

جامعة ميد أوشن



كلية الإدارة

بكالوريوس إدارة عامة

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

مشروع تخرج

إعداد

سعود نايف محمد القحطاني

إشراف

1447 هـ / 2026 م

التكليف الثالث

الفصل الثاني: الإطار النظري ومراجعة الأدبيات

تمهيد

يتناول هذا الفصل الإطار النظري ومراجعة الأدبيات المرتبطة بموضوع الدراسة، والذي يتمثل في أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في رفع جودة الخدمات الصيدلانية في الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية. ويعد هذا الفصل من الأجزاء الأساسية في البحث؛ لأنه يوضح المفاهيم الرئيسة التي تقوم عليها الدراسة، ويبين العلاقة بين متغيراتها، وهي الذكاء الاصطناعي بوصفه متغيراً مستقلاً، وجودة الخدمات الصيدلانية بوصفها متغيراً تابعاً، مع الإشارة إلى دور رأس المال الفكري بوصفه عاملاً داعماً في نجاح تطبيق التقنيات الذكية داخل بيئة العمل الصحية. (Awad, 2021)

وقد أصبح الذكاء الاصطناعي من أبرز أدوات التحول الرقمي في المؤسسات الحديثة، خاصة في القطاع الصحي، حيث يساعد في تحليل البيانات، ودعم القرار، وتقليل الأخطاء، وتحسين جودة الخدمات المقدمة للمستفيدين. (Sourani, 2018) وفي المجال الصيدلي، يمكن أن تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة صرف الأدوية، واكتشاف التفاعلات الدوائية،

وتقليل زمن الانتظار، ورفع مستوى رضا المرضى، وهو ما يجعلها من الأدوات المهمة لتطوير جودة الخدمات الصيدلانية. (Al-Zaidi, 2020)

وينقسم هذا الفصل إلى ثلاثة مباحث رئيسية؛ يتناول المبحث الأول مفهوم الذكاء الاصطناعي وأبعاده وتطبيقاته في المجال الصحي والصيدلي، بينما يتناول المبحث الثاني مفهوم جودة الخدمات الصيدلانية وأبعادها والعوامل المؤثرة فيها، أما المبحث الثالث فيعرض الدراسات السابقة ذات الصلة، مع التعليق عليها وبيان الفجوة البحثية التي تسعى الدراسة الحالية إلى معالجتها.

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي

2.1 مفهوم الذكاء الاصطناعي

يشير الذكاء الاصطناعي إلى قدرة الأنظمة الحاسوبية والبرمجيات على محاكاة بعض القدرات العقلية البشرية، مثل التعلم، والتحليل، والاستنتاج، وحل المشكلات، واتخاذ القرار. ويقوم الذكاء الاصطناعي على استخدام الخوارزميات والبيانات والنماذج الرياضية من أجل إنتاج نتائج تساعد المؤسسات على تحسين أدائها واتخاذ قرارات أكثر دقة (غنيمي، 2015).

ولم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد مفهوم نظري أو تقني محدود، بل أصبح مجالاً تطبيقياً واسعاً يدخل في قطاعات متعددة، مثل التعليم، والصناعة، والإدارة، والرعاية الصحية. وقد ساعد

تطور الحوسبة والبيانات الضخمة في توسيع استخداماته، خاصة في المجالات التي تحتاج إلى تحليل كميات كبيرة من المعلومات في وقت قصير (فرغلي وآخرون، 2019).

وفي القطاع الصحي، تظهر أهمية الذكاء الاصطناعي من خلال قدرته على تحليل سجلات المرضى، ودعم التشخيص، ومراجعة البيانات الطبية، والتنبيه بالمخاطر المحتملة، وتحسين جودة القرارات العلاجية. وتزداد أهمية هذه التطبيقات في الصيدليات، نظرًا لحساسية العمليات الصيدلانية وارتباطها المباشر بسلامة المرضى وجودة الرعاية الصحية (Alghamdi et al., 2024).

2.2 عناصر الذكاء الاصطناعي

يتكون الذكاء الاصطناعي من عدد من العناصر الأساسية التي تعمل معًا لتحقيق قدرة النظام على التحليل والتعلم واتخاذ القرار. وتعد البيانات العنصر الأول والأهم في بناء الأنظمة الذكية؛ إذ يعتمد الذكاء الاصطناعي على جمع البيانات وتنظيمها وتحليلها للوصول إلى نتائج دقيقة. وفي المجال الصيدلي، تشمل هذه البيانات الوصفات الطبية، وسجلات المرضى، وتاريخ استخدام الأدوية، والحساسية الدوائية، والتفاعلات المحتملة بين الأدوية (Serai et al., 2023).

أما العنصر الثاني فيتمثل في الخوارزميات، وهي مجموعة من التعليمات أو النماذج التي يستخدمها النظام لمعالجة البيانات. وتساعد الخوارزميات على التصنيف، والتنبؤ، واكتشاف الأنماط، وتحليل النتائج، بما يسمح للنظام الذكي بتقديم توصيات أو تنبيهات تساعد العاملين في اتخاذ القرار. (Chemlal & Maabed, 2024)

ويمثل التعلم عنصراً مهماً في الذكاء الاصطناعي، حيث يمكن للنظام أن يحسن أدائه بمرور الوقت من خلال تحليل البيانات السابقة والتعامل مع البيانات الجديدة. ولذلك يعد التعلم الآلي أحد أهم فروع الذكاء الاصطناعي، لأنه يسمح للنظام بالتعرف على الأنماط والعلاقات دون الحاجة إلى برمجة تفصيلية لكل حالة (بوبحة، 2022).

وتعد قواعد المعرفة عنصراً رئيسياً في النظم الخبيرة، حيث تحتوي على معلومات متخصصة يتم استخدامها في تقديم توصيات أو حلول لمشكلات محددة. وفي الصيدليات، يمكن أن تتضمن قواعد المعرفة معلومات عن الجرعات، والتحذيرات، والتفاعلات الدوائية، والبروتوكولات العلاجية، وهو ما يساعد الصيدلي في تقليل احتمالات الخطأ. (Badawy, 2025)

2.3 الفرق بين الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والتعلم العميق

رغم أن مصطلحات الذكاء الاصطناعي، والتعلم الآلي، والتعلم العميق تستخدم أحياناً بصورة متداخلة، إلا أن بينها فروقاً واضحة. فالذكاء الاصطناعي هو المجال الأشمل الذي يهدف إلى

بناء أنظمة قادرة على محاكاة بعض مظاهر الذكاء البشري، مثل التفكير والتحليل واتخاذ القرار (سوراني، 2018).

أما التعلم الآلي فهو أحد فروع الذكاء الاصطناعي، ويعتمد على تدريب النظم باستخدام البيانات حتى تتمكن من اكتشاف الأنماط والتنبؤ بالنتائج. ويستخدم التعلم الآلي في المجال الصحي لتحليل البيانات الطبية والصيدالية واكتشاف العلاقات التي قد لا تظهر بوضوح من خلال التحليل التقليدي. (Chemlal & Maabed, 2024)

أما التعلم العميق فهو فرع أكثر تقدمًا من التعلم الآلي، ويعتمد على الشبكات العصبية متعددة الطبقات لمعالجة البيانات المعقدة، مثل الصور الطبية والبيانات الضخمة. وقد أثبتت تطبيقات التعلم العميق أهميتها في تحليل الصور الطبية واكتشاف بعض الأمراض مبكرًا، إلا أن استخدامها يحتاج إلى بنية تقنية متقدمة وبيانات عالية الجودة (فرغلي وآخرون، 2019).

2.4.4 النشأة والتطور التاريخي للذكاء الاصطناعي

بدأ الاهتمام بالذكاء الاصطناعي منذ منتصف القرن العشرين، عندما حاول العلماء تطوير برامج قادرة على محاكاة التفكير البشري وحل المشكلات. وقد ارتبطت البدايات الأولى للذكاء الاصطناعي بمؤتمر دارتموث عام 1956، الذي يعد محطة مهمة في ظهور هذا المجال بوصفه فرعًا علميًا مستقلًا. (Sourani, 2018)

ثم تطورت تطبيقات الذكاء الاصطناعي من النظم القائمة على المنطق والقواعد إلى النظم الخبيرة، التي استخدمت قواعد "إذا-فإن" لتقديم قرارات وتوصيات في مجالات متخصصة. ومع تطور الحوسبة والبيانات، ظهر التعلم الآلي والتعلم العميق، مما نقل الذكاء الاصطناعي من مجرد أنظمة محدودة إلى تطبيقات واسعة قادرة على تحليل البيانات الضخمة والتنبؤ بالمشكلات (غنيمي، 2015؛ فرغلي وآخرون، 2019).

وفي العقود الأخيرة، أصبح الذكاء الاصطناعي جزءاً مهماً من التحول الرقمي في القطاع الصحي، حيث دخل في مجالات التشخيص، وتحليل البيانات الطبية، وإدارة السجلات الصحية، ومتابعة المرضى، وتحسين الخدمات الصيدلانية. ويعكس هذا التطور قدرة الذكاء الاصطناعي على دعم المؤسسات الصحية في تحقيق مستويات أعلى من الكفاءة والجودة (Magbi, 2025).

2.5 أبعاد الذكاء الاصطناعي في الدراسة الحالية

تعتمد الدراسة الحالية على ثلاثة أبعاد رئيسية للذكاء الاصطناعي، وهي: النظم الخبيرة، والتعلم الآلي التلقائي، وسهولة الاستعمال. وتم اختيار هذه الأبعاد لأنها ترتبط مباشرة بطبيعة العمل الصيدلي، حيث تحتاج الصيدليات إلى دعم القرار، وتحليل البيانات، واستخدام أنظمة سهلة تساعد العاملين بدلاً من أن تزيد من أعباء العمل عليهم. (Farghaly, 2022)

2.5.1 النظم الخبيرة

النظم الخبيرة هي أنظمة حاسوبية تعتمد على قواعد معرفة وخبرات متخصصة من أجل تقديم توصيات أو حلول في مجال معين. وتحاول هذه النظم محاكاة طريقة تفكير الخبراء من خلال تحليل البيانات المتاحة ومقارنتها بقواعد معرفية مخزنة. (Badawy, 2025)

وفي المجال الصيدلي، يمكن للنظم الخبيرة أن تساعد في مراجعة الوصفات الطبية، والتحقق من الجرعات المناسبة، والتنبيه إلى التفاعلات الدوائية، وتقديم توصيات للصيدلي حول الاستخدام الآمن للدواء. كما يمكن أن تدعم القرار الصيدلي في الحالات التي تتطلب سرعة ودقة في التعامل، خصوصًا في بيئات العمل ذات الضغط العالي. (Al-Zaidi, 2020)

وتتميز النظم الخبيرة بأنها تقلل الاعتماد الكامل على الخبرة الفردية، وتوفر دعمًا معرفيًا للعاملين، لكنها في الوقت نفسه تحتاج إلى تحديث مستمر لقواعد المعرفة، وإلى تدريب العاملين على استخدامها بصورة صحيحة. ومن ثم، فإن نجاحها لا يعتمد فقط على وجود النظام، بل على قدرة المؤسسة الصحية على إدارته وتطويره. (Awad, 2021)

2.5.2 التعلم الآلي التلقائي

التعلم الآلي التلقائي هو قدرة النظام على التعلم من البيانات السابقة وتحسين أدائه بمرور الوقت دون الحاجة إلى تدخل بشري مباشر في كل خطوة. ويعد هذا البعد من أكثر أبعاد الذكاء الاصطناعي أهمية في المجال الصحي، لأنه يساعد في تحليل البيانات الكبيرة واكتشاف الأنماط المتكررة والتنبؤ بالمخاطر. (Chemlal & Maabed, 2024)

وفي الخدمات الصيدلانية، يمكن للتعلم الآلي أن يساهم في توقع الأخطاء الدوائية المحتملة، وتحليل بيانات الوصفات، والكشف عن التفاعلات بين الأدوية، وتحديد الحالات التي تحتاج إلى مراجعة دقيقة. كما يمكن استخدامه في تحسين إدارة المخزون الدوائي من خلال توقع الطلب على الأدوية وتقليل النقص أو الهدر. (Serai et al., 2023)

وتظهر أهمية التعلم الآلي في أنه لا يكفي بتحليل المشكلة بعد حدوثها، بل يمكن أن يساعد في التنبؤ بها قبل وقوعها. وهذا يجعله أداة فعالة في تحسين دقة الخدمة الصيدلانية، وتقليل المخاطر المرتبطة بصرف الدواء، ورفع مستوى سلامة المرضى (Alghamdi et al., 2024).

2.5.3 سهولة الاستعمال

تشير سهولة الاستعمال إلى مدى قدرة المستخدمين على التعامل مع النظام بسهولة ووضوح دون تعقيد أو حاجة إلى تدريب طويل. وتعد سهولة الاستعمال من العوامل الحاسمة في نجاح

تطبيق الذكاء الاصطناعي؛ لأن الأنظمة المتقدمة قد تفشل في تحقيق أهدافها إذا كانت صعبة الاستخدام أو غير متوافقة مع طبيعة العمل اليومي. (Farghaly, 2022)

وفي بيئة الصيدليات، يتعامل الصيادلة والإداريون مع ضغط الوقت وكثرة المهام، لذلك يجب أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي واضحة وسريعة وسهلة الدمج مع الأنظمة القائمة. كما ينبغي أن توفر تنبيهات مفهومة ومباشرة تساعد الصيدلي على اتخاذ القرار دون تعطيل سير العمل. (Abdul Aleem & Parveen, 2023)

ومن ثم، فإن سهولة الاستعمال تؤثر بصورة مباشرة في تقبل العاملين للتقنيات الذكية، وفي قدرتهم على توظيفها لتحسين جودة الخدمة، خاصة فيما يتعلق بسرعة صرف الأدوية وتقليل الأخطاء. (Farghaly, 2022)

2.6 النظريات الداعمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي

يمكن تفسير استخدام الذكاء الاصطناعي في الخدمات الصيدلانية من خلال عدد من النظريات والنماذج الإدارية والتقنية. ومن أهم هذه النظريات نظرية قبول التكنولوجيا، التي تؤكد أن تقبل المستخدمين لأي نظام تقني يعتمد بدرجة كبيرة على إدراكهم لفائدته وسهولة استخدامه. وبناء على ذلك، فإن نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي في الصيدليات يتوقف على شعور العاملين بأن هذه الأنظمة تساعدهم فعلاً في إنجاز العمل بدقة وسرعة. (Farghaly, 2022)

كما يمكن الاعتماد على نظرية الموارد والقدرات، التي ترى أن المؤسسات تحقق أداءً أفضل عندما تمتلك موارد متميزة وقدرات تنظيمية تساعد على استخدام هذه الموارد بكفاءة. وفي هذه الدراسة، يمثل الذكاء الاصطناعي موردًا تقنيًا، بينما يمثل رأس المال الفكري موردًا معرفيًا وبشريًا يدعم الاستخدام الفعال للتقنية. (Awad, 2021)

كذلك يرتبط موضوع الدراسة بمدخل إدارة المعرفة، الذي يركز على توليد المعرفة وتخزينها وتبادلها واستخدامها داخل المؤسسة. وفي الصيدليات، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تنظيم المعرفة الدوائية، بينما يساعد رأس المال الفكري للعاملين في تحويل هذه المعرفة إلى قرارات وممارسات عملية تحسن جودة الخدمة. (Badawy, 2025)

2.7 تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي والصيدلي

تتعدد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي، حيث يمكن استخدامه في التشخيص، وتحليل الصور الطبية، وإدارة السجلات الصحية، ومتابعة المرضى، وتحسين جودة الخدمات. وقد أدت هذه التطبيقات إلى تحسين قدرة المؤسسات الصحية على تقديم خدمات أكثر دقة وسرعة، خاصة عندما يتم دمجها مع أنظمة المعلومات الصحية. (Serai et al., 2023)

وفي المجال الصيدلي، تظهر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التحقق الآلي من الوصفات الطبية، واكتشاف التفاعلات الدوائية، والتنبيه إلى الحساسية أو الجرعات غير المناسبة، وتحليل

تاريخ المريض الدوائي، وتحسين إدارة المخزون، وتقليل وقت انتظار المرضى (Alghamdi et al., 2024).

وتوضح هذه التطبيقات أن الذكاء الاصطناعي لا يهدف إلى استبدال الصيدلي، بل إلى دعمه وتمكينه من تقديم خدمة أكثر دقة وسرعة وأمانًا. فالصيدلي يظل عنصرًا أساسيًا في اتخاذ القرار النهائي، بينما توفر الأنظمة الذكية معلومات وتحليلات تساعد في تحسين جودة الخدمة (Badawy, 2025).

2.8 فرص وتحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي في الصيدليات

يوفر الذكاء الاصطناعي فرصًا مهمة لتحسين جودة الخدمات الصيدلانية، من أبرزها تقليل الأخطاء الدوائية، وتحسين دقة صرف الأدوية، وتسريع إجراءات الخدمة، ورفع رضا المرضى، وتحسين إدارة المخزون، ودعم اتخاذ القرار الصيدلي. (Al-Zaidi, 2020)

كما يساعد الذكاء الاصطناعي على تحسين استخدام البيانات الصحية، حيث يمكن للأنظمة الذكية تحليل بيانات المرضى والوصفات والأدوية بطريقة أسرع وأكثر دقة من التحليل اليدوي. وهذا يتيح للصيدليات قدرة أكبر على التنبؤ بالمشكلات ومعالجتها قبل أن تؤثر في سلامة المرضى. (Chemlal & Maabed, 2024)

ومع ذلك، توجد عدة تحديات أمام تطبيق الذكاء الاصطناعي، منها ضعف البنية التحتية التقنية في بعض المنشآت، والحاجة إلى تدريب العاملين، ومقاومة التغيير، وصعوبة دمج الأنظمة الجديدة مع الأنظمة القديمة، وضرورة حماية بيانات المرضى وسرية المعلومات (Awad, 2021).

كما أن ارتفاع تكاليف التطبيق والصيانة قد يشكل عائقًا أمام بعض المؤسسات الصحية، خصوصًا إذا لم تكن لديها خطة واضحة لتطبيق التقنية وتقييم نتائجها. ولذلك فإن نجاح الذكاء الاصطناعي في الصيدليات يتطلب دعمًا إداريًا، وتدريبًا مستمرًا، وبنية تقنية مناسبة، وسياسات واضحة لحماية البيانات. (Magbi, 2025)

المبحث الثاني: جودة الخدمات الصحية

2.9 مفهوم جودة الخدمات

تعرف جودة الخدمات بأنها قدرة المؤسسة على تقديم خدمة تلبي احتياجات المستفيدين وتوقعاتهم بدرجة عالية من الكفاءة والفعالية. وفي القطاع الصحي، ترتبط الجودة بمدى قدرة المؤسسة على تقديم خدمة آمنة، دقيقة، سريعة، وإنسانية، مع مراعاة رضا المرضى وسلامتهم (سناني، 2023).

أما جودة الخدمات الصيدلانية فتشير إلى مستوى أداء الصيدلية في تقديم الخدمة الدوائية للمريض من حيث الدقة في صرف الدواء، والسرعة في إنجاز الخدمة، وسلامة الإجراءات، ووضوح الإرشادات، وقدرة الصيدلي على تقديم الدعم والمعلومات المناسبة للمريض (Al-Raqib & Al-Jaish, 2022).

وتكتسب جودة الخدمات الصيدلانية أهمية خاصة لأن الخطأ في هذا المجال قد يؤدي إلى آثار صحية خطيرة، مثل صرف دواء غير مناسب، أو تحديد جرعة غير صحيحة، أو تجاهل تفاعل دوائي محتمل. لذلك فإن تحسين جودة الخدمات الصيدلانية يعد جزءاً أساسياً من تحسين جودة الرعاية الصحية ككل. (Al-Zaidi, 2020).

2.10 أبعاد جودة الخدمات الصيدلانية

تعتمد الدراسة الحالية على بعدين رئيسيين لجودة الخدمات الصيدلانية، وهما الدقة والسرعة، مع الإشارة إلى أبعاد أخرى داعمة مثل السلامة والاستجابة والموثوقية. ويعود التركيز على الدقة والسرعة إلى ارتباطهما المباشر بعمل الصيدليات، وبمستوى رضا المرضى وسلامتهم (Al-Raqib & Al-Jaish, 2022).

2.10.1 الدقة

تمثل الدقة أحد أهم أبعاد جودة الخدمات الصيدلانية، وتعني قدرة الصيدلية على صرف الدواء الصحيح، بالجرعة الصحيحة، للمريض الصحيح، وفي الوقت المناسب. وتشمل الدقة أيضًا مراجعة الوصفة الطبية، والتأكد من عدم وجود تعارضات دوائية، والتحقق من حساسية المريض، وتقديم الإرشادات الصحيحة حول طريقة استخدام الدواء. (Al-Zaidi, 2020)

وتعد الدقة معيارًا أساسيًا في تقييم جودة الخدمة، لأن أي خطأ في صرف الدواء قد يؤثر في سلامة المريض ويزيد من تكاليف العلاج. ومن هنا تظهر أهمية الذكاء الاصطناعي في دعم الدقة من خلال التنبيه إلى الأخطاء المحتملة ومساعدة الصيدلي في مراجعة البيانات الدوائية (Alghamdi et al., 2024).

2.10.2 السرعة

تشير السرعة إلى قدرة الصيدلية على تقديم الخدمة في وقت مناسب دون تأخير غير مبرر. وتعد السرعة عاملاً مهماً في رضا المرضى، خاصة في المستشفيات والمراكز الصحية التي تشهد أعدادًا كبيرة من المراجعين. (Karam El-Din et al., 2024)

ولا تعني السرعة الاستعجال على حساب الدقة، بل تعني تنظيم الإجراءات واستخدام الأدوات التقنية بما يساعد على تقليل وقت الانتظار مع الحفاظ على سلامة الخدمة. ويمكن للذكاء

الاصطناعي أن يسهم في تحسين السرعة من خلال أتمتة بعض الإجراءات، وتحليل البيانات بسرعة، وتسهيل الوصول إلى المعلومات الدوائية. (Serai et al., 2023)

2.10.3 السلامة

السلامة تعني حماية المريض من الأخطاء والمخاطر التي قد تنتج عن استخدام الدواء. وتشمل السلامة التأكد من الجرعة، ومراجعة التفاعلات، وتنبيه المريض إلى الاحتياطات اللازمة. وتعد السلامة نتيجة مباشرة لتحسين الدقة وجودة القرار الصيدلي (بن حليمة، 2017).

2.10.4 الاستجابة

تعتبر الاستجابة عن قدرة الصيدلية على التعامل السريع والفعال مع احتياجات المرضى واستفساراتهم. وتتأثر الاستجابة بمدى توفر المعلومات، وكفاءة العاملين، وسهولة الإجراءات، واستخدام التقنيات التي تساعد على تقديم الخدمة بسرعة (سناني، 2023).

2.10.5 الموثوقية

تشير الموثوقية إلى قدرة الصيدلية على تقديم الخدمة بصورة مستقرة ودقيقة ومتكررة دون تفاوت كبير في الأداء. وتتحقق الموثوقية من خلال وجود إجراءات واضحة، وأنظمة داعمة، وكوادر مؤهلة، ووسائل رقابة تضمن الالتزام بمعايير الجودة (أحمد، 2008).

2.11 العوامل المؤثرة في جودة الخدمات الصيدلانية

تتأثر جودة الخدمات الصيدلانية بعدد من العوامل، يأتي في مقدمتها كفاءة العاملين. فمهارات الصيادلة وخبراتهم وقدرتهم على التعامل مع الأنظمة التقنية والمرضى تمثل عنصرًا رئيسيًا في تقديم خدمة دقيقة وآمنة. (Badawy, 2025)

كما يؤثر توفر الأنظمة التقنية في جودة الخدمة، لأن الأنظمة الإلكترونية والذكاء تساعد على تنظيم العمل، وتقليل الأخطاء، وتسريع الإجراءات، وتحسين الوصول إلى المعلومات. ولذلك فإن ضعف البنية التقنية قد يحد من قدرة الصيدليات على تحقيق جودة عالية في خدماتها. (Serai et al., 2023).

ويعد التنظيم الإداري من العوامل المهمة أيضًا، حيث يساعد وضوح الإجراءات وتوزيع المسؤوليات ومتابعة الأداء على تحسين سير العمل وتقليل الارتباك داخل الصيدلية. كما يساهم التدريب المستمر في رفع قدرة العاملين على استخدام التقنيات الحديثة وتحسين جودة الأداء. (Magbi, 2025).

وتؤثر ثقافة الجودة كذلك في التزام العاملين بالمعايير والإجراءات، وفي رغبتهم في تحسين الأداء وتقليل الأخطاء. كما أصبحت حماية بيانات المرضى وسرية المعلومات من العوامل المهمة في ظل الاعتماد المتزايد على الأنظمة الرقمية والذكاء الاصطناعي. (Awad, 2021)

2.12 أدوات قياس جودة الخدمات الصيدلانية

يمكن قياس جودة الخدمات الصيدلانية باستخدام عدة أدوات، منها الاستبانة الموجهة للمرضى أو العاملين، ومؤشرات زمن الانتظار، ومعدل الأخطاء الدوائية، ومستوى رضا المرضى، وعدد الشكاوى المرتبطة بالخدمة، ومعدلات الالتزام بالإجراءات الصيدلانية (أحمد، 2008).

كما يمكن استخدام مؤشرات سلامة الدواء، وتحليل بيانات الوصفات وسجلات الصرف، والمقابلات مع العاملين والمديرين، وتقييم كفاءة الأنظمة الإلكترونية المستخدمة داخل الصيدلية. وتساعد هذه الأدوات على تقديم صورة واضحة عن مستوى جودة الخدمة ومجالات التحسين المطلوبة (سناني، 2023).

وتعد الاستبانة من الأدوات المناسبة للدراسة الحالية، لأنها تساعد على قياس آراء العاملين في الصيدليات حول أثر الذكاء الاصطناعي في تحسين الدقة والسرعة وجودة الخدمة، كما تسمح بتحليل النتائج إحصائياً واختبار العلاقة بين متغيرات الدراسة (Al-Raqib & Al-Jaish, 2022).

2.13 العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الصيدلانية

تقوم العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الصيدلانية على أن التقنيات الذكية يمكن أن تسهم في تحسين الأداء الصيدلي من خلال دعم القرار، وتقليل الأخطاء، وتسريع الإجراءات. فالنظم الخبيرة تساعد الصيدلي على مراجعة الوصفات والتحقق من الجرعات والتفاعلات، بينما يساعد التعلم الآلي في تحليل البيانات والتنبؤ بالمخاطر، وتساعد سهولة الاستعمال في رفع مستوى تقبل العاملين لهذه الأنظمة (Badawy, 2025; Chemlal & Maabed, 2024; Farghaly, 2022).

وتظهر هذه العلاقة بوضوح في بعدي الدقة والسرعة. فمن حيث الدقة، يسهم الذكاء الاصطناعي في تقليل احتمالية الخطأ البشري من خلال التنبيه المبكر والمراجعة الآلية. ومن حيث السرعة، يساعد في تقليل الوقت اللازم للبحث والمراجعة وتنفيذ الإجراءات (Serai et al., 2023).

إلا أن هذه العلاقة لا تتحقق تلقائيًا بمجرد إدخال التقنية، بل تحتاج إلى وجود رأس مال فكري قوي داخل الصيدلية، يتمثل في معرفة العاملين وخبراتهم وقدرتهم على استخدام الأنظمة الذكية. لذلك فإن نجاح الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات الصيدلانية يعتمد على التكامل بين التقنية والعنصر البشري. (Awad, 2021)

المبحث الثالث: الدراسات السابقة

2.14 الدراسات العربية

دراسة مليباري (2017)

تناولت دراسة مليباري موضوع الذكاء الاصطناعي ودوره في دعم الابتكار في ظل اقتصاد المعرفة والثورة الصناعية الرابعة. وركزت الدراسة على أهمية النظم الخبيرة والتعلم الآلي في تعزيز القدرة على إنتاج حلول إبداعية داخل المؤسسات. وتقيد هذه الدراسة البحث الحالي في توضيح البعد المعرفي للذكاء الاصطناعي ودوره في تطوير الأداء المؤسسي (مليباري، 2017).

دراسة حسن (2022)

ركزت دراسة حسن على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المكتبات وعلوم المعلومات، وبيّنت أن الأدوات الذكية مثل الفهرسة الآلية ومحركات التوصية يمكن أن تحسن سرعة الوصول إلى المعلومات ودقتها. وتقيد هذه الدراسة في دعم فكرة أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يرفع جودة الخدمة من خلال تحسين الدقة والسرعة (حسن، 2022).

دراسة زويش (2022)

تناولت دراسة زويش تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة اللغة العربية، خاصة الترجمة الآلية والتدقيق النصي وتحليل المحتوى. وأظهرت الدراسة أن جودة المخرجات تتحسن عندما تعتمد الأنظمة على بيانات واسعة ونماذج متطورة. وتقيد هذه الدراسة في الإشارة إلى أهمية جودة البيانات في نجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي (زويش، 2022).

دراسة غنيمي(2015)

قدمت دراسة غنيمي عرضًا لمفهوم الذكاء الاصطناعي وتطوره وتطبيقاته في المجال التربوي. وأوضحت أن النظم الذكية يمكن أن ترفع مستوى التفاعل وتحسن نتائج الأداء عندما يتم توظيفها بصورة مناسبة. وتقيد الدراسة الحالية في إبراز أهمية الذكاء الاصطناعي كأداة داعمة وليست بديلة للعنصر البشري (غنيمي، 2015).

دراسة فرغلي وآخرين(2019)

تناولت هذه الدراسة أدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي، ومنها النظم الخبيرة والشبكات العصبية والتعلم العميق، مع مناقشة تطبيقاتها في التعليم والصحة والصناعة. وأكدت الدراسة أهمية الأبعاد الأخلاقية والقانونية عند استخدام هذه التقنيات. وتقيد الدراسة الحالية في دعم ضرورة مراعاة حماية بيانات المرضى والالتزام بالضوابط المهنية عند تطبيق الذكاء الاصطناعي في الصيدليات (فرغلي وآخرون، 2019).

دراسة لكموتة وآخرين(2023)

ركزت هذه الدراسة على التكاليف المرتبطة بضمان جودة الخدمات الصحية، وأوضحت أن الاستثمار في الجودة قد يزيد التكاليف التشغيلية في البداية، لكنه يؤدي إلى تقليل الأخطاء وتحسين رضا المرضى على المدى المتوسط. وتفيد هذه الدراسة في دعم أهمية الاستثمار في أنظمة الذكاء الاصطناعي بوصفه استثمارًا في جودة الخدمة وليس مجرد تكلفة تقنية (لكموتة وآخرون، 2023).

دراسة بن حليلة(2017)

تناولت دراسة بن حليلة تقييم جودة الخدمات الصحية في مؤسسة استشفائية، وأظهرت وجود تفاوت في مستويات الجودة بين الأقسام، كما أبرزت أهمية الاستجابة والسلامة والتعاطف في رضا المرضى. وتفيد هذه الدراسة في دعم أهمية قياس جودة الخدمات الصحية والصيدلية من خلال أبعاد متعددة (بن حليلة، 2017).

دراسة سنان(2023)

قدمت دراسة سناني مدخلاً مفاهيمياً لجودة الخدمات الصحية، وناقشت النماذج النظرية المستخدمة في قياس الجودة، مثل نموذج Donabedian ونموذج SERVQUAL. وتفيد هذه الدراسة الحالية في بناء فهم نظري لأبعاد الجودة الصحية وطرق قياسها (سناني، 2023).

دراسة سليمان (2019)

تناولت دراسة سليمان تسويق جودة الخدمات الجامعية ودوره في دعم التنافسية. وعلى الرغم من اختلاف المجال، فإنها تؤكد أن جودة الخدمة تؤثر في السمعة المؤسسية ورضا المستفيدين، وهو ما يمكن تطبيقه على الخدمات الصيدلانية من حيث أثر جودة الخدمة على ثقة المرضى بالمؤسسة الصحية (سليمان، 2019).

دراسة الجراحي (2008)

ناقشت دراسة الجراحي نماذج قياس جودة الخدمات، وأبرزت أهمية استخدام نماذج تجمع بين الجوانب الكمية والنوعية. وتفيد هذه الدراسة في دعم الحاجة إلى قياس جودة الخدمات الصيدلانية من خلال مؤشرات واضحة مثل الدقة والسرعة ورضا المستفيدين (أحمد، 2008).

2.15 الدراسات الأجنبية

دراسة (Abdul Aleem and Parveen 2023)

تناولت هذه الدراسة استخدام الذكاء الاصطناعي في المكتبات من وجهة نظر المتخصصين، وأظهرت أن قبول العاملين للتقنيات الذكية يرتبط بمدى إدراكهم لفوائدها وسهولة استخدامها. وتقيد الدراسة الحالية في دعم بعد سهولة الاستعمال بوصفه عاملاً مؤثراً في نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي. (Abdul Aleem & Parveen, 2023)

دراسة (2018) Abu Shurukh and Alshanaq

بحثت هذه الدراسة أثر السجلات الطبية الإلكترونية على جودة الخدمات الصحية في المستشفيات الأردنية، وأكدت أن الأنظمة الإلكترونية تسهم في تحسين سرعة الوصول إلى المعلومات ودقة الإجراءات. وتقيد الدراسة الحالية في توضيح العلاقة بين الأنظمة الرقمية وجودة الخدمات الصحية. (Abu Shurukh & Alshanaq, 2018)

دراسة (2016) Al Fehaid and Okike

تناولت هذه الدراسة أثر جودة الخدمات الصحية على اختيار العملاء للمستشفيات، وأظهرت أن جودة الخدمة تؤثر في قرار المستفيد وثقته بالمؤسسة الصحية. وتقيد الدراسة الحالية في دعم أهمية تحسين جودة الخدمات الصيدلانية بوصفها جزءاً من جودة الرعاية الصحية الشاملة (Al Fehaid & Okike, 2016).

دراسة (Alghamdi et al. (2024)

ناقشت هذه الدراسة تحديات وفرص الطب الاتصالي والصحة المتنقلة في خدمات الطوارئ، وأشارت إلى أن التقنيات الرقمية توفر فرصًا كبيرة لتحسين جودة الخدمات، لكنها تتطلب جاهزية مؤسسية وتقنية. وتفيد الدراسة الحالية في إبراز أهمية البنية التحتية والتحول الرقمي في نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي. (Alghamdi et al., 2024)

دراسة (Al-Raqib and Al-Jaish (2022)

تناولت هذه الدراسة مستوى رضا المرضى عن جودة الخدمات الصحية في مراكز الرعاية الأولية، وأظهرت أهمية جودة الخدمة في تشكيل تجربة المريض. وتفيد الدراسة الحالية في دعم فكرة أن تحسين جودة الخدمة الصيدلانية ينعكس على رضا المرضى وسلامتهم (Al-Raqib & Al-Jaish, 2022).

دراسة (Al-Zaidi (2020)

ركزت دراسة الزايدي على إدراك جودة الخدمة ورضا المرضى في مستشفى الملك فهد بالباحة، وأظهرت أن جودة الخدمة الصحية ترتبط بمدى رضا المستفيدين عن الأداء. وتفيد الدراسة

الحالية في تأكيد أهمية الدقة والسرعة بوصفهما مؤشرين مهمين لجودة الخدمات الصحية والصيدلية. (Al-Zaidi, 2020)

دراسة (2021) Awad

تناولت هذه الدراسة العلاقة بين الملكية الفكرية والذكاء الاصطناعي، وأبرزت أهمية الجوانب القانونية والأخلاقية في التعامل مع الأنظمة الذكية. وتقيد الدراسة الحالية في دعم ضرورة مراعاة حماية البيانات والحقوق عند استخدام الذكاء الاصطناعي في الصيدليات (Awad, 2021).

دراسة (2025) Badawy

ناقشت هذه الدراسة الذكاء الاصطناعي بوصفه محفزاً للاستثمار في الموارد البشرية والإبداع والابتكار. وتقيد الدراسة الحالية في إبراز أهمية رأس المال الفكري والتدريب في نجاح تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسات الصحية. (Badawy, 2025)

دراسة (2024) Chemlal and Maabed

تناولت هذه الدراسة الذكاء الاصطناعي بوصفه مجالاً معرفياً جديداً يؤثر في القوة والسيطرة المعرفية، وأوضحت أهمية التعلم الآلي وتحليل البيانات. وتقيد الدراسة الحالية في دعم بعد

التعلم الآلي التلقائي بوصفه أداة لتحليل البيانات الصيدلانية واكتشاف الأنماط (Chemlal & Maabed, 2024).

دراسة (Farghaly 2022)

تناولت دراسة فرغلي العلاقة بين اللسانيات الحاسوبية والذكاء الاصطناعي، وأبرزت أهمية سهولة الاستخدام ووضوح الواجهات في نجاح التطبيقات التقنية. وتقيد الدراسة الحالية في دعم بعد سهولة الاستعمال ضمن نموذج الذكاء الاصطناعي. (Farghaly, 2022)

دراسة (Serai et al. 2023)

ناقشت هذه الدراسة التحول نحو استخدام السجلات الصحية الإلكترونية لتحسين جودة خدمات الرعاية الصحية، وأوضحت أن الأنظمة الرقمية تسهم في رفع كفاءة الخدمة وتحسين إدارة المعلومات. وتقيد الدراسة الحالية في دعم العلاقة بين التكنولوجيا وجودة الخدمات الصحية (Serai et al., 2023).

دراسة (Karam El-Din et al. 2024)

تناولت هذه الدراسة جودة الخدمات في وحدة الرعاية الصحية الأولية من وجهة نظر المستفيدين، وأشارت إلى أهمية تقييم الخدمة من وجهة نظر المستفيد. وتقيد الدراسة الحالية في

تأكيد أهمية قياس جودة الخدمة من خلال مؤشرات واضحة مثل السرعة والدقة ورضا المرضى (Karam El-Din et al., 2024).

2.16 التعليق على الدراسات السابقة

يتضح من مراجعة الدراسات السابقة أن هناك اهتمامًا متزايدًا بدراسة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجالات متعددة، مثل التعليم، والمكتبات، والخدمات الصحية، والإدارة. وقد أكدت هذه الدراسات أن الذكاء الاصطناعي يسهم في تحسين الأداء من خلال تحليل البيانات، ودعم القرار، ورفع الكفاءة، وتقليل الأخطاء) حسن، 2022؛ (Badawy, 2025

كما أوضحت الدراسات المرتبطة بجودة الخدمات الصحية أن الجودة تعد عاملاً رئيسياً في رضا المستفيدين وثقتهم بالمؤسسة، وأن قياس الجودة يجب أن يعتمد على أبعاد واضحة مثل الدقة، والسرعة، والسلامة، والاستجابة، والموثوقية) أحمد، 2008؛ سناني، 2023؛ Al-Zaidi, 2020).

وتتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في أهمية الذكاء الاصطناعي بوصفه أداة لتحسين الأداء وجودة الخدمات، كما تتفق معها في أن نجاح التقنية لا يعتمد فقط على توفر النظام، بل يتطلب تدريب العاملين، وسهولة الاستخدام، وتوفر البنية التحتية، وحماية البيانات (Awad, 2021; Farghaly, 2022).

إلا أن الدراسة الحالية تختلف عن الدراسات السابقة في أنها تركز بصورة مباشرة على الخدمات الصيدلية في الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية، كما تجمع بين أبعاد الذكاء الاصطناعي الثلاثة: النظم الخبيرة، والتعلم الآلي التلقائي، وسهولة الاستعمال، وتربطها بجودة الخدمات الصيدلية من حيث الدقة والسرعة، مع الإشارة إلى دور رأس المال الفكري في دعم هذه العلاقة.

2.17 الفجوة البحثية

تتمثل الفجوة البحثية في أن معظم الدراسات السابقة تناولت الذكاء الاصطناعي أو جودة الخدمات الصحية بصورة عامة، بينما لم تركز بشكل كافٍ على العلاقة المباشرة بين أبعاد الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الصيدلية داخل البيئة السعودية. كما أن كثيرًا من الدراسات تناولت تطبيقات جزئية مثل السجلات الصحية أو إدارة المعلومات أو جودة الخدمة الصحية، دون دراسة متكاملة لأبعاد النظم الخبيرة، والتعلم الآلي التلقائي، وسهولة الاستعمال، وأثرها في الدقة والسرعة داخل الصيدليات. (Alghamdi et al., 2024; Serai et al., 2023)

كما أن هناك قلة في الدراسات التي تناولت دور رأس المال الفكري للعاملين في الصيدليات باعتباره عاملاً مؤثرًا في نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي. ومن هنا تأتي أهمية الدراسة الحالية في تقديم إطار متكامل يربط بين التقنية والمعرفة البشرية وجودة الخدمة، بما يساعد في تقديم

توصيات عملية قابلة للتطبيق في الصيدليات السعودية (Awad, 2021; Badawy, 2025).

2.18 خلاصة الفصل

تناول هذا الفصل الإطار النظري ومراجعة الأدبيات الخاصة بموضوع الدراسة. وقد تم توضيح مفهوم الذكاء الاصطناعي وأبعاده الرئيسة المتمثلة في النظم الخبيرة، والتعلم الآلي التلقائي، وسهولة الاستعمال، كما تم عرض أهم تطبيقاته في القطاع الصحي والصيدلي، والفرص والتحديات المرتبطة بتطبيقه. (Sourani, 2018; Chemlal & Maabed, 2024)

كما تناول الفصل مفهوم جودة الخدمات الصيدلية وأبعادها، خاصة الدقة والسرعة، باعتبارهما من أهم المؤشرات التي تعكس جودة الأداء الصيدلي. وتم توضيح أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يسهم في تحسين هذين البعدين من خلال دعم القرار، وتحليل البيانات، واكتشاف الأخطاء، وتسريع الإجراءات. (Al-Zaidi, 2020; Serai et al., 2023)

وأظهرت مراجعة الدراسات السابقة أن هناك علاقة واضحة بين استخدام التقنيات الرقمية وتحسين جودة الخدمات، إلا أن هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات التطبيقية التي تركز على الخدمات الصيدلية في المملكة العربية السعودية. ومن ثم، فإن الدراسة الحالية تسعى إلى سد

هذه الفجوة من خلال دراسة أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على رفع جودة الخدمات الصيدلانية في الإدارة الصحية بالمملكة العربية السعودية.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

1. أحمد، وائل حسن الجراحي. (2008). نماذج قياس جودة الخدمات: دراسة مسحية

انتقادية. إدارة الأعمال، ع 123، 76-83. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/63249>

2. بن حليلة، حميدة. (2017). تقييم جودة الخدمات الصحية: دراسة تطبيقية بالمؤسسة

الاستشفائية المتخصصة بالبوني - عنابة. مجلة التواصل، ع 50، 151-168.

مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/863722>

3. بوبحة، سعاد. (2022). الذكاء الاصطناعي: تطبيقات وانعكاسات. مجلة اقتصاديات

المال والأعمال، مج 6، ع 4، 85-108. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1358535>

4. حسن، ياسمين أحمد عامر. (2022). الذكاء الاصطناعي: الأسس ومجالات التطبيق في المكتبات وعلوم المعلومات. المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات، مج 2، ع 2، 218-209. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1282578>

5. زويش، سليم. (2022). الذكاء الاصطناعي: برامج وتطبيقات في خدمة اللغة العربية. أعمال المؤتمر الدولي الثاني للغة العربية: اللغة العربية وتكنولوجيا التحول الرقمي - المنجز والواقع والمأمول، دبي: كلية الآداب - جامعة الوصل، 492-467. مسترجع

من <http://search.mandumah.com/Record/1453975>

6. سليمان، هناء إبراهيم إبراهيم. (2019). تسويق جودة الخدمات الجامعية: مدخل لدعم مقومات تدويل التعليم الجامعي: جامعة دمياط نموذجًا للتطبيق. مجلة كلية التربية بالإسماعيلية، ع 44، 391-316. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1159847>

7. سناني، لبنى. (2023). جودة الخدمات الصحية: مدخل مفاهيمي. مجلة سوسيولوجيا للدراسات والبحوث الاجتماعية، مج 7، ع 1، 68-57. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1406668>

8. غنيمي، محمد أديب. (2015). الذكاء الاصطناعي. مستقبل التربية العربية، مج 1، ع

3، 193-194. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/16176>

9. فرغلي، علي، وآخرون. (2019). تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأبعاده التقنية

والأخلاقية. مسترجع من قاعدة دار المنظومة.

10. لكموتة، وآخرون. (2023). تكاليف ضمان جودة الخدمات الصحية. مسترجع

من قاعدة دار المنظومة.

11. مليباري، مازن. (2017). الذكاء الاصطناعي. السجل العلمي لمنتدى أسبار

الدولي 2017م: الإبداع والابتكار في سياق اقتصاد المعرفة - الثورة الصناعية الرابعة،

الرياض: مركز أسبار للدراسات والبحوث والإعلام. مسترجع من

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

12.

ثانيًا: المراجع الإنجليزية

1. Abdul Aleem, S., & Parveen, B. (2023). Use of Artificial Intelligence in Libraries: Library Professionals' Perceptions

through the Leading Libraries of the United Arab Emirates. In Proceedings of the 26th Annual Conference and Exhibition: Emerging Technologies and Their Applications in Libraries and Information Institutions (pp. 687–696). Kuwait: Gulf Chapter of the Special Libraries Association. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1361437>

2. Abu Shurukh, I. K. M., & Alshanaq, R. A. (2018). The Impact of Electronic Medical Records “Hakeem” on the Quality of Health Services in Jordanian Hospitals (Unpublished master’s thesis). University of Jordan, Amman. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1326339>

3. Al Fehaid, M. S., & Okike, C. (2016). The Impact of the Quality of Health Services on Customers’ Choice of Hospitals (Unpublished master’s thesis). Qassim University, Buraidah. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/727227>

4. Alghamdi, Y. A. M., Alshehri, H. M. S., Alrefaei, M. H. H., Alzylai, M. A., & Alanazi, M. S. S. (2024). Telemedicine and Mobile Health: Current Challenges and Future Opportunities in Emergency Medical Services: Are We Ready? Arab Journal of Scientific Publishing, 73, 110–119. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1547308>
5. Al-Raqib, W. A. A. A., & Al-Jaish, Y. I. (2022). Level of Satisfaction with the Quality of Health Services Provided by Governmental Primary Health Care Centers in the Gaza Strip: Patients' Perspective (Unpublished master's thesis). Islamic University of Gaza, Gaza. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1361125>
6. Al-Zaidi, Z. M. (2020). Service Quality Perception and Patient Satisfaction: A Case Study of King Fahd Hospital, Al-Baha, Saudi Arabia. Al-Baha University Journal of Humanities, 25, 385–396. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1203405>

7. Awad, A. F. A. (2021). Intellectual Property and Artificial Intelligence: Reality & the Future. Journal of Judicial Ijtihad, 13(Special Issue), 1175–1196. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1224090>
8. Badawy, W. (2025). Artificial Intelligence: A Catalyst for Investing in Human Resources and Driving Creativity and Innovation in the Arab World. Arab Journal of Informatics and Information Security, 19, 169–186. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1561148>
9. Chemlal, W., & Maabed, F. (2024). Artificial Intelligence: The New Cognitive Terrain for World Domination. Alf Journal of Language, Media, and Society, 11(5), 569–588. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1524523>
10. Farghaly, A. (2022). Computational Linguistics and Artificial Intelligence: Implications for Computer-Assisted Language

Learning. Arab Journal of Humanities, 8(32), 351–377. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/213004>

11. Magbi, M. (2025). Digitalization Requirements and Their Impact on Enhancing Public Health Services: A Case Study of Public Hospital Institutions. Journal of Scientific Research and Studies, 19(1), 748–766. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1541529>
12. Serai, O., Knouch, M., & Mimouni, N. (2023). Shifting Towards the Use of Electronic Health Records to Improve the Quality of Health Care Services: Australian Experience. Journal of Development Research and Studies, 10(1), 635–646. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1393814>