

تأثير أبعاد الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار

في القطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة مصر

The Impact Of Artificial Intelligence Dimensions On The Quality Of Decision Taking - An Applied Study On The Health Sector In Cairo and Giza Governorates, Egypt

د.اميرة علي عبد العاطي محمود¹

marwanadly99999@gmail.com

ملخص:

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على تأثير أبعاد الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار في القطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة وتمحورت مشكلة الدراسة حول قياس تأثير أبعاد الذكاء الاصطناعي وتأثيره على جودة اتخاذ القرار.

ولتحقيق هذه الأهداف تم الاعتماد على المنهج الوصفي ، واستخدمت استمارة الاستقصاء كأداة لجمع البيانات من أفراد العينة، تكون مجتمع الدراسة من جميع الأطباء، والصيدال، والتمريض العاملين في عدد (4) مستشفيات من بين جميع مستشفيات محافظة القاهرة والجيزة في جمهورية مصر العربية (مستشفى القصر العيني الفرنسي، مستشفى القاهرة للأمراض الجلدية والتناسلية، مستشفى بولاق الدكرور العام، ومستشفى شبرامنت المركزي) وقد تم اختيار هذه المستشفيات لتمثيلها لقطاعات المستشفيات الممثلة لمجتمع البحث (مستشفى جامعي ومستشفى مركزي ومستشفى عام ومستشفى تخصصي للأمراض الجلدية والتناسلية) ولاختيارهم وفق منظومة التحول الرقمي بوزارة الصحة وتبقيهم لتقنيات الذكاء الاصطناعي محل الدراسة وقد بلغ عددهم (2277 مفردة) وبلغت عينة البحث (329) مفردة تم توزيع قائمة الاستقصاء عليهم وجمعها وتحليلها بواسطة برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها توجد علاقة ارتباط ذو دلالة إحصائية بين أبعاد الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ القرار في القطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة ويوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لأبعاد الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار في القطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة، يوجد اختلاف ذو دلالة إحصائية في إدراك العاملين لمتغيرات الدراسة (الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ القرار) باختلاف خصائصهم الديموغرافية (النوع - الوظيفة - العمر - التعليم)

1 الأكاديمية العربية للعلوم الإدارية والمالية والمصرفية

وتوصى الدراسة بما يلي: ضرورة اهتمام القطاع الصحي بمفهوم الذكاء الاصطناعي وبعملية تجريبية المستخدم والتدريب والتطوير، اتخاذ السياسات والإجراءات التي تعمل على زيادة مستوى إدراك العاملين لأهمية الذكاء الاصطناعي من خلال عقد دورات تدريبية للعاملين فيها، تحديث وتطوير برامج الذكاء الاصطناعي المستخدمة لتمكين الإدارات المختلفة من اتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب .

الكلمات المفتاحية: أبعاد الذكاء الاصطناعي - جودة اتخاذ القرار - تجربة المستخدم - قدرة النظام

تمهيد :

إن الذكاء الاصطناعي مرتبط بالأجهزة التكنولوجية المبتكرة، فهو متاح في جميع الأماكن حول العالم كبرمجيات الترجمة، والطائرات بدون طيار، والسيارات ذات القيادة الذاتية، و الروبوتات الآلية، وبرامج المحاكاة المعرفية، والتطبيقات الحاسوبية في الطب والتجارة والهندسة، وبرامج تحليل البيانات الاقتصادية كالبورصة وتداول الأسهم، والعديد من التطبيقات الهائلة التي انتشرت حول العالم في الآونة الأخيرة (Muneer et al.m, 2024).

وقد باتت المنظمات الحديثة بأمر الحاجة للاستفادة من الذكاء الاصطناعي في تحسين أدائها وتحقيق مستويات إدارية ومحاسبية ذات مستوى عال، وتوفير فرص هائلة لتيسير عمليات اتخاذ القرارات، فاعتماد المنظمات الحديثة تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعملياته سيعد سلاحا للوقوف في وجهه العقبات المستقبلية للمنظمة، ويسهل من تبادل المعلومات والخبرات، وتزيد من مستوى التنافسية في ظل العولمة، وتعزيز السرعة والعمل الروتيني، وتوفير معلومات حقيقية ودقيقة، حيث سيشكل تحديا قويا لجودة اتخاذ القرارات، والقدرة على ضبطها وفقا للظروف والفرص الجديدة والتي يعد بمثابة عامة من عوامل النجاح الرئيسية للمنظمات الحديثة وتحقيقها للأداء الفعال (Gupta et al., 2024).

كما يحقق الذكاء الاصطناعي فرص كبيرة لمنظمات الأعمال على اختلافها، وتوفير خدمات ووسائل نقل واتصال تمزج بين الكفاءة العالية والتكلفة المنخفضة، بالإضافة إلى أنها تختصر الكثير من الوقت في عملية التطور والبحث والابتكار (Apsiyam, et al., 2024).

وأضاف (Giudiciet al.,2024) إلى أن استخدام نظم الذكاء الاصطناعي والروبوتات يحمل معه كما هائلا من الفرص والتحديات بالتغييرات وحتى اختفاء بعض المهن، وستكون قادرة على إعادة تصميم نظام الإدارة والمنظمة وفقا للفرص والتحديات الجديدة، وتعتبر عاملا رئيسا في تكيف المنظمات مع الظروف الجديدة بما يحقق مصلحة المنظمة ككل، فقد تعمل التقنيات الرقمية الجديدة والذكاء الاصطناعي على إعادة بناء المشهد الاقتصادي وخصائص المنظمات في بيئة الأعمال غير المستقرة والمعقدة والمتغيرة باستمرار، وتطوير الطرق التي تتفاعل بها مع المنظمات للوصول إلى الأداء الفعال للمنظمة.

واستناداً لما سبق فمن المتوقع تحسين جودة اتخاذ القرارات بناءً على تطبيقات الذكاء الاصطناعي الذي يعتبر من التطبيقات التكنولوجية الحديثة القائمة على استخدام الكمبيوتر والروبوتات و محاكاة العقل البشري، لذا فقد جاءت هذه الدراسة من أجل التعرف على تأثير تطبيق أبعاد الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار .

الإطار النظري :

المتغير المستقل: الذكاء الاصطناعي::

أولاً: مفهوم الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence

يشار للذكاء الاصطناعي باللغة الإنجليزية "Artificial intelligence"، وهو اختصاراً لـ (AI)، ويعني فرع من فروع علم الكمبيوتر التي تهتم بتقليد ونمذجة الآلات لسلوك البشر. وهو علم يهتم باختراع أجهزة وبرامج كمبيوتر ذكية مشابهة لطريقة تفكير العقل البشري، حيث تتعلم مثلما يتعلم، وتقرر مثلما يقرر والتي تتضمن الروبوتات والتعرف على الكلام والتعرف على الصور ومعالجة اللغة الطبيعية وأنظمة الخبراء، والتعلم، والتخطيط، وحل المشكلات (Chen, L., Chen, P., & Lin, Z.(2020)) وقد تعددت التعريفات واختلفت في بيان ماهية الذكاء الاصطناعي، وذلك لكونه غامضاً إلى حد الآن، ولتحديد المفهوم بدقة فقد تم التطرق لمفاهيم عدة من قبل الباحثين بغرض تحديد الملامح الأساسية للذكاء الاصطناعي (بوداح، 2015) .

وبصفة عامة يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه: "هو أحد التقنيات الحديثة التي جرى تطويرها في أواخر القرن الماضي والتي تتضمن مجموعة من البرمجيات التي تساعد المدراء والعاملين في اتخاذ القرار لكل عمليات الشركة، وتتميز بالرقمي والتقدم وتزويد أجهزة الحاسوب بمجموعة من الأنشطة التي تساعد على ممارسة سلوك يتميز بالذكاء. (اليونس، 2012) .

كما عرفه "John Macarthy" بأنه: علم خاص ببرامج الحاسوب الذكية، أو أنه فرع من علوم الحاسوب الذي يهدف إلى تحقيق الأهداف في جميع المجالات. (ياسين و نذير، 2020) ومن خلال ما قدموه الباحثين من تعاريف للذكاء الاصطناعي نستنتج بأنه الأنظمة أو الأجهزة التي تحاكي الذكاء البشري لأداء المهام والتي يمكنها أن تحسن من نفسها استناداً إلى المعلومات التي تجمعها.

ثانياً: أبعاد الذكاء الاصطناعي Dimensions of Artificial intelligence

بمراجعة الدراسات السابقة التي تناولت أبعاد الذكاء الاصطناعي وجدت الباحثة اتفاق على عدد من الأبعاد وهي التي سوف تعتمد عليها الباحثة في الدراسة وهي كما يلي: (قدرة النظام - تجربة المستخدم - عملية التدريب والتطوير - توافر الخبراء).

أ. **قدرة النظام بالذكاء الاصطناعي Artificial intelligence** تتمثل في انه نظام قادر على أن يقوم بالمعالجة الحاسوبية للمعلومات والبيانات وإعطاء نتائج واتخاذ قرارات بطريقة مماثلة للبشر (كريكط، عائشة، 2022، 409)

ب. **تجربة المستخدم User behavior**: يصف ملف تعريف تجربة المستخدم الطريقة التي يحاكي بها النظام سلوك مستخدم شائع على موقع ويب. يمكنك تخصيص ملف التعريف وفقاً لخصوصية جهازك (Zhang,C.,& Lu,Y 2021).

ج. **عملية التدريب والتطوير على النظام Training and development process on the system**: يعرف التدريب بشكل عام بأنه العملية المستمرة التي يتم من خلالها تزويد الموظف المتدرب بالمعلومات والمهارات اللازمة، لكي يكون قادراً على أداء مهام محددة بشكل أفضل، وإحداث تطوير إيجابي في أدائه وإعداده للتأقلم مع التغيير في المستقبل (Zhang,C.,& Lu,Y 2021).

د. **توفر الخبراء Availability of experts**: توافر الخبراء في مجال الذكاء الاصطناعي يشير إلى توفير الخبراء والمتخصصين الذين يمتلكون المعرفة والمهارات في مجال الذكاء الاصطناعي، وذلك لتلبية احتياجات الشركات والمؤسسات والأفراد في استخدام وتطبيق التقنيات والحلول المتعلقة بالذكاء الاصطناعي. (Zhang,C.,& Lu,Y 2021).

المتغير التابع : جودة اتخاذ القرار:

أولاً: مفهوم اتخاذ القرارات:

إن عملية اتخاذ القرارات عملية مستمرة لا تنتهي بمجرد اتخاذ قرار معين، فقد يترتب على القرار المتخذ مواقف معينة تستدعي اتخاذ القرار من معلومات مع العلم بأن درجة جودة اتخاذ القرار تعتمد بدرجة كبيرة على جودة المعلومات والعلاقة طردية بينهما وهذا يتطلب البحث عن أفضل المعلومات فيما يتعلق بالأهداف والنتائج المتوقعة للتصرفات البديلة فقد عرف Cairns, G., Goodwin, P., & Wright,

(2016). G. القرار بأنه اختيار بديل معين من البدائل لإيجاد الحل المناسب لمشكلة جديدة ناتجة عن عالم متغير، و هو جوهر نشاط التنفيذ في الأعمال، من النظر الى التعريف السابقة نرى أنها جميعها تركز على أن القرار هو عملية اختيار لمجموعة البدائل المتاحة للوصول إلى النتائج والأهداف المرغوبة. كما يعرف اتخاذ القرار إلى أنه عملية روتينية حل معين لمشكلة ما من بين عدد من الحلول البديلة، وتتم هذه عملية اختيار استنادا إلى هدف يرغب متخذ القرار الوصول إليه أو تحقيقه (Gregory.& et, 2012)

ثانياً: تعريف جودة اتخاذ القرارات Decision-Taking Quality :

يتم تعريفها بأنها مجموعة من المؤشرات التي تستخدم للحكم على عملية اتخاذ القرارات، وتتضمن العديد من الأبعاد، كتقييم آلية القرار، ومدى توافر التفكير المنطقي والعقلاني في دراسة البدائل المتاحة، وضرورة اختيار البديل المناسب لحل المشكلة في الوقت الملائم، بالإضافة لتقييم تكلفة القرار وجودة المعلومات المستخدمة باتخاذها (Donelan,2013:103).

كما تعرف بأنها هي تلك القرارات التي تظهر من خلالها قدرة إدارة المنظمة على استغلال جميع المقدرات والمتغيرات المتاحة في صناعة القرارات التي تحقق أهدافها بفعالية. (اشتيوي، 2016:5) وأنها هي القرار الذي يُتخذ في موقف ما، وبعد تفكير مستنير لحل مشكلة معينة، ويتسم بالكفاءة والفاعلية. (عبد العال، 2017:14)

وهناك ثلاثة خصائص رئيسة يعتمد عليها القرار الجيد وهي:

- تماسك واتساق القرار الجيد
- شفافية ونزاهة القرار الجيد

تكامل وشمولية القرار الجيد.

ثالثاً: تأثير الذكاء الاصطناعي على جودة القرارات:

يؤثر الذكاء الاصطناعي على جودة القرارات من خلال :

1. تحليل البيانات الضخمة: يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل كميات ضخمة من البيانات بسرعة ودقة عالية، مما يساعد على استخلاص أنماط وتوجهات مهمة لاتخاذ القرار حيث يمكن استخدام هذه

القدرة لتحليل بيانات المبيعات والعملاء والأنماط التنافسية والعديد من المتغيرات الأخرى. بواسطة

تطبيق تقنيات التعلم الآلي وتعلم الآلة (Duan, et al., (2019)

2. **السرعة والكفاءة:** يمكن للذكاء الاصطناعي تنفيذ عمليات تحليل البيانات بسرعة هائلة ودقة عالية،

مما يوفر الوقت والجهد للقادة في اتخاذ القرار بدلاً من إجراء تحليلات معقدة يدوياً، يمكن للذكاء الاصطناعي تنفيذ هذه العمليات بشكل أكثر سرعة ودقة. وبالتالي، يمكن للقرارات الإدارية أن تتخذ

بشكل محسن وأسرع، مما يؤدي إلى زيادة الكفاءة العامة للمؤسسة. (Duan, et al., (2019)

3. **الدقة والاستدلال:** يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل البيانات بشكل دقيق واستنتاجي، مما يساعد

على اتخاذ قرارات مستنيرة وتقليل الخطأ البشري.

4. **تحسين التخطيط الاستراتيجي:** يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل الأنماط والاتجاهات الكبيرة، وبناء

استراتيجيات تخطيطية للمؤسسة وتحسين الأداء المستقبلي (Jarrahi, (2018).

5. **إدارة المخاطر:** يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل المخاطر المحتملة وتوفير إرشادات للتعامل معها،

مما يساعد في تقليل التعرض للمخاطر وتحقيق التوازن المثلى بين المكافأة والمخاطرة فمن خلال تحليل البيانات التاريخية والتنبؤ بالمخاطر المحتملة وتقديم استراتيجيات للتعامل معها تستطيع المؤسسة اتخاذ قرارات مستندة إلى معرفة دقيقة للمخاطر وتقليل التعرض للمخاطر غير المرغوب

فيها. (Jarrahi, (2018)

6. **تحسين خدمة العملاء:** يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل بيانات العملاء وتوفير تجارب مخصصة

وتوجيهات لتحسين خدمة العملاء ورضاهم (Duan, et al., (2019).

ثانياً: الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة :

للقوف على جهود الباحثين الآخرين والتعرف على مساهماتهم في أبعاد الدراسة فقد قامت الباحثة بمراجعة الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث للتعرف على الفجوة البحثية ومن ثم تحديد مشكلة البحث بدقة، هذا وقد راعت الباحثة عند مراجعة وتحليل تلك الدراسات المعايير الأساسية المتعلقة بمراجعة تلك الدراسات ومن أهمها :

➤ الدقة في اختيار الدراسات أي اختيار الدراسات ذات العلاقة بموضوع البحث.

➤ تصنيف تلك الدراسات حسب متغيرات الدراسة :

- دراسات متعلقة بالمتغير المستقل وهو الذكاء الاصطناعي .
- دراسات متعلقة بالمتغير التابع جودة اتخاذ القرار .
- دراسات تناولت الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة اتخاذ القرار .

وقد تم مراعاة التسلسل الزمني من الأحداث للأقدم عند عرض الدراسات بغض النظر عن اللغة التي استخدمت في إجراء تلك الدراسات كما يلي :

أ: الدراسات السابقة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي:

1- دراسة ميشيل (2023) تكمن أهمية هذا البحث في تسليط الضوء على دور الذكاء الاصطناعي في حوكمة الشركات، وتحليل مدى تأثير هذا الدور في تطوير آليات العمل في المؤسسات اعتمادا على التطبيق على نظم حوكمة الشركات، إلى جانب التعرف على الاحتياجات الأساسية للشركات التي تعتمد على مبادئ الحوكمة للاستفادة القصوى من عمليات الذكاء الاصطناعي. حيث تعد حوكمة الشركات أحد الوسائل الأساسية لمواجهة التأثيرات الناجمة عن التغيرات الاقتصادية الحديثة والأزمة المالية العالمية والانهيئات المالية للعديد من الشركات، التي ترجع أسبابها إلى الفساد الإداري والمالي والممارسة غير السليمة للرقابة والإشراف ونقص الخبرة والمهارة، وكذلك اختلال هيكل التمويل وعدم القدرة على توليد تدفقات نقدية داخلية كافية لسداد الالتزامات المستحقة عليها، بالإضافة الي نقص الشفافية.

2- دراسة Bankar & Shukla (2023) هدفت هذه الدراسة إلى فحص استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الأداء وتحليل مستقبل إدارة المشاريع من منظور الذكاء الاصطناعي وتوصلت إلى أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ترفع من كفاءة وفعالية إدارة الأداء وتعمل على نجاح التخطيط لإدارة المشاريع

3- دراسة عبدالرحمن وآخرين (2022) هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة علاقات العملاء الإلكترونية في قطاع البنوك التجارية في مصر وتوصلت إلى وجود تأثير لكل بعد من أبعاد الذكاء الاصطناعي (المتغير المستقل) منفردة وكذلك مجموعة على المتغير التابع إدارة علاقات العملاء الإلكترونية

4-دراسة أبو النجا (2022) الهدف الرئيس من الدراسة هو الكشف عن اتجاهات الجمهور نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تسويق الخدمات المصرفية في البنوك المصرية من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية وهي التعرف على معدلات تعرض الجمهور للخدمات المصرفية المقدمة عبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والتطبيقات التي تعرض لها، والكشف عن استخدام البنوك لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تسويق خدماتها من وجهة نظر الجمهور، والمزايا التي تحققها البنوك من ذلك، والمعوقات التي تواجه هذا الاستخدام، وتحديد درجة رضا الجمهور عن استخدام البنوك لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تسويق خدماتها، وقياس درجة ثقة الجمهور في الخدمات المصرفية المقدمة عبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومعرفة اتجاهات الجمهور نحو استخدام الخدمات المصرفية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي .

5-دراسة صابر(2022) سعت الدراسة إلى تحقيق هدف رئيس يتمثل في الرصد الكمي والتفسير الكيفي لتصورات ومواقف ممارسي العلاقات العامة نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البنوك المصرية، وتحديد مستويات الذكاء المستخدمة وفقاً لنظرية استبدال الوظائف بالذكاء الاصطناعي، وأبرز تحدياتها ومقترحاتهم لحلها وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج مهمة منها أن ممارسي العلاقات العامة لديهم وعي كبير بأهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البنوك، وأنهم على دراية تامة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في صناعة العلاقات العامة بشكل عام وارتياحهم لها، ولكن في ضوء ما يثار من جدل حول تأثيرات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البنوك، نجد أنها تُعد سلاحاً ذا حدين، ف جاء الاتجاه العام للمبوحين مؤكداً على تأثيراتها الإيجابية، أما التأثيرات السلبية فتتمثل في المخاوف من القرصنة والاحتيال الإلكتروني، وكثرة أعطال تلك التطبيقات وصعوبة صيانتها سريعاً .

6-دراسة عبدالرحمن وآخرين 2022 الهدف من الدراسة هو التعرف على تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحقيق الميزة التنافسية في قطاع البنوك التجارية في مصر. من خلال الدراسة الميدانية تم التوصل إلى النتائج وأهمها: وجود تأثير لأبعاد الذكاء الاصطناعي (المتغير المستقل) (أنظمة اتخاذ القرار، تحسين الأنظمة الأمنية، أنظمة التنبؤ) منفردة وكذلك مجمعة على المتغير التابع (الميزة التنافسية للبنوك التجارية).

7-دراسة **Huang, & Rust, (2021)** هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في التسويق والتعرف على اثره على تطوير العلاقة مع العملاء وإشباع حاجاتهم بما يعزز من ولاءهم للشركات محل الدراسة وتوصلت الدراسة إلى أن تطبيق الذكاء الاصطناعي قدم ميزة تنافسية كبيرة للشركات التي اعتمدت عليه من خلال استجابتها السريعة للعميل والتعرف على حاجاته ورغباته بكفاءة تفوق المنافسين, مما يُساعدها على تقديم منتج مبتكر يتوافق مع حاجات هؤلاء العملاء ورغباتهم, بالإضافة إلى الابتكار في خدمات ما بعد البيع وإدارة علاقات العملاء

8-دراسة (**مصطفى، ولاء، 2021**) استهدفت الدراسة التعرف على فاعلية تقنية الشات بوت (روبوتات المحادثة) عبر تطبيق الرسائل الخاصة Messenger بموقع التواصل الاجتماعي (فيسبوك Facebook) للمؤسسات الصحية، ممثلة في وزارة الصحة والسكان المصرية، في التوعية الصحية بفيروس كورونا المستجد، وذلك في إطار نموذج تقبل التكنولوجيا وعناصره (سهولة الاستخدام المدركة - الاستفادة المدركة - النوايا السلوكية للاستخدام - الاستخدام الفعلي للتكنولوجيا)، إلى جانب الكشف عن أثر متغير النوع والمتغيرات الخارجية (نظام تشغيل الهاتف- الساعات اليومية لاستخدام الإنترنت من خلال التليفون المحمول) على كل من عناصر نموذج تقبل التكنولوجيا ومستوى الوعي الصحي ممثلا في (المعرفة الصحية والسلوك الصحي) لدى عينة الدراسة.

ب: الدراسات السابقة المتعلقة بجودة اتخاذ القرار:

1-دراسة **بركان وزهير (2023)** هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى فعالية اتخاذ القرار بمديريات الشباب والرياضة بولاية خنشلة، بغرض تفعيل عملية اتخاذ القرار للوصول به إلى الجودة والفعالية. متبعين في ذلك المنهج الوصفي التحليلي للإجابة على مشكلة الدراسة، بالاعتماد على استبيان يشمل ثلاثة أبعاد لتقدير فعالية اتخاذ القرار بمديريات الشباب والرياضة وهي (التوقيت، سهولة التنفيذ والقبول) كأداة رئيسة لجمع البيانات من عينة الدراسة المتكونة من 22 موظف إداري بمديرية الشباب و الرياضة لولاية خنشلة، لتنتهي الدراسة إلى النتائج التالية: مستوى مرتفع لدرجة فعالية اتخاذ القرار، و كذا لملائمة و كفاية التوقيت، و سهولة التنفيذ، في حين حظي القبول بمستوى متوسط. وعلى ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة ب: ضرورة مشاركة جميع الموظفين في عملية اتخاذ القرار من اجل زيادة القبول لديهم.

2-دراسة اليوسف وعبد الرحمن (2023) يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر إدارة المعرفة (كمتغير مستقل) في تحسين جودة القرارات (كمتغير تابع) والتعرف على واقع صنع واتخاذ القرارات في جامعة الوادي الدولية الخاصة ومدى استخدام إدارة المعرفة في عملية صنع القرار. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي السببي الذي يبين العلاقة والأثر بين المتغير المستقل بأبعاده والمتغير التابع، وتم تصميم استبانة بالاعتماد على مقياس ليكرت الخماسي، وباستخدام أسلوب المعاينة العشوائية البسيطة تم اختيار عينة مؤلفة من (84) مفردة من مجتمع الدراسة الذي يشمل جميع العاملين في جامعة الوادي الدولية الخاصة. ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها، أن إدارة المعرفة تؤثر في تحسين جودة القرار.

3-دراسة قرمش (2023) هدفت الدراسة إلى تحديد أثر جودة قرارات الإدارة العليا في مقاومة التغيير لدى الأكاديميين في جامعة الاستقلال، وذلك لما لجودة القرارات المتخذة من أهمية لمتخذ القرار والمؤسسة التي يمثلها في مواجهة المشكلات والتحديات المختلفة التي تواجهها المؤسسة في ظل البيئات الديناميكية، وتعزيز الفرص أمامها لتحقيق التقدم في مواجهة المؤسسات التعليمية الأخرى المنافسة لها. لقد تمثل مجتمع الدراسة بجامعة الاستقلال، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بتطوير أداة الدراسة (استمارة الاستقصاء)، والتي تكونت من (34) فقرة، وقد استهدفت الأكاديميين في هذه الجامعة. وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.05)$ لجودة قرارات الإدارة العليا بأبعادها في مقاومة التغيير بأبعادها مجتمعة. وفي ضوء نتائج الدراسة أوصت الباحثة بالآتي: ضرورة إشراك الأكاديميين عند اتخاذ القرارات المتعلقة بأقسامهم، والحرص أن تحظى هذه القرارات بالقبول مما ينعكس بشكل إيجابي على أدائهم، وكذلك تشجيعهم من خلال تقديم الحوافز والمزايا لضمان التزامهم بخطة التغيير.

4-دراسة Al-Okaily & Others (2023) يهدف هذا البحث إلى تقييم أثر عوامل نجاح الأنظمة الحاسوبية الرقمية على الارتقاء بجودة اتخاذ القرار في البنوك الأردنية وقد أظهرت النتائج أن جودة البيانات والمعلومات كان لها تأثير كبير على جودة اتخاذ القرارات الشاملة مع الأنظمة الحاسوبية الرقمية، في حين أن جودة النظام لم يكن لها تأثير كبير عليها. كما أكدت النتائج أن جودة المعلومات قد توسطت في العلاقة بين جودة البيانات والنظام وجودة اتخاذ القرار. وفي نهاية المطاف، أدت ثقافة اتخاذ القرار التحليلي إلى اعتدال العلاقة بين جودة المعلومات وجودة اتخاذ القرار.

5-دراسة **Cristofaro & Others (2023)** تهدف هذه الدراسة إلى دراسة العلاقة بين القيادة المشتركة (SL) وجودة القرار، وذلك باستخدام نظرية القيادة المشتركة (SLT) ونظرية القرار السلوكي (BDT). مع توسيط "شمولية القرار" وتوصلت الدراسة إلى أن القيادة المشتركة تؤثر بشكل إيجابي على جودة القرار، من خلال شمولية القرار.

6-دراسة **Sinnaiah & Others (2023)** الغرض من هذه الدراسة هو تقديم إطار مفاهيمي لدمج عوامل التفكير الاستراتيجي والأداء التنظيمي وعملية صنع القرار وقد قامت الدراسة بصياغة إطار مفاهيمي يتضمن عوامل تمكين التفكير الاستراتيجي (منظور الأنظمة، والنية المركزة، والاستغلال الذكي للفرص، والتفكير في الوقت المناسب والتحليل القائم على الفرضيات)، والأداء التنظيمي والتأثير المعتدل لأساليب صنع القرار (بديهية وعقلانية).

ج: الدراسات السابقة المتعلقة بعلاقة الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ القرار:

1-دراسة أحمد، وآخرون. (2023). تناولت هذه الدراسة دراسة الذكاء العاطفي كمتغير معدل في العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ القرار الإداري حيث تم استهداف متخذي القرار في عدد من المصارف في ولاية الخرطوم، وتركزت مشكلة الدراسة في اتخاذ قرارات إدارية خاطئة من قبل صناع القرار الإداري بالاعتماد على معلومات غير دقيقة ومغلوبة فضلا عن تباين واضح في مستوى الإدارات التي تستخدم أنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في أعمالها عن مستوى الإدارات التقليدية، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي حيث تم استخدام الاستبيان كأداة رئيسة لجمع البيانات حيث تم توزيع (122) استبانة وتم استرداد

(120) صالحة للتحليل، وتمت معالجة البيانات إحصائيا عن طريق برنامج .

الحزمة الإحصائية (SPSSv25) و (AMOSv25) حيث أظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية بين الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ القرار الإداري من خلال البعدين التدريب والتطوير وتوفير الخبراء، كما أن الذكاء العاطفي لا يعدل العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ القرار الإداري وأوصت الدراسة بالعمل على مواكبة كل ما هو حديث من الأجهزة الإلكترونية واستخدام وسائل تواصل آمنة كالبريد الإلكتروني.

2-دراسة (آل عزام، آل زفرة 2023) تناولت الدراسة أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرارات وقد كان الهدف الأساس من هذه الدراسة هو التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات الإدارية في إمارة منطقة عسير، وتمحورت مشكلة الدراسة حول تطبيق أساليب الذكاء الاصطناعي وأثره على جودة اتخاذ القرارات، ولتحقيق هذه الأهداف تم الاعتماد على المنهج الوصفي الارتباطي، واستخدمت استمارة الاستقصاء كأداة لجمع المعلومات والبيانات من أفراد العينة، تكون مجتمع الدراسة من موظفي إمارة منطقة عسير والبالغ عددهم (600) موظفاً وموظفة، أما عينة الدراسة فقد تمثلت في عينة عشوائية بلغ عددها (200) موظفاً. توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام أساليب الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ القرارات الإدارية، وهذه العلاقة فسرت بقيمة معامل التحديد Square-R والتي تصل إلى 0.5%، كما أشارت نتائج اختبار ارتباط بيرسون أن هناك ارتباطاً «موجباً» بين المؤهل العلمي ومتغير الذكاء الاصطناعي، وأظهرت النتائج ارتباطاً «موجباً» بين المؤهل العلمي ومجال اتخاذ القرارات الإدارية، كما تبين أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين قدرة النظام وبين جودة اتخاذ القرار، وأوصت الدراسة بضرورة تنمية مهارات العاملين بهدف التعامل مع الأساليب المختلفة من الذكاء الاصطناعي، والعمل على تحديد الأسس العلمية والموضوعية الواجب اعتمادها في اتخاذ القرار.

3-دراسة كبان, جلاب. (2022). تهدف الدراسة إلى معرفة أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة اتخاذ القرار في المؤسسة (مؤسسة اتصالات الجزائر-تيارت) باعتبارها إحدى المؤسسات المستخدمة لهذه التقنية، وبعد تحليل المعلومات توصلنا إلى أنه يوجد أثر لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي (أنظمته) في تحسين عملية اتخاذ القرار وهذا من خلال NGBSS الذي له دور كبير في تسهيل وتبادل المعلومات داخل مختلف مصالح المؤسسة وتوفير الوقت وتقليل الضغط.

4-دراسة (أمينة، وآخرون. 2021).هدفت هذه الدراسة بشكل رئيس إلى دراسة أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على اتخاذ القرار لدى البنوك تجارية اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، ولتحقيق هدف الدراسة تم تصميم استبيان للحصول على البيانات ليتم تفريغها وتحليلها باستخدام برنامج SPSS AMOS V23 بالاعتماد على نموذج المعادلات الهيكلية، واستهدفت الدراسة عينة مكونة

من 162 موظف. أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة هي أن هناك ارتباط سالب بين الذكاء الاصطناعي واتخاذ القرارات الإدارية وهناك ارتباط سالب بين الذكاء العاطفي واتخاذ القرارات الإدارية. 6-دراسة (حيدة, كادي, 2020). تهدف الدراسة إلى معرفة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية اتخاذ القرار في المؤسسة الاقتصادية (شركة إنتاج الكهرباء و الغاز بأدرار) باعتبارها إحدى المؤسسات المستخدمة لهذه التقنيات الحديثة. تم جمع البيانات باستعمال استبانة وزعت على عينة الدراسة والمكونة من 70 موظف. وبعد تحليل البيانات توصلنا إلى أنه يوجد أثر ذو دلالة معنوية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأبعاده الثلاث (التدريب والتطوير، الملائمة، الفعالية) في تحسين عملية اتخاذ القرار بأبعاده المتمثلة في (البعد الزمني، جودة القرار، قبول القرار).

د. التعليق على الدراسات السابقة وتحديد الفجوة البحثية:

وفي ضوء الاستعراض السابق للدراسات السابقة تمكنت الباحثة من استخلاص نتائج الدراسات السابقة وذلك كما يلي :

(أ) : مدى استفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

1. استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في تحديد المتغيرات المستقلة والتابعة وصياغة مشكلة الدراسة الحالية وصياغة التساؤلات.

2. صياغة الفروض والأهداف للدراسة الحالية والأساليب الإحصائية المستخدمة.

(ب) : أوجه تشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة

- تشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تناولها الذكاء الاصطناعي كمتغير مستقل
- تشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تناولها جودة اتخاذ القرار كمتغير تابع
- تشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تناولها تأثير أبعاد الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار من حيث تطبيق الذكاء الاصطناعي كمتغير مستقل والأداء المؤسسي كمتغير تابع.

(ج) : الفجوة البحثية:

اختلفت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة من حيث مجال التطبيق حيث طُبقت الدراسة الحالية على القطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة بمصر.

ثالثاً - مشكلة الدراسة وتساؤلاتها :

في وقتنا الحالي لا تخلو بيئة عمل من الذكاء الاصطناعي فمع هذا الانتشار الواسع ازدادت الجرائم المتعلقة به، مما حتم على الكثير من المنظمات التعامل مع هذه الثورة بحذر بحيث تنعكس إيجاباً على أدائها، ومخرجاتها، وقد لعبت هذه الأنظمة دوراً كبيراً على مستوى أداء المنظمات، وتأتي الحاجة إلى مثل هذا النوع من الذكاءات إلى العمل جنباً إلى جنب وتقديم الدعم للمنظمات لرفع مستوى إنتاجها . وتشير كثير من الدراسات كدراسة شيخ ونوري،(2016) على أهمية استشراف المستقبل وتطويع الذكاء الاصطناعي في تطوير الأداء، فتطبيق هذه الممارسات يسهم وبشكل كبير في تشخيص الوضعية التنافسية للمنظمات وتقييم أدائها، وهذا ما تسعى إليه كثير من المنظمات التي تعتمد على استخدام الذكاء الاصطناعي لكسب رضا المراجعين وتقديم أفضل الخدمات من خلال اتخاذها قرارات إدارية سليمة مستندة إلى الذكاء الاصطناعي، وعلى الرغم من هذه الأهمية للذكاء الاصطناعي في المنظمات إلا أن هناك منظمات كثيرة تجهل كيفية تطوير هيكلها التنظيمي لإنتاج ذكاء استراتيجي مطور، وضرورة اعتمادها على أنماط ذكاء تسهم في دفع عجلة الأداء وتطوره، مما وجد لزاماً على المنظمات ضرورة الإلمام بمستجدات البيئة الغير مستقرة والبحث عن هذه النظم الذكية وتطبيقها.

كما وأكدت كذلك دراسة Pabby and Kumar,(2017)، ضعف تطبيق نظم الذكاء الاصطناعي في الكثير من المنظمات على اختلاف برامجها وخدماتها فما زالت هناك درجات غير مرضية عن هذا التطبيق ، وما زال الأداء يعاني نظراً لعدم وجود نظم خبيرة تدعم هذا الأداء، إضافة إلى بناء ميزة التنافسية للمنظمة، وقد صار لزاماً عليها أن تتعلم كيف تستخدم المعلومات في الوقت الحالي لاتخاذ القرارات وتلبية الطلب، والاستجابة للمراجعين، وقد ركز حسن، فداء(2020) على جودة عملية اتخاذ القرار في المصرف العقاري السوري، وبما أن المنظمات تعيش اليوم في بيئة سريعة التغير بسبب التطورات السريعة والمتلاحقة في البرمجيات وأنظمة الحواسيب الإلكترونية مع ظهور ابتكارات جديدة في هذا المجال.

ويعد من هذه الاختبارات الذكاء الاصطناعي الذي يعبر عنه بأنه النظرية المتعلقة بكيفية عمل العقل، وذلك عن طريق توجيه الحاسب لأداء أشياء يؤديها الإنسان بطريقة أفضل.

وحيث إن عملية اتخاذ القرار أصبحت من أهم المقومات الأساسية للإدارة الناجحة باعتبارها محور العملية الإدارية في مختلف المستويات التنظيمية.

لذا جاءت هذه الدراسة لتجيب عن السؤال الرئيس وهو:

ما هي طبيعة العلاقة بين أبعاد الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار في القطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة محل الدراسة؟

في ضوء التساؤل الرئيس للدراسة يمكن إدراج التساؤلات الفرعية التالية :

1. ما طبيعة علاقة الارتباط بين أبعاد الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ القرار في القطاع الصحي

في محافظة القاهرة والجيزة ؟

2. ما تأثير أبعاد الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار في القطاع الصحي في محافظة

القاهرة والجيزة ؟

3. ما الاختلاف في إدراك العاملين لمتغيرات الدراسة (الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ القرار)

باختلاف خصائصهم الديموغرافية (النوع - الوظيفة - العمر - التعليم) ؟

رابعاً. أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة لتحقيق الأهداف التالية:

1. التعرف على طبيعة علاقة الارتباط بين أبعاد الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ القرار في القطاع

الصحي في محافظة القاهرة والجيزة

2. قياس تأثير أبعاد الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار في القطاع الصحي في محافظة

القاهرة والجيزة

3. الوقوف على طبيعة الاختلاف في إدراك العاملين لمتغيرات الدراسة (الذكاء الاصطناعي وجودة

اتخاذ القرار) باختلاف خصائصهم الديموغرافية (النوع - الوظيفة - العمر - التعليم).

خامساً: فروض الدراسة :

1-الفرض الرئيس الأول: توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين أبعاد الذكاء الاصطناعي وجودة

اتخاذ القرار في القطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة

2-الفرض الرئيس الثاني: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لأبعاد الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار في القطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة.

ويتفرع إلى الفروض الفرعية التالية:

1/2 يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لقدرة النظام على جودة اتخاذ القرار في القطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة.

2/2 يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لتجربة المستخدم على جودة اتخاذ القرار في القطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة.

3/2 يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لعملية التدريب والتطوير على النظام على جودة اتخاذ القرار في القطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة

4/2 يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لتوفر الخبراء على جودة اتخاذ القرار في القطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة.

سادساً: أهمية الدراسة :

تتمثل أهمية الدراسة في النتائج التي تترتب على تحقيق الأهداف السابقة ومن تلك النتائج ما يلي :

1. على المستوى العلمي :

تتبع أهمية الدراسة النظرية في أنها تعطي رؤية واضحة عن تأثير أبعاد الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار : في القطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة، ومواكبة التطورات الحديثة في اتخاذ القرار التي تركز على نظم وأبعاد الذكاء الاصطناعي باعتبارها من مجالات التطوير في تعزيز جودة اتخاذ القرار، وأن أهمية الدراسة الأكاديمية تعود للبيئات والمعلومات التي سوف يقدمها تطبيق أبعاد الذكاء الاصطناعي بشكل عام، ولقطاع الصحة بشكل خاص التي تساعد على اتخاذ القرار، بالإضافة إلى أهمية القطاع الصحي من حيث خدمة المواطنين حيث يعد قطاع الخدمات الصحية أحد أبرز مؤشرات التنمية البشرية فضلاً عن التعليم والدخل، كما يعد أحد أبرز الحاجات البشرية الأساسية والتي من أولويات التنمية وذلك لدورها المهم في القضاء على الأمراض.

2. على المستوى التطبيقي وفيما يتعلق بالأهمية العملية فإنها تبرز من خلال الآتي :

يعد أهمية القطاع الصحي من أهم القطاعات حيث يتناول دستور 2014 الصحة بمنظور شامل ولا ينحصر على نطاق القطاع الصحي بمفرده، بل يتناول في الكثير من مواده الأخرى أدوار مختلف القطاعات من خارج القطاع الصحي في تعزيز صحة السكان. كما يوضح ضرورة تناول القضايا الصحية بمنهجية تعدد القطاعات باعتبارها المحرك الرئيس في عملية إعداد السياسة الصحية في مصر .

سابعاً: منهجية الدراسة:

تمهيد:

قامت الباحثة بتخصيص هذا الفصل لعرض منهجية البحث والتي تشمل منهج البحث وأسلوب ومحدداته، وتعرض الباحثة هذا الفصل في النقاط التالية

1- منهج الدراسة :

تستهدف الدراسة الميدانية إلى تحديد دور تأثير المتغير المستقل الذكاء الاصطناعي بأبعاده المتمثلة في (قدرة النظام وتجربة المستخدم وعملية التدريب والتطوير على النظام وتوفر الخبراء) على المتغير التابع جودة اتخاذ القرار .

كما تهدف هذه الدراسة أيضاً إلى تقديم مجموعة من المقترحات التي تسهم في تطوير جودة اتخاذ القرار بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة

ويتناول هذا الفصل مجتمع الدراسة وأسلوب الدراسة ونوع وحجم عينة الدراسة، وأداة جمع البيانات ومصادر وأداة جمع البيانات، وقياس صلاحية أداة جمع البيانات والتأكد من صدق أداة الدراسة وثباتها. والمعالجات الإحصائية المستخدمة.

2 - أسلوب الدراسة

نظرا لصعوبة الدراسة الميدانية عن طريق الحصر الشامل لجأت الباحثة الي أسلوب العينات وذلك من أجل تطبيق الدراسة الميداني

أ. مجتمع وعينة الدراسة:

تألف مجتمع الدراسة من يتمثل مجتمع البحث من جميع الأطباء، والصيادلة، والتمريض العاملين في عدد (4) مستشفيات من بين جميع مستشفيات محافظتي القاهرة والجيزة (جمهورية مصر العربية)، وقد تم اختيار تلك المستشفيات يمثلون مجتمع البحث وقد بلغ عددهم (2277 مفردة) في أغسطس 2023

ب - نوع وحجم عينة الدراسة:

لتحديد عينة الدراسة قامت الباحثة باختيار عينة عشوائية طبقية، كما قامت الباحثة باختيار أربعة مستشفيات بعينها؛ نظراً لأنها تستخدم تطبيقات أبعاد الذكاء الاصطناعي المقصودين من الدراسة وهذا قصد إسقاط موضوع الدراسة على مجتمع البحث ومحاولة الإجابة عن التساؤل الرئيس للدراسة وتحقيق أهدافها ولتحديد حجم العينة فقد اعتمدت الباحثة على مقياس كريجسي ومورجان & Krejcie Morgan وتم تحديد حجم العينة وهو (329) مفردة

3-أداة الدراسة ومصادر جمع البيانات:

لتحقيق أهداف الدراسة لجأ الباحث إلى استخدام مصدرين أساسيين لجمع البيانات، وهما:

أ. البيانات الثانوية:

اعتمدت الدراسة على المصادر الثانوية للحصول على المعلومات والدراسات السابقة التي تناولت تأثير الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار، وذلك من خلال المراجع العربية والأجنبية المتمثلة في الكتب، والرسائل الجامعية، والدوريات، ومراكز النشر والمعلومات التي وفرت الدراسات والأبحاث العلمية، بالإضافة إلى مواقع الإنترنت التي وفرت معلومات عن متغيرات الموضوع، وكان هدف الباحثة من اللجوء للمصادر الثانوية في الدراسة هو التعرف على آخر المستجدات التي طرأت في موضوع الدراسة الحالية.

ب . البيانات الأولية (تصميم أداة الدراسة لجمع البيانات):

اعتمدت الدراسة في الحصول على البيانات الأولية على تصميم قائمة استقصاء موجهة لجميع الأطباء، والصيادلة، والتمريض العاملين في عدد (4) مستشفيات من بين جميع مستشفيات محافظتي القاهرة والجيزة ، تمت الاستعانة بأدبيات الدراسات السابقة، التي درست موضوعي أبعاد الذكاء الاصطناعي، وجودة اتخاذ القرار كلاً على حدة، أو معاً بأبعاد مختلفة لحد ما، ومعالجتها من زوايا مختلفة

أيضاً، حيث قامت الباحثة في ضوء تلك الدراسات بتصميم أداة الدراسة (استمارة الاستقصاء)، وذلك لغرض جمع البيانات من أفراد العينة، وحول تصميم أداة الدراسة يمكن تسجيل الملاحظات التالية:

تكونت استمارة الاستقصاء من محورين، هما:

المحور الأول: ويتناول هذا الجزء البيانات الشخصية لأفراد العينة، والمتمثلة في (الجنس، العمر، المؤهل الدراسي، عدد سنوات الخبرة في العمل لدى العاملين بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة).

المحور الثاني: ويتناول هذا الجزء أبعاد الدراسة مقسمة إلى قسمين:

القسم الأول: المتغير المستقل (أبعاد الذكاء الاصطناعي)، واشتمل على أربعة أبعاد هي (قدرة النظام، وتجربة المستخدم، و عملية التدريب والتطوير على النظام، و توفر الخبراء)،

القسم الثاني: المتغير التابع (جودة اتخاذ القرار)، واشتمل على بعدين وهما (جودة اتخاذ القرار وتأثير الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار) واشتمل كل بعد من أبعاد المتغيرين عدد من الفقرات، بعد أن تم الانتهاء من إعداد استمارة الاستقصاء بصورتها الأولية تم عرضها على الأستاذ الدكتور المشرف، والذي أبدى حولها بعض الملاحظات، والمقترحات، ثم قامت الباحثة بالتعديل بناء على تلك الملاحظات، والمقترحات.

1) بعد الموافقة على استمارة الاستقصاء بصورتها النهائية الأولية من قبل الأستاذ الدكتور المشرف على الرسالة، تم عرضها على عدد من الخبراء، والمختصين في الإحصاء، ومناهج البحث والمتخصصين في مجال الإدارة، (المحكمين)، تم أخذ آراءهم وملاحظاتهم، ومن ثم تم تعديل استمارة الاستقصاء وفقاً لتلك الآراء، والملاحظات.

2) بعد إجراء التعديلات اللازمة على استمارة الاستقصاء وفقاً لآراء، وملاحظات، ومقترحات المحكمين أصبحت استمارة الاستقصاء بالصورة النهائية وفقاً لأبعادها، التي اشتملت على (27) فقرة موزعة على (6) أبعاد .

3) قبل إجراء عملية توزيع استمارة الاستقصاء على المبحوثين قامت الباحثة بتوزيعها على عينة استطلاعية مكونة من (20) مفردة، وذلك من أجل قياس صدق، وثبات استمارة الاستقصاء، والتأكد من صلاحيتها في قياس ما عدت لقياسه بصورة نهائية، وكذلك التمهيد لعملية توزيعها، وجمعها من عينة الدراسة.

(4) تصحيح استمارة الاستقصاء روعي في استمارة الاستقصاء أن تكون فقراتها وفق مقياس ليكرت الخماسي (Scale Likert) ليأخذ (5) موافق بشدة، و(4) موافق و(3) محايد، و(2) غير موافق، و(1) غير موافق بشدة . الغرض من ذلك هو إتاحة المجال أمام أفراد العينة لاختيار الإجابة الدقيقة حسب تقديرهم من خلال تعدد الخيارات التي تمكنهم من ذلك

(6) تم توزيع استمارة الاستبيان المصممة من قبل الباحثة لجمع البيانات من خلالها من أفراد عينة الدراسة (العاملين بالمستشفيات محل الدراسة) بشكل إلكتروني واستلام النتائج وتجميعها منهم.

4- قياس صلاحية أداة جمع البيانات:

تعتبر أداة جمع البيانات (استمارة الاستقصاء) ضرورية لأي دراسة، وتحتاج هذه الأداة لكي تؤدي الغرض منها إلى عاملين أساسيين لا بد من توافرها في أداة جمع البيانات وهما (الصدق والثبات)، وكلاهما يكتسب أهمية خاصة في البحوث الإنسانية، لأن القياس في هذه المجالات قياس غير مباشر، لذا يجب التأكد من أن ما تقيسه أدوات البحث يمكن تجربة المستخدم فيه، والاعتماد عليه (أبو علام، ٢٠٠١، ص135) .

ولذلك يجب التأكد أولاً من أن هذه الأداة صالحة للقياس، وشاملة لغرض جمع البيانات المطلوبة، وثانياً التأكد من صلاحيتها لقياس ما عدت بغرض قياسه بحيث يمكن الاعتماد على النتائج التي يتم التوصل إليها من خلال جمع تلك البيانات، وهذا يتضمن صدق، وثبات فقرات استمارة الاستقصاء.

أ. قياس صدق استمارة الاستقصاء:

تم عرض قائمة الاستبيان في صورتها الأولية على الأستاذ الدكتور المشرف على الدراسة، وبعد إجراء التعديلات اللازمة تم عرضها على بعض المحكمين من السادة أساتذة إدارة الأعمال، وذلك للتأكد من صلاحيتها من الناحية العلمية، وقد أبدى المحكمون مجموعة من الملاحظات على العبارات الواردة بقائمة الاستبيان، وقامت الباحثة بتعديل القائمة وفقاً لهذه الملاحظات تم إجراء اختبار معاملات الارتباط بيرسون على أبعاد الدراسة كما هو موضح بالجدول رقم (1) كما يلي :

جدول (1)

معاملات الارتباط بيرسون بين فقرات أبعاد الدراسة

م	متغيرات الدراسة	العنوان	عدد الفقرات	قيمة الارتباط	مستوى المعنوية
أ-	المتغير المستقل	الذكاء الاصطناعي	17	.729**	0.01
1	البعد الأول	قدرة النظام	5	.743**	0.01
2	البعد الثاني	تجربة المستخدم	4	.694**	0.01
3	البعد الثالث	عملية التدريب والتطوير على النظام	4	.738**	0.01
4	البعد الرابع	توفر الخبراء	4	.741**	0.01
ب-	المتغير التابع	جودة اتخاذ القرار	10	.750**	0.01

المصدر: إعداد الباحثة، بالاعتماد على مخرجات Spss Version 26

من الجدول (1) يتضح أن معاملات الارتباط بين فقرات أبعاد المتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي)، والمعدل الكلي لفقرات هذا المتغير دالة عند مستوى دلالة (0.01)، حيث أن جميع فقرات استمارة الاستقصاء الخاصة بهذا المتغير، قد جاءت مرتبطة بأبعادها بدرجة ارتباط موجبة وقوية، وذات دلالة إحصائية تتراوح بين (.694**) و (.743**). بشكل عام، مما يشير إلى أن استمارة الاستقصاء صادقة لما وضعت لقياسه.

كما يتضح أن معاملات الارتباط بين فقرات أبعاد المتغير التابع (جودة اتخاذ القرار)، والمعدل الكلي لفقرات هذا المتغير، دالة عند مستوى دلالة (0.01)، حيث أن جميع فقرات استمارة الاستقصاء الخاصة بهذا المتغير، قد جاءت مرتبطة بأبعادها بدرجة ارتباط موجبة وقوية، وذات دلالة إحصائية و (.750**) بشكل عام، مما يشير إلى أن استمارة الاستقصاء صادقة لما وضعت لقياسه.

1) قياس ثبات فقرات استمارة الاستقصاء : وهذا يشير إلى قدرة أداة الدراسة على قياس ما صممت لقياسه في فترات زمنية متفاوتة، وتم تقدير ثبات استمارة الاستقصاء على أفراد العينة، وذلك باستخدام معامل ألفا كرونباخ.

جدول (2) معامل الثبات (طريقة ألفا كرونباخ)

م	محاور وأبعاد الدراسة	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
أ-	المحور الأول: المتغير المستقل (أبعاد الذكاء الاصطناعي).	17	0.854
1	قدرة النظام	5	0.862
2	تجربة المستخدم	4	0.833
3	عملية التدريب والتطوير على النظام	4	0.859
4	توفر الخبراء	4	0.861
ب-	المحور الثاني: المتغير التابع (جودة اتخاذ القرار).	10	0.866
	جميع الفقرات	27	0.860

المصدر : إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات Spss Version 26

ويتضح من الجدول (2) أن قيمة معامل ألفا كرونباخ (معامل الثبات لأبعاد المتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي) هي (0.854). وأن معامل ألفا كرونباخ (معامل الثبات لأبعاد المتغير التابع (جودة اتخاذ القرار) هو (0.866). وأن قيمة معامل ألفا كرونباخ (معامل الثبات الكلي لجميع فقرات أداة الدراسة هو (0.860)، وأن جميع قيم معامل الثبات على مستوى المتغيرات والأبعاد والفقرات، وكذا على المستوى الكلي موجبة ومرتفعة، وتحديدًا قيمة معامل الثبات الكلي على مستوى الأداة ككل قوية، وتكاد تقترب من الواحد الصحيح، وهذا يدل على أن استمارة الاستقصاء تتمتع بدرجة عالية من الثبات، تطمئن الباحثة إلى تطبيقها على عينة الدراسة.

ثانياً: عرض وتحليل البيانات

1- عرض وتحليل نتائج البيانات لعينة الدراسة:

1- عرض وتحليل نتائج متغيرات الدراسة:

بعد أن تم عرض، وتحليل، ومناقشة البيانات الشخصية لعينة الدراسة، فإن الباحثة ستقوم هنا بعرض، وتحليل، ومناقشة استجابات أفراد عينة الدراسة حول متغيرات الدراسة الرئيسية، وهذه المتغيرات هي على النحو التالي كما هو موضح بالجدول رقم (3) :

جدول (3) المتوسطات والانحرافات المعيارية واستجابات عينة الدراسة نحو أبعاد الاستبيان - ن = 329

أبعاد الدراسة	المتوسط	المتوسط المئوي المرجح	الانحراف المعياري	درجة الأهمية	ترتيب الأهمية
البعد الأول: قدرة النظام	4.340	86.8	0.750	مرتفعة جداً	4
البعد الثاني: تجربة المستخدم	4.360	87.20	0.765	مرتفعة جداً	1
البعد الثالث: عملية التدريب والتطوير على النظام	4.290	85.80	0.739	مرتفعة جداً	5
البعد الرابع: توفر الخبراء	4.350	87.00	0.754	مرتفعة جداً	3
المتغير التابع (جودة اتخاذ القرار)	4.350	87.00	0.744	مرتفعة جداً	2
المتغير المستقل الذكاء الاصطناعي	4.335	86.70	0.752	مرتفعة جداً	
الإجمالي	4.34	86.8	0.748	مرتفعة جداً	

المصدر : إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي.

يُظهر الجدول السابق رقم (3) ما يلي :

1) نسبة مرتفعة جدا من عينة الدراسة (86.70%) راضية عن المتغير المستقل الذكاء الاصطناعي وان اختلفت درجة قبولهم لكل بعد من أبعاد الذكاء الاصطناعي فجاء تجربة المستخدم بعد بدرجة مرتفعة جدا (87.2%) تلاه بعد توفر الخبراء بدرجة مرتفعة جدا (87.00%) ثم بعد قدرة النظام بدرجة مرتفعة جدا (86.8%) وصولاً إلى بعد عملية التدريب والتطوير على النظام بدرجة مرتفعة جدا (85.80%)

2) نسبة مرتفعة جدا من عينة الدراسة (87.00%) راضية عن بعد (جودة اتخاذ القرار)

3) نسبة مرتفعة جدا من عينة الدراسة (86.80%) راضية عن أبعاد الاستبيان كلها.

ثالثاً: اختبار فروض الدراسة

تعتبر الفروض بمثابة الحلول أو المقترحات التي تعالج مختلف جوانب المشكلة التي تمثل مرتكز الدراسة، وبالتالي يمكن القول بأن الفروض هي القرارات التي يتخذها الباحث كحلول لمشكلة دراسته، بناء على المعلومات المحسوبة من عينة الدراسة بالأساليب الإحصائية المتبعة، ومن ثم يجب عليه اتخاذ هذه القرارات بأقل قدر ممكن من الخطأ. ويتناول هذا الجزء اختبار فروض الدراسة:

(تأثير أبعاد الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار في القطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة مصر)

قامت الدراسة على إثبات صحة أو نفي الفروض التالية:

الفرض الرئيس الأول للدراسة:

توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين أبعاد الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ القرار في القطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة

للتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بإجراء تحليل الارتباط البسيط Simple Correlation coefficient بين متغيرات الدراسة وكانت النتائج كما يلي:

ويوضح الجدول رقم (4) مصفوفة معاملات الارتباط بين كل من (أبعاد الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ القرار) وذلك على النحو التالي: الجدول رقم (4)

المتغير	الارتباط	قدرة النظام	تجربة المستخدم	عملية التدريب والتطوير على النظام	توفر الخبراء	جودة اتخاذ القرار
قدرة النظام	معامل بيرسون	1				
	الدلالة					
تجربة المستخدم	معامل بيرسون	748.**	1			
	الدلالة	0,000				
عملية التدريب والتطوير على النظام	معامل بيرسون	765.**	741.**	1		
	الدلالة	0,000	0,000			
توفر الخبراء	معامل بيرسون	772.**	739.**	746.**	1	
	الدلالة	0,000	0,000	0,000		
جودة اتخاذ القرار	معامل بيرسون	712.**	728.**	754.**	737.**	1
	الدلالة	0,000	0,000	0,000	0,000	

**معنوية عند مستوى 1%

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من النتائج في مصفوفة معاملات الارتباط جدول (4) أنه يوجد ارتباط معنوي إيجابي بين كل أبعاد الذكاء الاصطناعي (قدرة النظام وتجربة المستخدم وعملية التدريب والتطوير على النظام: وتوفر الخبراء) وجودة اتخاذ القرار على الترتيب (0.712, 0.748, 0.754, 0.737) وكلها ارتباطات معنوية عند مستوى معنوية (0.01) وفي ضوء ما تقدم، يتضح صحة الفرض الأول للدراسة والذي ينص على أنه :

" توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين أبعاد الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ القرار في القطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة.

الفرض الرئيسي الثاني للدراسة:

يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لأبعاد الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة.

وينبثق عن الفرض الرئيسي الثاني الفروض الفرعية التالية:

1- الفرض الفرعي الأول: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد قدرة النظام على جودة اتخاذ القرار بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة.

2- الفرض الفرعي الثاني: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد تجربة المستخدم على جودة اتخاذ القرار بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة.

3- الفرض الفرعي الثالث: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد عملية التدريب والتطوير على النظام على جودة اتخاذ القرار بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة.

4- الفرض الفرعي الرابع: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد توفر الخبراء على جودة اتخاذ القرار بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة.

ولاختبار هذه الفروض الرئيسية والفرعية، فقد استخدمت الباحثة عدداً من الاختبارات الإحصائية المعلمية (Parametric Statistics) وذلك على النحو التالي:

1- الفرض الفرعي الأول: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد قدرة النظام على جودة اتخاذ القرار بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة.

لتحديد نوع ودرجة العلاقة بين بعد قدرة النظام وجودة اتخاذ القرار بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة. فقد تم الاعتماد على أسلوب تحليل الانحدار الخطى البسيط Simple Linear Regression Analysis في هذا التحليل قامت الباحثة بتطبيق أسلوب تحليل الانحدار الخطى البسيط علي العلاقة بين قدرة النظام الخاضع للدراسة كمتغير مستقل، و التميز المؤسسي كمتغير تابع، ويمكن توضيح نوع وقوة هذه العلاقة من خلال الجدول رقم (5) وذلك علي النحو الموضح أدناه:

جدول رقم (5)

نتائج تحليل الانحدار الخطى البسيط للعلاقة بين بعد قدرة النظام و أبعاد جودة اتخاذ القرار

المتغير التابع	الارتباط (R)	معامل التحديد R^2	معامل الانحدار β	المحسوبة T	مستوي الدلالة Sig
جودة اتخاذ القرار	0.682	0.465	0.563	5.412	0.00

المصدر : إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي.

من الجدول رقم (5) يتضح ما يلي:

هناك علاقة تأثير موجبة وذات دلالة إحصائية بين بعد قدرة النظام علي جودة اتخاذ القرار حيث إذ بلغ معامل الارتباط R (0.682) عند مستوي معنوية 0.05، أما معامل التحديد R^2 فقد بلغ (0.465)، أي أن ما قيمته (56.5) من التغير في جودة اتخاذ القرار ناتج عن التغير في بعد قدرة النظام ، كما بلغت قيمة درجة التأثير β (0.563)، وهذا يعني أن الزيادة بدرجة واحدة في بعد قدرة النظام ، يؤدي إلي التأثير في جودة اتخاذ القرار بمقدار قدره (0.563)، وتؤكد معنوية هذا التأثير قيمة T المحسوبة (5.412) وهي دالة عند مستوي معنوية 0.05، وهو ما يعكس وجود تأثير جوهري للمتغير المستقل. مما سبق يمكن صياغة معادلة الانحدار الخطى البسيط التي تحكم العلاقة بين المتغير المستقل (قدرة النظام) والمتغير التابع (جودة اتخاذ القرار) على النحو التالي:

$$\text{جودة اتخاذ القرار} = \text{الثابت} + 0.563 (\text{قدرة النظام})$$

ومما سبق يتضح لنا قبول الفرض الفرعي الأول يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد قدرة النظام على جودة اتخاذ القرار بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة.

2-الفرض الفرعي الثاني: _ يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد تجربة المستخدم على جودة اتخاذ القرار بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة.

لتحديد نوع ودرجة العلاقة بين بعد تجربة المستخدم على جودة اتخاذ القرار بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة.

فقد تم الاعتماد على أسلوب تحليل الانحدار الخطي البسيط Simple Linear Regression Analysis في هذا التحليل قامت الباحثة بتطبيق أسلوب تحليل الانحدار الخطي البسيط علي العلاقة بين بعد تجربة المستخدم الخاضع للدراسة كمتغير مستقل، و جودة اتخاذ القرار كمتغير تابع، ويمكن توضيح نوع وقوة هذه العلاقة من خلال الجدول رقم (6) وذلك علي النحو الموضح أدناه:

جدول رقم (6)

نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط للعلاقة بين بعد تجربة المستخدم على جودة اتخاذ القرار

المتغير التابع	الارتباط (R)	معامل التحديد R^2	معامل الانحدار β	المحسوبة T	مستوي الدلالة Sig
جودة اتخاذ القرار	0.711	0.505	0.579	7.342	0.00

المصدر : إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي.

من الجدول رقم (6) يتضح ما يلي:

هناك علاقة تأثير موجبة وذات دلالة إحصائية بين بعد تجربة المستخدم على جودة اتخاذ القرار حيث إن بلغ معامل الارتباط R (0.711) عند مستوى معنوية 0.05، أما معامل التحديد R^2 بلغ (0.505)، أي أن ما قيمته (50.5%) من التغير في جودة اتخاذ القرار ناتج عن التغير في بعد تجربة المستخدم ، كما بلغت قيمة درجة التأثير β (0.579)، وهذا يعني أن الزيادة بدرجة واحدة في بعد تجربة المستخدم ، يؤدي إلي التأثير في جودة اتخاذ القرار بمقدار قدره (0.579)، وتؤكد معنوية هذا التأثير قيمة T المحسوبة (7.342) وهي دالة عند مستوى معنوية 0.05، وهو ما يعكس وجود تأثير جوهري للمتغير المستقل. مما سبق يمكن صياغة معادلة الانحدار الخطي البسيط التي تحكم العلاقة بين المتغير المستقل (تجربة المستخدم) والمتغير التابع (جودة اتخاذ القرار) على النحو التالي:

(تأثير أبعاد الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار في القطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة مصر)

جودة اتخاذ القرار = الثابت + 0.579 (تجربة المستخدم)

ومما سبق يتضح لنا قبول الفرض الفرعي الثاني

يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد تجربة المستخدم على جودة اتخاذ القرار بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة.

3-الفرض الفرعي الثالث: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية بعد عملية التدريب والتطوير على النظام على جودة اتخاذ القرار بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة.

لتحديد نوع ودرجة العلاقة بين لبعد عملية التدريب والتطوير على النظام على جودة اتخاذ القرار بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة..

فقد تم الاعتماد على أسلوب تحليل الانحدار الخطى البسيط Simple Linear Regression Analysis في هذا التحليل قامت الباحثة بتطبيق أسلوب تحليل الانحدار الخطى البسيط علي العلاقة بين بعد عملية التدريب والتطوير على النظام الخاضع للدراسة كمتغير مستقل، و جودة اتخاذ القرار كمتغير تابع، ويمكن توضيح نوع وقوة هذه العلاقة من خلال الجدول رقم (7) وذلك علي النحو الموضح أدناه:

جدول رقم (7)

نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط للعلاقة بين بعد عملية التدريب والتطوير على النظام على جودة اتخاذ القرار

المتغير التابع	الارتباط (R)	معامل التحديد R^2	معامل الانحدار β	المحسوبة T	مستوي الدلالة Sig
جودة اتخاذ القرار	0.698	0.487	0.582	11.767	0.00

المصدر : إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي.

من الجدول رقم (7) يتضح ما يلي:

هناك علاقة تأثير موجبة وذات دلالة إحصائية بين بعد عملية التدريب والتطوير على النظام على جودة اتخاذ القرار حيث إذ بلغ معامل الارتباط R (0.698) عند مستوى معنوية 0.05، أما معامل التحديد R^2 فقد بلغ (0.487)، أي أن ما قيمته (48.7%) من التغير في جودة اتخاذ القرار ناتج عن التغير في بعد عملية التدريب والتطوير على النظام، كما بلغت قيمة درجة التأثير β (0.654)، وهذا يعني أن الزيادة بدرجة واحدة في بعد عملية التدريب والتطوير على النظام، يؤدي إلي التأثير في جودة اتخاذ القرار بمقدار قدره (0.582)، وتؤكد معنوية هذا التأثير قيمة T المحسوبة (11.767) وهي دالة عند مستوى معنوية 0.05، وهو ما يعكس وجود تأثير جوهري للمتغير المستقل. مما سبق يمكن صياغة معادلة الانحدار الخطي البسيط التي تحكم العلاقة بين المتغير المستقل (عملية التدريب والتطوير على النظام) والمتغير التابع (جودة اتخاذ القرار) على النحو التالي:

$$\text{جودة اتخاذ القرار} = \text{الثابت} + 0.582 (\text{عملية التدريب والتطوير على النظام})$$

ومما سبق يتضح لنا قبول الفرض الفرعي الثالث :

يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية بعد عملية التدريب والتطوير على النظام على جودة اتخاذ القرار بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة.

4-الفرض الفرعي الرابع يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعده توفر الخبراء على جودة اتخاذ القرار بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة.

لتحديد نوع ودرجة العلاقة بين بعد توفر الخبراء على جودة اتخاذ القرار بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة.

فقد تم الاعتماد على أسلوب تحليل الانحدار الخطي البسيط Simple Linear Regression Analysis في هذا التحليل قامت الباحثة بتطبيق أسلوب تحليل الانحدار الخطي البسيط علي العلاقة بين بعد توفر الخبراء الخاضع للدراسة كمتغير مستقل، و جودة اتخاذ القرار كمتغير تابع، ويمكن توضيح نوع وقوة هذه العلاقة من خلال الجدول رقم (8) وذلك علي النحو الموضح أدناه:

جدول رقم (8)

نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط للعلاقة بين بعد توفر الخبراء وجودة اتخاذ القرار

المتغير التابع	الارتباط (R)	معامل التحديد R^2	معامل الانحدار β	المحسوبة T	مستوي الدلالة Sig
جودة اتخاذ القرار	0.708	0.501	0.524	6.433	0.00

المصدر : إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي.

من الجدول السابق رقم (8) يتضح ما يلي:

هناك علاقة تأثير موجبة وذات دلالة إحصائية بين بعد توفر الخبراء على جودة اتخاذ القرار حيث بلغ معامل الارتباط R (0.708 .0) عند مستوي معنوية 0.05، أما معامل التحديد R^2 فقد بلغ (0.501)، أي أن ما قيمته (50.1%) من التغير في جودة اتخاذ القرار ناتج عن التغير في بعد توفر الخبراء ، كما بلغت قيمة درجة التأثير β (0.524)، وهذا يعني أن الزيادة بدرجة واحدة في بعد توفر الخبراء ، يؤدي إلي التأثير في جودة اتخاذ القرار بمقدار قدره (0.524)، وتؤكد معنوية هذا التأثير قيمة T المحسوبة (6.433) وهي دالة عند مستوي معنوية 0.05، وهو ما يعكس وجود تأثير جوهري للمتغير المستقل. مما سبق يمكن صياغة معادلة الانحدار الخطي البسيط التي تحكم العلاقة بين المتغير المستقل (توفر الخبراء) والمتغير التابع (جودة اتخاذ القرار) على النحو التالي:

$$\text{جودة اتخاذ القرار} = \text{الثابت} + 0.524 (\text{توفر الخبراء})$$

ومما سبق يتضح لنا قبول الفرض الفرعي الرابع

يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد توفر الخبراء على جودة اتخاذ القرار بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة.

مما سبق يتم قبول الفرض الرئيسي الثاني للدراسة :

يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لأبعاد الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة.

أولاً: نتائج الدراسة

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج, يمكن تلخيص أهمها فيما يلي:

- 1- نسبة مرتفعة جدا من عينة الدراسة (86.70%) راضية عن المتغير المستقل الذكاء الاصطناعي وان اختلفت درجة قبولهم لكل بعد من ابعاد الذكاء الاصطناعي فجاء تجربة المستخدم بعد بدرجة مرتفعة جدا (87.20%) تلاه بعد توفر الخبراء بدرجة مرتفعة جدا (87.00%) ثم بعد قدرة النظام بدرجة مرتفعة جدا (86.80%) وصولا إلى بعد عملية التدريب والتطوير على النظام بدرجة مرتفعة جدا (85.80%)
- 2- نسبة مرتفعة جدا من عينة الدراسة (87.00%) راضية عن بعد (جودة اتخاذ القرار)
- 3- نسبة مرتفعة جدا من عينة الدراسة (86.80%) راضية عن أبعاد الاستبيان كلها.
- 4- توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين أبعاد الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ القرار في القطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة وهو ما يتفق مع دراسة (كبان، جلاب، 2022)
- 5- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد قدرة النظام على جودة اتخاذ القرار بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة. وهو ما يتفق مع دراسة (سعد آل عزام؛ فايز آل ظفرة، 2023)
- 6- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد تجربة المستخدم على جودة اتخاذ القرار بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة وهو ما يتفق مع دراسة (حسن، فداء، 2020)
- 7- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد عملية التدريب والتطوير على النظام على جودة اتخاذ القرار بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة وهو ما يتفق مع دراسة (أحمد، وآخرون، 2023)
- 8- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد توفر الخبراء على جودة اتخاذ القرار بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة. وهو ما يتفق مع دراسة (أحمد، وآخرون، 2023)
- 9- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية بين أبعاد الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار بالقطاع الصحي في محافظة القاهرة والجيزة. وهو ما يتفق مع دراسة (كبان، جلاب، 2022)

ثالثاً: توصيات الدراسة:

أ - توصيات للمسؤولين عن القطاع الصحي بمحافظة القاهرة والجيزة

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة يمكن للباحثة أن تخدم دراستها بتقديم مجموعة من التوصيات مع اقتراح بعض الآليات التي تراها ملائمة لتفعيل تلك التوصيات ووضعها موضع التنفيذ وهذه التوصيات موجهة الي القيادات المسؤولة عن القطاع الصحي في مصر كما هو موضح في

جدول رقم (9) يوضح توصيات الدراسة و آلية التنفيذ

م	التوصية	آلية التنفيذ	المسؤول عن التنفيذ
1	تدريب وإعداد الموارد البشرية اللازمة لتطبيق أبعاد الذكاء الاصطناعي	<ul style="list-style-type: none"> • إنشاء وحدة خاصة بتدريب الموارد البشرية على أبعاد الذكاء الاصطناعي • الاستعانة بالمتخصصين من خارج المؤسسة 	الإدارة العليا إدارة الموارد البشرية إدارة تكنولوجيا المعلومات
2	توفير البنية التحتية المناسبة والموارد التقنية اللازمة لتطبيق أبعاد الذكاء الاصطناعي	<ul style="list-style-type: none"> • توفير الدعم المادي اللازم • توفير التقنيات اللازمة وتحديثها باستمرار 	الإدارة العليا إدارة تكنولوجيا المعلومات
3	تحسين جودة البيانات المستخدمة في التحليل الذكي و اللازمة لترشيد صنع القرار	<ul style="list-style-type: none"> • مراجعة البيانات بعد جمعها بدقة • تحديث البيانات باستمرار • الحصول على البيانات في الوقت المناسب 	إدارة تكنولوجيا المعلومات
4	تحسين تجربة العملاء والمستخدمين	توفير تفاعل بشري داخلي أو خارجي مع النظام الذكي. يمكن للمستخدمين التفاعل مع واجهة الذكاء الاصطناعي عبر الدردشة أو الصوت أو واجهات أخرى	إدارة تكنولوجيا المعلومات
5	تقييم أداء النظام الذكي باستمرار	<ul style="list-style-type: none"> • استخدام مقاييس الأداء مثل الدقة والانحراف المعياري ومعدل الكشف والخطأ لتقييم أداء النظام الذكي ومقارنته بمتطلبات اتخاذ القرار الإداري المحددة 	إدارة تكنولوجيا المعلومات

المصدر : اعداد الباحثة توصيات الدراسة وآليات تنفيذها

ب - توصيات للبحوث المستقبلية:

توصي الباحثة بإجراء المزيد من الدراسات المستقبلية المرتبطة بهذا المجال يمكن عرضها كالتالي:

- دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على تنافسية منظمات الأعمال.
- دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على رفع كفاءة العاملين.
- دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على الأداء التنظيمي.

المراجع العربية .

1. إبراهيم، خالد. (2015) دور اتخاذ القرارات الإدارية في تحقيق الميزة التنافسية: دراسة ميدانية في المصارف غير الحكومية العراقية" مصرف بغداد" العراق، جامعة الأنبار، *مجلة الغزي للعلوم الاقتصادية والإدارية*، مج 12، ع 35، ص ص : 273 - 295
2. أبو النجا، نيفين أحمد غباشي. (2022). اتجاهات الجمهور نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تسويق الخدمات المصرفية في البنوك المصرية: دراسة ميدانية. *المجلة المصرية لبحوث الرأي العام*، مج 21، ع 1، ص ص 703 - 752.
3. أبو حمور، عنان، & أبو حمدة، سارة. (2022). أثر جودة المعلومات في فاعلية اتخاذ القرارات الإدارية: دراسة ميدانية من وجهة نظر مديري الإدارة الإشرافية في مراكز الوزارات الأردنية. *المجلة العربية للإدارة*، (2)42، ص ص 197-222.
4. أحمد صديق علي، عباس، وآخرون. (2023). الدور المعدل للذكاء العاطفي في العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ القرار الإداري: دراسة حالة عينة من البنوك السودانية بولاية الخرطوم (رسالة دكتوراه، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا).
5. أحمد، إيمان أسامة (2021). تأثير استخدام الشركات التجارية لتطبيقات التسويق المعزز للواقع على خبرة المستهلك بالعلامة التجارية، *المجلة المصرية لبحوث الإعلام*، جامعة القاهرة - كلية الإعلام، مصر، ع77، ديسمبر، ص ص: 405 - 448
6. أصرف، حامد جودت (2020). أثر تطبيقات إدارة الموارد البشرية الرقمية في تعزيز التميز المؤسسي: في دائرة التنمية الاقتصادية في حكومة عجمان، *المجلة العربية للإدارة، المنظمة العربية للتنمية الإدارية*، مصر، مج 40، ع 2، يونيو، ص ص: 233 - 246
7. أمينة، مولاى ؛طبي، إكرام؛ وبن الزرقة، إكرام. (2021). تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في اتخاذ القرار، *مجلة مجاميع المعرفة*، المركز الجامعي علي كافي بتندوف، الجزائر، مج 7، عدد خاص، ص ص 187 - 205.

8. انهار خيرالدين محمد، سيف الأشقر. (2018). استخدام قاعدة البيانات، الدالة التمييزية والشبكات العصبية في دعم اتخاذ القرار الطبي في عيادة مفصل الفك. مؤتمرات الآداب والعلوم الإنسانية والطبيعية.
9. بلال، زورق ؛ و العمري، محمد. (2019). أثر خصائص المعلومات المحاسبية على جودة اتخاذ القرارات، دراسة ميدانية في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار في سلطنة عمان، فلسطين، *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية*، مج 27، ع 3، ص ص 78-99.
10. بودرنان، بوزكري، جيلالي. (2022). المشاركة في اتخاذ القرار ودورها في توليد المعرفة في المؤسسات الخدمية دراسة حالة مؤسسة اتصالات الجزائر لولاية تسميلت، *مجلة مراجعة التنظيم والعمل*، 11 (3)، ص ص 117-136.
11. بيداء هاشم جميل. (2022). أساليب اتخاذ القرار لدى طلبة جامعة بغداد. *مجلة مركز البحوث النفسية*، بغداد، المجلد (23)، العدد (2)، ص ص: 675-704.
12. حسانين، محمد إبراهيم إبراهيم. (2023). الذكاء الاصطناعي والمسئولية المدنية عن أضرار تطبيقه. *المجلة القانونية*، 15(1)، ص ص 177-270.
13. حسانين، مجدولين السيد (2021) تصميم خبرة المستخدم كمنهج لتطبيق التصميم لسلوك مستدام في ضوء الثورة الرقمية، *مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية*، مصر، عدد خاص، أبريل، 2021، ص ص: 1356 - 1372.
14. حسن، فداء على الشيخ (2020). أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في جودة عملية اتخاذ القرار: دراسة حالة المصرف العقاري السوري، *مجلة جامعة البعث سلسلة العلوم الاقتصادية*، جامعة البعث سوريا، مج42، ع19، ص ص: 127 - 163.
15. حيدة، كادي. (2020). استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية اتخاذ القرار في المؤسسة الاقتصادية (رسالة دكتوراه، جامعة احمد دراية-أدرار).
16. خوالد، أبو بكر. (2019) تطبيقات الذكاء الاصطناعي كوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، *المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية*، برلين، ألمانيا.

17. خوالدة ، أبو بكر. (2017) تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة المصارف العربية، *مجلة الدراسات المالية والمصرية*، مج 25، ع 2، ص ص 57-60.
18. الدهشان، جمال علي (2019) حاجة البشرية إلى ميثاق أخلاقي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، *مجلة إبداعات تربوية*، مج 10 ، ع 10، ص ص 10 - 23.
19. سعد بن ناصر آل عزام؛ فايز بن عوض آل ظفرة (2023) أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرارات في إمارة منطقة عسير خلال وباء كوفيد 19 ، *المجلة العربية للإدارة* مج 43 ، ع 4 (تحت النشر) -
20. سعدة، هناء. (2019) دور عمليات إدارة المعرفة في تحسين جودة اتخاذ القرار في المديرية العامة للخدمات الطبية العسكرية بمحافظة غزة، *رسالة ماجستير، أكاديمية الإدارة والسياسة، غزة فلسطين*
21. سلامة، رأفت. (2019) دور اتخاذ القرار كمتغير وسيط بين المعرفة الضمنية وإدارة الأزمات في وزارة الداخلية والأمن الوطني الفلسطيني بقطاع غزة، *رسالة ماجستير، أكاديمية الإدارة والسياسة، غزة فلسطين*.
22. عبد المنعم، هبه؛ إسماعيل، محمد. (2021). مشروع بحثي حول الانعكاسات الاقتصادية للثورة الصناعية الرابعة "الذكاء الاصطناعي" *صندوق النقد العربي* ، ص ص: 8-9
23. عطية، نور؛ والعامري، صالح؛ و ولايد، واثق. (2020). اتخاذ القرارات الإدارية للتخصيص المتعدد المعايير باستعمال طريقة برمجة الأهداف من وجهة نظر القيادات الإدارية، دراسة تطبيقية لتخصيص رؤساء الأقسام لمستشفى الأمام الحسين في محافظة ذي قار، *مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية، العراق*، ع 35. ص ص: 215-239.
24. العلوان، جعفر أحمد عبدالكريم (2020). الذكاء الاصطناعي وإدارة الأزمات: دراسة حالة لأزمة جائحة فيروس كورونا COVID-19، *معهد الإدارة العامة، السعودية*، ص 60، عدد خاص، ص ص: 931 - 979

25. فرح، أحمد قاسم. (2018) استخدام الوكيل الذكي في التجارة الإلكترونية، دراسة قانونية مقارنة في إطار ماهيته ونفاذ تصرفاته، *مجلة المفكر، كلية الحقوق والعلوم السياسية*، جامعة محمد خضير بسكرة، مج 13، ع 2، ص ص 10 - 34.
26. قرمش، فداء عبدالحميد محمد. (2023). أثر جودة قرارات الإدارة العليا في مقاومة التغيير لدى الأكاديميين. *المجلة العالمية للاقتصاد والأعمال*، مج 13، ع 1، ص ص 14 - 14.
27. قمورة، سامية. (2018). الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول - دراسة تقنية وميدانية. *الملتقى الدولي للذكاء الاصطناعي: تحد جديد للقانون* الجزائر

المراجع الأجنبية

1. Alnawas, I.&Aburub, F., (2016), The effect of benefits generated from interacting with branded mobile apps on consumer satisfaction and purchase intentions, *Journal of Retailing Consumer Services*, Vol.31, pp.313-322.
2. Analytic Steps, "6 Major Branches of Artificial Intelligence (AI)", <https://www.analyticsteps.com/blogs/6-major-branches-> available at:
3. Al-Okaily, M., Alghazzawi, R., Alkhwalidi, A.F. and Al-Okaily, A. (2023), "The effect of digital accounting systems on the decision-making quality in the banking industry sector: a mediated-moderated model", *Global Knowledge, Memory and Communication*, Vol. 72 No. 8/9, pp. 882-901
4. Apsilyam, N. M., Shamsudinova, L. R., & Yakhshiboyev, R. E. (2024). THE APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE ECONOMIC SECTOR. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF EDUCATION AND COMPUTER SCIENCES (CAJECS)*, 3(1), 1-12.
5. Bankar, S. and Shukla, K. (2023), "Performance Management and Artificial Intelligence: A Futuristic Conceptual Framework", *Emerald Publishing Limited*, Leeds, pp. 341-360.
6. Bhatt, P., & Muduli, A. (2022). Artificial intelligence in learning and development: A systematic literature review. *European Journal of Training and Development*, (ahead-of-print).

7. Bughin; J. Hazan; E. Ramaswamy; S. Chui; M. Allas; T. Dahlström; P. Henke; N and Trench; M. (2017). Artificial Intelligence the Next Digital Frontier? *McKinsey Global Institute*
8. Bulearca, M., & Tamarjan, D., (2010), Augmented reality: a sustainable marketing tool, *Global Business and Management Research: An International Journal*, Vol.2, No.2, pp.237-252.
9. Cairns, G., Goodwin, P., & Wright, G. (2016). A decision-analysis-based framework for analysing stakeholder behaviour in scenario planning. *European Journal of Operational Research*, 249(3), 1050-1062.
10. Cascio, W., & Montealegre, R. (2016). How Technology Is Changing Work and Organizations. *Annu. Rev. Organ. Psychol. Organ. Behav.* 3:349-75
11. Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *Ieee Access*, 8, 75264-75278
12. Chernov, A., & Chernova, V. (2019). Artificial Intelligence in Management: Challenges and Opportunities. *38th International Scientific Conference on Economic and Social Development - Rabat*, P P21-22.
13. Cristofaro, M., Neck, C.P., Giardino, P.L. and Neck, C.B. (2023), "Self and shared leadership in decision quality: a tale of two sides", *Management Decision*, Vol. 61 No. 9, pp. 2541-2563.
14. Donelan, R. (2013): "Development and Validation of a Generic Instrument for Assessing the Quality of Decision-Making". *A published thesis submitted in accordance with the conditions*
15. Dongare, A. D., Kharde, R. R., & Kachare, A. D. (2012). Introduction to artificial neural network. *International Journal of Engineering and Innovative Technology (IJEIT)*, 2(1), 189-194.
16. Duan, Y., Edwards, J. S., & Dwivedi, Y. K. (2019). Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data—evolution, challenges and research agenda. *International journal of information management*, 48, 63-71.
17. Egwim, C. N., Alaka, H., Toriola-Coker, L. O., Balogun, H., & Sunmola, F. (2021). Applied artificial intelligence for predicting construction projects delay. *Machine Learning with Applications*, 6, 100166.

18. El Othman, Radwan, Rola El Othman&Etal, (2020): Personality Traits,Emotional Intelligence and Decision-Making Styles In Lebanese UniversitiesMedical Students, *Bmc Psychology* V 8, N 46.
19. Giudici, P., Centurelli, M., & Turchetta, S. (2024). Artificial Intelligence risk measurement. *Expert Systems with Applications*, 235, 121220.
20. Goksel, N., & Bozkurt, A. (2017). Artificial Intelligence in Education: Current Insights and Future Perspectives. In S. Sisman-Ugur, & G. Kurubacak (Eds.), Handbook of Research on Learning in the Age of Transhumanism, *Hershey, PA: IGI Global* (pp. 224-236)..
21. Gregory, R., Failing, L., Harstone, M., Long, G., McDaniels, T., & Ohlson, D. (2012). Structured decision making: a practical guide to environmental management choices. *John Wiley & Sons*.
22. Gupta, R., Nair, K., Mishra, M., Ibrahim, B., & Bhardwaj, S. (2024). Adoption and impacts of generative artificial intelligence: Theoretical underpinnings and research agenda. *International Journal of Information Management Data Insights*, 4(1), 100232.
23. Han, D.& Jung, T., (2019), Translating tourist requirements into mobileAR application engineering through QFD, *International Journal ofHuman-Computer Interaction*,Vol.35 ,pp.1842-1855.
24. HAZAR, H. B. (2019). Artificial intelligence applications in accounting and auditing. *RESEARCH & REVIEWS IN SOCIAL, HUMAN AND ADMINISTRATIVE SCIENCES-SUMMER VOLUME*, 249 - 262
25. Herowati, E. (2019,). Expertise-based decision makers' importance weights for solving group decision making problems under fuzzy preference relations. In IOP Conference Series: *Materials Science and Engineering* (Vol. 703, No. 1, p. 012028). IOP Publishing.
26. Hilken, T., et.al, (2017), Augmenting the eye of the beholder: exploringthe strategic potential of augmented reality to enhance online serviceexperiences, *Journal of Academy of Marketing Science*, Vol. 45,No.6, pp.884–905.
27. Hintze R. (2016) "Understanding the Four Types of Artificial Intelligence", Government Technology. Available at:<https://www.ukessays.com/essays/human-resources/applications-of-artificial-intelligence-to-human-resources-4469.php>

28. Huang, M. H., & Rust, R. T. (2021). A strategic framework for artificial intelligence in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49, 30-50.
29. Hwang, J., & Seo, S. (2016). A critical review of research on customer experience management: Theoretical, methodological and cultural perspectives. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 28(10), 2218-2246
30. Jane, J. B., & Ganeshi, E. N. (2019). A review on big data with machine learning and fuzzy logic for better decision making. *Int. J. Sci. Technol. Res*, 8, 1121-1125.
31. Jarrahi, M. H. (2018). Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. *Business horizons*, 61(4), 577-586.
32. Keeney, R. L. (2004). Making better decision makers. *Decision analysis*, 1(4), 193-204.
33. performance", *Journal of Work-Applied Management*, Vol. 15 No. 1, pp. 37-50
34. Sucharita, K., & Seethalakshmi, R. (2022). Artificial Intelligence In Training And Development For Employees With Reference To Selected It Companies. *Journal of Positive School Psychology*, 6(9), 2700-2715.
35. Thrash, T., et.al, (2014), The psychology of inspiration, *Journal of Social and Personality Psychology Compass*, Vol. 8, No. 9, pp.495-510.
36. Vacek, J. (2009). Department of Management, Innovations and Projects, innovation management. *uwb, Faculty of Economics*.
37. Xu, M., David, J., & Kim, S. (2018). The Fourth Industrial Revolution: Opportunities and Challenges. *International Journal of Financial Research* Vol. 9, p 90 – 95
38. Yawalkar, V. (2019). A Study of Artificial Intelligence and its role in Human Resource Management. *International Journal of Research and Analytical Reviews*. 6(1), 2348-1269.
39. Zhang, C., & Lu, Y. (2021). Study on artificial intelligence: The state of the art and future prospects. *Journal of Industrial Information Integration*, 23, 100224.