أخلاقيات استخدام تطبيقات الذكاء المعزز في المكتبات: دراسة استكشافية

Ethical use of Augmented Intelligence Applications in Libraries : An Exploratory Study

د. يارة ماهر محمد قناوي

أستاذ مساعد بقسم المكتبات والمعلومات

كلية الآداب - جامعة المنيا

Email: yara.kenawy@mu.edu.eg

ORCID: 0000-0001-8467-4405

مستخلص:

تناولت الدراسة مفهوم الذكاء المعزز، وهو ظاهرة جديدة نادرًا ما تُنُوولَت في الأدبيات حتى وقتنا الحاضر، والتي قد تكون مثيرة للاهتمام في مجالات العلوم الاجتماعية والإنسانية، كما تفتقر الدراسات لوجود تعريف واضح للذكاء المعزز بسبب تعقيد هذه الظاهرة وحداثتها في البحث العلمي، ومن ثم تهدف الدراسة إلى تحديد تأثير مفهوم الذكاء المعزز وما بعد الإنسانية على خدمات المكتبات، وتبيان أدوار الذكاء البشري اتجاه الذكاء المعزز، ثم تصف الدراسة المشكلات الأخلاقية الخاصة بتطبيق تقنيات الذكاء المعزز في المكتبات. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي الاستكشافي مستخدمة استبيان للخبراء في مجال الذكاء الاصطناعي والعاملين في بعض المكتبات العامة في مصر، كما أُعِدَّت قائمة مراجعة حول أخلاقيات الذكاء المعزز في المكتبات والتي تضمنت مجموعة من المعايير. ولقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها أن مشكلات التحيز قد احتلت المرتبة الأولى بين المشكلات الأخلاقية عند تطبيق الذكاء المعزز في المكتبات بنسبة ٥٦٪، ثم يأتي في الترتيب الثاني مشكلات حماية البيانات بنسبة ٣٠%. وأوصت الدراسة بضرورة وضع السياسات واللوائح المتعلقة بأخلاقيات تطبيق الذكاء المعزز في المكتبات.

الكلمات المفتاحية:

الذكاء المعزز، الذكاء الاصطناعي، الذكاء البشري، التقنيات الناشئة، خدمات المكتبات، أخلاقيات الآلة.

Abstract:

The study addressed the concept of augmented intelligence, a new phenomenon that has rarely been addressed in the literature to date, which may be interesting in the fields of social sciences and humanities. Studies also lack a clear definition of augmented intelligence due to the complexity of this phenomenon and its novelty in research. Therefore, the study aims to determine the impact of the concept of augmented intelligence and post-humanity (Transhumanism) on library services, and to clarify the roles of human intelligence towards augmented intelligence. Then, the study describes the ethical issues related to the application of augmented intelligence technologies in libraries. The study relied on the descriptive exploratory approach using a questionnaire for experts in the field of artificial intelligence and workers in some public libraries in Egypt. A checklist was also prepared on the ethics of augmented intelligence in libraries, which included a set of criteria. The study reached a set of results, the most important of which is that bias issues ranked first among the ethical issues when applying augmented intelligence in libraries at 56%, followed by data protection issues at 30%. The study recommended the need to develop policies and regulations related to the ethics of applying augmented intelligence in libraries.

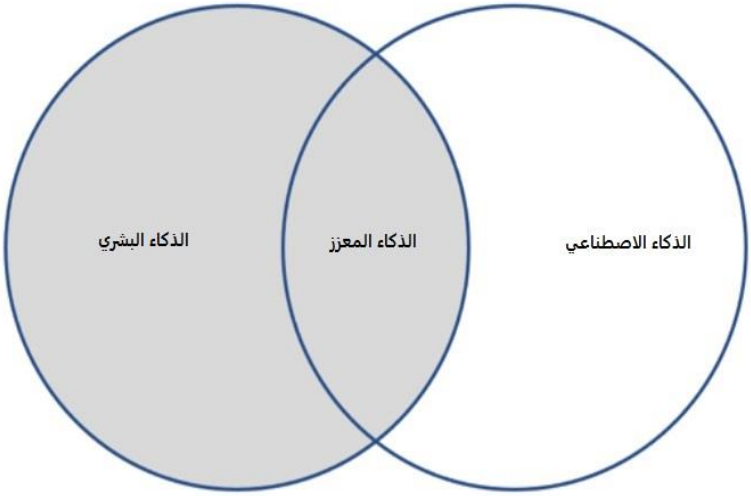
Key words:

Augmented intelligence, Artificial Intelligence-AI, Human intelligence, Emerging technologies, Library services, Machine Ethics.

أولًا: الإطار المنهجي:

١. تمهيد:

منذ زمن الفلاسفة اليونانيين القدامى كان هناك مناقشات لفحص الذكاء البشري لدعم صنع القرار، وفى الوقت الحاضر يُبْحَث عن تقنيات لتقليد الذكاء البشري (Mittal, 2017) والعلاقة بين الحساب والمعرفة، كما أحدثت التطورات في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تغييرًا عميقًا في نظرتنا للعلاقات بين البشر والتكنولوجيا عبر المجتمع (Rusa, 2018)، وفى الآونة الأخيرة ظهرت مبادرات لبناء نظم ذكاء اصطناعي شبيهة بالبشر، واهتمام متزايد بالذكاء المعزز الذي يشمل التعلم الآلي والتعلم العميق لتزويد البشر برؤى قابلة للتنفيذ من خلال تقديم نموذج شراكة بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي، ويوضح الشكل (١) علاقة الذكاء المعزز بالذكاء الاصطناعي والذكاء البشري.



الشكل رقم (١) علاقة الذكاء المعزز بالذكاء الاصطناعي والذكاء البشري
مصدر الشكل: (Konor, 2018)

ويمكن للذكاء المعزز اتخاذ القرارات وتعزيز الأداء المعرفي والقيام بالتجارب الجديدة (Myer, 2018). ويُعد الذكاء المعزز ملائمًا بشكل كبير في المشكلات الحسابية التي لا يمكن حلها بواسطة الآلة أو البشر، ونتيجة هذه الأسباب كانت هناك ضرورة لدراسة التحديات الرئيسية والأخلاقية المرتبطة بأنظمة الذكاء الاصطناعي في عدة مجالات التمويل، والرعاية الصحية، والخدمات اللوجستية وجميعها سوف يتوقف نتيجة ظهور تقنيات الذكاء الاصطناعي الجديدة نظراً لأن التطورات في مجال الذكاء الاصطناعي تغير العلاقات بين البشر والآلات.

٢. مصطلحات الدراسة:

١- الذكاء المعزز (AUI) Augmented Intelligence:

الذكاء المعزز هو ترابط بين مفهومين يتطوران بشكل ديناميكي: الواقع الذكي، والواقع المعزز، وتطبيق الآلة على العمليات المعرفية والبشرية وقدرة تطبيقات الواقع المعزز على ربط البيئات الرقمية والفيزيائية بمرونة وفقًا للمذكور في الأدبيات يمكن أن يؤدي الي تحسين العمليات التعليمية، وصنع القرار، والعمليات التشخيصية والتنبؤية (Lui& Lamb, 2018).

٢- ما بعد الإنسانية Transhuman:

مصطلح Transhumanism الذي تم تُدُوولِه على نحو متزايد من قبل العديد من

المفكـريّن ابتـداءً مـن أوائـل تسـعينيات القـرن العشـرين، ويـرى الفيلسـوف max more الأنجلوأمريكي أن ذلك الاتجاه يبحث في تحسين الحياة البشرية ووضع الكائن البشري نفسه باستخدام آليات التطور التقني، مما يؤدي الى زيادة القدرات العقلية والفيزيائية للإنسان، واعتمد الفيلسوف الألماني المعاصر peter slot erdijk في عام ١٩٩٩ مصطلح posthumanism الذي يمكن التعبير عن القطيعة التامة فيما بين المرحلة الإنسانية التي نحن فيها وتلك القادمة التي سيقيم فيها كائن آخر مختلف بقدراته البيولوجية والعقلية، حيث يمكن أن يشير مصطلحTranshuman إلى مرحلة العبور ما بين ٢٠٢٩ و٢٠٤٥ التي تأخذ هنا معنى(الانتقال المتدرج) باتجاه الوصول الى القطيعة التامة إبتداءً من٢٠٤٥ التي يعبر عنها مصطلح posthumanism.(سلوم، الأمين، ٢٠٢٠).

وحسب باستروم يمكن أن يشير مصطلح ما فوق الإنسان إلى حالة وسيطة بين الإنسان وما بعد الإنسان بالاعتماد على التقنيات التي تحسن من حاله و أدائه الحيوي والوجودي (الذكاء الاصطناعي الفائق – الواقع الافتراضي – الهندسة الوراثية – القياسات الحيوية – الخلايا الجزعية).

تُعرف ما بعد الإنسانية على أنها تيار فكري قديم وليس بجديد وهو التيار والذي يرغب في إزالة المستحيلات وكل حدود الإنسانية والجديد هو تكنولوجيا NBIC وهي مجموعة من التقنيات (تكنولوجيا النانو، والتكنولوجيا الحيوية، والذكاء الاصطناعي، وتكنولوجيا المعلومات).(باستروم، ٢٠١٨).

وتُعرف أيضًا بأنها أيديولوجية طفيلية كونها تُعيد إنتاج عدة رغبات بدائية (تجنب المرض، وتجنب الموت) وتشمل العلوم التقنية التي تسمح بتحقيق تلك الرغبات (جديدي، محمد، ٢٠٢١).

ويشير مصطلح " ما بعد الإنسانية" إلى الحركة التكنو– فلسفية التي تستهدف تجاوز الحدود الطبيعية التي تحكم الإنسان بتجاوز قدراته البيولوجية والعقلية بواسطة التكنولوجيا المتقدمة ولا سيما في حقل الذكاء الاصطناعي، وإيجاد المبررات الداعمة لهذا التجاوز وتشريعه عقليًا وأخلاقيًا (سلوم، الأمين، ٢٠٢٠).

٣– التفرد التكنولوجي Technological Singularity:

يعود استعمال كلمة Singularity (التفرد) إلى حقل الرياضيات، أما التفرد التكنولوجي فهو تلك اللحظة المستقبلية التي سيتفرد فيها الذكاء الاصطناعي بنفسه بعد أن

يخرج عن سيطرة الإنسان، وبالتالي لن يكون للبشر أي قدرة على التحكم بمجرى الأحداث، بل الأخطر، هو أنهم قد يصبحون مجرد عبيد للآلات الذكية؛ و يعود استعمال مصطلح التفرد التكنولوجي إلي Vernor Vinge وهو كاتب خيال علمي أمريكي درس الرياضيات وعلم الحاسبات بجامعة ولاية سان دييغو San Diego State Universty (SDSU) وذلك في مقاله الشهير الذي نشره عام ١٩٩٣م "التفرد التكنولوجي القادم: كيف يمكن الاستمرار في الحياه في عصر ما بعد البشرية"، وهناك أربع وسائل يمكن أن يصل إليها هذا المنعطف الخطير في تاريخ البشرية:

١- أن تصبح شبكات الحاسب ذات ذكاء فوق إنساني Superhumanly Intelligence.

٢- يمكن للعلماء صناعة روبوتات تتفوق على الإنسان باستخدام الذكاء الاصطناعي.

٣- يمكن أن تكون التقاطعات بين الإنسان والحاسب أكثر حميمية والدمج بينهما وإنتاج ذكاء يتجاوز الذكاء الإنساني.

٤- يمكن لعلم البيولوجيا أن يحدد وسيلة لتعميم الذكاء البشري فعليًا.(التفرد التكنولوجي، ٢٠٢٢).

٤- أخلاقيات الآلة Machine Ethics:

تُعد أخلاقيات الآلة جزءًا من أخلاقيات الذكاء الاصطناعي المعنية بإضافة أو ضمان السلوكيات الأخلاقية للآلات التي صنعها الإنسان، والتي تستخدم الذكاء الاصطناعي، وهي تختلف عن المجالات الأخلاقية الأخرى المتعلقة بالهندسة والتكنولوجيا، فلا ينبغي الخلط مثلًا بين أخلاقيات الآلة وأخلاقيات الحاسب، إذ تركز هذه الأخيرة على القضايا الأخلاقية المرتبطة باستخدام الإنسان لأجهزة الحاسب (Boyles, R, 2018).

٥- الأخلاق البيولوجية Bioethics:

يتعلق علم الاخلاق البيولوجية بدراسة الجوانب الأخلاقية للبحث العلمي في مجال الطب، والرعاية الصحية وعلوم الحياة؛ ويتداخل هذا الحقل تداخلًا كبيرًا مع حقل الأخلاق الطبية Medical ethics، حيث إن كثيرًا من الباحثين يستخدمون الاسمين للدلالة على نفس الشيء، وتزداد دراسات الأخلاق البيولوجية اتساعًا حيث تتوثق علاقتها بموضوعات جديدة من قبل علم الأخلاق، البيولوجيا والعلوم الإنسانية (السيد، محمد، ٢٠٢٢).

٦- أدوات الذكاء المعزز:

جدول رقم (١) أدوات الذكاء المعزز

المصدر (Augmented Intelligence, 2022)

م	الأداة	الوظيفة
١	Oracle	سحابة تحليل البيانات أوراكل هي أداة تحليل الخدمة الذاتية المركزية فإنها توفر تحضير البيانات والتحليل المعزز ويجمع المحتوى من مصادر وأنظمة مختلفة.
٢	Sisense	واحدة من أفضل أدوات الذكاء المعزز؛ لأنها توفر رؤى قابلة للتنفيذ من مجموعات البيانات الكبيرة والمعقدة، كما يمكن للمؤسسات الجمع بين البيانات ويوفر رؤى من خلال جهة واحدة.
٣	IBM	تقدم IBM مجموعة من ذكاء الأعمال والتحليل، يمكن لتحليل Cognos المستخدم من الوصول إلي البيانات وإنشاء لوحات المعلومات والتقارير؛ كما يوفر IBM waston analytics قدرات التعلم الآلي لتحسين تجربة المستخدم، وميكنة عمليات مثل الكشف عن الأنماط ودعم اللغة الطبيعية.

٣. أهمية الدراسة:

١- يعمل الذكاء المعزز على رفع مستوى الذكاء البشري ويساعد على العمل بشكل أسرع وأكثر ذكاءً من خلال عمليات صنع القرار.

٢- يوفر الذكاء المعزز أدوات جديدة لتمكين القدرات المعرفية في تحليل العالم الحقيقي.

٣- يساعد الذكاء المعزز المكتبات في اعتماد المعايير والأخلاقيات عند بناء وتطوير الحلول القائمة على الذكاء الاصطناعي.

٤- حماية خصوصية أصحاب البيانات وحقوقهم فيما يتعلق بمعالجة بياناتهم الشخصية.

٥- يساعد دمج الذكاء البشري في الذكاء المعزز على إدراج القيم الأخلاقية والقانونية والمجتمعية مثل المسائلة والشفافية.

٦- تحويل الأنظمة غير الذكية إلي أنظمة ذكية وجعلها أكثر ذكاءً، خصوصًا مع ظهور التقنيات الناشئة البيانات الضخمة، و إنترنت الأشياء، والحوسبة السحابية، والمركبات ذاتية القيادة.

٧- صدور قرار رئيس مجلس الوزراء رقم (٢٨٨٩) لسنة ٢٠١٩ بشأن إنشاء مجلس

وطني للذكاء الاصطناعي، ويختص المجلس بوضع الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي ومتابعتها وتحديثها تماشيًا مع التطورات الدولية.

١/٣أهمية الدراسة وأسباب اختيار الموضوع:

١- ندرة الدراسات التي تناولت موضوع أخلاقيات الذكاء المعزز في المكتبات.
٢- زيادة إمكانية الحصول على المعلومات ومعالجتها واتاحتها، وزيادة القدرات المعرفية للبشر.
٣- إن الذكاء المعزز قيد المناقشة في المجتمع العلمي ولم يصل إلى النشر في المجلات العلمية.
٤- نظرًا لقلة الدراسات في مجال أخلاقيات الذكاء المعزز ستُدْرَج هذه التقنيات في المكتبات عاجلًا أم آجلًا.
٥- تقنيات الذكاء المعزز لها تأثير إيجابي على أنشطة المكتبات في عدة مجالات: التعليم، والترويج، والخدمات، وعمليات الإدارة وصنع القرار.
٦- الجمع بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي يؤدي إلى تحسين كافة القدرات البشرية، وتحقيق أداء أفضل للعاملين في المكتبات.
٧- قدرة الذكاء البشري على تعلم المهارات الشخصية بما في ذلك المهارات الفنية والإبداعية والمبتكرة للعاملين في المكتبات.
٨- صدور القرار رقم ١٥/٤٢ عن اليونسكو الذي اعتمده مجلس حقوق الإنسان في عام ٢٠١٩ بشأن الحق في الخصوصية في العصر الرقمي.

٤. مشكلة الدراسة:

تناولت الدراسة مفهوم الذكاء المعزز Augmented Intelligence وهو ظاهرة جديدة نادرًا ما تُنُوولِت في الأدبيات حتى وقتنا الحاضر والتي تكون مثيرة للاهتمام في مجال العلوم الاجتماعية والإنسانية؛ ويُعد الذكاء المعزز من أحدث التقنيات التي تُعد المرحلة التالية من تطوير الذكاء الاصطناعي، كما تفتقر الدراسات لوجود تعريف واضح للذكاء المعزز بسبب تعقيد هذه الظاهرة وحداثتها في البحث العلمي، ويؤيد (Pasquineli, M, 2015) أن الذكاء المعزز هو مصطلح شامل يُستخدم في وسائل الإعلام، والعلوم المعرفية، والفلسفة ليتضمن العلاقة المعقدة بين الذكاء البشري من جانب وتقنيات الذكاء الاصطناعي من جانب آخر.ويُعد هذا المفهوم مثيرًا للجدل ويستحق الدراسة من وجهة نظر علم المكتبات والمعلومات، ونظرًا لقلة الدراسات المتعلقة بهذا الموضوع توجد صعوبة في التنبؤ بكيفية

تأثير الذكاء المعزز على طبيعة المكتبات كمؤسسات ثقافية.كما يمكن استخدم هذه التقنيات في بناء علاقات جيدة مع جمهور المستفيدين، ويمكن أن تساعد في دعم الترويج لأنشطة المكتبات، وجميع هذه الأسباب دعت الباحثة إلي إجراء هذه الدراسة.

٥. أهداف الدراسة:

١- دراسة تأثير مفهوم الذكاء المعزز وما بعد الإنسانية على خدمات المكتبات.
٢- مقارنة مفهوم الذكاء المعزز بالمفاهيم الاجتماعية والتكنولوجية الأخرى مثل ما بعد الإنسانية، والذكاء الاصطناعي.
٣- مناقشة مجالات تطبيق الذكاء المعزز في تصميم وتنفيذ خدمات المعلومات المبتكرة في المكتبات.
٤- التعرف على أدوار الذكاء البشري في الذكاء المعزز.
٥- وصف المشكلات الأخلاقية الخاصة بتطبيق تقنيات الذكاء المعزز في المكتبات.

٦. تساؤلات الدراسة:

تجيب الدراسة عن التساؤلات الآتية:

١- ما تأثير الذكاء المعزز؟ وما بعد الإنسانية على خدمات المكتبات؟
٢- ما مدى علاقة مفهوم الذكاء المعزز بالمفاهيم الاجتماعية والتكنولوجية الأخرى مثل ما بعد الإنسانية والذكاء الاصطناعي؟
٣- ما مجالات تطبيق الذكاء المعزز في تصميم خدمات المعلومات المبتكرة في المكتبات؟
٤- ما أدوار الذكاء البشرى في الذكاء المعزز؟
٥- ما المشكلات الأخلاقية الخاصة بتطبيق تقنيات الذكاء المعزز في المكتبات؟

٧.منهج الدراسة وأدواتها:

تنتمي هذه الدراسة إلى الدراسات الاستشرافية المستقبلية ومصطلح الاستشراف prospective هو مصطلح ابتكره غاستون Gaston Berger عام 1975. (العيسوي، إبراهيم ٢٠٠٢). وهناك العديد من التصنيفات المنهجية المستخدمة في الاستشراف والدراسات المستقبلية على أساس الهدف منها والتي تنقسم إلى:

أ- معيارية (تستند على المعايير والقيم المستهدفة وتهتم بالمستقبل المرغوب).
ب- استكشافية (الذي تتبناه هذه الدراسة هو النمط الاستكشافي الذي يتيح للباحثين دراسة واقع تطبيقات الذكاء المعزز والمشاكل الأخلاقية عند تطبيقها في المكتبات).

١/٧ خطوات إعداد الدراسة :

١- أُعِدَّ استبيان[١] يضم المحاور التالية:

(مفهوم الذكاء المعزز – مفهوم ما بعد الإنسانية – مدى معرفة الخبراء بالذكاء المعزز– خدمات الذكاء المعزز في المكتبات – مجالات تطبيق الذكاء المعزز– الجوانب الأخلاقية عند تطبيق الذكاء المعزز في المكتبات).

٢- وُزِّعَ الاستبيان على الخبراء في مجالات الذكاء الاصطناعي والذكاء المعزز وقُسِّمُوا إلى فئتين هما: (الأكاديميون، العاملون في المكتبات)

- الأكاديميون، أُجْرِيَت المقابلة مع (45) خبيرًا في مجال الذكاء الاصطناعي من أعضاء هيئة التدريس في كليات الحاسبات والمعلومات وكليات الذكاء الاصطناعي في مصر.
- العاملون في المكتبات: وعددهم (50) من العاملين في بعض المكتبات العامة (مكتبة مصر العامة فرع الدقي - ومكتبة القاهرة الكبرى). واُخْتيرَت أكبر مكتبات عامة وهي مكتبة مصر العامة والقاهرة الكبرى، وهما يحتلان مكانة متميزة بين المكتبات العامة في مصر من حيث مواكبتها للتغير التكنولوجي والتحول الرقمي.

٣- أُجْرِيَت مقابلات شخصية عبر مؤتمرات الفيديو (المقابلة عبر الإنترنت) والتسجيل الصوتي أو المقابلة دون الاتصال بالإنترنت في الفترة من ديسمبر إلى يناير ٢٠٢٢- ٢٠٢٣ واستغرقت كل مقابلة حوالى 30 دقيقة.

٤- أُعِدَّت قائمة مراجعة [٢] حول أخلاقيات الذكاء المعزز في المكتبات وتضم المعايير التالية (معيار النزاهة والإنصاف - الخصوصية والأمان - الإنسانية - الموثوقية والسلامة - الشفافية والقابلية للتفسير).

* أُعْتُمِدَ على مجموعة من المعايير عند إعداد قائمة المراجعة[٣]

- أدوات تقييم العدالة:

هي أدوات لفحص قضايا الإنصاف والعدالة الاجتماعية، وتدرس هذه الأدوات المبادئ الأساسية للعدالة وتسلط الضوء على أوجه الاختلاف من حيث فلسفتها وممارستها عن إجراءات التصدي للجريمة والمعايير في إطار العدالة الجنائية، وهي أدوات تهدف إلى تعزيز المساواة والعدالة الاجتماعية واحترام كرامة الإنسان وتقييم أنشطة التدريب في مجال

(١) يوضح الملحق رقم ١ استبيان الدراسة وهو عن أخلاقيات استخدام تطبيقات الذكاء المعزز في المكتبات.

(٢) الملحق رقم ٢ يوضح قائمة المراجعة المستخدمة في الدراسة.

(٣) الملحق رقم ٣ يوضح مجموعة المعايير التي اعتمد عليها في إعداد قائمة المراجعة.

حقوق الإنسان (الأمم المتحدة،حقوق الإنسان، ٢٠١١).

1- Google Model Card toolkit http://github.com/Lensor_flow/Model-Card-toolkit

2- IBM AL fairness 360 https://aif360.mybluemix.net/

٤- حكمت الباحثة الاستبانة وقائمة المراجعة من جانب أحد المتخصصين بالمجال كما هو موضح بالجدول رقم (٢).

جدول رقم (٢) أسماء السادة المحكمين لاستبيان الدراسة

م	اسم المحكم	الوظيفة
١	أ.د محمود عبد الكريم الجندي	أستاذ المكتبات والمعلومات ووكيل الكلية لشئون الدراسات العليا والبحوث - جامعة المنوفية
٢	أ.م.د عمرو سعد فهيم	أستاذ المكتبات والمعلومات المساعد -جامعة أسيوط
٣	أ.د محمد أحمد السيد	أستاذ المنطق وفلسفة العلوم، كلية الآداب- جامعة الكويت
٤	أ.م.د أحمد النجار	أستاذ ورئيس قسم الحاسبات والذكاء الاصطناعي المساعد- جامعة بني سويف

٨. الدراسات السابقة:

أولا: الدراسات العربية:

اعتمدت الباحثة على مجموعة من الأدوات العربية والأجنبية:

- دليل الإنتاج الفكري العربي في مجال المكتبات والمعلومات.
- قاعدة الهادي المتاحة على موقع الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (أعلم).
- البحث في قواعد بيانات الجمعيات المهنية الدولية المتخصصة العربية والأجنبية ومحركات البحث.
- البحث في قاعدة بيانات دار المنظومة المتاحة على بنك المعرفة المصري.

وجُمِعَ بين مصطلحات "الذكاء المعزز" و "الذكاء الاصطناعي"
"الذكاء المعزز" و"الذكاء البشري"
"الذكاء المعزز" و"أخلاقيات الآلة"
"الذكاء المعزز في المكتبات".

نتج عنها إجمالي (185) دراسة عن الذكاء الاصطناعي في المكتبات وأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، ولكن لا توجد دراسات عربية عن الذكاء المعزز في المكتبات.

- دراسات عن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي:

١- دراسة اللمعي، ياسر محمد (٢٠٢١).المسئولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي ما بين الواقع والمأمول: دراسة تحليلية استشرافية.

هدفت الدراسة للإجابة عن التساؤلات التالية حول أشكال الجرائم المتصور ارتكابها من خلال أعمال الذكاء الاصطناعي والروبوتات، وتحديد ماهية الذكاء الاصطناعي وتوضيح التكييف القانوني لطبيعة شخصية الذكاء الاصطناعي، ثم يثور التساؤل حول من الذي يُسأل جنائيًا عن أعمال الذكاء الاصطناعي؟ هل للصانع والمبرمج والمشغل والمستخدم دوره في هذه المسئولية الجنائية أم أن الذكاء الاصطناعي يتحمل نتائج أعماله الجنائية؟ اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي ثم تحليل الموقف التشريعي سواء كان على المستوى الدولي أو المحلي أو الإقليمي من خلال تقديم استنتاجات في التكييف القانوني، وتعتبر الدراسة من الدراسات الاستشرافية للدراسات القانونية الجنائية في مجال تقنين عمل أنظمة الذكاء الاصطناعي والروبوتات.

٢- الخليفة، أمل بنت راشد (2021).مدى إلمام طالبات الدراسات العليا بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بأخلاقيات التعامل مع الذكاء الاصطناعي في ضوء شرعة أخلاقيات العلوم والتكنولوجيا الصادرة عن اليونسكو.هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى إلمام طالبات الدراسات العليا بجامعة الإمام بن سعود بأخلاقيات التعامل مع الذكاء الاصطناعي والتعرف علي أثر بعض المتغيرات في تحديد مدى إلمام الطالبات بتلك الأخلاقيات، ولتحقيق أهداف الدراسة اُستُخْدِم المنهج الوصفي المسحي، وتكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الدراسات العليا (83)طالبة، ومن أبرز نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0,05) فأقل في اتجاهات مقررات الدراسة حول محاور الاستبانة وأبعادها.وتوصي الدراسة بإيجاد معايير وطنية لأخلاقيات التعامل مع الذكاء الاصطناعي في المملكة العربية السعودية.

٣- جاد المولى، محمود. (2021)الاتجاهات الحديثة في المسئولية الجنائية للكيانات التي تعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي.

هدفت الدراسة إلى التعرف على الاتجاهات الحديثة في المسئولية الجنائية للكيانات التي تعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي وعرض إطار مفاهيمي يتضمن (مفهوم الذكاء الاصطناعي، وتطوره التاريخي، وأهم التطبيقات التي تعمل بتقنية الذكاء الاصطناعي، وخطة المشرعين في التعامل مع إشكاليات الكيانات التي تعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي)، وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج والتوصياتت، ومن أهمها: الاستعانة بالكيانات التي تعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التسليح العسكري والمجال الطبي وصناعات

السيارات وتعظيم سبل الإفادة منها.

٤- هشام، جمال علي (2020).المعضلات الأخلاقية لتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة.

ناقشت الورقة الحالية بعض التحديات التي تواجه تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة والتي من أبرزها التحديات أو المعضلات الأخلاقية التي أفرزتها تطبيقات تلك الثورة الصناعية وإمكانية وضع سياق أخلاقي يمكن من خلاله مواجهة تلك المعضلات، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها أن تلك التحديات الأخلاقية تشكل فرق عمل من الخبراء في مجال أخلاقيات العلوم وتكنولوجيا وتطوير الأطر الأخلاقية والقانونية التي تنظم عمل تلك التطبيقات.

٥- خديجة، محمد (2019).أخلاقيات الذكاء الاصطناعي والروبوت: دراسة تحليلية.

هدفت الدراسة إلى التعرف على مفهوم أخلاقيات الذكاء الاصطناعي ودراسة الجوانب والقضايا الأخلاقية المرتبطة للخروج بسياسات محلية مقترحة لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي من خلال دراسة وتحليل واقع سياسات الذكاء الاصطناعي مع الجهات مجتمع الدراسة والتي تمثل ٥ سياسات عالمية.وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أبرزها: إن العالم العربي يخلو من السياسات الأخلاقية للذكاء الاصطناعي والروبوت، وحصلت سياسة وزارة النقل الاتحادية والبنية التحتية لحكومة ألمانيا على أعلى نسبة للمعايير الواجب توافرها في سياسات أخلاقيات الذكاء الاصطناعي والروبوت بنسبة ٤٨,٧%، وتوصي الدراسة بإقامة ورش عمل تهدف إلى توعية الفرد والمجتمع بأهمية النظر إلى الذكاء الاصطناعي والروبوت من الناحية الأخلاقية.

دراسات عن الذكاء الاصطناعي في المكتبات:

١- قناوي، يارة ماهر (2022). آليات تطبيق نظم الذكاء الاصطناعي في بيئة البيانات الضخمة: دراسة وصفية تحليلية.

هدفت الدراسة إلى التعرف على آليات تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تعتمد علي البيانات الضخمة، وتسعى الدراسة إلى تحليل واستكشاف المجالات الرئيسية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي مع البيانات الضخمة ومناقشة القضايا المفتوحة لتقديم اتجاهات بحثية جديدة في مجال تحليلات البيانات الضخمة، وقدمت الباحثة مراجعة علمية شاملة عن آليات تطبيق الذكاء الاصطناعي في بيئة البيانات الضخمة، واعتمدت الدراسة علي المنهج الوصفي التحليلي، وتوصلت إلى عدة نتائج، من أهمها: هناك العديد من الدراسات التي تتعلق بالبيانات الضخمة، ولكن تفتقر هذه الدراسات إلى المراجعة الكاملة والمنهجية لآليات تطبيق الذكاء الاصطناعي مع البيانات الضخمة، وتوصي الدراسة بزيادة الاهتمام بالدراسات التي

تتعلق بتطبيق آليات الذكاء الاصطناعي مع البيانات الضخمة وضرورة تنفيذ تقنيات ذكاء اصطناعي مختلفة لتحليل هذه الكميات الضخمة من البيانات في الوقت الفعلي.

٢- أحمد، هندى عبد الله. (2022) استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال المكتبات والمعلومات: دراسة ببليومترية.

هدفت الدراسة إلى التحليل الكمي والنوعي لخصائص الإنتاج الفكري العربي للباحثين حول استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات web of science, Scopus وقاعدة بيانات دار المنظومة منذ على ٢٠١٠ حتى عام ٢٠٢١، واعتمدت الدراسة على المنهج الببليومترى ورُصِدَ 540 دراسة أجنبية، و 137 دراسة عربية في 148 دورية، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: بلغ حجم الإنتاج الفكري من المقالات الأجنبية ٥١٩ للدراسات الأجنبية و٣٧ للدراسات العربية وبلغ حجم المراجعات العلمية 27 دراسة أجنبية،وتوصي الدراسة بزيادة الاهتمام بالدراسات التي تتناول المكتبات الذكية ودمج تقنيات الذكاء الاصطناعي للعمل في بيئة المكتبات.

٣- حسن، ياسمين أحمد(2022) . توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في الخدمات المرجعية بالمكتبات ومراكز المعلومات: دراسة تخطيطية لتصميم برمجيات المحادثة الآلية chatbot.

هدفت الدراسة إلى تصميم برنامج محادثة آلية Chatbot وذلك لاستخدامه في تقديم خدمات المعلومات، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي في تصميم نموذج برنامج محادثة آلية Chatbot وتوظيفه في الخدمة المرجعية بالاعتماد على لغة البرمجةPython ، وتوصلت الدراسة إلى كشف نتائج اختبار برنامج المحادثة الآلية Chatbot باستخدام طريقة Black Box testing عن نجاح البرنامج في الاسترجاع.

٤- سالم، زينب محمد. (2021)استخدام الإنسان الآلي في المكتبات بجامعة أسيوط نموذجًا.

هدفت الدراسة إلى وصف وتحليل استخدام الإنسان الآلي في المكتبات، واعتمدت الدراسة على المنهج الميداني، وتمثلت أدوات الدراسة في قائمة مراجعة لقياس توجهات مكتبات هذه التجارب وروبوتاتها وظيفيًّا وخدميًّا وفنيًّا، وكذلك استمارة استبيان طُبِّقَت على عينة مكونة من ١٩٣ موظفًا، وأكدت نتائج الدراسة أن نسبة ٩٢% من إجمالي المكتبات التي خاضت تجارب الروبوتات على توظيف الروبوت بالمكتبات، وتوصي الدراسة بضرورة إدخال مكتبات جامعة أسيوط تقنيات التردد اللاسلكي RFID بدلا من نظام الباركود بما يكتنفه من عيوب ومشكلات.

٥- سيد، أحمد فايز (2020). المنصات الشاملة للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في المكتبات: دراسة وصفية تحليلية.

هدفت الدراسة إلى تحليل المنصات الشاملة للذكاء الاصطناعي والمقارنة فيما بينهم، واعتمدت الدراسة على ثلاثة مناهج بحثية وهي: المنهج التاريخي، والمنهج الوصفي التحليلي، والمنهج المقارن، وتوصلت الدراسة إلى منصة Google AI platform على أعلى تقييم والذي بلغ ٩,٥، بينما حازت منصة Infrrd على أقل تقييم وقدرة ٨,١%، وأوصت الدراسة بالعمل على تحسين مستوى أخصائي المكتبات والمعلومات وتدريبهم على استخدام التكنولوجيا والنظم الذكية ومواكبة التطورات في مجال الذكاء الاصطناعي.

٦- العتيبي، شروق زايد (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي واستخدامه في المجالات البحثية والمعلومات: دراسة استشرافية حول نظامDebater .

هدفت الدراسة إلى التعرف على نظام Debater التابع لشركة IBM كأول نظام يمكنه مناقشة البشر حول موضوعات معقدة، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي الوثائقي، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج، أهمها: على الرغم من عدم اكتمال العمل على النظام، إلا أنه حقق مهارات واضحة وتطورات ملحوظة في مجال الذكاء الاصطناعي.

ثانيًا: الدراسات الأجنبية:

قُسِّمَت إلى:

١- دراسات عن الذكاء المعزز.

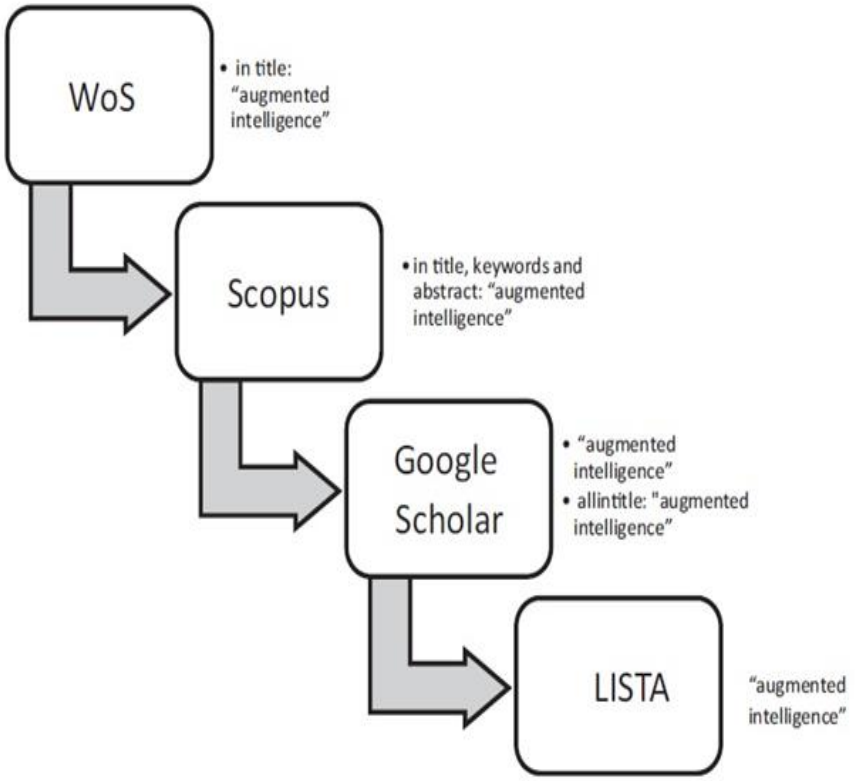
٢- دراسات عن الذكاء المعزز في المكتبات.

٣- دراسات عن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي.

٤- دراسات عن تأثير الذكاء الاصطناعي والذكاء المعزز على مستقبل العمل.

١. دراسات عن الذكاء المعزز:

بُحِثَ في قواعد بيانات Web of science, Scopus وكلاهما يشتمل على مجلات علمية ذات مُعامل تأثير عالٍ، ومحرك بحث Google scholar يقوم بفهرسة المنشورات من مصادر متعددة، وقاعدة بيانات مستخلصات علوم المكتبات والمعلومات (LISTA) وهي قاعدة بيانات متخصصة في علم المكتبات والمعلومات.



الشكل رقم (٢) مراحل البحث لإعداد الدراسات السابقة

- **قاعدة بيانات Scopus:**

أسفرت نتائج البحث التي أجريت باستخدام قاعدة بيانات سكوبس عن وجود (32) نتيجة يتعلق معظمها بالموضوع، ناقشت غالبية هذه المنشورات مجالات علوم الحاسبات، والهندسة والطب، ويركز المؤلفون على الموضوعات المتعلقة بالبُعد التقني للذكاء المعزز وتطبيق هذه التكنولوجيا في اتخاذ القرارات، بينما المنشورات في التخصصات مثل الرياضيات أو الإدارة أقل تمثيلا.

الدراسات التالية الأكثر صلة بهذه الورقة البحثية:

* دراسة (Hebbar, 2017) عن تكنولوجيا الذكاء المعزز المبني على المعرفة.
* دراسة (Vonahn, 2012) عن الذكاء المعزز: الويب والذكاء البشري.
* دراسة (Corrigan, 2012) عن الذكاء المعزز والذكاء الاصطناعي الجديد.

حلل المؤلفون هذه المنشورات إلى أن الذكاء المعزز ضمن فئات ما بعد الإنسانية، بما

يؤكد أهمية هذه التكنولوجيا في التنمية البشرية.

* تشير النتائج أنه في النصف الأول من عام ٢٠١٩ كان عدد المنشورات في قاعدة بيانات Scopus حول " الذكاء المعزز "هو نفس العدد طوال فترة عام ٢٠١٨ ومن المنشورات الأكثر أهمية في عام ٢٠١٩ (الذكاء المعزز: طريقة لمساعدة الجامعات على اتخاذ قرارات أكثر ذكاءً). (Goldestan, 2018).

- قاعدة بيانات Web of science :

أسفرت نتائج البحث في قاعدة بيانات web of science (wos) (١٦) نتيجة ومعظم الدراسات التي جاءت ضمن أعمال المؤتمرات و(٣) نتائج فقط من المجلات، مما يشير إلى أن موضوع الذكاء المعزز قيد المناقشة في المجتمع العلمي ولم يصل إلى النشر في المجلات العلمية.

جاءت الدراسة الأكثر إثارة للاهتمام وهي دراسة (Lisboa, 2018) عن(الذكاء الاصطناعي ٢,٠: الذكاء المعزز) وكُتِبَت هذه المقالة من منظور علوم وهندسة الحاسب؛ حيث تركز على الجوانب التقنية للذكاء المعزز، والتي تعد مجالاً أكثر أهمية في العلوم الإنسانية والاجتماعية.

- محرك بحث Google Scholar :

أسفرت نتائج البحث في قاعدة بيانات Google scholar عن (923) نتيجة، وحُصِلَ على (33) نتيجة ذات صلة فقط، وكان في المقام الأول مجال علوم الحاسب، وهناك بعض الدراسات التي تناقش الموضوع من المنظور الطبي، مثل دراسة (khodad ,2017) وعلم القانون مثل دراسة (Lani& lamb, 2018) .

٢- دراسات عن الذكاء المعزز في المكتبات :

بالبحث في قاعدة بيانات LISTA تبين أن موضوع الذكاء المعزز قليل في مجال علوم المكتبات والمعلومات وحُصِلَ على (٣) نتائج فقط، نتيجتان تتعلقان بالجوانب القانونية للذكاء المعزز، ونتيجة واحدة عن استخدام الذكاء المعزز في الجامعات (Hannay, 2014) .

* توجد بعض الدراسات في مجال المكتبات:

-دراسة (Fernande ،2018) عن تأثير الذكاء الاصطناعي على المكتبات .

-دراسة (oyelude, 2017) عن الذكاء الاصطناعي والتقنيات الناشئة الأخرى .

هذا النوع من الدراسات على الرغم من كونه أكثر أهمية في فهم دور الذكاء الاصطناعي في المكتبات، إلا أنه لا يعكس تفاصيل الذكاء المعزز.

جدول رقم (٣) نتائج عملية البحث في قواعد البيانات

م	قاعدة البيانات	الاستعلام	إجمالي عدد النتائج
١	قاعدة بيانات web of science	Intitle "augmented intelligence"	١٦
٢	قاعدة بيانات سكوبس Scopus	Intitle Keywords and abstract ‘‘augmented intelligence"	٣٧
٣	Google Scholar	"Augmented intelligence" all intitle "augmented intelligence"	٩٢٣ إجمالي عدد النتائج ذات الصلة: ٣٣
٤	قاعدة بيانات مستخلصات علوم المكتبات والمعلومات (LISTA)	augmented intelligence"	إجمالي عدد النتائج ذات الصلة: ٣

٣- دراسات عن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي :

* دراسة (Davies, J, 2022) دراسة وصفية لـ ٣٦ مجموعة بارزة عن مبادئ الذكاء الاصطناعي حددت ثمانية موضوعات رئيسية هي: الخصوصية، والسلامة والأمن، والشفافية، وقابلية التفسير، والإنسانية وعدم التحيز، السيطرة البشرية على التكنولوجيا والمسئولية المهنية، وتعزيز القيم الإنسانية.
* ابتكر (Bruce, M) نموذجًا حسابيًا مبتكرًا (منتصف التسعينيات) لعلم معالجة القضايا وتحديدًا برنامج يُسمي سيركو SIRocco أُنْشِئ باستخدام قرارات تعكس التحيزات والسلوكيات غير الأخلاقية التي تظهر في المجتمع.ويمكن رؤية الآثار السلبية في برنامج الدردشة "تاي بوت Tay bot " الخاص بشركة مايكروسوفت، حيث تعلم الروبوت تكرار الرسائل العنصرية التي يرسلها مستخدمو تويتر.
* دراسة (Vakknr- A, 2018) حول المفاهيم الأساسية لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، وتوصلت الدراسة إلى أن التأثير المتزايد وقدرات اتخاذ القرار لأنظمة الذكاء الاصطناعي يجبر الأفراد في حياتهم على النظر في القيم المتضمنة بهذه الأنظمة.
* دراسة (Yu et al., 2018) حول القضايا الأخلاقية للذكاء الاصطناعي. وركزت على المناقشات الاجتماعية والقانونية لموضوع حوكمة الذكاء الاصطناعي، وتوصي الدراسة بضرورة إنشاء إطار تنظيمي عالمي موحد للذكاء الاصطناعي لمعالجة القضايا الأخلاقية

من خلال الاعتماد على التخصصات الأكثر ميزة لدمج الأخلاق في الذكاء الاصطناعي.

٤- دراسات عن تأثير الذكاء الاصطناعي والذكاء المعزز على مستقبل العمل:

* دراسة (Arntz, 2016).أشار تقرير منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD) للتنبؤ بمدى تأثير الوظائف بالذكاء الاصطناعيي، وتوصلت الدراسة أن ٩% فقط من الوظائف في الولايات المتحدة ستكون عرضة لخطر الميكنة بشكل كبير.
* صنف (Frey, C, 2017) المهام حسب قابليتها للتأثر بالميكنة. ورُبِطَت هذه المهام بالبيانات الخاصة بالمسمى الوظيفي، وتوصلت الدراسة إلى أن ٤٧% من التعيين في الولايات المتحدة سوف تواجه خطر الميكنة.
* دراسة (Argamal, 2018) والتي أثارت القلق بشأن العديد من الوظائف المفقودة بشكل كبير يتراوح من ١٠ إلى ٥٠% من الوظائف المفقودة بسبب تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
* ناقش (Brynojofsson, 2019) بأن إمكانات الذكاء الاصطناعي سوف يتطلب فصل الوظائف وإعادة تصميم محتوى الوظائف، وعلى سبيل المثال لمعرفة كيف يمكن أن يؤثر صياغة رسائل البريد الإلكتروني على أنواع مختلفة من الوظائف يمكن استخدام قاعدة بيانات O*Net التي تقدم وصفا تفصيليًا للمهام في ما يقرب من ١٠٠٠ وظيفة http://www.onetCenter.org
* دراسة (Babina, 2021) عن تأثير استثمار الشركة في تقنيات الذكاء الاصطناعي على المنتجات؛ حيث توصلت الدراسة إلى أن هناك زيادة كبيرة في الاستثمار الخاص بتقنيات الذكاء الاصطناعي من قبل الشركات الكبرى.
* أوضحت دراسة (Babina, 2022) تغيير في تكوين القوى العاملة للشركات التي تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي وتشترط حصول العاملين على مؤهلات عليا مع درجات البكالوريوس، والدراسات العليا في تخصصات العلوم وتكنولوجيا.
* دراسة (Acemoglu, D, 2022) عن تأثير الذكاء الاصطناعي على أسواق العمل باستخدام الوظائف الشاغرة عبر الإنترنت في الولايات المتحدة الأمريكية من عام 2010 فصاعدًا، وتوصلت نتائج الدراسة أن التأثيرات حول استبدال العمالة بالذكاء الاصطناعي بشأن التوظيف والأجور والصناعات تعد أموراً ضئيلة بالوقت الحالي لا يمكن اكتشافها.

*** اتجاهات الدراسات السابقة وأهميتها للموضوع :**

١- أغلب الدراسات في قاعدة بيانات Scopus تتضمن مجالات علوم الحاسبات، والهندسة، والطب.وركز المؤلفون على البعد التقني للذكاء المعزز، بينما الدراسات الأقل تمثيلًا في تخصصات الرياضيات والإدارة.

٢- المنشورات الأكثر صلة بالدراسة في قاعدة بيانات Scopus.

* دراسة (Hebbar, 2017) عن تكنولوجيا الذكاء المعزز المبني على المعرفة.

* دراسة (Vonahn, 2012) عن الذكاء المعزز: الويب والذكاء البشري.

٣- حلل المؤلفون المنشورات بقاعدة بيانات Scopus، وتوصلوا إلى أن الذكاء المعزز ضمن فئات ما بعد الإنسانية، بما يؤكد أهمية هذه التقنية في التنمية البشرية، وهذا يتفق مع نتائج دراسة (Corrigan, 2012) .

٤- هناك العديد من الدراسات المتعلقة بالجوانب التقنية للذكاء المعزز، ولكن من وجهة نظر علم المكتبات والمعلومات تُحَلَّل هذه الظاهرة من منظور اجتماعي إنساني، وهذا يتفق مع نتائج دراسة (Goldstan, 2018).

٥- هناك عدة دراسات تكشف إمكانيات استخدام الذكاء المعزز في مجال الطب لدعم عمليات التشخيص واتخاذ القرار، وهذا يتفق مع نتائج دراسة (Avieno ,2019) .

٦- من المنشورات الأكثر أهمية في عام 2018 عن الذكاء المعزز دراسة "الذكاء المعزز طريقة لمساعدة الجامعات على اتخاذ قرار أكثر ذكاء"، وهذا يتفق مع نتائج دراسة (Goldstan, 2018).

٧- جاءت الدراسة الأكثر أهمية في قاعدة بيانات web of science (WOS) دراسة: (الذكاء الاصطناعي2.0 : الذكاء المعزز)؛ حيث تركز الدراسة على الجوانب التقنية للذكاء المعزز، وهذا يتفق مع نتائج دراسة (Lisboa, 2012).

٨- تبين من نتائج البحث في قاعدة بيانات LISTA قلة الدراسات في موضوع الذكاء المعزز في مجال المكتبات والمعلومات، وهذا يتفق مع نتائج دراسة (Hannay, 2014).

٩- توجد دراستان فقط عن الذكاء المعزز في مجال المكتبات.

* دراسة (fernander, 2016) عن تأثير الذكاء الاصطناعي على المكتبات.

* دراسة (Oyelude, 2017) عن الذكاء الاصطناعي والتقنيات الناشئة، وهذا النوع من الدراسات الأكثر أهمية في فهم دور الذكاء الاصطناعي في المكتبات، إلا أنه لا يعكس تفاصيل الذكاء المعزز.

١٠- قلة الدراسات التجريبية ودراسات الحالة فيما يتعلق بتطبيقات الذكاء المعزز، وهذا يتفق مع نتائج دراسة (Cvowe, 2017).

١١- نظرا لقلة الدراسات المتعلقة بهذا الموضوع، توجد صعوبة في التنبؤ بكيفية تأثير الذكاء المعزز على المكتبات، وهذا يتفق مع نتائج دراسة (Wojcik, 2021).

١٢- على الرغم أن الذكاء الاصطناعي سيكون له أثر كبير على فقدان العديد من الوظائف،

إلا أن هذا التأثير ضئيلٌ حتى الوقت الحالي، وهذا يتفق مع نتائج دراسة (Acemoglu, 2019).

١٣- بناءً على مراجعة الأدبيات، يتضح أن الذكاء المعزز لم يُكْتَشَف على نطاق واسع في مجال المكتبات بالرغم من أهميته لتصميم الخدمات المبتكرة، وهذا يتفق مع نتائج دراسة (Wojcik,2021).

١٤- نظرًا لانتشار الذكاء الاصطناعي فقد أُعْتُبِرَ الذكاء المعزز امتدادًا للذكاء الاصطناعي مع الذكاء البشري، وهذا يتفق مع نتيجة (Gupta, 2021).

- أوجه الاختلاف بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية:

استفادت الدراسة الحالية استفادت كثيرًا من الدراسات السابقة في التشخيص الدقيق للمشكلة ومعالجتها ومن جوانب الاستفادة العلمية من الدراسات السابقة:

- إفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في استخدام المنهج الاستكشافي، ودعم مشكلة الدراسة وصياغة أهميتها.
- إفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في اثراء الإطار النظري.

ثانياً: الاطار النظري:

١- مفهوم الذكاء المعزز:

بدأ الذكاء الاصطناعي في الخمسينيات من القرن الماضي وجمع بين عدة مجالات: علوم الحاسب، والعلوم المعرفية والمنطق، ويهدف إلى حل المشكلات المعقدة وزيادة وظائف العقل البشري، وتعد السمة المميزة للبرامج القائمة على الذكاء الاصطناعي بمثابة القدرة للتعرف على الأنماط من أجل تطوير وتحسين وظائفها(Ertel, 2012) ،على الرغم من فائدة الذكاء الاصطناعي في المجتمع، لا تزال هناك مخاوف قانونية، وأخلاقية، وعملية بشأن هذه التكنولوجيا، وبعض المخاوف تتعلق بما يُسمى بالذكاء الاصطناعي المؤثر، وهو مفهوم جديد لم يُنَفذ (BoStrom,2009).

على الرغم من أن مفهوم الذكاء المعزز Augmented intelligence يُعد فكرة جديدة، إلا أن نشأة هذا النوع من التفكير قديم قدم البحث في الذكاء الاصطناعي، ولكن لم يطلق عليه الذكاء المعزز في ذلك الوقت واُستُخْدِمَت عدة مصطلحات مترادفة مثل تضخيم الذكاء، والتي هدفها استخدام تقنيات تعلم الآلة لمساعدة البشر بدلًا من استبدالهم وتعتمد هذه التقنيات على تعزيز ذكاء الإنسان Intelligence amplification (IA) أو زيادة الفكر البشري أو التعايش بين الإنسان والآلة (Biocca, 1996) .

هذا ويدعم الذكاء المعزز أو الذكاء الهجين (المشاركة بين الإنسان والآلات أو أجهزة الحاسب وفقًا للمعادلة التالية: الذكاء المعزز Augmented intelligence = الذكاء البشرى (50)% + الذكاء الاصطناعي (50) %، ونظرًا لانتشار الذكاء الاصطناعي، فقد أُعْتُبِرَ الذكاء المعزز امتدادًا للذكاء الاصطناعي مع الذكاء البشري (Gerf, V, 2013).

الذكاء الاصطناعي هو نظام ذكاء يتمحور حول الآلة، بينما الذكاء المعزز نظام ذكي محوره الإنسان ويسمح للبشر بتصميم المهارات والقدرات الحالية وإنشاء مهارات جديدة (Gupta, A, 2021)

جدول رقم (٤) رأى الخبراء في تعريف الذكاء المعزز

المصدر (Dellermann, N, 2019)

الفئة	الوصف
١- مركزية متوازية	• مزيج أو التعاون بين الذكاء البشري والذكاء المعزز بنسبة ٤٤,٤%. • تمكين الذكاء المعزز من ميكنة جزء معين.
٢- تتمحور حول الإنسان	• تمكين الإنسان في التدخل البشري. • تمديد القدرات البشرية باستخدام الذكاء الاصطناعي بنسبة 38%. • تمكين الذكاء المعزز لمراقبة التغييرات وقياس وتقييم الجوانب البشرية بنسبة 16% بما في ذلك (تحليل المشاعر ١٦%، الفكر المعقد١١%، المشاعر الإيجابية أو السلبية بنسبة ١١%). • تمكين الذكاء البشري الاستفادة من نقاط قوة الذكاء الاصطناعي في الذكاء المعزز. • تمكين الذكاء البشري لوضع المدخلات في السياق في الذكاء البشري. • تمكين الذكاء البشري تعزيز تطبيقات الذكاء الاصطناعي. • تقليل الاعتماد على الذكاء الاصطناعي.
٣- تتمحور حول الذكاء الاصطناعي	• قلة التدخل البشري نظرًا لوجود دماغ يشبه الإنسان في الذكاء المعزز

2- الذكاء المعزز في عصر ما بعد الإنسانية:

يرتبط مفهوم ما بعد الإنسانية Transhumanism بالتكامل بعيد المدى بين الإنسان

والآلة من أجل تحسين القدرات البشر (Huxley, 1968) ويمكن القول: إن ما بعد الإنسانية هو تيار فكري وثقافي قائم على فكرة أن البشر يستخدمون العلوم والتكنولوجيا لتعزيز قدراتهم بشكل كبير، وبالتالي التغلب على قيود البيولوجيا البشرية (Huberman, 2018) بشكل عام يشمل هذا المفهوم تقنيات الروبوتات، والذكاء الاصطناعي، وتطوير التكنولوجيا الحيوية التي تعمل على تحسين الحالة البشرية في المستقبل مثال: الصحة، ومتوسط العمر، والقدرات البدنية والفكرية(Hays, 2014)

جدول رقم (٥) مقارنة بين الذكاء المعزز والذكاء الاصطناعي والواقع المعزز

المصدر (Wojcik, 2021)

م	وجه المقارنة	الذكاء المعزز	الذكاء الاصطناعي	الواقع المعزز
١	مقياس استمرارية الواقع الافتراضي	في المنتصف	أقرب إلى الواقع الافتراضي	أقرب إلى الواقع
٢	التفاعل بين الحاسب والآلة	تعايش الإنسان والتكنولوجيا معًا	الحاسب والإنسان منفصلان	الحاسب والإنسان منفصلان
٣	الأجهزة	- الإنسان جزء من النظام - الإنسان كمصمم	الإنسان كمستخدم فقط	الإنسان كمصمم أو مستخدم فقط
٤	المتطلبات التقنية	الأجهزة، البرمجيات	الحاسب الآلي، البرمجيات	الهواتف المحمولة، تطبيقات الهواتف الذكية

يثير مفهوم ما بعد الإنسانية الكثير من الجدل في مجالات الفلسفة، والأخلاقيات الحيوية (Karaman, 2019) وأشار المؤلفون أن ما بعد الإنسانية تقوم على تقديس التكنولوجيا، مما يترتب عليه إهمال قيم أخرى مثل الطبيعة، ومراعاة القيود البشرية (Frademan, 2019).ما بعد الإنسانية واحدة من النتائج المترتبة على صعود تطبيقات الذكاء الاصطناعي وخوارزمياته، لذلك يرتبط المصطلح ارتباطًا وثيقًا بالإنسان المعزز رقميًا.

يرى Kur zweill صاحب كتاب "الآلات الروحية" أن مصطلح التفردية تلك الحالة التي لا يمكن للإنسان استمرارية وجوده بدون دعم من الوسائط الرقمية التي ستتجاوز من مرحلة الوسائط الخارجية (الذاكرات الحافظة للبيانات، والهواتف الذكية، وقارئات الكتب، والنصوص) إلى مرحلة التدخل البيولوجي مع وظائف الكائن الحي (الرقاقات المزروعة في الدماغ البشري، وأجهزة دعم السمع والرؤية) التي تسمح بخلق بيئات افتراضية (لطيفة،الدليمي، ٢٠١٩).

يرى باستروم أن مصطلح ما بعد الإنسانية يشير إلى حالة وسط بين الإنسان وما بعد الإنسان بالاعتماد على التقنيات الناشئة (الذكاء الاصطناعي، والواقع الافتراضي، والهندسة الوراثية، والقياسات الحيوية، والخلايا الجذعية) (باستروم، ٢٠١٨).

يشير مصطلح "ما بعد الإنسانية" إلى الحركة التكنو- فلسفية التي تستهدف تجاوز الحدود الطبيعية التي تحكم الإنسان بتجاوز قدراته البيولوجية والعقلية بواسطة التكنولوجيا المتطورة المتقدمة ،وخصوصًا في حقل الذكاء الاصطناعي وإيجاد المبررات الفلسفية الداعمة لهذا التجاوز وتشريعه عقليًا وأخلاقيًا (سلوم، الأمين ٢٠٢٠).

٣- مقارنة بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي:

يتمتع كلٌ من الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي بنقاط قوة وضعف مختلفة من حيث قدرات تعلم المعرفة، واتخاذ القرارات وأداء المهام.

جدول رقم (٦) مقارنة بين الذكاء البشرى والذكاء الاصطناعي

المصدر (YAU, K, 2021)

وجهه المقارنة	القدرات	الذكاء البشري	الذكاء الاصطناعي
١- تعلم المعرفة	* التعلم في بيئة ضجيج عالية * التعلم القائم على المعلومات والمواقف غير القابلة للقياس * التعلم على أساس المعلومات والمواقف التعسفية * تعلم المهارات الشخصية (المهارات الفنية، الإبداعية، والمرنة، والابتكارية) * التعرف على عدد كبير من الصور (خاصية التعرف على الوجوه)	عالٍ عالٍ عالٍ عالٍ	ضعيف ضعيف ضعيف ضعيف
٢- اتخاذ القرار	اتخاذ قرارات متحيزة	عالٍ	عالٍ
٣- أداء المهام	تمييز الأنماط تحليل المشاعر الحوسبة العمل بكفاءة في ساعات طويلة وبسرعة عالية	ضعيف عالٍ عالٍ ضعيف ضعيف	ضعيف عالٍ ضعيف عالٍ عالٍ

*** أدوار الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي في الذكاء المعزز:**

يلعب الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي أدوارًا رئيسية في الذكاء المعزز:

أ- نهج الذكاء البشري:

يمكن للذكاء البشري من تقديم المشورة للذكاء الاصطناعي.

ب- نهج الذكاء الاصطناعي - الذكاء البشري:

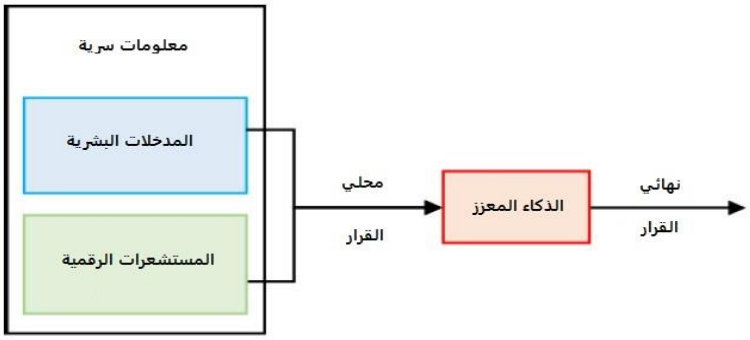
تقديم المشورة لمنهج الذكاء البشرى.

جـ- الدمج بين الذكاء البشرى والذكاء الاصطناعي:

استخدام كل من الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي في آن واحد.

- نهج الذكاء البشري:

الذكاء الاصطناعي يعتبر الذكاء البشري كنقطة انطلاق لتوفير مدخلات لمحرك اتخاذ القرار في الذكاء الاصطناعي، ويساعد هذا الأمر في زيادة الوعي بإطار سياق العمل وتصحيح النظام.



الشكل رقم (٣) علاقة الذكاء البشري بالذكاء المعزز

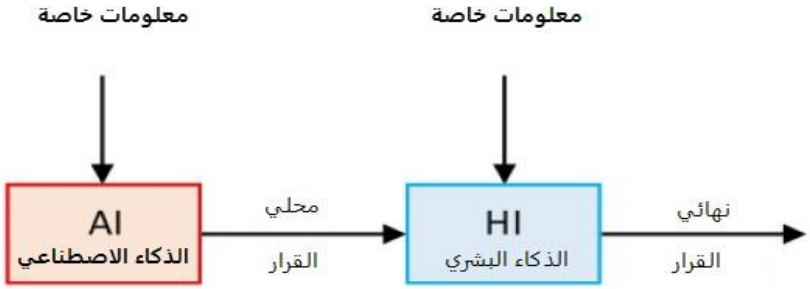
- هناك ثلاثة أنواع من المدخلات البشرية:

١- قياس التغيرات في أنشطة الدماغ بناءًا على التخطيط الكهربائي للدماغ (EEG) أثناء أداء المهام.

٢- القياسات الواردة من مستشعرات الجسم مثل:Microsoft Band التي توفر معدل ضربات القلب ودرجة حرارة الجلد، ويوفر الذكاء البشري البيانات لتدريب الذكاء الاصطناعي.

٣- التعهيد الجمعي "جمع المصادر" الذي يُمكن الفرد من تقديم المعلومات (Jawett, 2018) .

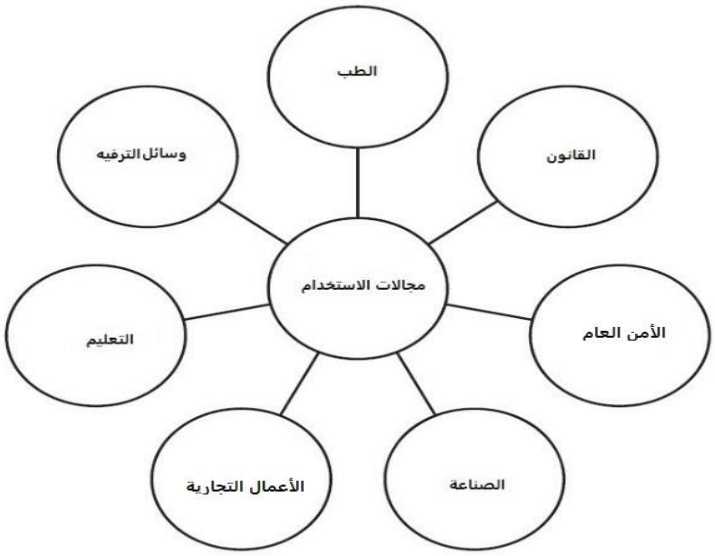
– يعمل الذكاء الاصطناعي ضمن نهج "الذكاء الاصطناعي - الذكاء البشري" كنقطة انطلاق لإنشاء المعرفة وتوفير المدخلات للإنسان كمحرك لصنع القرار، مما يساعد على تحسين صحة القرارات التي يتخذها الإنسان.



الشكل رقم (٤) علاقة الذكاء الاصطناعي بالذكاء البشرى

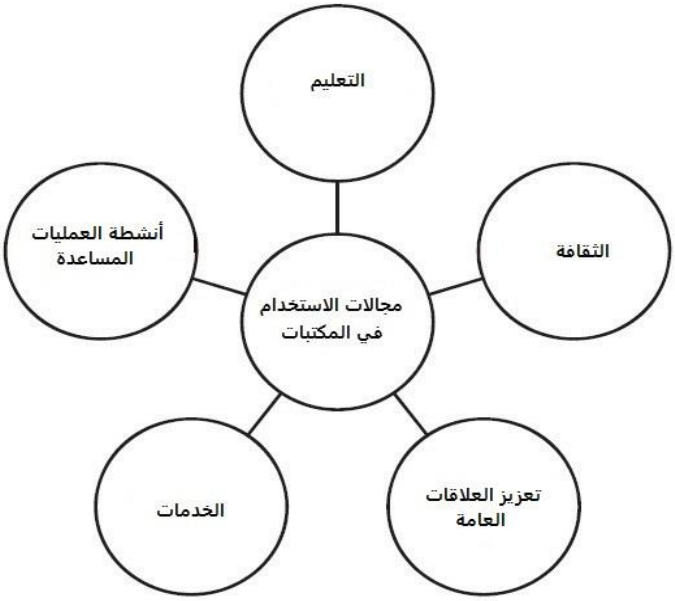
٤– مجالات استخدام الذكاء المعزز في المكتبات:

هناك عدة دراسات تكشف إمكانيات استخدام الذكاء المعزز في مجال الطب لدعم عمليات التشخيص واتخاذ القرار (Arieno, 2019)، وهناك دراسات تتعلق باستخدام الذكاء المعزز لزيادة القدرات المعرفية وعمليات صنع القرار في القطاعات الاقتصادية والمالية (lui, 2018)



الشكل رقم (٥) مجالات استخدام الذكاء المعزز

أما بالنسبة لمجال المكتبات، فنظرًا لقلة الدراسات ستُدْرَج هذه التقنية في المكتبات، ويمكن توظيف الذكاء المعزز في المجالات الخمسة التالية في نشاط المكتبة: تقييم المجموعات، والإدارة، وخدمات المستخدم، والتعليم، والأنشطة الثقافية، والترويج للمكتبات والعلاقات العامة.



الشكل رقم (٦) مجالات استخدام الذكاء المعزز في المكتبات

كما توجد عدة دراسات تناولت استخدام الذكاء المعزز في التعليم وفي الأنشطة التعليمية بالمكتبات، كما يدعم الذكاء المعزز تعلم المهارات المختلفة، مثل دعم عمليات القراءة للمستفيدين وعمليات التعلم الذاتي، والتطوير المهني للعاملين بالمكتبات.

٥- المشكلات الأخلاقية للذكاء المعزز في المكتبات:

الذكاء المعزز هو ترابط مفهومين بشكل ديناميكي: الواقع الذكي والواقع المعزز وتطبيق الآلة على العمليات المعرفية والبشرية، وقدرة الواقع المعزز على ربط البيئات الرقمية والفيزيائية، ويمكن أن تؤدى إلى تحسين العمليات التعليمية، وصنع القرار، والعمليات التنبؤية (crowe, 2017)وتقنيات الذكاء المعزز لها تأثير إيجابي على أنشطة المكتبات في مجالات التعليم والترويج، وخدمات المكتبات، وكذلك عمليات الإدارة وصنع القرار؛ حيث يتطلب إعادة النظر في الجوانب الأخلاقية لتطبيقات الذكاء المعزز، خصوصًا بعد ظهور مفهوم ما بعد الإنسانية.

ومن الاعتبارات الاخلاقية لتطبيق الذكاء المعزز في المكتبات:

٥/١ المشكلات المالية:

عند مناقشة الاعتبارات الأخلاقية للذكاء المعزز في المكتبات يجب عدم تجاهل المخاوف المالية، وتعد المكتبات مؤسسات عامة تُمَوَّل من الأموال العامة، وبالتالي يجب تحديد مدى أهمية تطبيقات الذكاء المعزز للعاملين ومدى إنفاقها بصورة متكافئة، وحسب ما ذكرته جمعية المكتبات الأمريكية ALA، والاتحاد الدولي لمؤسسات وجمعيات المكتباتIFLA ، أن تطبيق الذكاء المعزز أمر ضروري لتلبية هذه المتطلبات، ونظرًا لتنوع المكتبات وطرق تمويلها في مختلف الدول ولا يوجد إجماع عالمي حول طريقة تمويل المكتبات، وبالتالي فإن المكتبات مسئولة عن مراعاة الجوانب الأخلاقية لإدارة الأموال العامة عند اتخاذ أية قرارات (ALA, 2008) (IFLA, 2016).

٥/ ٢ حماية بيانات المستخدم:

يتضح من اللوائح القانونية المعروفة باسم اللائحة العامة لحماية البيانات في الاتحاد الأوربي (اللائحة، ٢٠١٦) فيما يتعلق بحماية البيانات، أن التقنيات الناشئة تطرح تحديات جديدة لها أبعاد قانونية وأخلاقية، كما توجد تهديدات حول استخدام التقنيات التي تتبع عمليات المعرفة، وعمليات صنع القرار.

٥/ ٣ مشكلات التحيز:

يُعد التحيز من أكبر المشكلات في المكتبات، لذا يجب عند تنفيذ الذكاء المعزز في المكتبات الاهتمام بالشمولية لهذه التقنية من توفير ممثل فريق المشروع من مختلف الجنس أو العمر أو المجموعات العرقية إلى المرحلة التي طُبِّقَت فيها التقنية بدون استبعاد أي مستخدم.

تستخدم المكتبات أنظمة الذكاء الاصطناعي لإدارة القوى العاملة بكفاءة وفاعلية، وهذه الأنظمة تكون متحيزة وغير عادلة لموظفيها (Harini, 2018) ، ولذا وُجِدَت طرق للحد من التحيزات أحدى أكثر القضايا إلحاحاً في المجتمع (Robert , 2020) .

حدد (Robert , 2022) ثلاثة أنواع من التحيزات:

* التحيز التوزيعي: هو التوزيع غير العادل مثل الأجور والموارد الأخرى.
* التحيز الإجرائي للذكاء الاصطناعي هو الأجور المرتبطة بالعملية المستخدمة للوصول إلى النتيجة أو تحديدها.

* التحيز التفاعلي للذكاء الاصطناعي هو عدم الإنصاف في درجة الاحترام، والكرامة، وتبادل المعلومات، وتشكل تحيزات الذكاء الاصطناعي مخاطر أخلاقية مثل التحيز على أساس الجنس والعرق، مما يؤثر على أداء الروبوتات الطبية، وهناك أزمة تفاوت في مصممي الذكاء الاصطناعي، ومن أمثلة التحيز تقلص مشاركة المؤلفين النسوة في المؤتمرات بنسبة ١٨% فقط، بينما أكثر من ٨٠% رجال، ومن نتائج الدراسة في تقنيات التعرف على الوجوه كان التصنيف أفضل للذكور الفاتحة بشرتهم بينما كان أسوأ للإناث الداكنة بشرتهم.

٤/٥ فقدان الوظائف:

تُعد الروبوتات بمثابة مثال أكثر شيوعًا لتقنية الذكاء الاصطناعي، حيث يعد الاستخدام الأخلاقي، وغير الأخلاقي للروبوتات تحديًا رئيسيًّا، فإن استخدام "التشغيل الآلي" لتحل محل البشر ليس بالأمر الجديد، وصُمِّمَت الروبوتات التي تشبه البشر من أجل تعزيز التفاعلات الاجتماعية، خصوصًا في مجال الرعاية الصحية وتُتَجَنَّب الأسئلة المتعلقة بالجوانب الأخلاقية للروبوتات، والسؤال الذى يجب طرحه: ما الجوانب الأخلاقية عند استبدال الإنسان بالروبوتات؟ وهناك مخاوف شرعية بشأن الأخلاقيات المرتبطة بفقدان الوظائف (Ester wood, 2021).

٥/ ٥ نزع الصفة الإنسانية :

تعد المخاوف الأخلاقية حول تجريد مجتمعنا من إنسانيته ذات أهمية خاصة بالنسبة للمؤسسات؛ حيث يمكن وصف العلاقات بين البشر من خلال نوعين:

* العمل ذو الصلة. * غير المتعلقة بالعمل أو الأجور.

وقد أثبتت الدراسات أن العلاقات الاجتماعية أفضل مؤشر على تحسين أداء العاملين (lekournetzou 204, 2021)

٥/ ٦ ترسيخ الأخلاق في التكنولوجيا:

يُعد التحدي الأخلاقي الأكثر، هو ترسيخ الأخلاق ضمن التكنولوجيا وتطوير روبوتات يمكنها صنع أو مساعدة البشر في اتخاذ قرارات أخلاقية. مثال ذلك السيارات ذاتية القيادة وتتمثل أحد الحلول لتلك المشكلات في تصميم أنظمة هجينة تعتمد على كل من الآلة " الروبوت" والإنسان، ويمكن تصميم هذه الأنظمة الهجينة للسماح لكل المستخدمين بالتكامل مع بعضهما بعضًا (Robert, 2019).

٦- تطبيقات الذكاء المعزز:

جدول رقم (٧) تطبيقات الذكاء المعزز وعلاقته بالذكاء الاصطناعي

التطبيقات	دور الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي	تطبيقات الذكاء الاصطناعي	الوصف
١- واجهات الدماغ والآلة	الذكاء البشري – الذكاء الاصطناعي (Wang, 2019)	الشبكات العصبية الالتفافية (CNN)	إنشاء أوامر من خلال البشر تعتمد على مجموعة كبيرة من الإشارات الفسيولوجية
٢- أنظمة التعرف على الصوت	الذكاء البشري- الذكاء الاصطناعي	الشبكات العصبية الالتفافية (CNN)	توقع الصوت بناء على تحليل المشاعر
٣- الذكاء الاجتماعي	الذكاء البشري – الذكاء الاصطناعي	ـــــ	إنجاز المهام بناء على المدخلات البشرية التي جُمِعَت من خلال التعهيد الجمعي "جمع المصادر"
٤- الصناعة والتصنيع	الذكاء البشري – الذكاء الاصطناعي دمج الذكاء البشري – والذكاء الاصطناعي (EL Koujok, 2021)	الخوارزميات الوراثية الخوارزميات الوراثية القائمة على الذكاء الاصطناعي التعلم المعزز (RL) تحليل الانحدار التعلم المعزز (RL)	تنفيذ منتجات جديدة تتضمن معرفة، وخبرة المصممين البشر، والتحكم في الأنظمة الروبوتية عن بعد باستخدام الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي لتجنب العوائق غير المتوقعة كشف الأعطال وتشخيصها وزيادة دقتها بناءًا على كمية كبيرة من بيانات أجهزة الاستشعار إجراء تدريب للموظفين ذوي الخبرة مع بعض السياسات ونقلها إلى موظفين عديمي الخبرة
٥- الرعاية الصحية			إجراء الكشف عن الأمراض التي تجمع بين قرارات الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي باستخدام التكامل "a" للكشف عن الأمراض الحميدة في صور الأشعة المقطعية
٦- المركبات ذاتية القيادة			تسهيل تجربة القيادة دون تدخل بشري وذلك عبر كاميرات ومستشعرات تعطي أوامر للحاسبات التي تحدد سرعة السيارة

الجدول رقم (٨) اتجاهات تطبيقات الذكاء المعزز كما حددها الخبراء

المصدر (kok, l, 2021)

الفئات	التطبيقات	الوصف
*التطبيقات الحالية	١- القياسات الحيوية	- خاصية التعرف على الوجوه
	٢- الويب الدلالي التحليل الدلالي (١١,١%)	- أداة معالجة اللغة الطبيعية - أداة معالجة الفيديو الدلالية
	٣- وسائل التواصل الاجتماعي	- أداة العاطفة (تحليل المشاعر) - أدوات تحديد المجرمين
	٤- الصوت المرئي	- تنفيذ معالجة الفيديو
	٥- وسائل النقل	- مرحلة الطيار الآلي، الطائرات بدون طيار
	٦- الرعاية الصحية	- إجراء عملية جراحية - إجراء التحليل الطبي والقرارات على سبيل المثال: تحديد العلاج المناسب للمرضى
	٧- تطبيقات الحاسب	- تعزيز ألعاب الفيديو المحمول - تعزيز المتاجر على الخط المباشر مثل (التنبؤ بأداء العميل)
	٨- الصناعة والتصنيع	- تمكين ميكنة المصانع - أداة الصيانة التنبؤية - أداة التشخيص الخطأ في الوقت الحقيقي
	٩- التمويل	- اتخاذ القرارات التنظيمية - إدارة المخاطر - تعزيز تجربة العميل والمشاركة والخدمة الاستشارية
	١٠- إدارة الأعمال	- تعزيز العلاقة بين الأشخاص والعمال المشاركين في شركة
	١١- السياسة	- تمكين رجال الفكر السياسي من تحديد الناخبين غير المحتملين
*التطبيقات المستقبلية	١- تجديد التجارب السابقة	تجديد تجارب إنسانية تستند إلى التجارب السابقة يشارك فيها الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري.
	٢- اتخاذ القرارات الحاسمة	اتخذ قراراً سريعاً بتأثيرات هائلة ما إذا كان سيُفْرَض تأمين في المناطق المصابة بمرض مُعْدٍ أم لا.
	٣- التكنولوجيا المساعدة	تقديم المساعدة للأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة التي يمكن لتكنولوجيا الذكاء المعزز تلبية أوجه القصور الخاصة بهم.
	٤- تحديد المشهد والكائن	تصحيح تحديد المشاهد والكائنات لاتخاذ القرارات في الوقت المناسب المبنية على تقنيات الطائرات بدون طيار.

ثالثاً – الإطار العملي:

أولا – الاستبانة:

١ – تعريف الذكاء المعزز:

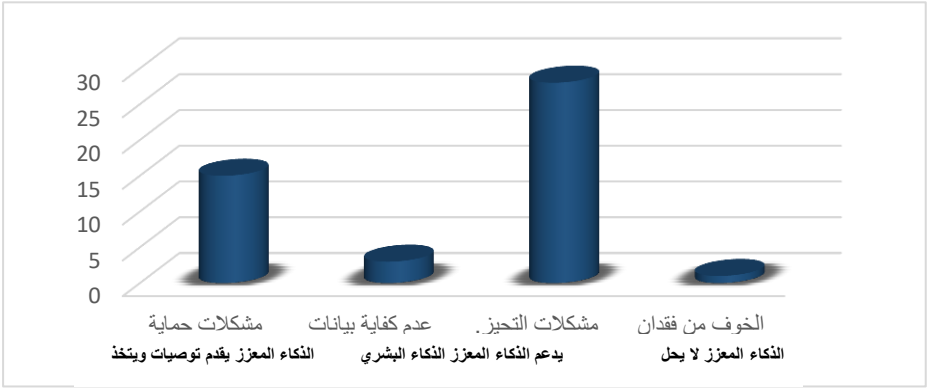
السؤال الأول: ما تعريف الذكاء المعزز؟

جدول رقم (٩) تعريف الذكاء المعزز

	البدائل	العدد	النسبة
١	مرادف الذكاء الهجين	٩	%١٨
٢	يدعم الذكاء المعزز الذكاء البشري في تعزيز القدرات البشرية	٣٢	%٦٤
٣	الذكاء المعزز يقدم توصيات ويتخذ الذكاء البشري القرارات النهائية	٧	%١٤
٤	الذكاء المعزز لا يحل محل الذكاء البشري	٢	%٤
	المجموع	٥٠	%١٠٠

– وبتحليل بيانات الجدول يتضح ما يلي: أن مفهوم الذكاء المعزز يتمثل في دعم الذكاء المعزز للذكاء البشري في الترتيب الأول بنسبة ٦٤%،ثم يأتي في الترتيب الثاني الذكاء المعزز مرادفًا لمصطلح الذكاء الهجين بنسبة ١٨%.

الشكل البياني رقم (٧) تعريف الذكاء المعزز



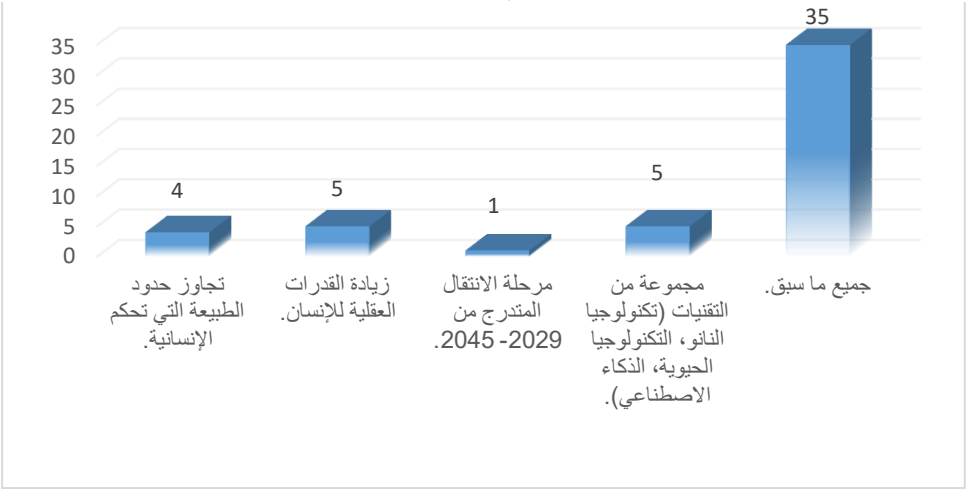
٢- مفهوم ما بعد الإنسانية:

السؤال الثاني: من وجهه نظرك ما مفهوم ما بعد الإنسانية؟

جدول رقم (١٠) مفهوم ما بعد الإنسانية

	البدائل	العدد	النسبة
١	تجاوز حدود الطبيعة التي تحكم الإنسانية	٤	%٨
٢	زيادة القدرات العقلية للإنسان	٥	%١٠
٣	مرحلة الانتقال المتدرج من ٢٠٢٩- ٢٠٤٥	١	%٢
٤	مجموعة من التقنيات (تكنولوجيا النانو، التكنولوجيا الحيوية، الذكاء الاصطناعي)	٥	%١٠
٥	جميع ما سبق	٣٥	%٧٥
	المجموع	٥٠	%١٠٠

- يتضح من الجدول السابق أن مصطلح ما بعد الإنسانية يضم المفاهيم التالية معًا (تجاوز حدود الطبيعة التي تحكم الإنسانية، وزيادة القدرات العقلية للإنسان، ومرحلة الانتقال المتدرج من ٢٠٢٩- ٢٠٤٥، ومجموعة من التقنيات الناشئة (تكنولوجيا النانو، التكنولوجيا الحيوية، والذكاء الاصطناعي) بنسبة ٧٥%.



الشكل البياني رقم (٨) مفهوم ما بعد الإنسانية

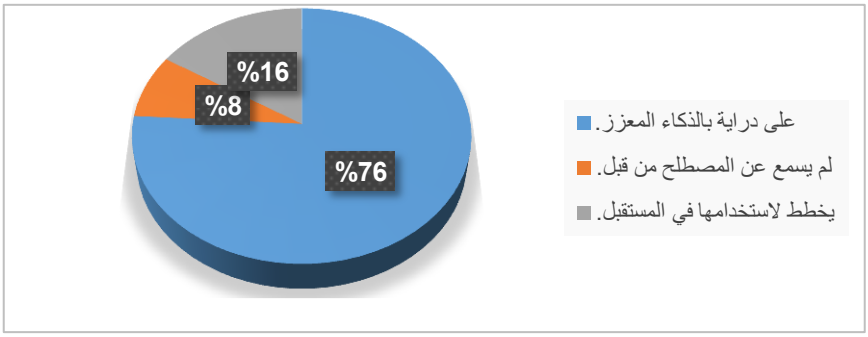
٣- مدى معرفة الخبراء بالذكاء المعزز:

السؤال الثالث: ما مدى معرفة الخبراء بالذكاء المعزز؟

جدول رقم (١١) مدى معرفة الخبراء بالذكاء المعزز

	البدائل	العدد	النسبة
١	على دراية بالذكاء المعزز	٣٨	%٧٦
٢	لم يسمع عن المصطلح من قبل	٤	%٨
٣	يخطط لاستخدامها في المستقبل	٨	%١٦
	المجموع	٥٠	%١٠٠

وبتحليل بيانات الجدول السابق تبين ما يلي: أن نسبة ٧٦% من الخبراء على دراية بالذكاء المعزز، ونسبة ١٦% يخطط لاستخدامها في المستقبل.



الشكل البياني رقم (٩) مدى معرفة الخبراء بالذكاء المعزز

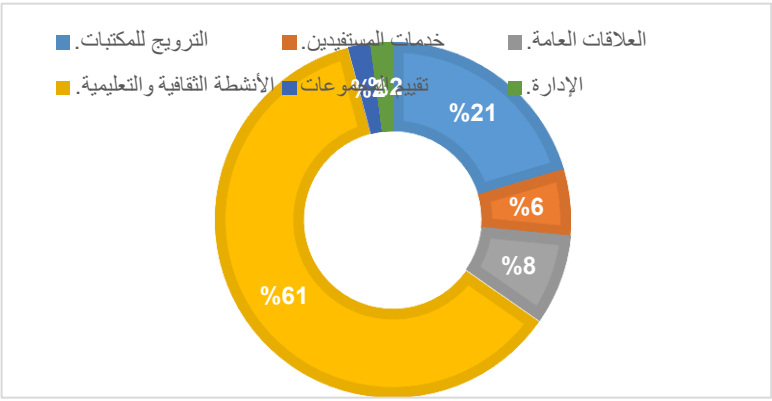
٤- تطبيقات توظيف الذكاء المعزز في المكتبات:

السؤال الرابع: ما تطبيقات توظيف الذكاء المعزز في المكتبات؟

جدول رقم (١٢) تطبيقات توظيف الذكاء المعزز في المكتبات

	البدائل	العدد	النسبة
١	الترويج للمكتبات	١٠	%٢٠
٢	خدمات المستفيدين	٣	%٦
٣	العلاقات العامة	٤	%٨
٤	الأنشطة الثقافية والتعليمية	٣٠	%٦٠
٥	تقييم المجموعات	١	%٢
٦	**الإدارة**	١	**%٢**
	المجموع	٥٠	%١٠٠

وبتحليل بيانات الجدول السابق، يتضح ما يلي: من تطبيقات توظيف الذكاء المعزز في المكتبات يأتي في الترتيب الأول الأنشطة الثقافية والتعليمية بنسبة ٦٠%، ثم يأتي في الترتيب الثاني الترويج والدعاية بنسبة ٢٠%.



الشكل البياني رقم (١٠) تطبيقات توظيف الذكاء المعزز في المكتبات

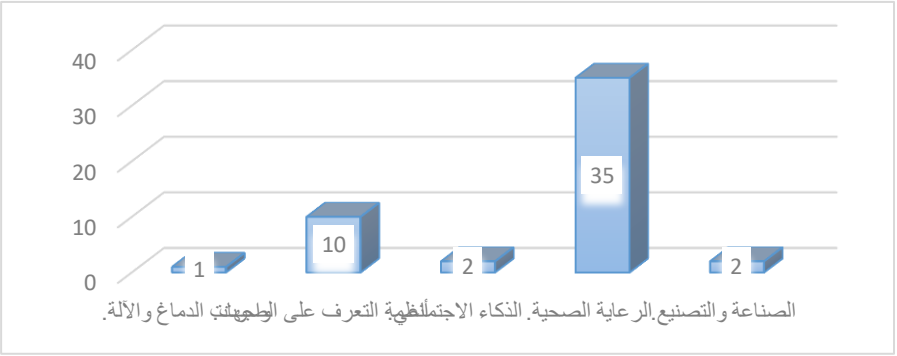
٥- مجالات تطبيق الذكاء المعزز:

السؤال الخامس: ما مجالات تطبيق الذكاء المعزز؟

جدول رقم (١٣) مجالات تطبيق الذكاء المعزز

	البدائل	العدد	النسبة
١	واجهات الدماغ والآلة	١	%٢
٢	أنظمة التعرف على الصوت	١٠	%٢٠
٣	الذكاء الاجتماعي	٢	%٤
٤	الرعاية الصحية	٣٥	%٧٥
٥	الصناعة والتصنيع	٢	%١
	المجموع	**٥٠**	**%١٠٠**

- يتضح من بيانات الجدول السابق، أن الرعاية الصحية من المجالات الرئيسية لتطبيق الذكاء المعزز في الترتيب الأول بنسبة ٧٥%، وفي الترتيب الثاني يأتي أنظمة التعرف على الصوت بنسبة ٢٠%



الشكل البياني رقم (١١) مجالات تطبيق الذكاء المعزز

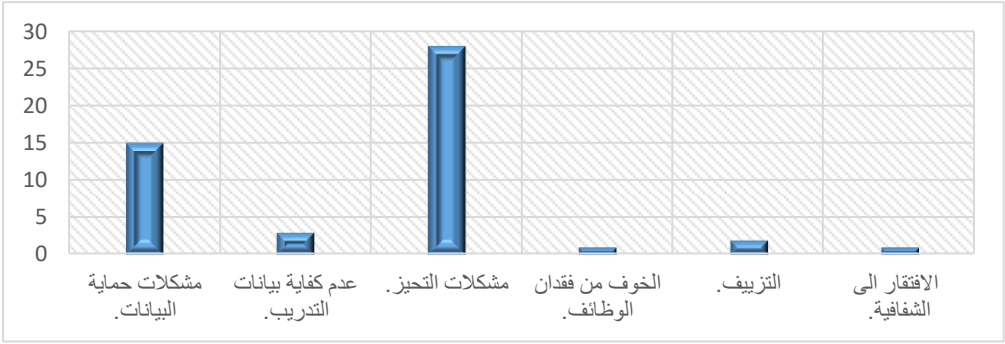
٦- المشكلات الأخلاقية عند تطبيق الذكاء المعزز في المكتبات:

السؤال السادس: ما المشكلات الأخلاقية عند تطبيق الذكاء المعزز في المكتبات؟

جدول رقم (١٤) المشكلات الأخلاقية عند تطبيق الذكاء المعزز في المكتبات

	البدائل	العدد	النسبة
١	مشكلات حماية البيانات	١٥	%٣٠
٢	عدم كفاية بيانات التدريب	٣	%٦
٣	مشكلات التحيز	٢٨	%٥٦
٤	الخوف من فقدان الوظائف	١	%٢
٥	التزييف	٢	%٤
٦	الافتقار الى الشفافية	١	%٢
	المجموع	٥٠	%١٠٠

وبتحليل بيانات الجدول، يتضح ما يلي: من أكثر المشكلات الأخلاقية عند تطبيق الذكاء المعزز يأتي في الترتيب الأول (مشكلات التحيز) بنسبة ٥٦%، ثم يأتي في الترتيب الثاني (مشكلات حماية البيانات) بنسبة ٣٠%.



الشكل البياني رقم (١٢) المشكلات الأخلاقية عند تطبيق الذكاء المعزز في المكتبات

ثانيا – قائمة المراجعة:

ولحساب درجة تحقق أخلاقيات الذكاء المعزز في المكتبات، أُستُخْدِم المتوسط المرجح والانحرافات المعيارية لاستجابات العينة عند (ن= ٥٠)، علما بأن قيم الحكم على المتوسط المرجح، هي:

من ١ إلى ١,٧٩	لا تتحقق
من ١,٨٠ إلى ٢,٥٩	تتحقق بدرجة ضعيفة
من ٢,٦٠ إلى ٣,٣٩	تتحقق بدرجة متوسطة
من ٣,٤٠ إلى ٤,١٩	تتحقق بدرجة كبيرة
من ٤,٢٠ إلى ٥	تتحقق بدرجة كبيرة جدًا

ويلاحظ أن طول الفترة المستخدمة هنا هي (٥/٤) أي حوالي (٠,٨٠)، وقد حسبت طول الفترة على أساس أن الأرقام الخمسة ١ و٢ و٣ و٤ و٥، قد حصرت فيما بينها ٤ مسافات (عز عبد الفتاح، ٢٠٠٨، ٥٤٠– ٥٤١).وجاءت النتائج كما هي موضحة بالجدول رقم (١٦) التالي:

المعيار الأول – النزاهة والإنصاف:

جدول رقم (١٥) درجة التحقق لاستجابات العينة حول المعيار الأول (النزاهة والإنصاف) عند ن = ٥٠

م	العبارة	درجة التحقق			
		المتوسط	الانحراف المعياري	أعلى درجة	المستوى
١.	أدعم مبدأ النزاهة عند تصميم أو جمع أو نشر أنظمة الذكاء المعزز.	3.7400	.66425	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٢.	استخدام الإجراءات اللازمة للقضاء على التحيز أو التمييز.	3.7400	.72309	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٣.	ألتزم بأن تكون كمية ونوعية مجموعات البيانات كافية ودقيقة.	3.8400	.58414	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٤.	ألتزم بوضع آليات وبروتوكولات عند التطبيق الفعلي للنظام.	3.9400	.65184	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٥.	أقدم مبررات لاستخدام خصائص البيانات الشخصية.	3.8400	.81716	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٦.	أحلل البيانات الحساسة وعدم إدراجها في بيانات المدخلات.	3.8800	.79898	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٧.	أستخدم مقياس نزاهة النتائج وأدائها.	3.8200	.69076	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٨.	أسهم في تحديد حجم الضرر العام من النظام وتوزيعه على فئات المستفيدين.	3.7800	.70826	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
	المعيار الأول (النزاهة والإنصاف) ككل.	**3.٨٢٢**	**.٧٠٣٧**		**%٧٦,٤٤**

ويتضح من الجدول السابق أن:

قيم المتوسط تراوحت من (٣,٧٤: ٣,٩٤)، مما يدل على أن جميع العبارات حصلت على مستوى تحقق (بدرجة كبيرة)، وتحقق المعيار الأول – النزاهة والإنصاف ككل بنسبة ٧٦,٤٤%.

٢- المعيار الثاني – الخصوصية والأمان:

جدول رقم (١٦) درجة التحقق لاستجابات العينة حول المعيار الثاني (الخصوصية والأمان) عند ن = ٥٠.

م	العبارة	درجة التحقق			
		المتوسط	الانحراف المعياري	أعلى درجة	المستوى
١.	أساهم في جمع البيانات بطريقة آمنة.	3.9800	.58867	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٢.	أشارك في الحفاظ على سرية البيانات ومنع اختراق بيانات النظام.	4.0400	.53299	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٣.	أتعاون في وضع آليات وضوابط لإدارة ومراقبة البيانات.	3.9400	.61974	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٤.	التزم بمراعاة أمان وخصوصية المستفيدين عند إيقاف تشغيل النظام.	4.1000	.46291	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٥.	أتخذ إجراءات النسخ الاحتياطي للبيانات وأرشفتها للحد من الكوارث والمخاطر.	4.1400	.57179	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٦.	أستخدم آليات حماية البيانات من الهجمات التخريبية.	4.2600	.59966	٥	تتحقق بدرجة كبيرة جدا
٧.	أتبع المعايير القانونية للخصوصية والأمن.	4.2400	.74396	٥	تتحقق بدرجة كبيرة جدا
٨.	أختبر نظام الذكاء المعزز للتأكد أن البيانات لا تكشف عن البيانات الحساسة.	4.1000	.88641	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٩.	أساهم في حماية هيكل النظام من التلف أو التعديل غير المصرح به.	4.1400	.75620	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
المعيار الثاني (الخصوصية والأمان) ككل.		**4.١٠٤**	**.٦٤٠٢**	**%٨٢,٠٨**	

يتضح من الجدول السابق أن:

قيم المتوسط تراوحت من (٣,٩٤: ٤,٢٦)، مما يدل على أن جميع العبارات حصلت على مستوى تحقق (بدرجة كبيرة)، فبما عدا المفردتين رقم (٦، و٧) تحققت بدرجة كبيرة جدا، وتحقق المعيار الثاني (الخصوصية والأمان) ككل بنسبة ٨٢,٠٨%.

المعيار الثالث – الإنسانية:

جدول رقم (١٧) درجة التحقق لاستجابات العينة حول المعيار الثالث (الإنسانية) عند ن = ٥٠

م	العبارة	درجة التحقق			
		المتوسط	الانحراف المعياري	أعلي درجة	المستوي
١.	أدعم مبدأ الإنسانية باستخدام منهجية عادلة مسموح بها أخلاقيًا.	2.9400	1.16776	٥	تتحقق بدرجة متوسطة
٢.	أختار النظام الذي يتوافق مع حقوق الإنسان والقيم الثقافية.	2.8800	1.08119	٥	تتحقق بدرجة متوسطة
٣.	أجسد نماذج الذكاء المعزز لهيكل وتصميم يركزان على الإنسان.	2.8200	.89648	٥	تتحقق بدرجة متوسطة
٤.	إلتزام بممارسات إدارة البيانات والمعايير والضوابط الخاصة بإدارة البيانات.	2.9000	1.05463	٥	تتحقق بدرجة متوسطة
٥.	إعط أولويات لبناء أنظمة وخوارزميات الذكاء المعزز التي تسهل عملية صنع القرار.	2.9400	.91272	٥	تتحقق بدرجة متوسطة
٦.	استخدم المعايير المناسبة وتدريب الخوارزميات التي تمكن النظام من تحقيق النتائج التي تنهض بالإنسانية.	3.0000	.96890	٥	تتحقق بدرجة متوسطة
٧.	أشرك الجهات المعنية في المجتمع في تطوير النظام وحوكمته.	3.0400	1.00934	٥	تتحقق بدرجة متوسطة
	المعيار الثالث (الإنسانية) ككل.	٢.٩٣١	1.٠١٣		%٥٨,٦٢

ويتضح من الجدول السابق أن:

قيم المتوسط تراوحت من (٢,٨٢: ٣,٠٤)، مما يدل على أن جميع العبارات حصلت

على مستوى تحقق (بدرجة متوسطة)، وتحقق المعيار الثالث – الإنسانية ككل بنسبة ٥٨,٦٢%.

المعيار الرابع – الموثوقية والسلامة:

جدول رقم (١٨) درجة التحقق لاستجابات العينة حول المعيار الرابع (الموثوقية والسلامة) عند ن = ٥٠

م	العبارة	درجة التحقق			
		المتوسط	الانحراف المعياري	أعلى درجة	المستوى
١.	أتعاون في تطبيق معايير السلامة على أنظمة الذكاء المعزز.	3.4200	.73095	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٢.	أساهم في وضع استراتيجية إدارة المخاطر لنظام الذكاء المعزز.	3.٤000	.61445	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٣.	ألتزم ببناء أنظمة ذكاء اصطناعي بهدف تقديم الخدمات والمعلومات وليس للخداع والتلاعب.	3.٤800	.69664	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٤.	التزم بقياس جودة ودقة وموثوقية عينة البيانات نموذج الذكاء المعزز.	3.4400	.70450	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٥.	أسهم في صنع استراتيجية إدارة المخاطر لتعلم الذكاء المعزز.	3.٤800	.56749	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٦.	أختبر سلوك النظام مقارنة بالمواقف والبيانات غير المتوقعة.	3.6000	.72843	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٧.	أضع آليات تواصل لضمان موثوقية النظام من قبل المستخدمين النهائيين.	3.4400	.76024	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٨.	أحدد التدابير اللازمة في حالة فشل النظام في سياقات مختلفة .	3.5600	.88433	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
	المعيار الرابع (الموثوقية والسلامة) ككل.	3.٤٧٧	.٧١٨		%٦٩,٥٤

ويتضح من الجدول السابق أن:

قيم المتوسط تراوحت من (٣,٤٠: ٣,٦٠)، مما يدل على أن جميع العبارات حصلت على مستوى تحقق (بدرجة كبيرة)، وتحقق المعيار الرابع – (الموثوقية والسلامة) ككل بنسبة ٦٩,٥٤%.

المعيار الخامس – الشفافية والقابلية للتفسير:

جدول رقم (١٩) درجة التحقق لاستجابات العينة حول المعيار الأول (النزاهة والإنصاف) عند ن = ٥٠

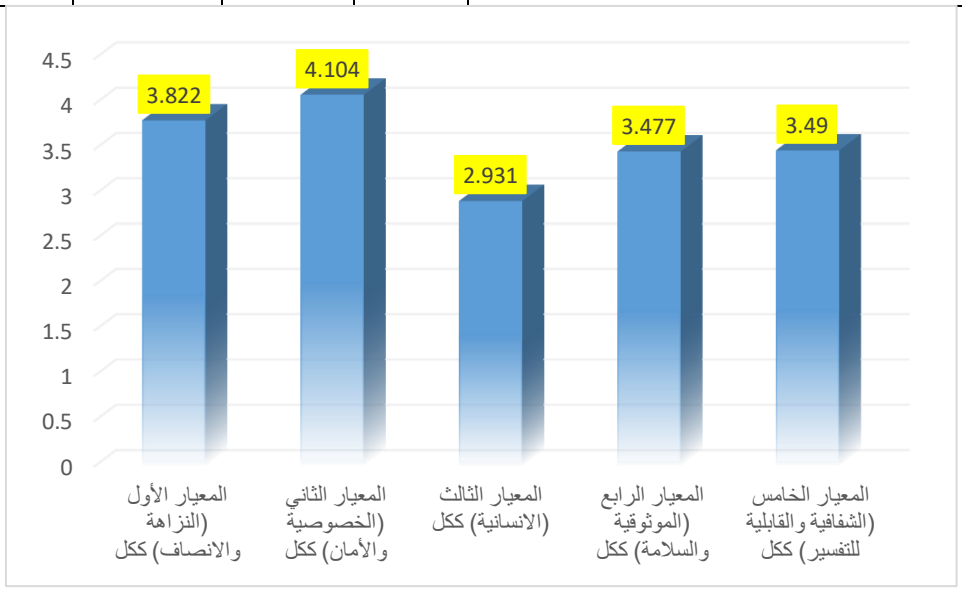
م	العبارة	درجة التحقق			
		المتوسط	الانحراف المعياري	أعلى درجة	المستوى
١.	أساهم في اختيار أنظمة تتمتع بدرجة عالية من الوضوح والقابلية للتفسير.	3.5200	.81416	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٢.	أستخدم معايير تسمح بإمكانية التتبع وزيادة مستوى الشفافية.	3.4600	.76158	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٣.	أشارك في وضع معايير وضوابط الملكية الفكرية.	3.4000	.57143	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٤.	أساهم في الإجابة عن استفسارات تتعلق بأخلاقيات الذكاء المعزز.	3.5000	.61445	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٥.	أساهم في تعزيز الوعي بأخلاقيات الذكاء المعزز.	3.5600	.70450	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٦.	أحلل مؤشرات الأداء الرئيسية لأخلاقيات الذكاء المعزز.	3.5800	.75835	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٧.	ألتزم بطلب معلومات توضيحية من مسؤول نظام الذكاء المعزز.	3.5600	.73290	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٨.	أتخذ الخطوات اللازمة لضمان تنوع عينة البيانات وتمثيلها لجميع شرائح المجتمع وأن تكون عادلة.	3.4400	.90711	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
٩.	أساهم في وضع آليات تتضمن التنبؤ واتخاذ القرارات المستقبلية.	3.4000	.80812	٥	تتحقق بدرجة كبيرة
المعيار الخامس (الشفافية والقابلية للتفسير) ككل.		**3.٤٩**	**.٧٤١**	**%٦٩,٨**	

ويتضح من الجدول السابق أن:

قيم المتوسط تراوحت من (٣,٤٠: ٣,٥٨)، مما يدل على أن جميع العبارات حصلت على مستوى تحقق (بدرجة كبيرة)، وتحقق المعيار المعيار الخامس (الشفافية والقابلية للتفسير) ككل بنسبة ٦٩,٨%.

الجدول (٢٠) ترتيب المعايير الخمس ككل

المعايير	المتوسط	الانحراف	نسبة التحقق	الترتيب
المعيار الأول (النزاهة والإنصاف) ككل	3.822	.٧٠٣٧	%٧٦,٤٤	الثاني
المعيار الثاني (الخصوصية والأمان) ككل	4.١٠٤	.٦٤٠٢	%٨٢,٠٨	الأول
المعيار الثالث (الإنسانية) ككل	٢.٩٣١	1.٠١٣	%٥٨,٦٢	الخامس
المعيار الرابع (الموثوقية والسلامة) ككل	3.٤٧٧	.٧١٨	%٦٩,٥٤	الرابع
المعيار الخامس (الشفافية والقابلية للتفسير) ككل	3.٤٩	.٧٤١	%٦٩,٨	الثالث



الرسم البياني رقم(١٣) يوضح ترتيب معايير أخلاقيات نظم الذكاء المعزز في المكتبات

النتائج والتوصيات:

أولاً: النتائج :

١- لحساب درجة تحقق أخلاقيات الذكاء المعزز في المكتبات، اُستُخْدِم المتوسط المرجح والانحرافات المعيارية لاستجابات العينة عن (ن= ٥٠).

٢- قيم المتوسط تراوحت من (٣٠٧٤:٣٠٩٤)، مما يدل أن جميع العبارات حصلت على مستوى تحقق (بدرجة كبيرة) وتحقق المعيار الأول (النزاهة والإنصاف) ككل بنسبة ٧٦,٤٤%.

٣- قيم المتوسط تراوحت من (٣٠٩٤:٤٠٣٦)، مما يدل أن جميع العبارات حصلت على مستوى تحقق بدرجة كبيرة فيما عدا المفردتين رقم (٦، و٧) تحققت بدرجة كبيرة جدًّا وتحقق المعيار الثاني (الخصوصية والأمان) ككل بنسبة ٨٢,٠٨ %.

٤- قيم المتوسط تراوحت من(٢٠٨٢: ٣٠٠٤)، مما يدل على أن جميع العبارات حصلت على مستوى تحقق (بدرجة متوسطة) وتحقق المعيار الثالث (الإنسانية) ككل بنسبة ٥٨,٦٢%.

٥- قيم المتوسط تراوحت من (٣٠٤٠: ٣٠٦٠) مما يدل على أن جميع العبارات حصلت على مستوى تحقق (بدرجة كبيرة) وتحقق المعيار الرابع (الموثوقية والسلامة) ككل بنسبة ٦٩,٥٤%.

٦- حقق معيار (الشفافية والقابلية للتفسير) ككل بنسبة ٦٩,٨%، مما يدل على أن جميع العبارات حصلت على مستوى تحقق (بدرجة كبيرة).

٧- جاء في الترتيب الأول (معيار الخصوصية والأمان) بنسبة ٨٢,٨% بانحراف معياري ٦٤,٠٢، ويأتي في الترتيب الثاني معيار (النزاهة والإنصاف) بنسبة ٧٦,٤٤% بانحراف معياري ٧٠٣٧ ومتوسط A٢٢٣.

٨- تبين من نتائج الدراسة أن مفهوم الذكاء المعزز يتمثل في دعم الذكاء المعزز للذكاء البشري وتعزيز القدرات البشرية بنسبة (٦٤) %، ثم يأتي في الترتيب الثاني أن الذكاء المعزز مرادف لمصطلح الذكاء الهجين بنسبة (١٨) %.

٩- يتضح من نتائج الدراسة أن مصطلح ما بعد الإنسانية يشمل المفاهيم التالية معًا (تجاوز حدود الطبيعة – زيادة القدرات العقلية للإنسان – مرحلة الانتقال المتدرج – مجموعة من التقنيات المستجدة) بنسبة (٧٥) %.

١٠- تبين من نتائج الدراسة أن نسبة (٧٦) % من الخبراء على دراية بالذكاء المعزز، ونسبة (١٦) % يخطط لاستخدامها في المستقبل.

١١- من تطبيقات توظيف الذكاء المعزز في المكتبات، يأتي في الترتيب الأول الأنشطة الثقافية والتعليمية بنسبة (٦٦) %، ثم يأتي في الترتيب الثاني الترويج والدعاية بنسبة (٢٠) %.

١٢- من مجالات تطبيق الذكاء المعزز الأكثر استخدامًا، يأتي في الترتيب الأول الرعاية الصحية بنسبة (٧٥) %.

١٣- من المشكلات الأخلاقية عند تطبيق الذكاء المعزز في المكتبات، يأتي في الترتيب الأول مشكلات التحيز بنسبة (٥٦)%، ثم يأتي في الترتيب الثاني مشكلات حماية البيانات والخصوصية بنسبة (٣٠) %.

١٤- حلل المؤلفون المنشورات بقاعدة بيانات Scopus ، وتوصلت إلى أن الذكاء المعزز ضمن فئات ما بعد الإنسانية بما يؤكد أهميتها في التنمية البشرية.

١٥- هناك العديد من الدراسات المتعلقة بالجوانب التقنية للذكاء المعزز، ولكن من وجهة نظر علم المكتبات والمعلومات ستُحَلَّل هذه الظاهرة من منظور اجتماعي إنساني.

١٦- ١٦ – تشير نتائج الدراسة أن النصف الأول من عام ٢٠١٩ كان عدد المنشورات في قاعدة بيانات Scopus عن الذكاء المعزز هو نفس العدد في عام ٢٠١٨، ومن الدراسات الأكثر أهمية في عام ٢٠١٩ "الذكاء المعزز طريقه لمساعدة الجامعات على اتخاذ قرارات أكثر ذكاءً".

١٧- أسفرت نتائج الدراسة في قاعدة بيانات: Scopus عن (16) نتيجة و(3) نتائج فقط في المجلات العلمية، مما يشير إلى أن الذكاء المعزز قيد المناقشة في المجتمع العلمي.

١٨- أسفرت نتائج الدراسة في قاعدة Google Scholar عن (٩٢٣) نتيجة وحُصِلَ على (33)نتيجة ذات صلة بالدراسة، ويأتي في الترتيب الأول مجال علوم الحاسب.

١٩- جاءت الدراسة الأكثر أهمية في قاعدة web of science دراسة "الذكاء الاصطناعي20: الذكاء المعزز" وتركز على الجوانب التقنية للذكاء المعزز والتي تجعلها مجالًا مثيرًا للاهتمام في مجالات العلوم الإنسانية والاجتماعية.

٢٠- تبين من نتائج الدراسة في قاعدة بيانات (LISTA) قلة الدراسات في موضوع الذكاء المعزز في مجال المكتبات والمعلومات،كما توجد صعوبة في التنبؤ بكيفية تأثير الذكاء المعزز على المكتبات.

ثانيًا- التوصيات:

١- ضرورة تعزيز التعاون والتضامن على الصعيد العالمي من خلال سبل تنظيم العمل المتعدد الأطراف لتيسير الانتفاع العادل بتكنولوجيا الذكاء المعزز والتصدي للتحديات الناجمة عنها والحد من احتمالات إساءة استخدام هذه الوسائل.

٢- تطبيق معايير الذكاء المعزز على جميع المكتبات وتطوير الحلول المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي.

٣- وجوب صون كرامة الإنسان ووجوب ضمان السلامة والرفاهية ووجوب درء الضرر باعتبارها مبادئ راسخة في أخلاقيات العلوم والتكنولوجيا.

٤- حوكمة نماذج البيانات والذكاء المعزز للحد من الآثار السلبية لتقنيات الذكاء المعزز اقتصاديًا ونفسيًا واجتماعيًا والتهديدات المحتملة (الأمنية والسياسية).

٥- وضع السياسات واللوائح والأطر المتعلقة بأخلاقيات الذكاء المعزز في المكتبات.

٦- ضرورة الاهتمام بدراسة التحديات الرئيسية والأخلاقية المرتبطة بتطبيقات الذكاء المعزز نظرًا لأن التطورات في مجال الذكاء المعزز تغير العلاقات بين البشر والآلات.

٧- يجب أن تراعي مؤسسات تشغيل الذكاء المعزز اطلاع الأشخاص على معلومات حول ما يلي:

- البيانات التي يتلقاها النظام.
- أنواع الخوارزميات المستخدمة.
- أهم العوامل التي تؤثر في نتائج القرارات.

(الأبحاث المستقبلية) :

١- يجب أن تدعم الأبحاث المستقبلية وصف الغرض من الذكاء المعزز التي تؤثر على صنع القرار البشري.

١- هناك الحاجة إلى المزيد من الدراسات حول تخطيط وتنفيذ واستدامة الذكاء المعزز وعلاقته بالعمليات المعرفية والاستثمارات التكنولوجية ومقاييس الأداء.

٢- يجب أن تدعم الأبحاث المستقبلية كشف وتطوير الذكاء المعزز وعلاقته بالذكاء البشري وكفاءات صنع القرار.

المراجع:

أولًا- المراجع العربية:

١- أحمد، هندي عبد الله - (2022) استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال المكتبات والمعلومات: دراسة ببليومترية، المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، مج ٤، ع ١١، ص ص ١٢- ١٥٨.

٢- باستروم، نيك(2018) . ما فوق الإنسانية: دليل موجز إلى المستقبل؛ ترجمة ياسر عبد الواحد، بغداد: دار سطور، 2018، ص١١.

٣- التفرد التكنولوجي(2022) https: Media Centrum – groenlinks nI/ sites. default/files/The-Coming-technological singularity.pdf.

٤- جاد المولى،محمود. - (2021)الاتجاهات الحديثة فى المسئولية الجنائية للكيانات التي تعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية مايو، ص ص 495 - 555.

٥- الجديدي، محمد(2021). يوتوبيا ما بعد الإنسانية، ندوة فكرية، جامعة قسطنطينية ٢/ ٨/ ٢٠٢١.

٦- حسن، ياسمين أحمد (2022). توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في الخدمات المرجعية بالمكتبات ومراكز المعلومات: دراسة تخطيطية لتصميم برمجيات المحادثة الآلية chatbot، المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات مج ٦، ع ١.ص ص ١٥٣- ١٨٠.

٧- خديجة، محمد(2019). أخلاقيات الذكاء الاصطناعي والروبوت: دراسة تحليلية، المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، مج ٦، ع ٣.ص ص ٢٣٧- ٢٧١.

٨- الخليفة،أمل بنت راشد .(2021) مدى إلمام طالبات الدراسات العليا بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بأخلاقيات التعامل مع الذكاء الاصطناعي في ضوء شرعة أخلاقيات العلوم والتكنولوجيا الصادرة عن اليونسكو، ع ١٩١، ح ١، مجلة التربية، جامعة الأزهر.

٩- سالم، زينب محمد (2021) . استخدام الإنسان الآلي في المكتبات جامعة أسيوط نموذجًا، المجلة المصرية للمكتبات والمعلومات و الأرشيف، مج8 ،ع ٢، ص ص513 - 518 .

١٠- سلوم، الأمين نزار (2020) . ما بعد الإنسانية على الأبواب، ع ٣٨، مجلة الفينيق متاح على:Majalatalfinig.com

١١- سيد، أحمد فايز(2020) . المنصات الشاملة للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته فى المكتبات: دراسة وصفية تحليلية،الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات،ع ٢٧.ص ص

٨٧- ١٨٤.
١٢- السيد، محمد أحمد (2022). آفاق الأخلاق التطبيقية: دراسة فى مشكلة أخلاقيات الاستنساخ البشري، أوراق فلسفية، ع ٩٢. ص ص ١٥٣- ١٨٠.
١٣- العتيبي، شروق زايد(2019) .الذكاء الاصطناعي واستخدامه في المجالات البحثية والمعلومات، دراسة استشرافية حول نظامDebater ،مجمع الملك عبد العزيز الوقفية للمكتبات الوقفية،ج 3 ، ص ص ١٠٠- ١٢٠.
١٤- العيسوي، إبراهيم (2000) .الدراسات المستقبلية ومشروع مصر ٢٠٢٠، القاهرة، معهد التخطيط القومي.
١٥- قناوي، يارة ماهر(2022) . آليات تطبيق نظم الذكاء الاصطناعي في بيئة البيانات الضخمة: دراسة وصفية تحليلية، المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، مج ٤، ع ١١. ص ص ٤٩- ٨٨.
١٦- لطيفة، الدليمي(2019) . ما بعد الإنسانية، صحيفة الشرق الأوسط، ع ١٤٨٢١، 27 يونيو ٢٠١٩.
١٧- اللمعي، ياسر محمد(2021). المسئولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي ما بين الواقع والمأمول: دراسة تحليلية استشرافية، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، مايو ع ٩.ص ص ٨٢٢- ٨٧٢.
١٨- أكويتاس (٢٠١١). دليل المعلمين في مجال حقوق الإنسان، سلسلة التدريب المهني، ١٨ (الأمم المتحدة، حقوق الإنسان، ٢٠١١ www.ohchr.org

ثانيًا- المراجع الأجنبية:

1- Acemoglu, D (2019).Automation and new tasks: How technology displaces and reinstates labor.Journal of Economic perspectives, 33 (2).Pp ٣-30
2- -------−−(2022).Artificial intelligence and jobs: evidence from on line vacancies Journal of Labor Economics, 40 (51) pp 293-346.
3- Agrwal, A (2018).Prediction Machines: The simple economics of artificial intelligence.Harvard Business Review press.
4- ------ (2019).Artificial intelligence: The ambiguous labor Market impact of automating prediction.Journal of Economic perspectives, 23 (2) pp 31 - 50.
5- Arieno, A (2012).A review of the role of augmented intelligence in breast imaging.From automated breast density assessment to risk stratification, American Journal of Roentgenology, VOL.2/2 No2, PP 259-270.

6- Augmented intelligence(2021).IEEE Journal L Compur.Vol.17, no S.pp 259- 270.
7- Babina, T (2021).Artificial intelligence firm growth, and product innovation.Retrieved from https://ssrn.com/abstract.365/052.
8- Biocca, s (1986).Intelligence augmentation: The vision inside virtual reality, advances in psychology, vol.113, pp 59-75.
9- BoStrom, N (2009).Ethical Issues in advanced artificial intelligences in Schneider, S (Ed), science fiction and philosophy: from time travel to Superintelligence.John Wiley & Sons.Hoboke, pp 277-284.
10- Boyles R.J (2018).A case for Machine Ethics in Modeling Human-Level Intelligent Agents.Retrieved May 27 From.http://www.kritike.org/journal/issue-22/ boyles- june 2018 pdf.
11- Brynjolfsson, E (2012).what Can Machines learn, and what does It Mean for occupations and The Economy ? AE A papers and proceedings, 108.pp 43-47.
12- Corrigan, J.M.(2012).Augmented intelligence-The new AI.unleashing human Capabilities in knowledge work, in Glinz, M.(Ed), Proceedings of the 34th international Conference on knowledge Software Engineering.Piscataway, IEEE press, Piscataway, PP 1285-1288.
13- Carigger, E (2019).“ Making policy on augmented intelligence in health Care" AMA Journal of Ethics, vol.21, No.2, PP 188-197
14- Crowe, D (2017).Knowledge based artificial augmentation intelligence technology: next step in academic instructional tools for distance Learning, Tech trends, Vol.61, No.5.pp 494-506.
15- Esterwood, C (2021).Robots and CoviD-19: Re-imagining human-robot Collaborative work in terms of reducing risks to essential workers, Robonomics.The journal of The Automated Economy , p.pp 1-5.
16- Frenandez p (2016)." Through The looking glass: envisioning new library technologies how artificial intelligence will impact libraries, Library Hi tech News, Vol.33, No.S, pp S- 8.
17- Frey, C.B (2017).The future of employment: How Susceptible are jobs to Computer; Station? technological Fore Casting and social Chang, 114, pp 254-280.
18- Frodeman, R (2019).Transhumanism, Nature and The Ends of science: A Critique of Technoscience, Routledge, New York.
19- Gerf, V.F (2013)." Augmented intelligence" IEEE internet Compute, Vol.17, no.5.p.96.
20- Gupta, A (2021).optimal sepsis patient treatment using human-in-The-loop artificial intelligence, Expert Syst appl.Vol.162, pp 1-14.
21- Hannay, T (2014).The digital academy and augmented.intelligence, Information today, VOL.31, No.10, p 25.
22- Havini, V (2018).bias cloud Create disastrous results, expert are working out how to flight it.Yahoo Retrieved from https: 11 Finance Yahoo.com/news/apos-bias-apos-Cloud Create 054900771.html.
23- Hay, S (2014)."Transhumanism", Britannica on line Version.available

at: www.britannica.com (accessed 20 June 2019).
24- Hebbar, A (2017).Augmented intelligence: enhancing human Capabilities, in Bhattacharyya, s (Ed), 2017 third international Conference on Research in Computational Intelligence and Communication.
Networks (ICRCICN).IEEE, Piscataway, pp 251-254.
25- Huberman, J (2018).Immortality Transformed: Mind cloning Trans humanism and The quest fo-digita Immortality, Mortality, Vol.23, No.1, pp 50-by.
26- Huxely, J (1968).Transhumanism, Journal of Humanistic Psychology, Vol.8, No.4 ppp3-76.
27- ALA- American Library Association (2008).professional ethics, available at: http://www.ala.org/tools/ethics (accessed 26 November 2019.
28- IFLA Code of Ethics for librarians and other information workers (2016).available at: http://www.ifla.org/publicatio node/11092 (accessed 19 July 2012).
29- Dellerman D (2019).Design principles for a hybrid intelligence de Cision Support System for business Model validation Electronic Markets.vol 29, No 3, pp 423-441.
30- Pasquineli, M (20.15).Alleys of Year Mind - Augmented intelligence and its traumas, Meson press, luneburg. https://meson.press/wp-content/uploads/2015/11/978-3-95796-066-5_Alleys_of_Your_Mind.pdf
31- Jarrett, J (2018).Crowdsourcing, Mixed elastic systems and hum - enhanced Computing - Asurvey, IEEE Trans Services Compute, vol.1.No.1.pp 202-214,
32- Karman.,f (2012).Ethical issues in Transhumanism in Sismangur, S and Eby, G (Eds), Hand book of Research on Learning in The Age of Trans humanism, IGI Global, Hershey, pp 98-115.
33- kok,l (2021).Augmented intelligence: survey of literature and expert opinion to understand relations between HI and AI ,IEEE Access,vol 9,pp136744-136755.
34- khodadad, I (2018).Deep tissue sequencing using hypoderm and augmented intelligence to analyze atypical, Journal of Cutaneous Medicine and surgery, vol 22, No 6, pp 583-500.
35- Konar, A (2018).Artificial intelligence and Soft Computing.behavioral and Cognitive Modeling of The human brain, CRC press.
36- Mittal, N (2017).Machine Intelligence Technology Mimics Human Cognition to create value.New York: Deloitte universal Press.
37- lui, A& lamb (2018).Artificial intelligence and augmented intelligence Collaboration regaining Trust and Confidence in the financial sector Information and Communications technology low, Vol.27, No.3.pp 267-283.
38- oyelude, A-A (2017).What's Trending in libraries from the internet

cybersphere- artificial intelligence and other emerging technologies, Library Hi tech News, VOL.34, No 2 pp 11-12.
39- Robert, L (2020).Designing Fair AI for Managing employees.in organization: A review, Critique and design Agendas Human - Computer interactions 35 (5-6) pp.545-575.
40- ------ (2019).Are automated vehicles safer Than Manually driven Cars ? AI & Society, 34, pp 687-688.
41- Rui, Y (2017).from artificial intelligence to augmented intelligence, IEEE Multimedia Mag, vol.24, No 1, pp 4-5.
42- Rust, R (2014).The service revolution and The Transformation. Of Marketing science, 33 (2).pp 200-221.
43- Von Ahn, L (2013).Augmented intelligence.The web and human.intelligence philosophical Transaction of the Royal Society A.Mathematical physical and Engineering science, Vol 371, available at http://doi.org/10.1098/rsta 2012.0383 (accessed 11 July 2019).
44- Wang, K.3 (2019).Human Centered ergonomic wearable device with Computer version augmented intelligence for VR inproc 14th ACM/IEEE Int.Conf Human-Robot interact. pp 767-768.
45- wangs (2014).fusion of Machine intelligence and human intelligence for Colonic polyp detection in et in pro.JEGE-int chicago, IL, USA.Feb, 2011.pp 160-164.
46- wojcik, M (2021) Augmented intelligence technology. The ethical and practical problems in libraries, Library H; tech VOL 39, No 2, pp 435-447.
47- Yu,c (2004).An optimization design System with hybrid intelligence, in proc 5th World Conger intel Control Autom, Hangzhou, China, 2004 pp 2790-2794.
48- Davies, J (2022).Consciousness, Machines and Ethics, proceedings, 2022, 81 (40) from: http://doi.org/10.3390/ Proceedings 2022 81040.

ثالثاً: المراجع التي أُعْتُمِدَ عليها في إعداد الاستبيان:

١- حسني، ريهام (٢٠١٨). مابعد الإنسانية الرقمية، بعد ما بعد الحداثة: الجنس الأدبي وتحولات العصر ،روابط رقمية،ص ص ٧٤ – ٩٣.

٢- مبادئ وأخلاقيات الذكاء الاصطناعي،دبي الرقمية متاح على الرابط:

-Digitaldubai.ae/av/initiatives/ai-principles-ethics.12/11/2023

٣- سلوم، الأمين نزار (2020) .ما بعد الإنسانية على الأبواب، ع ٣٨، مجلة الفينيق، متاح على :Majalatalfinig.com

٤- يوسف،محمد عبد الكريم (٢٠٢٣).الذكاء المعزز: المعرفة الجديدة في عصر الذكاء الاصطناعي، الحوار المتمدن ،ع ٧٥٠١، ص ص – ١– ٢٥.

5- wojcik, m(2022). op. cit. pp 435- 447.

ملحق رقم (١)

استبيان عن

أخلاقيات استخدام تطبيقات الذكاء المعزز في المكتبات: دراسة استكشافية

يتناول البحث مفهوم الذكاء المعزز الذي يشكل مرحلة أخرى في تطوير الذكاء الاصطناعي، فهو ظاهرة جديدة نادرًا ما تُتَنَاوَل في الأدبيات حتى الوقت الحاضر والتي تكون مثيرة للاهتمام في مجالات العلوم الاجتماعية والإنسانية، والهدف من الدراسة وصف مزايا هذه التقنية وتحديد المشاكل الأخلاقية الخاصة بتطبيقها في المكتبات، ووُزِّعَ الاستبيان على الخبراء في مجالات الذكاء الاصطناعي والذكاء المعزز وقُسِّمُوا إلى فئتين هما: (الأكاديميون، والعاملون في المكتبات).

– الذكاء المعزز Augmented Intelligence (AUI) هو أن يكون الذكاء الاصطناعي جزءًا من الإنسان وليس أداة تكنولوجية منفصلة، والذكاء المعزز هو مصطلح شامل يستخدم في وسائل الإعلام، والعلوم المعرفية، وفلسفة العقل، والفلسفة السياسية ليشمل العلاقة المعقدة بين الذكاء البشري من جانب وآلات الحاسب من جانب آخر (Wojcik,m,2022)، ويتوافق هذا المفهوم مع مصطلح ما وراء الإنسانية، ويستحق الدراسة في علم المكتبات والمعلومات.

– تُعرف ما بعد الإنسانية Transhuman على أنها تيار فكري قديم وليس بجديد وهو التيار الذي يرغب في إزالة المستحيلات وكل حدود الإنسانية، والجديد هو تكنولوجيا NBIC، وهي مجموعة من التقنيات (تكنولوجيا النانو، والتكنولوجيا الحيوية، والذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات). (سلوم، الأمين، ٢٠٢٠).

١- ما تعريف الذكاء المعزز؟

– هو مرادف لمصطلح الذكاء الهجين ( )

– يدعم الذكاء المعزز الذكاء البشري في تعزيز القدرات البشرية ( )

– الذكاء الاصطناعي يقدم توصيات ويتخذ الذكاء البشري القرارات النهائية ( )

– الذكاء المعزز لا يحل محل الذكاء البشري ( )

٢- ما مدى معرفة الخبراء بالذكاء المعزز؟

-على دراية بالذكاء المعزز ( ) - لم يسمع عن المصطلح من قبل ( )
- يخطط لاستخدامها في المستقبل ( )

٣- ما تطبيقات توظيف الذكاء المعزز في المكتبات؟

- الترويج للمكتبات ( ) - خدمات المستفيدين ( )
- العلاقات العامة ( ) - الأنشطة الثقافية والتعليمية ( )
- تقييم المجموعات ( ) - الإدارة ( )

٤- ما مجالات تطبيق الذكاء المعزز؟

- واجهات الدماغ والآلة ( ) - أنظمة التعرف على الصوت ( )

- الذكاء الاجتماعي ( ) - الرعاية الصحية ( )
- الصناعة والتصنيع ( )

٥- ما المشكلات الأخلاقية عند تطبيق الذكاء المعزز في المكتبات؟

- مشكلات حماية البيانات ( ) - عدم كفاية بيانات التدريب ( )
- مشكلات التحيز ( ) - الخوف من فقدان الوظائف ( )
- التزييف ( ) - الافتقار إلى الشفافية ( )

ملحق رقم (٢)

قائمة مراجعة

حول أخلاقيات نظم الذكاء المعزز في المكتبات

١- معيار النزاهة والإنصاف	أبدًا ٢٠%	نادرًا ٤٠%	أحيانًا ٦٠%	غالبًا ٩٠%	دائمًا ١٠٠%
١- أدعم مبدأ النزاهة والإنصاف عند تصميم أو جمع أو نشر أنظمة الذكاء المعزز					
٢- استخدام الإجراءات اللازمة للقضاء على التحيز أو التمييز					
٣- ألتزم بأن تكون كمية ونوعية مجموعات البيانات كافية ودقيقة					
٤-ألتزم بوضع آليات وبروتوكولات عند التطبيق الفعلي للنظام					
٥- أقدم مبررات لاستخدام خصائص البيانات الشخصية					
٦- أحلل البيانات الحساسة وعدم إدراجها في بيانات المدخلات					
٧- أستخدم مقياس نزاهة النتائج وأدائها					
٨- أسهم في تحديد حجم الضرر العام من النظام وتوزيعه على فئات المستفيدين					

٢- الخصوصية والأمان	أبدًا ٢٠%	نادرًا ٤٠%	أحيانًا ٦٠%	غالبًا ٩٠%	دائمًا ١٠٠%
١- أساهم في جمع البيانات بطريقة آمنة					
٢- أشارك في الحفاظ على سرية البيانات ومنع اختراق بيانات النظام					
٣- أتعاون في وضع آليات وضوابط لإدارة ومراقبة البيانات					
٤- ألتزم بمراعاة أمان وخصوصية المستفيدين عند إيقاف تشغيل النظام					
٥- أتخذ إجراءات النسخ الاحتياطي للبيانات وأرشفتها للحد من الكوارث والمخاطر					
٦- أستخدم آليات حماية البيانات من الهجمات التخريبية					
٧- أتبع المعايير القانونية للخصوصية والأمن					
٨- اختبر نظام الذكاء الاصطناعي للتأكد أن البيانات لا تكشف عن البيانات الحساسة					
٩- أساهم في حماية هيكل النظام من التلف أو التعديل غير المصرح به					

٣- الإنسانية	أبدًا ٢٠%	نادرًا ٤٠%	أحيانًا ٦٠%	غالبًا ٩٠%	دائمًا ١٠٠%
١- أدعم مبدأ الإنسانية باستخدام منهجية عادلة مسموح بها أخلاقيا					
٢- أختار النظام الذي يتوافق مع حقوق الإنسان والقيم الثقافية					
٣- أجسد نماذج الذكاء المعزز لهيكل وتصميم يركزان على الإنسان					
٤-ألتزم بممارسات إدارة البيانات والمعايير والضوابط الخاصة بإدارة البيانات					
٥- أعطي أولويات لبناء أنظمة وخوارزميات الذكاء المعزز التي تسهل عملية صنع القرار					
٦- أستخدام المعايير المناسبة وتدريب الخوارزميات التي تمكن النظام من تحقيق النتائج التي تنهض بالإنسانية					
٧- أشارك الجهات المعنية في المجتمع في تطوير النظام وحوكمته					

٤- الموثوقية والسلامة	أبدًا ٢٠%	نادرًا ٤٠%	أحيانًا ٦٠%	غالبًا ٩٠%	دائمًا ١٠٠%
١- أتعاون في تطبيق معايير السلامة على أنظمة الذكاء المعزز					
٢- أساهم في وضع استراتيجية إدارة المخاطر لنظام الذكاء المعزز					
٣- ألتزم ببناء أنظمة ذكاء معزز بهدف تقديم الخدمات والمعلومات وليس للخداع والتلاعب					
٤- ألتزم بقياس جودة ودقة وموثوقية عينة البيانات نموذج الذكاء المعزز					
٥- أسهم في صنع استراتيجية إدارة المخاطر لتعلم الذكاء المعزز					
٦- أختبر سلوك النظام مقارنة بالمواقف والبيانات غير المتوقعة					
٧- أضع آليات تواصل لضمان موثوقية النظام من قبل المستخدمين النهائيين					
٨- أحدد التدابير اللازمة في حالة فشل النظام في سياقات مختلفة					

ملحق رقم (٣)

معايير أخلاقيات الذكاء المعزز في المكتبات والتي تم أُعْتُمِدَ عليها في قائمة المراجعة

م	اسم المعيار	الرابط
١	معيار ISO/ IEC 27000 (المنظمة الدولية للمعايير)	http://www.iso.org/isoiec-2700 1- information- Security
٢	معيار ISO 31000 family (المنظمة الدولية للمعايير)	https:www.iso.org/iso-3/000-risk Management-html.
٣	إطار عمل الأمن السيبراني المعهد الوطني للمعايير و التقنية (NIST)	https:www.nist.gov/cybeframework
٤	إطار عمل إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي الصادر عن المعهد الوطني للمعايير والتقنية (NIST)	https: //www.nist-gov/itl/ai- risk Management-frame work.
٥	أهداف التحكم بالمعلومات والتقنيات ذات الصلةCOBIT	http: // www.isaca.org/resources/ Cobit.