مجلة العلوم الاجتماعية والتطبيقية
الترقيم الدولي الموحد للطباعة 3062-4606
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3009-6952

مجلة
العلوم الاجتماعية والتطبيقية

JOURNAL OF SOCIAL AND APPLIED SCIENCES

دورية محكمة ربع سنوية

تصدر عن الجمعية المصرية للدراسات الانسانية والخدمات العلمية

المجلد السادس
أبريل 2025 م
العدد الثاني

رئيس التحرير
الاستاذ الدكتور/ يسري شعبان عبدالحميد

مدير التحرير
دكتور/ محمد عطا عبدالعزيز

سكرتير التحرير
دكتور/ منه حسن عمر

بحث بعنوان

الذكاء الاصطناعي والتخطيط لتحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية

Artificial Intelligence and Planning to Improve The Quality of Health Care Services at University Medical Centers

إعداد

د/ طارق عبد الباسط السيد إسماعيل

مدرس التخطيط الاجتماعي

المعهد العالي للخدمة الاجتماعية بالشرقية

د/ مريم محمد زكي السيد

مدرس التخطيط الاجتماعي

المعهد العالي للخدمة الاجتماعية بالشرقية

١٤٤٦هـ/٢٠٢٥م

الذكاء الاصطناعي والتخطيط لتحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية

الملخص

يشـــهد العالم حاليًا تطورًا هائلًا وســـريعًا في تكنولوجيا الذكاء الاصـــطناعي، حيث يرى العديد من العلماء أن هذه التكنولوجيا ســـتُحدث تحولًا كبيرًا في جميع المجالات وعلى كافة الأصـــعدة، ومن المتوقع أن تعزز هذه التطورات فرص الدول، لا ســـيما النامية منها، في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. ويعتبر القطاع الصحي من أبرز أهداف التنمية المستدامة، إذ يعد أساسًا لتحقيق التنمية الاقتصـــادية والاجتماعية، حيث أن الإنســـان هو محور التنمية ووســـيلتها في ذات الوقت. بناءً على ذلك، تسعى العديد من الدول إلى تحسين هذا القطاع وتعزيز جودة خدمات الرعاية الصحية.

لذا تهدف هذه الدراســـة إلى رصـــد واقع اســـتخدام الذكاء الاصـــطناعي بالمراكز الطبية الجامعية، وتحديد مستوى تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى تقبل الفرض الرئيس للدراسة وفروضه الفرعية والذي مؤداه " يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية ".

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي – التخطيط– جودة خدمات الرعاية الصحية.

Artificial Intelligence and Planning to Improve The Quality of Health Care Services at University Medical Centers

Abstract

The world is currently witnessing a tremendous and rapid development in artificial intelligence technology. Many scholars believe that this technology will bring about a major transformation in all fields and at all levels. These developments are expected to enhance the opportunities for countries, particularly developing ones, to achieve the Sustainable Development Goals. The health sector is one of the most prominent sustainable development goals, as it is the foundation for achieving economic and social development, as people are both the focus and means of development. Accordingly, many countries seek to improve this sector and enhance the quality of healthcare services. Therefore, this study aims to monitor the reality of the use of artificial intelligence in university medical centers and determine the level of improvement in the quality of healthcare services at university medical centers.

This study concluded that the main hypothesis and its sub-hypotheses are accepted, which states: "There is a statistically significant effect of the use of artificial intelligence on improving the quality of healthcare services at university medical centers".

Keywords: Artificial Intelligence – Planning – The Quality of Health Care Services.

أولًا: مشكلة الدراسة

تسعى دول العالم حاليًا لتحقيق النمو المستدام لكافة المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية بهدف استمرارية القدرات الكمية والكيفية لاشباع الحاجات الإنسانية المتزايدة باستمرار ويعتبر توفير الخدمات الاجتماعية وخاصة خدمات الرعاية الصحية ضرورة لتحقيق استدامة النمو لكافة قطاعات الاقتصاد القومي سواء القطاعات الإنتاجية أوالخدمية، وذلك لأن تحقق الخدمات الصحية والعلاجية للعنصر البشري والذي يعتبر العنصر الفاعل والمستهدف من كافة مراحل التنمية الاقتصادية والاجتماعية يساعده على القيام بكافة الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية التي من شأنها تعمل رفع معدلات التنمية المستدامة (محمد و البدري ٢٠٢٢، ص٣٦٨).

ولتحقيق هذا الهدف والذي تسعى كافة الدول له كان لابد من اللجوء إلى التخطيط الذي بات له أهمية كبيرة في المجتمعات المعاصرة وذلك باعتباره وسيلة هامة لرسم برامج المستقبل على أسس علمية محسوبة ومدروسة. (التويمي ٢٠١٨، ص١٥٨)

وترتبط أهمية التخطيط بعدد واسع من الأسباب والمبررات من أهمها الحصول على التأثير الأقصى من الجهد المبذول والتعرف مسبقاً على التغييرات المطلوب إحداثها ومدى توفر الامكانيات والموارد اللازمة لإحداث هذه التغييرات وإتخاذ الإجراءات اللازمة لضمان نجاح التنفيذ، كذلك القدرة على رسم الطرق البديلة الممكن استخدامها لتحقيق التنمية المطلوبة والاستجابة المدروسة لقوى السوق من أجل التخصيص الأفضل للموارد ومن ثم الاستغلال الأمثل لها لإشباع الاحتياجات. (المعهدالعربي ٢٠٢٢، ص١٤)

ومن هنا نجد أن التخطيط هو الأداة الأساسية لتحقيق الإصلاح والتغيير الاجتماعي للارتقاء بنظم الرعاية الاجتماعية في المجتمع وتحسين نوعية حياة المواطنين، ويتحكم التخطيط في ديناميكية الإصلاح والتغيير وقوته واتجاهاته لكي يضمن تحقيق المساواه والعدالة ومقابلة الحاجات والمطالب الجماهيرية، فالتخطيط يهتم بإحداث تغييرات جوهرية في تصميم البرامج ومع اتخاذ كافة الإجراءات اللازمة لتخفيض الوقت والجهد والتكاليف للحصول على المزايا المختلفة وزيادة فاعلية الموارد المجتمعية النادرة ومن ثم يساعد التخطيط في تحقيق الاستدامة للخدمات المقدمة لكافة فئات المجتمع. (خزام ٢٠١٢، ص٣٨٠١)

إن التخطيط لتحسين جودة الخدمات الصحية يرتبط بالمستقبل والاستعداد العلمي المنظم للاحتمالات المستقبلية فهو يساعد على التنبؤ باحتياجات افراد المجتمع الصحية واتخاذ القرارات المناسبة بشأنها في ضوء الموارد المتاحة مما يؤدي إلى تحديد البرامج والخدمات الطبية المطلوبة وتقييم الخدمات القائمة والعمل على تطويرها هذا بالإضافة إلى توفير القوى العاملة المؤهلة لتقديم هذه الخدمات بكفاءة وفاعلية، فهو الأداءة التي تستهدف فاعلية البرامج والخدمات الصحية لتقديمها بأعلى جودة وأقل تكلفة مما يؤدي إلى إحداث النمو والتقدم المطلوب في القطاع الصحي. (المغربي و العنقري ٢٠١٤، ص١٢)

وفي ضوء ما تسعي إليه دول العالم لتحقيق التقدم والنمو المستدام ركزت على قطاع التكنولوجيا لأنه يعد بمثابة عمودًا فقريًا له إمكانية هائلة لتسريع التقدم كما أنه يلعب دور المحفز في جميع الأركان الثلاثة للتنمية المستدامة (التنمية الاقتصادية والتنمية الاجتماعية والتنمية البيئية) حيث يعد منصة أساسية للبنية التحتية لأهداف التنمية المستدامة وتقنية تسريع رئيسية لتحقيقها ولا سيما في القطاع الصحي (خضير و عبد العظيم ٢٠٢١، ص٤٢)، وهو ما أكدت علية دراسة (خشب و وآخرون ٢٠٢٣، ص٧) من ضرورة التوسع في تطبيقات التكنولجيات البازغة في مجالات الحياة المختلفة لدعم التنمية المستدامة وأن ذلك يتطلب أطر رشيدة للحوكمة تتضمن الاستغلال الأمثل لمزايا تلك التكنولوجيا من جهة ودرء المخاطر المرتبطة بها سواء عمدية أوغير عمدية من جهة أخرى.

واتجهت حالياً العديد من الدول إلى التركيز على الذكاء الاصطناعي لأنه ينطوي على إمكانات هائلة لتحقيق الصالح الاجتماعي ومن شأن القدرة المتزايدة للذكاء الاصطناعي في حالة التمكن من الاستفادة منها بشكل صحيح أن تسرع عجلة التقدم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، إن تقنيات ومجالات ووظائف الذكاء الاصطناعي التي انتشر استخدامها في كافة المجالات تشير إلى الحقائق التالي (خشب،وآخرون ٢٠٢٠، ص٨):

- انتشار مجالات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في كافة مجالات الحياة والنشاط الإنساني بما فيها الصناعة والزراعة والتجارة والدفاع والإدارة العامة، الصحة.

- تعدد وتنوع التطبيقات الوظيفية للذكاء الاصـــطناعي حيث يشـــمل تمثيل المعرفة ومعالجة اللغات الطبيعية والرؤية الحوسبية/البصرية والروبتات وغيرها.
- تعدد تقنيات الذكاء الاصـــطناعي وتضـــم وفق تقرير WIPO أشـــكالًا متنوعة وحديثة من النماذج الرياضـــية والإحصـــائية مثل تعلم الآلة، والنظم الخبيرة وهندســـة المفاهيم والمعرفة وغيرها.

وتســـاهم تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي في معالجة كل من اللغات وترجمتها بســـرعة فائقة، بالإضـــافة إلى اســـتخدام الروبوتات في المجالات الطبية والزراعية والصـــناعية وغيرها وتأتي هذه المتغيرات في ظل تصـــاعد ثلاث عوامل أولها: العولمة التنافســـية التي تفرض على الشـــركات تعزز مواردها بشـكل مسـتمر لتتمكن منتجاتها من الاسـتحواذ على الأسـواق، ثانيًا: الابتكارات الرقمية التي تسمح للشركات والمؤسسات بجمع البيانات في الوقت المحدد، ثالثًا: ظهور نمط جديد من المستهلك الرقمي المتعلم الذي يطالب بمنتجات متزايدة على المستوى الشخصـي بما يضـمن ضـخامة السوق. (عبدالصادق ٢٠٢٣، ص٦)

فمنذ عام ٢٠١٨م أصـبح الذكاء الاصـطناعي حقيقة واقعة لا ضـربًا من ضـروب الخيال، وخلال السنوات الأخيرة قفز التطور في تقنية الذكاء الاصـطناعي قفزات كبيرة وتعد تقنية التعلم العميق ابرز مظاهرة وهي ترتكز على تطوير شـبكات عصـبية تحاكي في طريقة عملها أسـلوب التفكير البشـري، أي أنها قادرة على التعليم والتعلم والتطوير، وترجع أهمية الذكاء الاصـــطناعي إلى أنه من أكثر التقنيات شـــهرة في عصـــرنا حيث يُمَكِن الآلات والتقنيات من إنجاز المهام بفاعلية ودقة وتســـتطيع معالجة مشـــكلة البيانات المعقدة وتســـريع العمليات وجعل الأنظمة اكثر ذكاءً (الســـليطي ٢٠٢٣، ص١٦٤).

وقد نشـر موقع "Project Syndicate" المتخصـص في الترويج للتطبيقات الذكية والبحثية في تاثيراتها على السلوك الإنساني تحليلًا تحت عنوان " الذكاء الاصطناعي يبشر بالخير في البلدان النامية حيث اكد فيه أنه على الرغم من أن التكنولوجيا يمكن أن تزيد من حدة عدم المساواة في العالم إلا أن لديها القدرة على تخفيفها؛ لأن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يغير طريقة تقديم الرعاية الصحية والإغاثة في حالات الكوارث والتمويل والخدمات اللوجســـتية والتعليم وخدمات الأعمال، وأن ابتكاراته

تعمل على تحقيق أهداف التنمية المستدامة في القضاء على الفقر، وإنهاء عدم المساواة في الرعاية الصحية وزيادة معدلات التعليم ، بيد أن تسخير قدرة الذكاء الاصطناعي لتحقيق التنمية وتحسين أحوال البشر لابد ان تجد طريقة جديدة لتطبيقها (أبوطالب ٢٠٢٣، ص٢٤).

ويري ستيفن إيباراكي الشريك الإداري لشركة (REDDS) أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يشكل نقطة أنعطاف للبشرية ولأهداف التنمية المستدامة فعلى سبيل المثال الهدف الثالث من أهداف التنمية المستدامة وهو الصحة الجيدة والعافية تتحسن كثيرًا في برامج وأدوات التشخيص في مجال الرعاية الصحية والوقائية من خلال الذكاء الاصطناعي ويجري استخدام ٨ مليارات من الأجهزة المتنقلة المزودة بكاميرات الهاتف الذكي لتشخيص اضطرابات القلب والعين والدم، فيما تستخدم الميكروفونات وأجهزة استشعار الحركة لاستطلاع كثافة العظام وهشاشة العظام وإدارة السلطان والسكري ولرعاية الأمراض المزمنة عن بعد، كما أنه يرى أن الطباء سيستخدمون الحلول المعرفية لتحديد أنجح علاج لنسبة ٥٠٪ من المرضى الذين يعانون من حالات السلطان المعقدة مما يؤدي إلى انخفاض بنسبة ١٠٪ في الوفيات و١٠٪ في التكاليف، وسيستخدم الجراحون تقنيات الجراحة بمساعد الحاسوب أوالروبوت للمساعدة في تخطيط ومحاكاة وأداء ٥٠٪ من العمليات الجراحية الأكثر تعقيدًا، وأن ٣٠٪ من أنظمة الرعاية الصحية في العالم ستستخدم التحليل المعرفي في الوقت الفعلى لوفير الرعاية الشخصية بالاستفادة من البيانات الإكلينيكية للمريض القائمة بشكل مباشر على بينات حقيقية (إيباراكي ٢٠١٧، ص٨، ٩).

ويعد القطاع الصحي من أهم القاطاعات الخدمية داخل أي دولة لأنه يتعامل مع حياة الإنسان، لذلك فإن تطوير هذا القطاع من أجل الحصول على خدمات طبية ذات جودة عالية يعد هدفًا استراتيجيًا لأي دولة، فتسعي الكثير من المنظمات ومنها المستشفيات للارتقاء بمستوى الخدمات التي تقدمها حتى تصل لدرجة التميز والذي يعد مثالاً يتوق إليه كلاً من مقدمي الخدمات والمستفيدين على حد سواء ، وهو ما أشارت إليه دراسة (نصيرات و الضمور ٢٠٠٠)من أن تحسين جودة الخدمات الصحية يجب أن يبنى على أساس تحقيق ما يرغب فيه لمرضى فعلًا من خدمات حيث ان الاعتماد على جهة واحدة في فرض ما تريد وتجاهل العنصر الآخر الذي هو الأساس وهو المريض

أمر غير مقبول في الوقت الراهن نتيجة ما يشـهدة السـوق الخدمي الصـحي من تطورات وتغيرات عديدة، حيث تقوم تلك المؤسسات باستخدام العديد من استراتيجيات من أجل تحسين مستوى أدائها ومن أهم تلك الاستراتيجيات الاهتمام بالجودة بوصفها استراتيجية مهمة تساعد المستشفيات وغيرها على توفير خدمات تشـبع الرغبات الكاملة للعملاء وتلبي متطلبتهم واحتياجاتهم وتوقعاتهم المعلنة وغير المعلنة، لذ تعد الجودة من أهم القضـايا التي تهتم بها القيادات الإدارة في اي منظمة تسـعى لرفع مستوى أدائها من الناحية الإنتاجية والخدمية (صوص، ملاك و عمر ٢٠١٠، ص٣١٩).

إن مبدأ تحقيق الجودة في المنظمات الصحية أصبح مطلبًا رئيسيًا تحرص على توفيره جميع الدول وتؤكد عليه توجيهات منظمة الصـحة العالمية، ومن هنا فإنه يقع على عاتق المستشـفيات أن تقوم بدور فاعل في تتحسين وتطوير الخدمات الصحية وينبغى ألا يقتصر التطوير فقط على المكان الذي يمارس فيه الطبيب عمله وإنما يجب أن يتعداه إلى نظرة أكثر شـمولًا تصـف الكيفية التي تقدم بها هذه الخدمات للمتعاملين بها. (الريمي و النشمي ٢٠٢٤، ص٧٧١)

وهو ما أكدت عليه دراسة (سلطان ٢٠١٣) حيث هدفت الدراسة إلى تقييم مستوى الخدمات الصـحية المقدمة للمسـتفيدين من خلال قياس أبعاد جودة هذه الخدمات وقد توصـلت الدراسـة إلى ضـرورة الاهتمام بمعايير جودة الخدمات الصـحية في المسـتشـفيات والنظر إليها على أنها نظام متكامل وتوعية المسـتشـفيات بمعايير جودة الخدمات الصـحية والاهتمام بالشـكاوى المقدمة من المواطنين والإصغاء لهم.

وقد اوضحت دراسة (الخواص ٢٠٠٣) أن تقييم المواطنين لجودة الخدمات الصحية منخفض حيث يوجد قصـور في إجراءات العمل ويرجع ذلك إلى طول فترات الانتظار بسـبب عدم تواجد الأطباء في الوقات المحددة إلى جانب أزدحام أعداد الحجوزات، هذا بالإضـافة إلى عدم كفاية مدة التواصـل مع الطبيب وذلك بسـبب زيادة العبء على الطبيب المعالج مما ينعكس على عدم فهمه لشكوى المريض بصورة دقيقة ، كما انه لا يوجد مشاركة للمواطنين في مستوى الخدمات المقدمة لهم فلا توجد آليه بداخل المستشفيات تسمح بالتعرف على آرائهم تجاة الخدمات المقدمة لهم مما ينعكس على مستوى جودتها

كما أكدت دراسة (العرب ٢٠٠٨)على أنه من الضروري ان تقوم المستشفيات بوضع خطط استراتيجية وسياسة للجودة تكون واضحة وأن تهتم الإدارة العليا بالمستشفيات بتحسين الخدمة الطبية بشكل مستمر وذلك بهدف المنافسة وضمان الاستمرار وأن تهتم المستشفيات بتقديم التدريب الازم لكافة العاملين لرفع كفاءتتهم واكسابهم مهارات جديدة والإحاطة باسوب ومعايير الجودة.

كما أكدت دراسة (ريحان ٢٠٠٣، ص٩٧) أن الرقابة على الجودة تتبع من داخل النظيم الإداري للمستشفى وأن عملية تقييم الأداء لابد وأن تنطوي على عناصر ثلاثة تحديد الأهداف التي يجب تحقيقها، قياس النتائج الفعلية للأداء، تحليل النتائج الفعلية ومقارنتها بالأداء المستهدف وتحديد الإنحرافات ومصادرها، وكي تتحقق الكفاءة الإنتاجية فإنه يجب أن تعتمد المستشفى على تنظيم إدارى يتفق وظروفها مع مراعاة المبادة العامة الخاصة بتبويب الوظائف والواجبات والمسئوليات فهذا التنظيم يساعد على تحسين أداء جميع العاملين بالمستشفى ويساعد على قياس تكلفة كل قسم حتى يمكن تحديد تكلفة كل مريض لأغراض التسعير وإصدار القرارات الإدارية التي تحقق الرقابة الفاعلة على جميع أقسام المستشفى.

إن الاهتمام بجودة المستشفيات والمراكز الطبية المتخصصة ليس موضوعًا حديثًا إلا أن الحديث في الموضوع يكمن في الطرق والأساليب التكنولوجية التي ظهرت على الصعيد العالمي وباتت أمر يفرضه الواقع والتغيرات العالمية المتسارعة، وقد أشارت مؤخراً دراسة أجريت في رانغبور ببنغلاديش إلى أن البعض يستخدم بالفعل الذكاء الاصطناعي لاكتشاف العلامات المبكرة للمرض بشكلٍ سريع. في هذه الدراسة، قامت منظمة "Orbis International" غير الهادفة للربح، التي تسعى إلى معالجة أسباب العمى التي يمكن الوقاية منها، وكذلك الأطباء المحليون يقوموا باستخدام نظام التشخيص الرقمي LumineticsCore system الذي توفره شركة Digital Diagnostics، ومقرها مدينة كورافيل بولاية آيوا. ويستخدم هذا النظام نوعاً خاصاً من الكاميرات المصممة لالتقاط صور العيون وتقييمها باستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، ويحظى هذا المنتج بالفعل بسجل أداء مبهر. ففي عام ٢٠١٨، كان هو أول جهاز قائم على الذكاء الاصطناعي يحصل على موافقة الإدارة الأمريكية للأغذية والعقاقير (*FDA*) لفحص اعتلال الشبكية السكري. وفي عام ٢٠٢٠، وافق برنامج "ميديكير"، البرنامج الأمريكي العملاق للرعاية الصحية، على دفع مقابل استخدام الجهاز في

مكاتب الرعاية الصـــحية الأولية. وفي الدراســـة البنغلاديشـــية، تتبع الباحثون إنتاجية إحدى عيادات الشبكية التي تم فيها تشخيص مرضى السكري بشكل عشوائي، إما لمجموعة الذكاء الاصطناعي أو للمجموعة الضـابطة، فماذا كانت النتيجة؟ عندما تم اسـتخدام أداة الذكاء الاصـطناعي، تلقى ما يقدر بنحو ١,٥٩ مريض في الســـاعة ما اعتبر زيادة عالية الجودة مقابل ١,١٤ مريض في الســـاعة في المجموعة الضـابطة، وفقاً لما كتبه مؤسس شركة *Digital Diagnostics* مايكل أبراموف والمؤلفون المشـــاركون في مقال نُشـــر في أكتوبر * في دورية *Nature's npj Digital Medicine* ، وقال أبراموف، وهو أيضـــاً أســـتاذ في طب العيون والهندســـة بجامعة آيوا، إن الاختبار أظهر أن نظام التشـخيص الرقمي *LumineticsCore* قد يسـاعد المزيد من الأشـخاص على إجراء فحص لاعتلال العين الناجم عن داء السكري، حتى في الاقتصادات النامية (دولي يونغ ٢٠٢٣، ص١).

كما أكدت دراسـة (الظفيري، وآخرون ٢٠٢٢)والتي هدفت للتعرف على دور اسـتخدام الذكاء الاصـطناعي وتأثيره على جودة الخدمات الصـحية بالمراكز الطبية الحكومية بمحافظة حفر الباطن، وتكون مجتمع الدراسة من (٣١مركز صحيًا) ,وتم تطبيقها على عدد من المدراء والاطباء، وتوصلت الدراســـة إلى مجموعة من النتائج وهي: وجود علاقة موجبة بين دور الذكاء الاصـــطناعي وأداء الموظفين وسـلوكياتهم داخل المؤسـسـة الصـحية، بالإضـافة لوجود علاقة قوية بين البرامج الذكية وتقنيات الذكاء الاصـطناعي وعمل الموظفين بكفاءة وفعالية ، وإسـهام الذكاء الاصـطناعي في حل الكثير من المشكلات ، وأشارت النتائج أيضًا إلى وجود تباين بين عملية التدريب والتطوير واستخدام التقنيات المتوفرة، مع وجود علاقه موجبة بين اســـتخدامات الذكاء الاصـــطناعي وجودة الخدمات الصحية، واشارت النتائج إلى وجود أوجه قصور إدارية متمثلة في بعض الإدارات وخاصة في عملية التدريب المهني، وقدمت الدراسة عددًا من التوصيات منها التوسع في مجال التدريب المهني والعمل على نشـــر ثقافة التقنية والذكاء الاصـــطناعي بشـــكل أكبر لتحفيز الموظفين على التطوير المهني لأدائهم.

وأكدت دراســـة (Jonathan Guo and Bin Li 2018) أنه لا يمكن لتكنولوجيا الذكاء الاصـطناعي الطبي تحسـين كفاءة الأطباء وجودة الخدمات الطبية فحسـب، بل يمكن أيضًـا تدريب

العاملين الصحيين الآخرين على استخدام هذه التقنية للتعويض عن نقص الأطباء، وبالتالي تحسين توافر الوصول إلى الرعاية الصحية وجودة الخدمة الطبية. تقترح هذه الدراسة بضرورة إنشاء شبكة خدمات الذكاء الاصطناعي الطبية متعددة المستويات بما في ذلك نظام الذكاء الاصطناعي الطبي في الخطوط الأمامية (المستوى الأساسي)، ومراكز دعم الذكاء الاصطناعي الطبي الإقليمية (المستويات المتوسطة)، ومركز تطوير الذكاء الاصطناعي الطبي الوطني (المستوى الأعلى).

والعرض السابق يؤكد على أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يحسن من جودة الخدمات الطبية وباسعار مقبولة كما أنه يمكن أن يساهم في توفير حلول شاملة فيما يتعلق بقرارات الرعاية الصحية في حالات التشخيص والعلاج كما أنه يمكن أن يرفع من جودة عمل الممارسين الأطباء وكافة الفرق الطبية.

إن التطورات التكنولوجية السريعة تؤدي حتمًا إلى مخاطر وتحديات متعددة، وفي حين أن المخاوف الرئيسية تنطوي على هيمنة الذكاء الاصطناعي على القدرة البشرية، فإن المخاوف الوشيكة تنطوي على الاثار الاجتماعية والأخلاقية للذكاء الاصطناعي بداية من إساءة استخدام البيانات الشخصية إلى تفاقم عدم المساواة القائمة (Fengchun Miao ٢٠٢١) بدلًا من الحد من منها وهذا ما أكدت عليه دراسة (عبدالرازق ٢٠٢٢) والتي اوضحت أن أهم معوقات تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالمؤسسات الصحية هو عدم توافر ميزانية كافية لتطبيق الذكاء الصطناعي بالإضافة إلى انتهاكات الخصوصية للعملاء وصعوبة تصميم ونقل القيم الخلاقية من خلال التكنولوجيا.

وبناء على ذلك يمكن القول أنه بعد مراجعة الأدبيات التي تناولت موضوع الدراسة من خلال الرجوع إلى الإطار النظري والإطار المفاهيمي الضابط للدراسة والرجوع إلى الدراسات السابقة المتصلة بموضوع الدراسة تتجسد المشكلة البحثية لهذه الدراسة في تحديد مستوى تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية.

ثانياً: أهداف الدراسة:

١. رصد واقع استخدام الذكاء الاصطناعي بالمراكز الطبية الجامعية.
٢. تحديد مستوى تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية.
٣. تحديد العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية.
٤. تحديد الصعوبات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية.
٥. التوصل إلى خطة مقترحة لتحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية باستخدام الذكاء الاصطناعي.

ثالثاً: فروض الدراسة:

يتحدد الفرض الرئيس للدراسة في:

" يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية ":

وينبثق من هذا الفرض الرئيس الفروض الفرعية التالية:

١. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتوفر البنية التحتية الرقمية على تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية.
٢. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتدعيم الثقافة التنظيمية الرقمية على تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية.
٣. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تطبيقات الأمن السيبراني على تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية.
٤. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام أنظمة الحفظ الاصطناعي على تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية.

رابعاً: مفاهيم الدراسة

١. مفهوم الذكاء الاصطناعي:

عرف قاموس أوكسفورد الذكاء الاصطناعي بأنه نظرية وتطوير أنظمة الحاسوب القادرة على أداء المهام التي تتطلب عادة ذكاء بشريًا، مثل الإدراك البصري والتعرف على الكلام واتخاذ القرار والترجمة بين اللغات" (ميشيل، دور الذكاء الاصطناعي في حوكمة الشركات ٢٠٢٣، ص٤٠٤)

الذكاء الاصطناعي، وهو مصطلح صاغه البروفيسور الفخري في جامعة ستانفورد جون مكارثي في عام ١٩٥٥، وعرّفه بأنه "علم وهندسة صناعة الآلات الذكية" (Manning٢٠٢٠، ٢p).

المصطلحات الأخرى الموجودة في مناقشات الذكاء الاصطناعي هي التعلم الآلي والتعلم الآلي العميق (التعلم العميق) .يستخدم التعلم الآلي خوارزميات تمكن نظام الذكاء الاصطناعي من" التعلم " لأداء مهمة بناء على البيانات دون إعطاء تعليمات محددة لتلك المهمة الدقيقة .التعلم الآلي

العميق هو شكل خاص من أشكال التعلم الآلي يستخدم خوارزميات مستوحاة من كيفية افتراض أن الدماغ البشري يعالج الانطباعات ويخلق أنماطا من أجل اتخاذ القرارات (ethics 2020, p3).

وهناك من يعرف الذكاء الاصـــطناعي بأنه مجال يهتم بإنشـــاء أنظمة يمكنها محاكاة العقل البشري والسلوك البشري (ivy 2024, p1).

يكمن تعريف الذكاء الاصطناعي في هاتين الكلمتين :الاستقلالية Autonomy تعني القدرة على أداء المهام في بيئات معقدة دون توجيه مســتمر من قبل الإنســان .التكيف Adaptivity يعني القدرة على تحســـين الأداء من خلال التعلم من التجربـة أي يجـب أن يمتلـك أي تطبيق للـذكـاء الاصــطناعي هاتين الخاصــيتين على الأقل فيجب أن يكون قادرا على أداء مهامه المحددة في بيئة معقدة من خلال تعلم البيئة وأفعالها وتقليل فرص الفشل (Singh٢٠٢٠، ٢p)

٢. مفهوم التخطيط:

ويعرف التخطيط بأنه عملية رسم الأهداف التي يراد التوصل إليها خلال فترة زمنية معينة ثم حشـد الإمكانيات الازمة لتحقيق تلك الأهداف وفق أسـاليب تختصـر التكلفة وتعظم النتائج (الكرخي ٢٠١٤، ص١٧).

وينظر توفيق إلى التخطيط على أنه عملية تتضـــمن وضـــع الأهداف والســـياســـات والاســـتراتيجيات وتحديد الإجراءات وعمل التنبؤات والموازنات التخطيطية ووضـــع برامج العمل والجداول الزمنية الخاصة بالنظمة كلها أو جزء منها (البيشي ٢٠١٤، ص٩، ١٠).

ويعرف كوتا وسـوكوب التخطيط بأنه تحقيق مقصـود لاحداث تغييرات محددة في اوضـاع النظم الاجتماعية ولتحقيق هذه التغييرات يتم تنفيذ برامج اجتماعية ذات مجالات وتأثيرات متنوعة (Špiláčková٢٠١٥، ٧٧p).

وهناك من يرى التخطيط بأنه نوع من تدخل الدولة لتحقيق غايات وأهداف محددة تســتهدف نقل المجتمع والاقتصاد من وضعهما الراهن إلى وضع آخر مستهدف الوصول إليه في المستقبل وهو يتم من خلال الاختيار والمفاضـلة بين عدد من البدائل اعتمادًا على التوظيف الامثل للموارد المتاحة (المعهدالعربي ٢٠٢٢، ص١٤).

وقد تحدث رودولف هوندستورفر Rudolf Hundstorfer، الوزير الاتحادي للعمل والشؤون الاجتماعية وحماية المستهلك في النمسا ، في ندوة الشبكة الأوروبية للتخطيط الاجتماعي حول التخطيط الاجتماعي ، حيث عرف التخطيط الاجتماعي بأنه آلية تنسيق حيث يشير التخطيط الاجتماعي إلى سياسات منسقة تهدف إلى تحسين ظروف السكان في المجال الاجتماعي .ويهدف إلى تحقيق أفضل النتائج للمجتمعات والمجتمع بأسره من خلال مشاركة أصحاب المصلحة (report٢٠١٣، ص٩).

هناك من يرى أن التخطيط الاجتماعي عملية استثمار تتم في قطاعات التعليم والصحة والثقافة والرعاية الاجتماعي ويوجه عائد تلك العمليات إلى النشاط الاقتصادي الذي يحدث في المجتمع (س. محمود ١٩٩٣، ص١٢٣).

٣. مفهوم جودة الخدمات الصحية

يرجع مفهوم الجودة (Quality) إلى الكلمة اللاتينية (Qualitas) والتي تعني طبيعة الشخص أوالشئ ودرجة الصلابة وقديمًا كانت تعني الدقة أو الاتقان.

ويعرفها رومر وزملائه بأنها التمشي مع المعايير والأداء الصحيح بطريقة آمنة ومقبولة من المجتمع وبتكلفة مقبولة بحيث تؤدي إلى إحداث تأثير على نسبة الحالات المرضية ونسبة العمليات، والإعاقة وسوء التغذية (مليكة ٢٠٢٠، ص١٣).

وعرف "Juran" الجودة بأنها مدى ملائمة المنتج للاستخدام أي القدرة على تقديم أفضل أداء وأصدق صفات.

وتعرف الهيئة الأمريكية المشتركة لاعتماد منظمات الرعاية الصحية الجودة بأنها درجة الالتزام بالمعايير المتعارف عليها لتحديد مستوى جيد من الممارسة ومعرفة النتائج المتوقعة لخدمة أوإجراء أو تشخيص أومعالجة مشكلة طبية معينة (الغامدي و أحمد ٢٠١٧، ص٧٧٦).

خامساً: الإطار النظري للبحث

اصـبح التخطيط مؤخرًا مفتاح النجاح نحو المسـتقبل وتحقيق الأهداف في الجتمعات والدول على اختلاف انظمتها، فهو يتناول مختلف المشـاكل والعقبات التي تعترضـها نحو الوصـول إلى مستوى افضل مهما اختلف تقدمها أو تخلفها، ويقوم التخطيط على الفلسلفة الاجتماعية للمجتمع مما يجعل مدلوله أكثر شـمولًا واتسـاعًا ليشـمل مختلف أنواع التخطيط سـواء كان التخطيط الصـحي او الاقتصادي أو التعليمي ... وغيرها من الأنواع المتعددة للتخطيط والتي تشمل كل جوانب الإنسان.

ويعتبر التخطيط من أهم وأولى الخطوات التي ينبغي اتباعها لأنه يعتمد على تحليل معطيات الماضـي واتخاذ القرارات في الحاضـر مع التنبؤ لما قد يحدث في المسـتقبلأ فأي مجتمع يهتم بحل مشـكلاته وتلبية احتياجاته لابد وأن يلجأ إلى التخطيط المبني على أسـس علمية، فمن الواجب علينا الأهتمام بالتخطيط العلمي لأن كل مراحل التنمية في اي مجتمع لا تتم إلا باسـتخدام العملية التخطيطية لضمان توجيه التغيير الاجتماعي نحو المسار السليم الذي يتفق مع أهداف التنمية التي يسعى إلى تحقيقها . (ميلود ٢٠٢٢، ص٢٤٣)

ونجد أن الحكومات تبدى اهتمامًا متزايدًا بالتخطيط للخدمات الصحية ففي بعض البلدان تقوم الحكومة بتوفير الرعاية الصـحية بالكامل للمواطنين، وفي البعض الآخر تقدم أشـكال مختلفة من خطط الضـمان الاجتماعي والتأمين الصـحي وتكون قائمة بجانب الرعاية الصـحية التي تقدمها الحكومة ، هذا بالإضـافة إلى الرعاية الصـحية التي تقدمها الوكالات التطوعية أو القطاع الخاص، ففي قطاع الخدمات الصـحية يتم وضـع مجموعة من المعايير والمواصـفات يمكن من خلالها الحكم على درجة جودة الخدمة المقدمة، ولاشـك أن الاسـتجابة لاحتياجات العملاء طبقًا للجودة المرغوبة تتطلب أن تتحول الوظائف التنظيمية التقليدية إلى فريق عمل يركز على خدمة العميل من خلال مفاهيم وأسـاليب إدارة الجودة، إن الغرض من تطبيق مفاهيم الجودة بقطاع الخدمات الصـحية هو تحسـين البرامج الصـحية المقدمة لجمهور المسـتفيدين منها وذلك من خلال وضـع مواصـفات أو مقاييس لأداء هذه الخدمة بما يمكن من تقييم هذه البرامج، وتعد عملية التقييم جزء من عملية إدارية أوسع للتنمية الصحية حيث تحتوي على سلسلة مترابطة من الأحداث تشمل ضياغة البرامج وإعداد

موازناتها وتقديم البرامج على مختلف الخدمات والمنظمات الصـــحية ثم التقييم وإعادة البرمجة كلما اقتضى الأمر من الدعم بالمعلومات طول العملية (صالح ١٩٩٣، ص٢).

ونتيجة التغيرات السريعة التي يشهدها عالمنا المعاصر ظهرت مجموعة من التحديات التي تتطلب تبنى مفاهيم واساليب إدارية حديثة مثل جودة الخدمات على مستوى المنظمات بصفة عامة والمنظمات الصحية بصفة خاصة، ويتطلب تحقيق مبادئ إدارة الجودة جهود كبيرة وذات مدى طويل تركز بشكل أساسي على رغبات وطموحات المنظمة بالإضافة إلى التطوير المستمر في مدخلات الأنظمة، ومن هنا بدأت المنظمات الصـــحية بتطبيق مفهوم الجودة لمســـاعدة الإدارة على تحقيق التطوير المســـتمر لجميع أوجه الخدمات الصـــحية وتحقيق أداء جيد للخدمات ينســـجم مع توقعات المستفيدين منها (الحكمي، الحبي و وآخرون ٢٠٢٢، ص٨١).

ونجد أن الخلاف بين الباحثين في مجال الجودة يدور حول ما إذا كانت الجودة مفهومًا موضـــوعيًا يوجد في المنتج أو الخدمة نفســـها بصـــرف النظر عن كيفية إدراكه بواســـطة العملاء أوالمســـتفيدين، أم أنه مفهوم شـــخصـــي يتحدد من خلال إدراك الفرد لكيفية إشـــباع المنتج أوالخدمه لحاجاته، ولذلك نجد أن أحد المهتمين والمســـئولين عن جودة المنتج وهو ديفيد جارفين (David Garvin) قد قدم في كتابه الشـهير إدارة الجودة (Management Quality) خمسـة مداخل تعكس إلى حد كبير تعاريف الجودة من قبل العلماء والباحثين المتخصـصـين وهذه المداخل تتمثل في التالي (المحياوي ٢٠٠٦، ص٢٧، ٢٨):

١. **مدخل الامتياز:** والذي يعني أن الجودة عبارة عن مجموعة من المعايير الخاصة بالأداء الممتاز والتى لا تقبل الجدل ويشير هذا المدخل إلى أن الفراد يتعلمون من خلال خبراتهم أن يميزوا بين الجودة العالية والجودة المنخفضة عن طريق استخدام مجموعة من المعايير التي تميز بين النوعيين من الجودة وهو تعريف مبهم وغامض ولا يمكن من خلاله قياس الجودة ووضعها في مواصفات التشغيل.
٢. **مدخل يعتمد على المنتج:** ووفقًا لهذا المدخل فإن الجودة يتم تعريفها على أنها صفات أوخصائص يمكن قياسها وتحديدها والفارق الذي يوجد في جودة المنتجات أوالخدمات يعكس فارقًا في خصائص

أو مكونات تلك المنتجات وهذا المفهوم بتطابق مع مفهوم مبادئ وفلسفة الجودة الشاملة والتى تؤكد على دقة مطابقة المواصفات الموضوعية

٣. **مدخل يعتمد على الزبائن:** ويقصد بالجودة وفق هذا المدخل بأنها ملائمة المنتج للاستخدام، بمعنى قدرة أداء المنتج للاستخدام وفقًا للمواصفات التى تحقق رضا العملاء وتشبع رغباته ويرى جارفن أن هذا المدخل يربط بين مفهوم الجودة ورضا العملاء والواقع أنه على الرغم من وجود علاقة بين الجودة والرضى إلا أن القول بترادفهما لا يعد صحيحًا، فالرضى تحكمة مقابلة توقعات الزبون وليس الجودة الموضوعة للمنتجات ومن هنا فإنه من الصعب أن يتم الربط بين الرضى والجودة بشكل دائم..

٤. **مدخل يعتمد على التصنيع:** تعني الجودة وفق هذا المدخل صنع منتجات خالية من النسب المعيبة من خلال مطابقتها لموصفات التصميم المطلوبة ويتم قياس الجودة طبقًا للمعايير الموضوعة بواسطة المنظمة وغالبً ما تستند هذه المعايير إلى الرغبة في تحقيق زيادة الانتاجية والسيطرة على التكاليف والعمل على تخفيضها وهذا المدخل يتفق مع معايير الجودة في اليابان وكذلك مع مفهوم المعيب الصفري (Zero defect) الذي نادى به كروسبي .

٥. **مدخل يعتمد على القيمة:** وهويعتمد على تعريف الجودة على اساس التكلفة والأسعار وعدد من الخصائص الأخرى، فالجودة هنا هي الامتياز الذي يمكن للزبون أو المنتج تحمله، ويهدف هذا المدخل إلى تحقيق الجودة من خلال تحديد عناصر السعر، أي مدى إدراك الزبون لقيمة المنتج الذي يرغب في الحصول عليه من خلال مقارنة خصائص المنتج بنظرة ذي قيمة عالية، فالجودة يعبر عنها بدرجة التمايز بالسعر المقبول ويحقق السيطرة على متغيراتها بالكلفة المقبولة.

وتستخدم جميع هذه المداخل السابقة للجودة في قياس جودة التنافس بين المنظمات الختلفة.

١. مبادئ إدارة الجودة:

إن جودة الخدمات تمثل مجموعة من السياسات والإجراءات التي تهدف إلى تقديم خدمات الرعاية المقدمة لمتلقي الخدمة بشكل نظامي وموضوعي يسهم في تحسين فرص رعاية العملاء وحل المشاكل بطريقة عملية وذلك عن طريق تطوير وتأهيل العاملين الذين يقدمون مهاراتهم وخبراتهم بالرعاية والخدمة المتاحة لهم بما يضمن تحقيق افضل النتائج وفي الوقت والمكان المناسبين وبأقل

تكلفلة ممكنة، وهذا يعني أن جودة الخدمات المقدمة هي استراتيجية محكمة لتقديم الخدات وتحسينها باستمرار بما تتطلبه احتياجات العملاء وتحسين مستوى الخدمة لما لها من أثر كبير على الناتج القومي والتطور الحضاري، ويمكن تحديد مجموعة من المبادئ التي تم الاتفاق عليها بشكل عام للجودة والتي تتمثل في التالي (الملكاوي ٢٠٢١، ص٣٠):

أ. **التركيز على العملاء:** ويستفاد بها في تحسين جودة الخدمات المقدمة للمنظمة وتأثيره إيجابيًا.

ب. **التدريب والتعليم:** يجعل هذا المدخل كل أفراد المنظمة على قدر من الوعي والدراية ببرنامج الجودة وتحسينها والذي من خلاله يجرى عقد الدورات التدريبية التى تركز على الأهداف الأساسية والرؤية المستقبلية للمنظمة.

ج. **التحسين المستمر:** ويشمل التحسين الإضافي والتحسين المعرفي الإبداعي الجديد بوصفه جزء من العمليات اليومية.

د. **العمل الجماعي:** حيث يجري من خلاله تشكيل فرق عمل جماعية مما يؤدي إلى تحسين الجودة لشعورهم بمسئولية الإشراف على كافة أنشطة المنظمة المتعددة مع قيادة وتوجيه كافة الجهود المبذولة.

هـ. **التخطيط الاستراتيجي:** ويتم من خلال وضع خطة تتسم بالشمول وتعتمد على رؤية ورسالة وأهداف المنظمة مما يمكن المنظمة من صياغة الاستراتيجيات ويسهل وضع البرامج والسياسات اللازمة.

و. **مشاركة الموردين:** والتي هي علاقة عمل بين المنظمة والمورد على أن تكون مبنية على أساس من المصالح المشتركة بين الجانبين ويسري مفعولها فترة من الزمن.

ز. **مشاركة العاملين:** إنطلاقًا من كون الجودة مسؤولية الجميع وتهدف لتحقيق الشمولية والمشاركة لتفعيل دورهم بطريقة تشعرهم بالأهمية وتحقيق الاستفادة الفعلية من طاقاتهم بتحسين العمل.

٢. معايير تطبيق الجودة في المجال الصحي:

قسمت اللجنة المشتركة لإجازة المستشفيات (The Joint Commission on Accreditation Health Care Organization–JCAHCO) معايير تطبيق الجودة في المجال

الصحي إلى ثلاث أقسام: معايير تركز على المريض، ومعايير تركز على المستشفى، ومعايير تركز على الهيئة الطبية وذلك على النحو التالي (جادالله ٢٠١٥، ص٤٢٩، ٤٣٠):

أ. معايير الجودة التي تركز على المريض ويتلخص أهمها في التالي:

- احترام قيم وأفضليات المريض لتشمل قراره في إنهاء العلاج.
- إعلام المريض بمسئولياته في تلقي العلاج.
- إدارة علاقات المرضى بالمستشفيات بأسلوب اخلاقي.
- جمع المعلومات عن حالة كل مريض لتشمل حالته العامة وحالته النفسية وتاريخه المرضى مع تحليل المعلومات لاستنتاج ما يحتاجه المريض من رعاية.
- اتخاذ قرار العلاج بناءً على المعلومات التي يتم الحصول عليها عن احتياجات كل مريض.
- تقديم الرعاية الصحية المساندة.
- علاج المرضى أو الحالة مع التأهيل الصحي والنفسي لتحقيق الشفاء.
- تحسين فهم المرضى لحالتهم الصحية ونوعيات العلاج المتاحة والمخاطر المتوقعة وفوائد العلاج.
- تشجيع مشاركة المرضى في اتخاذ القرارات الخاصة بعلاجهم.
- تنشيط مهارات المريض في رعايته لنفسه.
- زيادة قدرة المريض ليتعايش مع حالته الصحية.
- تشجيع مشاركة المريض في الاستمرارية للعلاج.
- تطوير الساليب الصحية للحياة.
- تنظيم تقديم العلاج من خلال الأطباء.

ب. معايير الجودة التى تركز على المستشفى وتتمثل في التالي:

- تاسيس خدمات الرعاية الاجتماعية استجابة لمتطلبات المجتمع وحاجات المرضى.
- توجيه خدمات المستشفى في الاتجاهات اللازمة وتوظيف من يلزم لرعاية المرضى، وتقديم الخدمات المساندة حسب مجال الخدمات التي تقدمها المستشفى.

- وضع التخطيط وتحديد الأولويات وإدارة عملية تحسين الأداء وتنفيذ العلمليات لقياس أو تقييم تحسين أداء مجلس الإدارة وكذلك إدارة المستشفى والأقسام الإكلينيكية والمساندة بالمستشفى.
- التخطيط للمكان والمعدات والمصادر التى تحتاج إليها المستشفى للمساندة في تقديم الخدمات بصورة آمنة ومؤثرة وأن يوافق التخطيط والتصميم مهمة ورؤية المستفى.
- تعليم العاملين بالمستشفى عن دور البيئة في تقديم رعاية صحية آمنة ومؤثرة للمرضى.
- تطوير مقاييس جديدة لقياس أداء العاملين في إدارة وتحسين بيئة الرعاية الصحية.
- وضع الخطط لاكتشاف وإدارة بيئة الرعاية بالمستشفى، ونظام جمع وتقييم المعلومات يمكن تطويره واستخدامه لقياس وتقييم وتحسين بيئة الرعاية الصحية باستمرار.
- التعرف على تقديم العدد الصحيح من العاملين الأكفاء حسب احتياجات المرضى الذين تقوم المستشفى بخدمتهم.
- خلق مناخ جديد لدفع الأفراد لتطوير أنفسهم والاستمرار في التعليم للقيادات وتشجيع العاملين على تقديم التغذية المرتدة لهم عن بيئة العمل.
- التعرف على تقليل مخاطر اكتساب أو نقل العدوى للمرضى والموظفين والتمريض والفنيين والأطباء والعمال المتعاقد معهم والمتطوعين والطلبة والزوار.

ج. معايير الجودة التي تركز على الهيئة الطبيةوتتمثل في التالي:

- قيام مجلس إدارة المستشفى بوضع أنظمة ولوائح العمل التى تدعم جودة الرعاية الطبية للمرضى من خلال المهمة والرؤية والأنظمة والقوانين التي تحكم أعمال المشتفى.
- قيام أعضاء الفريق الطبي بتقديم رعاية صحية للمرضى في حدود مقاييس كفاءتهم المهنية وتنعكس في حدود تخصصاتهم الأكلينيكية.
- قيام الفريق الطبي بالمشاركة الفعالة في القياس والتقييم للعمليات الإكلينيكية وغير الإكلينيكية ونتائج الرعاية الصحية للمرضى.
- استمرار الخدمات التمريضية للمرضى على مدار الساعة.
- توافق مستويات الممارسة التمريضية مع المعايير الحرفية المهنية المتعارف عليها دوليًا.

٣. أبعاد الجودة في القطاع الصحي:

هناك عدة ابعاد لجودة الخدمات الصحية ولكن سوف يتم عرض الأبعاد المتفق عليها والتي تتمثل في التالي (قاسم، محمد و إبراهيم ٢٠٢٣، ص٣٩٥):

أ. **الملموسية:** ويشير هذا البعد إلى التسهيلات المادية والتي تزيد من إقبال المستفيدين بين المرض والمراجعين لمشفى، وتشمل ايضًا الشكل الخارجي للمبنى ووسائل الراحة مثل البرامج الطبية التثقيفية باستخدام أجهزة العرض والوسائل التعليمية والكتب وكذلك المظهر الفيزيائي للمرافق الصحية ونظافتها وحداثة المعدات والأجهزة والأدوات الصحية الطبية المختبرية والأشعة التمريضية وغيرها، هذا بالإضافة إلى نظافة العاملين وهندامهم اللائق ومظهر الأثاث والديكور وجاذبية المؤسسة والتصميم والتنظيم الداخلى.

ب. **الاعتمادية:** وتعبر عن درجة ثقة المستفيد من الخدمة في المؤسسة الصحية ومدى اعتماده عليها في الحصول على الخدمات الطبية التي يتوقعها ويعكس هذا العنصر مدى قدرة المؤسسة على الوفاء بتقديم الخدمات الطبية في المواعيد المحددة وبدرجة عالية من الدقة والكفاءة ومدى سهولة وسرعة إجراءات الحصول على تلك الخدمات ويرفع هذا من مستوى مصداقية الخدمة الصحية.

ج. **الاستجابة:** وهي تشير إلى أن جميع المرضى بغض النظر عن أصلهم وحالتهم وخلفيتهم يتلقون الرعاية السريعة من قبل الكادر العامل في المؤسسة الصحية والمتمثل في حسن المعاملة والتعاون، ووقت انتظار ملائم أو المناسب وغير مزعج.

د. **التعاطف:** ويقصد به العناية الخاصة التي تقدمها المؤسسة الصحية إلى المستفيدين من خدماتها، وبمعنى آخر الضمان يمثل العلاقة والتفاعل بين مراجعي المؤسسة الصحية وأعضاء الفريق الصحي والفني والإداري والمحاسبي، ويقصد به أيضا وجود الثقة، الاحترام، اللباقة، اللطف، الكياسة، السرية، التفهم، الإصغاء والتواصل بين مقدمي الخدمة الصحية والمستفيدين منها (المرضى) إذ تسهم العلاقة الجيدة بين الطرفين إلى إنجاح الخدمة الصحية واستجابة المرضى في مقدمة اهتمامات الإدارة والعاملين في المؤسسة الصحية والإصغاء للمريض وتلبية احتياجاته بروح من الود واللطف.

هـ. **الأمان:** ويشير هذا المصطلح إلى الشعور بالأمان في التعامل مع العاملين بالمستشفى، وهي مرتبطة بالمعرفة والمهارة المتخصصة للعاملين الصحيين في كيفية التعامل مع المرضى، كما يشير إلى الأدب وحسن الخلق لدى العاملين، و استمرارية متابعة حالة المريض، و دعم وتأييد الإدارة للعاملين لأداء وظائفهم بكفاءة.

٤. **الذكاء الاصطناعي:**

مع التطور التقني والتسارع المعرفي اكتسب للذكاء الاصطناعي تطورًا ملحوظًا عبر مراحله التاريخية وبالرغم من تعدد مفاهيمه إلا أن أوجه الربط بين جميع المفاهيم لا تخرج عن إطار محاكاه الآله للسلوك البشري لتوفير الجهد والوقت والتكلفة وقدرة الآله على اتخاذ قرارات تتسم بالجودة وفق المعرفة الجاهزة والكامنة بهذه الآله مع استشراف تمكين الذكاء الاصطناعي من عمليات دعم القرار.

تواجهة أنظمة الرعاية الصحية في انحاء العالم مشكلات عديدة فقد عكست جائحة كرونا الحقيقة الصارخة لعيوب الأنظمة الصحية مثل الوصول غير العادل إلى الرعاية الصحية وعدم وجود خمات رعاية صحية كافية عند الطلب وارتفاع التكلفة ونقص الشفافية في الأسعار، ولكن هذا لا يعني أن توفير الرعاية الصحية المتميزة ليس بالأمر الصعب من خلال الذكاء الاصطناعي والذي يعد عاملا حاسما في تبسيط الرعاية الصحية ومساعدة الأطباء على أن يصبحوا أكثر تبصرا واستباقية من خلال تشريح كميات هائلة من البيانات لإنتاج توصيات رعاية وقائية أفضل للمرضى. (Bekker ٢٠٢٣، ٢p).

يعد استخدام الذكاء الاصطناعي في الطب ذا أهمية كبيرة ، حيث يمكنه التنبؤ بأمراض مختلفة فقد تم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تشخيص أمراض مثل ارتفاع ضغط الدم وأمراض القلب المزمنة والسكتة الدماغية والسكري والسرطان والزهايمر وأمراض الجلد والكبد وإلى جانب التشخيص تتضمن التطبيقات القائمة على الذكاء الاصطناعي التنبؤ المبكر بالأمراض والعلاج والتنبؤ بالنتائج وتقييم واكتشاف الأدوية، والتصنيع، وأبحاث التجارب السريرية، والأشعة والعلاج الإشعاعي، والسجلات الصحية الإلكترونية الذكية، والتنبؤ بتفشي الأوبئة، وفي ضوء جائحة كوفيد ١٩ الجديد تم استخدام الذكاء الاصطناعي بنجاح لمراقبة الأمراض المعدية.

وعلى سبيل المثال تم استخدام تقنيات التعلم العميق لتحليل مجموعات البيانات الكبيرة من تخطيط القلب للكشف عن أمراض القلب والأوعية الدموية، مثل ضعف البطين الأيسر الانقباضي، اعتلال عضلة القلب الضخامي أوالرجفان الأذيني بدون حدوث أي أعراض جانبية، وهذا يدل على أن تقنيات الذكاء الاصطناعي لديها القدرة على تقديم أدلة عملية في الحياة الواقعية من أجل مساعدة صانعي القرار البشريين، ولكن كما ذكر هارير وآخرون (Harrer et al) فإن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ليست "رصاصة سحرية من شأنها أن تجعل معدلات نجاح التجارب السريرية ترتفع بين عشية وضحاها ومن أجل الوصول إلى الهدف المقترح يجب اختبار ممارسات الذكاء الاصطناعي كمكمل أوبديل جنبا إلى جنب مع التكنولوجيا الحالية، ويجب التحقق من صحة القيمة المضافة بطريقة قابلة للتطوير للمستخدمين والهيئات التنظيمية.

إلا أننا بحاجة إلى الاعتراف بدور الذكاء الاصطناعي في البحث قبل السريري، نظرا لأن التجارب السريرية الناجحة تنطوي على فحص وتطوير قبل السريري معتمد من قبل الهيئات التنظيمية وقد قيمت البحوث قبل السريرية استخدام خوارزميات ML في مجالات متعددة، من اكتشاف المخدرات ، بيانات حركة الحيوان كتحليل الصور النسيجية أو الأشعة وفحص وتقييم الأمراض (Diaconu et al ٢٠٢٢A، ٣p).

وفي تقرير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية أوضحت انه يمكن للذكاء الاصطناعي مساعدة مقدمي الخدمات الصحية على ممارسة مهنتهم واستثمار وقتهم في التعامل مع المرضى بدلا من قضاء الوقت في تدوين الملاحظات والعمل الإداري، و يمكن اتمام ما يصل إلى ٣٦ ٪ من الأنشطة في مجال الرعاية الصحية باستخدام الذكاء الاصطناعي كما سيؤدي إلى العديد من المكاسب الإنتاجية منها تقليل العجز المتوقع البالغ 3.5مليون من المهنيين الصحيين المطلوبين بحلول عام ٢٠٣٠. (Development ٢٠٢٤، ٢p)

كما تعتقد الجمعية الطبية الأمريكية أن التنظيم الناجح للذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية سيتطلب مجموعة مشتركة من المبادئ المتفق عليها المضمنة في التشريعات التي ستضع خط أساس للامتثال لجميع المعنيين. يجب صياغة هذه المبادئ حول الحوكمة المناسبة للذكاء الاصطناعي التي يجب أن تضمن ما يلي (waltanmia ٢٠٢٠، ١p):

أ. سلامة وجودة الرعاية المقدمة للمرضى

ب. خصوصية بيانات المرضى وحمايتها

ج. التطبيق المناسب للأخلاقيات الطبية

د. المساواة في الوصول والمساواة في النتائج من خلال القضاء على التحيز في الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي

هـ. الشفافية في كيفية تطوير الخوارزميات التي يستخدمها الذكاء الاصطناعي وتطبيقها

و. أن القرار النهائي بشأن العلاج يجب أن يقع دائمًا على عاتق المريض والطبيب المختص، مع الاعتراف في الوقت نفسه بالحالات التي يجب فيها تقاسم المسؤولية بين الذكاء الاصطناعي (المصنعين) والمختصين الطبيين ومقدمي الخدمات (المستشفيات أوالممارسات الطبية).

٥. خصائص الذكاء الاصطناعي:

القدرة على التعلم الذاتي وتحسين الأداء مع مرور الوقت حيث أن هذه التقنات تمتاز بالقدرة على التعلم والتكيف من خلال الخوارزميات المستخدمة في تطوير هذه التقنيات حيث يتمكن الحاسوب من استخراج النماذج والقواعد المنطقية من البيانات ومن ثم يستطيع تطبيق هذه القواعد على بيانات جديدة وبذلك يمكن للنظام الاصطناعي التكيف مع بيئته وتحسين أدائه مع مرور الوقت.

قدرة تقنيات الذكاء الاصطناعي على التعامل مع البيانات الكبيرة والمتنوعة فمع تزايد حجم البيانت أصبح من الصعب على البشر التعامل مع هذه الكمية الهائلة من اليبانات ومن هنا يأتى دور تقنية الذكاء الاصطناعي والتي تستطيع معالجة هذه البيانات بكفاءة ودقة عالية وذلك باستخدام تقنيات معالجة اللغة الطبيعية NLP "Natural Language Processing" وبالتالي تعزز القدرة على اتخذ القرارات بناءً على البيانات حيث يتعامل النظام الاصطناعي مع البيانات بشكل أكثر دقة وسرعة من البشر (فضلي ٢٠٢٣، ص١٨).

وهناك من أشار إلى مجموعة من الخصائص التي يتميز بها الذكاء الاصطناعي وابرزها (غوانمة، وآخرون ٢٠٢٣، ص٨٥):

أ. يستخدم الذكاء الاصطناعي أسلوب مشابه ومطابق إلى حد ما لأسلوب البشر في حل المشكلات المعقدة، ويتميز بالدقة والسرعة العالية في تلقي الفرضيات وتحليلها، والقدرة على

إيجاد حل لكل مشكلة، وكذلك القدرة على معالجة البيانات غير الرقمية ذات الطابع الرمزي، ومن أهدافها محاكة الإنسان في طريقة تفكيره وأسلوب تصرفه واستجابته وخلق أفكار جديدة مبدعة ومبتكرة.

ب. يعمل الذكاء الاصطناعي على تخليد الخبرات البشرية وتوفير بدائل متعددة للنظام، كما أن غياب الشعور بالتعب والملل، وتقليل الاعتماد على الطاقات البشرية من أهم الخصائص الأخرى التي تميز الذكاء الاصطناعي.

ج. يتميز الذكاء الاصطناعي بالاستقلالية والتنبؤ أي قدرته على التصرف بشكل مستقل، فأنظمة الذكاء الاصطناعي قادرة على القيام بمهام معقدة، مثل قيادة السيارة وبناء محفظة استثمارية دون تحكم بشري فعال أوحتى إشراف مباشر، وعلى الرغم من اهمية تلك الخاصية إلا أنه لابد من مراقبة المخاطر التي تنشأ عن استقلالية الذكاء الاصطناعي فقد يكون من الصعب على البشر الحفاظ على السيطرة على الآلات المبرمجة والتي تتمتع بقدر من الاستقلال الذاتي، فهناك العديد من المشكلات التي تحدث في الآلات مما تسبب فقدان التحكم: عطل، أوتلف مادي لمعدات الإدخال، أوخرق أمني.

د. التفكير والإدراك والقدرة على حل المشاكل من خلال التعلم الآلي والتعلم العميق والفهم من التجارب السابقة واكتساب المعرفة والتعامل مع الحالات المعقدة والاستجابة السريعة والتعامل مع الحالات والظروف الجديدة سواء كانت المعلومات تامة أو غير تامة لتكون داعمة للقرارات الإدارية

٦. أنواع الذكاء الاصطناعي:

يندرج الذكاء الاصـــطناعي بين فئتين رئيســـيتين مختلفتين هما (حمد الحمادي و عويس ٢٠٢١، ص١٣٠٧):

أ. **الذكاء الاصـــطناعي الضـــيق (WAI):** وهو المصـــطلح الموجود في عالمنا اليوم وهو ذكاء مبرمج لأداء مهمة محدودة، وهناك العديد من الأمثلة على الذكاء الضـــيق مثل (Google Assistant, Siri, Alexa, They include, and Cortana)، الســـيارات ذاتية القيادة، أدوات التعرف على الوجه، برامج تشـغيل خدمة العملاء التي تعيد الاسـتفسـارات على صـفحة

الويب، جوجل لصف الصفحة التكنولوجيا التي تحدد الموقع التى تظهر في الجزء العلوي من محرك البحث، أنظمة توصية تعرض العناصر التي يمكن ان تكون إضافات إلى عربية التسوق الخاصة بك استنادًا إلى سجل التصفح، فلاتر العشوائي التي تحافظ على نظافة صندوق البريد الوارد من خلال الفرز التلقائي.

ب. **الذكاء الاصطناعي العام (الذكاء الحقيقي (AGI):** هو الذكاء الذي يسمح للآله بتطبيق المعرفة والمهارات في سياقات مختلفة، هذا يعكس بشكل وثيق الذكاء البشري من خلال توفير للتعلم المستقل وحل المشكلا، كما يعرف بقدرته على التعامل مع مجموعة واسعة من المهام بدلًا من مهمة معينة واحدة، ويمكن للذكاء العام ان يفكر ويفهم ويصرف بطريقة لايمكن تمييزها عن تلك الخاصة بالإنسان في أي حالة.

في الوقت الحالي تسمى إحدى الطرق الرئيسية للذكاء العام (محاكاة الدماغ بالكامل)حيث يتم نقل ذاكرة الدماغ والحالة العقليته إلى جهاز كمبيوتر.حيث يشبه بنية الكمبيوتر بنية الدماغ لأنها يمكن أن تعمل على حد سواء من خلال نظام الخلايا العصبية تسمى (الشبكات العصبية) وعندما يتم اتخاذ الإجراء الصحيح، فإنه يعزز اتصالات الترانزستور في مسارات إطلاق النار. من خلال التجربة والخطأ يمكن للتكنولوجيا أن تتعلم وتشكل مسارات عصبية ذكية، ولكي تتطابقAGI مع الذكاء البشري، يجب أن تكون قادرة على نقل التعلم من بيئة إلى أخرى، واستخدام الحس السليم، والعمل بشكل تعاوني مع أصحاب المصلحة الأخرين في الآلة والبشر.

ج. **الذكاء الاصطناعي الفائق (ASI)** : وهو تطور فائق للذكار الصطناعي العام وصمم لكي يكون قادرًا على تجاوز جميع القدرات البشرية وتشمل اتخاذ قرارت عقلانية وتنفيذ أشياء كصنع فن بشكل أفضل وبناء علاقات عاطفية متبادلة (الكومي ٢٠٢٣، ص٥).

وهنك من قسم الذكاء الاصطناعي وفقًا للطبيعية الوظيفية وهو ينقسم وفقًا لذلك إلى الأنواع التالية (الكومي ٢٠٢٣، ص٥، ٦):

أ. **الذكاء الاصطناعي التفاعلي Reactive Machines AI:** وهو لا يحتاج إلى تخزين خبرات سابقة فهو أحد أنواع الذكاء الاصطناعي المحدود الذي صمم لمهمة واحدة تتمثل في الاستجابة الفورية للمثير الحالي ومن أشهرها برنامج لعبة الشطرنج حيث تتفاعل فقط الالة مع

وضع قطع الشطرنج وتحديد الحركة الأولى والتنبؤ بالحركة التالية للخصم دون الحاجة للنظر إلى الخطوات السابقة أو الاعتماد عليها في تنفيذ المهام.

ب. **الذكاء الاصـــطناعي محدود الذاكرة Limited Memory AI:** ويقوم هذا النوع من الذكاء باسـتخدام البيانات المخزنة به لوقت قصـير فى عملية تنفيذ المهمة المسـنده له، حيث يعتمد على البيانات المخزنة فى عمل تنبوءات أفضل تساعد فى اتخاذ القرارات.

ج. **الذكاء الاصــطناعي العاقل Theory of Mind AI:** وهو فئة متقدمة من التكنولوجيا، وهو يتطلب فهمًا للمشــاعر والسـلوكيات فهو يقوم بفهم عواطف الناس ومشــاعرهم وأفكارهم، وهذا النوع من الذكاء الاصطناعي لم يكتمل انتاجه وتطوره بعد.

د. **ذكاء الوعي الذاتي الاصطناعي Self-Awareness AI:** وهو يمثل الصورة الرقمية للذكاء الاصـــناعى الفائق الذي يفوق فى قدرته التشـــغيلية وادراكه العقلى قدرات وامكانيات الذكاء البشري، وهو مقابلًا للذكاء الفائق الذي سبق ذكره، ومتوقع لهذا النوع من الذكاء الاصطناعي أن يكون قادرًا على فهم واســتحضــار المشــاعر لدى من يتفاعل معهم، ويكون له عواطف واحتياجات ومعتقدات خاصة به، وهو أيضًا مازال طور التطوير.

٧. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي:

وسوف نعرض ابرز تطبيقات الذكاء الاصـطناعي في المجال الطبي والتي تتمثل في التالي (الشريف ٢٠٢٣، ٢٦٤، ٢٦٥):

أ. يستخدم الذكاء الاصطناعي في إدارة السجلات الطبية للمرضى ومعرفة تاريخ الإصابة وتحليل نتائج الفحوصات المختلفة بسرعة عالية وأكثر دقة.

ب. قيام منظمة الصـــحة العالمية بإنشـــاء تطبيق (Aicure App) لمراقبة المريض للعلاج حيث يتم توصـــيل كاميرا الويب مع الهواتف الذكية للتأكد من أخذ المريض للجرعة الدوائية ومراقبة الوضع الصحي له.

ج. اسـتخدام الروبوتات في العمليات الجراحية حيث تعمل بمفردها بعد برمجتها أوكمسـاعد للأطباء والجراحين وتسـتطيع الوصـول إلى أماكن داخل الجسـم كالأعصـاب والأوعية الدموية، كما تسـتخدم كبديل للإنسـان في محاولة التخفيف من الحد من إنتشـار الأوبئة

مثل استخدامها في فترة انتشار فيروس كرونا، كما تستخدم أيضًا كبديل مكمل للطواقم الطبية والمعاونة في المستشفيات والاستعانة بهم في الأعمال الشاقة والخطيرة والتي يجب على البشر الابتعاد عنها وتجنبها.

د. المهام الإدارية المساندة ودعم القرارات الطبية وذلك من خلال رقمنة السجلات الطبية مثل نظام (EPIC) وتسجيل الوصفات الطبية وتحويل التسجيلات الصوتية إلى نصية مثل تطبي ق جهاز حاسب(Watson) المطور من IBM لتوفير قدرات تحليلات البيانات الطبية واتاحة دعم مستخلص من دراسات طبية ، ويتم استخدام روبوتات أو أنظمة ذكية لتحديث السجلات والفواتير وتوظيف قدرات التعرف على الصور وتحليلها وتخزينها في نظم المعلومات الصحية.

هـ. ظهور ما يسمى بالرعاية الصحية الافتراضية أو(TeleMedicine) لسهولة التواصل بين المرضى والأطباء عن بعد بشكل اسرع عبر استخدام برنامج التواصل من خلال الفديو أوالرسائل أوالتطبيقات التقنية واجهزة تتبع اللياقة البدنية التي يمكن ارتدائها لمتابعة التغيرات التي تطرأ على جسم المريض فهي تساعد في غجراءات الفحص والمتابعة من خلال بقاء المريض في المنزل ومتابعة الحالة الصحية له بسهولة .

و. تطبيقات الهواتف المحمولة الخاصة مثل تطبيقات قراءة نسبة السكر في الدم وقياس ضغط الدم ومعدلات ضربات القلب وغيرها (مجدي ٢٠٢٠، ص١٣، ١٤).

ز. يستخدم أيضًا الذكاء الاصطناعي في تحليل صور الشعة وتحديد المشاكل الصحية التي يعاني منها المرض، وتحديد احتمالات التعرض للعدوى والأمراض المختلفة، بافضافة إلى قدرتها على فحص آلاف المرضى في وقت قياسي.

٨. **أهمية الذكاء الاصطناعي** (مغربي ٢٠٢٣، ص٤٣):

أ. يساعد الذكاء الاصطناعي في الحفاظ على الخبرة البشرية المتراكمة من خلال نقلها إلى الأجهزة الذكية.

ب. يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا هامًا في معالجة المعلومات بشكل أقرب إلى الإنسان مثل المساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية والاستشارات القانونية والمهنية والتعليم التفاعلي والمجالات العسكرية والأمنية.

ج. أن تقنيات الذكاء الاصطناعي سوف تساعد في معالجة العديد من العمليات المعقدة مثل التعرف على الصور والنماذج والأشكال والصوت والكلام وغيرها والتي ستسمح للتقنيات بمعالجة الكثير من المهام والمشكلات بمستوى أعلى أوكثر كفاءة من التقنيات التقليدية.

د. تتمتع الأنظمة الذكية بالدقة والموضوعية والاستقلالية، لذا سوف تساعد بشكل كبير في اتخاذ قرارات خالية من الأخطاء أوالتحيز أوالعنصرية أوالتدخل الخارجي أوالشخصي.

هـ. ستعمل الأجهزة الذكية على التخفيف من المخاطر التي يتعرض لها البشر كاستخدامها لانجاز المهام الصعبة والخطيرة واستكشاف الأماكن المجهولة والمشاركة في عمليات الأنقاذ في الكوارث.

و. سوف يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا هامًا في المجالات التي تحتوي على الكثر من التعقيدات والتي تتطلب تركيزًا عقليًا مرهقًا وحضورًا عقليًا مستدامًا، فسوف تقوم باتخاذ قرارت حساسة وسريعة لا تتحمل التأخير والأخطاء .

إن للذكاء الاصطناعي أهمية كبيرة ولا يمكن حصرها جميعًا، وعلينا الأعتراف بأن الذكاء الاصطناعي اثبت قدرة كبيرة ي كثير من المجالات العلمية والبحثية وهو عامل مهم في تسلايع النمو والتطور في كافة مجلات العلوم.

٩. أبعاد الذكاء الاصطناعي:

إن الذكاء الاصطناعاي هو العلم الذي يسعى إلى تطوير النظم الحاسوبية لتعمل بكفاءة عالية حيث تزيد قدرة الآلة على تقليد ومحاكاة العمليات الحركية والذهنية للإنسان وطريقة عمله العقلي في التفكير والاستنتاج والرد والاستفادة من التجارب السابقة وردود الفعل الذكية فهو مضاهاة لعقل الإنسان (الكوري و السندي ٢٠٢٣، ص٦٨٠)، لذا يتكون الذكاء الاصطناعي من مجموعة من الأبعاد والتي تتمثل في التالي:

أ. **البنية التحتية للذكاء الإصطناعي:**

البنية التحتية للذكاء الاصـــطناعي هي خليط يســـتخدم البيانات والمعلومات مع الحواســـيب والاتصـــــالات كمكونات لهذا المفهوم، وتشـــمل البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات على البيانات والمعلومـات، الأجهزة والبرمجيات، الاتصـــــالات والشـــبكات والأنترنـت (عبيدة، و براق ٢٠٢٠، ص٦١٧)، تتكون البنية التحتية من مجموعة العناصـــــر التي تتفاعل مع بعضـــــها البعض لتقديم خدمات افضـــل للجمهور ولتحســـين اداء المنظمة وتتكون من ثلاث عناصـــر (القواســـمي ٢٠١٥، ص٢٠: ٢٢) وهم:

- **الأجهزة:** وتشـــير إلى الأجهزة الملموســـة في نظام تكنولوجيا المعلومات والتي تشـــتمل على وحدات الإدخال ووحدات المعالجة المركزية ووحدات الإخراج وهي تستخدم جميعها في إدخال البيانات ومعالجتها واخراج المعلومات (شكر، سيد و العجري ٢٠٢٤، ص١٠٨).
- **البرمجيات:** وهي نوعين البرمجيات التطبيقية(Application Software) منها ما هو عام مثل برمجيات معالجة النصوص والجداول الإلكترونية وبرمجيات قواعد البيانات الجاهزة ومنها ما هو خاص مثل برامج الإدارة والتســـويق والمحاســـبة، وبرمجيات النظام (System Software) والتي تختص بتطوير النظام وتتكون من برامج مراقبة الأداء ومراقبة امن النظام مثل نظم التشـــغيل ومراقبة الاتصـــــالات ونظم إدارة قواعد البيانات غير الجاهزة وبرمجيات تطوير النظام مثل الترجمة (القواسمي ٢٠١٥، ص ٢٠: ٢٢).
- **الشبكات:** وتشير إلى كبلات الألياف الضوئية والميكروويف ونظم الاقمار الصناعية وأجهزة التحكم والمحطات الطرفية وتســـتخدم لربط المحطات في عدة مواقع مختلفة في بيئة تتيح للمستفيدين إرسال البيانات والمعلومات واستقبالها فهي مجموعة التجهيزات التي تقوم بتوزيع البيانات بين موقعين أوأكثر، بمعنى نقل البيانات والمعلومات المســـموعة أوالمرئية من خلال تحويل البيانات الأصلية إلى بيانات رقمية (شكر، سيد و العجري ٢٠٢٤، ص١٠٨).

ب. الثقافة الرقمية:

هي مجموعة المعارف والعمليات والمهارات الرقمية التي يجب على الفرد الإلمام بها في ظل التطور التكنولوجي، وهي تتميز بالديناميكية فهي تتغير باستمرار حيث تتاثر بطبيعة البنية التنظيمية لمؤسسات المعلومات المختلفة، فالثقافة الرقمية في عالمنا الحالي ترسم تجربة المجتمعات المختلفة

في العالم إذ توفر مجموعة معقدة من الأدوات الرقمية التي تعمل على تنظيم علاقات جديدة من المعلومات والتفاعل الثقافي العالمي والمحلي وذلك من اجل تسهيل التواصل بين الثقافات المختلفة وبناء الموارد المعرفية التي يمكن للجميع المساهمة والمشاركة فيها، فضلًا عن تعزيز الرقابة على المعرفة والمعلومات الأمر الذي يؤدي إلى تحديد ملامح التنمية الثقافية في المستقبل (الزهراني ٢٠٢٢، ص٢٣) وتشمل:

- المهارات الرقمية وتشمل مهارات التحكم في التطبيقات وامتلاك الخبرة.
- الوعي الرقمي ويقصد به امتلاك الخبرة والمعارف والوعي حول الابعاد الثقافية والاجتماعية لممارسات الرقمية، فالوعي الرقمي هو مجموعة المهارات اللازمة للوصول للمعلومات والعمل على إدارة وتحرير المعلومات الرقمية والمشاركة في الارتبطات الذكية الأخرى والتعامل مع المعلومات المباشرة وشبكة الاتصالات المختلفة (سليمان ٢٠١١، ص١٠٧).
- الابتكار وهو التصميم والتطوير في الابداع في إنتاج المعلومات والخدمات والتحليل والتركيب لمحتويات المعلومات والتطبيقات (خاتمة، رجم و منقوري ٢٠٢٢، ص١٠٥).

ج. الأمن الاسيبراني:

مجموعة الوسائل التقنية والإدارية التي يتم استخدامها لمنع الوصول غير المصرح به وسوء الاستغلال واستعادة المعلومات الإلكترونية ونظم الاتصالات والمعلومات التي تحتويها ويهدف الأمن السيبراني إلى التالي (الخضري ، جبريل و ناصر ٢٠٢٠، ص٢١٩: ٢٢٣):

- تأمين البني التحتية لأمن المعلومات والبيانات.
- حماية شبكات المعلومات والاتصالات من أي اختراق محتمل وذلك لضمان استمرار تدفق المعلومات والبيانات من مقدم الخدمة إلى المستخدم.
- تشفير التعاملات الرقمية بحيث لا يستطيع أي مخترق مهاجمتها أوالعبث بمحتوياتها، وتتكون أجهزة التشفير من جهاز التشفرة ووحدة فك التشفير
- تحقق من الهوية

- أنظمة الكشف عن التسلل لحماية الأنظمة التشغيلية من أي محاولات للولوج بشكل غير مسموح به لأهداف غير سليمة وضمان استمرار عمل نظم المعلومات. (إبراهيم، يوسف و السيد ٢٠٢٢، ص٣٩٩)

د. الاستنتاج الاصطناعي:

هو مجموعة من تقنيات البرمجيات التي تسمح للآلة بتكييف السلوك مع بيئتها دون تدخل من الإنسان، أو بتدخل منه ولكن بصورة جزئية تقنيًا فقط، بمعني تصميم خوارزميات قادرة على اتخاذ قرارات مستقلة دون برمجة مسبقة، وينقسم التعلم الآلي إلى ثلاث أقسام (قمورة، محمد و كروش ٢٦- ٢٧ نوفمبر ٢٠١٨، ص١١)وهي:

- **الاستدلال المنطقي:** عندما يكون لدى المصمم أمثلة فقط ولكن ليس لديه تصنيفات للأشياء مسبقًا وفي هذه الحالة على الخوارزمية أن تكتشف بنفسها بنية البيانات المخفية بشكل أوبآخر لتستخرج منها التصنيفات، مثال ذلك علم دراسة الأوبئة الذي يهدف إلى دراسة ضحايا سرطان الكبد ويحاول إثبات فرضيات تفسيرية يمكن للحاسوب بخوارزمية التعلم الآلي الغير خاضع للإشراف أن يميز المجموعات المختلفة من نفسه ويربطها بعوامل تفسيرية مختلفة مثل الأصول الجغرافية والوراثية والعادات والغذاء والتعرض للعوامل السامة وغيرها، فالذكاء الاصطناعي يقوم بعملية النمذجة للتفكير والإدراك الإنساني ومن خلال برنامج تركيبي يسمى (آله الاستدلال وهي عبارة عن نظام معالج يقوم بوظيفة مزج ومقاربة الحقائق التي توجد في الذاكرة العاملة مع المعرفة الخاصة الموجودة في القواعد المعرفية الخاصة به يتم الاشتقاق والتوصل إلى استنتاجات وحلول ذات صلة بموضوع المشكلة أو البحث وعليه يتم الوصول إلى افضل القرارات التي يجب اتخاذها (صائم ٢٠٢٢، ص٣٢).
- التعلم الآلي: ويستخدم في حالة إذا كانت تصنيفات الأشياء محددة سلفًا، فهو يتعلم التصنيف وفقا لنموذج يقدمها له المستخدم ويسمى هذا التعلم تحت الإشراف أوالتحليل التميزي.
- الاستدلال الإحصائي

هـ. الحفظ الاصطناعي:

ويعد التخزين السـحابي ثورة حفظ البيانات والمعلومات على الانترنت وهو واحد من العديد من الخدمات التي تقدمها الحوسـبة السـحابية فهو خدمة يمكن للمسـتخدم من خلالها الاسـتعانة بمصـادر خارجية لتخزين البيانات الخاصـة به، ويقصـد بها تخزين المعلومات والبيانات على شـبكة الانترنت، حيث يتم تخزن البيانات والمعلومات في مسـاحات معينة على خوادم عدد من الشـركات التي تقدم مثل هذه الخدمة لتكون بديلًا وحلًا لأسلوب التخزين التقليدي في الأقراص الصلبة الخاصة بالأجهزة الشخصية (م. محمود ٢٠١٦، ص٢٠٤).

و. **الادراك الاصطناعي** (أحمد ٢٠١٩، ص٣٦، ٣٧):

ويقصـد به نظام يربط عددًا من المجالات العلمية معًا مثل بيولوجيا الأعصـاب وعلم النفس الإدراكي ومعالجة الإشـارات ومعالجة اللغة الطبيعية التي ينطقها البشـر والتعرف على الصـور والأنماط والواقع الافتراضـي والتنقيب عن البيانات والحوسبة البيولوجية والمنطق وصنع القرار وتحليل البيانات الضخمة وتتضمن:

- **الرؤية الحاسوبية:** وهي معنية بحل المشكلات المعقدة ذات التحول الديناميكي في المواقف والبيانات الضخمة، وعليه فإن أنظمة الحوسبة الإدراكية تحاكي وظائف الدماغ البشري بأن تزن البيانات المتعارضة وتدرس الاستجابات المتنوعة ثم تشير إلى الإجابة التي تناسب الموقف والحوسبة الرقمية تستخدم الجدولة والاستناد والقواعد والبرمجيات المسبق تحديدها عن الأنظمة الإدراكية، بل وأيضًا تتجاوز ذلك إلى الاستدلال المنطقي، أما أهم استخداماتها فهو تحليل البيانات الضخمة والمخرجات التكيفية، وضبط هذه المخرجات لتتناسب مع الأوامر المطلوبة منها.

الحوسبة الإدراكية تهدف إلى محاكاة عمليات التفكير البشري لكن في نموذج محوسب، باستخدام خوارزميات تعلم الآلة التي تستعمل التنقيب في البيانات الضخمة.

- التعرف على الأنماط والأصوات والمرئيات.
- ومعالجة اللغة الطبيعية ويقصـد بها الفهم المعنوي والدلالي للغة (قمورة، محمد و كروش ٢٦- ٢٧ نوفمبر ٢٠١٨، ص١١).
- استشعار الحركة

- الاستدلال الحسي و الحركي ويقصد به استخدام الحدس والقدرة على الحكم على الأحداث بالخبرة التجريبية مع التكرار المستمر لتجربة نفس الإشارات، يمكن للنظام تعلم وبناء نماذج داخلية واثقة بشكل مستقل. فالنظام يكون معلومات جديدة حول العلاقات النسبية بين الذات والأجسام المتصورة، الإدراك لا ينبغي أن يعتبر عملية يقوم فيها النظام بمعالجة جميع البيانات الحسية بشكل عشوائي وسلبي. وفقًا لهذه الرؤية، الإدراك ليس عملية إدخال بحتة ولكن ينبغي دراستها جنبًا إلى جنب مع أنشطة النظام. ينطوي الإدراك على تنسيق حسي حركي وتأملي حيث يتعلم النظام ويتنبأ بتأثيرات إدراك أفعاله الخاصة، مكتسبًا التوافقات الحسية الحركية. بهذه الطريقة، لا يمكن تعليم الإدراك بشكل صريح لنظام الذكاء الاصطناعي، بل يتم بناء الإطار الأساسي للتجربة الإدراكية خلال عملية تنظيم الذاكرة النشطة والتدريجية التي تحدث على مدار حياته، حيث يتحرك النظام بشكل مستقل ويتعلم ويتفاعل ويكتسب تجارب جديدة (Hahn and Hammer 2022, p 3). وتكتسب الحوسبة الإدراكية المعرفة باستمرار بفعل استخراجها من البيانات ذات الصلة، ويقوم النظام نفسه بصقل الطريقة التي يتعرف بها على الأنماط أوالصور، وعلى طريقة توقع معالجته للبيانات، وبالتالي يصبح قادرا على توقع المشاكل ونمذجة الحلول الممكنة

ز. التقنيات الرقمية:

مجموعة الأجهزة المبرمجة بالكمبيوتر والتي تستخدم خوارزميات وإجراءات محددة لأداء مهمة أوعمل معين ويحصل هذا الجهاز أو الأجهزة المبرمجة على مدخلات تلقائيًا ويطبق نفس الشئ وفقًا للبرنامج، وتكون تلك المدخلات على شكل رموز وقواعد وتستخدم خوارزميات برمجية محددة (ميشيل، دور الذكاء الاصطناعي في حوكمة الشركات ٢٠٢٢، ص٤٠٤).

١٠ تحديات الذكاء الاصطناعي:

أن التكنولوجيا الناشئة من الصعوبة الوقوف على تحدياتها خاصة وأنها في دور التشكيل وعلى الرغم من ذلك نستطيع أن نقف على أهم تحديات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وهي كالتالي:

أ. **حجم البنية التحتية للحوسبة:** يعد الاستثمار الرأسمالي الكبير والخبرة الفنية والبنية التحتية الحاسوبية واصعة النطاق ضرورة لصيانة كافة النماذج الخاصة بالذكاء الاصطناعي

وتطويرها، ويجب ان يكون ممارسوا الذكاء الاصطناعي قادرون على اجراء المئات من حدات المعالجة للبيانات والاستفادة منها لتدريب نماذجهم.

ب. **الافتقار إلى بيانات عالية الجودة:** وذلك لأنه حين يتم إنتاج مجموعة كبيرة من البيانات على مستوى العالم كل يوم لايمكن استخدام جميع البيانات لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي، فتتطلب النماذج التوليدية بيانات عالية الجودة وغير متحيزة لكي تعمل، علاوة على أن بعض المجالات لا تحتوى على بيانات كافية لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي

ج. **تراخيص البيانات:** مما يزيد من تفاقم مشكلة نقص البيانات عالية الجودة أن العديد من المنظمات تكافح من أجل الحصول على تراخيص تجارية لاستخدام مجموعة البيانات الحالية أو لبناء مجموعات بيانات متخصصة لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي وهذه من العمليات المهمة التي تكون بمثابة مفتاح لجذب انتهاكات حقوق الملكية الفكرية (عبدالجيد ٢٠٢٤، ص٧، ٨).

د. **الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي يزيد من خطر تقلص المرونة** ولذا لابد من لتشجيع الشفافية في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وأضفاء الطابع الرسمي والقانوني للتحقق من سلوكيات نظم الذكاء الاصطناعي، كما يجدر تشجيع بقاء البشر على اطلاع بتنظيم بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تتطلب ضمانات عالية من المساءلة ويجب الغوص بشكل اعمق في تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تبقى أمنة في حاة فشلها.

هـ. تعد تفضيلات هجرة وتوظيف ذوي المواهب في مجال بحث وتطوير الذكاء الاصطناعي حول العالم من المخاوف الجغرافية السياسية المهمة (Osonde A. Osoba ٢٠١٧، p١٥).

وهذا يظهر في الأفق تحديات أمام العلوم الاجتماعية فعلى الرغم من انها تكنولوجيا وجملة من الخوارزمات إلا أنها سـوف تلقى بظلها على الحياة الاجتماعية ومن مهمة العلوم الاجتماعية ان تطور من ادواتها البحثية ليس لدراسة التكنولوجيا في حد ذاتها ولكن لدراسة التداعيات المترتبة عليها، وتكشـف هذه الرؤية للذكاء الاصـطناعي عن الحاجة إلى العلوم البينية والتعاون بين مختلف تخصـصـات العلوم الاجتماعية للنهوض بأبحاث لا تكن مهمتها الأسـاسـية قاصـرة على الرصـد

والتحليل ولكن المهم القدرة على التنبؤ حتى يكون الناس على استعداد للاستفادة من مقدرات الذكاء الاصطناعي وتجنب مخاطره (عبدالجيد ٢٠٢٤، ص٧،٨).

ومن خلال ما تم عرضه عن أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي على مستوى العالم جاءت أهمية البحث للوقوف على مدى استخدام المستشفيات الحكومية المصرية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الصحي وكيف يمكن أن يساهم الذكاء الاصطناعي في رفع معدلات جودة الخدمات الصحية.

سادسًا: الإجراءات المنهجية للدراسة:

(١) منهجية الدراسة:

تعد هذه الدراسة من الدراسات الوصفية التي تستهدف رصد ووصف وتحليل العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي (كمتغير مستقل) وتحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية (كمتغير تابع)، وصولاً إلى خطة تنفيذية مقترحة لتحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية باستخدام الذكاء الاصطناعي وذلك من خلال الاستشهاد في هذا الوصف والرصد والتحليل والتفسير والاستنتاج بمعطيات الأدبيات والأطر النظرية العلمية ونتائج ودلالات الأطر الميدانية التطبيقية للدراسة. واعتمدت الدراسة على استخدام منهج المسح الاجتماعي الشامل للمسئولين بمركز الأورام جامعة المنصورة وعددهم (٢٤١) مفردة. **وتوزيعهم كالتالي:**

جدول رقم (١) يوضح توزيع المسئولين بمركز الأورام جامعة المنصورة مجتمع الدراسة

م	الوظائف	عدد المسئولين	م	الوظائف	عدد المسئولين
١	مدير مركز الأورام	١	٤	طبيب استشاري	٤٨
٢	رئيس قسم	٩	٥	تمريض	٩٦
٣	طبيب أخصائي	٧٩	٦	إداري	٨
المجموع		٢٤١	عينة الثبات " خارج إطار مجتمع الدراسة "		٢٠

(٢) متغيرات الدراسة ومصادرها:

المتغير المستقل " استخدام الذكاء الاصطناعي "	المتغير التابع " تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية "	مصادر المتغيرات
توفر البنية التحتية الرقمية تدعيم الثقافة التنظيمية الرقمية استخدام تطبيقات الأمن السيبراني استخدام أنظمة الحفظ الاصطناعي	الملموسية الاعتمادية الاستجابة الأمان	• وتحددت أهم مصادر تلك المتغيرات في الرجوع إلى التراث النظري والإطار التصوري الموجه للدراسة، وكذلك الدراسات السابقة ذات الصلة بالقضية البحثية للدراسة، بالإضافة إلى نماذج قياس جودة خدمات الرعاية الصحية.

(٣) أدوات الدراسة:

تمثلت أدوات جمع البيانات في:

- **استبيان للمسئولين حول الذكاء الاصطناعي والتخطيط لتحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية:**

- قام الباحثان بتصميم استبيان للمسئولين حول الذكاء الاصطناعي والتخطيط لتحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية وذلك في ضوء الأدبيات النظرية الموجهة للدراسة، وكذلك الدراسات السابقة ذات الصلة بالقضية البحثية للدراسة.
- اشتمل استبيان المسئولين على المحاور التالية: البيانات الأولية، وأبعاد استخدام الذكاء الاصطناعي بالمراكز الطبية الجامعية، وأبعاد تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية، والصعوبات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية، ومقترحات تفعيل استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية.
- اعتمد استبيان المسئولين على التدرج الثلاثي لمقياس ليكرت، بحيث تكون الاستجابة لكل عبارة (نعم، إلى حد ما، لا) وأعطيت لكل استجابة من هذه الاستجابات وزناً (درجة)، وذلك كما يلي: نعم (ثلاثة درجات)، إلى حد ما (درجتين)، لا (درجة واحدة).

- للتحقق من صـدق المحتوى " الصـدق المنطقي " لاسـتبيان المسـئولين قام الباحثان بالاطلاع على الأدبيات النظرية، والكتب العلمية، والدراسات والبحوث السابقة التي تناولت أبعاد الدراسة، ثم تحليلها. وذلك لتحديد أبعاد استخدام الذكاء الاصـطناعي والمتمثلة في: (توفر البنية التحتية الرقمية، وتدعيم الثقافة التنظيمية الرقمية، واستخدام تطبيقات الأمن السيبراني، واستخدام أنظمة الحفظ الاصـــطناعي)، وتحديد أبعاد تحســـين جودة خدمات الرعاية الصـــحية والمتمثلة في: (الملموسية، والاعتمادية، والاستجابة، والأمان)، وتحديد الصعوبات التي تواجه استخدام الذكاء الاصـطناعي في تحسين جودة خدمات الرعاية الصـحية بالمراكز الطبية الجامعية، ومقترحات تفعيلها. ثم تم عرض الأداة على عدد (٣) محكمين من أعضـــاء هيئة التدريس – تخصـــص التخطيط الاجتماعي بكلية الخدمة الاجتماعية جامعة حلوان والمعهد العالي للخدمة الاجتماعية بالشـــرقية لإبداء الرأي في صـــلاحية الأداة من حيث الســـلامة اللغوية للعبارات من ناحية وارتباطها بأبعاد الدراسة من ناحية أخرى، وقد تم تعديل وإضـافة وحذف بعض العبارات وإعادة تصـحيح بعض أخطاء الصـياغة اللغوية للبعض الأخر، وبناء على ذلك تم صـياغة الأداة في صورتها النهائية، وبذلك يمكن الاعتماد على نتائجها في تحقيق أهداف الدراسة واختبار صحة فروضها.
- تم حساب ثبات استبيان المسئولين باستخدام معامل ثبات (ألفاـ كرونباخ) لقيم الثبات التقديرية للأداة، وذلك بتطبيقه على عينة قوامها (٢٠) مفردة من المســـئولين بمركز الأورام جامعة المنصـورة (خارج إطار مجتمع الدراسـة)، وبلغ معامل الثبات (٠.٨٩٣) وهو مسـتوى مناسـب للثبات الإحصائي.
- كما أجرى الباحثان ثبات إحصـائي لاسـتبيان المسـئولين باسـتخدام معادلة سـبيرمان – براون للتجزئة النصـفية للثبات، حيث تم تقسيم عبارات كل بعد إلى نصـفين، يضـم القسم الأول القيم التي تم الحصـــول عليها من الاســـتجابة للعبارات الفردية، ويضـــم القســـم الثاني القيم التي تم الحصـول عليها من الاسـتجابة للعبارات الزوجية، وذلك بتطبيقه على عينة قوامها (٢٠) مفردة من المســـئولين بمركز الأورام جامعة المنصـــورة (خارج إطار مجتمع الدراســـة)، وبلغت قيمة معادلة جوتمان للتجزئة النصـــفية (٠.٩٥٣)، وكذلك بلغت قيمة معامل الارتباط بين نصـــفي

الأداة (٠.٩١٢) ويشـير ذلك إلى وجود ارتباط طردي قوي بين نصـفي الأداة، كما بلغت قيمة معامل الثبات باسـتخدام معادلة سـبيرمان براون (٠.٩٥٤)، ويشـير ذلك إلى تمتع معاملات الثبات بدرجة عالية من الثبات والدقة والموثوقية، وأصـبحت الأداة في صـورتها النهائية، وبذلك يمكن الاعتماد على نتائجها، كما أن نتائجها قابلة للتعميم على مجتمع الدراسة.

(٤) تحديد مستويات المتوسطات الحسابية لأبعاد الدراسة:

يمكن تحديد مسـتوى أبعاد الدراسـة باسـتخدام المتوسـط الحسـابي، حيث تم ترميز وإدخال البيانات إلى الحاسب الآلي، ولتحديد طول خلايا المقياس الثلاثي (الحدود الدنيا والعليا)، وتم حساب المدى= أكبر قيمة – أقل قيمة (٣–١ = ٢)، ثم تم تقسـيمه على عدد خلايا المقياس للحصـول على طول الخلية المصحح (٣/٢ = ٠.٦٧) وبعد ذلك تم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس أو بداية المقياس وهى الواحد الصحيح وذلك لتحديد الحد الأعلى لهذه الخلية, **وذلك كما يلي:**

جدول رقم (٢) يوضح مستويات المتوسطات الحسابية لأبعاد الدراسة

القيم	المستوى
إذا تراوحت قيمة المتوسط للعبارة أو البعد من ١ إلى ١.٦٧	مستوى منخفض
إذا تراوحت قيمة المتوسط للعبارة أو البعد من ١.٦٨ إلى ٢.٣٤	مستوى متوسط
إذا تراوحت قيمة المتوسط للعبارة أو البعد من ٢.٣٥ إلى ٣	مستوى مرتفع

(٥) أساليب التحليل الكيفي والكمي:

تم جمع البيانـات في الفترة من ٢٠٢٥/١/١م إلى ٢٠٢٥/٢/٣٠م، **واعتمدت الدراســـة في تحليل البيانات على الأساليب التالية:**

اعتمدت الدراسة في تحليل البيانات على الأساليب التالية:

- **أسلوب التحليل الكيفي:** بما يتناسب وطبيعة موضوع الدراسة.
- **أسـلوب التحليل الكمي:** تم معالجة البيانات من خلال الحاسـب الآلي باسـتخدام برنامج الحزم الإحصـائية للعلوم الاجتماعية (SPSS.V. 24.0)، وقد طبقت الأسـاليب الإحصـائية التالية:

التكرارات والنسب المئوية، والمتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والمدى، ومعامل ثبات (ألفا- كرونباخ) لقيم الثبات التقديرية للأداة، ومعادلة سبيرمان – براون للتجزئة النصفية للثبات، وتحليل الانحدار البسيط، وتحليل الانحدار المتعدد، ومعامل ارتباط بيرسون، ومعامل التحديد، واختبار (ت) لعينتين مستقلتين، وتحليل التباين أحادي الاتجاه لتحديد معنوية نموذج الانحدار.

سابعًا: نتائج الدراسة الميدانية ومناقشتها

المحور الأول: وصف المسئولين بمركز الأورام جامعة المنصورة مجتمع الدراسة:

جدول رقم (٣) يوضح وصف المسئولين بمركز الأورام جامعة المنصورة مجتمع الدراسة

(ن=٢٤١)

المتغيرات الكمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المؤهل الدراسي	ك	%
السن	٣٩	٧	مؤهل عالي	١٠٩	٤٥.٢
عدد سنوات الخبرة	١٥	٤	ماجستير	١٧	٧.١
النوع	ك	%	دكتوراه	١١٥	٤٧.٧
ذكر	١٢٤	٥١.٥	المجموع	٢٤١	١٠٠
أنثى	١١٧	٤٨.٥			
المجموع	٢٤١	١٠٠			

يوضح الجدول السابق أن:

- متوسط سن المسئولين بمركز الأورام جامعة المنصورة (٣٩) سنة, وبانحراف معياري (٧) سنوات تقريباً.
- متوسط عدد سنوات خبرة المسئولين بمركز الأورام جامعة المنصورة في مجال العمل (١٥) سنة, وبانحراف معياري (٤) سنوات تقريباً.
- أكبر نسبة من المسئولين بمركز الأورام جامعة المنصورة ذكور بنسبة (٥١.٥٪), بينما الإناث بنسبة (٤٨.٥٪).

- أكبر نسبة من المسئولين بمركز الأورام جامعة المنصورة حاصلين علي دكتوراه بنسبة (٤٧.٧٪), ثم مؤهل عالي بنسبة (٤٥.٢٪)، وأخيراً ماجستير بنسبة (٧.١٪).
- **ونستنتج من ذلك** إقبال الهيكل الطبي بالمركز على الدراسات العليا بمختلف التخصصات وذلك للتزود بالمهارات والخبرات العلمية المختلفة وبما ينعكس على أداء مهام وظائفهم بكفاءة عالية ، كذلك دللت النتائج على الخبرة الكبيرة لدى الطاقم الطبي بالمركز مما يدل على حرص الإدارة بالمركز على الخبرة كشرط لتقديم الخدمات الطبية.

المحور الثاني: أبعاد استخدام الذكاء الاصطناعي بالمراكز الطبية الجامعية:

(١) توفر البنية التحتية الرقمية:

جدول رقم (٤) يوضح توفر البنية التحتية الرقمية بالمراكز الطبية الجامعية

	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
المسئولين (ن=٢٤١)	المركز مجهز بشكل كاف لدعم تقنيات الذكاء الاصطناعي	٢.٩٩	٠.٠٩	مرتفع	١
	تقوم إدارة المركز بدعم البنية التحتية لاستيعاب التطورات المستقبلية في الذكاء الاصطناعي	٢.٧٨	٠.٤٢	مرتفع	٤
	يسعى المركز إلى استخدام تقنيات التوأمة الرقمية لتحسين أداء البنية التحتية	٢.٨٣	٠.٣٨	مرتفع	٣
	يتم تأمين توافر الأنظمة التكنولوجية في حالة الطوارئ	٢.٦٨	٠.٤٧	مرتفع	٦
	توجد إجراءات احترازية لضمان استمرارية الأعمال أثناء التحديثات التكنولوجية	٢.٦٧	٠.٤٧	مرتفع	٧
	البنية التحتية بالمركز تتكامل مع الأنظمة السحابية	٢.٧٣	٠.٤٤	مرتفع	٥
	يتم التعامل مع التداخلات التكنولوجية بين الأنظمة المختلفة لحل هذا التداخل وتنظيمه	٢.٨٣	٠.٣٧	مرتفع	٢
	توفر البنية التحتية الرقمية ككل	٢.٧٩	٠.١٧	مستوى مرتفع	

يوضح الجدول السابق أن:

مستوى **توفر البنية التحتية الرقمية بالمراكز الطبية الجامعية** مرتفع حيث بلغ المتوسط الحسابي (٢.٧٩)، ومؤشرات ذلك وفقاً لترتيب المتوسط الحسابي: الترتيب الأول المركز مجهز بشكل كاف لدعم تقنيات الذكاء الاصطناعي بمتوسط حسابي (٢.٩٩), يليه الترتيب الثاني يتم التعامل مع التداخلات التكنولوجية بين الأنظمة المختلفة لحل هذا التداخل وتنظيمه بمتوسط حسابي (٢.٨٣) وبانحراف معياري (٠.٣٧), ثم الترتيب الثالث يسعى المركز إلى استخدام تقنيات التوأمة الرقمية لتحسين أداء البنية التحتية بمتوسط حسابي (٢.٨٣) وبانحراف معياري (٠.٣٨), وأخيراً الترتيب السابع توجد إجراءات احترازية لضمان استمرارية الأعمال أثناء التحديثات التكنولوجية بمتوسط حسابي (٢.٦٧).

- **ونستنتج مما سبق** أنه يجب توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي بدرجة عالية في المراكز الطبية لكي يتمكن من تقديم الخدمة الطبية والرعاية الصحية اللائقة للمرضى بشكل فعال ومن هنا نجد ان البنية التحتية تعد من الركائز الأساسية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراكز الطبية.

(٢) تدعيم الثقافة التنظيمية الرقمية:

جدول رقم (٥) يوضح تدعيم الثقافة التنظيمية الرقمية بالمراكز الطبية الجامعية

	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
المسئولين (ن=٢٤١)	هناك قبول من الفرق الطبية بفكرة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل	٢.٩	٠.٣	مرتفع	٢
	يتم توفير البرامج التدريبية اللازمة لتحسين المعرفة الرقمية للعاملين بها	٢.٨٩	٠.٣١	مرتفع	٣
	يتم تشجع استخدام التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي في بيئة العمل	٢.٩	٠.٣	مرتفع	٢
	يوجد برامج توعوية لتعزيز الثقافة الرقمية بين العاملين	٢.٨	٠.٤	مرتفع	٥
	يتم تشجيع الموظفين على المشاركة في الدورات التدريبية الرقمية	٢.٧٨	٠.٤٢	مرتفع	٦

	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
	تساعد الثقافة الرقمية على تحقيق الأهداف التي تسعى إليها إدارة المركز	٢.٨٦	٠.٣٤	مرتفع	٤
	توجد جوائز أو تحفيزات للابتكار الرقمي لكافة العاملين بالمركز	٢.٩٥	٠.٢٣	مرتفع	١
	تدعيم الثقافة التنظيمية الرقمية ككل	٢.٨٧	٠.١٧	مستوى مرتفع	

يوضح الجدول السابق أن:

مستوى **تدعيم الثقافة التنظيمية الرقمية بالمراكز الطبية الجامعية** مرتفع حيث بلغ المتوسط الحسابي (٢.٨٧)، ومؤشرات ذلك وفقاً لترتيب المتوسط الحسابي: الترتيب الأول توجد جوائز أو تحفيزات للابتكار الرقمي لكافة العاملين بالمركز بمتوسط حسابي (٢.٩٥), يليه الترتيب الثاني هناك قبول من الفرق الطبية بفكرة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل, ويتم تشجع استخدام التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي في بيئة العمل بمتوسط حسابي (٢.٩), ثم الترتيب الثالث يتم توفير البرامج التدريبية اللازمة لتحسين المعرفة الرقمية للعاملين بها بمتوسط حسابي (٢.٨٩), وأخيراً الترتيب السادس يتم تشجيع الموظفين على المشاركة في الدورات التدريبية الرقمية بمتوسط حسابي (٢.٧٨).

ويتفق ذلك على ما توصلت إلى دراسة (ريحان،٢٠٠٣) حيث توصلت نتائجها إلى ضرورة تطبيق الثقافة الرقمية كأحد أبعاد الجودة في الرعاية الصحية ، فهي تشير إلى الوعي الرقمي ويقصد به امتلاك الخبرة والمعارف والوعي حول الابعاد الثقافية والاجتماعية لممارسات الرقمية، فالوعي الرقمي هو مجموعة المهارات اللازمة للوصول للمعلومات والعمل على إدارة وتحرير المعلومات الرقمية.

(٣) استخدام تطبيقات الأمن السيبراني:

جدول رقم (٦) يوضح استخدام تطبيقات الأمن السيبراني بالمراكز الطبية الجامعية

	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
المسئولين (ن=٢٤١)	تتوافر سياسات وإجراءات لحماية البيانات التي يتم التعامل معها	٢.٨٦	٠.٣٥	مرتفع	٢
	يتم إجراء اختبارات دورية على الأنظمة للتأكد من أمانها السيبراني	٢.٨٤	٠.٣٧	مرتفع	٥

العبارات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
	يتم التعامل مع التهديدات السيبرانية المحتملة	٢.٨٣	٠.٣٨	مرتفع	٦
	توجد بروتوكولات مع شـــركات محددة للتعامل مع الهجمات السيبرانية	٢.٨٥	٠.٣٧	مرتفع	٤
	الأنظمة داخل المركز جاهزة للاستجابة للطوارئ السيبرانية	٢.٨٦	٠.٣٥	مرتفع	٢
	يتم تشفير البيانات الطبية المحفوظة على الأنظمة بالمركز	٢.٨٦	٠.٣٦	مرتفع	٣
	يتم تأمين الاتصالات الرقمية بين الأقسام المختلفة بالمركز	٢.٩	٠.٣١	مرتفع	١
استخدام تطبيقات الأمن السيبراني ككل		٢.٨٦	٠.١٩	مستوى مرتفع	

يوضح الجدول السابق أن:

مســـتوى **اســـتخدام تطبيقات الأمن الســـيبراني بالمراكز الطبية الجامعية** مرتفع حيث بلغ المتوسط الحسابي (٢.٨٦)، ومؤشرات ذلك وفقاً لترتيب المتوسط الحسابي: الترتيب الأول يتم تأمين الاتصـالات الرقمية بين الأقسام المختلفة بالمركز بمتوسط حسابي (٢.٩), يليه الترتيب الثاني تتوافر سياسات وإجراءات لحماية البيانات التي يتم التعامل معها, والأنظمة داخل المركز جاهزة للاستجابة للطوارئ السيبرانية بمتوسط حسابي (٢.٨٦) وبانحراف معياري (٠.٣٥), ثم الترتيب الثالث يتم تشفير البيانات الطبية المحفوظة على الأنظمة بالمركز بمتوســـط حســـابي (٢.٨٦) وبانحراف معياري (٠.٣٦), وأخيراً الترتيب الســادس يتم التعامل مع التهديدات الســيبرانية المحتملة بمتوســط حســابي (٢.٨٣).

–**ويتفق ذلك مع نتائج دراســة** (Jonathan Guo & Bin Li , 2018) حيث توصـلت تقترح هذه الدراسة إلى ضرورة إنشاء شبكة خدمات الذكاء الاصطناعي الطبية متعددة المستويات بما في ذلك نظام الذكاء الاصـطناعي الطبي في الخطوط الأمامية (المسـتوى الأسـاسـي)، ومراكز دعم الذكاء الاصــطناعي الطبي الإقليمية (المســتويات المتوســطة)، ومركز تطوير الذكاء الاصــطناعي الطبي الوطني (المســـتوى الأعلى) كما أكدت نتائج هذه الدراســـة التركيز على توافر البنية التحتية اللازمة لتفعيل تقنيات الذكاء الاصـــطناعي ، كذلك أنظمة الأمن الســـيبراني وذلك لتحقيق جودة الخدمات الطبية المقدمة للمرضى.

وفي ضوء ما سبق يمكن أن نستنتج أن الأمن السيبراني يحقق تأمين البنية التحتية لأمن المعلومات والبيانات. حماية شبكات المعلومات والاتصالات من اي اختراق محتمل وذلك لضمان استمرار تدفق المعلومات والبيانات من مقدم الخدمة إلى المستخدم.

(٤) استخدام أنظمة الحفظ الاصطناعي:

جدول رقم (٧) يوضح استخدام أنظمة الحفظ الاصطناعي بالمراكز الطبية الجامعية

	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
المسئولين (ن=٢٤١)	توجد أنظمة تعتمد على الحفظ الاصطناعي لإدارة السجلات الطبية والبيانات	٢.٨٥	٠.٣٦	مرتفع	٥
	استخدام الحفظ الاصطناعي يساهم في تحسين إدارة البيانات الطبية	٢.٨	٠.٤١	مرتفع	٦
	أنظمة الحفظ الاصطناعي تسهل من عملية استرجاع البيانات	٢.٨٥	٠.٣٥	مرتفع	٤
	يتم دمج أنظمة الحفظ الاصطناعي مع أنظمة الذكاء الاصطناعي الأخرى	٢.٨٦	٠.٣٥	مرتفع	٣
	يشعر العاملين بالرضا عن أداء أنظمة الحفظ الاصطناعي في تحسين العمليات اليومية	٢.٨٨	٠.٣٤	مرتفع	٢
	توجد خطط لتطوير أنظمة الحفظ الاصطناعي في المستقبل	٢.٨٨	٠.٣٤	مرتفع	٢
	يتم تقييم مدى فعالية أنظمة الحفظ الاصطناعي في تحسين إدارة البيانات	٢.٩	٠.٣	مرتفع	١
	استخدام أنظمة الحفظ الاصطناعي ككل	٢.٨٦	٠.١٨	مستوى مرتفع	

يوضح الجدول السابق أن:

مستوى **استخدام أنظمة الحفظ الاصطناعي بالمراكز الطبية الجامعية** مرتفع حيث بلغ المتوسط الحسابي (٢.٨٦)، ومؤشرات ذلك وفقاً لترتيب المتوسط الحسابي: الترتيب الأول يتم تقييم مدى فعالية أنظمة الحفظ الاصطناعي في تحسين إدارة البيانات بمتوسط حسابي (٢.٩), يليه الترتيب الثاني يشعر العاملين بالرضا عن أداء أنظمة الحفظ الاصطناعي في تحسين العمليات اليومية, وتوجد خطط لتطوير أنظمة الحفظ الاصطناعي في المستقبل بمتوسط حسابي (٢.٨٨), ثم

الترتيب الثالث يتم دمج أنظمة الحفظ الاصطناعي مع أنظمة الذكاء الاصطناعي الأخرى بمتوسط حسابي (٢.٨٦), وأخيراً الترتيب السادس استخدام الحفظ الاصطناعي يساهم في تحسين إدارة البيانات الطبية بمتوسط حسابي (٢.٨).

ويمكن أن نستنتج مما سبق أن التخزين السحابي(الحفظ الاصطناعي) يعد أحد أشكال حفظ البيانات والمعلومات على الانترنت وهو واحد من العديد من الخدمات التي تقدمها الحوسبة السحابية فهو خدمة يمكن للمستخدم من خلالها الاستعانة بمصادر خارجية لتخزين البيانات الخاصة به. كذلك نجد من الضرورة استخدامه في مجال الرعاية الصحية لأنه يساهم في تحسين إدارة البيانات الطبية الخاصة بالمرضى بالمراكز الطبية .

- **مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي بالمراكز الطبية الجامعية ككل:**

جدول رقم (٨) يوضح مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي بالمراكز الطبية الجامعية ككل

	الأبعاد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
المسئولين (ن=٢٤١)	توفر البنية التحتية الرقمية	٢.٧٩	٠.١٧	مرتفع	٤
	تدعيم الثقافة التنظيمية الرقمية	٢.٨٧	٠.١٧	مرتفع	١
	استخدام تطبيقات الأمن السيبراني	٢.٨٦	٠.١٩	مرتفع	٣
	استخدام أنظمة الحفظ الاصطناعي	٢.٨٦	٠.١٨	مرتفع	٢
أبعاد استخدام الذكاء الاصطناعي ككل		٢.٨٤	٠.١٤	مستوى مرتفع	

يوضح الجدول السابق أن:

مستوى **استخدام الذكاء الاصطناعي بالمراكز الطبية الجامعية ككل** مرتفع حيث بلغ المتوسط الحسابي (٢.٨٤)، ومؤشرات ذلك وفقاً لترتيب المتوسط الحسابي:

- الترتيب الأول تدعيم الثقافة التنظيمية الرقمية بالمراكز الطبية الجامعية بمتوسط حسابي (٢.٨٧) وهو مستوى مرتفع.
- الترتيب الثاني استخدام أنظمة الحفظ الاصطناعي بالمراكز الطبية الجامعية بمتوسط حسابي (٢.٨٦) وبانحراف معياري (٠.١٨) وهو مستوى مرتفع.
- الترتيب الثالث استخدام تطبيقات الأمن السيبراني بالمراكز الطبية الجامعية بمتوسط حسابي (٢.٨٦) وبانحراف معياري (٠.١٩) وهو مستوى مرتفع.

- الترتيب الرابع توفر البنية التحتية الرقمية بالمراكز الطبية الجامعية بمتوسط حسابي (٢.٧٩) وهو مستوى مرتفع.

وهذا ما اكدت عليه نتائج دراسة (العرب ،٢٠٠٨) أنه يجب اتجاه المستشفيات والمراكز الطبية التي تسعى إلى تحقيق الجودة في الرعاية الصحية المقدمة من خلالها إلى استخدام أبعاد الذكاء الاصطناعي بالتركيز على استخدام تطبيقات الأمن السيبراني ، كذلك استخدام أنظمة الحفظ الاصطناعي، كما توصلت نتائجها إلى التركيز على توفير البنية التحتية كأحد أهم أبعاد الجودة في المجال الطبي.

المحور الثالث: أبعاد تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية:

(١) الملموسية:

جدول رقم (٩) يوضح الملموسية بالمراكز الطبية الجامعية

	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
المسئولين (ن=٢٤١)	يوجد المركز بموقع ملائم ويسهل الوصول إليها بسرعة	٢.٩٤	٠.٢٤	مرتفع	١
	التصميم الداخلي للمركز منظم ويسهل عملية التواصل مع الهيئة الطبية	٢.٩	٠.٣	مرتفع	٢
	الغرف داخل المركز نظيفة ومريحة وبها إضاءة مناسبة	٢.٨٩	٠.٣١	مرتفع	٣
	الأدوية متوفرة دائمة للمرضى	٢.٧٧	٠.٤٢	مرتفع	٦
	الأطعمة التي تقدم للمرضى ذات جود عالية	٢.٨١	٠.٣٩	مرتفع	٥
	توجد لوحات وعلامات إرشادية تسهل الوصول إلى الأقسام الطبية المختلفة	٢.٨٧	٠.٣٤	مرتفع	٤
	الملموسية ككل	٢.٨٦	٠.١٧	مستوى مرتفع	

يوضح الجدول السابق أن:

مستوى **الملموسية بالمراكز الطبية الجامعية** مرتفع حيث بلغ المتوسط الحسابي (٢.٨٦)، ومؤشرات ذلك وفقاً لترتيب المتوسط الحسابي: الترتيب الأول يوجد المركز بموقع ملائم ويسهل الوصول إليها بسرعة بمتوسط حسابي (٢.٩٤), يليه الترتيب الثاني التصميم الداخلي للمركز منظم ويسهل عملية التواصل مع الهيئة الطبية بمتوسط حسابي (٢.٩), ثم الترتيب الثالث الغرف داخل

المركز نظيفة ومريحة وبها إضاءة مناسبة بمتوسط حسابي (٢.٨٩), وأخيراً الترتيب السادس الأدوية متوفرة دائمة للمرضى بمتوسط حسابي (٢.٧٧).

وتتفق مع ذلك نتائج دراسة (سلطان، ٢٠١٣) حيث توصلت الدراسة إلى ضرورة الاهتمام بمعايير جودة الخدمات الصحية في المستشفيات والنظر إليها على أنها نظام متكامل وتوعية المستشفيات بمعايير جودة الخدمات الصحية والاهتمام بالشكاوى المقدمة من المواطنين والإصغاء لهم.

ونستنتج مما سبق أن أبعاد تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية وفقا للمراجعة النظرية ووفقا لما أشارت إليه استجابات المسئولين أهمية الموقع والتصميم الداخلي للمركز لتسهيل عملية التواصل مع الهيئة الطبية.

(٢) الاعتمادية:

جدول رقم (١٠) يوضح الاعتمادية بالمراكز الطبية الجامعية

	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
المسئولين (ن = ٢٤١)	يتم تقديم الخدمات الطبية في المواعيد محددة	٢.٨٦	٠.٣٥	مرتفع	٣
	تقدم الخدمات بدرجة عالية من الدقة	٢.٧٦	٠.٤٣	مرتفع	٦
	يتم تدوين المعلومات بصورة دقيقة عن المرضي في السجلات الطبية الكترونياً	٢.٨٨	٠.٣٣	مرتفع	٢
	تتمتع الهيئة الطبية بالمعرفة والمهارة والخبرة المناسبة للعناية بالمرضى	٢.٨٤	٠.٣٨	مرتفع	٥
	تتم عملية الفحص والتشخيص والعلاج بدقة عالية باستخدام أحدث الأدوات التكنولوجية	٢.٨٤	٠.٣٧	مرتفع	٤
	تتوافر الكوادر الطبية المدربة على أحدث التقنيات العلاجية التي تقدم للمرضى	٢.٩	٠.٣	مرتفع	١
	الاعتمادية ككل	٢.٨٥	٠.٢	مستوى مرتفع	

يوضح الجدول السابق أن:

مستوى **الاعتمادية بالمراكز الطبية الجامعية** مرتفع حيث بلغ المتوسط الحسابي (٢.٨٥)، ومؤشرات ذلك وفقاً لترتيب المتوسط الحسابي: الترتيب الأول تتوافر الكوادر الطبية المدربة على أحدث التقنيات العلاجية التي تقدم للمرضى بمتوسط حسابي (٢.٩), يليه الترتيب الثاني يتم تدوين

المعلومات بصورة دقيقة عن المرضي في السجلات الطبية الكترونياً بمتوسط حسابي (٢.٨٨), ثم الترتيب الثالث يتم تقديم الخدمات الطبية في المواعيد محددة بمتوسط حسابي (٢.٨٦), وأخيراً الترتيب السادس تقدم الخدمات بدرجة عالية من الدقة بمتوسط حسابي (٢.٧٦).

ويستنتج من ذلك أنه من الضروري توفير التقنيات اللازمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي ، مع ضرورة الأخذ في الاعتبار ضرورة توافر تتوافر الكوادر الطبية المدربة على أحدث التقنيات العلاجية التي تقدم للمرضى ، لأنه في حالة عدم توافر العناصر المدربة سوف يتم اهدار هذه التقنية وتصبح دون جدوى.

(٣) الاستجابة:

جدول رقم (١١) يوضح الاستجابة بالمراكز الطبية الجامعية

	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
المسئولين (ن=٢٤١)	يتعاون العاملين بالمركز لتلبية حاجات المرضى	٢.٩	٠.٢٩	مرتفع	١
	يستجيب المركز لشكاوى واستفسارات المرضى بشكل سريع	٢.٨	٠.٤	مرتفع	٥
	يتم تبسيط إجراءات العمل بالمركز لضمان سرعة تقديم الخدمة الصحية	٢.٨٩	٠.٣١	مرتفع	٢
	يتم مرافقة المرضى من وقت دخولهم للمركز حتى وقت خروجهم	٢.٨٧	٠.٣٤	مرتفع	٣
	يتم تقديم الخدمات الطبية للمرضى وتسليم نتائج الفحوصات والأشعة في الوقت المحدد	٢.٨٤	٠.٣٨	مرتفع	٤
	يوفر المركز قنوات متعددة للتواصل مع المرضى مثل: الهواتف – البريد الالكتروني وغيرها	٢.٩	٠.٢٩	مرتفع	١
	الاستجابة ككل	٢.٨٧	٠.١٨	مستوى مرتفع	

يوضح الجدول السابق أن:

مستوى **الاستجابة بالمراكز الطبية الجامعية** مرتفع حيث بلغ المتوسط الحسابي (٢.٨٧)، ومؤشرات ذلك وفقاً لترتيب المتوسط الحسابي: الترتيب الأول يتعاون العاملين بالمركز لتلبية حاجات المرضى, وتوفر المستشفى قنوات متعددة للتواصل مع المرضى مثل: الهواتف – البريد الالكتروني وغيرها بمتوسط حسابي (٢.٩), يليه الترتيب الثاني يتم تبسيط إجراءات العمل بالمركز لضمان سرعة تقديم الخدمة الصحية بمتوسط حسابي (٢.٨٩), ثم الترتيب الثالث يتم مرافقة المرضى من وقت

دخولهم للمركز حتى وقت خروجهم بمتوسط حسابي (٢.٨٧), وأخيراً الترتيب الخامس يستجيب المركز لشكاوى واستفسارات المرضى بشكل سريع بمتوسط حسابي (٢.٨).

ويتفق ذلك مع دراسة (أزيبي يحي، ٢٠٢٤) حيث توصلت إلى يتم تحسين الخدمات الصحية المقدمة بمستشفيات جازان في ضوء الأبعاد (الاستجابة، الاعتمادية ، الملموسية ، الموثوقة) ويمكن استنتاج أن بعد الاستجابة بما يحتويه من مؤشرات كان له الضرورة في تحقيق جودة الخدمات الصحية بالمستشفيات والمراكز الطبية الجامعية.

(٤) الأمان:

جدول رقم (١٢) يوضح الأمان بالمراكز الطبية الجامعية

	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
المسئولين (ن = ٢٤١)	يوجد شعور بالثقة والأمان من جانب المرضى عند تعاملهم مع المركز	٢.٩	٠.٣٢	مرتفع	١
	تتم متابعة حالة المرضى بصفة مستمرة	٢.٨٣	٠.٣٩	مرتفع	٥
	يتم المحافظة على سرية المعلومات الخاصة بالمرضى	٢.٨٦	٠.٣٤	مرتفع	٣
	الإجراءات الإدارية اللازمة لحصول المرضى على الخدمة بسيطة ومرنة	٢.٨	٠.٤	مرتفع	٦
	يوجد متابعة من إدارة المركز على تطبيق معايير الجودة الشاملة	٢.٨٥	٠.٣٧	مرتفع	٤
	يتم التأكيد على تطبيق إجراءات الآمان والتدابير الاحترازية بالمركز	٢.٨٧	٠.٣٩	مرتفع	٢
	الأمان ككل	٢.٨٥	٠.٢	مستوى مرتفع	

يوضح الجدول السابق أن:

مستوى **الأمان بالمراكز الطبية الجامعية** مرتفع حيث بلغ المتوسط الحسابي (٢.٨٥)، ومؤشرات ذلك وفقاً لترتيب المتوسط الحسابي: الترتيب الأول يوجد شعور بالثقة والأمان من جانب المرضى عند تعاملهم مع المركز بمتوسط حسابي (٢.٩), يليه الترتيب الثاني يتم التأكيد على تطبيق إجراءات الآمان والتدابير الاحترازية بالمركز بمتوسط حسابي (٢.٨٧), ثم الترتيب الثالث يتم

المحافظة على سرية المعلومات الخاصة بالمرضى بمتوسط حسابي (٢.٨٦), وأخيراً الترتيب السادس الإجراءات الإدارية اللازمة لحصول المرضى على الخدمة بسيطة ومرنة بمتوسط حسابي (٢.٨).

وهذا ما أكدت عليه دراسة (نصيرات و الضمور، ٢٠٠٠) من أن تحسين جودة الخدمات الصحية يجب ان يبنى على اساس تحقيق ما يرغب فيه المرضى فعلًا من خدمات ،حيث ان الاعتماد على جهة واحدة في فرض ما تريد وتجاهل العنصر الآخر الذي هو الأساس وهو المريض أمر غير مقبول في الوقت الراهن نتيجة ما يشهده السوق الخدمي الصحي من تطورات وتغيرات عديدة، كذلك تحقيق بعد الأمان كأحد أبعاد جودة خدمات الرعاية الصحية بالتركيز على الثقة والأمان بين المريض والمركز بما فيه من هيئة طبية وعاملين هدفهم تقديم الخدمة بأفضل صورة ممكنة.

- **مستوى تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية ككل:**

جدول رقم (١٣) يوضح مستوى تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية ككل

الأبعاد		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
المسئولين (ن=٢٤١)	الملموسية	٢.٨٦	٠.١٧	مرتفع	٢
	الاعتمادية	٢.٨٥	٠.٢	مرتفع	٣
	الاستجابة	٢.٨٧	٠.١٨	مرتفع	١
	الأمان	٢.٨٥	٠.٢	مرتفع	٣
أبعاد تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية ككل		٢.٨٦	٠.١٧	مستوى مرتفع	

يوضح الجدول السابق أن:

مستوى **تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية ككل** مرتفع حيث بلغ المتوسط الحسابي (٢.٨٦)، ومؤشرات ذلك وفقاً لترتيب المتوسط الحسابي:

- الترتيب الأول الاستجابة بالمراكز الطبية الجامعية بمتوسط حسابي (٢.٨٧) وهو مستوى مرتفع.
- الترتيب الثاني الملموسية بالمراكز الطبية الجامعية بمتوسط حسابي (٢.٨٦) وهو مستوى مرتفع.
- الترتيب الثالث الاعتمادية بالمراكز الطبية الجامعية, والأمان بالمراكز الطبية الجامعية بمتوسط حسابي (٢.٨٥) وهو مستوى مرتفع.

وهذا ما أكدت عليه نتائج دراسة (سلطان، ٢٠١٣) حيث توصلت الدراسة إلى ضرورة الاهتمام بمعايير جودة الخدمات الصحية في المستشفيات والنظر إليها على أنها نظام متكامل

وتوعية المستشفيات بمعايير جودة الخدمات الصحية كالاعتمادية ، والاستجابة والامان بالمراكز الطبية المتخصصة كذلك الاهتمام بالشكاوى المقدمة من المواطنين والإصغاء لهم.

ويمكن استنتاج مما سبق أن من أهم معايير وأبعاد الجودة الاستجابة: وهي تشير إلى أن جميع المرضى بغض النظر عن أصلهم وحالتهم وخلفيتهم يتلقون الرعاية السريعة من قبل الكادر العامل في المؤسسة الصحية والمتمثل في حسن المعاملة والتعاون، ووقت انتظار ملائم أو المناسب وغير مزعج.

كذلك بعد الملموسية مثل البرامج الطبية التثقيفية باستخدام أجهزة العرض والوسائل التعليمية والكتب وكذلك المظهر الفيزيائي للمرافق الصحية ونظافتها وحداثة المعدات والأجهزة والأدوات الصحية الطبية المختبرية والأشعة التمريضية وغيرها، كذلك الاعتمادية وتعبر عن درجة ثقة المستفيد من الخدمة في المؤسسة الصحية ومدى اعتماده عليها في الحصول على الخدمات الطبية .

المحور الرابع: الصعوبات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية:

جدول رقم (١٤) يوضح الصعوبات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية

	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
المسئولين (ن=٢٤١)	ضعف توافر الإمكانات التقنية التي تساير استخدام الذكاء الاصطناعي بالمجال الطبي	١.٢٧	٠.٦٤	منخفض	٧
	انخفاض أعداد الموارد البشرية المدربة على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمجال الطبي	١.١٥	٠.٥	منخفض	١٠
	سوء إدارة الأعمال المخزنية مع ضعف الاهتمام الكافي بالصيانة الدورية وإصلاح الأجهزة	١.١٥	٠.٤٢	منخفض	٩
	تدني مهارات وقدرات الكوادر البشرية العاملة في مجال تقنيات المعلومات	١.٢٦	٠.٥٧	منخفض	٨
	ارتفاع تكاليف إنشاء واستيراد البنية الأساسية لتقنيات المعلومات	٢.٣٢	٠.٩	متوسط	١
	قلة الاعتمادات المالية اللازمة لصيانة أجهزة وبرمجيات الحاسبات وشبكات الاتصال ونظم المعلومات	١.٦٣	٠.٦٦	منخفض	٥

	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
	صعوبة تحقيق المساءلة في حالة وجود خطأ نتيجة استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي	١.٦١	٠.٦٢	منخفض	٦
	ضعف توفير البنية التحتية من أجهزة وبرامج وشبكات بصفة مستمرة داخل المؤسسات الصحية	١.٧٦	٠.٨٢	متوسط	٤
	صعوبة تطوير اللوائح والأنظمة الإدارية لتتناسب مع التطور التكنولوجي	٢.٢٥	٠.٨٥	متوسط	٢
	جمود التشريعات والسياسيات اللازمة لتدعيم استخدام الذكاء الاصطناعي بالمجال الطبي	١.٧٨	٠.٨٩	متوسط	٣
	الصعوبات ككل	١.٦٢	٠.٣٤	مستوى منخفض	

يوضح الجدول السابق أن:

مستوى **الصعوبات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية** منخفض حيث بلغ المتوسط الحسابي (١.٦٢)، ومؤشرات ذلك وفقاً لترتيب المتوسط الحسابي: الترتيب الأول ارتفاع تكاليف إنشاء واستيراد البنية الأساسية لتقنيات المعلومات بمتوسط حسابي (٢.٣٢), يليه الترتيب الثاني صعوبة تطوير اللوائح والأنظمة الإدارية لتتناسب مع التطور التكنولوجي بمتوسط حسابي (٢.٢٥), ثم الترتيب الثالث جمود التشريعات والسياسيات اللازمة لتدعيم استخدام الذكاء الاصطناعي بالمجال الطبي بمتوسط حسابي (١.٧٨), يليه الترتيب الرابع ضعف توفير البنية التحتية من أجهزة وبرامج وشبكات بصفة مستمرة داخل المؤسسات الصحية بمتوسط حسابي (١.٧٦), ثم الترتيب الخامس قلة الاعتمادات المالية اللازمة لصيانة أجهزة وبرمجيات الحاسبات وشبكات الاتصال ونظم المعلومات بمتوسط حسابي (١.٦٣), وأخيراً الترتيب العاشر انخفاض أعداد الموارد البشرية المدربة على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمجال الطبي بمتوسط حسابي (١.١٥).

-**وهذا ما أكدت عليه دراسة** (الخواص، ٢٠٠٣) حيث توصلت إلى أن تقييم المواطنين لجودة الخدمات الصحية منخفض حيث يوجد قصور في إجراءات العمل ، وصعوبة استخدام وتفعيل تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية، ويرجع ذلك إلى ارتفاع تكاليف الأجهزة الحديثة والروبوتات وغيرها من أدوات الذكاء الاصطناعي مما يؤثر على

طول فترات الانتظار بسبب عدم تواجد الأطباء في الوقت المحددة إلى جانب ازدحام أعداد الحجوزات، هذا بالإضافة إلى عدم كفاية مدة التواصل مع الطبيب وذلك بسبب زيادة العبء على الطبيب المعالج مما ينعكس على عدم فهمه لشكوى المريض بصورة دقيقة ، كما انه لا يوجد مشاركة للمواطنين في مستوى الخدمات المقدمة لهم فلا توجد آليه بداخل المستشفيات تسمح بالتعرف على آرائهم تجاه الخدمات المقدمة لهم مما ينعكس على مستوى جودتها.

أيضاً دراسة (عبدالرازق، ٢٠٢٢) والتي أشارت نتائجها إلى أن أهم معوقات تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالمؤسسات الصحية هو عدم توافر ميزانية كافية لتطبيق الذكاء الاصطناعي بالإضافة إلى انتهاكات الخصوصية للعملاء وصعوبة تصميم ونقل القيم الأخلاقية من خلال التكنولوجيا.

وقد يعكس ذلك وجود بعض المؤشرات التي تشير وتؤكد صعوبة استخدام الذكاء الاصطناعي وخاصة في الدول النامية أو الفقيرة التي تفتقر إلى البنية التحتية اللازمة لتسهيل تفعيل التكنولوجيا الجديدة ، ومن هنا كان لزاماً على هذه الدول تحديث البنية التحتية الخاصة بالمراكز الطبية والمستشفيات ، كذلك ضرورة توفير الاعتمادات المالية اللازمة لشراء تلك التقنية وأيضاً صيانتها باستمرار ، وتدريب الكوادر البشرية اللازمة للتعامل مع تلك الأدوات.

المحور الخامس: مقترحات تفعيل استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية:

جدول رقم (١٥) يوضح مقترحات تفعيل استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية

	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
المسئولين (ن=٢٤١)	تفعيل استخدام تقنيات الرقمية الحديثة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي بالمجال الطبي	٢.٦٨	٠.٥٤	مرتفع	١٠
	عقد شراكات مع هيئات تكنولوجية تدعم تطبيق الذكاء الاصطناعي بالمجال الطبي	٢.٧	٠.٤٨	مرتفع	٧
	تدريب الكوادر البشرية بمختلف التخصصات على استخدام الذكاء الاصطناعي بالمجال الطبي	٢.٦٨	٠.٤٨	مرتفع	٩
	الاهتمام بالتشريعات واللوائح التي تنظم استخدام الذكاء الاصطناعي بالمجال الطبي	٢.٧	٠.٤٧	مرتفع	٦

	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
	تطوير البنية التحتية لإتاحة استخدام الذكاء الاصطناعي بالمؤسسات الطبية	٢.٧١	٠.٤٥	مرتفع	٥
	توفير التمويل اللازم لتحديث تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمجال الطبي	٢.٦٩	٠.٤٨	مرتفع	٨
	نشر ثقافة الرقمنة والذكاء الاصطناعي بين جميع العاملين بالمجال الطبي	٢.٧٦	٠.٤٧	مرتفع	٢
	إنشاء وحدات متخصصة تشرف على تقنيات استخدام الذكاء الاصطناعي بالمجال الطبي	٢.٧٨	٠.٤٧	مرتفع	١
	عقد ندوات ومؤتمرات بالوزارات والهيئات المتخصصة لدعم استخدام الذكاء الاصطناعي بالمجال الطبي	٢.٧٦	٠.٥	مرتفع	٣
	تدعيم القدرات التنافسية بين المؤسسات الطبية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بها	٢.٧٣	٠.٥	مرتفع	٤
	المقترحات ككل	٢.٧٢	٠.٣٩	مستوى مرتفع	

يوضح الجدول السابق أن:

مستوى **مقترحات تفعيل استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية** مرتفع حيث بلغ المتوسط الحسابي (٢.٧٢)، ومؤشرات ذلك وفقاً لترتيب المتوسط الحسابي: الترتيب الأول إنشاء وحدات متخصصة تشرف على تقنيات استخدام الذكاء الاصطناعي بالمجال الطبي بمتوسط حسابي (٢.٧٨), يليه الترتيب الثاني نشر ثقافة الرقمنة والذكاء الاصطناعي بين جميع العاملين بالمجال الطبي بمتوسط حسابي (٢.٧٦) وبانحراف معياري (٠.٤٧), ثم الترتيب الثالث عقد ندوات ومؤتمرات بالوزارات والهيئات المتخصصة لدعم استخدام الذكاء الاصطناعي بالمجال الطبي بمتوسط حسابي (٢.٧٦) وبانحراف معياري (٠.٥), يليه الترتيب الرابع تدعيم القدرات التنافسية بين المؤسسات الطبية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بها بمتوسط حسابي (٢.٧٣), ثم الترتيب الخامس تطوير البنية التحتية لإتاحة استخدام الذكاء الاصطناعي بالمؤسسات الطبية بمتوسط حسابي (٢.٧١), وأخيراً الترتيب العاشر تفعيل استخدام تقنيات الرقمية الحديثة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي بالمجال الطبي بمتوسط حسابي (٢.٦٨).

-**وتتفق نتائج الجدول السابق مع دراسة** (الظفيري، باطن، هجاج، المطيري، و وآخرون، ٢٠٢٢)والتي هدفت للتعرف على دور استخدام الذكاء الاصطناعي وتأثيره على جودة الخدمات الصحية بالمراكز الطبية الحكومية بمحافظة حفر الباطن .حيث توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج وهي: وجود علاقة موجبة بين دور الذكاء الاصطناعي وأداء الموظفين وسلوكياتهم داخل المؤسسة الصحية، بالإضافة لوجود علاقة قوية بين البرامج الذكية وتقنيات الذكاء الاصطناعي وعمل الموظفين بكفاءة وفعالية ، وإسهام الذكاء الاصطناعي في حل الكثير من المشكلات ، وأشارت النتائج أيضًا إلى وجود تباين بين عملية التدريب والتطوير ، واستخدام التقنيات المتوفرة، مع وجود علاقه موجبة بين استخدامات الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الصحية، واشارت النتائج إلى وجود أوجه قصور إدارية متمثلة في بعض الإدارات وخاصة في عملية التدريب المهني، وقدمت الدراسة عددًا من التوصيات منها التوسع في مجال التدريب المهني والعمل على نشر ثقافة التقنية والذكاء الاصطناعي بشكل أكبر لتحفيز الموظفين على التطوير المهني لأدائهم.

ومما سبق يمكننا الاستنتاج أنه يجب نشر ثقافة الرقمنة والذكاء الاصطناعي بين جميع العاملين بالمجال الطبي وفي المراكز الطبية والمستشفيات المتخصصة وذلك لتحقيق أقصى استفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي.

المحور السادس: اختبار فروض الدراسة:

- **اختبار الفرض الرئيس للدراسة وفروضه الفرعية: " يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية ":**

جدول رقم (١٦) يوضح العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية

المتغيرات المستقلة / المتغيرات التابعة			الملموسية	الاعتمادية	الاستجابة	الأمان	أبعاد تحسين الجودة ككل
المسئولين (ن = ٢٤١)	توفر البنية التحتية الرقمية	قيمة المعامل	**٠.١٩٣	**٠.٢٠٩	**٠.٢٠٣	**٠.٢١٦	**٠.٢٣٠
		قوة المعامل	ارتباط طردي ضعيف	ارتباط طردي ضعيف	ارتباط طردي ضعيف	ارتباط طردي ضعيف	ارتباط طردي ضعيف
	تدعيم الثقافة التنظيمية الرقمية	قيمة المعامل	**٠.٧٥٤	**٠.٧٦٩	**٠.٧١٥	**٠.٦٩٧	**٠.٨٢٠
		قوة المعامل	ارتباط طردي قوي	ارتباط طردي قوي	ارتباط طردي قوي	ارتباط طردي متوسط	ارتباط طردي قوي

المتغيرات المستقلة		المتغيرات التابعة	الملموسية	الاعتمادية	الاستجابة	الأمان	أبعاد تحسين الجودة ككل
	استخدام تطبيقات الأمن السيبراني	قيمة المعامل	**٠.٧٥٤	**٠.٧٤٨	**٠.٧٤٢	**٠.٦٧٨	**٠.٨١٥
		قوة المعامل	ارتباط طردي قوي	ارتباط طردي قوي	ارتباط طردي قوي	ارتباط طردي متوسط	ارتباط طردي قوي
	استخدام أنظمة الحفظ الاصطناعي	قيمة المعامل	**٠.٧٠٣	**٠.٧٣٤	**٠.٦٥٩	**٠.٧٢٧	**٠.٧٩٠
		قوة المعامل	ارتباط طردي قوي	ارتباط طردي قوي	ارتباط طردي متوسط	ارتباط طردي قوي	ارتباط طردي قوي
	أبعاد الذكاء الاصطناعي ككل	قيمة المعامل	**٠.٧٧٠	**٠.٧٨٨	**٠.٧٤٣	**٠.٧٤٢	**٠.٨٥١
		قوة المعامل	ارتباط طردي قوي	ارتباط طردي قوي	ارتباط طردي قوي	ارتباط طردي قوي	ارتباط طردي قوي

** معنوي عند (٠.٠١) * معنوي عند (٠.٠٥)

يوضح الجدول السابق أن:

توجد علاقة طردية دالة إحصـــائياً عند مســـتوى معنوية (٠.٠١) بين اســـتخدام الذكاء الاصـــطناعي وتحســـين جودة خدمات الرعاية الصـــحية بالمراكز الطبية الجامعية. وأن أكثر أبعاد استخدام الذكاء الاصطناعي ارتباطاً بتحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية تمثلت فيما يلي: تدعيم الثقافة التنظيمية الرقمية، ثم استخدام تطبيقات الأمن السيبراني، يليه استخدام أنظمة الحفظ الاصطناعي، وأخيراً توفر البنية التحتية الرقمية.

وقد يرجع ذلك إلي وجود ارتباط طردي بين هذه الأبعاد وأنها جاءت معبرة عن ما تهدف الدراســـة تحقيقه.

جدول رقم (١٧) يوضح تحليل الانحدار البسيط لأثر استخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية

المسئولين (ن=٢٤١)		معامل الانحدار B	اختبار (ت) T-Test	اختبار (ف) F-Test	معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2	
المتغيرات المستقلة	المتغير التابع					قيمة R^2	نسبة التباين
توفر البنية التحتية الرقمية	تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية ككل	٠.٢٢٩	**٣.٦٥٦	**١٣.٣٦٦	**٠.٢٣٠	٠.٠٥٣	٥.٣٪
				نموذج انحدار معنوي	ارتباط طردي ضعيف		
تدعيم الثقافة التنظيمية الرقمية		٠.٨٣٣	**٢٢.١٣٤	**٤٨٩.٩٠٨	**٠.٨٢٠	**٠.٦٧٢	٦٧.٢٪
				نموذج انحدار معنوي	ارتباط طردي قوي		
استخدام تطبيقات الأمن السيبراني		٠.٧٢٧	**٢١.٧٧٢	**٤٧٤.٠٠٤	**٠.٨١٥	**٠.٦٦٥	٦٦.٥٪
				نموذج انحدار معنوي	ارتباط طردي قوي		
استخدام أنظمة الحفظ الاصطناعي		٠.٧٣٧	**١٩.٩٤٣	**٣٩٧.٧٢٧	**٠.٧٩٠	**٠.٦٢٥	٦٢.٥٪
				نموذج انحدار معنوي	ارتباط طردي قوي		
أبعاد الذكاء الاصطناعي ككل		١.٠٣٣	**٢٥.٠٠٨	**٦٢٥.٣٩٠	**٠.٨٥١	**٠.٧٢٤	٧٢.٤٪
				نموذج انحدار معنوي	ارتباط طردي قوي		

** معنوي عند (٠.٠١) * معنوي عند (٠.٠٥)

يوضح الجدول السابق أن:

- تشير قيمة معامل الارتباط البسيط بين المتغير المستقل " توفر البنية التحتية الرقمية " والمتغير التابع " تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية " إلى وجود ارتباط طردي ضعيف بين المتغيرين عند مستوى معنوية (٠.٠١). وتشير نتيجة اختبار (ف) إلى معنوية نموذج الانحدار، وبلغت قيمة معامل التحديد (٠.٠٥٣)، أي أن توفر البنية التحتية الرقمية يفسر نسبة (٥.٣٪) من التباين الكلي في تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية

بالمراكز الطبية الجامعية. **مما يجعلنا نقبل الفرض الفرعي الأول للدراسة والذي مؤداه " يوجد أثر ذو دلالة إحصـــائية لتوفر البنية التحتية الرقمية على تحســـين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية ".**

- تشـير قيمة معامل الارتباط البسـيط بين المتغير المسـتقل " تدعيم الثقافة التنظيمية الرقمية " والمتغير التابع " تحسـين جودة خدمات الرعاية الصـحية بالمراكز الطبية الجامعية " إلى وجود ارتباط طردي قوي بين المتغيرين عند مستوى معنوية (٠.٠١). وتشير نتيجة اختبار (ف) إلى معنويـة نموذج الانحـدار، وبلغـت قيمـة معـامـل التحـديـد (٠.٦٧٢)، أي أن تـدعيم الثقـافـة التنظيمية الرقمية يفسـر نسـبة (٦٧.٢٪) من التباين الكلي في تحسـين جودة خدمات الرعاية الصـــحية بالمراكز الطبية الجامعية. **مما يجعلنا نقبل الفرض الفرعي الثاني للدراســـة والذي مؤداه " يوجد أثر ذو دلالة إحصـــائية لتدعيم الثقافة التنظيمية الرقمية على تحســـين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية ".**
- تشير قيمة معامل الارتباط البسيط بين المتغير المستقل " استخدام تطبيقات الأمن السيبراني " والمتغير التابع " تحسـين جودة خدمات الرعاية الصـحية بالمراكز الطبية الجامعية " إلى وجود ارتباط طردي قوي بين المتغيرين عند مستوى معنوية (٠.٠١). وتشير نتيجة اختبار (ف) إلى معنوية نموذج الانحدار، وبلغت قيمة معامل التحديد (٠.٦٦٥)، أي أن اســـتخدام تطبيقات الأمن السـيبراني يفسـر نسـبة (٦٦.٥٪) من التباين الكلي في تحسـين جودة خدمات الرعاية الصـــحية بالمراكز الطبية الجامعية. **مما يجعلنا نقبل الفرض الفرعي الثالث للدراســـة والذي مؤداه " يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تطبيقات الأمن السيبراني على تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية ".**
- تشير قيمة معامل الارتباط البسيط بين المتغير المستقل " استخدام أنظمة الحفظ الاصطناعي " والمتغير التابع " تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية " إلى وجود ارتباط طردي قوي بين المتغيرين عند مستوى معنوية (٠.٠١). وتشير نتيجة اختبار (ف) إلى معنوية نموذج الانحدار، وبلغت قيمة معامل التحديد (٠.٦٢٥)، أي أن استخدام أنظمة الحفظ الاصـــطناعي يفســـر نســـبة (٦٢.٥٪) من التباين الكلي في تحســـين جودة خدمات الرعاية الصـــحية بالمراكز الطبية الجامعية. **مما يجعلنا نقبل الفرض الفرعي الرابع للدراســـة والذي مؤداه " يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام أنظمة الحفظ الاصطناعي على تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية ".**

- تشير قيمة معامل الارتباط البسيط بين المتغير المستقل " أبعاد استخدام الذكاء الاصطناعي ككل " والمتغير التابع " تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية " إلى وجود ارتباط طردي قوي بين المتغيرين عند مستوى معنوية (٠.٠١). وتشير نتيجة اختبار (ف) إلى معنوية نموذج الانحدار، وبلغت قيمة معامل التحديد (٠.٧٢٤)، أي أن استخدام الذكاء الاصطناعي ككل يفسر نسبة (٧٢.٤٪) من التباين الكلي في تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية. **مما يجعلنا نقبل الفرض الرئيس للدراسة والذي مؤداه " يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية ".**

جدول رقم (١٨) يوضح تحليل الانحدار المتعدد لأثر استخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية

المسئولين (ن=٢٤١)	المتغير التابع	معامل الانحدار B	معاملات بيتا	اختبار (ت) T-Test	اختبار (ف) F-Test	معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2	
المتغيرات المستقلة							قيمة R^2	نسبة التباين
توفر البنية التحتية الرقمية	تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية ككل	٠.٠١٣	٠.٠١٣	٠.٤٠٥	٢١٥.٨٠٥ **	٠.٨٨٦ **	٠.٧٨٥ **	٧٨.٥٪
تدعيم الثقافة التنظيمية الرقمية		٠.٣٥٧	٠.٣٥٢	٦.٦٣٧**				
استخدام تطبيقات الأمن السيبراني		٠.٢٧٥	٠.٣٠٨	٥.٧٥٢**	نموذج انحدار معنوي	ارتباط طردي قوي		
استخدام أنظمة الحفظ الاصطناعي		٠.٢٨٦	٠.٣٠٧	٦.٤٥١**				

** معنوي عند (٠.٠١) * معنوي عند (٠.٠٥)

يوضح الجدول السابق أن:

- بلغت قيمة معامل الارتباط المتعدد بين جميع المتغيرات المستقلة لأبعاد استخدام الذكاء الاصطناعي ككل والمتمثلة في: " توفر البنية التحتية الرقمية، وتدعيم الثقافة التنظيمية الرقمية، واستخدام تطبيقات الأمن السيبراني، واستخدام أنظمة الحفظ الاصطناعي " والمتغير التابع " تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية " (٠.٨٨٦)، وهى

دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠.٠١)، وتدل على وجود ارتباط طردي قوي بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع.

- وتشـــير نتيجة اختبار (ف) إلى معنوية نموذج الانحدار، وبلغت قيمة معامل التحديد (٠.٧٨٥)، أي أن أبعاد استخدام الذكاء الاصطناعي ككل والمتمثلة في: " توفر البنية التحتية الرقمية، وتدعيم الثقافة التنظيمية الرقمية، واستخدام تطبيقات الأمن السيبراني، واستخدام أنظمة الحفظ الاصـطناعي " تفسـر (٧٨.٥٪) من التباين الكلي في تحسـين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية.
- وتشـــير نتيجة اختبار (ت) إلى أن تأثير ثلاثة متغيرات مســـتقلة فقط وهى: " تدعيم الثقافة التنظيمية الرقمية، واستخدام تطبيقات الأمن السيبراني، واستخدام أنظمة الحفظ الاصطناعي " على المتغير التابع " تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية " يعتبر تأثيراً معنوياً وذا دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠١). بينما كان تأثير المتغير المستقل الأخر وهو: " توفر البنية التحتية الرقمية " غير معنوي وغير دال إحصائياً.
- ومن خلال قيم معاملات بيتا Beta يمكن ترتيب المتغيرات المستقلة المعنوية حسب الأهمية النسبية، **وذلك كما يلي:**

١. تدعيم الثقافة التنظيمية الرقمية بالمراكز الطبية الجامعية (بيتا=٠.٣٥٢).
٢. استخدام تطبيقات الأمن السيبراني بالمراكز الطبية الجامعية (بيتا=٠.٣٠٨).
٣. استخدام أنظمة الحفظ الاصطناعي بالمراكز الطبية الجامعية (بيتا=٠.٣٠٧).

- ويشـــير ذلك إلى تباين تأثير " تدعيم الثقافة التنظيمية الرقمية " أكثر من تأثير " اســـتخدام تطبيقات الأمن السـيبراني " أكثر من تأثير " اسـتخدام أنظمة الحفظ الاصـطناعي " على " تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية ".
- **مما يجعلنا نقبل الفرض الرئيس للدراسة وفروضه الفرعية والذي مؤداه " يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية ".**

- **المحور السابع: الخطة التنفيذية المقترحة لتحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بالمراكز الطبية الجامعية باستخدام الذكاء الاصطناعي:**

المراحل التخطيطية	الأهداف	إجراءات التنفيذ	وسائل التنفيذ	المستهدفون	جهات التنفيذ	التوقيت الزمني	معايير التقييم
مرحلة تحديد الأهداف	١-تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة الخدمات الصحية بالمركز. ٢- تحديد أدوات الذكاء الاصطناعي في التشخيص والعلاج للمرضى ٣-تفعيل تقنيات الذكاء الاصطناعي في الوقاية والتوعية والتثقيف الصحي. ٤- تطوير وابتكار الخدمات الصحية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي	١-توفير التمويل اللازم لخطط تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي ٢-تدريب العاملين من الهيئات الطبية وغيرها للتعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي. ٣-توفير البيئة المكانية اللازمة لتفعيل تقنيات الذكاء الاصطناعي ٤-الوقوف على مدى جاهزية البنية التحتية للمركز من إمكانيات لازمة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي. ٥-تخصيص أماكن للتدريب والتثقيف وتوفير المعدات التكنولوجية اللازمة لذلك.	-التطبيقات الحديثة للذكاء الاصطناعي. -الأنظمة الذكية للذكاء الاصطناعي (الاجهزة الذكية – الروبوتات) -تفعيل واستخدام الشبكات العصبية :فهي مجموعة من التقنيات الحسابية المصممة لمحاكاة الطريقة التي يؤدي بها العقل البشري مهمة معينة.	الهيئة الطبية وأعضاء هيئة التدريس + المرضى	الإدارة بالمركز مع إدارة الجامعة + الهيئات ومنظمات المجتمع المدني الإدارات التقنية المختصة بالمركز + قسم التدريب والتثقيف	العام المالي ٢٠٢٥/٢٠٢٦	١-السلامة: التأكد من أن الرعاية الصحية المقدمة آمنة ولا تسبب ضرراً للمرضى .يشمل ذلك منع الأخطاء الطبية، والعدوى، والإساءة، والإهمال، وإدارة المخاطر بفعالية. ٢-الفعالية: تقديم الخدمات الصحية التي تعتمد على الأدلة العلمية لتحقيق أفضل النتائج للمرضى باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
مرحلة وضع الخطة	١-وضع استراتيجية واضحة لتطبيق برمجيات الذكاء الاصطناعي في خطط العلاج. ٢-استخدام التعلم الآلي في الدواء وخطط العلاج. ٣-اعادة هيكلة عملية البحث والتطوير في التشخيص والعلاج. ٤-بناء خريطة المعرفة لدمج البيانات مع بعضها من خلال الوسائل التقنية الحديثة.	١-توفير الكوادر البشرية والتقنية لتطبيق برمجيات الذكاء الاصطناعي. ٢-تطوير أنظمة ذكية (الروبوتات – الأجهزة الذكية–التطبيقات التي تستطيع تحليل البيانات) ٣- تحسين التفاعل مع الآلات من خلال جعل التفاعل أكثر سهولة وفعالية. ٤-تحليل البيانات بشكل أكثر فعالية لاستخدامها في اتخاذ القرارات الطبية. ٥-بناء شبكة من المعلومات مماثلة لمفاهيم الإنسان وسلوكه في المجال الطبي.	-تفعيل التعلم الآلي: حيث يعتمد النظام الذكي على البيانات والخوارزميات للتعلم وتحسين أدائه بشكل تلقائي. تفعيل معالجة اللغة الطبيعية :حيث يتم تطوير نظم ذكية لفهم وتحليل اللغة الطبيعية وتحويلها لبيانات قيمة يمكن استخدامها في اتخاذ القرار.	أعضاء هيئة التدريس بالمركز والأطباء + هيئة التمريض	الأقسام التكنولوجية بالجامعة + الهيئات المتعاونة والمشاركة لتطوير المركز.	العام المالي ٢٠٢٥/٢٠٢٦	الكفاءة: استخدام الموارد المتاحة بأفضل طريقة ممكنة لتقديم الرعاية الصحية، مع تجنب الهدر. الوقت المناسب: تنفيذ كل مرحلة من المراحل المحددة وفقا الجدول الزمني المخصص لها. و توفير الرعاية الصحية في الوقت المناسب، وتجنب التأخير غير الضروري .
مرحلة التنفيذ	١- إنشاء قاعدة معرفية للذكاء الاصطناعي بالمركز والاقسام الطبية. ٢-تحسين الكفاءة الانتاجية. ٣-تحسين تجربة المستخدمين. ٤-تطوير التقنيات الجديدة (الأنظمة–البرمجيات) التي تمكن الحواسب من تنفيذ المهام الطبية في التشخيص والعلاج والمتابعة.	١-من خلال التعلم النظامي والاختبار والتحقق من البيانات السريرية والأدلة الطبية. ٢-تحديد خطة العلاج وتطبيقها ٣-تطوير واجهة المستخدم للاتصال بين الإنسان والآلة ٤-تطوير نظم ذكية لتحليل الصوت والصورة والتعرف على المعلومات الموجودة فيها.	-تفعيل استخدام الروبوتات : حيث يتم استخدامها في الأقسام الطبية باستخدام التقنيات الذكية وتحسين قدراتها ومهامها. -تفعيل التعاون بين الإنسان والآلة: حيث يتم تطوير نظم ذكية تسمح للإنسان بالتفاعل مع الآلات بشكل فعال وتحسين تجربة المستخدم.	المتخصصين بالمجال التكنولوجي بالمركز +أعضاء هيئة التدريس + الأطباء	قسم المعامل بالمركز +وحدة إدارة الجودة+ الأقسام الطبية المتخصصة بالمركز	العام المالي ٢٠٢٥/٢٠٢٦	١-القدرة على توفير حلول ذكية للمشاكل الطارئة للمرضى. ٢-تقليل التكاليف والوقت والمخاطر. ٣-القدرة على التفاعل مع الآلات . ٤- القدرة على تطبيق النظام الذكي وتحقيق التواصل الفعال بين الإنسان والآلة. ٥-القدرة على تحليل البيانات الضخمة وترجمتها. ٦-ضمان السلامة الفنية والدقة والتحقق من صحة نماذج الذكاء الاصطناعي

المراحل التخطيطية	الأهداف	إجراءات التنفيذ	وسائل التنفيذ	المستهدفون	جهات التنفيذ	التوقيت الزمني	معايير التقييم
مرحلة المتابعة	١-تصفية المحتوى لفرز البيانات والمعلومات. ٢-الرعاية الصحية عن بعد. ٣-متابعة دورة الانتاج والتأكد من الجودة. ٤-المراقبة الجيدة لتفادي الوقوع في الأخطاء.	١-متابعة حالة المرض بصفة مستمرة. ٢-تفعيل وحدة المتابعة الميدانية للرعاية الصحية للمرضى. ٣-تطبيق نظم الاعتمادية للذكاء الاصطناعي. ٤-تطبيق نظم الخوارزميات الجينية للمتابعة للمرضى.	-عن طريق الحواسب الذكية وتفعيل برمجيات حسب كل حالة يحتاج إليها عن طريق وضع برنامج مفصل خاص بها. -تطبيق نظم الخوارزميات الجنية : لإيجاد ما هو أفضل سواء لحلول المشكلات أو المهام المطلوبة.	الاستشاريون +أعضاء هيئة التدريس + الأطباء	الأقسام الطبية المختصة بالمتابعة +قسم المعامل + الأشعة +قسم خدمات المرضى	العام المالي ٢٠٢٥/٢٠٢٦	مركزية المريض: التأكد من أن المريض هو محور الرعاية الصحية، وأن احتياجاته وتفضيلاته تؤخذ في الاعتبار في عملية اتخاذ القرارات . الدقة والفعالية: تقديم الخدمات الطبية بكفاءة عالية وفعالية لتحقيق أفضل النتائج للمرضى. الانصاف: تقديم الرعاية الصحية لجميع المرضى دون تمييز على أساس الجنس أو العرق أو الدين أو أي عوامل أخرى .
مرحلة التقويم	١-التأكد من تقديم الخدمات الطبية في المواعيد محددة. ٢- التأكد من تقديم الخدمات بدرجة عالية من الدقة. ٣- التأكد من تدوين المعلومات بصورة دقيقة عن المرضي في السجلات الطبية الكترونياً باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. ٤-التغذية الراجعة لخطط ولتشخيص والعلاج للمرضي ومدى رضائهم عن الخدمة المقدمة.	١-الوقوف على فعالية الخطط العلاجية باستخدام الذكاء الاصطناعي. ٢-الوقوف على مدى جودة الخدمات الصحية باستخدام التقنيات الذكية والتكنولوجية ٣-مرونة التعديل في الخطط الاستراتيجية في حالة ظهور أخطاء تقنية . ٤- يوفر المركز قنوات متعددة للتواصل مع المرضى مثل: الهواتف – البريد الالكتروني وغيرها	-البرامج المصممة لتقويم أداء الأقسام الطبية والإدارية. -التطبيقات الذكية لمعرفة استجابات المرضى عن الخدمات الطبية المقدمة ومدى رضاهم عن الرعاية الصحية بشكل عام.	رؤساء الأقسام الطبية والإدارية المختصة بتقويم الخدمات الطبية المقدمة للمرضى	الأقسام الطبية +معامل المركز +ووحدة إدارة الجودة	العام المالي ٢٠٢٥/٢٠٢٦	الملموسية: التأكيد من جاهزية المركز لتقديم الخدمات الطبية للمرضى وبدرجة عالية. الاعتمادية: وتعبر عن درجة ثقة المستفيد من الخدمة في المؤسسة الصحية ومدى اعتماده عليها في الحصول على الخدمات الطبية التي يتوقعها. الاستجابة: وهي تشير إلى أن جميع المرضى بغض النظر عن أصلهم وحالتهم وخلفيتهم يتلقون الرعاية السريعة

المراجع:

إبراهيم, فاطمة على, رحاب يوسف and وليد محمود السيد .2022 .*الأمن السيبراني والنظافة الرقمية* .المجلة المصرية لعلوم المعلومات، مجلد ٩، العدد ٢.

أبو الغيط, محمود محمد منجود محمد" .2022 .الأساس القانوني للتنمية المستدامة في ضوء قواعد القانون الدولي "*.أعمال مؤتمر : الجوانب القانونية والأقتصادية للتنمية المستدامة* .القاهرة: جامعة عين شمس – كلية الحقوق.9 .

الكوري , أثير حسني محمد and علي كاظم علي السندي .2023 .*دور جامعة اليرموك في تطبيق الذكاء الاصطناعي لتحقيق التنمية المستدامة من وجهة نظر طلبة الدراسات العليا* .مجلة جامعة البيضاء – المجلد ٥، العدد٤.

A Diaconu et al. 2022. *A Diaconu et al: Expanding the power of artificial intelligence in preclinical research: an overview.* America: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering.

Bekker, Elizabeth . 2023. *he Importance of Artificial Intelligence (AI) in the Healthcare Sector.* United Kingdom: Journal of Health Care Communications.

Development, Organization for Economic Cooperation and. 2024. *AI IN HEALTH HUGE POTENTIAL, HUGE RISKS.* faransa: Organization for Economic Cooperation and Development.

ethics, the swedish national council on medical. 2020. *In brief Artificial intelligence in healthcare.* Sweden: the swedish national council on medical ethics.

Fengchun Miao, Wayne Holmes, Ronghuai Huang, and Hui Zhang, Translation Mohamed Hamed Ismail Sedky, France. 2021. *Fengchun Miao, Wayne Holmes, Ronghuai Huang, and Hui Zhang.* France:

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization UNESCO, 8.

Hahn, Christian , and Patrick Hammer. 2022. *A Model of Unified Perception and Cognition,.* Italy: University of Turin.

ivy, Bohumir Garlic and Jan Private. 2024. *: Artificial Intelligence Algorithms for Prediction and Diagnosis of Air Pollution Affecting Human Health.* America: journal of Physics: Conference Series.

Jonathan Guo , and Bin Li . 2018. *The Application of Medical Artificial Intelligence Technology in Rural Areas of Developing Countries.* american: Health Equity Vol. 2, No. 1.

Manning, Christopher . 2020. *Artificial Intelligence Definitions.* America: stanford university.

Nations, United. 2018. *The 2030 Agenda and the Sustainable Development Goals An opportunity for Latin America and the Caribbean.* Santiago: United Nations.

Osonde A. Osoba, William Welser IV. 2017. *The Risks of Artificial Intelligence to Security and the Future of Work.* America: Corporation – Research ANd Development (RAND), 15.

report, An ESN. 2013. *people's needs different approaches and models of social planning across Europe, Social planning at the local level.* United Kingdom: ESN.

Singh, Sukanta Ghosh and Amar. 2020. *Sukanta Ghosh and Amar Singh: The scope of Artificial Intelligence in mankind: A detailed review.* America: Journal of Physics: Conference Series.

Špiláčková, Marie. 2015. *Social Policy and Social Planning in Czechoslovakia and the Role of Social Work in Enterprises.* ournal of Education & Social Policy, Vol. 2, No 6.

waltanmia, munazamat altaeawun alaiqtisadii. 2020. *Artificial Intelligence in Healthcare.* faransa: Trustworthy AI in Health Background paper for the G20 AI Dialogue.

أبوطالب, حسن .2023 .*الذكاء الاصطناعي والدول النامية الفرص والتحديات* .القاهرة: الملف المصري"الذكاء الاصطناعي الفرص والتحديات المستقبلية" مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية ، العدد (١٠٥), ٢٤.

أحمد, أبوبكر سلطان .2019 .*الذكاء الاصطناعي مع البيانات الضخمة والحوسبة الإدراكية فرص وتهديدات* .مجلة العلوم والتقنية، العدد ١٢٤.

البيشي, محمد ناصر .2014 .*التخطيط الاستراتيجي (مفاهيم وتطبيقات)* .مكتبة جرير.

التويمي, بلال مسعود .2018 .*التخطيط الاجتماعي ودوره في عمليات التنمية في المجتمع* .Vol العدد ١٠ .مجلة القلعة.

الحكمي, ولاء علي مشعل, ريما حبيب صالح الحبي and ,وآخرون .2022 .*أثر تطبيق ممارسات إدارة الجودة الشاملة في تحسين جودة الخدمات الصحية دراسة تطبيقية على مستشفى النور التخصصي بمكة المكرمة* .Vol .مجلد (٤) العدد .(1) السعودية: المجلة الأكاديمية العالمية للاقتصاد والعلوم الإداري.

الخضري , جيهان سعد محمد, هدى جبريل and ,نعمة ناصر .2020 .*الأمن السيبراني والذكاء الاصطناعي في الجامعات السعودية دراسة مقارنة* .مجلة تطوير الأداء الجامعى، المجلد١٢، العدد١.

الخواص, أحد مرسي أحمد .2003 .*تقييم المواطنين لجودة الخدمات الصحية الحكومية كمدخل لتطويرها* . مصر: مجلة المال والتجارة، نادي التجارة.

الريمي, عمار علي and , مراد محمد النشمي .2024 .*أثر تطبيق معايير الاعتمادية المتمحورة حول المريض للجنة المشتركة الدوليةJCI( ) في تحسين* .Vol .مجلد ١ العدد ٢ .صنعاء: مجلة جامعة صنعاء للعلوم الإنسانية.

الزهراني, حسن محمد .2022 .*دور الثقافة الرقمية في تعزيز العملية التعليمية لدى طلاب الإعداد التربوي بالجامعة الإسلامية* .جامعة عين شمس، مجلة كلية التربية، العدد ٤٦، ج١.

السليطي, ظبية سعيد فرج .2023 .*الذكاء الاصطناعي جهودوإنجازات دولة قطر نموذجًا* Edited by جامعة أسيوط .Vol .العدد ١٩٠ .مصر: المؤتمر الدولي الأول " التنافسية والذكاء الاصطناعيفي التعليم قبل الجامعي(الواقع والمستقبل).

الشريف, يفيان نصرالدين، علا عبد الرحمن عجاج، أمجاد عبدالله حمراني، سلمى حسين .2023 . *ثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ظل أزمة كورونا- مراجعة منهجية* .السعودية: المجلة العالمية للاقتصاد والأعمال، العدد١٣، المجلد ٣.

الظفيري, عبد العزيز هجاج, شيمة باطن, جابر هجاج, عوض سماح المطيري and ,وآخرون . .2022*دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على جودة الخدمات الصحية ومخرجاتها* .الأردن: المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة التخصصات، العدد.(3)

العرب, عبد العزيز بن عبدالله .2008 . *الجودة الشاملة في إدارة المستشفيات* .السعودية: ملتقى البحث العلمي، جامعة الملك عبد العزيز، كلية الاقتصاد والإدارة.-

الغامدي, فوزية عل صالح and ,علاء الدين محمد خلف أحمد .2017 .*أثر الشراكة بين القطاع العام والخاص على جودة الخدمات الصحية في المستشفيات "دراسة تطبيقية على مستشفيات محافظة جدة* .جامعة بنها- كلية التجارة: مجلة الدراسات والبحوث التجارية.

القواسمي, سوزان عوني عبد الله .2015 .*أثر مرونة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في تحسين جودة أداء العاملين (دراسة حالة ابنك التجاري الأردني)* .رسالة ماجستير(بحث غير منشور)، جامعة الشرق الأوسط، كلية الأعمال.

الكرخي, محمد .2014 .*التخطيط الاسترتيجي المبنى على النتائج* .قطر: مطبعة الريان.

الكومي, عبدالرازق بسيوني .2023 .*رؤية مستقبلية لتطوير دراسات الذكاء الاصطناعي فى الجيومورفولوجيا التطبيقية* .جامعة طنطا: المجلة العلمية بكلية الاداب، العدد٥٠.

المحياوي, قاسم نايف علوان .2006 .*إدارة الجودة في الخدمات مفاهيم وعمليات وتطبيقات* .Vol . ط١ .عمان: دار الشرق.

المعهدالعربي, للتخطيط .2022 .*دليل التخطيط التنموي* .الكويت: المعهد العربي للتخطيط.

المغربي, عبدالحميد عبدالفتاح and , عبدالعزيز سلطان العنقري .2014 .*تخطيط الخدمات الصحية الأصول العلمية والتطبيقات العملية* .مكتبة فهد الوطنية.

الملكاوي, أديب خلف .2021 . *إدارة الجودة الشاملة في المستشفيات وأثرها على أداء العاملين* . .Volط١ .عمان: دار الخليج للنشر والتوزيع.

إيباراكي, ستيفن .2017 .*التعجيل بأهداف التنمية المستدامة من خلال الذكاء الاصطناعي* .جنيف: مجلة.ITUNEWS

جادالله, جيهان إبراهيم سعد .2015 . *خدمات الرعاية الصحية في مصر* .Vol .العدد٥٤ .مصر: مجلة الخدمة الاجتماعية– الجمعية المصرية للاخصائيين الاجتماعيين.

حمد الحمادي, عدنان حمد and , إيهاب أحمد عويس .2021 .*ور القيادة الرقمية في تعزيز الذكاء الاصطناعي* .ماليزيا: ندوة التداول الإلكتروني في أنتاربانغسا إسلام دان سينز، جامعة الإسلام ماليزيا.

خاتمة, لواتي, خالد رجم and ,منال منقوري .2022 .*الثقافة الرقمية كاحد دعائم التحول الرقمي "دراسة نظرية* ."المجلة الجزائرية للدراسات الاقتصادية والإدارية، المجلد٢، العد٢.

خزام, منى عطية .2012 .*التخطيط لتحقيق الاستدامة الاجتماعية للخدمات المقدمة للفئات الأولى بالرعاية* .Vol .رقم (٢٥) المجلد٩ .المؤتمر الدولي الخامس والعشرون "مستقبل الخدمة الاجتماعية في ظل الدولة المدنية الحديثة"،جامعة حلوان، كلية الخدمة الاجتماعية.

خشب،وآخرون, محمد ماجد .2020 .*استشراف الآثار المتوقعة لبعض تطورات التكنولوجيا على التنمية في مصر وبدائل سياسات التعامل معها (بالتطبيق على الذكاء الاصطناعي وسلسلة الكتل)* .القاهرة: سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، العدد (٣١٥)، معهد التخطيط القومي.

خشبة, محمد ماجد and ,وآخرون .2023 .*حوكمة التكنولوجيا البازغة لدعم التنمية السمتدامة خبرات دولية ووطنية مقارنة* .القاهرة: سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم (٣٤٥)، معهد التخطيط القومي.

خشبة, محمد ماجد and ,وآخرون .2020 .*استشراف الآثار المتوقعة لبعض التطورات التكنولوجية على التنمية في مصر وبدائل سياسات التعمل معها (بالتطبيق على الذكاء الاصطناعي وسلسلة الكتل* .القاهرة: سلسلة قضايا التخطيط والتنمية ، العدد (٣١٥)، معهد التخطيط القومي.

خضير , أرادن حاتم and ,صادق عبد العظيم .2021 .*دور الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق التنمية المستدامة (دراسة مطبقة في وزارة الاتصالات العراقية) .* .Volالعدد ١٣١ .العراق: مجلة الإدارة والاقتصاد.

دولي يونغ, كيري .2023 . *القوى الشفائية للذكاء الاصطناعي* .صندوق النقد الدولى: مجلة التمويل والتنمية.

ريحان, محمد حسن .2003 .*تقييم الأداء في المنظمات الصحية للتأكيد على الجودة الصحية* . مصر: المنظمة العربية للتنمية الإدارية.

سلطان, وفاء علي .2013 . *أبعاد جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر المستفيدين دراسة تطبيقية في مجموعة من المستشفيات الأهلية في محافظة البصرة* .Vol .مجلد (٥) العدد (10).البصرة: مجلة دراسات إدارية– جامعة البصرة– كلية الإدارة والاقتصاد.

سليمان, موضى بنت إبراهيم بن .2011 .*تنمية اتجاهات الوعي المعلوماتي الرقمي لدى اعضاء هيئة التدريس بجامعة محمد بن سعود الإسلامية وتأثيرها على تطوير البحث العلمي* .مجلة المكتبات والمعلومات السعودية، العدد ١٠.

شكر, ليلى حسام الدين, أمنية حمدي سيد and ,دينا فاروق العجري .2024 .*البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وعلاقتها بإدارة المواهب بالتطبيق على الهيئة العامة للأرصاد الجوية المصرية* .لمجلة العربية للإدارة، مجلد ٤٤، العدد ١.

صالح, سمير أبوالفتوح .1993 .*إطار مقترح لتطبيق مفاهيم الجودة الشاملة في القطاع الخدمات الصحية* .Vol .مجليد (١٧) العدد .(2) جامعة المنصورة، كلية التجارة : المجلة المصرية للدراسات التجارية.

صائم, رشا محمد .2022 .*طبيقات الإدارة للذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات الإدارية، رسالة ماجستير(بحث غير منشور)* .الأردن: جامعة الشرق الأوسط، كلية الحقوق.

صوص, نصوح, غدير ملاك and ,عهد عمر .2010 .*دور التحليل العاملي في تحديد العوامل المؤثرة في جودة الخدمات الصحية المقدمة للمرضى في المستشفيات الخاصة في محافظة نابلس من وجهة نظر المرضى* .Vol .العدد (١) مجلد .(5) نابلس: مجلة جامعة الاستقلال للأبحاث.

عبد اللطيف, شهدان عادل .2020 .*التنمية المستدامة ما بين أطر التنمية الاجتماعية والاقتصادية وعلاقتها بالموارد البشرية* .الاسكندرية: در الفكر الجامعي.

عبدالجيد, سهير صفوت .2024 .*الذكاء الاصطناعي التوليدي (المفهوم– الفرص –التحديات)* . عين شمس: المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية،العدد ٣٩.

عبدالرازق, شيماء حسين ربيع .2022 .*استخدام الذكاء الاصطناعي كمدخل لتطوير الممارسة المهنيةالرقمية للأخصائيين الاجتماعيين العاملين بالمجال الصحي* .القاهرة: مجلة مستقبل العلوم الاجتماعية، العددالتاسع،ج٥.

عبدالصادق, عادل .2023 .*الذكاء الاصطناعي وافاقه المستقبلية* .القاهرة: الملف المصري، مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية،السنة الثامنة، العدد (١٠٥), ٦.

عبيدة، , سعاد and ,عيسى براق .2020 .*ثر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات على أداء وظائف الموارد البشرية،دراسة ميدانية بوزارة الداخلية والجماعات المحلية والتهيئة العمرانية* . مجلة الاقتصاد والتنمية البشرية، مجلد ١٠، العدد٣.

غوانمة, أسماء علي , أشرف محمد رملي, عبدالله بن جليل and ,مؤيد فضيل علاونة .2023 .*أثر نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة الخدمات المصرفية في المصارف الإسلامية الأردنية* .المجلة الدولية للدراسات الإسلامية المتخصصة، المجلد٨، العدد٢.

فضلي, مريم .2023 .*الثورة الصناعية الرابعة وتطور تقنيات الذكاء الاصطناعي* .القاهرة: الملف المصري " الذكاء الاصطناعي الفرص والتحديات المستقبلية، مركز الهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، العدد ١٠٥, ١٨.

قاسم, سامر , رامي محمد and ,علي إبراهيم .2023 .*جودة الخدمات الصحّية ودورها في تحسين أداء القطاع الصحي د ارسة ميدانّية على المستشفيات العامّة والخاصة في سورّية* .Vol . المجلد(٤٥) العدد .(5) سوريا: مجلة جامعة تشرين –العلوم الاقتصادية والقانونية.

قمورة, سامية شخيي , باي محمد and ,حيزية كروش 27 –26 .نوفمبر ٢٠١٨ .*الذكاء الإصطناعي بين الواقع والمامول "دراسة تقنية وميدانية* ."الجزائر: الملتقى الدولي "للذكاء الإصطناعي: تحد جديد للقانون."

مجدي, نرمين .2020 .*الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة* .أبو ظبي: صندوق النقد العربي، العدد٣.

محمد, ياسر ابراهيم and ,عصام أحمد البدري .2022 .*دور تحسين خدمات الرعاية الصحية والعلاجية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في مصر* Edited by .كلية التجارة .Vol . العدد ٢،المجلد ٣، الجزء ٤ .دمياط: المجلة العلمية للدراسات والبحوث امالية والتجارية.

محمود, سالم عبدالعزيز .1993 .*التخطيط الاجتماعي بين النظرية والتطبيق* .Vol .المجلد (١)، العدد ٢ .المجلة المصرية للتنمية والتخطيط، معهد التخطيط القومي.

محمود, ممدوح على .2016 .*التخزين السحابي للبيانات وأمن المعلومات "دراسة تقييمية* ."الجمعية المصرية للمكتبات والمعلومات والأرشيف، مجلد ٣، العدد٤.

مغربي, رحاب سعود .2023 .*تحويل الجامعات التقليدية بالمملكة العربية السعودية إلى جامعات ذكية في ضوء توظيف الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة أم القرى* .ام القري: مجلة العلوم التربوية والنفسية * المجلد ٧ ، العدد ٣١.

مليكة, غواري .2020 . *جودة خدمات الرعاية الصحية في المؤسسات الاستشفائية* .عمان: ددار اليازوري للنشر والتوزيع.

ميشيل, جورج .2023 .*دور الذكاء الاصطناعي في حوكمة الشركات* .الرياض: المجلة الدولية للفقة والقضاء والتشريع، المجلد٤، العدد٢..

ميلود, مريم حسين .2022 .*التخطيط الاجتماعي وعلاقته بالتنمية المجتمعية* .Vol .العدد ٢٣ . مجلة الاستاذ.

نصيرات, فريد توفيق and ,هاني حامد الضمور .2000 .*مدى التشابة والتباين بين المرضى والإداريين حول مكونات جودة الخدمات الاستشفائية دراسة تطبيقية على مستشفيات القطاع الخاص الردني* .الأردن: مجلة العلوم الإدارية، جامعة الملك سعود.

نعمة, علي عبودي .2019 .*التنمية الصحية المستدامة: التحديات والأتجاهات المستقبلية مدخل بيئي إقتصادي إجتماعي* Edited by .المركز الديمقراطي العربي .Vol .العدد٦ .ألمانيا– برلين: مجلة تنمية الموارد البشرية للدراسات والأبحاث.