جامعة الأزهر
كلية اللغة العربية بأسيوط
المجلة العلمية

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الوثائق والأرشيف
المميزات والتحديات

Applications of artificial intelligence in documents and archive management
Advantages and challenges

إعداد

د. عزة على موسى

أستاذ الوثائق والمعلومات المساعد قسم الوثائق والمكتبات والمعلومات – كلية الدراسات الانسانية – جامعة الأزهر – بالقاهرة

(العدد الثالث والأربعون)
(الإصدار الثاني- مايو)
(الجزء الأول (١٤٤٥هـ /٢٠٢٤م)

الترقيم الدولي للمجلة (ISSN) 2536- 9083
رقم الإيداع بدار الكتب المصرية: ٢٠٢٤/٦٢٧١م

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الوثائق والأرشيف
المميزات والتحديات

عزة على موسى

قسم الوثائق والمكتبات والمعلومات، كلية الدراسات الانسانية، جامعة الأزهر، القاهرة، مصر.

البريد الإلكتروني: *Azza_ali_mousa@azhar.edu*

الملخص:

يعد الذكاء الاصطناعي أداة فعالة ومبتكرة يمكن أن تسهم في تحسين عمليات إدارة الوثائق والأرشيف وتحقيق الكفاءة والتنظيم في هذا المجال، يهدف هذا البحث إلى دراسة مميزات و مخاطر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الوثائق والأرشيف، وتحديد الآثار السلبية التي يمكن أن تترتب على استخدامها في هذا المجال، وكيفية التعامل مع هذه المخاطر بشكل فعال ومناسب، وتحديد الإجراءات الأخلاقية والتقنية اللازمة للتخفيف من هذه المخاطر. واتبعت الدراسة المنهج المسحي التحليلي وذلك في تجميع البيانات والمعلومات حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في مجال الوثائق والأرشيف، والمخاطر المترتبة على استخدام هذه التطبيقات وتحليلها وتفسيرها من مصادر متعددة. واشتملت الدراسة على محورين: المحور الأول: تناول مفهوم الذكاء الاصطناعي ومميزات تطبيقاته في إدارة الوثائق والأرشيف، وعرض بعض هذه التطبيقات مثل تعلم الآلة، وأتمتة العملية الروبوتية والتعلم العميق والواقع المعزز. والمحور الثاني: تناول تحديات ومخاطر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الوثائق والأرشيف، وفي مجال المحفوظات الرقمية. وتوصلت الدراسة إلى أهم هذه المخاطر وهى مخاطر صعوبة حوكمة البيانات –مخاطر التحيز والتمييز –مخاطر الخصوصية والأمان – مخاطر قابلية التفسير – مخاطر المساءلة والشفافية – مخاطر تتعلق باستخدام نماذج

التقنيات، فضلا عن عرض نماذج تطبيقية لبعض المؤسسات المالية والطبية؛ توضح التحديات والمخاطر التي واجهتْها تلك المؤسسات في استخدام هذه التطبيقات الذكية في إدارة وثائقها، كما توصلت الدراسة إلى تسليط الضوء على كيفية معالجة تلك المخاطر من خلال توفير مبادئ توجيهية للذكاء الاصطناعي الأخلاقي والجدير بالثقة في إدارة الوثائق والأرشيف .

الكلمات المفتاحية : الذكاء الاصطناعي، التطبيقات الذكية، إدارة الوثائق، مخاطر التطبيقات الذكية، المحفوظات الرقمية، البيانات الرقمية.

Applications of artificial intelligence in document and archive management Advantages and challenges

Azza Ali Mousa
Department of Documents, Libraries and Information, Faculty of Humanities, Al-Azhar University, Cairo, Egypt.
Email: *Azza_ali_mousa@azhar.edu.eg*

Abstract:

Artificial intelligence (AI) is an effective and innovative tool that can contribute to improving document and archive management processes and achieving efficiency and organization in this field. This research aims to study the advantages and risks of using AI applications in document and archive management, identify the negative effects that may arise from their use in this field, and determine the ethical and technical measures necessary to mitigate these risks. The study followed a survey-analytical methodology in collecting data and information about AI applications used in the field of documents and archives, and analyzing and interpreting the risks associated with these applications from multiple sources. The study included two axes: the first axis discussed the concept of artificial intelligence and its applications in document and archive management, presenting some of these applications such as machine learning, robotic process automation, deep learning, and augmented reality. The second axis addressed the challenges and risks of using AI applications in document and archive management and in the field of digital preservation. The study identified the most important risks, including risks related to data governance, bias and discrimination, privacy and security risks, interpretability risks, accountability and transparency risks, and risks related to the use of technical models. It also presented case studies of some financial and medical institutions that illustrate the challenges and risks they faced in using these intelligent applications in their document management. The study also shed light on how to address these risks by providing guidelines for ethical and trustworthy AI in document and archive management.

Keywords: *Artificial intelligence - Intelligent applications - Document management - Risks of intelligent applications - Digital archives - Digital data.*

المقدمة

يعد الذكاء الاصطناعي من التقنيات الحديثة التي أحدثت ثورة في العديد من المجالات، من بينها مجال الوثائق. حيث يتيح استخدام التطبيقات المتقدمة في الذكاء الاصطناعي في مجال الوثائق تسهيل إدارتها وتحليلها بشكل أفضل، ومن هذه التقنيات التعرف على النصوص، والتصنيف الآلي، والترجمة الآلية، والمسح الضوئي، وتحليل البيانات، وغيرها من التقنيات الحديثة التي تستخدم في مجال الوثائق، وتساعد هذه التقنيات في تحسين كفاءة إدارة وثائق المؤسسات المختلفة، وعلى الرغم من ذلك إلا إن الاعتماد الكبير على هذه التطبيقات يشكل مخاطر محتملة على المستخدمين والمؤسسات.

١ - الإطار المنهجي:

١/١ أهمية الدراسة وأسباب اختيار الموضوع:

تأتي أهمية هذا البحث في ظل الزيادة المستمرة في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات تداول المعلومات والوثائق في العديد من المؤسسات والمنظمات ودور الأرشيف، ويعد الذكاء الاصطناعي أداة مبتكرة وقوية يمكن أن يسهم في تحسين عمليات إدارة الوثائق والأرشيف. لذا، فإن فهم مميزاته ومخاطره في هذا السياق يعد أمرًا بالغ الأهمية. والحاجة الملحة إلى فهم المخاطر المحتملة وتحديدها. واتخاذ الإجراءات اللازمة للتخفيف منها يعد أمرًا حيويًا للحفاظ على سلامة البيانات والوثائق والحفاظ على الأمن المعلوماتي للمؤسسات والمنظمات.

٢/١ مشكلة الدراسة:

تطورت تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل ملحوظ في السنوات الأخيرة، وأصبح لدينا إمكانية استخدام هذه التقنية في مجال إدارة الوثائق والأرشيف. ومع ذلك فإن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال يثير بعض المسائل والتحديات

والمخاطر التي يتعين على الباحثين فهمها وتحليلها، تتطلب هذه الدراسة عرض مميزات الذكاء الاصطناعي في إدارة الوثائق والأرشيف، بالإضافة إلى التركيز على المخاطر التي قد تنشأ من استخدامها في هذا السياق.

١/ ٣ أهداف الدراسة

يهدف هذا البحث إلى دراسة مميزات ومخاطر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة الوثائق والأرشيف، وتحديد الآثار السلبية والمخاطر التي يمكن أن تترتب على استخدامها في هذا المجال، وكيفية التعامل مع هذه المخاطر بشكل فعال ومناسب، وتحديد الإجراءات الأخلاقية والتقنية اللازمة للتخفيف من هذه المخاطر.

وتهدف هذه الدراسة إلى الإجابة عن التساؤلات التالية:

١ – ما التطبيقات الرئيسة للذكاء الاصطناعي في إدارة الوثائق والأرشيف؟

٢ – ما المميزات والفوائد التي يمكن أن يوفرها الذكاء الاصطناعي في هذا السياق؟

٣ – ما التحديات والمخاطر المحتملة التي يمكن أن تواجه استخدام التطبيقات الذكية في إدارة الوثائق والأرشيف؟

٤ – كيف يمكن التعامل مع تلك المخاطر ؟

٥– ما تأثير استخدام التطبيقات الذكية على كفاءة وإنتاجية إدارة الوثائق والأرشيف؟

٦ – ما الاعتبارات الأخلاقية المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال؟

١/ ٤ منهج الدراسة

اتبعت الدراسة المنهج المسحي التحليلي وذلك في تجميع البيانات والمعلومات حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في إدارة الوثائق والأرشيف ومميزاتها، والمخاطر المترتبة على استخدام هذه التطبيقات، وتحليلها وتفسيرها من مصادر متعددة.

١/ ٥ الدراسات السابقة

أولاً: الدراسات العربية

من خلال البحث في الأدبيات العربية لا توجد دراسة عربية تناولت موضوع مميزات و مخاطر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة الوثائق والأرشيف، إلا أن هناك دراسات تناولت موضوع مخاطر استخدام التقنيات الحديثة في مجال الوثائق الرقمية بصفة عامة، وتوجد بعض الدراسات التي تناولت عرض بعض تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في الوثائق والأرشيف ومن أهم هذه الدراسات ما يلي:

- **دراسة أشرف مقلد (٢٠١٨) بعنوان "مخاطر التقنيات الحديثة وبرمجيات إدارة الوثائق على خصوصية الأفراد والهيئات "البوابة العربية للمكتبات والمعلومات، ع ٥٠ ، تناولت هذه الدراسة مفاهيم الخصوصية وأمن المعلومات لدى الأفراد والهيئات وعرض بعض مخاطر التقنيات الحديثة على الخصوصية مثل كود الاستجابة السريع، ومخاطر التوسيم ومخاطر إدارة الوثائق من خلال نظم البريد الالكتروني، والمخاطر المبنية على إنشاء الوثائق في البيئة الرقمية.**
- **دراسة مروة الشوربجي (٢٠٢٢) بعنوان "القراءة الآلية للخطوط العربية: دراسة تطبيقية في تقنيات الذكاء الاصطناعي "المجلة العربية الدولية لدراسات المكتبات والمعلومات مج١، ع٤، وقد تناولت الدراسة مفهوم الذكاء الاصطناعي، وأهم تطبيقاته الآلية في التعرف على اللغة الطبيعية والكلام المكتوب من خلال خطوات إجرائية لمعالجة النصوص الكتابية وقراءة الخطوط.**
- **دراسة دينا محمود عبد اللطيف (٢٠٢٢) بعنوان علم الأرشيف المحوسب ودوره في مشاركة المعرفة: دراسة تحليلية مقارنة، مجلة كلية اللغة العربية**

بالمنوفية ع ٣٧ ، تناولت الدراسة مفهوم علم الأرشيف المحوسب ومجالات استخدامه ، وأشارت إلى استخدام تقنية تعلم الآلة في المعالجة الرقمية للبيانات والوثائق في الأرشيف، كما تتناول أهمية ربط البيانات الأرشيفية بمصادر التراث لدعم مشاركة المعرفة بصفة عامة والانسانيات الرقمية بصفة خاصة.

- دراسة نرمين ابراهيم على (٢٠٢٣) بعنوان إدارة الوثائق وتحديات ثورة القرن الحادي والعشرين التكنولوجية اقتراح برنامج تعليمي متخصص في إدارة الوثائق والبيانات الموثقة وتقنياته، المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات مج ٥، ع ١٣ ج٢ ، تناولت الدراسة بعض تقنيات الذكاء الاصطناعي، وركزت على اقتراح برنامج تعليميًا أكاديميًا بعنوان" إدارة الوثائق والبيانات الموثقة وتقنياتها"، يتوافق مع متطلبات عصر التحول الرقمي المؤسسي الذكي، وقد عالجت الجوانب الاصطلاحية والتشريعية والاستخدامات التكنولوجية التي طرأت على مجال إدارة الوثائق في عصر ثورة القرن الحادي والعشرين التكنولوجية، كما تناولت الدراسة طبيعة مقررات الوثائق والأرشيف في برامج ليسانس الوثائق والمكتبات والمعلومات المقدمة في كليات الآداب المصرية الحكومية؛ لتكوين فكرة واضحة عن الواقع التعليمي الأكاديمي لمجال إدارة الوثائق في مصر؛ مما ساعد في تصميم البرنامج التعليمي المقترح.

ثانيًا: الدراسات الأجنبية

توجد عدة دراسات أجنبية تناولت استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المعالجة الفنية للوثائق الرقمية، وإلقاء الضوء على المخاطر الناجمة عن استخدام هذه التقنيات في مجال إدارة الوثائق الرقمية والأرشيف منها:

- دراسة Jobin,A & Vayena (٢٠١٩) بعنوان

" The global landscape of AI ethics guidelines. Nature Machine Intelligence"

تناولت هذه الدراسة أخلاقيات الذكاء الاصطناعي" والمتطلبات الأخلاقية والمعايير التقنية وأفضل الممارسات المطلوبة لتحقيقها. تسلط نتائجها الضوء على أهمية دمج جهود تطوير التوجيهات مع تحليل أخلاقي فعال واستراتيجيات تنفيذ مناسبة؛ لضمان تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بكفاءة وتجنب مخاطره.

- دراسة Rolan وأخرون (٢٠١٩) بعنوان

" More human than human? Artificial intelligence in the archive"

تناولت هذه الدراسة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حفظ السجلات الرقمية والتحديات والمخاطر الناشئة عن هذه التطبيقات، وقدمت دراسات حالة للأرشيف والمؤسسات الحكومية الأسترالية التي شرعت في مبادرات الذكاء الاصطناعي، ومناقشة الدروس المستفادة والقضايا والآثار المترتبة على تطبيق هذه تقنيات في الوثائق والأرشيف:

- دراسة .Angenendt,G (٢٠٢٢) بعنوان

"The use of AI and machine learning in the Swedish archival sector"

تناولت الدراسة مفهوم الذكاء الاصطناعي ودوره في المؤسسات الأرشيفية، واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل تعلم الآلة ومعالجة اللغة الطبيعية والكمبيوتر الرؤية وغيرها، وأوضحت الدراسة أن علم الأرشيف المحوسب هو المختص بدراسة كيفية استخدام تلك التقنيات في الأرشيف، وذلك بالتطبيق على الأرشيف في السويد، كما ألقت الضوء على بعض المخاطر التي تنتج من استخدام هذه التقنيات في المجال الأرشيفي.

- دراسة Jaillant,L. (٢٠٢٢) بعنوان

"Archives, access and artificial intelligence: working with born-digital and digitized archival collection"

تناولت هذه الدراسة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الأرشيف والمحفوظات الرقمية وكيفية إتاحتها، كما أوضحت بعض التحديات والمخاطر التي تواجه تطبيق هذه التقنيات في الوثائق الرقمية وأشارت إلى عدة دراسات تطبيقية في هذا المجال.

- دراسة Jaillant,L. & Rees, A. (٢٠٢٢) بعنوان

Applying AI to digital archives: trust, collaboration and shared professional ethics"

تناولت هذه الدراسة تطبيق الذكاء الاصطناعي على المحفوظات الرقمية من عدة محاور هي: الثقة والتعاون والأخلاقيات المهنية المشتركة بين الأطراف المهنية وهي المؤسسات والمستخدمين ودور الأرشيف، كما قدمت دراسة لبعض الحالات المتعلقة بتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المحفوظات الرقمية ومخاطر هذا التطبيق.

تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة؛ بأنها تعرض أهم مميزات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الوثائق والأرشيف، مع التركيز على دراسة تحديات ومخاطر استخدام تلك التطبيقات في إدارة الوثائق في المؤسسات والمنظمات المختلفة، وأيضاً مخاطر استخدامها في إدارة المحفوظات الرقمية في الأرشيفات، وعرض بعض الأمثلة التطبيقية التي توضح تلك الآثار السلبية، فضلاً عن عرض الإجراءات والاحتياطات اللازم اتخاذها لتجنب التعرض لهذه المخاطر.

قائمة مصطلحات الدراسة

المصطلح	التعريف
الخوارزمية Algorithm	إجراء خطوة بخطوة لحل مشكلة أو إنجاز مهمة [١]
أتمتة العملية الروبوتية Robotic Process Automation	منصة تقنية تمكن روبوت البرمجيات من التفاعل مع التطبيقات [٢]
الشبكة العصبية Neural network	هي نوع من التعلم الآلي مستوحى من عمل الدماغ البشري. عبارة عن نظام حوسبة يتألف من وحدات متصلة تقوم بمعالجة المعلومات عن طريق الاستجابة للإدخالات الخارجية وتبادل المعلومات بين كل وحدة. تتطلب هذه العملية مرورًا متعددًا على البيانات للعثور على الروابط واستخلاص المعنى من البيانات غير المعرفة[٣]

(1) National Archives and Records Administration. (2020). Cognitive Technologies White Paper Records Management Implications for Internet of Things, Robotic Process Automation, Machine Learning, and Artificial Intelligence.p23
https://www.archives.gov/files/records-mgmt/policy/nara-cognitive-technologies-whitepaper.pd
(2) Ibid : p 23
(3) Thompson, W., Li, H., & Bolen, A. (2018). Artificial intelligence, machine learning, deep learning and beyond–understanding AI technologies and how they lead to smart applications. *SAS Insights p 1*
https://www.sas.com/en_th/insights/articles/big-data/artificial-intelligence-machine-learning-deep-learning-and-beyond.html

Dark Dataالبيانات المظلمة	هي عبارة عن بيانات تتوالد عبر البيئات الرقمية، ولكن قد تعجز مؤسستها عن استخدامها في سياق عملها مثل: ملفات الولوج للسيرفر والتسجيلات الصوتية، والفيديوهات المنشورة عبر صفحات الويب – ومع ذلك تحتفظ بها؛ لأنها ربما تحتاج إليها في المستقبل إلى جانب تحقيق الامتثال التنظيمي، وتوثيق التفاعلات والمعاملات التي أجرتها مع مستخدميها في البيئة الرقمية [١]
معالجة اللغة الطبيعية NaturalLanguage Processing	حقل فرعي من علوم الكمبيوتر لبرمجة أجهزة الكمبيوتر لمعالجة وتحليل وإنتاج اللغة البشرية، وهي التفاعل اللغوي الطبيعي، والذي يسمح للبشر بالتواصل مع أجهزة الكمبيوتر باستخدام لغة عادية يومية لأداء المهام[٢]

(١) اللبان، نرمين ابراهيم على (٢٠٢٣) : إدارة الوثائق وتحديات ثورة القرن الحادي والعشرين التكنولوجية اقتراح برنامج تعليمي متخصص في إدارة الوثائق والبيانات الموثقة وتقنياته ، المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات؛ م ج ٥، ع ١٣ ج ٢ ص ٥٣

(2) Thompson, W., Li, H., & Bolen, A. (2018). Artificial intelligence, machine learning, deep learning and beyond–understanding AI technologies and how they lead to smart applications. *SAS Insights p 1* https://www.sas.com/en_th/insights/articles/big-data/artificial-intelligence-machine-learning-deep-learning-and-beyond.html

٢- الإطار النظري

١/٢- مفهوم الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence

يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه فرع من فروع علوم الكمبيوتر الذي يتعامل مع محاكاة السلوك الذكي في أجهزة الكمبيوتر أو قدرة الآلة على محاكاة السلوك البشري الذكي [١] ، و نعني بمصطلح الذكاء الاصطناعي استخدام الحوسبة الذكية وتحليل البيانات للوصول لنتائج وتوصيات دقيقة. وتتضمن هذه التقنيات أنظمة رقمية تعمل على أتمتة الأنشطة والمساعدة فيها، مثل صنع القرار، وحل المشكلات، والتعلم، وخلق. وتشمل هذه التقنيات الأنظمة الخبيرة (التطبيقات) ومحركات قواعد البيانات والتعلم الآلي، والتعلم العميق، والشبكات العصبية[٢].

٢/٢- مراحل إعداد نظام الذكاء الاصطناعي :

تتكون مراحل دورة حياة نظام الذكاء الاصطناعي من خمس مراحل؛ التخطيط والتصميم ، جمع البيانات ومعالجتها والنموذج البناء، الترجمة الشفوية، التحقق والمصادقة والنشر، التشغيل والرصد[٣].

---

(1) National Archives and Records Administration. (2020). Cognitive Technologies White Paper Records Management Implications for Internet of Things, Robotic Process Automation, Machine Learning, and Artificial Intelligence.p23
https://www.archives.gov/files/records-mgmt/policy/nara-cognitive-technologies-whitepaper.pd

(2) Rolan, G., Humphries, G., Jeffery, L., Samaras, E., Antsoupova, T., & Stuart, K. (2019). More human than human? Artificial intelligence in the archive. Archives and Manuscripts, 47(2), p 181 https://doi.org/10.1080/01576895.2018.1502088

(3) OECD (2021), *Artificial Intelligence, Machine Learning and Big Data in Finance: Opportunities, Challenges, and Implications for Policy Makers . p 16*
https://www.oecd.org/finance/artificial-intelligence-machine-learningbig-data-in-finance.htm

ويتكون نظام الذكاء الاصطناعي من ثلاثة عناصر رئيسة: أجهزة الاستشعار (لالتقاط البيانات) والمنطق التشغيلي (لتحليل البيانات واستنتاج القرارات) والمشغلات (للتدخل في العالم المادي أو الافتراضي) ويتم جمع البيانات الأصلية من مصادرها بواسطة أجهزة الاستشعار، ثم تتم معالجة البيانات وفقا لمجموعة معينة من الأهداف التي يتم ترميزها في منطق تشغيلي. ويشكل نموذج الذكاء الاصطناعي جزءًا مهما من المنطق التشغيلي؛ لأنه يعكس البيئة ويصف هيكلها أو ديناميكياتها الداخلية.

يمكن بناء نموذج الذكاء الاصطناعي بناء على المعرفة والبيانات التي تم إنشاؤها بواسطة البشر أو الأدوات الآلية أو مزيج من الاثنين معا. يشكل الاستدلال النموذجي نتائج النموذج في شكل تنبؤ أو توصيات أو قرارات، ويمكن لخوارزميات التعلم الآلي أن تتكيف باستمرار أثناء معالجة المعلومات، مع القليل من الإشراف البشري(١).

وتتشابه دورة حياة البيانات ودورة حياة الوثائق الرسمية معًا وإن اختلفت أسمائها فيما بينهما، فالوثائق وفق نظرية الأعمار الثلاثة تمر بالعمر الإداري، ثم الوسيط، ثم العمر النهائي أو التاريخي، ويُقرر انتقالها من عمر لآخر وفق قيمتها لمؤسستها أو المجتمع عامة، أما بالنسبة إلى البيانات، فهي أيضًا تمر بعدد من المراحل في أثناء حياتها وهي:

مرحلة قيد التشغيل: في هذه المرحلة البيانات تحتاجها مؤسستها لأداء العمل، وإجراء المعاملات، والأنشطة فيها.

---

(1) OECD. (2021). Artificial intelligence: Changing landscape for SMEs. OECD Publishing. P2 ، p6
https://www.oecd-ilibrary.org/sites/01a4ae9d -en/index.html

مرحلة المرجعية: في هذه المرحلة تتمثل قيمة البيانات للمؤسسة في قيمتها الاستعلامية للمؤسسة، فهي لا تعتمد عليها بشكل ضروري ومستمر لإنجاز أنشطة المؤسسة، ولكنها تكون ذات أهمية لإعداد التقارير، أو الإجابة عن استفسارات العملاء عند الحاجة.

أما بالنسبة إلى مرحلة الأرشيف، فتنقسم إلى مرحلتين:

مرحلة الأرشفة الامتثالية: في هذه المرحلة تنخفض قيمة البيانات الاستعلامية، ولا تحتاج مؤسستها لأداء أعمالها وأنشطتها، لكنها تحتفظ بها لأغراض قانونية، وتحقيق الامتثال التنظيمي والإداري

مرحلة الأرشفة النهائية / التاريخية: وفي هذه المرحلة تفقد البيانات قيمتها تمامًا لمؤسساتها، لكنها تتمتع بقيمة إعلامية تاريخية تخدم البحث العلمي والمتخصصين في المجالات المختلفة من الاقتصاد، والإدارة، والصحة، والسياسة، وفي هذه المرحلة يجب أن تحفظ هذه البيانات في مستودع وطني موحد للدولة. والبيانات شأنها شأن الوثائق نفسها، فهي تنتقل من مرحلة لأخرى وفق قيمتها للعمل الإداري أو المجال الإعلامي البحثي، وبعض البيانات قد تمر بكل مراحل دورة الحياة المختصة بها، وبعضها تتوقف حياتها عند مرحلة معينة عندما تفقد قيمتها لمؤسستها أو المجتمع، عندئذ يتم الاستغناء عنها والتخلص منها حذفها نهائيًا[1].

الجدير بالذكر أن العديد من المؤسسات التي تحتفظ بالأرشيفات على الإنترنت تتعرض لصعوبات في اتخاذ قرارات؛ حول كمية مجموعاتها التي يمكن إتاحتها، ولذلك

---

(١) اللبان، نرمين ابراهيم على (٢٠٢٣) : إدارة الوثائق وتحديات ثورة القرن الحادي والعشرين التكنولوجية اقتراح برنامج تعليمي متخصص في إدارة الوثائق والبيانات الموثقة وتقنياته، المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات؛ مج ٥، ع ١٣ ،ج ٢ ، ص ص ٥٤- ٥٥

قد تواجه مخاطر إتاحتها بسبب قوانين حقوق الملكية الفكرية (المنشئ) وحماية البيانات ومن أجل حل هذه المشكلة، تم تقديم الذكاء الاصطناعي كحل ممكن لإنشاء نسخ رقمية من المحفوظات المقفلة (المظلمة) وتسهيل إدارتها والوصول إليها، كما يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتصنيف السجلات وتحديد مدى أهميتها وسرية المعلومات الواردة بها والتعرف على المجموعات الأرشيفية المرئية وتعزيز اكتشافها، كما تتميز مهمة تقييم السجلات الرقمية الحديثة بالتعقيد بسبب حجمها الهائل. يواجه المؤرخون والأرشيفيون صعوبة في جمع كل السجلات الرقمية في ظل البيئة الرقمية، ويتعين عليهم اتخاذ قرارات بشأن ما يجب الاحتفاظ به وما يجب التخلص منه. وهذا يشير إلى أن الاحتفاظ بكل شيء يصعب بشكل كبير، وأن الخيارات الصعبة تصبح أكثر تعقيدًا في عصر المحفوظات الرقمية، لذلك يتم استخدام الذكاء الاصطناعي بمجموعة واسعة من الأساليب الحسابية لاتخاذ القرارات وإتمام المهام، وتشمل هذه التقنيات التعلم الآلي والكمبيوتر الرؤية ومعالجة اللغة الطبيعية وغيرها[١].

وتهدف معالجة اللغة الطبيعية إلى تمكين أجهزة الكمبيوتر من فهم ومعالجة اللغة البشرية لأداء بعض المهام، مثل تحديد الكيانات وتصنيف الوثائق على أساس النوع. ومن جانبها، تسعى رؤية الكمبيوتر إلى التعرف على النصوص الرقمية والمطبوعة واستخراج المعلومات من الصور الرقمية والفيديو باستخدام تقنيات مثل الشبكات العصبية العميقة والتعلم العميق[٢].

---

(1) Jaillant, L., & Rees, A. (2022). Applying AI to digital archives: trust, collaboration and shared professional ethics. Digital Scholarship in the Humanities, p 3، p5 .
https://doi.org/10.1093/llc/fqac073

(2) Aangenendt, G. (2022). Archives in the Digital Age: The Use of AI and Machine Learning in the Swedish Archival Sector (Master's thesis, Department of ALM, Theses within Digital Humanities, No. 17 . pp13–14 https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1675361&dswid=-6750

٣- مميزات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة الوثائق والأرشيف

إن تقنيات الذكاء الاصطناعي تعتمد على استخدام الحوسبة الذكية وتحليل البيانات لإنتاج نتائج وتوصيات دقيقة. ويمكن استخدام هذه التقنيات في حفظ السجلات والأرشيف الرقمي عبر عدة تطبيقات، منها: تصنيف وترتيب الوثائق، والكشف عن تكرار البيانات، والتعرف على الأنماط والاتجاهات في البيانات، وتحسين عمليات البحث والاسترجاع، ومن المهم التأكد من أن استخدام التقنيات الذكية في حفظ السجلات يتم بشكل ملائم وفعال، وأن توفر المؤسسات المعرفة المهارات اللازمة للموظفين لاستخدام هذه التقنيات بشكل صحيح وتحقيق النتائج المرجوة. كما يجب أن يتم الالتزام بمعايير الأمان والخصوصية في حفظ المعلومات الرقمية[١].

وتتضمن هذه التقنيات العديد من التطبيقات التي تستخدم في إدارة الوثائق، ومنها ما يلي :

١/٣ تعلم الآلة Machine Learning

يتم تعلم الآلة من خلال تمكين الحواسيب من البيانات ومخرجات الأنظمة، ويعرف بأنه: " تقنية لتحليل البيانات والتعلم منها ثم تطبيق ما تعلمته؛ لاتخاذ القرار، ويعد تعليم الآلة نوعًا من أساليب التنقيب عن البيانات، والذي يشمل تقنيات عديدة منها: التعلم العميق، والشبكات العصبية الاصطناعية ومعالجة اللغة الطبيعية[٢].

---

(1) Rolan, G., Humphries, G., Jeffery, L., Samaras, E., Antsoupova, T., & Stuart, K. (2019) op.cit . P 180

(٢) قناوى، ياره ماهر محمد (٢٠٢٢) : آليات تطبيق نظم الذكاء الاصطناعي في بيئة البيانات الضخمة . دراسة وصفية تحليلية ، المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات مج ٤ ، ع ١١ ، ج ٢ ، ص ٥١

ويمكن تقسيم خوارزميات التعلم الآلي إلى فئتين رئيستين هما: التعلم الآلي الخاضع للإشراف، والتعلم غير خاضع للإشراف:

- التعلم الآلي غير الخاضع للإشراف: هو فرع من تعلم الآلة يتم فيها تغذية الخوارزميات بمجموعة من البيانات الخالية من الملاحظات.

- التعلم الآلي الخاضع للإشراف: يتم تدريب خوارزميات التعلم الآلي الخاضعة للإشراف على البيانات المصنفة، بعبارة أخرى هناك معلم أو موجه يوجه الخوارزمية، وتتدرب الخوارزمية على هذه البيانات وتكتشف الميزات التي تحدد العلاقة بين المدخلات والمخرجات، وبعد هذه العملية، يجب أن تكون الخوارزمية قادرة على التنبؤ بشكل صحيح بمخرجات البيانات(١).

يمكن استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي تعلم الآلة في العمل الارشيفي مثل التقييم والترتيب والوصف لتيسير التعامل مع الكميات الضخمة من البيانات(٢). حيث تستخدم تقنية تعلم الآلة في الترتيب الأرشيفي في تحديد خوارزميات الكلمات التي تظهر معًا بشكل متكرر، مما يؤدي إلى استخراج الموضوعات، وعند اخضاع تقنية تعلم الآلة للإشراف من قبل خبراء في التصنيف والفهرسة، بحيث يقدم فيه الخبير مدخلات لتدريب المصنف الآلي، تقترب الخوارزمية من نقطة اتخاذ نفس القرارات التي قد يتخذها الإنسان عند التصنيف والفهرسة، ولكن بشكل أسرع وأفضل(٣).

---

(١) محمد، دينا محمود عبد اللطيف (٢٠٢٢) : علم الأرشيف المحوسب ودوره في مشاركة المعرفة . دراسة تحليلية مقارنة ، مجلة كلية اللغة العربية بالمنوفية ، العدد ٣٧، ص٢٩٨٦.

(٢) المرجع السابق نفسه: ص ٣٠١٤.

(٣) المرجع السابق: ص ص٢٩٩٠ – ٢٩٩١.

- **التعلم الآلي لإدارة الوثائق والسجلات**

في إدارة السجلات، يمكن للتعلم الآلي تبسيط بعض المهام الأكثر استهلاكًا للوقت بشكل كبير، مثل تحديد المستندات وتصنيفها من خلال النظر إلى أنماط الكلمات في المستند، يمكن للخوارزميات تفسير الموضوع والكيانات المعنية والتواريخ وأرقام السجلات والحالة والعلاقة بالوثائق المماثلة ومجموعة متنوعة من الخصائص الأخرى. يمكن للبرنامج بعد ذلك تطبيق العلامات تلقائيا واستخراج المعلومات التي قد تكون مفيدة في سياق مختلف، مثل قائمة العملاء يحلل المستندات الممسوحة ضوئيا (مكتوبة بخط اليد أو مطبوعة) والمستندات الرقمية وملفات الفيديو والصور الفوتوغرافية/الصور للتعرف على الحقول مثل الكميات والأسعار وأرقام الحسابات والتواريخ والعناوين يصنف المستندات وفقا لذلك ويستورد عناصر البيانات في قواعد بيانات لتحليلها.

ويتم وضع علامة على المستندات التي وصلت إلى فترة الاحتفاظ بها للتخلص منها وتعيين إجراء، بناء على طلب المالك يمكن أن تساعد الخوارزميات في تبسيط سير العمل من خلال اتخاذ قرارات حول مكان توجيه المستندات وملء النماذج والتحقق من البيانات المدخلة بحثا عن الأخطاء[1] .

وتستفيد المؤسسات والشركات الحديثة في الوقت الحاضر من الحلول القائمة على التعلم الآلي لمساعدتها في أتمتة العمليات وجعل إدارة المستندات أكثر فعالية وسرعة. تستخدم أحدث الأنظمة الذكاء الاصطناعي لتحديد وتصنيف نوع المستند واستخراج البيانات الرئيسية. وتستخدم تقنية التقاط البيانات الآلية لزيادة كفاءة مكان

---

(1) Iron Mountain Incorporated. (2023). The Big Potential of Machine Learning for Records Management. p 1 https://www.ironmountain.com/resources/general-articles/t/the-big-potential-of-machine-learning-for-records-management#content

العمل. وتعمل تقنية التقاط البيانات المعرفية على فهم اللغة الطبيعية لتحديد "نوعية " المستند، كما تتمثل أهمية الالتقاط المعرفي في جعل المعلومات الموجودة في المستندات غير المنظمة قابلة للتحويل إلى بيانات قياسية مما يسهل الوصول إليها واستخدامها بكفاءة. فالالتقاط المعرفي يستخدم تقنيات التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي لتحديد أنواع المستندات واستخراج البيانات الرئيسية وتصنيفها، ويساعد على تحويل المحتوى المتنوع في تلك المصادر بكفاءة ودقة إلى أنواع بيانات قياسية(١).

٢/٣ أتمتة العملية الروبوتية Robotic Process Automation (RPA)

تعرف بأنها تهيئة برنامج أو إنسان آلي للتواصل مع التطبيقات ومصادر البيانات الإلكترونية الموجودة في المؤسسة ، وينفذ مهامه ، ويراقب أداءها بطريقة تمكنه من أداء المعاملات ومعالجة البيانات والتواصل مع الأنظمة الرقمية الأخرى بطريقة فعالة، وتتمتع هذه التطبيقات عادةً بوجهة رسومية سهلة الاستخدام؛ مما يسهل على المستخدمين مراقبة أداء العمل ومراقبة الروبوت والتطبيقات في أثناء العمل، وهذه التقنية تساعد أخصائي الوثائق على إنجاز الكثير من الإجراءات والأنشطة الروتينية بسرعة وسهولة، كما تساعد هذه التقنية في عملية إتاحة الوثائق، ولا سيما أنه تجري خطوات البحث بشكل آلي من دون تدخل الإنسان ابتداءً من تحديد البيانات التي يجب استرجاع الوثائق المختصة بها، واستخدامها في إجراء بحث متقدم بواسطتها في برنامج إدارة الوثائق الإلكتروني في المؤسسة؛ حتي يتم استرجاع الوثائق المطلوبة(٢).

---

(1) Di Noi, D. (2019, October 12). Automatic Document Classification with Machine Learning and AI. Xenit . p 1. https://xenit.eu/automatic-document-classification-with-machine-learning-and-ai/

(٢) اللبان ، نرمين ابراهيم على (٢٠٢٣) : مرجع سبق ذكره ، ص ص٦٤ – ٦٥

كما يمكن استخدام هذه التقنية في التخلص من السجلات التي لم تعد مطلوبة أو مكررة والتعرف على النسخ المكررة وحذفها بشكل آلي، وتنجح هذه الآلات المحسنة للبيانات الكبيرة في التقاط ملايين السجلات. وتستطيع هذه الآلات التمييز بين الإدخالات مثل حقول التاريخ المستخدمة في الاحتفاظ بالسجلات(١).

٣/٣ الواقع المعزز Augmented Reality

هو تجربة تفاعلية، تعتمد على دمج المعلومات والكيانات الافتراضية بكل أنواعها حسية، وسمعية، وبصرية مع العالم الحقيقي؛ لتعزيز تجربة الفرد، يجب على المؤسسة أن تدرك أن تقنية الواقع المعزز قد لا تؤثر في الممارسات الوصفية والتصنيفية المختصة بالوثائق، ولكنها تؤدي دورًا مهما في مجال إدارة الوثائق، الذي يتمثل في تصميم أماكن تسكين الوثائق واختيار معدات وأجهزة الحفظ حيث يمكن الاعتماد على تقنية الواقع المعزز في منح المؤسسة رؤية حقيقية مستقبلية لما سيكون عليه المبني أو المكان المخصص لحفظ الوثائق وكيفية تسكين المعدات، والأثاث، والأجهزة فيه وذلك قبل الانتهاء من إنشائه، مما يسمح للمؤسسة بفرصة إعادة تصميم أماكن حفظ وثائقها، أو تعديله قبل إنشائها؛ لزيادة قدرتها التخزينية المختصة بها(٢).

٤/٣ التعلم العميق Deep Learning

نماذج التعلم العميق هي نوع من التعلم الآلي تستخدم فيها شبكات عصبية متعددة الطبقات؛ لاستخراج الميزات من البيانات الأولية، وتحليلها للتعرف على

---

(1)Modiba, M. T. (2021). Utilising artificial intelligence technology for the management of records at the Council for Scientific and Industrial Research in South Africa (Master's thesis). University of South Africa, College of Human Science, Department of Information Science.p 54
https://uir.unisa.ac.za/handle/10500/28800

(٢) اللبان، نرمين ابراهيم على (٢٠٢٣) : مرجع سبق ذكره ، ص ص٦٥- ٦٦

الأنماط والتنبؤ بالنتائج. تعتمد هذه النماذج على القدرة على استخراج الميزات المفيدة تلقائيًا من البيانات الأولية، وهي مفيدة خاصة في التعامل مع البيانات الضخمة والمعقدة؛ مثل الصور والفيديو والنصوص الطويلة. وعلى الرغم من أن نماذج التعلم العميق تتطلب مزيدًا من الجهد في الإعداد والتدريب، إلا أنها تستطيع تحقيق نتائج أفضل وأكثر دقة من النماذج الإحصائية التقليدية في بعض المهام، وتساعد في تحسين الأداء في مجالات مثل التعرف على الصوت والصور واللغة الطبيعية والتحليل اللغوي وغيرها ، ومن أهم مزايا هذه النماذج: أنها تتميز بالقدرة على التعامل مع البيانات غير المنظمة والضخمة، وتحسين دقة التنبؤ والتصنيف والتحليل(١).

يمكن استخدام التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي والتعلم العميق لتحسين عملية التوصيف والفهرسة للوثائق الرقمية، بما في ذلك الصور والنصوص المكتوبة بخط اليد. ويتم ذلك من خلال تدريب الخوارزميات على تعرف البيانات واستخلاص معلومات مفيدة منها، مما يسهل عملية البحث والاستفادة من المواد الرقمية، على سبيل المثال، يمكن استخدام تقنيات التعلم العميق لتحسين عملية التعرف على النص المكتوب بخط اليد، وبالتالي جعلها قابلة للبحث بشكل كامل وفعال. ويمكن استخدام مجموعات بيانات الكتابة اليدوية لتدريب النماذج وتطويرها بشكل أفضل، وتحسين دقة التعرف على النصوص(٢).

---

(1) Rolan, G., Humphries, G., Jeffery, L., Samaras, E., Antsoupova, T., & Stuart, K. (2019) op.cit .p 184

(2) Jaillant, L. (2022). Archives, access and artificial intelligence: working with born-digital and digitized archival collection. Bielefeld University Press. P 11
https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/54299/9783839455845.pdf?sequence=1&isAllowed

وفيما يتعلق بحفظ السجلات، يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتصنيف وترتيب الوثائق، والكشف عن تكرار البيانات والأخطاء، وتحليل البيانات الكبيرة، وتحويل الوثائق الورقية إلى صيغ رقمية، وترجمة الوثائق بين اللغات المختلفة. كما يمكن استخدام التعلم الآلي والتعلم العميق لتحليل البيانات واكتشاف النماذج والاتجاهات وتحسين الأداء واتخاذ القرارات الأكثر فعالية[١]. وبشكل عام، فإن استخدام التقنيات الذكية في حفظ السجلات والأرشيف الرقمي؛ يمكن أن يكون مفيدًا في تحسين كفاءة وجودة العمل وتحسين عمليات إدارة المعلومات والبيانات. ولكن يجب التأكد من أن استخدام هذه التقنيات يتم بطريقة أخلاقية وقانونية ومستنيرة، وأن يتم معالجة المسائل الأخلاقية والقانونية المتعلقة بحفظ السجلات والأرشيف الرقمي بشكل صحيح. ويجب أن نشجع المؤسسات على تطوير المعرفة والمهارات اللازمة للاستفادة من التقنيات الذكية في حفظ السجلات والأرشيف الرقمي بطريقة فعالة وآمنة [٢].

٤- مخاطر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ادارة الوثائق والأرشيف

تتعدد المخاطر التي يمكن أن تنشأ عن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المختلفة ، وتتضمن طرقًا فريدة من نوعها. فعلى سبيل المثال، يمكن تدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي على بيانات قد تتغير بمرور الوقت بشكل غير متوقع، مما يؤثر على أدائها ويجعلها غير موثوقة بطرق صعبة الفهم. كما أن نشر أنظمة الذكاء الاصطناعي يتم في سياقات معقدة، مما يجعلها صعبة التعامل معها

(1) Rolan, G., Humphries, G., Jeffery, L., Samaras, E., Antsoupova, T., & Stuart, K. (2019) op.cit .p 181
(2)Ibid .p 182 .

والاستجابة لأية أخطاء تحدث. ونظرًا لأن أنظمة الذكاء الاصطناعي هي تقنيات اجتماعية، فإنها تتأثر بالديناميكيات المجتمعية والسلوك البشري[١].

تستخدم نماذج التعلم الآلي كميات هائلة من مصادر البيانات الكبيرة وتحليلات البيانات، والتي تشمل مصادر البيانات والبرامج والتحليلات والبرمجة والإحصائيات وعلماء البيانات الذين يقومون بتجميع البيانات وتنظيفها وتحليلها للحصول على نتائج دقيقة وواضحة. وتعد البيانات الضخمة من أهم مكونات هذا النظام البيئي، والتي تمثل زيادة كبيرة في كمية البيانات المتاحة وتحليلها، وذلك بفضل التطورات الحديثة في تكنولوجيا تسجيل البيانات وتخزينها [٢].

وعلى الرغم من فرص وفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في الأغراض التنظيمية والإشرافية في المؤسسات، فإن السلطات الرقابية لا تزال حذرة بسبب المخاطر المرتبطة باستخدام هذه التقنيات. وتشمل هذه المخاطر: توفير الموارد والمخاطر السيبرانية، ومخاطر السمعة، ومشكلات جودة البيانات، والشفافية المحدودة وقابلية التفسير، و عدم الدقة، والتحيز، والخصوصية، والأمن، والتحكم، والمسؤولية المجتمعية. ولذلك، يتطلب استخدام هذه التقنيات إشرافًا ومراقبة[٣].

١/٤ خطورة صعوبة حوكمة البيانات

تشمل البيانات الضخمة مختلف المصادر مثل :المعلومات المناخية وصور الأقمار الصناعية والصور الرقمية ومقاطع الفيديو والسجلات الانتقالية والبيانات

---

(1) Raimondo, G. M., & Locascio, L. E. (2023). U.S. Department of Commerce: National Institute of Standards and Technology. Under Secretary of Commerce for Standards and Technology. https://doi.org/10.6028/NIST.AI .p2

(2) OECD (2021), *Artificial Intelligence, Machine Learning and Big Data in Finance:* op.cit. pp16 - 17

(3)Ibid. p 16، p20

الشخصية؛ مثل: الأسماء والصور وعناوين البريد الإلكتروني والوظائف على مواقع التواصل الاجتماعي والمعلومات الطبية و غير ذلك.

وتواجه البيانات الضخمة تحديات مثل:: الحجم والتعقيد ومعدل التوافر، وتتطلب تقنيات رقمية متقدمة، وتتمثل أهمية الموثوقية في: صعوبة تقييم مدى اكتمال وثقة مجموعة البيانات المستخدمة، وقد يتطلب ذلك تقييمًا لكل حالة على حدة، ويمكن أن يؤدي حجم البيانات المستخدمة في أنظمة الذكاء الاصطناعي وانتشارها في كل مكان وطبيعة التدفق المستمر؛ إلى مخاطر حول حماية الخصوصية والبيانات الشخصية، وبالإضافة إلى المخاوف القياسية حول جمع واستخدام البيانات الشخصية. وتنشأ حالات عدم التوافق المحتملة في تقنيات الذكاء الاصطناعي لإدارة الوثائق والبيانات، و يتطلب ذلك تحليلًا دقيقًا لقواعد البيانات المجمعة، حيث قد تكون غير متجانسة، وتحتوي على مجموعات سكانية مختلفة أو أنظمة أو طرق أخذ العينات؛ مما يؤدي إلى العديد من التحديات. وتتضمن هذه التحديات الخلط واختيار العينات والتمييز بين السكان؛ لذلك، يجب تحديد قواعد حوكمة البيانات المناسبة لضمان الحفاظ على الخصوصية والسرية، وتجنب أي تمييز في الاستخدام والوصول إلى البيانات. ويجب توفير الضمانات اللازمة لحماية البيانات الحساسة والحرجة، وضمان معالجة ونقل البيانات عبر الحدود بطريقة آمنة ومناسبة، وذلك من خلال تطبيق قواعد وأنظمة حوكمة البيانات المناسبة لتلبية هذه المتطلبات[١].

لذلك من الضروري جمع البيانات الكافية لتدريب الخوارزميات المستخدمة في التعلم العميق والذكاء الاصطناعي على استخلاص المعلومات من الوثائق الرقمية، وذلك لتحسين دقة التعرف على الصور والنصوص المكتوبة بخط اليد[٢].

---

(1)Ibid . p19,p 38
(2) Jaillant, L. (2022): op.cit. P 12
https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/54299/9783839455845.pdf

كما يمكن أن تواجه تقنيات الذكاء الاصطناعي صعوبات عديدة في حفظ السجلات، وذلك بسبب عدة عوامل، منها: عدم توافر الوصول المباشر لعلماء البيانات الذين يمكنهم تطوير الخوارزميات المناسبة، وعدم توفر البيانات المنظمة والمصنفة بشكل يسمح بتدريب النظام الذكي بشكل صحيح. كما تواجه مشكلة صعوبة في طرح الأسئلة الصحيحة التي يمكن للنظام الذكي الإجابة عليها، وتصنيف السجلات بشكل يسمح بالاحتفاظ بها أو التخلص منها[١].

ومن المهم فهم كيف يتم تحديد مستوى الدقة في تقنيات الذكاء الاصطناعي في ادارة الوثائق والسجلات الرقمية، وخاصة فيما يتعلق بحدوث أخطاء من النوع الأول (إيجابية كاذبة) والنوع الثاني (سلبية كاذبة). وربما يكون خطأ من النوع الأول (أى الاحتفاظ بسجلات غير مطلوبة) أقل خطورة من النوع الثاني (أى تدمير السجل المطلوب)، ولذلك يجب أن يتم حساب دقة النظام لكلتا الحالتين[٢].

ومن الأمثلة التي توضح خطر صعوبة حوكمة البيانات في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ادارة الوثائق تقنية الذكاء الاصطناعي التوليدي (الانتاجي).

- **خطورة بيانات تقنية الذكاء الاصطناعي التوليدي أو الانتاجي Generative AI**

يعرف الذكاء الاصطناعي التوليدي أو الانتاجي بأنه نوع من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تستطيع إنتاج محتوى متنوع، بما في ذلك النصوص والصور والأصوات والبيانات الاصطناعية. وقد شهدت التقنية مؤخرًا اهتمامًا كبيرًا، بفضل

(1) Rolan, G., Humphries, G., Jeffery, L., Samaras, E., Antsoupova, T., & Stuart, K. (2019) op.cit .p186

(2) Ibid .p188 https://doi.org/10.1080/01576895.2018.1502088

واجهات المستخدم الجديدة البسيطة لإنشاء نصوص وصور وفيديوهات عالية الجودة في مدة زمنية قصيرة [1].

والجدير بالذكر أن هذه التقنية ليست جديدة تمامًا، فقد تم تقديم الذكاء الاصطناعي التوليدي في الستينيات من القرن الماضي في تطبيقات المحادثة. ولكن لم يتمكن الذكاء الاصطناعي التوليدي من إنشاء صور وفيديوهات وأصوات تشبه بشكل مقنع الأشخاص الحقيقيين حتى عام ٢٠١٤، مع ظهور الشبكات العدوانية التوليدية، وهي نوع من خوارزميات التعلم الآلي – التي تمكن الذكاء الاصطناعي التوليدي من إنشاء صور وفيديوهات وأصوات تبدو حقيقية ومقنعة من جهة، فتحت هذه التقنية الأبواب على مخاوف بشأن **deepfakes** الصور أو الفيديوهات المزورة رقميًا – والهجمات الضارة على الأعمال الادارية و التجارية، بما في ذلك الطلبات الخبيثة التي تقلد بشكل واقعي بعض الموظفين، على الرغم من هذه الاختراقات، فإننا لا نزال في بداية استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لإنشاء نصوص قابلة للقراءة ورسومات جذابة واقعية. وقد واجهت التطبيقات الأولية مشكلات في الدقة والانحياز.

وتجمع نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي بين مختلف خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتمثيل ومعالجة المحتوى. على سبيل المثال، لتوليد النصوص، تحول تقنيات معالجة اللغة الطبيعية المختلفة الأحرف الخام (مثل الأحرف والترقيم والكلمات) إلى جمل وأجزاء من الكلام والكيانات والإجراءات، والتي تتمثل في صيغة متجهية باستخدام تقنيات الترميز المتعددة. بالمثل، يتم تحويل الصور إلى عناصر بصرية مختلفة، والتي تعبر أيضًا عن صيغ متجهية. ولكن يجب الانتباه إلى أن هذه

---

(1) Lawton, G. (2023). What is generative AI? Everything you need to know. TechTarget Business Analytics. P 1
https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/generative-AI

التقنيات يمكن أن تشفر أيضًا التحيزات والعنصرية والخداع الموجودة في بيانات التدريب[١].

يعد مصدر البيانات القوي أمرًا حاسمًا لضمان أن نماذج تقنية الذكاء الاصطناعي الانتاجي (التوليدي) دقيقة وأصلية وموثوقة. ويجعل الاعتماد على بيانات الطرف الثالث أو المعلومات المحصلة من مصادر خارجية من الصعب ضمان دقة النتائج، على سبيل المثال، قد يحتوي وسطاء البيانات على بيانات قديمة، ويقومون بدمج البيانات بشكل غير صحيح من الأجهزة أو الحسابات التي لا تنتمي لنفس الشخص، أو إجراء استدلالات غير دقيقة بناءً على تلك البيانات، وبالتالي ستنتج النماذج التي تولد ردودًا على استفسارات دعم العملاء نتائج غير دقيقة أو قديمة إذا كان المحتوى الذي تم تأسيسه عليه قديمًا وغير كامل وغير دقيق. وقد يؤدي هذا إلى التزوير، حيث يؤكد أداة الذكاء الاصطناعي بثقة أن الزائف هو حقيقي. سيؤدي تدريب البيانات التي تحتوي على تحيز إلى إنتاج أدوات تنقل هذا التحيز لأن هذه التقنية تعمل بقدر البيانات التي يتم تدريبها عليها[٢].

تحتاج المؤسسات والشركات والمنظمات إلى إطار واضح وقابل للتطبيق لكيفية استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي الإنتاجي ومواءمة أهدافها مع "مهام العمل" الخاصة بها، بما في ذلك كيفية تأثير التقنية الإنتاجية على الوظائف وتقنية المعلومات، يجب على المؤسسات والشركات مراجعة جميع مجموعات البيانات والوثائق التي ستستخدم لتدريب النماذج، وإزالة العناصر المحتوية على التحيز والخاطئة والزائفة. وتعد هذه العملية من عمليات التنظيم الحاسمة للمبادئ الأساسية

---

(1) Lawton, G. (2023).op.cit . P 1

(2) Baxter, K., & Schlesinger, Y. (2023). Managing the Risks of Generative AI. Harvard Business Review. P 1
https://hbr.org/2023/06/managing-the-risks-of-generative-ai

للسلامة والدقة، وإذا لم يتم تصميم تقنية الذكاء الاصطناعي الإنتاجي ونشرها بإرشادات أخلاقية واضحة، فقد تؤدي إلى عواقب غير مقصودة وتسبب أضرارًا حقيقية[١].

٤/ ٢ خطورة التحيز و التمييز

قد تخضع أنظمة الذكاء الاصطناعي للتحيزات مثل الاعتبارات الجنسية أو الاجتماعية أو الثقافية أو غيرها من الاعتبارات الأخلاقية. يجب أن يظل المطورون حريصين على التأكد من أن خوارزميات بيانات الإدخال المستخدمة دقيقة ومحددة بشكل كاف. وقد يؤدي الإدخال غير المقصود للتحيزات البشرية والافتراضات الثقافية إلى معلومات تنبؤية غير دقيقة؛ وبالتالي يكون لها تأثيرات كبيرة[٢]، كما أن استخدام مجموعات كبيرة من البيانات يمكن أن يؤدي إلى دورة من التحيز، وهي مشكلة تحدث عندما يتم تدريب الخوارزميات على بيانات محددة ومحدودة، مما يؤثر على قدرتها على التعرف على البيانات الجديدة التي تختلف عن البيانات التدريبية؛ لذلك يجب أن يتم التعامل مع هذه المشكلة بحرص، ويجب فهم المواد المصدر والأساليب المستخدمة في جمع البيانات، ومراعاة العوامل الثقافية والاجتماعية المختلفة التي قد تؤثر على تنوع البيانات[٣].

قد يؤدي استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى التحيز أو التمييز؛ من خلال إمكانية تعقيد التحيزات الموجودة في البيانات، من خلال نماذج التدريب أو من خلال ارتباطات زائفة. وقد يؤدي استخدام البيانات المعيبة أو غير الكافية إلى اتخاذ قرارات خاطئة أو متحيزة في أنظمة الذكاء الاصطناعي. يمكن أن تؤدي البيانات غير الجيدة

---

(1) Ibid : P 1
(2) National Archives and Records Administration. (2020) op.cit .p16
(3) Jaillant, L. (2022) :op.cit . P 12

إلى اتخاذ قرارات متحيزة أو تمييزية، إما عن طريق نماذج التدريب مع مخاطر البيانات غير كافية أو بسبب التحيزات المتأصلة في البيانات المستخدمة كمتغيرات. ومن الممكن أن تنتج النماذج المدربة على بيانات عالية الجودة؛ استنتاجاتٍ متحيزةً إذا تمت تغذيتها ببيانات غير مناسبة، على الرغم من الخوارزمية الأساسية المدربة جيدًا. ويمكن أن تولد النماذج عن غير قصد استنتاجات متحيزة أو تمييزية، مثل التمييز ضد الطبقات المحمية من الناس. ويمكن أن تكون التحيزات متأصلة في البيانات المستخدمة كمتغيرات، وبالنظر إلى أن النموذج يدرب نفسه على البيانات من مصادر خارجية، قد تكون قد أدرجت بالفعل بعض التحيزات، مما يديم التحيزات التاريخية. لذلك، يجب على المطورين والمستخدمين للذكاء الاصطناعي اتخاذ التدابير اللازمة لتجنب التحيز والتمييز، وذلك من خلال استخدام بيانات جيدة المصدر وتدريب النماذج عليها بدقة، وتحليل البيانات بشكل دقيق للكشف عن أي تحيزات محتملة. يجب أيضًا مراجعة وتحليل نتائج النماذج بشكل دوري لتحديد أي تحيزات متبقية وتصحيحها. وعلاوة على ذلك، يجب تنفيذ إجراءات الشفافية والمساءلة لتتبع قرارات النماذج الذكية والتأكد من أنها غير متحيزة ولا تمييزية[١].

وبالنسبة لنماذج التعلم غير الخاضعة للرقابة، فإنها تحدد الأنماط في البيانات التي لم يتم تصنيفها بواسطة البشر، لذلك فإنه يتعين على المشرفين والمستخدمين تحديد البيانات بشكل صحيح وتصنيفها بدقة، والتأكد من عدم وجود أي تحيزات محتملة في البيانات[٢].

ويشكل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الأرشيفية التي تتعامل مع مجموعات مختلفة من البيانات خطراً إضافياً من التحيزات، مما يسبب

---

(1) OECD (2021), *Artificial Intelligence, Machine Learning and Big Data in Finance: op.cit . P 40*

(2)*Ibid . P 42*

مشكلة متضاعفة. ويظهر التحيز في أنه يشير إلى الخوارزميات المضمنة في البرامج والتي قد تؤدي إلى اتخاذ قرارات غير محايدة وغير عادلة. ويجب على الموظفين المدنيين وأمناء المحفوظات والباحثين العمل على التأكد من عدم وجود أي تحيز في عملياتهم واتخاذ القرارات بطريقة محايدة وعادلة، ويجب علي الموظفين المدنيين عدم التمييز بين الأفراد أو المصالح المعينة ، وقد اعترف سيباستيان كرير، المستشار في سياسة الذكاء الاصطناعي والحوكمة، بأن تدريب أدوات الذكاء الاصطناعي سيواجه مشاكل مثل التمييز على أساس الجنس والعرق وغيرها. كما أشار مؤرخون مثل ليندسي أكوي إلى أن هناك خطرًا من زيادة التهميش للناس المهمشين بالفعل، حيث يتم استبعاد التجارب من الأرشيف. وبالتالي فإن إمكانية تعزيز التحيز في هذه الحالات تشكل مصدر قلق حقيقي للعديد من المهتمين بهذا الموضوع(١).

كما لوحظ وجود مشاكل عديدة تتعلق بالتحيزات العنصرية والجنسية في استخدام التكنولوجيا، وخاصة في مجال الذكاء الاصطناعي والمحفوظات الأرشيفية. فقد تُعرضت بعض الخدمات الشهيرة مثل جوجل وفليكر لانتقادات شديدة بسبب وجود تحيزات عنصرية في مجموعات البيانات التي يعتمدون عليها. كما تم الإشارة إلى مشكلات تتعلق بالتحيز في محفوظات الصحف الرقمية، حيث يتم اختيار الوثائق المراد ترميزها بطريقة تعكس التنوع ولكن يمكن أن يتم تجاهل المواد التي تخدم الأقليات والمجتمعات الأخرى. وتشير هذه المشكلات إلى أهمية التركيز على تحسين جودة مجموعات البيانات وضمان عدم وجود تحيزات عنصرية أو جنسية أو أي نوع آخر من التحيزات فيها. ويتطلب هذا التحدي تعاونًا واسعًا بين عدة فرق متخصصة في مجالات مختلفة، بما في ذلك العلوم الاجتماعية والإنسانية وعلم البيانات والذكاء الاصطناعي وأمن المعلومات وغيرها. ويجب أن يتم التركيز على ضمان عدم وجود

---

(1) Jaillant, L., & Rees, A. (2022) op.cit .p 10

تحيزات في مجموعات البيانات وتحسين الأدوات والتقنيات لكي يساعد على تحليل المجموعات الضخمة من البيانات بشكل أفضل وتحديد ومعالجة التحيزات بشكل فعال. ويجب أن يتم التدريب على الذكاء الاصطناعي باستخدام مجموعات بيانات متنوعة تمثل جميع فئات المجتمعات والثقافات والأعراق. ويجب أن يتم تحديث مجموعات البيانات بانتظام لضمان عدم تحيزها بعد حدوث أي تغييرات في المجتمعات أو الثقافات. ومن المهم أيضًا التعليم والتوعية بأهمية حماية الخصوصية وضمان عدم استخدام التكنولوجيا بطرق تمس بحقوق الأفراد وتتسبب في الظلم والتمييز. وبالإضافة إلى ذلك، يجب أن يكون هناك التزام جاد من قبل الشركات والمؤسسات التي تستخدم التكنولوجيا بضرورة تحسين الأداء والتحسين المستمر لمنتجاتهم وخدماتهم من خلال إدماج المبادئ الأخلاقية والتنوع والشمولية في كل جانب من جوانب عملهم. ويمكن تحقيق ذلك من خلال تدريب العاملين على القيم الأخلاقية وتشجيع الابتكار والتعاون مع المجتمعات المتنوعة والاستماع إلى أصواتهم وتلبية احتياجاتهم وتوفير الحلول الفعالة التي تضمن عدم وجود تحيزات في استخدام التكنولوجيا. وبذلك، يمكن تحقيق التكنولوجيا الشاملة والعادلة التي تعمل لصالح جميع المجتمعات وتحقق التنمية المستدامة[١].

٣/٤ خطورة الخصوصية والأمان

الخصوصية هي مطالبة الأفراد والمجموعات والمؤسسات بتحديد متى وكيف وبأي مدى يتم توصيل المعلومات إلى الآخرين؟". الخصوصية بشكل منفرد تتعلق بحماية معلومات المستخدمين الشخصية. ونظرًا للتقدم التكنولوجي في الحوسبة الشاملة، فإن القلق بشأن الخصوصية يزداد كثيرًا[٢] . ويتمثل دافع الحماية في

(1)Jaillant, L. (2022).op.cit . P 15

(2) Nixon, P., Wagealla, W., English, C., & Terzis, S. (2004). Security, Privacy and Trust Issues in Smart Environments. In D. Cook & S. Das

←←←

البيئات الذكية في المستوى الأساسي في الدافع وراء جميع أنظمة الحوسبة الأخرى، وهو ضمان عدم سرقة المعلومات أو تعديلها أو منع الوصول إليها . وتتميّز البيئات الذكية بالتنوع الهائل للمعلومات التي يمكن الآن استخدامها بشكل خاطئ؛ وبالتالي يجب حمايتها في هذه البيئات، يمكن أن يصبح حامل جهاز يحتوي على قدرات الاستشعار والشبكة اللاسلكية جاسوسًا غير متعمد؛ عن طريق حمل المعلومات من بيئة إلى أخرى أو جمع معلومات عن أطراف ثالثة من دون قصد(١). ووضعت بعض مبادئ الممارسات العادلة للمعلومات، ويتم تلخيصها على النحو التالي(٢):

- الشفافية والوضوح: عدم وجود تسجيل سري.
- مشاركة الفرد: يجب أن يكون بإمكان الموضوع رؤية التسجيلات.
- حدود الجمع: يجب أن يكون جمع التسجيلات مناسبًا للتطبيق.
- جودة البيانات: يجب أن يكون جمع التسجيلات دقيقًا ومتعلقًا بالتطبيق.
- حدود الاستخدام: يجب أن يتم استخدام التسجيلات فقط للأغراض المحددة وبواسطة الأشخاص المخولين فقط.
- الأمان المناسب: يجب بذل الجهود المعقولة لتأمين التسجيلات.
- المساءلة: يجب أن يكون حاملو التسجيلات مسؤولين.

عندما نتطرق إلى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال المحفوظات الأرشيفية، يجب الانتباه إلى بعض المخاطر المحتملة. فعلى الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساعد في تحسين عمليات بناء وصيانة المحفوظات، إلا أنه

←←←

(Eds.), Smart Environments. John Wiley & Sons Inc p5. http://www.smartlab.cis.strath.ac.uk

(1)Ibid . p 3

(2)Ibid . pp5-6

يمكن أيضًا استخدامه للوصول إلى المحفوظات المظلمة بطريقة غير مشروعة وخطيرة. ويمكن أن تتسبب مثل هذه الاستخدامات الخبيثة في إفشاء معلومات حساسة للغاية، مثل المعلومات الحكومية، والتي يمكن أن تنتهي بيد المجرمين. كما يمكن أن يؤدي تسريب المعلومات الخاصة في المحفوظات إلى انتهاك حقوق الأفراد وخرق قوانين حماية البيانات. ويمكن أن يتسبب تسمية الصور بشكل غير صحيح في إحراج الأفراد وأن تسبب أضراراً للمؤسسة الثقافية[1].

كما يتم تدريب الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي باستخدام مجموعة فرعية من البيانات المحددة على أنها حساسة أو سرية، ويتوقع بعد ذلك تحديد الحساسية في مجموعات البيانات الكبيرة. ومع ذلك، فإن هذا الأمر يعتمد إلى حد كبير على السياق، والجهاز ليس دائمًا قادرًا على تحديد المعلومات السياقية بشكل صحيح، مما يجعل السجل حساسا. ويتطلب تدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي الوصول إلى مجموعات البيانات، وهذا يشكل مشكلة للعديد من السجلات والمحفوظات التي قد تكون حساسة. وعندما لا يمكن الوثوق بالمستخدمين في اتخاذ القرارات الصائبة، قد يتم إغلاق المجموعات بشكل كامل أو تقييد الوصول إلى المجموعات التي يمكن الثقة بها، وهذا يعرقل البحث والتطوير. ويجب إيجاد توازن بين حماية الخصوصية والسماح بالوصول إلى المعلومات، ويتطلب ذلك احترام الأطر القانونية وحماية البيانات الخاصة للأفراد، وفي نفس الوقت السماح بالوصول إلى المعلومات التي تخدم الصالح العام. وتؤكد مدونات الأخلاق على أهمية توفير الوصول إلى المعرفة والمشاركة الهادفة مع المتاحف والمجموعات والمعلومات دون تمييز. ويجب على أمناء المحفوظات تعزيز الوصول على أوسع نطاق ممكن إلى المواد الأرشيفية وتقديم خدمة محايدة لجميع المستخدمين. ويجب أن يتم التعامل مع البيانات بشكل مناسب

---

(1) Jaillant, L., & Rees, A. (2022) op.cit, p 14

وفقًا للقوانين والأنظمة المناسبة، وأن يتم توفير الحماية الكافية للمعلومات الحساسة والسرية[١].

تتعلق المخاوف القانونية في الغالب بالتشريعات المتعلقة بحماية البيانات الشخصية في أوروبا، مثل الناتج المحلي الإجمالي وقانون حماية البيانات ٢٠١٨ في المملكة المتحدة وقوانين حقوق النشر. وتضع هذه التشريعات مسؤولية بناء الخصوصية في "تصميم" المنظمات والمؤسسات التي تتعامل مع البيانات الشخصية، ولكنها تقدم أيضًا إعفاءات لبعض اللوائح عند أرشفة البيانات الشخصية في المصلحة العامة. ومن أجل توفير الوصول إلى الوثائق الرقمية المناسبة، يجب على المؤسسات الأرشيفية تحديد أغراض أرشفة البيانات الشخصية والتزام القوانين المحددة في تشريعات حماية البيانات، كما كانت العمليات لتوفير الوصول إلى نفس المجموعات الرقمية التي تم إنشاؤها أبطأ في التطور. وهناك عدة أسباب تسببت في ذلك، منها: القضايا القانونية المتعلقة بالمحتوى؛ مثل مخاوف الخصوصية وحقوق الملكية الفكرية والنشر، إلى القضايا التكنولوجية التي تجعل من الصعب توفير الوصول إلى المواد الرقمية في الأشكال المناسبة[٢].

٤/٤ خطورة قابلية التفسير

التفسير هو التحدي الأكثر اعترافاً في نماذج الذكاء الاصطناعي، حيث يصعب فهم سبب وكيفية اتخاذ النموذج القرارات التي يتم إنتاجها. ويتمثل التحدي في صعوبة تبرير أو تفسير القرارات والمخرجات النموذجية بشكل عام. وتعد النماذج القائمة على الذكاء الاصطناعي معقدة بطبيعتها، وتعزز هذه الصعوبة في التفسير الإخفاءَ المتعمد من قبل اللاعبين في إدارة أعمال المؤسسات لآليات الذكاء

(1)Ibid . P 6 .
(2) Ibid P 3 .

الاصطناعي لحماية ملكيتهم الفكرية. وبسبب الفجوة المعممة في محو الأمية التقنية، فإن معظم المستخدمين النهائيين يواجهون صعوبة في فهم آليات النموذج. وتتفاقم هذه المشكلة بسبب عدم التطابق بين تعقيد النماذج القائمة على الذكاء الاصطناعي ومتطلبات التفكير على نطاق الإنسان، ويمكن أن يؤدي هذا النقص في التفسير إلى عدم الثقة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي من قبل المستخدمين والمشرفين(١).

وقد يؤدي عدم قابلية التفسير إلى عدم الامتثال للوائح الحالية التي تتطلب تفسير المنطق الأساسي أو الإبلاغ عنه، مثل اللوائح التي تتطلب فهم الخوارزميات بالكامل وتفسيرها طوال دورة حياتها. ومن الأمثلة الأخرى على السياسات التي تمنح المواطنين "الحق في التفسير" هي القرارات التي تتخذها الخوارزميات والمعلومات المتعلقة بالمنطق المتضمن، بالإضافة إلى ذلك يجب أن يكون هناك توعية وتعليم للمستخدمين حول كيفية فهم وتفسير النتائج التي تنتج عن استخدام الذكاء الاصطناعي في التطبيقات المختلفة، وذلك لزيادة الثقة والشفافية في التكنولوجيا وتحسين العلاقة بين المستخدمين والنماذج القائمة على الذكاء الاصطناعي في إدارة المؤسسات المختلفة(٢).

٥/٤ خطورة المساءلة والشفافية

تعتبر أدوات المساءلة مهمة جدًا في اتخاذ القرارات بشأن وثائق وسجلات الحكومة وإرسالها للأرشيف الوطني. وبالإضافة إلى ذلك، يجب أن يكون أولئك الذين ينفذون تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة السجلات مسؤولين ويتصفون بالشفافية حول العمل الذي يقومون به، وعليهم فهم النتائج غير المتوقعة وتحمل المسؤولية

---

(1) OECD (2021), *Artificial Intelligence, Machine Learning and Big Data in Finance: op.cit p.42* .

(2) *Ibid p.42* .

عنها. ويجب أيضًا توضيح أن الخوارزميات ليست مسؤولة عن الأخطاء التي تحدث، بل يجب على المستخدمين فهم كيفية عملها وتحمل المسؤولية الكاملة عن استخدامها بشكل سليم؛ حيث أن هؤلاء الأشخاص هم الذين يتحكمون في استخدام هذه الأدوات؛ وبالتالي يجب الاهتمام ببناء ثقة المجتمع في استخدام التقنيات الحديثة الخاصة بالذكاء الاصطناعي وضمان المساءلة والشفافية في الاستخدام الحكيم لها. ويتطلب ذلك وضع معايير وضوابط دقيقة وشفافة للتعامل مع التقنيات الحديثة، وتحديد المسؤوليات والمهام بوضوح، وتطوير نظم مراقبة وتقييم لتحديد المخاطر المحتملة وتقليلها. ويجب توفير التدريب والتعليم المستمر للموظفين لفهم التقنيات الحديثة وكيفية استخدامها بطريقة صحيحة وفعالة، وتوضيح ما يتعين على الأشخاص القيام به لتحمل المسؤولية عن استخدام تلك الأدوات[١].

٦/٤ خطورة نماذج التقنيات

تتعدد مخاطر نماذج تقنيات الذكاء الاصطناعي، ويمكن أن تنشأ نتيجة تفاعلات بين الجوانب التقنية والعوامل المجتمعية المتعلقة باستخدام النظام وتفاعلاته مع أنظمة الذكاء الاصطناعي الأخرى وبين المشغلين والسياق الاجتماعي الذي يتم نشره فيه. وتجعل هذه المخاطر استخدام الذكاء الاصطناعي تقنية صعبة بشكل فريد للمؤسسات والمجتمعات. وبدون ضوابط مناسبة، يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن تتضخم وتستمر في العمل أو تؤدي إلى نتائج غير عادلة وغير مرغوبة للأفراد والمجتمعات[٢].

كما تشكل التقنيات الجديدة للتحقيق والتلاعب بأنظمة التعلم الآلي، المعروفة في هذا المجال بأساليب "التعلم الآلي العدائي"، خطرًا كبيرًا على أي شخص أو جهة

---

(1) Jaillant, L., & Rees, A. (2022) op.cit , p 8 .
(2) Raimondo, G. M., & Locascio, L. E. (2023) op.cit .p 6

تريد استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة أعمال بعض المؤسسات. ويقول الباحثون: إن التعلم الآلي العدائي يمكن استخدامه لاختراق أي نظام مبني على التكنولوجيا، وتعتمد فكرة التعلم الآلي العدائي على إدخال تجريبي للمدخلات في خوارزميات الكشف عن المعلومات التي تم تدريبها عليها، أو تشويه المدخلات بطريقة تجعل النظام يرسل إجابات خاطئة. فعلى سبيل المثال، يمكن عكس هندسة عمل خوارزمية رؤية الكمبيوتر من خلال إدخال الكثير من الصور، وبالتالي تظهر مخرجات غير صحيحة(١).

كما ظهرت في إدارة الوثائق الرقمية مثل: التلاعب في بيانات البريد الإلكتروني عن طريق تدريب خوارزميات التعلم الآلي على توليد ردود تلقائية من رسائل البريد الإلكتروني؛ حيث يقوم نموذج الجهاز بإفشاء بعض البيانات الحساسة(٢).

فضلا عن ذلك؛ تشكل طبيعة التحسين الذاتي للذكاء الاصطناعي تحديات كبيرة، مع خطر أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي ضارة بالعالم الحقيقي (أي الاعتماد المفرط على البيانات المتحيزة أو غير الحقيقية، وعدم إمكانية تفسير الخوارزميات)، بالإضافة إلى ذلك، فلا يزال نطاق تكرار حلول الذكاء الاصطناعي وتوسيع نطاقها محدودا؛ لأن ميزاتها لا يمكن نقلها إلا قليلا من بيئة إلى أخرى(٣).

كما يمكن استخدام تقنية معالجة اللغة الطبيعية لإنشاء نصوص مزيفة؛ من خلال استخدام نماذج اللغة الاصطناعية وتدريبها على البيانات الموجودة، ومن ثم

---

(1) Knight, W. (2019, March 25). How malevolent machine learning could derail AI. MIT Technology Review .p1 https://www.technologyreview.com/s/613170/emtech-digital-dawn-song-adversarial-machine-lea

(2) Ibid . p1

(3) OECD. (2021). Artificial intelligence: Changing landscape for SMEs.op.cit .p2

استخدام هذه النماذج لإنشاء نصوص جديدة، ويمكن أن تحتوي هذه النصوص على معلومات مضللة أو غير صحيحة، وأجريت دراسة حديثة مقارنة بين أرشيفات نصوص أصلية وأرشيفات نصوص تم إنتاجها بواسطة الذكاء الاصطناعي، وتوصلت النتائج إلى أن الأفراد يفضلون الاحتفاظ بالنصوص الأصلية أكثر من النصوص التي تم إنتاجها بواسطة الذكاء الاصطناعي، وأظهرت النتائج أيضاً أن الأفراد يمنحون قيمة أقل للنصوص التي تم إنتاجها بواسطة الذكاء الاصطناعي، مقارنةً بالنصوص الأصلية. كما أن بعض المشاركين قد قاموا بتدمير الأرشيفات التي تم إنشاؤها بواسطة الذكاء الاصطناعي بشكل عام، لأنهم ربما اعتبروها "مزيفة" أو "مختلفة" مقارنةً بالأرشيفات الأصلية، التي اعتبرها المشاركون أكثر جدارة بالحفظ ، كما تؤكد الدراسة أهمية التفكير في الجوانب الأخلاقية والتعليمية في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي(١).

كما يوجد خطر آخر يتعلق بشراء البرمجيات والبيانات حيث أن عمليات الشراء الخاصة ببرمجيات الذكاء الاصطناعي والأنظمة التنبؤية التي تم تطويرها كمنتجات برمجية؛ لا تزال في مرحلة ناشئة في كيفية شراء البرمجيات؛ وذلك بسبب عدم فهم المستهلكين لكيفية عمل البرمجيات وما يجب أن يكون معرفتهم من أجل شرائها بشكل صحيح، بما في ذلك القدرة على فهم كيفية عمل البرمجيات، والبناء عليها وتصليحها عند الحاجة. كما أن التحدي الرئيسي في شراء البيانات هو عدم وجود تفاصيل كافية في شروط الشراء، حيث يطلب من المشتري أحياناً تسليم جميع

(1) Darda, K., Carre, M., & Cross, E. (2023). Value attributed to text-based archives generated by artificial intelligence. Royal Society Open Science, 10(2) ,pp 13- 15 . https://doi.org/10.1098/rsos.220915

البيانات والمعلومات دون تحديد تفاصيل السجلات الدقيقة. تحت شرط " أعطنا سجلاتك في النهاية". وهذا يمثل خطورة كبيرة على المؤسسة(١).

٥- أمثلة تطبيقية

يتناول السياق التالي أمثلة تطبيقية توضح المخاطر التي تعرضت لها بعض المؤسسات الادارية التي استخدمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة بياناتها ووثائقها الرقمية ، حيث أصبح الذكاء الاصطناعي منتشرا بشكل متزايد عبر مجالات متنوعة من الأعمال والحياة الاجتماعية، نظرا لقدرته على تعزيز الأتمتة والقدرة على التنبؤ للشركات والمؤسسات أو الارتقاء بمعالجة اللغة الطبيعية والتعرف على الصور إلى مستوى جديد. والتطبيقات منتشرة ومضمنة في البرامج أو الأجهزة أو المنصات، مما ينذر بعواقب بعيدة المدى على أداء الشركات والصناعات والأماكن(٢).

١/٥ - المؤسسات المالية

تعتبر البيانات المصدر الأساسي لأي تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الأسواق المالية، وتوفر فرصًا لزيادة الكفاءة وتحسين الجودة وخفض التكاليف، وتحسين تجربة المستخدمين. ويتضمن استخدام البيانات الضخمة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي مخاطر غير مالية مرتبطة بجودة البيانات المستخدمة وحفظ خصوصية البيانات وسريتها والأمن السيبراني، بالإضافة إلى التحيز غير المقصود والتمييز بين أجزاء من السكان. وتحتاج نماذج الذكاء الاصطناعي إلى بيانات دقيقة وموثوقة

---

(1) Findlay, C. (2018, October 6). Recordkeeping Round casts Episode 4: AI, accountability and archives. Recordkeeping Roundtable. P 1. https://rkroundtable.org/2018/10/06/recordkeeping-round-casts-episode-4-ai-accountability

(2) OECD. (2021). Artificial intelligence: Changing landscape for SMEs.op.cit . P 4

للتدريب والاختبار والتحقق من قدراتها التنبؤية في مواقف معينة. كما يتطلب الأمر اهتمامًا بحماية المستهلك المالي. ويمكن أن تؤدي تحديات إدارة البيانات إلى مشكلات المنافسة بين مزودي السوق. ومن أهم التحديات في هذا المجال هو مسألة صحة البيانات، حيث يمكن أن يكون هناك عدم اليقين في صحة البيانات المستخدمة، سواء بسبب عدم موثوقية المصدر المستخدم أو عدم كفاية الجودة أو طبيعة البيانات المستخدمة. ويجب أن يتم التأكد من تمثيلية البيانات المستخدمة وتوفير تمثيل متوازن لجميع المجموعات السكانية الفرعية ذات الصلة، ويمكن أن يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي في التداول إلى زيادة التقلبات في الأسواق المالية، وهذا يمكن أن يحدث عندما تقوم الخوارزميات بتنفيذ مبيعات أو مشتريات كبيرة في نفس الوقت، مما يؤدي إلى ظهور نقاط ضعف جديدة في السوق، وهذا يؤدي أيضًا إلى تسهيل الممارسات غير القانونية والتواطؤ في الأسواق المالية، مثل الانتحال و التلاعب بالأسواق، ويصعب على المشرفين تحديد مثل هذه الممارسات إذا كان التواطؤ بين الآلات موجودًا .[١]

كما أن استخدام نماذج التعلم الآلي في تقييم مخاطر الائتمان يمكن أن يؤدي إلى مخاطر تمييزية أو غير عادلة، حيث يمكن أن تنتج النماذج عن طريق الخطأ توجهات متحيزة ضد فئات معينة من الأشخاص، مثل العرق والجنس والدين، مما يجعل العثور على التمييز في تخصيص الائتمان أكثر صعوبة. وقد يحتوي التسجيل الائتماني على بيانات غير كافية أو غير دقيقة، مما يعكس التحيزات البشرية الكامنة أو البيانات غير المكتملة، وهذا يتطلب العمل على تحديد جودة البيانات المستخدمة وتحسين شفافية النماذج وتقليل أي تحيزات محتملة[٢] .

---

(1) OECD (2021), *Artificial Intelligence, Machine Learning and Big Data in Finance: op.cit .pp 27 -28*

(2)*Ibid. p 28, p 37*

ويتمثل الخطر الأساسي في نماذج الذكاء الاصطناعي في صعوبة تفسير القرارات التي تتخذها هذه النماذج، وخاصةً فيما يتعلق بتحديد المتطلبات التنظيمية وتقييم المخاطر المالية؛؛ تعتبر عدم قابلية التفسير والشفافية المحدودة من التحديات الرئيسة التي تواجه النماذج المتقدمة للذكاء الاصطناعي في القطاع المالي، وتتعارض هذه التحديات مع اللوائح والقوانين الحالية وتزيد من المخاطر النظامية. وتؤثر هذه التحديات على قدرة المستخدمين على فهم تأثير نماذجهم على الأسواق، وعلى قدرتهم على ضبط استراتيجياتهم في أوقات التوتر، مما يزيد من تقلبات السوق، ويؤدي إلى تفاقم الانهيار السريع في الأحداث [١].

كما يمكن أن تؤثر مشاكل التقنية والعملية في جميع مناحي العمل على أداء نظم الذكاء الاصطناعي بشكل سلبي. على سبيل المثال، واجهت إحدى المؤسسات المالية الكبرى مشكلة، بعد فشل برنامج الامتثال الخاص بها في اكتشاف مشكلات التداول؛ لأن تغذية البيانات لم تعد تشمل جميع صفقات العملاء[٢].

مشاكل الأمان: تشكل مشكلة ناشئة أخرى إمكانية استغلال المحتالين للبيانات غير الحساسة؛ في التسويق والصحة والمال التي تجمعها الشركات لتشغيل نظم الذكاء الاصطناعي. إذا كانت الاحتياطات الأمنية غير كافية، فمن الممكن اتحاد هذه الخيوط معًا لإنشاء هويات مزيفة. على الرغم من أن الشركات المستهدفة (التي

---

(1) *Ibid . p 57*

وانظر أيضاً :

Dirican, C. (2018). The Impacts of Robotics, Artificial Intelligence on Business and Economics. Journal of Economics, Finance and Accounting, 5(1) https://www.semanticscholar.org

(2) Cheatham, B., Javanmardian, K., & Samandari, H. (2019). Confronting the risks of artificial intelligence. McKinsey & Company. P 3 . https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/confronting-the-risks-of-artificial-intelligence

يمكن أن تكون فعالة للغاية في حماية المعلومات الشخصية المعرفة) هي شركاء غير متعمدين، إلا أنها ما زالت قد تواجه ردود فعل من المستهلكين وعواقب تنظيمية[١].

يتضح مما سبق المخاطر المتعلقة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في نماذج التعلم الآلي في إدارة وثائق المؤسسات المالية، مثل صعوبة فهم كيفية عمل النماذج وتوليد النتائج، وعدم وجود أطر واضحة للمساءلة. ويمكن أن تؤدي هذه المخاطر إلى العواقب غير المقصودة للنماذج والأنظمة القائمة على الذكاء الاصطناعي، مما يؤثر على استقرار سوق المال وسلامته. ويمكن أن تشمل هذه المخاطر التحيز والتمييز في الذكاء الاصطناعي، والمخاطر المالية والتشغيلية المتعلقة بجودة البيانات وخصوصية البيانات والأمن السيبراني وغيرها من العوامل[٢].

٢/٥ المؤسسات الطبية

تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الطبية؛ مثل استخدام روبوتات في التشخيص عن بُعد كوسيلة للأطباء والممرضين للتواصل مع المرضى عن بُعد، ومعرفة بيانات المريض و حالته الطبية من خلال التواصل مع سجلاته الطبية الالكترونية ، وتتميز بعض هذه التقنيات بالاستقلالية في اتخاذ القرارات والقدرة على التعليم الذاتي دون أي توجيه يجعلها خاضعة للسيطرة ويترتب على ذلك حدوث أضرار جسيمة[٣].

---

(1)Ibid . p 4

(2) OECD (2021), *Artificial Intelligence, Machine Learning and Big Data in Finance: op.cit . p 10*

(٣) العبد ، رضا محمود (٢٠٢٢) : المسئولية المدنية الطبية في مواجهة تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، *مجلة الدراسات القانونية و الاقتصادية ، مج ٨ ، ص ٧ ، ص ٣٥*
https://jdl.journals.ekb.eg/?_action=article&au=587626&_au

وهذا النوع يتطور وفقا للبيانات التي تم ادخالها فيه، وفي حدوث أضرار يصعب تحديد المسئول عن هذه الأضرار لأسباب متعددة ، فقد يكون هذا عيبا في المنتج أو خطأ في تصميم البرنامج أو الروبوت، أو خطأ في البرمجة، أو في تحديث الخوارزمية، أو خطأ في استخدامه، فضلا عن ذلك ونظراً للتعلم المستمر للذكاء الاصطناعي قد يكون المصمم في مرحلة ما، مسؤولا عن سلامة المنتج، ومن ثم لا يكون مسؤولا بمجرد ادخال المستخدم للبيانات التي يمكن أن يحدث تحول أو تغيير في نتيجة الخوارزمية ، وبالتالي يصعب تحديد المسئول عن المخاطر المتوقعة للذكاء الاصطناعي وقت حدوث الضرر(١).

٣/٥ مخاطر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال المحفوظات الرقمية

تركز الأبحاث والدراسات السابقة بشكل كبير على الحفاظ على السجلات الرقمية، وليس على الوصول إليها، وتركز أيضًا على أمناء المحفوظات بدلاً من منشئي السجلات مثل المهنيين الحكوميين، وباستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على المحفوظات الرقمية؛ يبقى الوصول إلى هذه السجلات تحديًا معقدًا للمؤسسات التي تنشئُها وتديرها، بالإضافة إلى الصعوبات التي تواجه الباحثين الذين يسعون لاستخدامها، حيث تشمل هذه الصعوبات قضايا الحماية القانونية للبيانات والحساسية وحقوق الملكية الفكرية والنشر. وفي حالة الأرشيفات الحكومية، يمكن أن يتضمن الإفراج عن المعلومات الحساسة التي تهدد الأمن القومي، وتسبب إحراجًا للشركاء الأجانب. ومع ذلك، يمكن أن يتفاوت مستوى المخاطر بين المجموعات المختلفة، ويتعين توفير الوصول إلى السجلات الرقمية لجعل الحكومة مسؤولة؛ حتى يمكن كتابة التاريخ بشكل دقيق(٢).

---

(١) المرجع السابق : ص ص ٦٥ ، ٦٦

(2) Jaillant, L., & Rees, A. (2022) op.cit . P 1 .

ومن المخاوف الإضافية التي تتعلق بتشريعات حقوق الملكية الفكرية (المنشئ) هو كيفية معالجة الوثائق الأرشيفية وجعلها متاحة. وتطبيق قوانين حقوق النشر على المواد الرقمية المولودة في المؤسسات الأرشيفية؛ هو قضية مستمرة ومعقدة؛ لذلك، يجب على المؤسسات الأرشيفية العمل على توفير الوصول إلى المواد والوثائق الرقمية والحفاظ على حقوق الملكية الفكرية (المنشئ) في الوقت نفسه، وذلك من خلال اتباع الممارسات الصحيحة والتعاون مع الجهات المعنية. ومن المهم أيضًا تطوير تقنيات جديدة ومتطورة؛ لتحسين عمليات الحفاظ على المواد الرقمية وتوفير الوصول إليها، وذلك لتلبية احتياجات المستخدمين والمؤسسات الأرشيفية على حد سواء ، ومع ذلك يجب الانتباه إلى أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذا السياق؛ يثير أيضا مخاوف حول الخصوصية والأمن، ولا بد من وضع قواعد وضوابط صارمة لحماية حقوق الملكية الفكرية والنشر والبيانات الشخصية[١].

ولكن يجب أن يتم التعامل مع هذه التقنيات بحذر ومسؤولية، حيث يثير الاستخدام الخاطئ أسئلة أخلاقية وقانونية مثل الشفافية والتحيز والمساءلة. وظهر ذلك في العديد من المشاكل التي تواجه المهنيين المسؤولين عن إعداد السجلات الأرشيفية والحفاظ عليها منها صعوبة الثقة في أصحاب المصلحة الآخرين، وفي التكنولوجيا التي تستخدم في نقل وحفظ هذه السجلات. كما أن المؤرخين والباحثين يواجهون صعوبة في الوصول إلى المحفوظات والمستندات الرقمية لأبحاثهم بسبب عدم الثقة في أصحاب المصلحة الآخرين، وفي التكنولوجيا المستخدمة في تخزين وإدارة هذه المحفوظات، ويجب أن تكون الأوضاع المتعلقة بالخصوصية والأمان والمساءلة والشفافية والتحكم في البيانات متوفرة وحماية حقوق الملكية الفكرية والملكية الفعلية[٢].

---

(1) Ibid . p 3 .
(2)Ibid . p3 ,p5 .

ومن الجانب الأخلاقي، يثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة المولود الرقمي (الوثائق الرقمية الجديدة) العديد من المخاطر المحتملة مثل:

١ -الخصوصية: يجب مراعاة خصوصية المستخدمين وحمايتها من الاختراقات والتسريبات.

٢ -العدالة: يجب أن يتم التعامل مع البيانات والمعلومات بشكل عادل ومتساوٍ، وعدم التمييز بين الأفراد.

٣ -الشفافية: يتعين على الشركات والمنظمات العاملة في هذا المجال؛ أن تكون شفافة في الطريقة التي تستخدم بها بيانات المستخدمين، وتعمل بموجب قواعد محددة.

٤ -الأخلاقيات البحثية: يجب الالتزام بالأخلاقيات البحثية المعمول بها، بما في ذلك حماية الحقوق والمصالح والسلامة والرفاهية للأفراد المشاركين في الأبحاث.

٥ -المساءلة: يجب أن تكون هناك آليات مساءلة فعالة للشركات والمنظمات التي تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة المولود الرقمي، بما في ذلك توفير وسائل الشكاوى والتحقق والتدقيق والرد على الاستفسارات[1].

٦- كيفية معالجة مخاطر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة الوثائق والأرشيف

اعترافا بمخاطر الآثار الناتجة عن تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي، بذلت جهود على الصعيدين الوطني والدولي لتوفير مبادئ توجيهية للذكاء الاصطناعي الأخلاقي والجدير بالثقة. على سبيل المثال ، نشر فريق الخبراء الرفيع المستوى المعني بالذكاء الاصطناعي الذي أنشأته المفوضية الأوروبية "إرشادات أخلاقية

---

(1) Ibid . p3 .

للذكاء الاصطناعي الجدير بالثقة" في عام ٢٠١٩ ، والذي يدعو إلى ذكاء اصطناعي قانوني وأخلاقي وقوي وقد نشرت المنظمات الدولية، بما في ذلك منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، وكذلك اليونسكو ، تقارير ومبادئ توجيهية بشأن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي وتم اعتماد المبادئ من قبل مجلس منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية على المستوى الوزاري في ٢٢ مايو ٢٠١٩. واعتبارا من مارس ٢٠٢٠ انضمت ٤٤ دولة ، من الدول الأعضاء وغير الأعضاء ، إلى التوصية (منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ٢٠١٩)، وهذه التوصية هي أول معيار للذكاء الاصطناعي على المستوى الحكومي الدولي. يوفر خمسة مبادئ للإشراف المسؤول للذكاء الاصطناعي الجدير بالثقة هي [١]:

أولا: النمو الشامل والتنمية المستدامة والرفاهية. يجب على أصحاب المصلحة المشاركة في إنشاء ذكاء اصطناعي جدير بالثقة، يمكن أن يساهم في إحداث نتائج مفيدة للناس.

ثانيا: القيم والإنصاف المتمحورين حول الإنسان. يجب دمج قيم حقوق الإنسان والديمقراطية وسيادة القانون طوال دورة حياة نظام الذكاء الاصطناعي، مع توفير الآليات والضمانات المناسبة مثل التدخل البشري

ثالثا: الشفافية والتفسير. يجب على الجهات الفاعلة في الذكاء الاصطناعي التي تقوم بتطوير أو تشغيل أنظمة الذكاء الاصطناعي؛ توفير المعلومات لتعزيز الفهم العام للأنظمة بين أصحاب المصلحة ، حيث يمكن للأشخاص المتأثرين بأنظمة الذكاء الاصطناعي فهم النتيجة وتحدي القرار عند الحاجة.

---

(1) OECD. (2021). Artificial intelligence: Changing landscape for SMEs.op.cit .pp 13 - 14

رابعا: المتانة والأمن والسلامة. تحتاج أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى العمل بشكل مناسب مع ضمان إمكانية التتبع ، بينما تحتاج الجهات الفاعلة في الذكاء الاصطناعي إلى تطبيق نهج منهجي لإدارة المخاطر للتخفيف من مخاطر السلامة.

خامسا: المساءلة يجب على الجهات الفاعلة في الذكاء الاصطناعي احترام المبادئ، ويجب أن تكون مسؤولة عن التشغيل السليم لأنظمة الذكاء الاصطناعي.

كما أصدرت المفوضية الأوروبية في ٢٠٢١ دليلا يتناول جميع الأنشطة البحثية المتعلقة بتطوير أو استخدام الأنظمة أو التقنيات القائمة على الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك الروبوتات. واشتمل هذا الدليل على مبادئ الأخلاق للذكاء الاصطناعي الموثوق" وهى ستة مبادئ أخلاقية عامة؛ يجب على أي نظام ذكاء اصطناعي الحفاظ عليها وحمايتها بناءً على الحقوق الأساسية المنصوص عليها في ميثاق الحقوق الأساسية للاتحاد الأوروبي، وفي القانون الدولي لحقوق الإنسان:

١ – احترام وكرامة الإنسان: يجب احترام البشر لاتخاذ قراراتهم وتنفيذ أفعالهم. يجمع احترام الإنسان على ثلاثة مبادئ أكثر تحديدًا، وهي تعريف حقوق الإنسان الأساسية: الحرية والكرامة والاستقلالية.

٢ – الخصوصية وحوكمة البيانات: لدى الأشخاص الحق في الخصوصية وحماية البيانات، ويجب احترامها في جميع الأوقات.

٣ – العدالة: يجب إعطاء الأشخاص حقوقًا وفرصًا متساوية، ولا يجب أن يتم تحيزهم أو تأخيرهم بدون جدارة.

٤ – الرفاهية الفردية والاجتماعية والبيئية: يجب أن تسهم أنظمة الذكاء الاصطناعي في رفاهية الفرد والمجتمع والبيئة، ولا يجب أن تلحق بهم الضرر.

٥ – المساءلة: يجب أن يكون هناك آليات للمساءلة عند استخدام الذكاء الاصطناعي للحماية من الممارسات الخاطئة والتحديد الخاطئ.

٦ – الشفافية: يجب أن يكون هناك شفافية في تصميم واستخدام الذكاء الاصطناعي، وعدم التضليل في البيانات والتحليلات.

بشكل عام، يجب على أي نظام ذكاء اصطناعي الالتزام بالمبادئ الأخلاقية هذه وتطبيقها في عملياته وتصميمه وتشغيله.كما يجب أن يتم تصميم النظام بطريقة تحترم حقوق الإنسان والخصوصية وحماية البيانات الشخصية، وألا يتسبب في أضرار أو تحيز للأشخاص. ويجب أن يكون هناك آليات للمساءلة والشفافية في تصميم واستخدام النظام، لضمان الامتثال الأخلاقي وتجنب الأخطاء والتحديد الخاطئ[١].

وتنطبق هذه المبادئ على تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في مجال إدارة الوثائق والأرشيف

حيث تنتج المؤسسات المختلفة سجلات رقمية يوميًا، ثم يتم الاحتفاظ بمجموعة مختارة من هذه السجلات في مستودعات المحفوظات. ومع ذلك، يبقى الوصول إلى هذه المواد الأرشيفية تحديًا كبيرًا للعديد من الأسباب، بما في ذلك الحماية القانونية للبيانات، والحساسية، والأمن القومي، وحقوق الملكية الفكرية والنشر. يمكن تطبيق التكنولوجيا مثل الذكاء الاصطناعي على الأرشيف لجعله أكثر سهولة، ولكنه لا يزال في مرحلة تجريبية، لذا يجب العمل على بناء الثقة والأخلاق المهنية المشتركة بين جميع المشاركين في هذا المجال و أنظمة الذكاء الاصطناعي، من خلال تعزيز التواصل والتفاهم المشترك وتوضيح القيم والمبادئ الأخلاقية المشتركة. كما يمكن تحقيق ذلك بتوفير التدريب المناسب للموظفين والمهنيين في هذا المجال، وتعزيز

---

(1) European Commission. (2021, November 25). Ethics By Design and Ethics of Use Approaches for Artificial Intelligence (Version 1.0). p 5 https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/guidance/ethics-by-design-and-ethics-of-use-approaches-for -artificial -intelligence

القيم الأخلاقية في الثقافة المؤسسية والتعليمية. وتقليل الحواجز التي تحول دون تنفيذ فعال لأدوات الذكاء الاصطناعي، ويجب أيضاً تطوير سياسات وإجراءات واضحة وشفافة للحفاظ على المعايير الأخلاقية والحفاظ على الثقة بين المشاركين في العملية الأرشيفية؛ وبالتالي يمكن أن تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في: تحسين الوصول إلى السجلات الرقمية، وجعلها متاحة للجميع بشكل أسهل وأكثر أمانًا[١].

وتتطلب إدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال حفظ الوثائق والسجلات جهدًا كبيرًا واعتمادًا على الأهداف المراد تحقيقها. ويتضمن ذلك إعداد البيانات؛ مثل تحديد البيانات، وإلغاء البيانات المكررة، وتطوير سلاسل الأدوات وسير العمل. وتلعب مجموعات الأدوات التي وضعتها بعض المؤسسات دورًا مهمًا في تحديد وإعداد بيانات التدريب والاختبار، وكخطوة معالجة مسبقة للبيانات في سير العمل الآلي. وقد تحتاج العمليات الأرشيفية إلى تغيير لتعزيز الوصف والاكتشاف وقابلية التشغيل البيني للمعلومات الأرشيفية، وإعادة تصميم بنية الخدمات المصغرة لتحسين خدمات الشركات. وتتطلب هذه المبادرات موارد كبيرة، ليس فقط من حيث مجموعات التدريب الكبيرة من البيانات السرية، ولكن أيضًا وجود قوة حسابية كافية على الآلات المحلية لمعالجة النماذج. ويجب تصميم البنية التحتية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل يضمن حفظ السجلات بشكل كاف وفعال، وضمان أن القرارات التي تم اتخاذها باستخدام هذه التقنيات يتم توثيقها بشكل صحيح كجزء من وثائق الأعمال. ويجب النظر في المخاطر المحتملة لاستخدام الخدمات السحابية، وخاصة فيما يتعلق بقضايا الخصوصية الشخصية والملكية القانونية للبيانات[٢].

---

(1) Jaillant, L., & Rees, A. (2022).op.cit , pp 1-2 .

(2) Rolan, G., Humphries, G., Jeffery, L., Samaras, E., Antsoupova, T., & Stuart, K. (2019).op.cit , p 196

وينبغي أن يشارك أمناء المحفوظات في المناقشات المتعلقة بالتكنولوجيا الحديثة لمواجهة مخاطر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المحفوظات الرقمية، ويحتاجون أيضًا إلى تعلم كيفية التعامل مع القضايا الأخلاقية المتعلقة بإدارة المحفوظات. ويجب على الحكومة والمؤسسات المعنية أن تضمن حفظ الوثائق الأرشيفية الجديدة والخوارزميات المستخدمة في تحليل البيانات واتخاذ القرارات الصحيحة، وتوفير المهارات اللازمة لأمناء المحفوظات لتأدية دورهم كمستشارين في إدارة المحفوظات والحفاظ عليها. وكما يجب احترام حقوق المستخدمين والمؤرخين في الوصول إلى المحفوظات، وتحقيق التوازن بين الوصول والحفاظ على الخصوصية والموثوقية. ويجب أن يتم التعامل مع الخوارزميات بحذر وتحليلها بشكل دقيق، وتحديد المخاطر المحتملة للتحيز في القرارات وتأثيرها على التاريخ والذاكرة الجماعية. ويجب أن تكون هناك مبادئ وأسس أخلاقية واضحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المحفوظات، وضمان الشفافية والمساءلة في عملية استخدامها[1].

(1) Jaillant, L. (2022). Op.cit . P 23-24

نتائج الدراسة

إن تقنيات الذكاء الاصطناعي أصبحت جزءًا أساسيًا من حياتنا اليومية، وقد أحدثت ثورة في مجال الوثائق والمعلومات. ومع ذلك، هناك بعض المخاطر التي يمكن أن تنشأ عند استخدام هذه التقنيات في مجال الوثائق، وقد تناول هذا البحث دراسة مميزات ومخاطر هذه التقنيات، وتوصلت الدراسة إلى التعرف على أهم مميزات تلك التطبيقات في مجال إدارة الوثائق والأرشيف، وتحديد مخاطر استخدامها، والتي قد تؤثر على السلامة والأمان للمعلومات والبيانات الموجودة في الوثائق والأرشيف، وتتلخص النتائج فيما يلي:

١ – إلقاء الضوء على أهم مميزات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الوثائق والأرشيف؛ حيث أنها تعزز الكفاءة والدقة في إدارة الوثائق وتساهم في تحسين أداء المؤسسات عن طريق توفير حلول ذكية للتصنيف والفهرسة والاسترجاع والتحليل لوثائقها.

٢ – الوقوف على التحديات والمخاطر الناشئة عن استخدام تلك التطبيقات وهي كما يلي:

أ – مخاطر صعوبة حوكمة البيانات

يظهر ذلك في إدارة البيانات الضخمة الخاصة بالمؤسسات والمنظمات ودور الأرشيف المختلفة، فمن الممكن أن يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى ارتكاب أخطاء في تحليل البيانات أو التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية، مما يؤدي إلى اتخاذ قرارات خاطئة أو غير دقيقة، ويمكن استخدام هذه التقنيات للوصول غير المصرح به إلى البيانات الضخمة والتلاعب بها، وهو ما يشكل خطرًا على سرية المعلومات وحماية الملكية الفكرية.

وبالإضافة إلى ذلك، مخاطر فقدان البيانات المهمة؛ حيث يعد فقدان البيانات

المهمة من أبرز المخاطر التي يمكن أن تواجه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الوثائق، ويمكن أن يتسبب ذلك في خسارة معلومات حيوية للشركات والمؤسسات ، وأيضاً عدم الدقة في المعلومات المستخرجة؛ حيث تتميز تطبيقات الذكاء الاصطناعي بسرعة العمل والقدرة على معالجة البيانات بشكل سريع، ولكنها قد تواجه صعوبة في تحديد البيانات الدقيقة، وبالتالي يمكن أن يتم استخراج معلومات غير دقيقة وغير صحيحة.

ب – **مخاطر التحيز والتمييز**: قد تعتمد بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي على بيانات محددة ومحدودة؛ والتي قد تكون متحيزة أو غير متوازنة، مما يؤدي إلى انحيازات في تحليلات البيانات والنتائج، وبالتالي يمكن أن يتم التمييز ضد بعض الأفراد أو الجماعات، وهذا يؤثر على اتخاذ القرارات داخل المؤسسات ودور الأرشيف.

جـ – **مخاطر تتعلق بالخصوصية والأمان**: يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الوثائق الوصول إلى البيانات الشخصية والحساسة، ويمكن أن تتعرض هذه البيانات للاختراق أو الوصول غير المصرح به إليها. كذلك الوصول إلى المحفوظات المظلمة بطريقة غير مشروعة وخطيرة. ويمكن أن تتسبب مثل هذه الاستخدامات الخبيثة في إفشاء معلومات حساسة للغاية.

د – **مخاطر تتعلق بقابلية التفسير**: تعد قابلية التفسير للبيانات من العوامل المهمة في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات، حيث تساعد على فهم وتفسير النتائج والتوصيات المقدمة من هذه التطبيقات. ومع ذلك، فإن خطورة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتعلق بقابلية التفسيرية للبيانات.

من الممكن أن يكون من الصعب فهم وتفسير النتائج والتوصيات المقدمة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، خاصة إذا كانت تعتمد على نماذج تعلم الآلة العميقة وغيرها من التقنيات المعقدة. ويمكن أن يؤدي هذا إلى اتخاذ قرارات خاطئة أو غير

دقيقة، كما يمكن أن يؤدي إلى عدم الثقة في النتائج والتوصيات المقدمة من هذه التطبيقات.

هـ - **مخاطر تتعلق بالمساءلة والشفافية**: يمكن أن تؤدي التقنيات المستخدمة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال إلى إنتاج نتائج وتوصيات غير واضحة أو غير مفهومة بشكل كافٍ أو صعبة التحليل، مما يجعل من الصعب على المستخدمين فهمها وتحليلها بشكل صحيح، والقيام بإجراءات ملائمة بناءً عليها. كما يمكن أن تؤدي هذه التطبيقات إلى إنتاج نتائج خاطئة أو غير دقيقة، مما يجعل من الصعب على المستخدمين تحديد مصدر هذه الأخطاء وتحمل المسؤولية.

و - **مخاطر تتعلق بنماذج التقنيات**: يمكن أن تؤدي بعض التقنيات التي تحتوي على عيوب فنية إلى إنتاج نتائج غير دقيقة، مما يؤثر على جودة البيانات والوثائق التي تم إنتاجها، وبالتالي تؤدي إلى اتخاذ قرارات خاطئة أو غير دقيقة. كما يمكن أن تواجه هذه التطبيقات صعوبة في عدم التوافق التقني مع الأنظمة المختلفة المستخدمة في تخزين البيانات والوثائق، بالإضافة إلى وجود صعوبات في الصيانة بسبب تعقيد الأنظمة والبرامج المستخدمة فيها. وبالتالي تؤدي المشكلات التقنية والأخطاء الفنية في تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى إصابة الوثائق بالتلف أو الفقدان، مما يؤثر على العمليات الأساسية لإدارة الوثائق.

٣ - ألقت الدراسة الضوء على مخاطر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال المحفوظات الرقمية في الأرشيفات.

٤ - التعرف على كيفية معالجة مخاطر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة الوثائق والأرشيف، حيث يتطلب استخدام التطبيقات الذكية في إدارة بيانات ووثائق المؤسسات اتخاذ إجراءات أمنية قوية لحماية بيانات المؤسسات، وضمان سلامتها وحمايتها من الاختراقات، وينبغي لأمناء المحفوظات العمل على بناء الثقة بين

المحفوظات والمستخدمين والباحثين، وتوفير الوصول إلى المعلومات المحفوظة بطريقة آمنة ومناسبة كما يجب على المستخدمين الالتزام بالمدونات الأخلاقية والسلوك المهني والحفاظ على سلامة الأرشيف والمحفوظات.

التوصيات

١ – يجب تسليط الضوء على النتائج السلبية المحتملة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي فى إدارة الوثائق والمحفوظات الرقمية، وتشجيع المؤسسات والأفراد على تبني المبادئ الأخلاقية في هذا المجال.

٢ – أن يكون هناك آليات للرصد والتقييم المستمر لتطبيق المبادئ الأخلاقية في هذا المجال.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية

١ – العبد، رضا محمود (٢٠٢٢) : المسئولية المدنية الطبية في مواجهة تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، *مجلة الدراسات القانونية و الاقتصادية ، مج ٨*

٢ – اللبان، نرمين ابراهيم على (٢٠٢٣) : إدارة الوثائق وتحديات ثورة القرن الحادي والعشرين التكنولوجية اقتراح برنامج تعليمي متخصص في إدارة الوثائق والبيانات الموثقة وتقنياته ، المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات؛ مج ٥، ع ١٣ ج ٢

٣ – قناوي، ياره ماهر محمد (٢٠٢٢) : آليات تطبيق نظم الذكاء الاصطناعي في بيئة البيانات الضخمة . دراسة وصفية تحليلية ، المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات مج ٤ ، ع ١١ ، ج ٢

٤– محمد، دينا محمود عبد اللطيف (٢٠٢٢) : علم الأرشيف المحوسب ودوره في مشاركة المعرفة . دراسة تحليلية مقارنة، مجلة كلية اللغة العربية بالمنوفية ، العدد ٣٧

ثانيا: المراجع الأجنبية:

1- **Aangenendt, G. (2022). Archives in the Digital Age: The use of AI and machine learning in the Swedish archival sector. Uppsala University, Disciplinary Domain of Humanities and Social Sciences, Faculty of Arts, Department of ALM.**

https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1675361&dswid=-84

2- **Baxter, K., & Schlesinger, Y. (2023). Managing the Risks of Generative AI. Harvard Business Review.**

https://hbr.org/2023/06/managing-the-risks-of-generative-ai

3- **Cheatham, B., Javanmardian, K., & Samandari, H. (2019). Confronting the risks of artificial intelligence. McKinsey & Company.** https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/confronting-the-risks-of-artificial-intelligence

4- **Darda, K., Carre, M., & Cross, E. (2023). Value attributed to text-based archives generated by artificial intelligence. Royal Society Open Science, 10(2), 220915. https://doi.org/10.1098/rsos.220915**

5- **Di Noi, D. (2019, October 12). Automatic Document Classification with Machine Learning and AI. Xenit. https://xenit.eu/automatic-document-classification-with-machine-learning-and-ai/**

6- **Dirican, C. (2018). The Impacts of Robotics, Artificial Intelligence on Business and Economics. Journal of Economics, Finance and Accounting, 5(1)**

https://www.semanticscholar.org/paper/The-Impacts-of-Robotics%2C-Artificial-Intelligence-On-Dirican/bf73b4565b711e648de830c97759c0a8a8073c86

7- **European Commission. (2021, November 25). Ethics By Design and Ethics of Use Approaches for Artificial Intelligence (Version 1.0).**

https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/guidance/ethics-by-design-and-ethics-of-use-approaches-for -artificial -intelligence

8- **Findlay, C. (2018, October 6). Recordkeeping Round casts Episode 4: AI, accountability and archives [Blog post]. Recordkeeping Roundtable.**

https://rkroundtable.org/2018/10/06/recordkeeping-round-casts-episode-4-ai-accountability-and-archives/

9- **Iron Mountain Incorporated. (2023). The Big Potential of Machine Learning for Records Management. Retrieved from** https://www.ironmountain.com/resources/general-

articles/t/the-big-potential-of-machine-learning-for-records-management#content

10- Jaillant, L. (2022). Archives, access and artificial intelligence: working with born-digital and digitized

archival collection. Bielefeld University Press

https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/54299/9783839455845.pdf?sequence=1&isAllowed

13 - Jaillant, L., & Rees, A. (2022). Applying AI to digital archives: trust, collaboration and shared professional ethics. Digital Scholarship in the Humanities, 1-15. https://doi.org/10.1093/llc/fqac073

14- Knight, W. (2019, March 25). How malevolent machine learning could derail AI. MIT Technology Review. https://www.technologyreview.com/s/613170/emtech-digital-dawn-song-adversarial-machine-lea

15- Lawton, G. (2023). What is generative AI? Everything you need to know. TechTarget Business Analytics.

https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/generative-AI

16- Modiba, M. T. (2021). Utilising artificial intelligence technology for the management of records at the Council for Scientific and Industrial Research in South Africa (Master's thesis). University of South Africa, College of Human Science, Department of Information Science.

https://uir.unisa.ac.za/handle/10500/28800

17- National Archives and Records Administration. (2020). Cognitive Technologies White Paper Records Management Implications for Internet of Things, Robotic Process Automation, Machine Learning, and Artificial Intelligence.

https://www.archives.gov/files/records-mgmt/policy/nara-cognitive-technologies-whitepaper.pd

18- Nixon, P., Wagealla, W., English, C., & Terzis, S. (2004). Security, Privacy and Trust Issues in Smart Environments.

In D. Cook & S. Das (Eds.), Smart Environments (pp. 220-240). John Wiley & Sons Inc.

http://www.smartlab.cis.strath.ac.uk

19- OECD. (2021). Artificial intelligence: Changing landscape for SMEs. OECD Publishing. https://www.oecd-ilibrary.org/sites/01a4ae9d -en/index.html

20- OECD (2021), Artificial Intelligence, Machine Learning and Big Data in Finance: Opportunities, Challenges, and Implications for Policy Makers

https://www.oecd.org/finance/artificial-intelligence-machine-learningbig-data-in-finance.htm

21- Raimondo, G. M., & Locascio, L. E. (2023). U.S. Department of Commerce: National Institute of Standards and Technology. Under Secretary of Commerce for Standards and Technology. https://doi.org/10.6028/NIST.AI.100-1

22- Rolan, G., Humphries, G., Jeffery, L., Samaras, E., Antsoupova, T., & Stuart, K. (2019). More human than human? Artificial intelligence in the archive. Archives and Manuscripts, 47(2), 179-203. https://doi.org/10.1080/01576895.2018.1502088

23*- Thompson, W., Li, H., & Bolen, A. (2018). Artificial intelligence, machine learning, deep learning and beyond– understanding AI technologies and how they lead to smart applications. *SAS Insights

https://www.sas.com/en_th/insights/articles/big-data/artificial-intelligence-machine-learning-deep-learning-and-beyond.html