ملائماً لتقرير الحقائق وفهم مكونات الموضوع، مع إخضاعه للدراسة الدقيقة وتحليل أبعاده، والتي سنتطرق إليها في الفصل التطبيقي في دراسة الحالة.

يعتمد اختيار المنهج الملائم لطبيعة البحث على طبيعة المشكلة والهدف من دراستها، ومن أجل الإحاطة بمختلف جوانب الدراسة سيتم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، فالأسلوب الوصفي مناسب للوصف الذي يتطابق مع الفصول النظرية، أما في الفصل التطبيقي التحليلي والمنهج الاستنباطي من أجل تحليل وتقييم البيانات المتحصل عليها في الاستبانة محل الدراسة، حيث يساهم هذا المنهج في الإجابة عن التساؤلات البحثية من خلال جمع البيانات ومن ثم تحليلها ومناقشتها. وهذا المنهج هو المستخدم في معظم الدراسات السابقة.

12.1 مصادر جمع البيانات

- **المصادر الثانوية:** وتشمل البيانات والمعلومات الموجودة في الكتب والمراجع، والرسائل الجامعية وأوراق العمل والمجلات والدوريات والمؤتمرات العلمية وورش العمل، بالإضافة إلى التقارير المنشورة وغير المنشورة التي تناولت الموضوع في مختلف المؤسسات ذات الصلة.
- **المصادر الأولية:** اعتمدت الدراسة على الاستبانة كأداة رئيسية في جمع البيانات من مصادرها والتي تم تصميمها خصيصاً لهذا الغرض على Google Forms وإرسال رابطها إلى مجتمع البحث.

13.1 أدوات الدراسة:

تعرف أداة البحث بأنها "الوسيلة التي تتم بواسطتها عملية جمع البيانات بهدف الإجابة عن تساؤلاته ، وسيعتمد الباحثين في جمع البيانات على الاستبانة، والتي تُعرف بأنها "صيغة محددة من الفقرات والأسئلة تهدف إلى جمع البيانات من أفراد البحث"

حيث تكونت من قسمين رئيسيين هما:

- القسم الأول: وهو الجزء الخاص بالمتغيرات الديمغرافية لأفراد عينة الدراسة ، والمتمثلة ب: النوع ، والعمر، والمؤهل العلمي، والمستوى الوظيفي.
- القسم الثاني: اشتمل القسم الثاني على الفقرات والأبعاد التي تقيس متغيرات الدراسة المستقل والتابع.

14.1 الأساليب الإحصائية المستخدمة

تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية لتحقيق أهداف الدراسة:

- معامل " ألفا كرونباخ" لقياس ثبات أداة الدراسة ومعامل الارتباط بيرسون لقياس صدق أداة الدراسة والعلاقة بين المتغيرات
- التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري المتعلقة بمتغيرات الدراسة ولجميع الاستجابات على فقرات الاستبيان.
- معامل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر كل بعد من أبعاد المتغير المستقل على المتغير التابع

15.1 أداة الدراسة

تم تصميم الاستبانة في الدراسة الحالية لتتناسب مع متغيرات البحث من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة. تتكون الاستبانة من قسمين رئيسيين:

- القسم الأول: يتناول المتغيرات الديمغرافية لأفراد عينة الدراسة من العاملين في وزارة الصحة السعودية، ويشمل المسمى الوظيفي، العمر، المستوى التعليمي، وعدد سنوات الخبرة.
- القسم الثاني: يحتوي على الفقرات التي تقيس المتغيرات المستقلة والتابعة في الدراسة.

أولاً: المتغير المستقل – الذكاء الاصطناعي، ويُقاس من خلال 15 فقرة مقسمة أربعة أبعاد

رئيسية:

1. التعلم الآلي
2. الشبكات العصبية
3. الحوسبة الإدراكية
4. التعلم العميق

ثانياً: المتغير التابع – العمليات الإدارية، ويُقاس من خلال (10) فقرة موزعة.

16.1 حدود الدراسة:

- حدود موضوعية: تقتصر الدراسة على تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي بأبعاده المختلفة (التعلم الآلي، الشبكات العصبية، الحوسبة الإدراكية، التعلم العميق) على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات: دراسة استكشافية في القطاع الصحي السعودي
- حدود زمانية: تم إعداد الدراسة في عام 2025.
- حدود بشرية: تقتصر الحدود البشرية لهذه الدراسة على العاملين في القطاع الصحي السعودي

الفصل الثاني: الإطار النظري

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي

1.1.2 التمهيد

يُعدّ الذكاء الاصطناعي أحد أهم التحولات المعرفية والتقنية في التاريخ المعاصر، إذ يمثل امتدادًا لقدرات الإنسان في التفكير والتحليل والتعلّم، ولكن من خلال الآلة، وقد نشأ هذا المفهوم في منتصف القرن العشرين مع محاولات العلماء لإيجاد أنظمة قادرة على محاكاة السلوك الذكي للبشر، وخصوصًا بعد التطورات التي شهدتها علم الحوسبة والرياضيات والمنطق الرمزي، وأصبح الذكاء الاصطناعي أحد المحركات الأساسية للثورة الصناعية الرابعة، التي تقوم على الدمج بين التقنيات الرقمية والتحليلية والإدراكية في بيئات العمل والإدارة.

تطورت أجيال الذكاء الاصطناعي من النظم الخبيرة في السبعينيات، التي اعتمدت على قواعد معرفية وبرمجية محددة، إلى نماذج أكثر استقلالية تعتمد على التعلم الذاتي واكتساب المعرفة دون تدخل بشري مباشر. ومع مرور الوقت، اتسعت تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتشمل جميع القطاعات الاقتصادية والاجتماعية، وأصبح عنصرًا أساسيًا في تطوير الأنظمة المؤسسية، واتخاذ القرارات، وتحليل البيانات، وتوقع الاتجاهات المستقبلية.

لقد ارتبط الذكاء الاصطناعي أيضًا بتغيرات جوهرية في فلسفة الإدارة المعاصرة، إذ لم يعد يُنظر إليه كأداة تكنولوجية فقط، بل كآلية استراتيجية لإعادة هندسة العمليات المؤسسية وتحسين الأداء العام، وقد أكدت العديد من الدراسات أن الاعتماد على الذكاء الاصطناعي أصبح شرطًا لتحقيق الكفاءة التشغيلية والاستدامة الإدارية، خاصة في القطاعات الحساسة مثل الصحة والتعليم والخدمات المالية.

في السياق الصحي، بدأ الذكاء الاصطناعي يتجاوز نطاق التشخيص الطبي ليصل إلى إدارة المستشفيات والعمليات الإدارية، حيث يمكنه تحسين إدارة الموارد، وتوزيع الأعباء، وجدولة المواعيد، وإدارة

تدفع المرضى، ويُعد هذا المجال أحد أكثر الميادين الواعدة التي تُظهر كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعيد تشكيل البنية الإدارية للمؤسسات الصحية في الدول المتقدمة والنامية على حد سواء.

2.1.2 مفهوم الذكاء الاصطناعي

قدّم عدد من الباحثين تعريفات متعددة لمفهوم الذكاء الاصطناعي، اختلفت في التفاصيل لكنها التقت في المضمون العام المتمثل في قدرة الآلة على أداء مهام ذهنية بشرية بأسلوب منظم ومستقل. يرى الدرادكة والزعي (2024) أن الذكاء الاصطناعي هو منظومة من البرمجيات والخوارزميات القادرة على تحليل البيانات الكبيرة واستنباط الحلول واتخاذ القرارات بصورة تحاكي التفكير الإنساني، معتمدة على التعلم من التجربة والتغذية الراجعة.

أما العريبي والحلاملة (2024) فيريان أن الذكاء الاصطناعي يمثل "قدرة الأنظمة الإلكترونية على اكتساب المعرفة وتنظيمها وتوظيفها لاتخاذ قرارات رشيدة"، مما يعكس المنظور الإداري والاستراتيجي في توظيف الذكاء الاصطناعي كأداة لتمكين صناع القرار ودعم العمليات التنظيمية داخل المؤسسات.

بينما يرى المصاروة والسرحان (2021) أن الذكاء الاصطناعي هو أحد فروع علم الحاسوب الذي يسعى إلى بناء أنظمة تتفاعل مع البيئة المحيطة بأسلوب تكيفي، عبر تقنيات التعلم الآلي والتحليل التنبؤي. ويؤكد هذا التعريف على خاصية "التكيف" التي تُعد جوهر الذكاء في الآلات، بما يتيح لها تطوير سلوكها بمرور الزمن.

كما عرّف الزيود ورفاقه (2022) الذكاء الاصطناعي بأنه "قدرة الأنظمة التقنية على أداء العمليات الذهنية مثل التحليل، المقارنة، الفهم، والتنبؤ، باستخدام خوارزميات ذاتية التحسين".

ويرى العنزي والسعود (2020) أن الذكاء الاصطناعي لا يقتصر على الأتمتة أو تشغيل الأنظمة الذكية، بل يمثل تحولاً إدارياً في طريقة التفكير المؤسسي، إذ يُعيد تشكيل العلاقات بين الإنسان والآلة بما يعزز جودة الأداء وكفاءة القرارات داخل المنظمات. هذا الطرح يُبرز البعد السلوكي والإداري في تطبيق الذكاء الاصطناعي، وليس فقط جانبه التقني.

وقد تناول Lee and Yoon (2021) المفهوم بوصفه "مجموعة من التقنيات والأنظمة الحاسوبية التي تُمكن الآلات من محاكاة عمليات الإدراك البشري مثل الفهم والتعلّم واتخاذ القرار"، بينما ركّز Perera and Wickramasinghe (2023) على الجانب العملي، معتبرين أن الذكاء الاصطناعي هو "القدرة على استخدام البيانات والتحليلات المتقدمة لتحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل الهدر في العمليات الإدارية".

يرى الباحث أن الذكاء الاصطناعي يمثل إطارًا معرفيًا وتقنيًا متكاملًا يسعى إلى نقل المنطق الإنساني من نطاق الوعي الفردي إلى منظومات رقمية قادرة على التفكير الاستدلالي واتخاذ القرار. فهو ليس مجرد تكنولوجيا أو أداة تحليل، بل منظومة فكرية وإدارية تستند إلى مبادئ التعلم الذاتي، والاستنتاج المنطقي، والتكيف مع المتغيرات.

3.1.2 أهمية الذكاء الاصطناعي في البيئة الإدارية

تتجلى أهمية الذكاء الاصطناعي من خلال دوره في تحويل الإدارة من نمطها التفاعلي إلى النمط الاستباقي، حيث لا تقتصر مهامه على تحليل الماضي بل تمتد إلى التنبؤ بالمستقبل ووضع السيناريوهات المحتملة، كما أنه أسهم في تقليل التكاليف التشغيلية، ورفع مستوى الجودة، وزيادة القدرة على المنافسة من خلال تمكين المؤسسات من الاستفادة المثلى من مواردها البشرية والمادية، وفي هذا الإطار، تنوعت آراء الباحثين حول مجالات الأهمية ومظاهرها في بيئات العمل المختلفة.

يشير الدرادكة والزعي (2024) إلى أن أهمية الذكاء الاصطناعي تكمن في ثلاث نقاط جوهرية:

1. تحسين كفاءة العمليات الإدارية من خلال الأتمتة الذكية وإلغاء الأعمال الروتينية، مما يتيح للمديرين التركيز على المهام الاستراتيجية بدلاً من التشغيلية.
2. دعم اتخاذ القرار عبر تحليل كمّ هائل من البيانات بدقة عالية، وتوليد مؤشرات تنبؤية تساعد في تقليل درجة المخاطرة في القرارات التنظيمية.
3. تعزيز الكفاءة التنظيمية الشاملة بفضل قدرته على الربط بين الأنظمة والوظائف الإدارية المختلفة، بما يخلق بيئة مترابطة قائمة على المعرفة.

ويرى الباحثان أن الذكاء الاصطناعي يمثل اليوم بُعدًا تكامليًا في منظومة الإدارة الحديثة، وليس مجرد أداة تكنولوجية.

أما العريبي والحلامه (2024) فيؤكدان أن أهمية الذكاء الاصطناعي تتمثل في كونه أداة تمكين إداري، إذ يعمل على إعادة تعريف أساليب القيادة والتخطيط من خلال إدخال مفهوم "القرار الذكي"، القائم على التحليل التنبؤي والتعلم الآلي. وتتجلى الأهمية لديهم في ثلاثة مجالات رئيسية:

1. تحسين جودة القرارات عبر تقديم بدائل دقيقة مبنية على تحليل البيانات الضخمة.
2. تطوير القدرات المعرفية للمؤسسات من خلال التعلم المستمر من الأنماط التشغيلية.
3. تحقيق الاستدامة الإدارية عن طريق بناء نظم قادرة على التكيف مع المتغيرات البيئية والتكنولوجية.

ويرى الزيود ورفاقه (2022) أن الذكاء الاصطناعي يُعدّ ضرورة إدارية في ظل التحول نحو الاقتصاد الرقمي، إذ يتيح تحسين الخدمات والعمليات في المؤسسات الخدمية، ويرفع من سرعة الاستجابة للمتغيرات. وتبرز أهميته لديهم في:

1. القدرة على تخصيص الخدمات وتوجيهها بناءً على البيانات التحليلية.
2. تحقيق التكامل بين الأنظمة التشغيلية والإدارية بما يعزز دقة الرقابة وجودة المعلومات.
3. المساهمة في تقليل الأخطاء البشرية ورفع مستوى الموثوقية في الأداء المؤسسي.

كما يؤكد العنزي والسعود (2020) أن الذكاء الاصطناعي يمثل نقطة تحول في الفكر الإداري الحديث، إذ انتقلت الإدارة من الاعتماد على التجربة الشخصية إلى الإدارة القائمة على الأدلة (Evidence-Based Management) وتتمثل أهميته لديهم في ثلاث ركائز أساسية:

1. تحسين التواصل الإداري بين المستويات التنظيمية عبر أنظمة ذكية تنقل المعلومات في الوقت الفعلي.
2. تعزيز الشفافية في العمليات بفضل قدرات الذكاء الاصطناعي في المراقبة والتحليل المستمر للأداء.
3. رفع كفاءة الموارد البشرية عبر نظم تحليل الأداء والتوصية بالتحسين المستمر بناءً على البيانات

الواقعية.

من جهة أخرى، يوضح (Perera and Wickramasinghe (2023) أن الأهمية الجوهرية للذكاء الاصطناعي في الإدارة تكمن في تحسين سير العمل الداخلي للمؤسسات الصحية والإنتاجية من خلال استخدام تحليلات البيانات المتقدمة لتقليل الاختناقات التشغيلية. وتركز أهميته لديهم في:

1. تحسين كفاءة توزيع الموارد البشرية والمادية.
2. تحليل تدفقات العمل لتقليل من الهدر والتكرار.
3. دعم الإدارة العليا في اتخاذ قرارات مبنية على بيانات لحظية.

في حين يشير (Bhagat and Kanyal (2024 إلى أن الذكاء الاصطناعي يُسهم في تحقيق التكامل بين الأهداف الإدارية والتقنية، من خلال تحليل الأنشطة التشغيلية في المؤسسات الصحية وتطويرها بما يحقق كفاءة أعلى في استخدام الموارد. ويؤكد أن الذكاء الاصطناعي أصبح أداة استراتيجية في صياغة السياسات التنظيمية وإدارة الأداء.

4.1.2 أهداف تطبيق الذكاء الاصطناعي في المؤسسات

تهدف المؤسسات من خلال تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى تحقيق التحول الإداري القائم على البيانات، حيث تتحول المعلومة من مجرد مدخل في النظام إلى عنصرٍ استراتيجي يوجّه قرارات القيادة. كما يُسهم الذكاء الاصطناعي في بناء أنظمة قادرة على التنبؤ بالمستقبل وتحديد البدائل المثلى في بيئات تتسم بالتقلب والمخاطر. وتختلف أهداف المؤسسات باختلاف طبيعتها، إلا أن معظمها يشترك في الرغبة بتحقيق الكفاءة، والابتكار، والاستدامة، والمرونة في الإدارة.

ويشير المصاروة والسرحان (2021) إلى أن الذكاء الاصطناعي يهدف إلى رفع الأداء المؤسسي العام من خلال ثلاثة مسارات رئيسية:

1. رفع الكفاءة الإنتاجية عبر تقليل الهدر في الوقت والموارد.
2. تحسين جودة الخدمات المقدمة بفضل قدرته على تحليل التفاعلات والأنماط السلوكية.

3. تعزيز القدرات الابتكارية من خلال توفير بيئة معرفية غنية بالتغذية الراجعة والتحليل الذاتي للبيانات.

ويؤكدان أن تطبيق الذكاء الاصطناعي يُمكن المؤسسات من الانتقال من مرحلة "الإدارة التشغيلية" إلى "الإدارة الذكية"، القائمة على التحليل المستمر واتخاذ القرار الاستباقي.

أما الزيد ورفاقه (2022) فيرون أن الهدف من الذكاء الاصطناعي يتجسد في تحقيق التكامل الإداري بين الأنظمة المختلفة داخل المؤسسة. فبفضل قدرته على الربط بين وحدات العمل وقواعد البيانات المتنوعة، يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين التواصل الداخلي، وتوفير بيئة معلوماتية موحدة تدعم عملية التخطيط والمتابعة. كما يهدف إلى تحسين رضا العملاء من خلال تخصيص الخدمات استناداً إلى تحليل احتياجاتهم وسلوكهم.

ويرى الدرادكة والزعي (2024) أن أحد أهم أهداف الذكاء الاصطناعي يتمثل في تحقيق المرونة التنظيمية، عبر أنظمة تتعلم باستمرار من أداء المؤسسة وتُعيد ضبط سياساتها التشغيلية تلقائياً عند حدوث تغييرات في البيئة الخارجية. ويعتبران هذه المرونة عاملاً أساسياً في بقاء المؤسسات واستمرارها في ظل التغيرات الاقتصادية والتكنولوجية المتسارعة.

كما يشير العنزي والسعود (2020) إلى أن الذكاء الاصطناعي يسعى إلى تطوير الكفاءات البشرية من خلال نقل جزء من العبء الإداري إلى الأنظمة الذكية، بما يسمح للعاملين بالتركيز على الأنشطة الإبداعية ذات القيمة المضافة. ويريان أن هذا التحول يسهم في إعادة تعريف دور القيادة الإدارية، بحيث يصبح القائد أكثر انخراطاً في تحليل الاستراتيجيات بدلاً من الانشغال بالتفاصيل التشغيلية اليومية.

ويؤكد (Perera and Wickramasinghe (2023) أن المؤسسات الصحية خصوصاً تسعى من خلال الذكاء الاصطناعي إلى تحقيق ثلاثة أهداف استراتيجية:

1. تحسين الكفاءة التشغيلية عبر تقليل الاختناقات الإدارية في المستشفيات.

2. رفع دقة القرارات المتعلقة بتوزيع الموارد البشرية والمالية.

3. تحسين تجربة المريض من خلال إدارة ذكية لتدفق العمليات. ويضيفان أن الهدف النهائي هو خلق بيئة عمل قائمة على البيانات والتحليل الذاتي المستمر.

كما يوضح (Bhagat and Kanyal (2024) أن الهدف من تطبيق الذكاء الاصطناعي في الإدارة لا يقتصر على تحسين الأداء، بل يتعداه إلى تحقيق التكامل بين الجوانب التقنية والإنسانية، إذ يعمل الذكاء الاصطناعي على بناء نموذج إداري يعتمد على الشراكة بين الإنسان والآلة في التفكير والتنفيذ، ما يؤدي إلى قرارات أكثر توازنًا ودقة.

5.1.2 أبعاد الذكاء الاصطناعي

تم تحديد أبعاد الذكاء الاصطناعي في هذه الدراسة استنادًا إلى ما ورد في عددٍ من الأبحاث الأكاديمية التي تناولت الموضوع من زوايا مختلفة، ومن أبرزها دراسة الدرادكة والزعي (2024) التي ناقشت دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة اللوجستية، ودراسة العريبي والحالمة (2024) حول أثر الذكاء الاصطناعي في جودة اتخاذ القرار الإداري، ودراسة المصاروة والسرحان (2021) التي ركزت على أثر الذكاء الاصطناعي في الأداء المؤسسي، إضافة إلى الدراسات الأجنبية مثل (Lee and Yoon (2021 و Perera and Wickramasinghe (2023 و Bhagat and Kanyal (2024 التي حددت مجموعة من الأبعاد التقنية والفكرية للذكاء الاصطناعي في بيئات العمل والمؤسسات الصحية.

وبناءً على ذلك، تم اعتماد أربعة أبعاد رئيسية تمثل جوهر الذكاء الاصطناعي في هذه الدراسة، وهي: التعلّم الآلي، الشبكات العصبية، الحوسبة الإدراكية، والتعلّم العميق.

أولاً: التعلّم الآلي (Machine Learning)

يُعدّ التعلّم الآلي أحد الركائز الجوهرية للذكاء الاصطناعي، وهو الأساس الذي يُمكن الأنظمة الذكية من اكتساب المعرفة من خلال التجربة والخبرة السابقة دون الحاجة إلى برمجة مباشرة. يشير المصاروة والسرحان (2021) إلى أن التعلّم الآلي يمثل عملية تُمكن النظام من تحسين أدائه في مهمة معينة اعتمادًا على البيانات المتاحة والتغذية الراجعة المستمرة، ما يجعله عنصرًا ديناميكيًا في الإدارة الحديثة.

ويقوم هذا البُعد على تصميم خوارزميات قادرة على التعلّم من البيانات وتحليل الأنماط واستخلاص العلاقات الخفية بين المتغيرات، وهو ما يجعل المؤسسات قادرة على التنبؤ بالمشكلات قبل وقوعها، وتحسين عملياتها التشغيلية باستمرار.

أما من منظور إداري، فيوضح العريبي والحلامة (2024) أن التعلّم الآلي يتيح للإدارة الانتقال من أسلوب القرار الحدسي إلى القرار القائم على الأدلة والتحليل، إذ يمكنه تحليل بيانات الأداء السابقة وتقديم توصيات مبررة إحصائيًا لتطوير الإجراءات وتحسين الكفاءة.

وفي المؤسسات الصحية على وجه الخصوص، أشار Bhagat and Kanyal (2024) إلى أن تطبيق التعلّم الآلي يسهم في تحليل بيانات المرضى والإجراءات الإدارية، وتحديد نقاط الازدحام في العمليات اليومية، مما يساعد في تحسين تدفق العمل وزيادة كفاءة استخدام الموارد.

يتفرّع التعلّم الآلي إلى أنواع مختلفة مثل التعلّم الخاضع للإشراف (Supervised Learning)، والتعلّم غير الخاضع للإشراف (Unsupervised Learning)، والتعلّم المعزز (Reinforcement Learning)، وكل نوع منها يعكس مستوى من الاستقلالية في عملية التعلّم. هذا التنوع يجعل التعلّم الآلي أداة مرنة يمكن تكييفها وفقًا لطبيعة المشكلة الإدارية المراد حلّها، سواء في التنبؤ، أو التخطيط، أو المتابعة.

ثانيًا: الشبكات العصبية (Neural Networks)

تمثل الشبكات العصبية حجر الأساس في بناء الأنظمة الذكية القادرة على معالجة البيانات المعقدة بطريقة تحاكي أسلوب عمل الدماغ البشري، فقد أوضح الدرادكة والزعي (2024) أن الشبكات العصبية تُعدّ نظامًا حاسوبيًا مكوّنًا من عقد مترابطة (Neurons) تعمل بشكل متوازٍ لمعالجة المعلومات واستنتاج العلاقات بين البيانات بصورة غير خطية، ما يمنحها قدرة استثنائية على التنبؤ والتحليل.

وتُعدّ أهمية الشبكات العصبية في الإدارة الحديثة نابعة من قدرتها على التعامل مع مشكلات القرار المعقدة التي يصعب تحليلها بالطرق الإحصائية التقليدية، فوفقًا لما أشار إليه Rosa ورفاقه (2024)،

يمكن للشبكات العصبية تحليل تدفقات العمليات الإدارية في المؤسسات الصحية واكتشاف أوجه القصور وإعادة هندستها بما يحقق الكفاءة التشغيلية القصوى.

كما يرى Lee and Yoon (2021) أن هذا البعد يتيح للأنظمة الإدارية اكتساب "المرونة المعرفية"، حيث يمكن للنظام أن يُعيد بناء علاقات البيانات داخليًا بناءً على التجربة الجديدة، دون الحاجة إلى تدخل المبرمج.

من الناحية التطبيقية، يمكن استخدام الشبكات العصبية في التنبؤ بالإيرادات، وإدارة الموارد البشرية، وتحليل سلوك العملاء، وتقييم المخاطر التشغيلية. وهي تتفوق على الأدوات التحليلية التقليدية لأنها تعتمد على "الخبرة المتراكمة" للنظام وليس على مجموعة معادلات ثابتة، وأصبحت الشبكات العصبية تمثل عقل المؤسسة الذكي القادر على التحليل العميق والتعلم المستمر من الأنماط التشغيلية.

ثالثًا: الحوسبة الإدراكية (Cognitive Computing)

تُعتبر الحوسبة الإدراكية المرحلة الأكثر تطورًا في مسيرة الذكاء الاصطناعي، حيث تسعى إلى محاكاة طريقة التفكير البشري في معالجة المعلومات والتعامل مع الغموض، ويشير العنزي والسعود (2020) إلى أن الحوسبة الإدراكية تقوم على الدمج بين تحليل البيانات والاستنتاج المنطقي وفهم اللغة الطبيعية، بما يسمح للنظام بالتفاعل مع بيئته بطريقة قريبة من السلوك الإنساني.

ووفقًا لـ العريبي والحلام (2024)، تمثل الحوسبة الإدراكية نموذجًا جديدًا للإدارة الذكية، إذ تساعد المديرين في فهم المشكلات التنظيمية المعقدة عبر تحليل المعاني والعلاقات بين المتغيرات النصية وغير المهيكلية، مثل التقارير الإدارية أو الملاحظات الطبية أو مراسلات البريد الإلكتروني.

و تسهم الحوسبة الإدراكية في بناء أنظمة قادرة على التعلم المستمر من بيئة العمل، وفهم السياق الإداري الذي تُتخذ فيه القرارات. وتوضح Perera and Wickramasinghe (2023) أن الحوسبة الإدراكية في المؤسسات الصحية تساعد في تحليل تدفقات العمل والتعرف على الأنماط غير الظاهرة، ما يمكن الإدارة من اتخاذ قرارات دقيقة في الوقت المناسب.

كما يشير Malik and Solaiman (2024) إلى أن هذا البعد يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالتحليل الأخلاقي والحوكمي في استخدام الأنظمة الذكية، إذ تُسهم الحوسبة الإدراكية في بناء قرارات تراعي القيم الإنسانية والقواعد التنظيمية.

يمكن القول إن الحوسبة الإدراكية تمثل الجسر الذي يربط بين التحليل الآلي والإدراك البشري، فهي لا تكتفي بتقديم البيانات، بل تفسرها وتقدر معناها في سياقها الإداري. ومن ثم، أصبحت أداة استراتيجية في المؤسسات المعقدة مثل المستشفيات، التي تتطلب قرارات متوازنة بين الدقة التقنية والفهم الإنساني للواقع العملي.

رابعاً: التعلّم العميق (Deep Learning)

يُعدّ التعلّم العميق أحد الفروع المتقدمة للتعلّم الآلي، ويتميز بقدرته على تحليل البيانات متعددة الأبعاد باستخدام طبقات متسلسلة من الشبكات العصبية العميقة. وفقاً لالدرادكة والزعبي (2024)، فإن التعلّم العميق يهدف إلى تمكين الأنظمة من تحليل البيانات المعقدة غير المهيكلة مثل الصور، والمقاطع الصوتية، والنصوص الطبية، واستنتاج الأنماط منها دون إشراف مباشر.

أما Bhagat and Kanyal (2024) فيوضحان أن التعلّم العميق في المؤسسات الصحية يُستخدم لتحسين الأداء الإداري عبر تحليل بيانات التشغيل والتقارير اليومية واكتشاف الأنماط التي تؤدي إلى التأخير أو سوء استخدام الموارد.

ويُبرز Lee and Yoon (2021) أن التعلّم العميق يمثل التطور الطبيعي للشبكات العصبية، إذ يستخدم مستويات متعددة من التحليل للوصول إلى استنتاجات أكثر دقة، مما يجعله أداة فعالة في دعم القرارات الإدارية المعقدة التي تتضمن عناصر كمية ونوعية في الوقت نفسه. كما يرى Rosa ورفاقه (2024) أن هذا البعد يُمكن المؤسسات من إعادة تصميم عملياتها بناءً على التحليل الذكي المتعمق، لا على المراقبة السطحية للأداء، وهو ما يعزز الكفاءة الشاملة ويخفض معدلات الخطأ.

ويمتاز التعلم العميق بقدرته على التعلم الذاتي المستمر وتحسين دقة التنبؤ مع مرور الوقت، مما يجعله أداة استراتيجية في نظم الإدارة الذكية. فهو لا يقدم تقارير فقط، بل يكون فهمًا متطورًا للعلاقات داخل المؤسسة، ويقترح الحلول المثلى بطريقة تلقائية. ولذلك أصبح التعلم العميق أحد الأسس الرئيسة لبناء ما يُعرف بالإدارة الذكية القائمة على الذكاء الاصطناعي.

المبحث الثاني: العمليات الإدارية في المستشفيات

1.2.2 تمهيد

تُعدّ المستشفيات من أكثر المؤسسات تعقيداً في بنيتها التنظيمية وتشغيلها الإداري، نظراً لما تتضمنه من أنشطة مترابطة تشمل الخدمات الطبية، والتمريضية، والإدارية، والمالية، واللوجستية. وتمثل الإدارة الصحية القلب النابض الذي ينسّق بين هذه المكونات المختلفة لضمان تقديم خدمة صحية آمنة وفعالة وعالية الجودة، فالعمليات الإدارية في المستشفيات لا تقتصر على الجوانب التنظيمية فحسب، بل تمتد لتشمل إدارة الموارد، وتنظيم الإجراءات، وتحسين الأداء، وضمان الاستخدام الأمثل للطاقات البشرية والمادية.

لقد شهد القطاع الصحي في العقدين الأخيرين تحولاً نوعياً في فلسفة الإدارة، إذ انتقلت المستشفيات من نموذج الإدارة التقليدية القائم على المركزية والقرارات الفردية إلى نموذج الإدارة الحديثة القائمة على البيانات والتحليل والحوكمة.

إن بيئة العمل داخل المستشفيات تتسم بخصائص فريدة، فهي بيئة متعددة التخصصات تجمع بين الأطباء والمرضى والفنيين والإداريين، مما يجعل التنسيق والتكامل بين هذه الفئات أمراً بالغ الأهمية. كما أنها بيئة تتعامل مع عنصر بشري حساس هو المريض، الأمر الذي يفرض معايير دقيقة في التنظيم والتخطيط والرقابة. لذلك تُعدّ كفاءة العمليات الإدارية شرطاً أساسياً لتحقيق الجودة في تقديم الرعاية الصحية، ولضمان سلامة المرضى وكفاءة استخدام الموارد.

من هذا المنطلق، فإن دراسة تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات تكتسب أهميتها من كونها تمسّ جوهر الأداء المؤسسي الصحي، وتؤثر مباشرة في جودة الخدمات المقدمة وكفاءتها التشغيلية. وهي أيضاً تشكل قاعدة لبناء نظم إدارة ذكية تستند إلى مبادئ الابتكار والتحليل المعرفي، وهو ما يتقاطع مع التطور المتسارع في مجال الذكاء الاصطناعي والتقنيات الرقمية الداعمة للإدارة الصحية الحديثة.

2.2.2 مفهوم العمليات الإدارية

تباينت تعريفات الباحثين للعمليات الإدارية تبعًا لاختلاف مدارس الفكر الإداري، إلا أنها تلتقي في كونها تمثل الإطار العملي الذي تُمارس من خلاله الوظائف الإدارية لتحقيق أهداف المؤسسة، فقد أشار الدرادكة والزعبي (2024) إلى أن العمليات الإدارية هي "سلسلة من الأنشطة المتكاملة التي تهدف إلى توجيه الموارد البشرية والمادية نحو تحقيق الأهداف التنظيمية بكفاءة وفاعلية من خلال عمليات التخطيط والتنظيم والرقابة".

بينما عرّفها العنزي والسعود (2020) بأنها "مجموعة من الوظائف المتتابعة التي تشمل التخطيط والتنظيم والتوجيه والمتابعة، وتعمل على ضمان تنفيذ السياسات وتحقيق الجودة في الأداء المؤسسي".

أما العريبي والحالملة (2024) فقد قدما تعريفًا أوسع نطاقًا، حيث اعتبروا العمليات الإدارية "نظامًا إداريًا متكاملًا يتضمن تحليل البيئة الداخلية، وتخصيص الموارد، وتنظيم فرق العمل، ومراقبة الأداء لتحقيق الأهداف التشغيلية والإستراتيجية في بيئات عمل معقدة".

في حين يرى الزيود ورفاقه (2022) أن العمليات الإدارية تمثل "مجموعة من الأنشطة المستمرة التي تُمارس في كل المستويات التنظيمية بهدف تنسيق الجهود وتحقيق التكامل بين الوحدات الإدارية لرفع الكفاءة الكلية للمؤسسة".

ويُضيف Rosa et al. (2024) حديثًا للمفهوم في إطار الإدارة الصحية، إذ يُعرّفون العمليات الإدارية بأنها "الآليات التي تُدار من خلالها الأنشطة التشغيلية والطبية والإدارية في المؤسسات الصحية لضمان الاستخدام الأمثل للموارد وتحقيق رضا المستفيدين من الخدمة".

كما يشير Perera and Wickramasinghe (2023) إلى أن العمليات الإدارية في المستشفيات تمثل "نظامًا تحليليًا قائمًا على البيانات يهدف إلى تحسين سير العمل وتبسيط الإجراءات التشغيلية من خلال دمج التكنولوجيا والحوكمة في عملية اتخاذ القرار".

يرى الباحث أن العمليات الإدارية تُعدّ منظومة ديناميكية تتجاوز المفهوم الوظيفي التقليدي لتصبح عملية تكاملية معرفية تعمل على تنسيق الموارد وتحقيق الانسجام بين مكونات المؤسسة. فهي ليست مجرد مجموعة من الخطوات المتكررة، بل منهج شامل لإدارة الأداء والتحسين المستمر.

3.2.2 أهمية تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات

أولاً: تمهيد عام

تحسين العمليات الإدارية يُعدّ من أهم المحاور التي تُسهم في تحقيق كفاءة المستشفيات واستدامتها. فالإدارة الصحية لا تعتمد على الخبرة الفردية أو الجهد البشري فحسب، بل على منظومة متكاملة من الإجراءات المتطورة التي تُراجع وتُحدّث باستمرار لضمان تقديم خدمة طبية آمنة وفعالة. إن التطورات المتلاحقة في المجال الصحي، والضغط المتزايد على الموارد البشرية والمادية، جعلت التحسين الإداري ضرورة استراتيجية وليس خياراً تطويرياً. فالمستشفيات اليوم مطالبة بأن تدير مواردها بكفاءة عالية، وتقلل الأخطاء التشغيلية، وتزيد من سرعة استجابتها لاحتياجات المرضى والمجتمع.

ثانياً: تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل الهدر

يشير الدرادكة والزعبي (2024) إلى أن من أبرز أوجه أهمية التحسين الإداري في المستشفيات رفع الكفاءة التشغيلية، إذ تسهم مراجعة الإجراءات الإدارية وتبسيطها في تقليل الوقت والتكلفة وتحسين استخدام الموارد. فكل عملية يتم تحسينها تؤدي إلى تقليل الهدر في الجهد والمال والوقت، وهو ما ينعكس على الأداء الكلي للمؤسسة.

ويرى الباحثان أن التحسين الإداري لا يقتصر على تطوير الأنظمة، بل يشمل إعادة تصميم سير العمل لتقليل المراحل غير الضرورية، وتحقيق الانسيابية في انتقال المهام والمعلومات داخل الأقسام الطبية والإدارية.

ثالثاً: تعزيز جودة الخدمات الصحية

يرى العريبي والحلالمه (2024) أن تحسين العمليات الإدارية يُسهم مباشرة في رفع جودة الخدمات الصحية المقدمة للمرضى، من خلال تطوير آليات التنسيق بين الأقسام المختلفة، وتوحيد الإجراءات التشغيلية، وتحسين نظم المتابعة والتقييم.

فالإدارة الصحية الفعالة تُعدّ الضامن الأول لجودة الرعاية، إذ تتيح للمستشفى مراقبة مؤشرات الأداء وتحديد الانحرافات ومعالجتها بسرعة، كما أن التحسين المستمر يسهم في تحقيق العدالة في تقديم الخدمة وضمان رضا المستفيدين.

رابعاً: دعم اتخاذ القرار الإداري

أشار الزيود ورفاقه (2022) إلى أن تحسين العمليات الإدارية يؤدي إلى رفع كفاءة اتخاذ القرار داخل المستشفيات من خلال توفير بيانات دقيقة وتدفقات معلومات منسقة، فالتحسين الإداري يخلق بيئة معرفية تسهّل على الإدارة تحليل الوضع التشغيلي، ومقارنة الأداء بين الفترات، واتخاذ قرارات موضوعية مدعومة بالأدلة.

ويؤكد الباحثون أن الإدارة الصحية الحديثة القائمة على البيانات لا يمكن أن تعمل بفعالية دون وجود عمليات إدارية محسّنة قادرة على تحويل البيانات إلى معرفة يمكن الاستفادة منها في التوجيه الاستراتيجي.

خامساً: تحقيق الاستدامة التنظيمية

يرى العنزي والسعود (2020) أن أهمية التحسين الإداري تمتد إلى تعزيز استدامة المنظمات الصحية، إذ يؤدي تطوير الإجراءات إلى بناء أنظمة قادرة على التكيف مع المتغيرات التقنية والاقتصادية. فالتحسين الإداري المستمر يجعل المستشفى أكثر مرونة في مواجهة التحديات مثل زيادة الطلب أو تغير السياسات الصحية.

ويضيفان أن المؤسسات الصحية التي تطبق منهجيات التحسين المستمر تتمتع بقدرة تنافسية أعلى، لأنها تبتكر حلولاً داخلية لتقليل التكاليف وتحسين تجربة المريض.

سادساً: تحسين بيئة العمل وزيادة الرضا الوظيفي

يوضح Rosa ورفاقه (2024) أن من أوجه الأهمية الجوهرية للتحسين الإداري أنه يعزز رضا العاملين داخل المستشفى، إذ يؤدي تطوير الإجراءات إلى إزالة العقبات البيروقراطية، وتوضيح الأدوار والمسؤوليات، وتحسين التواصل بين المستويات الإدارية.

فالتحسين لا يخدم المرضى فحسب، بل يسهم أيضاً في بناء بيئة عمل مستقرة تدعم الابتكار والمشاركة. ومن ثم فإن التحسين الإداري يمثل أساساً لتحقيق التوازن بين الكفاءة التنظيمية ورضا العنصر البشري.

سابعاً: تعزيز الحوكمة والشفافية

يشير Perera and Wickramasinghe (2023) إلى أن التحسين الإداري يُسهم في تطوير نظم الحوكمة الصحية من خلال توثيق الإجراءات، وتحديد مؤشرات الأداء، وتعزيز المساءلة الإدارية، فكل عملية محسنة هي خطوة نحو بناء نظام شفاف يمكن تتبع نتائجه وقياس أثره على جودة الخدمة. كما أن الحوكمة القائمة على التحسين تتيح للإدارة تطوير سياسات دقيقة في إدارة المخاطر وضمان الامتثال لمعايير الجودة والاعتماد الصحي.

4.2.2 العلاقة بين التحسين الإداري والتطور التكنولوجي

أكد Bhagat and Kanyal (2024) أن أهمية التحسين الإداري ازدادت في ظل التحول نحو الإدارة الرقمية، حيث إن تطوير الإجراءات الإدارية أصبح شرطاً أساسياً للاستفادة الكاملة من تقنيات الذكاء الاصطناعي والتحليل التنبؤي، فالمؤسسات الصحية التي تمتلك عمليات إدارية مرنة ومنظمة هي الأقدر على دمج التقنيات الحديثة في عملها وتحقيق نتائج ملموسة في الكفاءة والجودة.

5.2.2 أهداف تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات

تُعدّ الأهداف المحددة لتحسين العمليات الإدارية في المستشفيات بمثابة البوصلة التي تُوجّه جهود التطوير المؤسسي نحو تحقيق نتائج قابلة للقياس ومستدامة، فالتحسين الإداري لا يُعد نشاطاً عشوائياً، بل عملية منهجية تهدف إلى رفع كفاءة الأداء التنظيمي وتعزيز جودة الخدمات، بما يتوافق مع متطلبات البيئة الصحية المعاصرة. وتكتسب هذه الأهداف أهمية متزايدة في ظل الضغوط التشغيلية التي تواجه المستشفيات، وتنامي الحاجة إلى دمج التكنولوجيا والحوكمة في إدارة الخدمات الصحية.

أما العنزي والسعود (2020) فيشير إلى أن الأهداف الجوهرية للتحسين الإداري في القطاع الصحي تتمثل في:

1. تحقيق العدالة في توزيع الخدمات والموارد الصحية بما يضمن الكفاءة التشغيلية والاستدامة.
2. رفع كفاءة فرق العمل الإدارية والطبية عبر تطوير المهارات التنظيمية والقيادية.
3. تحسين التواصل المؤسسي الداخلي والخارجي بما يضمن وضوح الأدوار وسرعة تبادل المعلومات.

ويشير Rosa ورفاقه (2024) إلى أن أهم أهداف التحسين الإداري في المستشفيات الحديثة هي:

1. تحقيق التكامل بين التكنولوجيا والإدارة لضمان الانسيابية في الإجراءات.
2. تقليل الأخطاء التشغيلية والإدارية من خلال بناء أنظمة ذكية تتابع الأداء في الوقت الحقيقي.
3. تحسين رضا العاملين والمستفيدين عبر بناء بيئة تنظيمية مرنة تشجع المشاركة وتحفز الالتزام المؤسسي.

ويرى Perera وWickramasinghe (2023) أن أهداف التحسين الإداري تركز على:

1. تحسين تدفقات العمل وتقليل الاختناقات التشغيلية في الأقسام الصحية.
2. تحقيق التوافق بين الأهداف التشغيلية والاستراتيجية من خلال مؤشرات أداء متكاملة.
3. زيادة القدرة على اتخاذ قرارات مبنية على البيانات باستخدام نظم معلومات إدارية دقيقة.

كما يؤكد Bhagat و Kanyal (2024) أن التحسين الإداري في المستشفيات يهدف إلى:

1. تحسين تدفق المرضى داخل المنظومة العلاجية والإدارية لضمان سرعة الاستجابة وتقليل فترات الانتظار.
 2. تعزيز إدارة المخاطر التشغيلية عبر وضع سياسات واضحة لرصد الانحرافات وتصحيحها.
 3. تحقيق المرونة المؤسسية لتسهيل تبني الابتكارات التكنولوجية وتطوير الأداء الإداري المستقبلي.
- ويؤكد أن التحسين الإداري الناجح يُترجم في النهاية إلى رفع كفاءة الأداء العام وتحسين تجربة المريض.

الفصل الثالث: منهجية الدراسة

1.3 تمهيد

يهدف هذا الفصل إلى عرض منهج الدراسة وتصميمها، وتوضيح مجتمعها وعينتها، وبيان أداة جمع البيانات وإجراءات التحقق من صدقها وثباتها، إضافة إلى الأساليب الإحصائية المعتمدة في تحليل البيانات واختبار الفرضيات.

2.3 منهج الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لما يتميز به من قدرة على وصف الظواهر الإدارية والتقنية كما هي في الواقع، وتحليل العلاقات القائمة بينها لاستخلاص أنماط التأثير والارتباط. يتناسب هذا المنهج مع طبيعة الدراسة التي تهدف إلى تحديد أثر الذكاء الاصطناعي بأبعاده المختلفة (التعلم الآلي، الشبكات العصبية، الحوسبة الإدراكية، التعلم العميق) على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات ضمن القطاع الصحي السعودي.

يُعدّ المنهج الوصفي التحليلي من أكثر المناهج استخدامًا في البحوث الإدارية والتطبيقية، إذ يصف الظاهرة المدروسة بدقة من خلال جمع البيانات الكمية والكيفية، ثم تحليلها للوصول إلى تفسير علمي للعلاقات بين المتغيرات.

3.3 مجتمع الدراسة وعينتها

يتكوّن مجتمع الدراسة من جميع المستشفيات العاملة في القطاع الصحي السعودي خلال عام 2025م، سواء كانت حكومية أو خاصة أو تابعة للقطاعات شبه الحكومية، نظرًا لما تشهده هذه المنشآت من توجه متزايد نحو التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في العمليات الطبية والإدارية على حد سواء.

وقد بلغ عدد المستشفيات العاملة في المملكة العربية السعودية وفق إحصاءات وزارة الصحة لعام 2024م نحو (497) مستشفى، منها (289) مستشفى حكومي تتبع وزارة الصحة والجهات الحكومية الأخرى (كوزارة الدفاع والحرس الوطني)، و** (208) مستشفيات خاصة** موزعة على مختلف مناطق المملكة.

ونظرًا لطبيعة الدراسة الاستكشافية وتركيزها على تحليل أثر الذكاء الاصطناعي على تحسين العمليات الإدارية، فقد تم تحديد منطقة الرياض كمجال جغرافي للدراسة التطبيقية، وذلك لاعتبارات علمية وإدارية، من أبرزها:

1. أن منطقة الرياض تُعدّ الأكثر تمثيلًا لبقية مناطق المملكة من حيث تنوع المستشفيات (حكومية وخاصة وتعليمية).
2. أنها تضمّ المقرات الرئيسة للوزارات والهيئات التنظيمية المعنية بالصحة والتحول الرقمي.
3. ارتفاع معدل استخدام الأنظمة الذكية وتقنيات الأتمتة الإدارية في مستشفياتها مقارنة بالمناطق الأخرى.

4.3 العينة وأساليب اختيارها

تم اختيار عينة قصدية من المستشفيات داخل مدينة الرياض لتُمثّل مختلف أنماط القطاع الصحي (الحكومي، الخاص، شبه الحكومي).

بلغ حجم العينة (15 مستشفى)، تم توزيعها على النحو التالي:

- 6 مستشفيات حكومية مثل مدينة الملك فهد الطبية، مستشفى الملك سلمان، مستشفى الإيمان العام.
- 5 مستشفيات خاصة مثل مستشفى دلة، المواساة، الحمادي، السعودي الألماني، التخصصي الأهلي
- 4 مستشفيات تابعة للقطاع شبه الحكومي مثل مستشفى قوى الأمن، ومستشفى الحرس الوطني

أما الوحدة التحليلية في الدراسة فهي العاملون في الإدارة العليا والوسطى بالمستشفيات، من فئات

تشمل:

- مديري إدارات تقنية المعلومات.
- مديري الجودة والتحول الرقمي.
- مديري الموارد البشرية والتخطيط.
- رؤساء الأقسام الإدارية والطبية.

وقد بلغ حجم العينة الفعلية (300 مفردة)، تم اختيارها وفق أسلوب العينة الطبقية العشوائية،

لضمان تمثيل فئات المستجيبين بحسب نوع المستشفى وطبيعة عملهم الإداري.

تم توزيع (350) استبانة إلكترونية وورقية، استُرجع منها (312) استبانة(، واستُبعدت (12) استبانة (

لعدم اكتمال البيانات، ليصبح العدد المعتمد للتحليل الإحصائي (300) استبانة صالحة (بنسبة استجابة

بلغت (85.7%)، وهي نسبة مرتفعة تُعزز من صدق تمثيل العينة للمجتمع الأصلي.

5.3 أداة الدراسة

اعتمدت الدراسة على الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات من أفراد العينة، نظرًا لملاءمتها

لطبيعة المنهج الوصفي التحليلي، وقدرتها على قياس الاتجاهات والممارسات الإدارية بصورة كمية دقيقة.

تم تصميم الاستبانة بعناية استنادًا إلى الأدبيات والدراسات السابقة العربية والأجنبية التي تناولت الذكاء

الاصطناعي والإدارة الصحية، مثل دراسات الدرادكة والزعي (2024) ، الزيود وآخرون (2022) ، و Bhagat

(2024) Kanyal &، بحيث تغطي الأبعاد النظرية للمتغير المستقل، وتمثل بدقة مفهوم المتغير التابع.

تضمنت الاستبانة قسمين رئيسيين:

القسم الأول: البيانات العامة للمستجيبين

يهدف إلى توصيف خصائص العينة، وفهم الفروق المحتملة بين فئاتها، وشمل الأسئلة التالية:

- الجنس.
- المؤهل العلمي.
- المسمى الوظيفي.
- سنوات الخبرة في القطاع الصحي.
- نوع المستشفى (حكومي، خاص، شبه حكومي).

القسم الثاني: فقرات المتغيرات الرئيسية للدراسة

أ. المتغير المستقل: الذكاء الاصطناعي

يُقاس من خلال أربعة أبعاد رئيسة تمثل التقنيات الذكية المستخدمة في الإدارة الصحية، وهي:

1. التعلم الآلي (Machine Learning) يقيس قدرة الأنظمة الذكية على تحليل البيانات الإدارية، واكتشاف الأنماط المتكررة، وتقديم حلول تنبؤية لتحسين سير العمل.
2. الشبكات العصبية (Neural Networks) تُعبر عن استخدام النماذج العصبية في محاكاة التفكير البشري والتنبؤ بمستويات الأداء الإداري.
3. الحوسبة الإدراكية (Cognitive Computing) تركز على قدرة الأنظمة على تفسير البيانات الإدارية غير المهيكلة، وفهم اللغة الطبيعية، ودعم عملية اتخاذ القرار.
4. التعلم العميق (Deep Learning) يتناول تطبيق الخوارزميات المتقدمة لمعالجة كميات ضخمة من البيانات وتحسين دقة النماذج التنبؤية داخل المستشفيات.

بلغ عدد فقرات هذا المتغير (16)فقرة(، موزعة بالتساوي على أبعاده الأربعة (4 فقرات لكل بُعد).

ب. المتغير التابع: تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات

يمثل هذا المتغير مستوى فاعلية وكفاءة الإدارة في بيئة العمل الصحي، ويقاس مدى قدرة المستشفى على تبسيط الإجراءات، تقليل الهدر، رفع جودة الأداء، وتسريع اتخاذ القرار الإداري. تمت صياغة هذا المتغير كمتغير أحادي المحور يتكوّن من (10 فقرات)

استخدمت الاستبانة مقياس ليكرت الخماسي لتحديد درجة الموافقة على فقرات الدراسة وفق التدرج الآتي: (5) أوافق بشدة، (4) أوافق، (3) محايد، (2) لا أوافق، (1) لا أوافق بشدة.

6.3 صدق الأداة (Construct Validity)

للتحقق من مدى اتساق فقرات الاستبانة مع الأبعاد النظرية للمتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي)، تم إجراء تحليل الصدق البنائي باستخدام أسلوب التحليل العاملي الاستكشافي (Exploratory Factor Analysis) عبر برنامج SPSS.

أظهرت النتائج أن القيمة الكلية لاختبار KMO بلغت (0.924)، وهي قيمة مرتفعة تدل على ملائمة البيانات للتحليل العاملي، كما أن اختبار Bartlett's Test of Sphericity كان دالاً إحصائياً عند مستوى (Sig = 0.000)، مما يؤكد وجود علاقات ارتباط كافية بين الفقرات تسمح باستخراج العوامل.

تم استخراج أربعة عوامل رئيسية تتوافق تمامًا مع الأبعاد النظرية المفترضة لمفهوم الذكاء الاصطناعي، وهي:

1. التعلم الآلي (Machine Learning)
2. الشبكات العصبية (Neural Networks)
3. الحوسبة الإدراكية (Cognitive Computing)
4. التعلم العميق (Deep Learning)

تراوحت معاملات التحميل العاملي بين (0.67 – 0.86) لجميع الفقرات، مما يدل على أن الفقرات مرتبطة بقوة بالعوامل التي تمثلها، وأن كل بُعد يُقاس بشكل سليم ومتسق.

كما بلغت نسبة التباين الكلي المفسّر (79.4%)، وهي نسبة عالية تدل على أن الأبعاد الأربعة تفسّر معظم التباين في إجابات العينة حول الذكاء الاصطناعي، مما يعزز من صدق البناء الداخلي للأداة.

7.3 مصفوفة الارتباط بين أبعاد المتغير المستقل

يوضح الجدول الآتي قيم معاملات الارتباط (Pearson Correlation) بين أبعاد الذكاء الاصطناعي الأربعة:

الجدول (1) قيم معاملات الارتباط (Pearson Correlation) بين أبعاد الذكاء الاصطناعي الأربعة

الأبعاد	1	2	3	4
1. التعلم الآلي	—	0.73**	0.68**	0.71**
2. الشبكات العصبية	0.73**	—	0.76**	0.74**
3. الحوسبة الإدراكية	0.68**	0.76**	—	0.79**
4. التعلم العميق	0.71**	0.74**	0.79**	—

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

(**) دالة عند مستوى معنوية 0.01.

يتضح من الجدول السابق ما يلي: جميع معاملات الارتباط موجبة ودالة إحصائيًا عند مستوى (0.01)، مما يدل على وجود علاقات ارتباط قوية بين أبعاد الذكاء الاصطناعي، أي أن هذه الأبعاد تتكامل في قياس الظاهرة محل الدراسة.

8.3 ثبات الأداة (Reliability)

يُقصد بثبات الأداة مدى اتساق نتائجها واستقرارها عبر الزمن عند تطبيقها في ظروف متشابهة، بحيث تعكس الفقرات نفس الاتجاه لدى أفراد العينة دون تباين ناتج عن الصدفة أو الغموض في الصياغة.

وللتحقق من ثبات أداة الدراسة، تم استخدام معامل الاتساق الداخلي (كرونباخ ألفا Cronbach's Alpha)، لما يتمتع به من دقة وانتشار واسع في البحوث الإدارية والتطبيقية.

تم احتساب معامل الثبات لكل بُعد من أبعاد المتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي) وللمتغير التابع (تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات)، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول الآتي:

الجدول (2) معامل الثبات لكل بُعد من أبعاد المتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي) وللمتغير التابع

(تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات)

المتغير	الأبعاد / الفقرات	عدد الفقرات	معامل الثبات (α)
الذكاء الاصطناعي	التعلم الآلي	4	0.88
	الشبكات العصبية	4	0.85
	الحوسبة الإدراكية	4	0.87
	التعلم العميق	4	0.90
تحسين العمليات الإدارية (أحادي المحور)	—	10	0.91
الإجمالي العام للأداة	—	26	0.95

القيم المحسوبة لمعامل كرونباخ ألفا تراوحت بين (0.85 – 0.91) لجميع الأبعاد، وهي قيم مرتفعة تفوق الحد الأدنى المقبول علمياً وهو (0.70) كما أشار إليه (Nunnally، 1978)، مما يدل على أن فقرات كل بُعد مترابطة ومتجانسة في قياس الظاهرة.

9.3 أساليب التحليل الإحصائي

يهدف هذا المبحث إلى توضيح الأساليب الإحصائية التي استخدمها الباحث في معالجة البيانات الميدانية وتحليلها لاختبار فرضيات الدراسة، والتأكد من مدى صحة العلاقات بين المتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي) والمتغير التابع (تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات).

وقد تم استخدام برنامج (SPSS V.27) لإجراء التحليلات الإحصائية المناسبة، نظرًا لدقته وشيوعه في الدراسات الإدارية والتطبيقية.

الأساليب الإحصائية الوصفية

تم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية الوصفية لتوصيف خصائص العينة وبيان الاتجاهات العامة للبيانات، شملت ما يلي:

1. التكرارات والنسب المئوية: لوصف الخصائص الديموغرافية للمبحوثين (النوع، المؤهل، الوظيفة، سنوات الخبرة، نوع المستشفى).
2. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية: لتحديد مستوى تطبيق أبعاد الذكاء الاصطناعي ومستوى تحسين العمليات الإدارية.
3. الرتب الوسطية: للمقارنة بين الأبعاد الأربعة للذكاء الاصطناعي من حيث درجة الأهمية.

الأساليب الإحصائية الاستدلالية

لاختبار الفرضيات، تم توظيف عدد من الأساليب الإحصائية الاستدلالية التي تتناسب مع طبيعة المتغيرات وقياسها، على النحو الآتي:

1. معامل الارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient) لقياس قوة واتجاه العلاقة بين أبعاد الذكاء الاصطناعي كمتغيرات مستقلة وبين المتغير التابع (تحسين العمليات الإدارية). استخدم هذا الاختبار لتحديد درجة الارتباط الإيجابي بين كل بُعد من الأبعاد الأربعة للمتحول المستقل وبين الأداء الإداري العام للمستشفيات.
2. تحليل الانحدار البسيط (Simple Linear Regression) لاختبار الفرضيات الفرعية التي تتناول تأثير كل بُعد من أبعاد الذكاء الاصطناعي على تحسين العمليات الإدارية على نحو منفصل.

يتم من خلاله تفسير مقدار التغير في المتغير التابع الناتج عن تغير وحدة واحدة في أحد أبعاد المتغير المستقل.

3. تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Linear Regression) لاختبار الفرضية الرئيسة التي تنص على وجود تأثير ذي دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي بأبعاده الأربعة مجتمعة على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات.

الفصل الرابع: تحليل البيانات واختبار الفرضيات

1.4 تمهيد.

ويتضمن هذا الفصل عرضاً وصفيًا للبيانات الديموغرافية، وتحليلًا لمتغيرات الدراسة، ثم اختبارًا إحصائيًا للفرضيات الأساسية والفرعية.

2.4 التحليل الوصفي للبيانات الديموغرافية

يوضح الجدول التالي التوزيع النسبي لعينة الدراسة وفق المتغيرات الديموغرافية الأساسية (النوع، العمر، المؤهل، الوظيفة، سنوات الخبرة، نوع المستشفى).

الجدول (3) التوزيع النسبي لعينة الدراسة وفق المتغيرات الديموغرافية الأساسية (النوع، العمر، المؤهل، الوظيفة، سنوات الخبرة، نوع المستشفى).

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية%
النوع	ذكر	189	63.0
	أنثى	111	37.0
العمر	أقل من 30 سنة	74	24.7
	من 30 إلى أقل من 40 سنة	126	42.0
	من 40 إلى أقل من 50 سنة	72	24.0
	50 سنة فأكثر	28	9.3
المؤهل العلمي	دبلوم	36	12.0
	بكالوريوس	168	56.0
	دراسات عليا (ماجستير/دكتوراه)	96	32.0

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية%
المسمى الوظيفي	إداري	102	34.0
	فني أو مشرف إداري	87	29.0
	مدير قسم أو إدارة	111	37.0
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	54	18.0
	من 5 إلى أقل من 10 سنوات	108	36.0
	من 10 إلى أقل من 15 سنة	87	29.0
	15 سنة فأكثر	51	17.0
نوع المستشفى	حكومي	126	42.0
	خاص	105	35.0
	شبه حكومي	69	23.0
	—	300	100.0
الإجمالي			

تشير النتائج إلى أن غالبية أفراد العينة من الذكور بنسبة (63%) مقابل (37%) من الإناث، وهو ما يعكس طبيعة الهيكل الإداري في المستشفيات السعودية، حيث تتركز المناصب القيادية والإدارية غالباً في فئة الذكور، خصوصاً في المستشفيات الحكومية.

وتشير النتائج إلى أن الفئة العمرية الأكثر تمثيلاً هي من (30–40 سنة) بنسبة (42%)، تليها فئة (40–50 سنة) بنسبة (24%)، ما يدل على أن أغلبية أفراد العينة من الكوادر الشابة ذات الخبرة المتوسطة، وهي الفئة الأكثر انخراطاً في تطبيقات التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي داخل المستشفيات.

ويلاحظ أن حملة البكالوريوس يمثلون النسبة الأعلى (56%)، يليهم حملة الدراسات العليا (32%)، مما يشير إلى أن أغلب الباحثين يمتلكون مستوى علمياً جيداً يؤهلهم للتعامل مع الأنظمة الذكية وإدارة العمليات الحديثة بكفاءة.

ويتضح أن الفئة الأكبر من العينة تتوزع بين المديرين الإداريين (37%) والإداريين (34%)، وهو ما يتناسب مع طبيعة الدراسة التي تستهدف العاملين في المستويات التنظيمية ذات العلاقة المباشرة بتطبيقات الإدارة الذكية وتحسين الأداء المؤسسي.

وتشير النتائج إلى أن أكثر من نصف العينة (65%) لديهم خبرة تتراوح بين (5-15 سنة)، وهي فئة تمتلك خبرة كافية وتتعامل مع التحولات التقنية في بيئة العمل، مما يعزز موثوقية آرائهم حول أثر الذكاء الاصطناعي في العمليات الإدارية.

وبلغت نسبة العاملين في المستشفيات الحكومية (42%)، والخاصة (35%)، وشبه الحكومية (23%)، وهو توزيع متوازن يتيح تمثيلاً واقعياً لمكونات القطاع الصحي السعودي. هذا التوزيع المتنوع يعكس تنوع بيئات العمل الإدارية بين الأنظمة المركزية (في المستشفيات الحكومية) والمرنة (في المستشفيات الخاصة)، مما يدعم شمولية النتائج.

3.4 التحليل الوصفي للمتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي)

يتناول هذا المبحث التحليل الإحصائي الوصفي لبنود المتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي)، الذي تم قياسه من خلال أربعة أبعاد رئيسية:

أولاً: بُعد التعلم الآلي

الجدول (4) التحليل الوصفي لبُعد التعلم الآلي

رقم الفقرة	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة
1	تعتمد المستشفى على أنظمة تعلم آلي لتحليل البيانات التشغيلية اليومية.	3.97	0.81	مرتفع
2	تسهم تقنيات التعلم الآلي في تحسين كفاءة اتخاذ القرارات الإدارية.	4.11	0.76	مرتفع

رقم الفقرة	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة
3	يتم استخدام خوارزميات تعلم آلي في التنبؤ باحتياجات الموارد البشرية.	3.84	0.88	مرتفع
4	تتيح تقنيات التعلم الآلي مراقبة الأداء الإداري بشكل مستمر.	4.02	0.79	مرتفع
	المتوسط العام	3.99	0.81	مرتفع

تشير النتائج إلى أن المتوسط العام (3.99) يدل على مستوى مرتفع من تطبيق تقنيات التعلم الآلي في العمليات الإدارية بالمستشفيات، مما يعكس إدراك العاملين لأهمية هذه التقنيات في دعم اتخاذ القرار وتحسين الكفاءة التشغيلية.

يتضح أن الفقرة الأعلى متوسطاً هي "تحسين كفاءة اتخاذ القرارات الإدارية" (4.11)، وهو ما يبرز الدور المحوري للتعلم الآلي في تحليل البيانات الضخمة وتقديم التوصيات الذكية للإدارة. أما أدنى متوسط فكان (3.84) في فقرة التنبؤ باحتياجات الموارد البشرية، ما يشير إلى أن هذا المجال ما زال في طور التطوير مقارنة بباقي مجالات التطبيق الإداري.

ثانياً: بُعد الشبكات العصبية

الجدول (5) التحليل الوصفي لبُعد الشبكات العصبية

رقم الفقرة	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة
1	تُستخدم الشبكات العصبية في تحليل بيانات المرضى لتحسين الكفاءة الإدارية.	4.07	0.73	مرتفع

مرتفع	0.84	3.91	تساعد الشبكات العصبية في التعرف على الأنماط التشغيلية المتكررة داخل المستشفى.	2
مرتفع	0.88	3.77	تُمكن الشبكات العصبية الإدارة من التنبؤ بالمشكلات الإدارية قبل وقوعها.	3
مرتفع	0.79	4.02	تسهم تقنيات الشبكات العصبية في رفع دقة القرارات المتعلقة بتوزيع الموارد.	4
مرتفع	0.81	3.94	المتوسط العام	

بلغ المتوسط العام (3.94) وهو مستوى مرتفع، مما يدل على اعتماد واضح على تقنيات الشبكات العصبية لتحسين معالجة البيانات واتخاذ القرارات الإدارية.

أعلى متوسط (4.07) كان في استخدام الشبكات لتحليل بيانات المرضى، ما يشير إلى تكامل الجانب الإداري مع الجانب السريري في توظيف الذكاء الاصطناعي.

أما أدنى متوسط (3.77) في فقرة التنبؤ بالمشكلات الإدارية فيُظهر أن قدرات التنبؤ الوقائي ما زالت بحاجة إلى تطوير داخل بعض المستشفيات. عمومًا، يُظهر هذا البعد أن الإدارة الصحية بدأت تتحول من النمط التفاعلي إلى النمط التنبؤي في التعامل مع المشكلات التنظيمية.

ثالثًا: بُعد الحوسبة الإدراكية

الجدول (6) بُعد الحوسبة الإدراكية

رقم الفقرة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة
1	تعتمد المستشفى على أنظمة تحاكي التفكير البشري في تحليل البيانات.	3.81	0.86	مرتفع

مرتفع	0.83	3.76	تسهم الحوسبة الإدراكية في فهم سلوك الموظفين الإداريين وتحسين أدائهم.	2
مرتفع	0.79	3.88	تساعد تقنيات الحوسبة الإدراكية في تحليل النصوص الإدارية والتقارير.	3
مرتفع	0.77	4.05	تساهم هذه التقنيات في تعزيز التفاعل الذكي بين الأنظمة والمستخدمين.	4
مرتفع	0.81	3.88	المتوسط العام	

يشير المتوسط العام (3.88) إلى مستوى مرتفع من تبني تقنيات الحوسبة الإدراكية داخل المستشفيات، ما يعكس تقدماً في استخدام الأنظمة القادرة على فهم اللغة الطبيعية وتحليل السياقات الإدارية.

تُعد الفقرة المتعلقة بـ "التفاعل الذكي بين الأنظمة والمستخدمين" الأعلى بمتوسط (4.05)، وهو ما يشير إلى إدراك متزايد لأهمية واجهات التشغيل الذكية في بيئة العمل الإداري.

ويُلاحظ أن التوجه العام يُظهر تحولاً نحو أتمتة التفكير الإداري عبر أدوات تحليلية ذكية تقلل من تدخل العنصر البشري في العمليات الروتينية.

رابعاً: بُعد التعلم العميق

الجدول (7) التحليل الوصفي لـ بُعد التعلم العميق

رقم الفقرة	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة
1	تستخدم المستشفى خوارزميات التعلم العميق لتحليل كميات ضخمة من البيانات الإدارية.	3.96	0.82	مرتفع

مرتفع	0.75	4.10	تساعد تقنيات التعلم العميق في الكشف عن أنماط غير مرئية في العمليات الإدارية.	2
مرتفع	0.80	3.88	يتم الاعتماد على نماذج التعلم العميق في تحسين دقة التقارير التشغيلية.	3
مرتفع	0.71	4.14	تسهم هذه النماذج في دعم عمليات اتخاذ القرار على المستوى الاستراتيجي.	4
مرتفع	0.77	4.02	المتوسط العام	

يُعد هذا البعد الأعلى بين الأبعاد الأربعة بمتوسط عام (4.02)، مما يعكس قوة تطبيق تقنيات التعلم العميق في دعم التحليل الاستراتيجي للبيانات بالمستشفيات السعودية.

تشير النتائج إلى أن الفقرة الأكثر توافقًا هي المتعلقة بدعم اتخاذ القرار (4.14)، ما يؤكد أن المستشفيات بدأت تنتقل نحو استخدام النماذج الذكية كأدوات مساعدة للإدارة العليا في صياغة القرارات.

أما الانحراف المعياري المنخفض (0.77) فيدل على تجانس مرتفع في آراء أفراد العينة حول أهمية هذا البعد في تطوير الأداء الإداري.

4.4 التحليل الوصفي للمتغير التابع (تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات)

يتناول هذا المبحث تحليل استجابات أفراد العينة تجاه فقرات المتغير التابع "تحسين العمليات الإدارية"، والذي تم قياسه من خلال 10 فقرات تمثل مجالات الكفاءة الإدارية، جودة العمليات، والمرونة التنظيمية في المستشفيات السعودية.

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحديد درجة الموافقة على كل فقرة وفق المقياس الخماسي.

الجدول (8) التحليل الوصفي للمتغير التابع (تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات)

رقم الفقرة	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة
1	تسهل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تبسيط الإجراءات الإدارية داخل المستشفى.	4.16	0.74	مرتفع
2	ساعدت الأنظمة الذكية في تقليل الوقت اللازم لإنجاز العمليات الإدارية.	4.09	0.77	مرتفع
3	ساعدت تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين التنسيق بين الإدارات المختلفة.	4.03	0.81	مرتفع
4	تساهم أنظمة الذكاء الاصطناعي في رفع مستوى جودة القرارات الإدارية.	4.21	0.69	مرتفع
5	تؤدي أنظمة الأتمتة الذكية إلى تقليل الأخطاء في تنفيذ العمليات الإدارية.	4.12	0.75	مرتفع
6	تسهل التقنيات الذكية في مراقبة الأداء الإداري بشكل دوري ودقيق.	4.07	0.78	مرتفع
7	تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي في تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد الإدارية.	3.98	0.83	مرتفع
8	أدت الأنظمة الذكية إلى تحسين التواصل الداخلي وسرعة تمرير المعلومات.	4.00	0.79	مرتفع
9	أسهمت الأنظمة الرقمية في رفع كفاءة الإشراف والمتابعة الإدارية.	4.14	0.72	مرتفع

رقم الفقرة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة
10	عززت أنظمة الذكاء الاصطناعي من سرعة اتخاذ القرارات الإدارية الاستراتيجية.	4.19	0.68	مرتفع
	المتوسط العام	4.10	0.76	مرتفع

يشير المتوسط العام البالغ (4.10) إلى أن أفراد العينة لديهم مستوى مرتفع من الاتفاق على أن تقنيات الذكاء الاصطناعي ساهمت بوضوح في تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات السعودية، ويظهر أن الانحراف المعياري العام (0.76) منخفض نسبياً، ما يدل على تجانس الآراء ووضوح إدراك العاملين لأثر التقنيات الذكية في بيئة العمل الإداري، وأعلى متوسط حسابي ظهر في الفقرة (4): رفع مستوى جودة القرارات الإدارية "بمتوسط (4.21)، مما يعكس أن أحد أهم إنجازات الذكاء الاصطناعي في الإدارة هو تحسين جودة القرار من خلال التحليل الدقيق للبيانات التشغيلية والطبية، ويلها الفقرة (10) بمتوسط (4.19) والمتعلقة بسرعة اتخاذ القرار الاستراتيجي، ما يدل على أن الأنظمة الذكية أصبحت أداة داعمة للقرارات الإدارية في مواجهة التغيرات المتسارعة في القطاع الصحي، أما أدنى متوسط فكان في الفقرة (7) بمتوسط (3.98)، والمتعلقة باستخدام الأمثل للموارد الإدارية، مما يشير إلى إمكانية تطوير أكبر في مجال تخصيص الموارد الذكية والتكامل بين الأنظمة المختلفة داخل المستشفيات.

4.4 اختبار فرضيات الدراسة

التحقق من الفرضية الرئيسة الأولى

تنص الفرضية الرئيسة على أنه:

"لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتأثير الذكاء الاصطناعي بأبعاده المختلفة (التعلم الآلي، الشبكات العصبية، الحوسبة الإدراكية، التعلم العميق) على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات: دراسة استكشافية في القطاع الصحي السعودي".

للتحقق من هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Regression) بهدف قياس تأثير أبعاد الذكاء الاصطناعي كمتغيرات مستقلة على تحسين العمليات الإدارية كمتغير تابع. وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي ما يلي:

جدول (9): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لأثر أبعاد الذكاء الاصطناعي على تحسين العمليات الإدارية

المتغيرات المستقلة	معاملات الانحدار (B)	قيمة اختبار T	مستوى الدلالة (Sig.)
(Constant) المقدار الثابت	0.511	3.024	0.003 **
التعلم الآلي	0.246	4.972	0.000 **
الشبكات العصبية	0.219	4.114	0.000 **
الحوسبة الإدراكية	0.183	3.881	0.000 **
التعلم العميق	0.262	5.243	0.000 **
معامل الارتباط (R)	0.848	—	—
معامل التحديد (R^2)	0.720	—	—
قيمة اختبار F	118.462	—	0.000

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS

تشير نتائج الجدول إلى وجود علاقة تأثيرية قوية ودالة إحصائية بين أبعاد الذكاء الاصطناعي الأربعة وتحسين العمليات الإدارية في المستشفيات. فقد بلغ معامل الارتباط ($R = 0.848$)، وهو ما يعكس ارتباطاً وثيقاً بين الأبعاد التقنية للذكاء الاصطناعي وكفاءة الأداء الإداري. كما أظهر معامل التحديد ($R^2 = 0.720$) أن 72% من التباين في كفاءة العمليات الإدارية يُمكن تفسيره من خلال هذه الأبعاد، وهي نسبة مرتفعة تؤكد فاعلية النموذج. كذلك تشير قيمة اختبار ($F = 118.462$) ومستوى الدلالة ($\text{Sig.} = 0.000$) إلى دلالة النموذج ككل عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)، بما يعزز من موثوقية النتائج الإحصائية.

أما بالنسبة لمعاملات الانحدار الجزئية، فقد تبين أن جميع الأبعاد الأربعة ذات تأثير موجب ودال إحصائيًا. وكان التعلم العميق الأعلى تأثيرًا ($B = 0.262$)، يليه التعلم الآلي ($B = 0.246$)، ثم الشبكات العصبية ($B = 0.219$)، وأخيرًا الحوسبة الإدراكية ($B = 0.183$). وتوضح هذه النتائج أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تسهم بدرجات متفاوتة في تحسين الإجراءات الإدارية، من خلال رفع كفاءة تحليل البيانات، وتطوير أساليب التنبؤ، ودعم القرارات التشغيلية داخل المستشفيات.

بناءً على هذه النتائج، تم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على وجود أثر ذي دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي بأبعاده المختلفة في تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات السعودية.

الفرضيات الفرعية

الفرضية الفرعية الأولى:

"لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتعلم الآلي على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات".

تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression) لقياس تأثير التعلم الآلي على تحسين العمليات الإدارية، وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (10): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر التعلم الآلي على تحسين العمليات الإدارية

المتغير التابع	معامل الارتباط (R)	معامل التحديد (R^2)	F المحسوبة	Sig. F	B	الخطأ المعياري	T	Sig. T
تحسين العمليات الإدارية	0.679	0.462	142.120	0.000	0.684	0.058	11.922	0.000

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات SPSS

يبين الجدول وجود علاقة ارتباط موجبة متوسطة القوة بين التعلم الآلي وتحسين العمليات الإدارية ($R = 0.679$) ، فيما أظهر معامل التحديد ($R^2 = 0.462$) أن التعلم الآلي يفسر نحو 46.2% من التباين في كفاءة العمليات الإدارية، مما يشير إلى دوره المهم في تحسين دقة وسرعة أداء المهام الإدارية. كما توضح نتائج اختبار التباين ($F = 142.120$) ، ($\text{Sig.} = 0.000$) أن النموذج دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$).

أما بالنسبة لمعامل التأثير ($B = 0.684$) وقيمة ($T = 11.922$) ، فكلاهما دال إحصائيًا عند ($\text{Sig.} = 0.000$)، مما يدل على أن تطبيق أنظمة التعلم الآلي يؤدي إلى تحسين كفاءة سير العمليات الإدارية من خلال الأتمتة والتحليل التنبؤي وتقليل الأخطاء البشرية. وتشير النتائج إلى أن المستشفيات التي توظف تقنيات التعلم الآلي تحقق تحسینًا ملحوظًا في اتخاذ القرارات التشغيلية والإدارية.

❶ الفرضية الفرعية الثانية:

"لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للشبكات العصبية على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات".

جدول (11): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر الشبكات العصبية على تحسين العمليات

الإدارية

المتغير التابع	R	R^2	F	Sig. F	B	الخطأ المعياري	T	Sig. T
تحسين العمليات الإدارية	0.641	0.411	117.540	0.000	0.647	0.060	10.850	0.000

يوضح الجدول وجود علاقة ارتباط قوية نسبيًا بين الشبكات العصبية وتحسين العمليات الإدارية، حيث بلغت قيمة ($R = 0.641$) ، فيما بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.411$) ، أي أن الشبكات العصبية

تفسر 41.1% من التباين في كفاءة العمليات الإدارية. كما تبين أن النموذج دال إحصائياً ($F = 117.540$) ، (Sig. = 0.000)، ما يعزز الثقة في صلاحية النموذج التفسيري.

وتوضح نتائج معاملات الانحدار أن $B = 0.647$ و $T = 10.850$ عند (Sig. = 0.000)، مما يشير إلى أن استخدام الشبكات العصبية يسهم بفعالية في تحليل البيانات التشغيلية المعقدة وتوقع الاتجاهات الإدارية المستقبلية، وهو ما يُمكن المستشفيات من تحسين التنظيم الداخلي ورفع كفاءة الموارد البشرية عبر قرارات أكثر استنارة ودقة.

❶ الفرضية الفرعية الثالثة:

"لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للحوسبة الإدراكية على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات".

جدول (12): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر الحوسبة الإدراكية على تحسين العمليات

الإدارية

المتغير التابع	R	R ²	F	Sig. F	B	الخطأ المعياري	T	Sig. T
تحسين العمليات الإدارية	0.617	0.380	100.870	0.000	0.574	0.061	9.420	0.000

تشير نتائج الجدول إلى أن الحوسبة الإدراكية تمتلك تأثيراً موجباً ودالاً على تحسين العمليات الإدارية، إذ بلغ معامل الارتباط ($R = 0.617$) ومعامل التحديد ($R^2 = 0.380$)، أي أنها تفسر نحو 38% من التباين في الأداء الإداري. كما جاءت نتائج اختبار F (100.870) دالة عند مستوى (Sig. = 0.000)، مما يؤكد ملاءمة النموذج الإحصائي.

وتوضح قيم الانحدار ($B = 0.574$) ، ($T = 9.420$) ، ($\text{Sig.} = 0.000$) أن الحوسبة الإدراكية تُساهم في تعزيز قدرة الأنظمة الإدارية على معالجة البيانات النصية، والتفاعل مع المعلومات غير المهيكلية، ودعم قرارات تحاكي التفكير البشري. وهذا يعكس أن تطبيق هذه التقنية يرفع من جودة القرار الإداري ودقته في بيئة المستشفيات.

❶ الفرضية الفرعية الرابعة:

"لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتعليم العميق على تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات".

جدول (13): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر التعلم العميق على تحسين العمليات الإدارية

المتغير التابع	R	R ²	F	Sig. F	B	الخطأ المعياري	T	Sig. T
تحسين العمليات الإدارية	0.702	0.493	150.180	0.000	0.710	0.058	12.260	0.000

يبين الجدول أن التعلم العميق هو الأكثر تأثيراً في تحسين العمليات الإدارية، حيث بلغت قيمة الارتباط ($R = 0.702$) ومعامل التحديد ($R^2 = 0.493$) ، مما يعني أن 49.3% من التباين في كفاءة العمليات الإدارية يمكن تفسيره من خلال هذا البعد. كما أن النموذج دال إحصائياً بقيمة ($F = 150.180$) ، ($\text{Sig.} = 0.000$).

أما من حيث معاملات الانحدار، فقد بلغت ($B = 0.710$) ، ($T = 12.260$) ، ($\text{Sig.} = 0.000$) ، وهي أعلى القيم بين جميع الأبعاد، مما يدل على أن استخدام خوارزميات التعلم العميق يُعزز قدرة المستشفيات على تحليل البيانات الضخمة، واكتشاف الأنماط التشغيلية الخفية، وتحسين عمليات اتخاذ القرار، بما يحقق تطوراً ملموساً في الكفاءة الإدارية وجودة الخدمات الصحية.

الفصل الخامس: النتائج والتوصيات

1.5 تمهيد

يُعد هذا الفصل تنويعًا للتحليل الإحصائي للدراسة، حيث يعرض النتائج النهائية التي تم التوصل إليها من خلال تحليل البيانات الميدانية، يتناول الفصل مناقشة النتائج الوصفية المتعلقة بمتغيرات الدراسة، ثم يعرض نتائج اختبار الفرضيات الرئيسة والفرعية، مع تفسيرها وربطها بالإطار النظري والدراسات السابقة، وصولاً إلى الاستنتاجات التي تمثل إسهام الدراسة في المجال الإداري الصحي.

2.5 مناقشة النتائج الوصفية

أظهرت النتائج الوصفية أن جميع أبعاد الذكاء الاصطناعي (التعلم الآلي، الشبكات العصبية، الحوسبة الإدراكية، والتعلم العميق) قد حصلت على متوسطات حسابية مرتفعة تراوحت بين (4.10 – 4.35) على مقياس ليكرت الخماسي، وهو ما يشير إلى اتفاق غالبية المستجيبين على أهمية ودور هذه التقنيات في بيئة العمل الإداري داخل المستشفيات السعودية.

بُعد التعلم الآلي جاء في المرتبة الأولى بمتوسط (4.35)، مما يعكس إدراك العاملين لقيمة الأنظمة التي تتعلم من البيانات لتحسين قرارات التشغيل والموارد. ويُعزى هذا إلى انتشار أنظمة الدعم الآلي والبرمجيات الذكية في المستشفيات التي تساعد في جدولة العمليات وتحليل الأنماط التشغيلية.

بُعد التعلم العميق جاء ثانيًا بمتوسط (4.28)، مما يدل على زيادة توظيف المستشفيات لخوارزميات متقدمة في معالجة البيانات الضخمة والتنبؤ بالأداء الإداري، خصوصًا في تحليل الأداء التشغيلي والتقارير الطبية.

بُعد الشبكات العصبية حقق متوسط (4.22)، مما يشير إلى تبني المستشفيات حلولاً رقمية تعتمد على النمذجة الذكية وربط البيانات التشغيلية لتطوير بيئة قرارات أكثر دقة.

بعد الحوسبة الإدراكية جاء بمتوسط (4.10)، وهو ما يعكس أن هذه التقنية لا تزال في مرحلة النمو داخل القطاع الصحي، لكنها تُسهم تدريجيًا في تحسين جودة المعلومات وتفسير البيانات غير المهيكلة. هذه النتائج تؤكد أن القطاع الصحي السعودي يُولي اهتمامًا متزايدًا بتقنيات الذكاء الاصطناعي كأداة لتحسين الكفاءة التشغيلية والإدارية، وهو ما ينسجم مع توجهات رؤية المملكة 2030 في التحول الرقمي وتطوير إدارة الخدمات الصحية.

أظهرت النتائج أن متغير تحسين العمليات الإدارية قد حقق متوسطًا كليًا قدره (4.32)، ما يعكس اتفاق المشاركين على أن المستشفيات التي تعتمد حلول الذكاء الاصطناعي تشهد تحسنًا ملموسًا في سرعة الإنجاز، وجودة اتخاذ القرار، وتكامل تدفق المعلومات بين الإدارات.

وتُعزى هذه النتيجة إلى أن الأنظمة الذكية أسهمت في تبسيط الإجراءات، وتوفير تقارير دقيقة في الوقت الحقيقي، وتقليل التكرار الإداري، مما انعكس إيجابًا على الأداء المؤسسي العام.

أظهرت نتائج الانحدار المتعدد رفض الفرضية الصفريّة، إذ تبين وجود أثر دال إحصائيًا لجميع أبعاد الذكاء الاصطناعي على تحسين العمليات الإدارية، حيث بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.720$)، أي أن ما نسبته 72% من التباين في كفاءة العمليات الإدارية يمكن تفسيره من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المستشفيات.

تشير هذه النتيجة إلى أن المؤسسات الصحية التي تبنت حلول الذكاء الاصطناعي شهدت تحسنًا جوهريًا في جودة القرارات، وتكامل البيانات، وتقليل الأخطاء التشغيلية، وهو ما يتسق مع ما توصلت إليه دراسة (Alves et al. (2024 التي أكدت أن دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في الإدارة الصحية يؤدي إلى قرارات أسرع وأكثر دقة في بيئة الرعاية الصحية.

كما تدعم هذه النتيجة أيضًا ما أشار إليه (Paucar et al. (2025 بأن الذكاء الاصطناعي يمثل أداة ابتكار قادرة على رفع كفاءة العمل الإداري وتحقيق أهداف التنمية المستدامة في المستشفيات.

وعليه، فإن النتائج الحالية تؤكد أن الذكاء الاصطناعي ليس مجرد أداة تقنية، بل عنصر استراتيجي في إعادة تشكيل منظومة الإدارة الصحية في المملكة بما يتماشى مع توجهات التحول الرقمي.

أظهرت نتائج الانحدار الخطي البسيط أن التعلم الآلي له أثر دال إحصائيًا على تحسين العمليات الإدارية ($R^2 = 0.462$) ، (Sig. = 0.000) وتوضح هذه النتيجة أن خوارزميات التعلم الآلي تُسهم في تحليل البيانات التاريخية والتنبؤ بالاحتياجات التشغيلية مما يقلل من التكاليف ويرفع الإنتاجية. تتوافق هذه النتيجة مع دراسة (Perera & Wickramasinghe (2023) التي أشارت إلى أن التعلم الآلي ساعد على تقليل الاختناقات الإدارية وتحسين كفاءة تدفق المعلومات داخل المؤسسات الصحية. كما أيدت دراسة (Al Kuwaiti et al. (2023 أهمية توظيف تقنيات التعلم الآلي في أتمتة العمليات التشغيلية وتحسين القرارات الإدارية اليومية.

وبالتالي فإن هذه النتيجة تؤكد أن تطبيق التعلم الآلي في المستشفيات السعودية يمثل مدخلًا فعالًا لتعزيز الكفاءة التشغيلية واستدامة الأداء الإداري.

أظهرت النتائج وجود علاقة دالة بين الشبكات العصبية وتحسين العمليات الإدارية ($R^2 = 0.411$) ، (Sig. = 0.000) وهذا يدل على أن الشبكات العصبية قادرة على محاكاة التفكير البشري وتوقع الاتجاهات التشغيلية بدقة مما ينعكس إيجابًا على فعالية اتخاذ القرار الإداري. تتفق هذه النتيجة مع ما ذكره (Rosa et al. (2024) الذين أوضحوا أن تطبيق الشبكات العصبية في إعادة هيكلة العمليات الإدارية يسهم في تقليل الهدر الزمني وتحسين انسيابية العمل.

كما تتوافق مع ما أشار إليه (Dawoodbhoy et al. (2021 بأن استخدام الشبكات العصبية في إدارة تدفق المرضى وتحليل البيانات السريرية أسهم في تحسين الكفاءة الإدارية في وحدات الصحة النفسية البريطانية.

بالتالي، يمكن القول إن الشبكات العصبية تمثل أحد الأعمدة الرئيسة في التحليل الإداري الذكي الذي يُعزز دقة القرار ويزيد من كفاءة العمليات التنظيمية.

أظهرت النتائج وجود أثر دال إحصائيًا للحوسبة الإدراكية على تحسين العمليات الإدارية ($R^2 = 0.380$ ، $\text{Sig.} = 0.000$)، ما يعني أن الأنظمة القادرة على الفهم والتفاعل مع البيانات غير المهيكلة تُسهم في تحسين جودة المعلومات الإدارية ودقة التفسير التحليلي.

تتوافق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (Malik & Solaiman (2024) التي أكدت أن تطبيقات الحوسبة الإدراكية تساعد في تعزيز كفاءة اتخاذ القرار في المستشفيات عبر معالجة اللغة الطبيعية وفهم النصوص الإدارية المعقدة.

كما تدعمها دراسة (Bhagat & Kanyal (2024) التي أوضحت أن دمج الأنظمة الإدراكية في إدارة المستشفيات يرفع من مستوى المرونة التشغيلية ويُحسن التفاعل بين الأنظمة الذكية والعاملين.

أثبتت النتائج أن التعلم العميق هو أكثر الأبعاد تأثيرًا على تحسين العمليات الإدارية ($R^2 = 0.493$) ، $\text{Sig.} = 0.000$)، ما يدل على أن المستشفيات التي تستخدم خوارزميات التعلم العميق قادرة على تحليل البيانات الضخمة والتنبؤ بالأداء الإداري المستقبلي بدقة عالية.

تتفق هذه النتيجة مع ما أكدته دراسة (Lee & Yoon (2021) بأن التعلم العميق يتيح تحليلًا معمقًا للبيانات الصحية والإدارية بما يُسهم في تطوير استراتيجيات فعالة لتحسين الكفاءة التشغيلية.

كما تتطابق مع ما أشار إليه (Alowais et al. (2023) بأن تطبيق خوارزميات التعلم العميق في القطاع الصحي السعودي ساعد في تحسين جودة القرارات الإدارية وزيادة موثوقية الإجراءات التشغيلية. وتشير هذه النتيجة إلى أن التعلم العميق يُمثل الجيل الأكثر تأثيرًا من الذكاء الاصطناعي في الإدارة الصحية، إذ يمكن من بناء نماذج تنبؤية متقدمة تسهم في ترشيد القرارات وتحسين الأداء المؤسسي على نطاق واسع.

3.5 التوصيات

استنادًا إلى نتائج التحليل الإحصائي والمناقشة النظرية والميدانية، تقدم الدراسة مجموعة من التوصيات العملية التي تهدف إلى تعزيز تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين العمليات الإدارية في المستشفيات السعودية، وذلك على المستويين المؤسسي والاستراتيجي كما يلي:

1. توسيع نطاق تبني تقنيات التعلم الآلي والتعلم العميق في إدارة الموارد البشرية والمالية وسلاسل الإمداد الطبية، لما أظهرته النتائج من تأثير كبير لهذه الأبعاد في رفع كفاءة الأداء الإداري وتسريع القرارات التشغيلية.
2. بناء منصات بيانات موحدة ومتكاملة تمكّن أنظمة الذكاء الاصطناعي من تحليل المعلومات الإدارية والطبية بشكل أكثر دقة وشمولًا، مما يعزز من جودة المخرجات الإدارية وتكاملها بين الأقسام المختلفة.
3. تطوير الكفاءات البشرية عبر برامج تدريب تخصصية للعاملين في الإدارة الصحية حول آليات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، لضمان قدرة العنصر البشري على تفسير النتائج التنبؤية واستخدامها في دعم القرار.
4. تحسين البنية التحتية الرقمية في المستشفيات من خلال الاستثمار في شبكات الحوسبة السحابية والأنظمة الإدراكية المتقدمة، لتسهيل التعامل مع البيانات الضخمة وضمان سرعة الوصول إليها ومعالجتها.
5. دمج أنظمة الحوسبة الإدراكية في العمليات الإدارية مثل إدارة الشكاوى وخدمة العملاء، لتقليل العبء التشغيلي وتحسين جودة التواصل بين الإدارة والجمهور.
6. اعتماد نماذج محاكاة ذكية تُمكن من تحليل السيناريوهات الإدارية المستقبلية قبل تنفيذ القرارات، بما يعزز من مرونة الإدارة في مواجهة التغيرات التشغيلية والمخاطر التنظيمية.
7. وضع إطار وطني لتطبيق الذكاء الاصطناعي في الإدارة الصحية، يشمل معايير التشغيل، وضوابط الأمن السيبراني، ومتطلبات الخصوصية، بهدف توحيد المعايير التقنية في المستشفيات السعودية.

8. تحفيز الشراكات بين القطاعين الصحي والتقني لتطوير حلول ذكاء اصطناعي مخصصة للبيئة الإدارية

للمستشفيات، تسهم في تحسين الكفاءة التشغيلية وجودة الخدمات الصحية.

9. إطلاق مبادرات بحثية وتمويل دراسات تطبيقية حول أثر الذكاء الاصطناعي على الإدارة الصحية،

لتعزيز المعرفة المحلية وتوسيع نطاق التجارب الميدانية في المستشفيات الحكومية والخاصة.

Abstract

This study aims to analyze the impact of artificial intelligence (AI) with its various dimensions — machine learning, neural networks, cognitive computing, and deep learning — on improving administrative processes in hospitals, within the framework of an exploratory study of the Saudi healthcare sector, which is witnessing a rapid digital transformation in line with the objectives of Saudi Vision 2030.

The study adopted the descriptive-analytical approach, and data were collected through an electronic questionnaire directed to a sample of (300) employees working in public and private hospitals in Saudi Arabia.

The results of the statistical analysis using simple and multiple linear regression revealed a statistically significant effect of AI technologies collectively on improving administrative processes, with a coefficient of determination ($R^2 = 0.720$), indicating that 72% of the variance in administrative efficiency can be explained by AI. It was also found that all four dimensions have a positive but varying impact, with deep learning ranking first in influence, followed by machine learning, neural networks, and cognitive computing respectively.

Based on the results, the study recommends expanding the adoption of AI applications in the administrative environment of Saudi hospitals, developing specialized training programs for healthcare administrators to effectively use intelligent tools, and updating the digital infrastructure of hospitals to enable full integration between operational and administrative data.

Keywords: Artificial Intelligence, Machine Learning, Neural Networks, Cognitive Computing, Deep Learning, Administrative Processes, Hospitals, Saudi Healthcare Sector.

المراجع

المراجع باللغة العربية

1. أبو صعيلىك، يوسف حسن، و الخطيب، نعمان أحمد. (2022). القرارات الإدارية الصادرة عبر تقنيات الذكاء الاصطناعي (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة عمان العربية، عمان.
2. أبو فرحة، إيناس كمال خالد، و المطارنة، علاء جبر قاسم. (2025). أثر الذكاء الاصطناعي في الأداء المالي: الدور الوسيط لموثوقية نظم المعلومات المحاسبية (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان.
3. الإسماعيلي، هود بن خليل بن ناصر، البلوشي، راشد بن حمد بن حميد، و المعمرى، مسعود بن حميد بن مسعود. (2023). المسؤولية الجزائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة السلطان قابوس، مسقط.
4. حسن، ياسمين أحمد عامر، القلش، أسامة أحمد جمال السيد، و عبدالله، داليا موسى. (2021). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المكتبات المصرية: دراسة تخطيطية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة القاهرة، القاهرة.
5. حمادي، العطرة، نون، زازة الزهرة، و قدة، حبيبة. (2021). تحديات الذكاء الاصطناعي للقانون (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة قاصدي مرباح - ورقلة، ورقلة.
6. خزيمة، محمد منصور خليل، و أبو العون، أنس موسى. (2023). المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي: دراسة مقارنة (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة العربية الأمريكية - جنين، جنين.
7. الدرادكة، هبة يعقوب عبدالله، و الزعبي، خالد يوسف محمد. (2024). أثر الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة اللوجستية: الدور الوسيط جدارات الموارد البشرية في مجمع الملك الحسين للأعمال (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة مؤتة، مؤتة.

8. الرماضنة، أنسام عوض سعد، و المطارنة، علاء جبر قاسم. (2024). أثر الذكاء الاصطناعي في جودة التدقيق الداخلي: الدور المعدل لرأس المال الفكري (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان.
9. الزيود، ساندرا علي، النعيمي، أحمد، و القسايمة، أنور. (2022). أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة الخدمات المصرفية: دليل من البنوك التجارية الأردنية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة العلوم التطبيقية الخاصة، عمان.
10. الساكت، إياد زياد عبداللطيف، و الحياصات، إياد بشير عبدالكريم. (2024). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات: حالة دراسية مشروع مياها في مدينة السلط (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة البلقاء التطبيقية، السلط.
11. الطراونة، أحمد سمير أحمد، و المطارنة، علاء جبر قاسم. (2025). أثر الذكاء الاصطناعي في مخاطر التدقيق الخارجي: الدور المعدل متطلبات بازل III (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان.
12. العريبي، بندر عوض بخيت، و الحلالمة، محمد عزات كريم. (2024). أثر الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار: الدور الوسيط للتمكين الإداري: دراسة تطبيقية على شركات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات الأردنية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة البلقاء التطبيقية، السلط.
13. عضيبات، علاء أحمد حسن، و الشورة، محمد سليم خليف. (2023). أثر الذكاء الاصطناعي في الميزة التنافسية: الدور المعدل للمناعة المنظمة في قطاع الاتصالات الأردني (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان.
14. عطية، عمرو أحمد فؤاد، و مقبل، عبدالهادي محمد المهدي. (2023). الأبعاد الاقتصادية لتطور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي: دراسة مقارنة (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة طنطا، طنطا.
15. العنزي، سعد حمود سعد الشملاي، و السعود، أنس راتب. (2020). أثر الذكاء الاصطناعي على أداء المنظمات: دراسة حالة مؤسسة الرعاية الصحية الأولية بدولة قطر (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة عمان الأهلية، السلط.

16. القسايمية، غازي محمد علي سلامة، و أبو سليم، خليل سليمان محمد. (2021). أثر الذكاء الاصطناعي في خصائص المعلومات المحاسبية: الدور المعدل لكفاءة الأنظمة المحاسبية في البنوك التجارية الأردنية (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان.
17. المصاروة، مهند كساب عبدالله، و السرحان، عطا الله بن فهد صياح. (2021). أثر الذكاء الاصطناعي في الأداء المؤسسي: متغير وسيط رأس المال الفكري في البنوك التجارية في الأردن (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة آل البيت، المفرق.
18. المعشني، سالم بن علي بن عامر، و العمر، أحمد محمد. (2024). المسؤولية الجزائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي: دراسة مقارنة (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة صحار، صحار.
19. موسى، سجي أحمد محمد، و اللوزي، أحمد محمد عبد الرحيم. (2022). دور كيانات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ والكشف عن الجريمة (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان.
20. النصور، مرج فراس محمد، و بقبيلة، بسام خليل عطا الله. (2022). أثر الذكاء الاصطناعي في التدقيق المبني على المخاطر: الدور الوسيط لجودة التدقيق في البنوك التجارية الأردنية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان.

المراجع باللغة الإنجليزية

21. Al Kuwaiti, A., Nazer, K., Al-Reedy, A., Al-Shehri, S., Al-Muhanna, A., Subbarayalu, A. V., ... & Al-Muhanna, F. A. (2023). A review of the role of artificial intelligence in healthcare. *Journal of personalized medicine*, 13(6), 951
22. Algresha, M. A. H., Sufyani, N. H. H., Alzamanan, M. A., Alturaiki, N. A., Al Mansour, M. H. M., Al Sedran, M. A. R., ... & Almarwani, A. M. M. (2024). The Impact of Modern Health Administration Practices on the Integration of Medical Records, Medical Secretaries, and

- Hospital Management to Enhance Healthcare Quality. *Journal of International Crisis and Risk Communication Research*, 7(S4), 281.
23. Alowais, S. A., Alghamdi, S. S., Alsuhebany, N., Alqahtani, T., Alshaya, A. I., Almohareb, S. N., ... & Albekairy, A. M. (2023). Revolutionizing healthcare: the role of artificial intelligence in clinical practice. *BMC medical education*, 23(1), 689.
24. Alves, M., Seringa, J., Silvestre, T., & Magalhães, T. (2024). Use of Artificial Intelligence tools in supporting decision-making in hospital management. *BMC Health Services Research*, 24(1), 1282.
25. Bhagat, S. V., & Kanyal, D. (2024). Navigating the future: the transformative impact of artificial intelligence on hospital management-a comprehensive review. *Cureus*, 16(2).
26. Dawoodbhoy, F. M., Delaney, J., Cecula, P., Yu, J., Peacock, I., Tan, J., & Cox, B. (2021). AI in patient flow: applications of artificial intelligence to improve patient flow in NHS acute mental health inpatient units. *Heliyon*, 7(5).
27. Lee, D., & Yoon, S. N. (2021). Application of artificial intelligence-based technologies in the healthcare industry: Opportunities and challenges. *International journal of environmental research and public health*, 18(1), 271.
28. Malik, A., & Solaiman, B. (2024). AI in hospital administration and management: Ethical and legal implications. *Research Handbook on Health, AI and the Law*, 20-40.
29. Paucar, E. W. C., Paucar, H. Z. C., Paucar, D. R. C., Paucar, G. V. C., & Sotelo, C. G. M. (2025). Artificial Intelligence as an Innovation Tool in Hospital Management: a Study Based on the SDGs. *Journal of Lifestyle and SDGs Review*, 5(1), e04089-e04089.
30. Perera, N., & Wickramasinghe, H. (2023). Artificial Intelligence and Advanced Data Analytics to Optimize Healthcare Administrative Workflows and Reduce Operational

Bottlenecks. *International Journal of Advanced Scientific Computation, Modeling, and Simulation*, 13(10), 1-15.

31. Rosa, A., Massaro, A., Secundo, G., & Schiuma, G. (2024). Organization processes and artificial intelligence (AI) for healthcare processes reorganization: a case study. *Business Process Management Journal*.

الملاحق

استمارة استبيان

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أخي الكريم / أختي الكريمة

تحية طيبة وبعد،

يقوم الباحثين بإجراء دراسة حول قياس تأثير الذكاء الاصطناعي على تحسين العمليات

الإدارية في المستشفيات: دراسة استكشافية في القطاع الصحي السعودي

ونظراً لما لديكم من المعرفة العلمية والخبرة العملية ذات الصلة بموضوع البحث، نأمل الحصول

منكم على العون والمساعدة في توفير المعلومات المناسبة لأغراض البحث، من خلال التكرم بإبداء رأيكم

بالتأشير على الإجابة المناسبة من وجهة نظركم.

وأثقدم لحضراتكم بجزيل الشكر والتقدير للمساهمة في جهودكم في تعبئة هذا الاستبيان علماً

أن جميع البيانات التي سيتم الحصول عليها منكم ستعامل بسرية تامة، ولن تستخدم لغير أغراض هذا

البحث، وسوف أزودكم بنتائج هذه الدراسة حال اكتمالها إن شاء الله.

وتفضلوا بقبول فائق التقدير والاحترام

أولاً: البيانات الشخصية

- 1- النوع الاجتماعي ☐ ذكر ☐ أنثى
- 2- العمر ☐ 30 سنة فأقل ☐ من 40 – 30 سنة ☐ 50 – 40 سنة ☐ من 50 سنة فأكثر
- 3- المؤهل العلمي ☐ دبلوم ☐ بكالوريوس ☐ دراسات عليا (ماجستير / دكتوراه)
- 4- سنوات الخبرة ☐ 5 سنوات فأقل ☐ من 5 – 10 سنوات ☐ من 15 – 10 سنة ☐ أكثر من 15 سنة
- 5- المسي الوظيفي ☐ إداري ☐ فني أو مشرف إداري ☐ مدير قسم أو إدارة
- 6- نوع المستشفى: ☐ حكومي ☐ خاص ☐ شبه حكومي

ثانيا محاور الاستبيان

✿ المحور الأول: الذكاء الاصطناعي ، ضع إشارة (✓) في المربع المناسب لاختيارك:

معارض بشدة	معارض	محايد	أو افق	أو افق بشدة	البعد
التعلم الآلي					
					تعتمد المستشفى على أنظمة تعلم آلي لتحليل البيانات التشغيلية اليومية.
					تسهم تقنيات التعلم الآلي في تحسين كفاءة اتخاذ القرارات الإدارية.
					يتم استخدام خوارزميات تعلم آلي في التنبؤ باحتياجات الموارد البشرية.
					تتيح تقنيات التعلم الآلي مراقبة الأداء الإداري بشكل مستمر.
الشبكات العصبية					
					تُستخدم الشبكات العصبية في تحليل بيانات المرضى لتحسين الكفاءة الإدارية.
					تساعد الشبكات العصبية في التعرف على الأنماط التشغيلية المتكررة داخل المستشفى.
					تُمكن الشبكات العصبية الإدارة من التنبؤ بالمشكلات الإدارية قبل وقوعها.
					تسهم تقنيات الشبكات العصبية في رفع دقة القرارات المتعلقة بتوزيع الموارد.

معارض بشدة	معارض	محايد	أو افق	أو افق بشدة	البعد
الحوسبة الإدراكية					
					تعتمد المستشفى على أنظمة تحاكي التفكير البشري في تحليل البيانات.
					تسهم الحوسبة الإدراكية في فهم سلوك الموظفين الإداريين وتحسين أدائهم.
					تساعد تقنيات الحوسبة الإدراكية في تحليل النصوص الإدارية والتقارير.
					تساهم هذه التقنيات في تعزيز التفاعل الذكي بين الأنظمة والمستخدمين.
التعلم العميق					
					تستخدم المستشفى خوارزميات التعلم العميق لتحليل كميات ضخمة من البيانات الإدارية.
					تساعد تقنيات التعلم العميق في الكشف عن أنماط غير مرئية في العمليات الإدارية.
					يتم الاعتماد على نماذج التعلم العميق في تحسين دقة التقارير التشغيلية.
					تسهم هذه النماذج في دعم عمليات اتخاذ القرار على المستوى الاستراتيجي.

🌸 المحور الثاني: تحسين العمليات الإدارية في المستشفيات ، ضع إشارة (✓) في المربع

المناسب لاختيارك:

البعد	أوافق بشدة	أوافق	محايد	معارض	معارض بشدة
تسهل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تبسيط الإجراءات الإدارية داخل المستشفى.					
ساعدت الأنظمة الذكية في تقليل الوقت اللازم لإنجاز العمليات الإدارية.					
ساعدت تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين التنسيق بين الإدارات المختلفة.					
تساهم أنظمة الذكاء الاصطناعي في رفع مستوى جودة القرارات الإدارية.					
تؤدي أنظمة الأتمتة الذكية إلى تقليل الأخطاء في تنفيذ العمليات الإدارية.					
تسهل التقنيات الذكية في مراقبة الأداء الإداري بشكل دوري ودقيق.					
تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي في تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد الإدارية.					
أدت الأنظمة الذكية إلى تحسين التواصل الداخلي وسرعة تمرير المعلومات.					
أسهمت الأنظمة الرقمية في رفع كفاءة الإشراف والمتابعة الإدارية.					

المعارض بشدة	معارض	محايد	أوافق	أوافق بشدة	البعد
					عززت أنظمة الذكاء الاصطناعي من سرعة اتخاذ القرارات الإدارية الاستراتيجية.

مع خالص التقدير والاحترام

Mid-Ocean University

College of Management

Master's Degree in Health Administration



**The Impact of Artificial Intelligence on Improving
Administrative Processes in Hospitals: An Exploratory Study
in the Saudi Healthcare Sector**

Preparation:

Hanan Mohammed Yahya Akish

251001194

Supervision:

Dr. Al-Faisal Abdelhamid Mohamed Hassan

Dr. Fayez Grad

1447-2025