

دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على جودة الخدمات الصحية ومخرجاتها في محافظة حفر الباطن

جابر هجاج الظفيري- عبد العزيز هجاج الظفيري- شيماء باطن الظفيري- خالد باطن الظفيري – عبد الله
هايف الظفيري -غانم تركي الظفيري – عوض سماح المطيري

الملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور استخدام الذكاء الاصطناعي وتأثيره على جودة الخدمات الصحية بالمراكز الطبية الحكومية بمحافظة حفر الباطن، وتكون مجتمع الدراسة من (31 مركز صحيًا) وكانت نسبة مشاركة عموم الموظفين والعاملين (38.3%) من إجمالي عددهم تقريبًا (592)، وقد تم استخدام أداة (المقابلة شبه المنظمة) لعدد من المدراء والأطباء، وقد تم توزيع الاستبانة على عموم الموظفين من خلال نماذج جوجل ليتم الحصول على (219 استجابة). وتوصلت 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 علاقة موجبة بين استخدامات الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الصحية، وأشارت 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.

الكلمات المفتاحية: استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، جودة الخدمات الصحية، محافظة حفر الباطن

Abstract

The study aimed to identify the role of using artificial intelligence and its impact on the quality of health services in government medical centers in Hafr Al-Batin Governorate. They use the (semi-structured interview) tool for several managers and doctors, and the questionnaire was distributed to all employees through Google Forms to obtain 219 responses). The study reached a set of results, namely: the existence of a positive relationship between the role of artificial intelligence and the performance and behavior of employees within the health institution, in addition to the presence of a strong relationship between smart programs and artificial intelligence techniques and the work of employees efficiently and effectively, and the contribution of artificial intelligence to solving many problems; the results also indicated that there is a discrepancy between the training and development process and the use of available technologies, with a positive relationship between the uses of artificial intelligence and the quality of health services, and the results indicated that there are administrative shortcomings represented in some departments, especially in the vocational training process. The study made some recommendations, including expanding the field of vocational training and working to further spread the culture of technology and artificial intelligence to motivate employees to develop their professional performance.

Keywords: *using artificial intelligence- the quality of health services- in Hafr Al-Batin Governorate*

المقدمة:

بوب بروديت، والد “جاب”، كان يركب دراجته في ريفرسايد ستيت في سيوكان، واشنطن، في طريقه للقاء ابنه. وبينما هو في طريقه سقطت دراجته وتعرض رأسه لضربة قوية خلال السقوط أفقدته وعيه لفترة من الوقت. وحيث أن الضربة القوية منعت الرجل العجوز من إسعاف نفسه أو اتخاذ خطوة في سبيل ذلك، إلا أنه تم تجنب المأساة التي كادت أن تحدث بفضل ساعة أبل التي كان يرتديها على معصمه، والتي تعرّفت على الخطر الذي حدث أثناء السقوط وقامت بإرسال رسالة نجدة إلى أرقام الأشخاص في قائمة الطوارئ الخاصة ببوب، مع إرسال خريطة بموقع بوب في وقت وقوع الحادث لسهولة الوصول إليه.....لعل ما ذكر في بداية الأمر خير دليل على الففرة النوعية في تطوير الخدمات الصحية بشكل مركز ومحقق للهدف الأسمى للمنظومة الصحية في تحقيق وضمان حياة أمانة للناس وهذا تحديداً ما أثار الباحث لمحاولة الكشف عن جزء بسيط من ذلك الففرة النوعية في مؤسساتنا الصحية وخاصة في ظل التحديات الصحية التي يواجهها العالم على أثر جائحة كورونا .

كما لم تعدّ المهارات اللازمة للأطباء والعاملين بالتمريض، وقطاع الرعاية الصحية عموماً، تقتصر على المعرفة العلمية المتخصصة، بل تؤدي الاستعانة بالتكنولوجيا وتحليل البيانات وأجهزة المتابعة الصحية عن بُعد إلى تزايد الطلب على مهارات جديدة في العاملين في المجال الطبي، خلال السنوات المقبلة. وعلى مستوى المناصب العليا، فيحتاج كبار المسؤولين والمديرين في قطاع الرعاية الصحية إلى صقل مهاراتهم الرقمية، دون أن يعني ذلك بالضرورة التخصص في علوم البيانات أو البرمجيات. وفي الوقت الراهن يتأثر التخطيط الاستراتيجي في المؤسسات الصحية أكثر من أي وقت مضى بالحاجة إلى استخدام التكنولوجيا، لخفض النفقات وزيادة كفاءة الخدمات. ونظراً لسرعة التطورات التقنية الحاصلة، سيحتاج المسؤولون في مجال الرعاية الصحية إلى الاطلاع دائماً على الجديد في تطبيقات الأجهزة المحمولة، والأجهزة القابلة للارتداء، وتحليلات البيانات، والأجهزة الطبية المتصلة لاسلكياً بالإنترنت. ومن بين العلامات الدالة على تأثر مهارات العاملين في القطاع الطبي، تغيير مسميات المناصب العليا المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات داخل مؤسسات الرعاية الصحية، إلى جانب الرئيس التنفيذي الطبي، فمن المرجح أن تضم قائمة المسؤولين التنفيذيين وظائف مثل: الرئيس التنفيذي للتحليلات، والرئيس التنفيذي لأمن المعلومات، إضافة إلى مسؤول عن عملية التحول. وتشير التحولات الجارية في كيفية استخدام التكنولوجيا داخل غرف المستشفيات والعيادات وغرف العمليات، إلى حاجة الأطباء وفرق التمريض إلى مهارات جديدة، ففي الماضي مثل المشراط الجراحي الأداة الرئيسة للجراحين، وهو ما اختلف حالياً فيجري الجراحون العمليات بواسطة منصات الحواسيب وأدوات روبوتية تحاكي حركات الذراع البشرية، ويستعينون بالكاميرات الملحقة بالروبوتات لمُشاهدة صور عالية الدقة والتحكم في حركة الروبوتات. (الإمارات اليوم، دور التقنية الرقمية يُغيّر طبيعة الوظائف في قطاع الرعاية الصحية 2015 (موقع إلكتروني 1)

إن الذكاء الاصطناعي اليوم بمثابة أحد أهم العقول المدبرة لبعض من وظائف البشر ومهامهم في الكثير من الأعمال التي يقومون بها وظهر ذلك واضحاً في الآونة الأخيرة.

فمنذ أن شهدت العقود الأخيرة ثورة هائلة في التقدم العلمي التكنولوجي وخصوصا في مجالات الاتصالات وتوجيه الصواريخ وقيادة الطائرات واستخدام النماذج المحوسبة لدراسة سلوكيات الانسان أو الحيوان أو الأحياء عموما , ازداد ظهور مصطلح العولمة الذي أتاح ومكن من الوصول إلى اي مكان في العالم الضخم بأقل وقت وجهد ممكن، وكان لهذا الموضوع أثر كبير على العلوم كافة ومنها علم الذكاء الاصطناعي. (عرنوس- بشير، 2007).

كما أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتعلقة بالصحة بشكل رئيسي تعمل على تحليل علاقة أساليب الوقاية أو العلاج مع النتائج التي يبديها المرضى. وتساعد برامج الذكاء الاصطناعي في عملية التشخيص، وتساهم في تحسين الخطط العلاجية وتطوير الأدوية ومراقبة المريض ورعايته، كما تستخدم في مجال الطب الشخصي الموجه. يمكن أيضاً استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل كميات كبيرة من البيانات بالاعتماد على السجلات الصحية الإلكترونية للوقاية من الأمراض وتشخيصها. كما طورت بعض المؤسسات الطبية خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتستخدمها في أقسامها، ونذكر منها: مايو كلينيك ومركز ميموريال سلون كيترينج للسرطان وهيئة الخدمات الصحية الوطنية البريطانية. كما طورت شركات التكنولوجيا الكبيرة، كآي بي إم وجوجل مثلاً، خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتستخدمها في مجال الرعاية الصحية أيضاً تتطلع المستشفيات إلى استخدام برامج الذكاء الاصطناعي، لدعم المبادرات التنفيذية التي ستوفر الكثير من التكاليف وتزيد رضا المرضى وتلبي احتياجات الموظفين والقوى العاملة.

تستثمر حكومة الولايات المتحدة حالياً مليارات الدولارات لتطوير الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية، وعلى نظيرتها أيضاً المملكة العربية السعودية وما نراه من تطور في كافة المجالات المتعلقة بالرعاية الصحية. تعمل الشركات على تطوير تقنيات تساعد مديري الرعاية الصحية في تحسين عملهم عبر تحسين إدارة الاستخدام وتقليل معدل انتظار المرضى المقبولين في الإسعاف – لعدم توفر أسرة- وتخفيض مدة إقامتهم في المشفى وتحديد العدد الأمثل للموظفين.

إن الحديث عن الذكاء الاصطناعي بشكل مباشر قد يطول ويكثر ولكننا بصدد موضوع الدراسة في وصفها لدور الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية من خلال عدة محاور رئيسية أولها علاقة العاملين والموارد البشرية بتقنيات الذكاء الاصطناعي ، وهل التدريب والتطوير كافي لضمان جودة التعامل مع البرامج الذكية ، والمحور الثاني يتعلق بهذه البرامج من حيث توافرها ومدى استجابتها لحل الكثير من المشاكل داخل المؤسسة الصحية ، والمحور الثالث يتضمن مواكبة وتدخلات الإدارة العاملة للحصول على أفضل التقنيات والمستجدات فيما يخص الذكاء الاصطناعي ، والمحور الرابع يوضح تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة الجودة الشاملة داخل المؤسسات الصحية .

إن فكرة الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية ببساطة لها القدرة على تخفيف الضغط على أنظمة الرعاية الصحية ويتطلع الباحث في هذه البحث لتقديم دراسة وصفية لدور استخدام التقنية والذكاء الاصطناعي وتأثيرها على جودة تقديم الخدمات الصحية للمستفيدين ، وفي ضوء بعض الدراسات السابقة و المراجع العربية والاجنبية باستخلاص أهم النتائج التي انتهت إليها الدراسات والبحوث ذات الصلة وبخاصة تقنية المعلومات وتحليل البيانات والذكاء الاصطناعي وعلاقتها بالإدارة الصحية ، ولا سيما مناقشة أهم نتائج استخدام التقنية وبخاصة في الأونة الأخير بالمملكة العربية السعودية وتقديم للنموذج

المشرف التي قامت به لمواجهة الجائحة (كورونا) ، لينتهي الباحث بصياغة عدة توصيات على سبيل الإحساس بالمسؤولية والمشاركة تجاه التطور التكنولوجي المعاصر في مؤسساتنا الصحية .

الفصل الأول

مشكلة البحث

1- تحديد مشكلة البحث:

على الرغم من وجود الكثير من الدراسات السابقة التي تناولت التقنية والتكنولوجيا وأثر استخدامها في المؤسسات الصحية إلا أن تحديداً ليس هناك وصف بالقدر الكافي على علاقة التقنية وبخاصة الذكاء الصناعي بالإدارة الصحية واستخداماتها في كافة ميادين المجال الصحي، كما أن مجال عمل الباحث في المجال الصحي سوف يساعده كثيراً للحصول على المعلومات والبيانات التي تمكنه من القيادة بإجراء هذه الدراسة.

ومن هنا فإن الباحث سيجتهد في الدراسة الحالية الإجابة عن مشكلة البحث المتمثلة في (ما مدى فعالية دور استخدام تقنيات الذكاء الصناعي وتأثيرها على جودة الخدمات الصحية وأثرها على أداء العاملين في المؤسسات الصحية بمحافظه حفر الباطن).

2- أسئلة البحث:

1. هل هناك تأثير واضح على أداء العاملين وسلوكياتهم تجاه استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي؟
2. هل يوجد فعالية لبرامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي تستخدم في مجال الرعاية الصحية وتساهم في التعرف على المشكلات ووضع حلول لها؟
3. هل يوجد تدريب وتطوير مستمر للكوادر البشرية على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسة الصحية؟
4. هل يوجد علاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وتحقيق أهداف إدارة الجودة الشاملة داخل المؤسسة الصحية؟

3- فرضيات البحث:

الفرضية الأولى: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على أداء العاملين وسلوكياتهم عند مستوى معنوية ($\alpha = 0.05$)

الفرضية الثانية: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أثر تطبيق برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي والإسهام في حل المشكلات وضمان جودتها في المؤسسات الصحية عند مستوى معنوية ($\alpha = 0.05$)

الفرضية الثالثة: يوجد تباين بين عملية التدريب والتحسين المستمر والكوادر البشرية في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

الفرضية الرابعة: لا يوجد تباين بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بتحقيق أهداف إدارة الجودة الشاملة.

4- أهمية البحث:

تشهد المملكة تطوراً هائلاً خاصة في مجال التحول الرقمي وترغب المملكة في أن تكون نموذجاً عالمياً في استخدام الذكاء الاصطناعي على مستوى مؤسسات الدولة وتنميتها، وتبنت في ذلك الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي، وانطلاقاً من هذا الاهتمام المتسارع من قبل قيادتنا الرشيدة وأنظمتنا السياسية والإدارية بالمملكة فإن الموضوع (مشكلة البحث) في حاجه لدراسته ووصفه ومن هنا فإن الأهمية النظرية للبحث تتمثل في الآتي:

1. إثراء الباحثين بدراسة وصفية وتسليط الضوء على التطور التقني المواكب للعصر ولرؤية المملكة 2030.
2. توكيد النظرة المستقبلية لإسهامات التطور التقني في المجال الصحي والمنظمات العاملة.
3. ألقاء الضوء على مستحدثات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

وتكمن الأهمية التطبيقية كالتالي:

1. الكشف عن مدى التطور التقني الخاص بالذكاء الاصطناعي في المؤسسات الصحية.
2. الكشف عن الجوانب التي تحتاج لتطور تقني إضافي بالنسبة للكوادر البشرية والعاملين الصحيين.
3. مساعدة متخذي القرارات بالمنظومة الصحية (دراسياً وبحثياً) لتمكينهم من التحسين المستمر للتطبيقات الذكية.

كما تأتي أهمية الدراسة من أهمية قطاع الصحة بشكل عام، إذ أن الحديث هنا ليس عن احتياجات وموارد مادية بل أن الموضوع يرتقي للحديث عن خدمة الانسان ذاته وضمان تقديم خدمات صحية تتمتع بالجودة والمواصفات القياسية العالمية التي أثبتت نجاحها في الكثير من بلدان العالم.

5- أهداف البحث:

يهدف البحث بصفة عامة إلى:

قياس دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمات الصحية ومخرجاتها في محافظة حفر الباطن، ويتفرع من الهدف العام عدة أهداف تفصيلية كالتالي:

1. التعرف على تقنيات الذكاء الاصطناعي ودورها في المؤسسات الصحية حديثاً.
2. الكشف عن نقاط القوة والضعف لأثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على أداء العاملين بالمؤسسات الصحية وسلوكياتهم وتمكينهم من القيام بواجباتهم ومهامهم الوظيفية بكفاءة وفعالية.
3. التعرف على البرامج الذكية والتطبيقات الإلكترونية والتي تخدم المجال الصحي بشكل عام.
4. التعرف على مدى فعالية البرامج الذكية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الصحية.
5. الكشف عن قدرة الإدارة في مواكبة التطورات وتقديم الدعم الفني والتقني اللازم للتدريب والتطوير.
6. قياس مدى تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وعلاقته بتحقيق أهداف إدارة الجودة الشاملة ومخرجاتها.
7. تحديد أوجه القصور ومقومات التغيير الإداري في ظل التحول الرقمي واستغلال تقنيات الذكاء الاصطناعي، والتي تحول دون تحقيق أقصى استفادة من التقنيات المتاحة فعلياً.
8. قياس مدى فعالية استخدام التقنيات الخاصة بالذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات وتوافر المعلومات للكوادر الطبية العاملة.
9. تقديم عدة توصيات علمية وعملية للعاملين بمجال الإدارة الصحية لمواكبة سرعة التغيرات التكنولوجية

6 - حدود البحث:

الحدود الزمانية:

- تتحد الحدود الزمانية للقيام بالدراسة التطبيقية خلال الفصل الدراسي الثاني من العام 1443هـ.

الحدود المكانية:

- ستطبق الدراسة في المراكز الصحية التابعة لمديرية الشؤون الصحية بحفر الباطن.

الحدود البشرية:

- مدراء المراكز الصحية
- العاملين الإداريين بالمراكز الصحية
- الطاقم الطبي (الأطباء، الممرضين).

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

يستعرض الباحث في هذا الفصل المفاهيم المرتبطة بالدراسة ومتغيراتها حيث يعتمد في الدراسة على استخدام مفهوم الذكاء الاصطناعي والمتغيرات المرتبطة به كمتغير مستقل وعلى جودة الخدمات الصحية ومخرجاتها كمتغير تابع، كما سيتطرق الباحث لمناقشة بعض الدراسات السابقة والتي لها صلة بموضوع البحث.

أولاً / الدراسات العربية:

1- دراسة محمد أحمد بن تركي السديري أستاذ مشارك - قسم نظم المعلومات الإدارية - كلية إدارة الأعمال جامعة الملك سعود - الرياض - المملكة العربية السعودية - مدى استخدام الأعمال الإلكترونية في المستشفيات السعودية دراسة تحليلية لمستشفيات مدينتي جدة والرياض في المملكة العربية السعودية قدم للنشر في 1431/10/17 هـ وقبل للنشر في 1432/1/8 هـ.

هدفت الدراسة إلى تقصي مدى إمكانية استخدام الأعمال الإلكترونية في نظام الخدمات الصحية في المملكة العربية السعودية، والتعرف على البنية المعلوماتية التحتية للمستشفيات للحصول على معلومات دقيقة عن وضع تقنية المعلومات وجاهزية المستشفيات لاستخدام الأعمال الإلكترونية والوقوف على استعداد المستشفيات السعودية لتقديم خدمات طبية إلكترونية. كما هدفت الدراسة إلى تقديم تعاريف واضحة وصريحة للأعمال الإلكترونية. ويأمل الباحث أن تقدم هذه الدراسة معلومات جوهرية وهامة للباحثين وكذلك للممارسين في هذا القطاع. وتم تطبيق استمارة استقصاء على عينة قصدية مكونة من (33) مستشفى من المستشفيات الحكومية والخاصة في مدينتي جدة والرياض. وتوصلت الدراسة إلى أن البنية التحتية لتقنية المعلومات في المستشفيات عالية المستوى والاستخدام. وأن من أهم استخدامات الحاسب الآلي هو ربط المعلومات الطبية للمريض داخل المستشفى. وأن (67) % من المستشفيات يستخدمون الأعمال الإلكترونية داخل الإدارات وبين الأطباء داخل المستشفيات، وأن (33) % من المستشفيات يستخدم الأعمال الإلكترونية بين المستشفيات والموردين. كذلك تقريباً يستخدمون تبادل المعلومات أفادت الدراسة أن جميع المستشفيات بين الإدارات داخل المستشفى وأن (50) % من أفراد العينة يستخدمون التعاملات الإلكترونية في طلب المعدات الطبية والأدوية من المورد - ألبا. ولم تجد الدراسة مؤشرات على ضغوط من الشركاء التجاريين أو من المنافسين لاستخدام الأعمال الإلكترونية. وقد وجدت الدراسة أن من أهم الأسباب التي تحول دون استخدام الأعمال الإلكترونية تعود إلى عدم وجود الدعم الفني، وعدم وجود التمويل الكافي، وعدم وجود إطار قانوني وتنظيمي للتجارة والأعمال الإلكترونية، ونقص الخبرات من الأكف. الموظفين.

2- دراسة فتن عبد الله ابراهيم صالح بعنوان أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرارات – 2009

تناولت هذه الدراسة أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرارات، وقد كان الهدف الأساسي من هذه الدراسة هو التعرف على دور الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في اتخاذ القرارات الإدارية في البنوك التجارية الأردنية، وتمحورت مشكلة الدراسة حول تطبيق أساليب الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي وأثرهما في جودة اتخاذ القرارات، ومن أجل تحقيق هدف الدراسة عملت الباحثة على تصميم أداة مكونة من المجالات الثلاثة: الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي ومجال اتخاذ القرارات. وقد تم استخدام الأساليب الإحصائية: الانحدار البسيط Regression Simple، ومعامل ارتباط بيرسون (Paired Sample T-Test، واختبار، Pearson Correlation .

3 - دراسة نوال البلوشية، نبهان حارث الحراجي /2020 واقع التحول الرقمي في المؤسسات العمانية / / دار جامعة حمد بن خليفة للنشر.

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف واقع التطور والتحول الرقمي في سلطنة عمان، كما اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي النوعي والمقابلة شبه المقننة كأداة رئيسية لجمع البيانات، وطبقت الدراسة على أربع مؤسسات حكومية وهي وزارة التقنية والاتصالات، وزارة التربية والتعليم، وزارة الصحة، وشرطة عمان السلطانية، وبنك مسقط كمؤسسة أهلية، ومن أبرز النتائج التي توصلت إليها الدراسة هي:

قيام المؤسسات بجهود وأدوار واضحة للتحويل الرقمي من توعية وتنقيف وتدريب وتكامل وجاهزية وغيرها، وتمثلت أبرز مشاريع التحول الرقمي بالسلطنة في مشاريع البنية الأساسية كنظام التصديق الإلكتروني ومشروع منصة التكامل الحكومية. وأوصت الدراسة بضرورة التعريف بالخدمات الإلكترونية المتاحة والترويج لها ومن ثم توسيع دائرة استخداماتها، وضرورة تكثيف استغلال المؤسسات لتقنيات الثورة الصناعية الرابعة في استحداث مشاريع تقنية تخدم عملها في التحول بصورة فعلية، ويكون لها تأثير واضح في العمل المستجد وآلية تقديمه.

والكثير من بلدان العالم وبالأخص بعض الدول العربية يبحث عن الذكاء الاصطناعي والرقمنة لتحقيقهما أفضل النتائج في الآونة الأخيرة وتشكيلهم كعوامل مضادة للأزمات.

تعقيب الباحث على الدراسة:

تتميز هذه الدراسة بوصف واقع التحول الرقمي في العديد من المؤسسات العمانية وبخاصة في وزارة الصحة وهو الأمر الذي يتفق مع موضوع الدراسة الحالية باعتبار التحول الرقمي ضمن استخدامات برامج الذكاء الاصطناعي كما وضحنا ذلك بالإطار النظري للبحث ولعل أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة هي وجود اهتمام فعال من المؤسسات بعنصري التدريب والتوعية، وفي هذا السياق كان من الضروري ذكر التدريب باعتباره عنصراً هاماً يعتمد على مخرجات جودة الخدمات الصحية.

4 - دراسة قمورة، سامية شهبي، محمد نابي، كروش حيزية - الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول / الملتقى

الدولي " الذكاء الاصطناعي " تحد جديد للقانون / الجزائر / نوفمبر 2018 / مقال عن دراسة تقنية وميدانية

تتلخص هذه الدراسة في توضيح مفهوم الذكاء الاصطناعي بشكل تاريخي و علمي ، وتلقي الضوء على جميع المجالات العلمية التقنية منها وحتى العلوم الإنسانية و الهواتف الذكية ، كما وضحت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي تقنياً وليد مجالين علميين ، علم السلوكيات والعصبيات و علم الإعلام الآلي أو كما يسمى حديثاً بعلم المعلوماتية ، كما ألفت الدراسة أيضاً الضوء على أسس الذكاء الاصطناعي وخصائصه والبعض من نماذجه الحية وواقع تطوراتها وطموحاته بين ما وصل إليه فعلاً وما يأمل للوصول إليه ، وهدفت الدراسة بشكل عام إلى رسم صورة أفق التكنولوجيات الذكية المتنامية بشكل واضح في الوسط الأكاديمي كي يتسنى لهؤلاء متابعة دراسات دقيقة حول الموضوع ، وانتهت الدراسة بتحليل موجز عن الحالة الواقعية والتنبؤات المستقبلية لتأثير الذكاء الاصطناعي حيث نظن أن البشرية في صدد عيش تحول حتمي يكون فيه الإنسان مستقبلاً جزء من نظامه وليس مسيراً لنظامه كما هو الحال اليوم .

تعقيب الباحث على الدراسة:

الباحث تطرق لهذه الدراسة لما تحتويه على شروحات يرى فيها الباحث أنها في غاية الأهمية من حيث التطرق لمحاولة الوصول لوصف واقع ما تقدم من تقنية الذكاء الاصطناعي وخاصة أهم فروعها والأتمتة الخاصة ببعض تطبيقاتها والتي لها علاقة بمتغيرات الدراسة، كما أن هذه الدراسة القت الضوء على مستقبل الذكاء الاصطناعي وتأثيره على البشرية بشكل عام.

5- بوبعاية نصيرة . الوافي شهرزاد . بوتغان حمزة . 2021- دور البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في مواجهة

وباء فيروس كورونا- " covid 19" تجارب دولية ناجحة.

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز الدور الذي تلعبه البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في احتواء وحصر وباء فيروس كورونا(Covid-19) ، وذلك من خلال استعراض بعض التجارب الدولية الناجحة، وقد تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي. وتوصلت الدراسة إلى أن انتشار وباء فيروس كورونا سمح بإبراز أهمية الاستثمار في البحث والتطوير في كل من مجال البيانات الضخمة الذي يمكن من العثور على أنماط، وعلاقات واتجاهات تستخدم في فهم الطريقة التي ينتشر فيها الوباء، وفي مجال الذكاء الاصطناعي الذي يعمل على تحليل تلك البيانات، وبناء النماذج بالاستناد إلى المخاطر للمساعدة في تحليل سيناريوهات انتقال العدوى، والرصد والكشف المبكر عن المرض، وتشخيص ومتابعة الحالات المصابة، وتحقيق المراقبة الشاملة لجميع الأفراد للتأكد من التزامهم، كما أبرز دور الكوادر الطبية وباحثي وعلماء ومهندسي البيانات والذكاء الاصطناعي في إيجاد حلول للأزمة الصحية العالمية

6.دراسة تقييمية لنظام اتقان د. علي بن ذيب الأكلبي 2019 البيانات الضخمة واتخاذ القرار - جامعة الملك سعود

تسعى هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على أهمية البيانات الضخمة في دعم اتخاذ القرار، ودراسة تقييمية لنظام "اتقان" من خلال واجهة الاستخدام والدليل التعريفي للنظام في محاولة للخروج بنتائج تساهم في تطوير تطبيقات النظام بما يحقق القدرة على تحليل البيانات الضخمة بكفاءة تساند متخذ القرار في الجامعة.

أما المنهج المستخدم في الدراسة فهو دراسة تقييمية باستخدام المنهج الوصفي التحليلي من خلال الدراسات الوثائقية إضافة إلى تقييم نظام "اتقان".
وقدمت الدراسة مجموعة من النماذج التنبؤية التي يمكن الاستفادة منها في تطوير الجانب التطبيقي لوظائف نظام "اتقان" ومحاكاتها لمساندة اتخاذ القرار في جامعة الملك سعود، وقد أوصت الدراسة بعدة توصيات من أهمها إجراء الدراسات الدورية التي تتناول مستجدات تحليل البيانات الضخمة، والعمل على تطوير قدرات نظام "اتقان" البحثية ليضاهي محركات البحث الدلالية وإدراج المزيد من النماذج التنبؤية التي تساعد النظام على إدارة البيانات الضخمة بكامل التفاصيل التي تدعم اتخاذ القرار في الجامعة.

ثانياً / الدراسات الأجنبية:

2- دراسة بعنوان (Intelligence Systems) (2005) (Michael Negnevitsky)

حيث أشار في دراسته إلى أن الأنظمة الخبيرة هي مفتاح النجاح بالفعل في مجال الذكاء الاصطناعي رغم العدد الكبير من التطويرات الذكية في المجالات المختلفة للمعرفة البشرية، ومن الخطأ المبالغة في تقدير إمكانيات هذه التقنية. فالصعوبات معقدة جداً، وتقع في كل من العالم التقني والعالم الاجتماعي. وقد توصلت نتائج الدراسة إلى- 1 :تكون الأنظمة الخبيرة محددة بنطاق خبرة محددة، وهذا النطاق يهتم بجميع العوامل النفسية البشرية المرتبطة به- 2 .بسبب النطاق الضيق، لا تكون الأنظمة الخبيرة متماسكة ومرنة مثلما يريد المستخدم، فعند إعطاء النظام الخبير مهمة مختلفة عن المشاكل التقليدية يمكن أن يحاول النظام حلها و يمكن أن يفشل في ذلك-3 85 .من الصعب التحقق من صحة النظم الخبيرة و سلامتها. فلا يوجد حالياً" أسلوب عام لتحليل درجة كمالها واتساقها.

1. أجرى OWUSU , FIMPONG 2010 دراسة بعنوان قياس جودة الخدمة ورضا المرضى في

المستشفيات الحكومية والخاصة بالمملكة المتحدة

وقد هدفت الدراسة إلى تقصي جودة الرعاية الصحية ورضا المرضى عنها في القطاع الصحي البريطاني، واتبعت الدراسة منهجية نوعية من خلال اختبار عينة عنقودية (45) مريضاً واجريت معهم مقابلات شبه مقننة، وأظهرت النتائج أن الرعاية الصحية في القطاع العام عكس ما هو بالقطاع الخاص وتداخل في ذلك عدة عوامل منها عامل الوقت، وطريقة الحصول على العلاج وكذلك الخدمات المقدمة بشكل عام.

الفصل الثالث

المنهجية والتحليل الإحصائي

(1) منهجية البحث:

المنهج العلمي في البحث هو اتباع خطوات منطقية معينة في تناول المشكلات أو الظواهر أو في معالجة القضايا العلمية . يمكن القول إن منهج البحث هو أسلوب للتفكير والعمل يعتمد على الباحث لتنظيم أفكاره وعرضها وتحليلها للوصول للنتائج المرجوة وتحقيق أهداف البحث. ولذا فإن الباحث سيستخدم المنهج الوصفي ولك لوصف فعالية (الذكاء الاصطناعي) على المتغير التابع (جودة الخدمات الصحية) بمديرية الشؤون الصحية بمحافظة حفر الباطن.

(2) مجتمع وعينة البحث:

يتكون مجتمع الدراسة من (31 مركزًا) التابعة لمديرية الشؤون الصحية بحفر الباطن ويوضح الجدول التالي عدد مجتمع البحث وعدد العينة (إجابات الاستبانة بما فيهم إجراء عدة مقابلات مع المدراء وبعض الكوادر الطبية وفق الجدول التالي:

جدول رقم (1) توزيع مجتمع البحث وفق لتخصص

م	مجتمع البحث	العدد تقريباً	عينة البحث	النسبة المئوية
1	الفنيين	98	39	39.7%
2	الإداريين	119	98	82.3%
3	الأطباء	120	32	26.6%
4	الصيدلة	70	6	8.5%
5	الممرضين	154	48	31.1%
6	المدراء	31	4	12.9%
	الإجمالي	592	227	
	المتوسط الحسابي للمشاركين بالدراسة		38.3%	

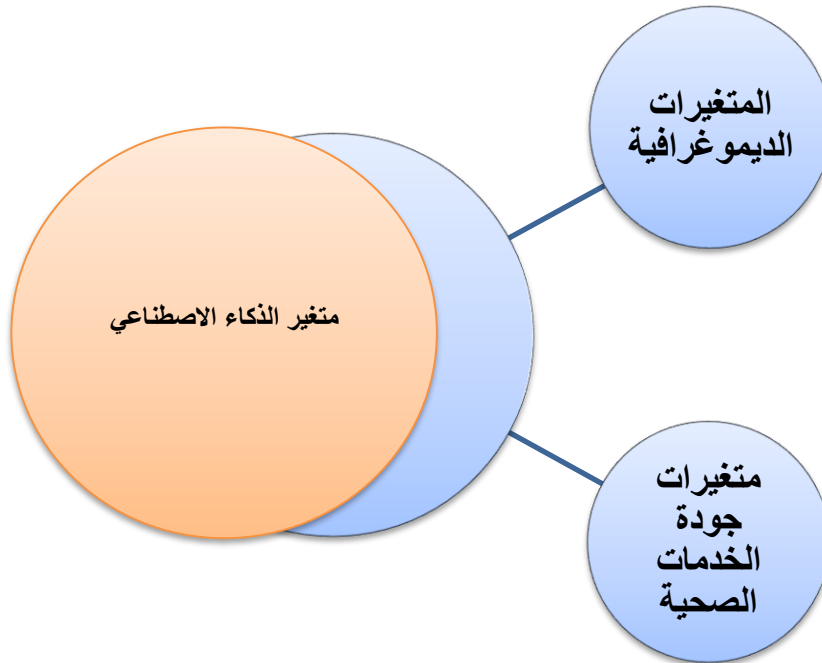
ملحوظة مصدر جمع المعلومات: مدير الشؤون الصحية بحفر الباطن

(3) أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث في الآتي:

1. استبانة مقياس توزع على الفنيين والإداريين والاطم الطبية لقياس مدى فعالية التقنية والذكاء الاصطناعي في سير اجراءات العمل وتحقيق جودة وأداء مرتفع في تقديم الخدمات الصحية.
2. المسح الأكاديمي للكتب والمراجع وثيق الصلة بموضوع البحث.
3. اجراء عدة مقابلات شخصية مع المدراء والموظفين الإداريين.
4. اجراء عدة مقابلات شخصية مع الكوادر الطبية (الأطباء).

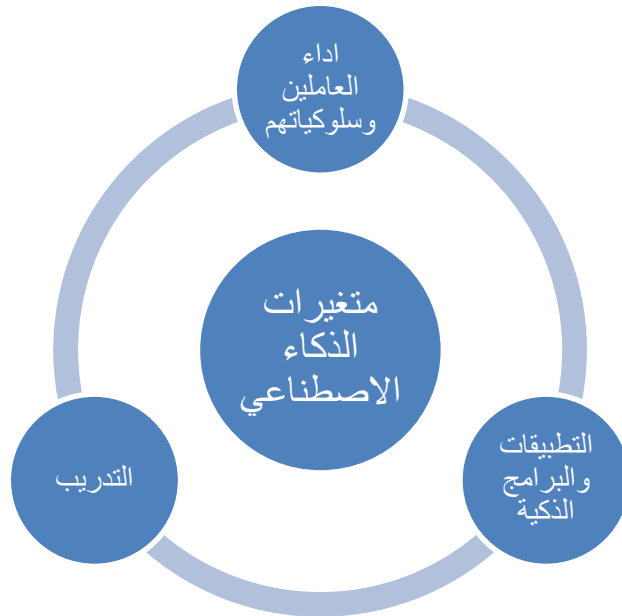
نموذج الدراسة:



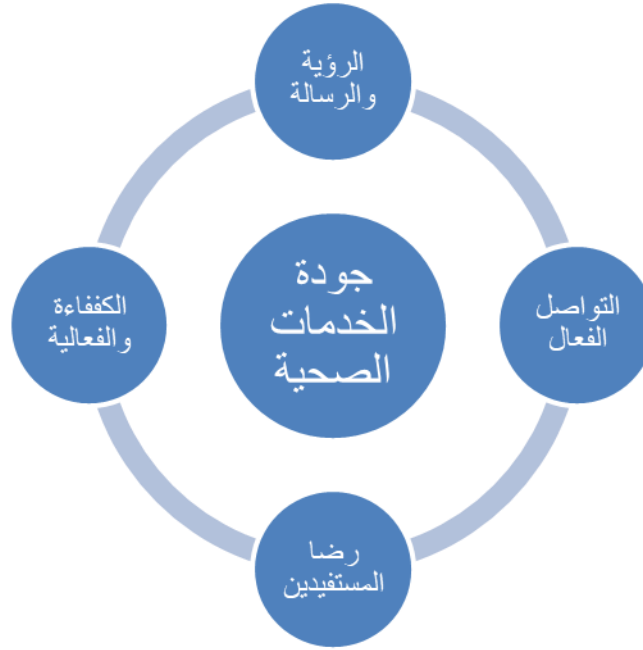
شكل رقم (1) ويوضح دور الذكاء الاصطناعي كمتغير مستقل على المتغيرات الديموغرافية ومتغيرات جودة الخدمات الصحية



شكل رقم (2) ويوضح المتغيرات الديمغرافية من حيث (النوع، العمر، المؤهل، الوظيفة، القسم)



شكل رقم (3) ويوضح متغير الذكاء الاصطناعي والمتغيرات المرتبطة به من حيث (اداء العاملين وسلوكياتهم، التطبيقات والبرامج الذكية، التدريب)



شكل رقم (4) ويوضح متغيرات جودة الخدمات الصحية من حيث (الرؤية والرسالة، التواصل الفعال، رضا المستفيدين، الكفاءة والفعالية)

اسلوب تحليل الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة اتبع الباحث الإجراءات التالية:

- توضيح أهمية الذكاء الاصطناعي واستخداماته في المجال الصحي.
- حصر مجتمع الدراسة بالمراكز الصحية والمستشفيات الحكومية بمحافظة حفر الباطن.
- اجراء عدة مقابلات مع بعض مدراء المراكز الصحية وبعض الأطباء.
- تصميم الاستبانة وتوزيعها على العينة.
- جمع بيانات الاستبانة وعرضها.
- تحليل البيانات واختبار الفرضيات.
- تفسير النتائج والوصول وصياغة عدة توصيات.

المعالجة الإحصائية:

تمت معالجة البيانات على الحاسب باستخدام برنامج (SPSS) في عملية تفرغ البيانات ومعالجتها وتحليلها. وذلك عن طريق اتباع الخطوات التالية

- استخدام معادلات تحليل الانحدار البسيط لبيان تأثير متغير (الذكاء الاصطناعي،) وتأثيره على المتغيرات التابعة (الديمغرافية ، اداء العاملين وسلوكياتهم ، استخدام البرامج الذكية ، التدريب ، جودة الخدمات) .

- تم استخدام التحليل البياني لنماذج جوجل.
- تم استخدام اختبار (الانحدار البسيط simple regression).
- معامل ارتباط بيرسون.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات الدراسة.

الفصل الرابع

عرض نتائج الدراسة

سيتم في هذا الفصل عرض وصف مختصر لمتغيرات الدراسة بالإضافة إلى العديد من الاختبارات مثل تحليل الانحدار البسيط وكذلك تحليل Test Sample Paired وكذلك ارتباط بيرسون، وذلك لمعرفة العلاقة بين استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الصحية. حيث عمل الباحث على استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع فقرات الدراسة، والتي توضح طبيعة العلاقة بين المتغيرات المستقلة وأثرها في المتغير التابع حيث تبين أن:

• بالنسبة لمتغير الجنس:

وضحت النتائج أن هناك تباين من حيث أكان المستجيب للاستبانة ذكراً أن أنثى واختلفت الآراء بالنسبة للجنسين.

• بالنسبة لمتغير العمر:

تبين أن النسبة الكبيرة للمستجيبين ما بين 20: 40 عام، أي أن عامل الخبرة بالعمل له تأثير واضح على اجابات الاستبانة وتليها الأعمار ما بين 40: 50، وتوضح هاتان النقطتان أن اهتمامات الأعمار بالتطور التقني والذكاء الاصطناعي ما بين 30: 50 عام وهي المرحلة الأكثر استجابة للتغيرات ومواكبة الحداثة.

• بالنسبة لمتغير المؤهل:

كانت النسبة الكبيرة للجامعيين الحاصلين على درجة البكالوريوس فيما قلة نسبياً في الحاصلين على الماجستير والدكتوراه، كما أوضحت النتائج أيضاً أن هناك نسبة متوسطة للحاصلين على الدبلوم يتمثلون في طاقم التمريض والفنيين.

• بالنسبة لمتغير الوظيفة واستخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي:

أوضحت النتائج أن النسبة الكبيرة للمستجيبين كانت من نصيب الإداريين والصيادلة والمرضى مما يدل على اهتمامهم بالتطوير المهني.

ظهر في نتائج استخدام البرامج الذكية بالنسبة لمتغير الأقسام اهتمام الأقسام الطبية بالاستجابة للاستبانة وشؤون المرضى والمرضى والإدارة المالية والإدارية.

• وصف متغيرات الدراسة حسب تكرارها:

1/ متغير النوع:

جدول رقم (2) توزيع افراد الدراسة وفقا للجنس

المتغير	التكرار	النسبة المئوية
ذكر	169	75.8%
أنثى	54	24.2%
المجموع	219	100%

يتبين من الجدول أعلاه أن هناك 169 فردا من أفراد عينة الدراسة هم من الذكور، وأن هناك 54 من الإناث، وهذا يشير إلى أن عدد الذكور أكثر من عدد الإناث في الدراسة، حيث أن ذلك يشكل أمراً طبيعياً بالنسبة للوضع الحالي للوظائف الصحية بالمستشفيات، وربما تمكين المرأة بشكل متسارع من الالتحاق بالوظائف الصحية سيكون له تأثيراً إيجابياً بالمستقبل، وفيما يخص موضوع الدراسة يرى الباحث أن هذا المتغير لا يمثل معوقاً نظراً للحدثة الزمنية لموضوع الذكاء الاصطناعي.

2/ متغير العمر

جدول رقم (3) توزيع افراد الدراسة وفقا للعمر

المتغير	التكرار	النسبة المئوية
أقل من 30 عام	26	11.7%
ما بين 30 : 40	134	60.1%
ما بين 40 إلى 50	62	27.8%
أكثر من 50 عام	1	0.4%
المجموع	219	100%

تشير النتائج بالجدول أعلاه أن الفئة العمرية الأكثر من عينة الدراسة هي ما بين 30 إلى 40 عام بنسبة 60% مما يدل على مؤشر إيجابي حول الحيوية والنشاط وخاصة في مرحلة الشباب وهم المرحلة الأكثر إنتاجية، كما وضحت النتائج أن هناك شخص واحد أكبر من 50 عام وهو ما يؤكد حداثة الدراسة بالنسبة للمستجيبين من عينة الدراسة، كما اشارت النتائج أيضاً أن هناك 62 مستجيب من الفئة العمرية من 40 إلى 50 بنسبة 27.8% وتؤكد أيضاً المؤشر الايجابي لأفضل المراحل العمرية انتاجية.

3/ متغير المؤهل

جدول رقم (4) توزيع افراد الدراسة وفقا للمستوى التعليمي

المتغير	التكرار	النسبة المئوية
دبلوم	76	34.1%
جامعي	103	46.2%
ماجستير	27	12.1%
دكتوراه	4	1.8%
دبلوم متوسط	9	4.1%
المجموع	219	100%

تشير البيانات الواردة في الجدول أعلاه إلى أن هناك 76 مستجيب من أفراد عينة الدراسة يحملون الدبلوم بنسبة 34.1% مما يشير إلى أنهم بحاجة للتطوير والحصول على درجات علمية أعلى ، وان هناك 103 مستجيب من عينة الدراسة يحملون شهادة جامعية بنسبة 46.2% وهي نسبة مرتفعة بالمقارنة بباقي المؤهلات وتعتبر مؤشراً قوياً لاستخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي وأن هناك 27 مستجيب مما يحملون درجة الماجستير بنسبة 12.1% من عينة الدراسة ، أي أننا أيضاً بحاجة للارتقاء للدرجات العلمية الأعلى فيما يخص المجال الصحي وبالأخص موظفو الإدارة ، كما تشير النتائج أيضاً إلى 9 مستجيبين مما يحملون دبلومات متوسطة وبنسبة 4.1% ، وهي نسبة بسيطة بالمقارنة مع باقي المؤهلات ، وبصفة عامة فإن متغير المؤهل يؤثر في نتائج الدراسة من حيث مدى حصول المستجيبين على التدريب والتمرس الكافي لبرامج الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسات الصحية .

4/ متغير الوظيفة

جدول رقم (5) توزيع افراد الدراسة وفقا للوظيفة

المتغير	التكرار	النسبة المئوية
فني	39	17.7%
اخصائي إداري	18	8.2%
طبيب	11	5%
صيدلي	6	2.7%
اخصائي	12	5.5%
استشاري	5	2.2%
ممرض	48	21.8%
إداري	80	36.5%
المجموع	219	100%

تشير النتائج بالجدول أعلاه إلى أن 39 مستجيب من عينة الدراسة يعملون بوظيفية فنية وبنسبة 17.8% مما يشير إلى نسبية نتائج الدراسة بالنسبة للباحث من حيث الحصول على المعلومات من جميع الوظائف العاملة بالمجال الصحي ، حيث تبين

ذلك عند مقابلة أحد مدراء المراكز الصحية وتوضيح النسب الخاصة للوظائف داخل المركز بصفة عامة ، كما اشارت الدراسة إلى أن 18 مستجيب يعملون بوظيفة (اخصائي إداري) بنسبة 8.2% ، والإداريين مما استجابوا للاستبانة 80 مستجيب بنسبة 36.5% وهي نسبة مرتفعة تدل على خدمة الدراسة للجانب الإداري أكبر من الجانب الفني في المجال الصحي ، وأيضًا مجموع وظائف الأطباء المستجيبين للاستبانة 34 ما بين طبيب وصيدي و اخصائي واستشاري وبنسبة 15.5% من اجمالي عينة الدراسة وهي نسبة لا بأس منها . .

5/ متغير الأقسام

جدول رقم (6) توزيع افراد الدراسة وفقا للأقسام

المتغير	التكرار	النسبة المئوية
الإدارة المالية والإدارية	64	29.3
الاقسام الطبية	88	40.2
شؤون المرضى	37	16.9
إدارة التمريض	30	13.6
المجموع	219	%100

تشير النتائج بالجدول أعلاه أن 64 مستجيب بنسبة 29.3% يعملون بالإدارة المالية والإدارية ، وهناك 88 مستجيب بنسبة 40.2% مما يعملون بالأقسام الطبية ، كما أن هناك 37 مستجيب بنسبة 16.9% مما يعملون بقسم شؤون المرضى ، مما يدل على تنوع الأقسام المجيبة مع الاستبانة ويعطي مؤشرًا على الحراك التطويري وقدرة الجميع على تفهم ومواكبة برامج وتقنيات الذكاء الاصطناعي بالمجال الصحي ، كما اشارت النتائج إلى وجود 30 مستجيب بنسبة 13.6% مما يعملون بإدارة التمريض ، وتأكيدًا على استجابة كافة الأقسام الإدارية للاستبانة الخاصة بالدراسة .

7 / التوصيات:

يوصي الباحث الجهات ذات الصلة بموضوع الدراسة (المؤسسات الصحية والأقسام المختلفة بالدراسة الجامعية) بعدة توصيات انتهت إليها الدراسة:

1. التوسع في مجال التدريب المهني النظري والعملي على استخدام تطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الصحي من خلال تقديم دورات تدريبية متخصصة للعاملين بالمجال الصحي.
2. يجب أن تهتم الإدارات المعنية بالمؤسسات الصحية بتزويد منسوبيها بالمستجدات الخاصة بمجال الذكاء الاصطناعي.
3. العمل على نشر ثقافة برامج الذكاء الاصطناعي بين الموظفين وأساليب العمل المرتبطة به لتحفيزهم على التطوير المهني (الأكاديمي، العملي) وتزويدهم بالتخصصات الجامعية المتوافرة.
4. يجب على المؤسسات الصحية التوسع في توظيف استخدامات الذكاء الاصطناعي بصورة أكبر في مختلف الأقسام الصحية (الطبية والفنية والإدارية).
5. إجراء المزيد من الدراسات العلمية في المجال الصحي وعلاقته بالتقنية والذكاء الاصطناعي.

8 / الخاتمة:

نستنتج بشكل عام من خلال التعرض للدراسة الأتية إلى تحقيق الهدف العام من الدراسة والذي يتمثل في معرفة دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على جودة الخدمات الصحية ومخرجاتها في محافظة حفر الباطن ، وقد توصلت الدراسة إلى أن تقنية الذكاء الاصطناعي تتميز عن التقنيات التقليدية المستخدمة في الرعاية الصحية بالقدرة على جمع البيانات ومعالجتها وإعطاء نتائج واضحة للمستخدم النهائي ، كما تم توضيح ذلك بالإطار النظري للبحث ، كما أن الإدارات الصحية تسعى لمواكبة الرقمية والبرامج الذكية والحصول على أفضل النماذج المحاكية للذكاء البشري .

ولا سيما أن المنظمات التي تتمتع بتطبيق نظام للجودة تسعى من خلال أهدافها لذلك، يرى الباحث أن حجر الزاوية في ذلك هو تدريب وتطوير الكوادر العاملة بالمؤسسة الصحية، والحرص على وضع معايير مهنية تتوافق مع المستجدات الحالية لاستقطاب الكفاءات التي تحقق أهداف المؤسسة، بل إن التركيز يصبح على نهوض جامعاتنا بالاهتمام بعملية التدريب وتوفير دعم فني وخبراء في المجالات الصحية المختلفة.

إن الدراسة كشفت أيضاً عن وجود فعالية عالية في تصنيف البيانات واستخدام ذلك لتسهيل الإجراءات وضمان وصول الخدمات بشكل ممتاز لجميع المستفيدين وفي وقت قياسي مقارنةً بما سبق، إن غاية أي مؤسسة عاملة بمختلف المجالات بشكل عام هو تحقيق أعلى نسبة رضا للعملاء والمستفيدين الذين يقدم لهم الخدمات وبالتالي ارتباط استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والبرامج الذكية وثيق الصلة في تحقيق المؤسسة لغايتها لأنه سوف يساعدها على ذلك والعلم يقدم كل يوم جديد في كافة المجالات.

المراجع العلمية

أولاً / المراجع والمصادر العربية:

1. عرنوس، بشير (2007) – الذكاء الاصطناعي، دار السحاب للنشر، القاهرة – مصر.
2. دبي، جريدة الإمارات اليوم (1 يوليو 2015) مقال بعنوان دور التقنية الرقمية يغير طبيعة الوظائف في القطاع الصحي. -<https://www.emaratalyoum.com/technology/electronic-equipment/2015-07-01-1.798737>
3. محمد السديري 2014 مجلة جامعة الملك عبد العزيز: الاقتصاد والإدارة، م28ع1، ص ص: (260-177) DOI: 10.4197 / Eco. 28-1.5
4. صالح & فاتن عبد الله. (2009). *آثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرارات* (Doctoral dissertation, جامعة الشرق الأوسط
5. نوال بنت علي البلوشية, نبهان بن حارث الحراسي & علي بن سيف العوفي. (2020). واقع التحول الرقمي في المؤسسات العمانية. 2, *Journal of Information Studies & Technology (JIS&T)*, 2020(1).
6. قمورة, سامية & محمد, باي & كروش, حيزية & GAMOURA, Samia (2018). الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول , دراسة تقنية وميدانية.
7. حفيظة سليمان البراشدية. (2021). ريادة الأعمال الرقمية ظل جائحة كورونا (كوفيد19): الفرص والتحديات. 5, *Journal of Information Studies & Technology (JIS&T)*, 2021(1).
8. بوبعاية, نصيرة, الوافي, بوتغان & حمزة. (2021). دور البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في مواجهة وباء فيروس كورونا- "COVID 19" تجارب دولية ناجحة بتنمية الموارد البشرية. 148-122, (3) 16,
- 9- د علي بن ذيب الأكلبي. (2019). البيانات الضخمة واتخاذ القرار في جامعة الملك سعود: دراسة تقييمية لنظام اتقان
Journal of Information Studies & Technology (JIS&T), 2018(2), 15.

المراجع الأجنبية

10 Owusu-Frimpong, N., Nwankwo, S., & Dason, B. (2010). Measuring service quality . and patient satisfaction with access to public and private healthcare delivery. *International Journal of Public Sector Management*.

11. Michael Negnevitsky2005. Artificial Intelligence A Guide to Intelligent Systems Second Edition