عنوان المداخلة:التوجه نحو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير أداء المكتبات الجامعية: دراسة ميدانية بالمكتبات الجامعية بجامعة محمد خيضر بسكرة.

مراد سهلي–جامعة محمد خيضر بسكرة

أستاذ محاضر أ شعبة علم المكتبات

الهاتف: 0774542426

mourad.sahli@univ-biskra.dz

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمكتبات الجامعية بجامعة محمد خيضر بسكرة، ومدى وعيي الموظفين بهذه المكتبات بفوائد تطبيق هذه التقنيات، ومدى توفر المتطلبات والتجهيزات الضرورية بهذه المكتبات من أجل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتم الاعتماد على المنهج الوصفي في الدراسة والاستبيان كأداة رئيسية في جمع البيانات ،وتوصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي له أهمية كبيرة بالنسبة للمكتبات الجامعية نظرا للمميزات التي يتوفر عليها. وأن موظفو المكتبات الجامعية لجامعة بسكرة لديهم خبرة متوسطة في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، كما أن المكتبات الجامعية لجامعة بسكرة تتوفر على المتطلبات اللازمة لتطبيق هذه التقنيات، وأن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يساهم في الرفع من أداء هذه المكتبات الجامعية بشكل كبير.

الكلمات المفتاحية:

التوجه، استخدام. تقنيات، الذكاء الاصطناعي، أداء، المكتبات الجامعية.

مقدمة:

أحدثت التطورات التكنولوجية المتسارعة التي يشهدها العالم تغيرات جذرية فـي ملامح الحياة، فقد أصبحت الحاجة إلى استخدام التكنولوجيا ضرورة ملحة لتسهيل الحياة اليومية للأفراد وصنع مستقبل الأجيال القادمة.

ونظرا للتطور السريع الذي يشهده العالم المعاصر والذي زاد من أهمية النظم لتلبية حاجات المجتمع الملحة والوصول إلى نظم ذات أداء وموثوقية عاليتين، فقد زاد الاهتمام بعلم الذكاء الاصطناعي لما أثبتته من فعالية في معالجة العديد من القضايا في شتى المجالات.

ويعتبر الذكاء الاصطناعي من الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا والتحول الرقمي في العصر الحالي وتتمثل أهميته في جعل الآلات والحواسيب الرقمية قادرة على القيام بمهام معينة تحاكي وتشابه تلك التي يقوم بها العنصر البشري، كالقدرة على التفكير، أو التعلم من التجارب السابقة

أو غيرها من العمليات الأخرى التي تتطلب عمليات ذهنية.

ويوجد حاليا تسابق كبير بين الدول والمؤسسات في استعمال الذكاء الاصطناعي لما له من أهمية في تطوير أداء المؤسسات، وتأثرت المكتبات حالها حال القطاعات الأخرى بالتغيرات التي أحدثتها تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الخدمات المعلوماتية واحتياجات المستفيدين، حيث استطاعت المكتبات في الدول المتقدمة إدخال تلك التقنيات وتوظيفها بشكل مبكر نظرا لجاهزيتها وتوفر كافة المتطلبات والتجهيزات اللازمة لإدخال تلك التقنيات الذكية المتطورة.

الإشكالية:

لقد كان تطوير المكتبات ومراكز المعلومات سابقا يحتاج إلى عملية طويلة ومعقدة قد تستغرق بدورها الكثير من الوقت والجهد، أما مع وجود الذكاء الاصطناعي فالأجهزة والبرمجيات المكتبية ستكون قادرة على استنتاج المعارف والمهارات المطلوبة في وقت معين للمستفيدين والباحثين.

وهذا ما أدىبالمكتبات الجامعية إلى إدراك أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير أدائها، ولتطبيق هذه التقنيات يجب توفر كافة المتطلبات والتجهيزات اللازمة لذلك، بالإضافة إلى توفر الموارد البشرية المؤهلة القادرة على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستفادة منها بشكل كبير، ومواجهة كل

المخاطر والصعوبات والعراقيل التي تصعب من تلك العملية،

ومما سبق يمكن طرح الإشكال التالي: **ما دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء المكتبات الجامعية لجامعة محمد خيضر بسكرة؟**

وللإجابة على إشكالية الرئيسية الدراسة تم وضع الفرضيات التالية:

1-يحسن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي من أداء المكتبات الجامعية بجامعة بسكرة.

2-يوجد وعي لدى موظفي المكتبات الجامعية لجامعة بسكرة بأهمية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.

3-تواجه المكتبات الجامعية لجامعة بسكرة صعوبات وتحديات لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.

أهداف الدراسة:

يهدف البحث لتحقيق مجموعة من العناصر وهي:

-التعرف على أهمية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمكتبات الجامعية بجامعة محمد خيضر بسكرة.

- معرفة وعي موظفي المكتبات الجامعية بجامعة محمد خيضر بسكرة بأهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء المكتبات الجامعية.

- معرفة تأثير تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على أداء المكتبات الجامعية بجامعة محمد خيضر بسكرة.

- التعرف على التحديات التي تواجه استخدام المكتبات الجامعية لجامعة محمد خيضر بسكرة لتقنيات الذكاء الاصطناعي.

الدراسات السابقة:

تم التطرق لموضوع الذكاء الاصطناعي من طرف العديد من الباحثين ومن هذه الدراسات تذكر ما يلي:

-دراسة (لعجال حمزة، موفق عبد المالك، 2019) بعنوان: التوجه نحو المكتبات الذكية: دراسة استشرافية لنظم مكتبات المستقبل.

ومن أهداف الدراسة بشكل عام هو مساعدة القائمين على شؤون المكتبات الذكية كحتمية يفرضها العصر الحالي ومن متطلبات الجيل الجديد ، والوصول إلى بناء صورة نمطية واضحة

لدى مكونات وفعاليات المجتمع من خلال عرض الميزات والأهداف التي يحققها اعتماد هذه الأنظمة الذكية في قطاع المكتبات ، محاولة الكشف عن الجدل القائم حول التعامل مع الكتاب الورقي من عدمه في ظل التوجهات الجديدة القائمة على الأنظمة الذكية والذكاء الاصطناعي، من خلا ل التعرف على مفهوم المكتبة الذكية كنظام معلومات ومدخلات هذا النظام من تجهيزات وبرمجيات وموارد بشرية، والتطرق لإجراءات المعالجة في نظام المكتبة الذكية، ومخرجات نظام المكتبة الذكية من الخدمات متنوعة، وأيضا أعاد المكتبة الذكية في عصر التكنولوجيا الحديثة.1

–دراسة (عليسردوك، 2020) بعنوان:استخدام الروبوتات الذكية في المكتبات الجامعية: التجارب العالمية، والواقع الراهن في بلدان المغرب العربي. (سردوك، 2020)

هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على أهمية الذكاء الاصطناعي بصفة عامة والروبوهات الذكية على وجه التحديد في خدمة المكتبات، من خلال عرض أهم التجارب العالمية في استغلال هذه التكنولوجيا داخل المكتبة ، مع التركيز على واقع دول المعرب العربي، تم إجراء دراسة مسحية على عينة من المكتبات الجامعية المغاربية لمعرفة مدى استخدامها لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وآفاق ذلك مستقبلا، وقد خلصت الدراسة إلى أن بعض المكتبات الأوروبية والأمريكية والآسيوية قد خطت خطوة متميزة نحو استغلال الذكاء الاصطناعي في بعض أنشطة المكتبات، في حين أن المكتبات المغاربية لا تولي أهمية لتلك التكنولوجيا كأداة استراتيجية لتطوير سبل إدارة المعرفة، والوضع لا يبعث على التفاؤل في المستقبل القريب.2

–دراسة (أحمد فايز أحمد سيد ، 2020) بعنوان:المنصات الشاملة للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في المكتبات: دراسة وصفية تحليلية مقارنة.

تهدف الدراسة إلى تحليل المنصات الشاملة للذكاء الاصطناعي والمقارنة فيما بينهم ، للخروج بأفضل المنصات التي تتناسب ومتطلبات المكتبات وخدماتها من خلال عرض لأنواع الذكاء الاصطناعي ومجالاته ومناقشة تطبيقاته ، وكذلك تحليل البيانات الأساسية للمنصات الشاملة

للذكاء الاصطناعي مع اقتراح بعض تطبيقات المنصات الشاملة للذكاء الاصطناعي في المكتبات، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي وأداة البحث الوثائقي ، وخلصت الدراسة أن هناك العديد من المزايا التي تنفرد بها المنصات الشاملة ، وأن هناك منصات للمطورين يمكنهم من خلالها القيام بدورة حياة التعلم الآلي بالكامل ، وكل منهم لديها مزايا خاصة تنفرد بها، وعند تحليل ملامح المنصات الشاملة المدروسة تبين أن المنصات الشاملة للذكاء الاصطناعي لديها بعض الخصائص التي تميزها ويمكن اختيار المنصة المناسبة التي تحقق أهداف المؤسسة.3

-دراسة (سناء أرطباز، 2022) بعنوان:أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء المؤسسة.

تهدف الدراسة إلى التطرق إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتي يمكن الاعتماد عليها كآلية فعالة لتحسين أداء المؤسسات الاقتصادية، وقد تم تسليط الضوء على المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، والدور الذي يلعبه في اكتساب ميزة تنافسية ومن ثم دراسة اثر الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء المؤسسات الاقتصادية، ومن النتائج المتوصل إليها أن الذكاء الاصطناعي يتيح فرصا كثيرة للمؤسسات في تحسين أدائها وزيادة كفاءتها وذلك عن طريق تحليل البيانات والتعرف على الأنماط والتنبؤ بالاتجاهات والتغيرات في السوق، الذكاء الاصطناعي يعمل على تسريع وتحسين العمليات الانتاجية، وتقليل الخطأ البشري ما يمكنه أن يخفض التكاليف مع زيادة في الإنتاجية بشكل كبير، وتلعب الشركات الناشئة دورا مهما في تطوير وتقديم التقنيات والحلول الجديدة في مجال الذكاء الاصطناعي.4

دراسة (حنان أحمد فرج، 2022) بعنوان:استثمار الذكاء الصناعي في المكتبات الأكاديمية: الواقع والتحديات.

تهدف الدراسة التعرف على مفهوم الذكاء الصناعي ويف يمن توظيفه داخل المكتبات الأكاديمية بدءا من الإدارة والتنظيم وصولا إلى استقطاب الجماهير وتيسير الإفادة من المعرفة، بدراسة جاهزية المكتبات الأكاديمية السعودية ومدى قدرتها على استخدام تكنولوجيا الذكاء الصناعي، ، وقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي وتم حصر وتجميع الإنتاج الفكري المختص عن الموضوع من خلال البحث في قواعد البيانات المتنوعة في الإنتاج الفكري مثل EBSCO، ProQuest، EduaSearch كما تم الاستعانة ببعض محركات البحث والأدلة الموضوعية للبحث عن بعض المصطلحات منها الذكاء الصناعي، المكتبات الأكاديمية، الجاهزية، ومن النتائج المتوصل إليها أن الذكاء الاصطناعي يتيح فرصا كثيرة للمؤسسات في تحسين أدائها وزيادة كفاءتها وذلك عن طريق تحليل البيانات والتعرف على الأنماط والتنبؤ بالاتجاهات والتغيرات في السوق، الذكاء الاصطناعي يعمل على تسريع وتحسين العمليات الانتاجية، وتقليل الخطأ البشري ما يمكنه أن يخفض التكاليف مع زيادة في الإنتاجية بشكل كبير، وتلعب الشركات الناشئة دورا مهما في تطوير وتقديم التقنيات والحلول الجديدة في مجال الذكاء الاصطناعي.5

دراسة (هالة محمد مبروك؛ أماني محمد السيد، 2022) بعنوان:تطبيقات النظم الخبيرة في المكتبات: مراجعة عامة

تهدف الدراسة إلى رصد أهم ما وصل إليه الإنتاج الفكري العربي والأجنبي حول موضوع تطبيقات النظم الخبيرة في المكتبات، واتبعت الدراسة أسلوب المراجعة العلمية لعرض الإنتاج الفكري الذي تناول تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة بالمكتبات الأكاديمية بوجه خاص، خلال الفترة 2010 إلى 2022، وذلك بسبب الطفرة في السنوات الأخيرة من ظهور مختبرات الذكاء الاصطناعي بشكل متزايد، ومن النتائج المتوصل إليها أن أغلب الدراسات على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات الأكاديمية ركزت على تطوير الخدمات

التي تقدمها، ولا يزال البحث يميل إلى أن كون تجريبيا إلى حد كبير وخاصة مع وجود عدد كبير من النماذج الأولية قيد التطوير، وكذلك ندرة الدراسات العربية التي تتناول تطبيقات النظم الخبيرة في العالم العربي.6

ما نستخلصه من هذه الدراسات أنها تعالج موضوع استخدام الذكاء الاصطناعي ودوره تحسين خدمات المؤسسات مع التركيز على تطبيقاته المتمثلة في النظم الخبيرة والربوهات الذكية وغيرها مع تدعيم ذلك بالتطرق للتجارب العالمية أو بدراسة ميدانية لمعرفة واقع المكتبات العربية في استثمار تطبيقات الذكاء الاصطناعي وخلصت هذه الدراسات أن المكتبات الجامعية العربية ما زالت لم تستخدم هذه التقنيات بالشكل المطلوب.

أما عن الاختلافات بين هذه الدراسة والدراسات السابقة فتتمثل في أن الدراسات السابقة حول استخدام الذكاء الاصطناعي والتوجه نحو استثماره في خدمات المكتبات، وكذلك استخدام المنصات الشاملة في المكتبات، وأيضا تطبيقات النظم الخبيرة في المكتبات، أما هذه الدراسة فتتناول أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء المكتبات الجامعية، ومعرفة مدى وعيي الموظفين بهذه المكتبات بأهمية تطبيق هذه التقنيات، وأثرها على تحسين أداء المكتبات الجامعية، وتدعيم الموضوع بدراسة ميدانية للمكتبات الجامعية بجامعة محمد خيضر بسكرة.

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي وأنواعه:

يعتبر الذكاء الاصطناعي أحد أهم الاختراعات في عالم التكنولوجيا، فهو يعمل على تحسين أداء المؤسسات وإنتاجيتها عن طريق أتمتة العمليات على نطاق واسع لا يمكن لأي إنسان تحقيقه، وسيتم التطرق في هذه المحور إلى تعريف الذكاء الاصطناعي وخصائصه، وأنواعه وتطبيقاته.

أولا- مفهوم الذكاء الاصطناعي:

1- تعريف الذكاء الاصطناعي:

يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه: الذكاء الذي تكتسبه النظم والبرامج بالاصطناع أو بالصناعة تميزا عن الذكاء الإنساني.7

أو هو: تصميم برامج حاسوبية تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني (فهم، وتفكير، واتخاذ القرارات) ليتمكن الحاسب من أداء بعض المهام بدلا من الإنسان.8

وهو جوهر دراسة إنتاج ذكاء الآلات الذي يحاكي الأنشطة الإنسانية في المجال المعرفي وعلم النفس واللغويات وعلوم الدماغ وعلم المعلومات وعلم الأعصاب وغيرها من العلوم.9

2-خصائص الذكاء الاصطناعي:

يعد الذكاء الاصطناعي أحد أنواع العلوم الحديثة التي انتشرت على نطاق واسع في الآونة الأخيرة حتى أنه دخل العديد من المجالات الصناعية والبحثية، وعلى رأسها الروبوت والخدمات الذكية للحكومات والشركات.10

ومن أهم خصائص تطبيقات الذكاء الاصطناعي وهي السرعة الكبيرة، والدقة العالية، والعمل لفترات طويلة بصورة مستمرة، كذلك تتميز بالكفاءة العالية في إدارة البيانات. 11

ويعد الذكاء الاصطناعي محاولة لإكساب الحواسيب الألية بعض القدرات البشرية الفائقة وبالتالي فإن كلمة ذكاء المقصود بها القدرات التي يتمتع بها العنصر البشري.12

بالإضافة إلى قدرتها على التعلم واكتساب المعارف وتطبيقها بصورة إجرائية، والاستجابة السريعة للظروف والمواقف الجديدة، والتعامل مع الحالات الغامضة والمشكلات المعقدة مع عدم توافر المعلومات.13

إن قدرة الذكاء الاصطناعي على التعامل بالمفاهيم والأساليب والتقنيات المرتبطة به، وكيفية استخدامها لتطوير وظائف الحواسيب الآلية بحيث تحاكي القدرات البشرية.14

وكذلك إمكانية تمثل المعرفة عكس البرامج الإحصائية لأنها تحتوي على أسلوب تمثيل المعلومات وهو استخدام الذكاء الاصطناعي لهيكلة خاصة بوصف المعرفة حيث تتضمن هذه الهيكلة الحقائق والعلاقات بين هذه الحقائق والقواعد التي تربط هذه العلاقات داخل المؤسسة المطبقة لها.15

ثانيا– أنواع الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته:

1–أنواع الذكاء الاصطناعي:

يصنف الذكاء الاصطناعي على أنه الجيل الحديث من أجيال الحاسب الآلي، ويهدف إلى أن يقوم الحاسب بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري، بحيث تصبح لدى الحاسوب المقدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات بأسلوب منطقي ومرتب وبنفس طريقة تفكير العقل البشري.16 ويمكن تقسيمها في الآتي:

–الذكاء الاصطناعي الضيق:

ويعتبر أبسط أشكال الذكاء الاصطناعي، لذا تتم برمجة الذكاء الاصطناعي للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة، ويعتبر تصرفه بمثابة رد فعل على تصرف معين، ولا يمكن له العمل إلا في الظروف البيئية الخاصة به، ومن الأمثلة على ذلك: الروبوت "ديب بلو" الذي صنعته شركة(IBM) الذي هزم "جاري كاسبروف" بطل الشطرنج العالمي عام 17.1996

– الذكاء الاصطناعي العام:

وهو عبارة عن عمليات فكرية ذاتية التعلم في الكمبيوتر، حيث يمكن لأجهزة الكمبيوتر أن تفهم عن طريق النظام البرمجة الصحيحة وتكون قادرة على تحسين سلوكها على أساس سلوكها السابق وخبرتها، ويشمل ذلك الشبكات التلقائية مع الأجهزة الأخرى مما يؤدي إلى تأثير كبير. يعرف بالذكاء الاصطناعي العام حيث يشير هذا المصطلح إلى الآلات المرنة التي يمكنها تقديم حلول لمشاكل الإنسان تماما، وقد ركزت غالبية الأبحاث الحالية على الذكاء الضيف وعدد قليل

منها على الذكاء العام حيث إن اعتماد الذكاء الاصطناعي العام لا يزال في مراحله الأولية ولكن من المتوقع حدوث تقدم كبير خلال العقدين المقبلين.18

– الذكاء الاصطناعي الخارق:

ويقصد به هنا تجاوز ذكاء الآلات الذكاء البشري، ويتوقع وصولنا له بحلول عام 2099، وهذا النوع الذي يحذر منه العلماء ويخشون من تحكم الآلات بالبشر.19

2–تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

وه عبارة عن مجموعة من الجهود المبذولة لتطوير نظم المعلومات المحوسبة بطريقة تستطيع أن تتصرف فيها وتفكر بأسلوب مماثل للبشر، هذه النظم تستطيع أن تتعلم اللغات الطبيعية وتنجز مهام فعلية بتنسيق متكامل أو استخدام صورة وأشكال إدراكية لترشيد السلوك المادي، كما تستطيع في نفس الوقت تخزين الخبرات والمعرفة الإنسانية المتراكمة واستخدامها في عملية اتخاذ القرارات.20

– معالجة اللغات الطبيعية: ويقصد بها تطوير برامج ونظم لها القدرة على فهم أو توليد اللغة البشرية، بحيث يتم إدخال البيانات بصورة طبيعية، بينما يقوم الكمبيوتر بفهمها والاستخلاص منها، ولقد أدى البحث في معالجة اللغات الطبيعية إلى تطوير طرق لتمثيل المعرفة، ولغات برمجة ملائمة لهذا الغرض، حيث إن سيلة اتصال الإنسان بالحاسب تتمثل في مجموعة من التعليمات والأوامر المحددة أو لغات البرمجة، ومثل هذه الوسائل لا تحقق المرونة الكافية ف الاتصال بالحاسب، والهدف الأساسي من معالجة اللغات الطبيعية هو جعل الاتصال بين

الحاسب والإنسان يتم بصورة طبيعية أي باستخدام لغة الإنسان وينقسم هذا المجال إلى جزءين رئيسين كما يلي:

–فهم اللغات الطبيعية: ويبحث هذا المجال في إيجاد طرق تسمح للحاسب بفهم التعليمات المعطاة إليه بصورة طبيعية، أي إنه يستطيع فهم لغة الإنسان بسهولة.

– إنتاج اللغة الطبيعية: ويبحث هذا المجال في إيجاد الطرق التي تجعل الحاسب قادرا على إنتاج لغة طبيعية، أي يمكنه إنتاج جمل بالعربية أو الإنجليزية أو أية لغة طبيعية أخرى.21

– النظم الخبيرة: وهي نظم كمبيوتر معقدة، تجمع معلومات متخصصة في مجال واحد فقط من المعارف البشرية، وتهيئها في صورة تتيح للكمبيوتر تطبيق تلك المعلومات22

وهي أنظمة تعتمد على الكمبيوتر وتحاكي عملية صنع القرار البشري من خلال استخلاص المعرفة ذات الصلة من الخبير البشري.23

ويعتمد النظام الخبير على مفهوم نمذجة المعرفة الموجودة أصلا لدى الخبير، ومن ثم برمجتها وتخزينها في قاعدة المعرفة لنظام معلومات يرتبط بمجال متخصص في مجالات المعرفة وبنمط معين من الأنشطة لكي يستطيع النظام أن يحل محل الخبير الإنساني، ويمارس دوره في حل المشكلات الإدارية المعقدة من خلال المستفيد النهائي. وعموما فإن النظام الخبر كان هدفه ولا يزال هو تخزين المعرفة هدف استخدامها لاحقا عند الحاجة، إضافة إلى محاولة اكتساب الذكاء وقدرات الإدراك الإنساني على حل المشكلات العلمية المعقدة ليس لكي يحل النظام الخبير محل الخبير الإنساني وإنما لكي يتم المحافظة على معارف وخبرات الخير الإنسان اعتبارها ثروة إنسانة وعلمية لا غنى عنها.24

– الإنسان الآلي (الروبوت): الروبوتات غالبا ما يقال عنها بأنها تكنولوجيا المستقبل، وفيما يتعلق بالتعريفات التي قيلت بشأن الروبوتات فهناك تعريفات الكثيرة منها أنه: آلة لكل الأغراض، مزودة بأطراف وجهاز للذاكرة، لأداء تتابع محدد مسبقا من الحركات، قادرة على الدوران والحلول

محل البشر بواسطة الأداء الأوتوماتيكي للحركات، وأضاف البعض بأن الروبوتات هي آلات لها القدرة على إدراك شيء معقد واتخاد القرارات المناسبة، واتجه البعض الآخر إلى أن الروبوتات هي تلك الأجهزة القادرة على التعلم والتكيف للتغيرات الحاصلة في البيئات المختلفة.25

– الرؤية والتمييز الآلي: ويقصد بها قدرة الحاسب في تعريف وتمييز الأشياء المحيطة بصريا ومحاكاة القدرات البصرية للإنسان. 26 ويقصد بها تزويد الكمبيوتر بأجهزة استشعار ضوئية، بحيث تمكنه من التعرف على الأشخاص أو الأشكال الموجودة، وذلك عن طريق تطوير عدة أساليب فنية لتحليل الصورة وتمييز الوجوه، فالهدف من مجال الرؤية بالحاسب هو جعل الحاب قادر على رؤية الوسط المحيط به والتعرف عليه.27

– الوكيل الإلكتروني: الوكلاء الالكترونيون هم أشخاص البرامج المستقلة التي لها حرية وحق الوصول إلى موارد المعلومات غير المتجانسة بغرض الرد على رسائل الممثلين الآخرين وتقديم الخدمات، ويعرف الوكلاء الإلكترونيين من خلال مجموعة من السمات هي: الثقة بالنفس، رد الفعل، التكيف والمرونة، التشارك والتعاون، الذكاء والاستباقية، التنقل والاستمرارية الزمنية.28

وهو عبارة عن كائن يستطيع إدراك بيئته التي كان موجودا فيها وذلك عبر المستشعرات التي يمتلكها هذا الكائن، ومن ثم التجاوب معها بواسطة آليات التنفيذ والجوارح، كما أنه أحد تطبيقات التنقيب عن البيانات من شبكة الانترنت أو من قواعد بيانات الانترنت، ويعمل من خلال حزمة برمجية تقوم بتنفيذ مهام محددة أو واجبات ذات طبيعة متكررة أو تنبؤية للمستفيد.29

– الشبكة العصبية الاصطناعية: هي نظام لمعالجة البيانات بنفس الطريقة التي تقوم الشبكة العصبية الطبيعية للإنسان أو الكائن الحيي، حيث تحتوي على عدد كبير من الأنظمة الصغيرة لمعالجة المعلومات تسمى الخلية العصبية، وتمتلك مزايا هي قدرتها على دمج مصادر معلومات غير متجانسة إلى حد كبير، وهيي أداة تحليل إحصائي قوة وذل لقدرتها على التعلم من الخبرة السابقة وذلل للإمتلاكها الدقة والتنبؤ والسرعة في الوصول إلى النتائج المرجوة.30

المحور الثاني: استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي:

لقد أصبح استخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته ضرورة ملحة، وأصبح لزاما على المكتبات أن تستفيد منها، ولتحقيق ذلك لا بد من توفير المتطلبات والتجهيزات الضرورية لذلك، وسيتم التطرق في هذا المحور إلى متطلبات ومبررات استخدام الذكاء الاصطناعي، وأهميته والتحديات التي تواجه المكتبات في استخدام الذكاء الاصطناعي.

أولا-متطلبات ومبررات استخدام الذكاء الاصطناعي:

1-متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي:

إن نجاح المؤسسات في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مرتبط بالعديد من المتطلبات الأساسية للحاق بركب التقدم التكنولوجي، ومن هذه المتطلبات ما يلي:

- متطلبات بشرية: وهي التي تعتبر حلقة وصل بين التكنولوجيا والجمهور المستفيد، مما يتطلب تدريبهم وتأهيلهم على المهارات التي تساعدهم على تخطي العقبات والأزمات المقبلة، وامتلاك الكفاءة في التعامل مع التقنيات الحديثة، إلى أهمية العامل البشري والإمكانيات المتاحة لديهم ومدى تقبل الموظفين في المؤسسة للتدريب في نجاح تطبيق التقنيات المختلفة.31

- متطلبات تقنية: ويقصد بها التكنولوجيا المتجددة والبنية التحتية للمعلومات والاتصالات المطلوبة والضرورية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات واستغلالها بشكل جيد. 32

- متطلبات مالية: تعد التكلفة المالية من أبرز العناصر التي نحتاجهالاتخاذ القرار لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في أي مؤسسة، لذا لابد من دراسة المدخلات الخاصة بالمؤسسة وإمكانية توفيرموارد جديدة.33

2-مبررات استخدام الذكاء الاصطناعي:

هناك العديد من المبررات المهمة لاستخدامات الذكاء الاصطناعي من أجل تعزيز وتمكين المؤسسات وتفعيل أدائها منها:

– الارتفاع بمستوى كفاءة العمل الإداري والوصول بالخدمات إلى مستوى عال من الدقة، والسرعة في تخزين المعلومات وتكوين ما يعرف ببنك المعلومات ومعالجة وتشغيل البيانات واسترجاع النتائج في وقت قصير.34

– يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى النفع على الإنسان في العديد من الجوانب والمجالات من خلال قام الحاب الآلي بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري بحيث يصبح لدى الحاسوب المقدرة على حل المشكلات المعقدة واتخاذ قرارات سريعة بأسلوب منطقي وبتفكير العقل الشر نفسه.35

– إن استعمال أنظمة الذكاء الاصطناعي يساعد على تسهيل العمليات والإجراءات الإدارية والتنظيمية والإنتاجية لضمان مستوى مرتفع من الكفاءة والإنتاجية للأداء المؤسسي، وبالتالي الحد من التعقيدات في الإجراءات وتحقيق مستويات مرتفعة من الجودة.36

ثانيا–أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المكتبات وتحدياته:

1–أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في المكتبات:

تساهم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء المؤسسات وإنتاجيتها عن طرق أتمتة العمليات أو المهام التي تتطلب القوة البشرية فيما مضى، كما يمكن للذكاء الاصطناعي فهم البيانات على نطاق واسع لا يمكن لأي إنسان تحقيقه. وهذه القدرة يمكن أن تعود بمزايا كبيرة على الاعمال والخدمات، وتتمثل أهمية الذكاء الاصطناعي في التالي:

– يسهم الذكاء الاصطناعي في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها إلى الآلات الذكية.37

– مساعدة الموظفين على تقديم خدمات المعلومات لان تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتصل بموارد المكتبة.38

– تخفف الآلات الذكية عن الإنسان كثير من المخاطر والضغوطات النفسية، وتجعله يركز على أشياء أكثر أهمية وأكثر إنسانية، وذلك عن طريق توظيف الآلات للقيام بالأعمال الشاقة والخطرة، والمشاركة في عمليات الإنقاذ في أثناء الحوادث الطبيعية.39

– يتميز الذكاء الاصطناعي بثباته النسبي، حيث لا يتعرض لما يتعرض له العنصر البشري من عوامل مؤثرة على قدراته كالنسيان، بالإضافة إلى أنه يهتم بالمفاهيم والأساليب والتقنيات المرتبطة بهذا المجال، وكيفية استخدامها لتطوير وظائف الحاسبات الآلية بحيث تحاكي القدرات البشرية. 40

– إمكانية جمع وتحليل البيانات والمعلومات وإنشاء علاقة بينهم لاتخاذ القرار مع القدرة على التعلم من الأخطاء والتجارب والخبرات السابقة وتوظيفها في مواقف جديدة.41

2–تحديات استخدام الذكاء الاصطناعي في المكتبات:

إن استخدام المكتبات ومؤسسات المعلومات لتقنيات الذكاء الاصطناعي لن يكون فوريا وإنما يتطلب الاستعانة بمنهجيات واستراتيجيات تتعلق بدراسة التحديات التي ستواجهها في عملية التطبيق وأثناء التطبيق، ومن هذه التحديات نذكر:

– التكلفة المالية: ارتفاع تكاليف تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المكتبات حيث أن التحديات المالية هي أبرز التحديات التي تواجهها المكتبات في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وذلك بسبب النفقات المالية الباهظة التي تتطلبها للبدء في استخدام التقنيات الذكية.42

– الموارد البشرية المؤهلة:نحتاج إلى أشخاص ذوي خبرة ومهارة لتطبيق نظم الذكاء الاصطناعي، وتشكل الموارد البشرية تحديا من ناحية: قلة المبرمجين المتخصصين في مجال

التقنيات الذكية بالمقارنة مع حجم التنوع في برامج الذكاء الاصطناعي وأنظمته، وعدم قدرة المواد الأكاديمية النظرية على مواكبة التطور السريع للابتكارات التي تشهدها تقنيات الذكاء الاصطناعي، وكذلك قلة التدريبات التطبيقية في المواد النظرية، لإضافة إلى قلة التدريبات المهنية التي تمكن الكوادر البشرية من فهم برامج الذكاء الاصطناعي.43

– الخصوصية: وهي تتمثل في أن الذكاء الاصطناعي عندما يتغذى بكميات هائلة من البيانات، ويتعلم في النهاية تحديد مجموعات معينة من البيانات بمساعدة التعلم الآلي. ومن ثم تصبح البيانات الشخصية سلعة يمكن إساءة استخدامها لأغراض غير مشروعة. لذا يحتاج أخصائي المعلومات إلى تأمين الخصوصية من خلال توفير طرق مجهولة للتفاعل مع أنظمة الذكاء الاصطناعي.44

– المعوقات التقنية: وهي ضعف البنية التحتية الصلبة القادرة على تحمل هذه البرامج وتنوعها، فهي تتكون من مجموعة ضخمة من البيانات التي تحتاج إلى بنى تحتية قادرة على استيعاب البرامج الحديثة، ويعتبر ضعف البنى التحتية يشكل أحد أكبر العوائق أمام استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.45

ثالثا: إجراءات الدراسة الميدانية:

سنستعرض من خلال هذا الجزء كل ما يتعلق بالجوانب المنهجية والميدانية للدراسة.

1. منهج الدراسة وأدوات جمع البيانات:

تم اعتماد المنهج الوصفي القائم على التحليل، واستخدام أداة جمع المعلومات وهيي الاستبيان الذي تم تقديمه لفئة موظفي المكتبات الجامعة بجامعة محمد خيضر بسكرة للحصول على معلومات من الميدان حول الموضوع.

2. مجتمع البحث وعينة الدراسة:

يتمثل في موظفي المكتبات الجامعية بجامعة محمد خيضر بسكرة والبالغ عددها سبع مكتبات جامعية، وبلغ عدد الموظفون الذين شملتهم الدراسة 33 موظف وهو العدد الذي تم استرجاع الاستبيانات الموزعة علهم.

3. تحليل بيانات الدراسة:

المحور الأول: أهمية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمكتبات الجامعية لجامعة بسكرة.

جدول رقم 1مفهوم تقنيات الذكاء الاصطناعي حسب أفراد العينة

مفهوم تقنيات الذكاء الاصطناعي	التكرار	النسبة%
الأنظمة الخبيرة	19	%36
أنظمة اتخاذ القرارات الإدارية	06	%12
الأنظمة الذكية	18	%35
المكتبات الذكية	09	%17
المجموع	52	%100

المصدر: من إعداد الباحث.

من خلال الجدول رقم 1 يتبين أنه توجد تقنيات متعددة للذكاء الاصطناعي وأن أفراد العينة يقرون ذلك، ولكن بنسب متفاوتة فكانت إجاباتهم أن تقنيات الذكاء الاصطناعي هي الأنظمة الخبيرة المستخدمة في تسيير وإدارة المكتبات وذلك بنسبة 36% بعدها جاءتأن تقنيات الذكاء الاصطناعي هي الأنظمة الذكية بنسبة 35% وهي نسبة عالية، بينما جاءت بأن مفهوم تقنيات الذكاء الاصطناعي هي المكتبات الذكية بنسبة 17% وبعدها أنظمة اتخاذ القرارات الإدارية بنسبة 12%، وهي نسب أقل، وكل هذه العناصر هي من تقنيات الذكاء الاصطناعي.

جدول رقم 2 يبين أهمية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالنسبة لأفراد العينة.

أهمية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي	التكرار	النسبة%
كبيرة جدا	08	%25
كبيرة	11	%33
متوسطة	11	%33
ضعيفة	02	%06
ضعيفة جدا	01	%03
المجموع	33	%100

المصدر: من إعداد الباحث

يبين الجدول رقم 2أهمية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية وجاءت حسب إجابات أفراد العينة أولا بأنها أهمية كبيرة بنسبة 33% وبنفس النسبة بأنها متوسطة، وبعدها كبيرة جدا بنسبة 25% وبعدها ضعيفة بنسبة 06% وبعدها ضعيفة جدا بنسبة 03% وهذا يعكس أهمية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية رغم أنه توجد فئة لم تدرك بعد أهمية هذه التقنيات.

جدول رقم 3 مميزات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية

المميزات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي	التكرار	النسبة%
يمتلك القدرة على التفكير والإدراك	12	%10
يمتلك القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها	20	%16
يمتلك القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة	13	%11
يمتلك القدرة على التطور والإبداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها	17	%14

يمتلك القدرة على استخدام التجربة والخطأ لاكتشاف الأمور المرئية وإدراكها	09	%07
يمتلك القدرة على التعامل مع المواقف الغامضة مع غياب المعلومة	10	%08
يمتلك القدرة على استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة	09	%07
يمتلك القدرة على الاستجابة السريعة للموافق والظروف الجديدة	20	%16
يمتلك القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة	14	%11
المجموع	124	%100

المصدر: من إعداد الباحث

ولمعرفة مميزات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وحسب الجدول رقم 3 تبين أن أولها هي أن الذكاء الاصطناعي يمتلك القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها وكذلك أنه يمتلك القدرة على الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة بنسبة 16%، بعدها أنه يمتلك القدرة على التطور والابداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها بنسبة 14%، بعدها أنه يمتلك القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة، والتعلم والفهم من التجارب السابقة بنسبة 11%. وكل هذه المميزات زادت من أهمية تطبيقه في المؤسسات.

جدول رقم 4 يبين آليات تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية:

آليات تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي	التكرار	النسبة%
تبني المكتبات الجامعية للذكاء الاصطناعي	12	%16

نشر ثقافة تقنيات الذكاء الاصطناعي لدى الموظفين بالمكتبات الجامعية	27	%35
تحديد المجالات الإدارية ذات الأولوية للتطبيق	09	%12
صياغة سياسات وأهداف واضحة للاستفادة من الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته	14	%18
إعداد الكوادر البشرية اللازمة	15	%19
المجموع	77	%100

المصدر: من إعداد الباحث

من خلال الجدول رقم 4 يتبين أن آليات تطبيق الذكاء الاصطناعي تتمثل في نشر ثقافة تقنيات الذكاء الاصطناعي لدى الموظفين بالمكتبات الجامعية بنسبة 35%وبعدها إعداد الكوادر البشرية اللازمة بنسبة 19% وبعدها صياغة سياسات وأهداف واضحة للاستفادة من الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته بنسبة 18% وبعدها تبني المكتبات الجامعية للذكاء الاصطناعي بنسبة 16%.

المحور الثاني: وعي موظفي المكتبات الجامعية لجامعة بسكرة بأهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي:

جدول رقم 5 يبين خبرة الموظفين في تقنيات الذكاء الاصطناعي:

مدى خبرة الموظفين المكتبات الجامعية	التكرار	النسبة%
مرتفعة جدا	01	%03
مرتفعة	06	%18
متوسطة	20	%61

قليلة	05	%15
قليلة جدا	01	%03
المجموع	33	%100

المصدر: من إعداد الباحث

لمعرفة مدى خبرة الموظفين بتقنيات الذكاء الاصطناعي تم طرح سؤال حول ذلك وجاءت الإجابات مبينة في الجدول رقم 5 أن نسبة 61% من أفراد العينة لديهم خبرة متوسطة، بينما جاءت نسبة 18% لديهم خبرة مرتفعة، ونسبة 15% لديهم خبرة قليلة، ونسبة 03% لديهم خبرة قليلة جدا ونفس النسبة لديهم خبرة مرتفعة جدا.

جدول رقم 6 يبين مدى استعداد موظفي المكتبات الجامعية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي:

مدى استعداد الموظفين لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي	التكرار	النسبة%
كبير جدا	06	%18
كبير	18	%55
متوسط	04	%12
قليل	05	%15
المجموع	33	%100

المصدر: من إعداد الباحث

يتبين من خلال الجدول رقم 6 مدى استعداد أفراد العينة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية، وجاءت بأن نسبة 55% من أفراد العينة لديهم استعداد كبير لذلك، ونسبة 18% لديهم استعداد كبير جدا، بينما نسبة 15% لديهم استعداد قليل، ونسبة 12% لديهم

استعداد متوسط، وهي نسب مقبولة وتدل على وعي أفراد هذه العينة بأهمية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمكتبات الجامعية.

جدول رقم 7 يبين تقنيات وفروع الذكاء الاصطناعي

تقنيات وفروع الذكاء الاصطناعي	التكرار	النسبة%
الإنسان الآلي (الروبوت)	10	%12
الحوسبة المعرفية (أنظمة الكمبيوتر القادرة على محاكاة التفكير البشري)	21	%24
الأنظمة الخبيرة (أنظمة متطورة تستخدم في عملية اتخاذ القرارات الإدارية)	24	%28
الوكيل الإلكتروني (برنامج يتمتع بالأهلية التقنية في القدرة على التفاوض وإبرام الصفقات)	06	%07
الشبكات العصبية الاصطناعية (تحاكي الدماغ البشري في إنجاز العمليات)	17	%20
التعلم العميق (شبكة اصطناعية تسمح بحل المشكلات من خلال استنتاج مفاهيم جديدة)	08	%09
المجموع	86	%100

المصدر: من إعداد الباحث

قصد معرفة فروع الذكاء الاصطناعي حسب أفراد العينة تبين من خلال الجدول رقم 7أن الأنظمة الخبيرة جاءت أولا بنسبة 28% بعدها الحوسبة المعرفية بنسبة 24% بعدها الشبكات العصبية الاصطناعية بنسبة 20% بعدها الإنسان الآلي الروبوتات بنسبة 12% بعدها التعلم

العميق بنسبة 09%.وكلها فروع وتقنيات الذكاء الاصطناعي إلا أنها تختلف في التطبيق حسب أولويات كل مؤسسة.

جدول رقم 8 يبين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية

تطبيقات الذكاء الاصطناعي	التكرار	النسبة%
الحفظ الرقمي (إدارة وتنظيم المعلومات)	24	%29
الخدمات المرجعية (تفاعل الإنسان والكمبيوتر)	17	%20
التحليل الإحصائي (تحليل البيانات)	15	%18
شراء المحتوى (ترخيص المحتوى الإلكتروني)	09	%11
إدارة المجموعات (إدارة جودة المجموعات)	18	%22
المجموع	83	%100

المصدر: من إعداد الباحث

بين الجدول رقم 8 تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المكتبات وحسب إجابات أفراد العينة جاءت أولا الحفظ الرقمي بنسبة 29% بعدها إدارة المجموعات بنسبة 22% بعدها الخدمات المرجعية بنسبة 20%بعدها التحليل الإحصائي بنسبة 18% بعدها ترخيص المحتوى الرقمي بنسبة 11%، وكل هذه التطبيقات يجب توفيرها في المكتبات كما يمكن اختيارها حسب أولويات المكتبة.

المحور الثالث: تأثير تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على أداء المكتبات الجامعية بجامعة بسكرة:

جدول رقم 9 يبين امتلاك المكتبات لمتطلبات تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي:

امتلاك المكتبات لمتطلبات تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي	التكرار	النسبة%

توفر الموارد البشرية المؤهلة	22	%29
توفر الموارد المالية الكافية	15	%20
توفر الموارد التقنية والتكنولوجية	17	%22
توفر ثقافة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي	14	%18
توفير قوانين ولوائح تنظيمية	08	%11
المجموع	76	%100

المصدر: من إعداد الباحث

قصد معرفة مدى توفر المتطلبات اللازمة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية وحسب أفراد العينة جاءت الإجابات في الجدول رقم 9 بأن توفر الموارد البشرية المؤهلة بنسبة 29% بعدها توفر الموارد التقنية والتكنولوجية بنسبة 22% بعدها توفر الموارد المالية بنسبة 20% بعدها توفر ثقافة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بنسبة 18% بعدها توفر قوانين ولوائح تنظيمية بنسبة 11%، وقد تكون الموارد البشرية غير مؤهلة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، لذا يمكن أن تقوم المكتبة بإجراء دورات تكونية لهذه الفئة حتى تكتسب مهارات إضافية على ذلك.

جدول رقم 10 يبين مدى تأثير تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على أداء المكتبات الجامعة:

مدى تأثير تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي	التكرار	النسبة%
كبير جدا	11	%33
كبير	19	%58
متوسط	02	%06
قليل	01	%03

المجموع	33	%100

المصدر: من إعداد الباحث

يبين الجدول رقم 10مدى تأثير تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على أداء المكتبات الجامعية حسب أفراد العينة بأنها لها تأثير كبير بنسبة 58%، وهذا يدل على أن أفراد العينة يدركون جيدا قدرة تقنيات الذكاء الاصطناعي على الرفع من أداء المكتبات الجامعية بشكل كبير، بعدها بأن الذكاء الاصطناعي له تأثير كبير جدا بنسبة 33%وهي نسبة عالية جدا، بعده تأثير متوسط بنسبة 06% بعده تأثير قليل بنسبة 03%.

جدول رقم 11 يبين فوائد تقنيات الذكاء الاصطناعي

فوائد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي	التكرار	النسبة%
حل المشاكل الإدارية	18	%28
المساعدة في اتخاذ القرارات الإدارية	16	%25
تحسين نوعية الخدمات المقدمة	30	%47
المجموع	64	%100

المصدر: من إعداد الباحث

من خلال الجدول رقم 11 يتبين أن فوائد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تتمثل في تحسين نوعية الخدمات المقدمة بنسبة 47% بعدها حل المشاكل الإدارية بنسبة 28% بعدها المساعدة على اتخاذ القرارات الإدارية بنسبة 25%.

جدول رقم 12 يبين مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المكتبات الجامعية

مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي	التكرار	النسبة%
تطبيق الذكاء الاصطناعي في عملية التخطيط	12	%12
تطبيق الذكاء الاصطناعي في عملية إدارة المعلومات	21	%21

تطبيق الذكاء الاصطناعي في التسويق لخدمات المكتبة	24	%25
تطبيق الذكاء الاصطناعي في عملية تقييم المكتبات	23	%24
تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية	18	%18
المجموع	98	%100

المصدر: من إعداد الباحث

من خلال الجدول رقم 12جاء مجال التسويق لخدمات المكتبة بنسبة 25% بعدها تطبيق الذكاء الاصطناعي في عملية تقييم المكتبات بنسبة 24% بعدها تطبيق الذكاء الاصطناعي في عملية إدارة المعلومات بنسب 21%بعدها تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بنسبة 18% بعدها تطبيق الذكاء الاصطناعي في التخطيط بنسبة 12%.

المحور الرابع: التحديات التي تواجه استخدام المكتبات الجامعية لتقنيات الذكاء الاصطناعي:

جدول رقم 13 يبين الصعوبات التي تواجه المكتبات الجامعية:

الصعوبات التي تواجه المكتبات الجامعية	التكرار	النسبة%
الخصوصية القانونية	20	% 27
الحرية الفكرية	11	%15
الأنماط اللغوية	13	%18
التكلفة المالية	21	%28
التحيز وعدم الشفافية	09	%12
المجموع	74	%100

المصدر: من إعداد الباحث

لمعرفة صعوبات تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية حسب أفراد العينة تم طرح سؤال حول ذلك وجاءت الإجابات مبينة في الجدول رقم 13 بأن التكلفة المالية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي هي أكبر هذه الصعوبات بنسبة 28% بعدها الخصوصية القانونية بنسبة 27% بعدها الأنماط اللغوية بنسبة 18% بعدها الحرية الفكرية بنسبة 15% بعدها التحيز وعدم الشفافية بنسبة 12%.

جدول رقم 14 يبين العراقيلالتي تواجهها المكتبات الجامعية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي:

العراقيل التي تواجهها المكتبات الجامعية	التكرار	النسبة%
ضعف البنية التحتية لشبكة الاتصالات	17	%19
قلة خبرة الموارد البشرية بالمكتبات	20	%23
صعوبة التعامل مع المشكلات الفنية الخاصة بالأنظمة الإلكترونية	17	%19
ضعف خبرة المستفيدين في التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي	18	%20
غياب الإرادة من طرف المسؤولين على هذه المكتبات	17	%19
المجموع	89	%100

المصدر: من إعداد الباحث

تواجه المكتبات مجموعة من العراقيل التي تحول دون تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي وهي مبينة في الجدول رقم 14واولها قلة خبرة الموارد البشرية بالمكتبات بنسبة 23% بعدها ضعف خبرة المستفيدين في التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي بنسبة 20% بعدها ضعف البنية

التحتية لشبكات الاتصالات بنسبة 19% وكذلك صعوبة التعامل مع المشكلات الفنية الخاصة بالأنظمة الإلكترونية وكذلك غياب الإرادة من طرف المسؤولين على هذه المكتبات بنفس النسبة.

المصدر: من إعداد الباحث

جدول رقم 15 يبين الحلول الممكنة لمواجهة التحديات عند تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي:

الحلول الممكنة لمواجهة التحديات	التكرار	النسبة%
وضع أطر قانونية	20	%24
حماية الخصوصية القانونية	15	%18
استحداث بيئة آمنة	20	%24
تدريب الموارد البشرية	28	%34
المجموع	83	%100

المصدر: من إعداد الباحث

ولمعرفة الحلول الممكنة لهذه التحديات حسب أراء أفراد العينة تبين من خلال الجدول رقم 15 أن أول هذه الحلول هو تدريب الموارد البشرية على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بنسبة 34% بعدها وضع اطر قانونية لتنظيم عملية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمكتبات الجامعية بنسبة 24%وبنفس النسبة استحداث بيئة آمنة من كل المخاطر التي تهدد سلامة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمكتبات الجامعية، بعدها حماية الخصوصية القانونية بنسبة 18% وكل هذه الحلول من شأنها أن تساهم في تفادي الصعوبات والتحديات التي تواجه تطبيق المكتبات الجامعية لتقنيات الذكاء الاصطناعي والاستفادة منها.

خاتمة:

تتجه المكتبات الجامعية نحو تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لما يتميز به خصائص تتمثل في السرعة الكبيرة والدقة العالية والقدرة على التعامل بالمفاهيم والأساليب والتقنيات المرتبطة، وما يوفره من أنواع وتطبيقات تستطيع تخزين الخبرات والمعرفة الإنسانية المتراكمة واستخدامها في عمليات اتخاذ القرارات، وكل من هذه العناصر جعلت الحاجة ملحة إلى استخدام الذكاء الاصطناعي لما له من دور في تحسين أداء المؤسسات عامة والمكتبات الجامعية خاصة.

وكان هدفنا من هذه الدراسة هو معرفة أهمية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمكتبات الجامعية بجامعة محمد خيضر بسكرة، ومدى وعي الموظفين بهذه المكتباتبفوائدتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي ومدى توفر المتطلبات والتجهيزات الضرورية بهذه المكتبات من أجل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.

وبعد تحليل البيانات توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

– يمثل الذكاء الاصطناعي أهمية كبيرة بالنسبة للمكتبات الجامعية نظرا للمميزات التي يتوفر عليها.

– يمتلك موظفو المكتبات الجامعية لجامعة بسكرة خبرة متوسطة في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

– لدى موظفو المكتبات الجامعية لجامعة بسكرة استعدادا كبيرا لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

– تتوفر المكتبات الجامعية لجامعة بسكرة على المتطلبات اللازمة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.

– يؤثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء المكتبات الجامعية لجامعة محمد خيضر بسكرة بشكل كبير بنسبة 58%.

– تواجه المكتبات الجامعية لجامعة بسكرة مجموعة من الصعوبات في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي منها قلة خبرة الموارد البشرية.

– اقترح موظفو المكتبات الجامعية لجامعة بسكرة مجموعة من الحلول من شأنها تسهيل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستفادة منها بشكل كبير.

ومن خلال النتائج المتوصل إليها في هذه الدراسة تقدم الاقتراحات التالية:

– توفير عدد من المتطلبات لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي منها توفير البنية التحتية للاتصالات موثوقة وآمنة وذات سرعات عالية مع لاستعانة بخبراء الذكاء الاصطناعي لتثبيت الأنظمة وتحديثها وصيانتها.

– وضع خطط واستراتيجيات مدروسة ومدعومة من طرف الإدارة العليا وبناء نظم معلومات على قاعدة معرفية للذكاء الاصطناعي.

– تكوين وتدريب الموظفين بالمكتبات الجامعية على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مع الاستفادة من التجارب الرائدة في هذا المجال.

– اتخاذ القرار الإداري من المسؤولين وفق قوانين وأسس علمية مع وضع مشاريع جادة لبناء تقنيات الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية.

– إعداد دراسات وبحوث حول تجارب المكتبات الرائدة في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للاستفادة منها والتعرف على هذه التقنيات وطرق تطبيقها.

. قائمة المراجع:

–باللغة العربية:

- **الكتب:**

1. أسماء السيد محمد؛ كريمة محمود محمد. تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم، القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر، 2020.

2. زين عبد الهادي. الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة، المكتبة الأكاديمية، 2000.

المقالات:

3. ابتسام بنت سعيد الشهومية؛ رقية بنت خلفان العبدلية. متطلبات دخول المكتبات العمانية في عالم الثورة الصناعية الرابعة والتحديات التي تواجهها: المكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس أنموذجا. في مجلة دراسات المعلومات والتكنولوجيا، م. 02، 2020.

4. الأسد صالح الأسد. الذكاء الاصطناعي: الفرص والمخاطر والواقع في الدول العربية. في مجلة إضافات اقتصادية، م. 07، ع. 01، 2023.

5. أم كلثوم جماعي. واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلاقته بالتمكين الإداري من وجهة نظر موظفي شرة الاتصال أوريدو الجزائر. في مجلة الاقتصاد الجديد، م. 14، ع. 01، 2023.

6. بلعسل بنت نبي ياسمين؛ عمروش الحسين. الذكاء الاصطناعي ودوره في تحقيق التنمية المستدامة. في مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، م.05، ع. 01، 2022.

7. بوزيد سفيان. توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناع في التسويق الالكتروني. في مجلة الاقتصاد الصناعي. م. 12، ع. 01، 2022،

8. راضي عدلي كامل؛ حاتم فرغلي ضاحي. تصور مقترح لتحسين القدرة التنافسية لجامعة أسوان باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي. في مجلة تطوير الأداء الجامعي، م. 21، ع. 1، جانفي 2023.

9. عادل محمد زايد؛ رجاء نصر فرغلي. العوامل المؤثرة على نية تبني الموظفين لأنظمة الذكاء الاصطناعي: دراسة تطبيقية على قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، في المجلة العربية للإدارة، (تحت النشر) مج. 44، ع. 03، ص. 04. سبتمبر 2024.

10. غادة بنت علي سعد القحطاني. واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية ومعوقاته ومتطلبات تطبيقه بجامعة الملك سعود من وجهة نظر هيئة التدريس بالجامعة. في مجلة العلوم التربوية والنفسية، م. 06، ع. 55، نوفمبر 2022،
11. فواز بن عبد الله بن محمد التويجري؛ عبد العزيز بن سالم بن محمد النوح. متطلبات دعم اتخاذ القرارات الإدارية باستخدام الذكاء الاصطناعي في وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية، في مجلة الفنون والأدب وعلوم الانسانيات والاجتماع، ع. 85، نوفمبر 2022،
12. قادة عامر؛ ساعد رشيد. السباق العالمي بين الصين والولايات المتحدة الأمريكية لقيادة الذكاء الاصطناعي: الاستراتيجيات والتجاذبات. في مجلة البحوث في الحقوق والعلوم السياسية، م.08، ع. 02، 2023.
13. لحمر هيبة. التحول إلى الذكاء الاصطناعي بين المخاوف والتطلعات –التجربة الإماراتية –نموذجا–في مجلة الاقتصاد والتنمية. م. 09، ع. 02، 2021.
14. لعجال حمزة؛ موفق عبد المالك. التوجه نحو المكتبات الذكية: دراسة استشرافية لنظم مكتبات المستقبل. في مجلة ببليوفليا، ع.02،
15. محمد عباس محمد عبد الرحم، علاء أحمد جاد الكريم حسانين. سيناريوهات مقترحة للتحول الرقمي في التعليم الجامعي المصري باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي. في مجلة الفيوم للعلوم التربوية والنفسة، م. 06، ع 12، ديسمبر 2022.
16. محمد محمد عبد الهادي بدوي، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم: التحديات والآفاق المستقبلة. في مجلة الجمعة المصرية للكمبيوتر التعليمي، مصر، ع، 20، ديسمبر 2022.
17. مروة جرو عبد الرحمن عبد المولى؛ كريمة عبد الموجود مصطفي سليمان. مدى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة أداء الجامعات المصرية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. في مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية، ع. 02، يونيو 2023.

18. مريم شوقي عبد الرحمن تره. متطلبات إدخال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم قبل الجامعي المصري. في مجلة الجزائرية للدراسات الإنسانية، م. 01، ع. 02 ديسمبر 2019.

19. نشوى رفعت محمد شحاتة. توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية. في مجلة الجمعة المصرية للكمبيوتر التعليمي، مصر، ع، 20، ديسمبر 2022.

20. نقايبي سليمة. استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المعرفة في ظل مجتمع المعرفة، في مجلة الرستمية، م.03، ع. 02، 2022.

• الاطروحات:

21. كاترين عيسى محمد أوعلان. معوقات تطيق الذكاء الاصطناع في الحد من ممارسة الجريمة الإلكترونية من وجهة نظر العاملين في وزار ة الاتصالات وتكنولوجيا المعلوم ات في محافظة رام الله والبيرة. رسالة ماجستير، جامعة القدس، 2022.

• المداخلات:

22. أعراب كميلة. مسؤولية الروبوت في ظل الذكاء الاصطناعي. الملتقى الدولي حول الاستثمار المالي والصناعي في الذكاء الاصطناعي، مركز جيل البحث العلمي، العام التاسع، ع. 34، أفريل 2022.متاح:

https://jilrc.com/archives/15045 تاريخ الزيارة: 2023/06/12.

•مواقع الانترنيت:

23. وليد محمد وهبة. حماية الملكية الفكرية لأنظمة الذكاء الاصطناعي دراسة مقارنة، ص. 159. متاح: https://mqss.journals.ekb.eg/article_301285.html تاريخ الزيارة: 2023/07/15.

-باللغة الأجنبية:

24.AsefehAsemi,AdelehAsemi. Artificial Intelligence(AI) application in Library Systems in Iran: A taxonomy study, inLibrary Philosophy and Practice (e-journal), Winter 2-1-2018.On line https://core.ac.uk/download/pdf/188130647.pdf
Accessed: 24/08/2023.

25. Kaijun Yu,Ruiyi Gong, Longjie Sun, Chunguo Jiang. The Application of Artificial Intelligence in Smart Library, in Advances in Economics, Business and Management Research, v. 100, 2019.On line https://www.atlantis-press.com/proceedings/icoi-19/125919402Accessed: 20/08/2023.

26. Nishad Nawaz, Anjali Mary Gomes, Mohamed Azahim Saldeen.Artificial intelligence (AI) applicationsfor Library services and resources in COVID-19 pandemic. In journal of critical reviews. Vol. 7, issue 18, 2020. .On line https://www.researchgate.net/profile/Nishad-Nawaz-2/publication/342865777_Artificial_intelligence_AI_applications_for_library_services_and_resources_in_COVID-19_pandemic/links/5f0981c6a6fdcc4ca45e2d06/Artificial-intelligence-AI-applications-for-library-services-and-resources-in-COVID-19-pandemic.pdf
Accessed: 10/08/2023.

[1]لعجال حمزة؛ موفق عبد المالك. التوجه نحو المكتبات الذكية: دراسة استشرافية لنظم مكتبات المستقبل. في مجلة ببليوفليا، ع.02،

[2]عليسردوك. استخدام الروبوتات الذكية في المكتبات الجامعية: التجارب العالمية، والواقع الراهن في بلدان المغرب العربي. في مجلة المعلومات والدراسات التكنولوجية، م. 02، ع. 10.

[3]أحمد فايز أحمد سيد. المنصات الشاملة للذكاء الاصطناع وتطبيقاته في المكتبات: دراسة وصفية تحليلية مقارنة. في مجلة اعلم، ع. 27، نوفمبر 2020.

[4]سناء أرطباز. أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء المؤسسة. في مجلة العلوم الإنسانية لجامعة أم البواقي، م. 09، ع. 03 ديسمبر 2022

[5]حنان أحمد فرج. استثمار الذكاء الصناعي في المكتبات الأكاديمية: الواقع والتحديات. في المجلة المصرية لعلوم المكتبات، مج 09، ع. 02 أكتوبر 2022.

[6]هالة محمد مبروك؛ أماني محمد السيد. تطبيقات النظم الخبيرة في المكتبات: مراجعة عامة. في المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، مج. 09، ع. 4، ديسمبر 2022.

[7]كاترين عيسى محمد أوعلان. معوقات تطيق الذكاء الاصطناع في الحد من ممارسة الجريمة الإلكترونية من وجهة نظر العاملين في وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في محافظة رام الله والبيرة. رسالة ماجستير، جامعة القدس، 2022، ص. 10.

[8]محمد محمد عبد الهادي بدوي، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم: التحديات والآفاق المستقبلة. في مجلة الجمعة المصرية للكمبيوتر التعليمي، مصر، ع، 20، ديسمبر 2022، ص. 96.

[9]Kaijun Yu,Ruiyi Gong, Longjie Sun, Chunguo Jiang. **The Application of Artificial Intelligence in Smart Library, in** Advances in Economics, Business and Management Research, v. 100, 2019.p.01.

[10]بلعسل بنت نبي ياسمين؛ عمروش الحسين. الذكاء الاصطناعي ودوره في تحقيق التنمية المستدامة. في مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، م.05، ع. 01، 2022، ص. 1157.

[11]نشوى رفعت محمد شحاتة. توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية. في مجلة الجمعة المصرية للكمبيوتر التعليمي، مصر، ع، 20، ديسمبر 2022، ص. 209.

[12]محمد عباس محمد عبد الرحم، علاء أحمد جاد الكريم حسانين. سيناريوهات مقترحة للتحول الرقمي في التعليم الجامعي المصري باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي. في مجلة الفيوم للعلوم التربوية والنفسة، م. 06، ع 12، ديسمبر 2022، ص. 253.

[13]نشوى رفعت محمد شحاتة، **المرجع السابق**، ص. 209.

[14]محمد عباس محمد عبد الرحم، علاء أحمد جاد الكريم حسانين، **المرجع السابق**، ص. 254.

[15]بوزيد سفيان. توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناع في التسويق الالكتروني. في مجلة الاقتصاد الصناعي. م. 12، ع. 01، 2022، ص. 473.

[16]مريم شوقي عبد الرحمن تره. متطلبات إدخال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم قبل الجامعي المصري. في مجلة الجزائرية للدراسات الإنسانية، م. 01، ع. 02 ديسمبر 2019، ص. 357.

[17]الأسد صالح الأسد. الذكاء الاصطناعي: الفرص والمخاطر والواقع في الدول العربية. في مجلة إضافات اقتصادية، م. 07، ع. 01، 2023. ص. 168.

[18]عادل محمد زايد؛ رجاء نصر فرغلي. العوامل المؤثرة على نية تبني الموظفين لأنظمة الذكاء الاصطناعي: دراسة تطبيقية على قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، في المجلة العربية للإدارة، (تحت النشر) مج. 44، ع. 03، ص. 04. سبتمبر 2024.

[19]لحمر هيبة. التحول إلى الذكاء الاصطناعي بين المخاوف والتطلعات -التجربة الإماراتية نموذجا-في مجلة الاقتصاد والتنمية. م. 09، ع. 02، 2021، ص. 97.

[20]محمد عباس محمد عبد الرحيم؛ علاء أحمد جاد الكريم حسانين. **المرجع السابق**، ص. 226.

[21]أسماء السيد محمد؛ كريمة محمود محمد. تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم، القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر، 2020، ص. 24-25.

[22]نشوى رفعت محمد شحاتة، **المرجع السابق**، ص. 210.

[23]AsefehAsemi, AdelehAsemi. **Artificial Intelligence(AI) application in Library Systems in Iran: A taxonomy study, in** Library Philosophy and Practice (e-journal), Winter 2-1-2018.p.04.

[24]نقايبي سليمة. استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المعرفة في ظل مجتمع المعرفة، في مجلة الرستمية، م. 03، ع. 02، 2022، ص. 74.

[25]أعراب كميلة. مسؤولية الروبوت في ظل الذكاء الاصطناعي. الملتقى الدولي حول الاستثمار المالي والصناعي في الذكاء الاصطناعي، مركز جيل البحث العلمي، العام التاسع، ع. 34، أفريل 2022 ص. 117-118.

[26]زين عبد الهادي. الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة، المكتبة الأكاديمية، 2000، ص. 33.

[27]أسماء السيد محمد؛ كريمة محمود محمد، **المرجع السابق**، ص. 26.

[28]قادة عامر؛ ساعد رشيد. السباق العالمي بين الصين والولايات المتحدة الأمريكية لقيادة الذكاء الاصطناعي: الاستراتيجيات والتجاذبات. في مجلة البحوث في الحقوق والعلوم السياسية، م.08، ع. 02،

[29]بوزيد سفيان، **المرجع السابق**، ص. 475.

[30]أم كلثوم جماعي. واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلاقته بالتمكين الإداري من وجهة نظر موظفي شرة الاتصال أوريدو الجزائر. في مجلة الاقتصاد الجديد، م. 14، ع. 01، 2023، ص. 45.

[31]ابتسام بنت سعيد الشهومية؛ رقية بنت خلفان العبدلية. متطلبات دخول المكتبات العمانية في عالم الثورة الصناعية الرابعة والتحديات التي تواجهها:

المكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس أنموذجا. في مجلة دراسات المعلومات والتكنولوجيا، م. 02، 2020. ص. 04.

[32]فواز بن عبد الله بن محمد التويجري؛ عبد العزيز بن سالم بن محمد النوح. متطلبات دعم اتخاذ القرارات الإدارية باستخدام الذكاء الاصطناعي في وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية، في مجلة الفنون والأدب وعلوم الانسانيات والاجتماع، ع. 85، نوفمبر 2022، ص. 162.

[33]ابتسام بنت سعيد الشهومية؛ رقية بنت خلفان العبدلية. **المرجع السابق**، ص. 04.

[34] أم كلثوم جماعي. **المرجع السابق**،ص. 47.

[35]غادة بنت علي سعد القحطاني. واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية ومعوقاته ومتطلبات تطبيقه بجامعة الملك سعود من وجهة نظر هيئة التدريس بالجامعة. في مجلة العلوم التربوية والنفسية، م. 06، ع. 55، نوفمبر 2022، ص. 07.

[36]أم كلثوم جماعي. **المرجع السابق**،ص. 46.

[37]غادة بنت علي سعد القحطاني. **المرجع السابق**، ص. 07.

[38]Nishad Nawaz, Anjali Mary Gomes, Mohamed Azahim Saldeen.**Artificial intelligence (AI) applicationsfor Library services and resources in COVID-19 pandemic. In** journal of critical reviews.
Vol. 7, issue 18, 2020.p.2.

[39]راضي عدلي كامل؛ حاتم فرغلي ضاحي. تصور مقترح لتحسين القدرة التنافسية لجامعة أسوان باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي. في مجلة تطوير الأداء الجامعي، م. 21، ع. 1، جانفي 2023، ص. 115.

[40]مروة جرو عبد الرحمن عبد المولى؛ كريمة عبد الموجود مصطفي سليمان. مدى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة أداء الجامعات المصرية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. في مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية، ع. 02، يونيو 2023، ص. 27.

[41]وليد محمد وهبة. حماية الملكية الفكرية لأنظمة الذكاء الاصطناعي دراسة مقارنة، ص. 159. متاح:

[42]ابتسام بنت سعيد الشهومية؛ رقية بنت خلفان العبدلية. **المرجع السابق**، ص. 05.

[43]كاترين عيسى محمد أوعلان. **المرجع السابق**، ص. 23.

[44]أحمد فايز أحمد سيد. **المرجع السابق**، ص. 116.

[45]كاترين عيسى محمد أوعلان. **المرجع السابق**، ص. 24.