

دمج الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول وأخلاقي في عالم الأعمال وفق المعيار الدولي الجديد ISO/IEC 42001: 2023

Responsible and Ethical Integration of Artificial Intelligence in Business According to the New International Standard ISO/IEC 42001:2023

صالحى محمد*

مخبر اقتصاد المنظمات والتنمية المستدامة،

جامعة جيجل، الجزائر

mohammed.salhi@univ-jijel.dz

تاريخ النشر: 2026/06/05

تاريخ القبول: 2026/05/15

تاريخ الإرسال: 2026/04/02

ملخص:

مع تزايد اندماج الذكاء الاصطناعي في عمليات الأعمال، برزت تحديات أخلاقية مرتبطة باستخدامه، والتي في مقدمتها، أمن البيانات، والتحيز الخوارزمي، وعدم وضوح المساءلة... إلخ. لذا أتى معيار ISO/IEC 42001: 2023 للمساهمة في الحد من المخاطر الأخلاقية. ومن هذا الباب سعت هذه الدراسة إلى الإجابة عن السؤال البحثي التالي: كيف يتم دمج الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول في عالم الأعمال وفق المعيار الدولي الجديد ISO/IEC 42001: 2023، ومن أجل تحقيق هذا المبتغى فإن هذه الورقة، تقدم مراجعة سردية شاملة للأدبيات متعددة التخصصات، تم تسليط الضوء فيها على نموذج الذكاء الاصطناعي المدار بشكل أخلاقي على حسب معيار ISO/IEC 42001: 2023 من أجل تعزيز ثقة أصحاب المصلحة. وقد خلصت المقالة إلى أن اعتماد معيار ISO/IEC 42001:2023 يعمل على تبسيط الامتثال، وتحسين الشفافية، وتعزيز نشر الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول، مما يعزز الابتكار المسؤول ويسرع التحول الرقمي بطريقة محكمة وآمنة وشفافة. الكلمات المفتاحية: أخلاقيات العمل، الذكاء الاصطناعي، الشفافية، ISO 42001.

Abstract:

As artificial intelligence (AI) becomes increasingly embedded in business operations, critical ethical challenges have emerged, most notably regarding data security, algorithmic bias, and ambiguities in accountability. In response, the ISO/IEC 42001:2023 standard was introduced to mitigate these ethical risks. Accordingly, this study seeks to address the following research question: How can AI be responsibly integrated into the corporate environment in alignment with the new international standard ISO/IEC 42001:2023? To achieve this objective, this paper presents a comprehensive narrative review of multidisciplinary literature, highlighting an ethically managed AI model based on the ISO/IEC 42001:2023 framework to bolster stakeholder trust. The study concludes that the adoption of ISO/IEC 42001:2023 streamlines regulatory compliance, enhances transparency, and promotes the responsible deployment of AI. Ultimately, this standard fosters responsible innovation and accelerates digital transformation within a controlled, secure, and transparent framework.

Keywords: Business Ethics, Artificial Intelligence, Transparency, ISO/IEC 42001.

JEL Classification: M14, O33, L15

*مرسل المقال: صالحى محمد (salhi_med@yahoo.fr)

المقدمة:

قد تنظر الأجيال المستقبلية إلى زمننا وتصفه بأنه كان زمن تغيرات هائلة. إذ في بضعة عقود ليس إلا، كانت كافية لإحداث ثورة صناعية رابعة يمثل فيها الذكاء الاصطناعي أهم مخرجاتها، وبذلك تعددت استخداماته في كل المجالات. وفيما واصل عصر المعلومات النضوج وجدت منظمات الأعمال نفسها مرغمة على التمتع بألفة جديدة مع النظم الخوارزمية القائمة على البيانات والتي لا تفك أن تكون جزءاً لا يتجزأ من العمليات المنتظمة في صنع القرار وجعله أكثر كفاءة ودقة بفضل ما يتيحها هذا الذكاء من تغيرات جذرية في عالم الأعمال تشمل تحليلات البيانات الضخمة، والأتمتة، وخدمة العملاء، وقدرات التنبؤ بالأنماط المستقبلية، مما يعمل في النهاية على تحسين جودة العمليات، ونتيجة الاهتمام المتزايد بهذه التقنيات عمدت كثير من المنظمات على تطوير وتبني حلول رقمية قائمة على الذكاء الاصطناعي تستخدم أساليب مبتكرة تساعد في مواجهة التحديات الراهنة.

ومع تسارع تبني الذكاء الاصطناعي والاهتمام به، فإن هذا الانتشار السريع قد أظهر جانب آخر مظلم لهذا الذكاء، يشمل وجود الغموض في نماذجه، وطبيعته المتحيزة، وانعدام الشفافية، والطبيعة المجردة لمعاييره. لذا، ونتيجة لم آثاره من تحديات معقدة، تشكل ضغط كبير لتطبيق ذكاء اصطناعي جدير بالثقة يفيد المجتمع بطريقة أخلاقية، وازداد الطلب على إيجاد آلية لتنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقه. فجاء معيار ISO/IEC 42001 نتيجة لهذا الطلب، والملفت أن هذا المعيار يضع إطار من القواعد لضمان الاستخدام الموثوق والمستدام لأنظمة الذكاء الاصطناعي ويركز هذا الإطار تحديداً على ثلاث جوانب: أولها الشفافية الخوارزمية، وثانيها اتخاذ قرارات عادلة تضمن عدم تمييز الخوارزميات بناء على عوامل مثل: الجنس، أو العرق، أو الوضع الاجتماعي والاقتصادي، أما الجانب الأخير فيختص بخصوصية البيانات، إذ تعد حماية البيانات الشخصية والامتثال للوائح، مثل اللائحة العامة لحماية البيانات، من العناصر الأساسية لمعيار ISO/IEC 42001:2023. في هذا السياق. تسعى هذه الورقة البحثية إلى المساهمة في تطوير إطار عمل يضمن الاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي، ويعزز التكامل المتناغم بين التكنولوجيا والقيم المجتمعية في بيئة الأعمال، ولتحقيق هذا صيغت إشكالية الدراسة على النحو التالي:

كيف يتم دمج الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول في عالم الأعمال وفق المعيار الدولي الجديد ISO/IEC 42001:2023؟

في سبيل السعي للإجابة عن التساؤل الرئيسي المثار فإننا نعمل على تغذيته بمجموعة من التساؤلات الفرعية:

- متى، وكيف نشأت فكرة الذكاء الاصطناعي؟
 - ما استخدامات الذكاء الاصطناعي في عالم الأعمال؟
 - ما هي القضايا المتعلقة بالذكاء الاصطناعي التي يتم تناولها في ممارسات وأبحاث أخلاقيات الأعمال؟
 - فيما تتمثل البنود الرئيسية لمعيار ISO/IEC 42001؟
 - هل يغطي معيار ISO/IEC 42001:2023 تحديات الذكاء الاصطناعي بشكل كاف؟
 - هل توجد مفاضلات بين الأطر المعيارية للإيزو والتبانيات السياقية ومحددات الثقة؟
- أهمية الدراسة:** يعتبر ضمان التنفيذ المسؤول والأخلاقي بنفس أهمية السعي نحو الابتكار وتطوير التكنولوجيا، ومن هذا المنطلق تبرز أهمية الدراسة في النقاط التالية:

- ندرة الدراسات العلمية المنشورة حول معيار ISO/IEC42001 الذي يرجع إلى كون هذا المعيار لم يعتمد إلا مؤخراً في ديسمبر 2023. وقد حد ذلك من عمق التحليلات المتاحة، ومن إمكانية الاستفادة من الدراسات النقدية أو التحريية القائمة.
 - تقدم رؤية متوازنة تعد أساسية لأصحاب المصلحة الذين يواجهون تعقيدات دمج الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال دراسة معمقة للتفاعل بين الابتكار والمسؤولية والقضايا الأخلاقية.
 - تقدم نموذجاً للتبني الأخلاقي للذكاء الاصطناعي، مع التركيز على أنظمة الذكاء الاصطناعي الخاضعة للمساءلة وهذا ما يتجلى في معيار ISO/IEC 42001:2023
 - تسلط الضوء على العقبات وتقدم حلولاً لتشجيع الابتكار الأخلاقي في مجال الذكاء الاصطناعي، مما قد يساعد في صياغة قوانين وممارسات توظف الذكاء الاصطناعي لخدمة المجتمع على نحو أفضل.
- أهداف الدراسة:** بهدف المساعدة على تبني الذكاء الاصطناعي بطريقة تعزز التقدم، والمحافظة على المبادئ الأخلاقية، تسعى هذه الورقة إلى استكشاف العناصر الأساسية لهذا التوازن من خلال:
- استعراض كيف تغير استخدام الذكاء الاصطناعي عبر الزمن، متبعين الإنجازات والتحديات التي شكلت الوضع الراهن.
 - استكشاف المخاوف الأخلاقية المحيطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في بيئات الأعمال، متناولاً مواضيع مثل التحيز، والسرية، والشفافية، والمسؤولية.
 - تقديم حلولاً لدمج الذكاء الاصطناعي مع المساءلة والأخلاق.
 - استخلاص النتائج الرئيسية للورقة البحثية المبينة على أساس مناقشة التداخلات العملية لتبني الذكاء الاصطناعي
 - تقديم رؤى لكل من الباحثين الأكاديميين والممارسين. إذ من المتوقع أن تسهم النتائج في توجيه صانعي السياسات وأصحاب المصلحة، وتشجيع الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي وحماية رفاهية المجتمع.
- منهجية الدراسة:** تم إجراء المراجعة، وفقاً للطريقة المتبعة في مراجعة الأدبيات المنهجية من أجل ضمان تضمين جميع الأدبيات ذات الصلة في التحليل، وقد وضع بروتوكول المراجعة الذي حدد اختيار الكلمات والعبارات المفتاحية وهيكلها. وفي نفس السياق حفزت أسئلة البحث التالية عملية المراجعة: ما هي الجوانب التي تمكن من دمج الذكاء الاصطناعي في مجال الأعمال؟ ما هي الآليات التي نحقق من خلالها ذكاء الاصطناعي مسؤول؟ كيف تعمل معايير ISO 42001 على تعزيز الامتثال الأخلاقي؟ شكلت أسئلة البحث هذه الأساس لاتخاذ قرار بشأن كيفية المضي قدماً في الخطوات التالية وتحديد مجموعات الكلمات الرئيسية ومصادر البيانات التي يجب استخدامها، ثم في المرحلة الثانية، حددت معايير الإدراج والاستبعاد للمنشورات ذات الصلة لتصفية المنشورات التي تم مراجعتها إذ تم تضمين الدراسات ما إذا كانت تركز على كيفية توفير الذكاء الاصطناعي لقيمة الأعمال أو كيفية تبني الذكاء الاصطناعي واستخدامه في سياق تعزيز الجوانب الأخلاقية. هذا يعني أن الدراسات التي ركزت فقط على الجوانب التقنية للذكاء الاصطناعي، مثل البنية التحتية التقنية أو معايير نماذج الاختلاف لم تكن ضمن نطاق الأوراق التي تم اختيارها. وأما عن المرحلة الموالية فتمت فيها مراجعة الأوراق البحثية بشكل مستقل بعد فحص الأهلية، وقيمت جودتها وفقاً لعدة معايير. خضعت الدراسات للفحص العلمي. والدقة والمصداقية والصلة بالموضوع. والدقة العلمية تعني تطبيق منهج

البحث المناسب. أما المصادقية فتعني موثوقية البحث ودقة عرض النتائج. أما الصلة فتعني صلة النتائج بالمجتمع الأكاديمي والمؤسسات التي تتبنى الذكاء الاصطناعي. تضمن هذه المعايير مجتمعة أن تسهم الأوراق البحثية المتبقية بعد هذه المرحلة إسهاما قيما في عملية المراجعة. بعد هذه المرحلة، تركت 35 ورقة بحثية باللغة الإنجليزية لاستخراج البيانات وتوليدها.

I. الخلفية النظرية للذكاء الاصطناعي:

لم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد احتمال بعيد، بل بات يشكل بشكل متزايد قطاعات الصناعة ونماذج الأعمال وتوقعات القوى العاملة. لذا لم يعد تجاهل آثاره خيارا مطروحا بالنسبة للمؤسسات، ولم يعد التحدي يكمن في تبني الذكاء الاصطناعي من عدمه، بل في كيفية تبنيه بمسؤولية.

1. قراءة كرونولوجية رصدية لنشأة وتطور الذكاء الاصطناعي:

تعود البداية الفعلية لنشأة الذكاء الاصطناعي إلى بداية الخمسينات من القرن الماضي، إذ صاغ أستاذ جامعة دارتموث جون مكارثي هذا المصطلح من خلال مشروع دارتموث الصيفي للأبحاث حول الذكاء الاصطناعي في عام 1956. وكان هدف هذا المؤتمر هو جعل أجهزة الكمبيوتر تصرف بطرق يمكن للبشر تحديدها على أنها ذكية. في ذلك الوقت، كانت أجهزة الكمبيوتر تشغل أحجاما كبيرة، إلا أن قدرتها على المعالجة كانت أقل من معظم الساعات الذكية الحديثة. كان جعل هذه الأجهزة ذكية هدفا طموحا للغاية، وسرعان ما واجه المشاركون في المؤتمر القيود الكامنة في الأجهزة آنذاك. غير أن المساهمة الأكثر ديمومة من ذلك هي مصطلح الذكاء الاصطناعي، فقد ألهم هذا المؤتمر خيال الجميع، لتصور عالم مستقبلي تفكر فيه الآلات كالإنسان. ولو اختار البروفيسور مكارثي اسما مختلفا، لربما تلاشى هذا المؤتمر من الذاكرة. لكن بفضل اختيار مكارثي لكلمتي، الذكاء الاصطناعي فقد استمرتا في تغذية الخيال ودفع التقدم نحو إنشاء الآلات الذكية. (Rose, 2021, p. 3)

وشهد تطور الذكاء الاصطناعي فترات من التقدم والركود خلال فترة السبعينيات والثمانينيات، عرفت بـ"شتاء الذكاء الاصطناعي". تميزت هذه الفترات بانخفاض التمويل والاهتمام، والتشكيك في آفاق الذكاء الاصطناعي. ومع ذلك، فإن سرديّة تطور الذكاء الاصطناعي متشابكة مع سرديّة الإنترنت، حيث غالبا ما تدفع التطورات في أحد المجالين التقدم في الآخر (Galanos, 2023, p. 8)، وتشمل المعالم الرئيسية في تاريخ الذكاء الاصطناعي تطوير الأنظمة الخبيرة القائمة على القواعد، والتقدم في التعلم الآلي والتعلم العميق. (Shin, 2019).

كما شهد التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي من تسعينيات القرن العشرين إلى العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين نموا ملحوظا وانتعاشا وسميت مرحلة الإحياء والتوسع. فبعد الطفرة الثانية للذكاء الاصطناعي التي تركزت على أنظمة الخبرة، بدأت الطفرة الثالثة حوالي عام 2013، والتي تميزت بزيادة تطبيقات الشركات والتقدم التكنولوجي (Miyazaki, Navaz, S.R, & Sato, R, 2019, p. 126). وشهدت هذه الفترة ظهور تقنيات ذكاء اصطناعي متنوعة، مثل التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية والتعلم العميق. أما من العقد الثاني من الألفية الثانية حتى الآن صارت هذه المرحلة تعرف بثورة التعلم العميق تتميز بتقدم ملحوظ في مختلف المجالات الفرعية. وقد أثبت التعلم العميق أنه تقنية مهمة، تمكن من تحقيق دقة فائقة في وظائف مثل التعرف

على الصور والكلام. كما توسع نطاقه ليشمل معالجة اللغة الطبيعية، وعرض البيانات، والروبوتات، وغيرها من المجالات. وقد تطور هذا التخصص من خلال ثلاثة أبحاث رئيسية خلال تاريخه الممتد لسبعين عاما، وهي بناء أسس رياضية وهندسية وعلمية ونفسية وفلسفية. ويمكن القول أن الذكاء الاصطناعي هو تاريخ يتألف من مجموعة متنوعة من الأفكار والتقنيات التي تظهر رغبة الإنسان في صنع روبوتات ذكية قادرة على التفكير في جميع العمليات بنفس طريقة تفكير البشر. (Hiremath & Anand Y. Kenchakkanavar, 2025, p. 70)

2. تعريف الذكاء الاصطناعي:

لمعرفة ماهية الذكاء الاصطناعي يتعين أولا تحديد المقصود بالذكاء الإنساني، ويمكن فهم الذكاء الإنساني بشكل أفضل من خلال عنصرين رئيسيين: المحتوى والمعالجة. يتناول المحتوى ما يدور في ذهن الإنسان، ويرتبط بالخصائص البيولوجية الفردية وقيمته الثقافية ومعرفته بالبيئة المحيطة. في المقابل، تتناول المعالجة عملية التفكير، أي كيفية استخدام الموارد المتاحة لتلبية احتياجات الحياة وتحقيق أهدافها. (Keat & Norhisham Mohamad, 2016, p. 107)

لقد تم نشر العديد من التعريفات للذكاء الاصطناعي في محاولة لتمييزه عن تقنيات المعلومات التقليدية الأخرى، ولفهم مفهوم الذكاء الاصطناعي، من الضروري أولا فهم مفهوم "صناعي" و "ذكاء" بشكل منفصل. "ذكاء" يمكن وصفها بأنها تتضمن أنشطة عقلية، مثل التعلم والاستدلال والفهم (Lichtenthaler, 2019, p. 12)، أما "صناعي" من ناحية أخرى، يشير إلى شيء صنعه البشر، بدلا من حدوثه بشكل طبيعي. (Mikalef & Gupta, M, 2021) ومن خلال الجمع بين الاثنين معا يمكن فهم الذكاء الاصطناعي على أنه صنع آلات قادرة على محاكاة الذكاء. (Wamba-Taguimdje, Wamba, S. F., Kamdjoug, & Wanko,, 2020) وتباين فئتين في تعريف الذكاء الاصطناعي إذ تفترض إحداها أن الذكاء الاصطناعي قادر تماما على تقليد السلوك البشري، فإن الفئة الثانية تعتبر الذكاء الاصطناعي أداة، بافتراض أنه لا يستطيع محاكاة القدرات البشرية تماما.

يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه نظام يحاكي عمليات الذكاء البشري، ويؤدي المهام التي تتطلب عادة ذكاء بشريا، مثل: التعلم والاستدلال وحل المشكلات وفهم اللغة. (Bharwaney, Mohan Datwani, & Dylan Williams, 2025, p. 20). وهذا التعريف استمد حينما ذكر مصطلح "الذكاء الاصطناعي" لأول مرة عام 1956 من قبل جون مكارثي خلال مؤتمر اجتمع فيه عدد من العلماء لبحث إمكانية جعل الآلات ذكية. (Rossi, 2016, p. 1) وما يلاحظ كذلك أنه غالبا ما يتعلق الأمر بالقدرة على اتخاذ قرار سليم حتى في ظل وجود عدم يقين أو غموض، أو كثرة المعلومات التي يصعب التعامل معها، ومع ذلك، يمثل تحديد معنى الذكاء التحدي الأكبر. فرغم اتفاقنا جميعا على أن الذكاء يرتبط بالمعرفة والقدرة على التفكير، إلا أن الذكاء البشري يبدو أنه يتجاوز ذلك ليشمل الوعي أو إدراك الذات، والحكمة، والعاطفة، والتعاطف، والحدس، والإبداع. وبالنسبة للبعض، ينطوي الذكاء أيضا على الروحانية - أي الارتباط بقوة أو كائن أعظم.

ومما يزيد من صعوبة قدرتنا على تعريف الذكاء هو أن الذكاء البشري يأتي بأشكال متعددة. فبينما يتمتع بعض الناس بذكاء عال في مجال الرياضيات، يتفوق آخرون في الفن، والموسيقى، والسياسة، والأعمال، والطب، وما إلى ذلك. قد يتفوق بعض الناس في المجالات الأكاديمية، بينما يتمتع آخرون بمهارة في المهن أو بمستوى أعلى من الكفاءة العاطفية.

لكن من الواضح أن هناك إجماعاً على أن الذكاء الاصطناعي يشير إلى منح الحاسوب قدرات تشبه قدرات الإنسان، أي أن الحاسوب قادر على أداء مهام تتطلب عادة ذكاء بشرياً. ويشمل ذلك أنشطة مثل الفهم والاستدلال وحل المشكلات. فيعرف الذكاء الاصطناعي بأنه "قدرة الحاسوب أو النظام الروبوتي المحوسب على معالجة البيانات وإنتاج نتائج تشبه عملية التفكير البشري في التعلم واتخاذ القرارات وحل المشكلات". كما يهدف الذكاء الاصطناعي إلى "حل المشكلات الصعبة بطرق تحاكي المنطق والاستدلال البشري". (Yadav & Nishtha Dwivedi, 2023, p. 2)

ولغرض هذه المقالة، نعتمد على الذكاء الاصطناعي المرتبط بالمسؤولية والأخلاق، والذي تعطى فيه الأولوية للقيم الأخلاقية والمناافع المجتمعية. ويضمن هذا النهج حماية هذه الأنظمة للخصوصية، والقضاء على التحيز، والحفاظ على الشفافية، والمساءلة عن قراراتها. من خلال عمليات التصميم والاختبار والمراقبة الدقيقة، أي أن الذكاء الاصطناعي المسؤول يهدف إلى تطوير التكنولوجيا مع منع أي ضرر محتمل للأفراد والمجتمعات. (Akbank, 2025, p. 3)

3. أشكال الذكاء الاصطناعي:

أحدث الذكاء الاصطناعي أداءً يضاهي الأداء البشري أو يفوقه في مجالات متنوعة، ومع التطورات المستمرة في تسريع الأجهزة، مثل رقائق الذكاء الاصطناعي المتخصصة والحوسبة الكمومية، من المتوقع أن تنمو قدرات أنظمة التعلم الآلي والعميق بشكل كبير في السنوات القادمة بما يعيد تشكيل المشهد التكنولوجي.

1.3. التعلم الآلي: يعد التعلم الآلي أكثر أشكال الذكاء الاصطناعي شيوعاً، والذي يطور حالياً للاستخدام في الأعمال. ويتمثل الهدف الرئيسي منه في معالجة كميات هائلة من البيانات في وقت قصير نسبياً. وتعطي الخوارزميات التي تكون هذه الأنواع من الذكاء الاصطناعي انطباعاً بأنها "تتعلم" بمرور الوقت. فإذا زودت خوارزمية للتعلم الآلي بمعلومات إضافية، فمن المفترض أن تتحسن النمذجة التي تنتجها. وتنتج إنترنت الأشياء والأجهزة المتصلة بها بيانات متزايدة باستمرار وكميات هائلة من البيانات، والتي قد يصعب على البشر استيعابها دون مساعدة التعلم الآلي، ويمكن للتعلم الآلي اكتشاف الاتجاهات والاختلافات في الوقت الفعلي. وتنبه صانعي القرار إلى أن آلة للتصنيع هي ذات أداء ضعيف وتتطلب احتياجات الصيانة الوقائية. (Bharadiya, Reji Kurien Thomas, & Farhan Ahmed, 2023, p. 87)

2.3. التعلم العميق: أسهم هذا النوع بثورة في مجال الذكاء الاصطناعي من خلال تمكين تدريب الشبكات العصبية الاصطناعية متعددة الطبقات للتعرف على الأنماط المعقدة في البيانات ونمذجتها. وقد أثبت هذا النهج فعالية ملحوظة في التعامل مع مجموعات البيانات الكبيرة وغير المهيكلة، مما يجعله مناسباً بشكل خاص للمهام المعقدة مثل التعرف على الصور، ومعالجة اللغة الطبيعية، والتعرف على الكلام، تتجلى قوة التعلم العميق في مؤشرات أدائه عبر مختلف المجالات. فعلى سبيل المثال، في مهام تصنيف الصور على مجموعة بيانات ImageNet، حققت نماذج التعلم العميق معدلات خطأ منخفضة تصل إلى 1.8%، متجاوزة بذلك مستوى الأداء البشري. وفي مجال معالجة اللغات الطبيعية، حققت أحدث نماذج التعلم العميق نتائج BLEU مبهرة تصل إلى 43.5 في مهام الترجمة الآلية، مقترنةً من جودة المترجمين البشريين. (Gajiwala, 2025, pp. 89-90).

4. الذكاء الاصطناعي والأعمال:

شكل الذكاء الاصطناعي أساسا لحلول معقدة في عالم الأعمال. إذ تعد الشبكات العصبية، والتعلم الآلي، والتعلم العميق مفاهيم مرتبطة بمصطلحات مثل التسويق الرقمي، وصنع القرار، والصناعة 4.0، والتحول الرقمي للأعمال. وسيزداد الاهتمام بهذه التقنية مع إدراك مزايا استخدام الذكاء الاصطناعي يمكن توضيح ذلك على النحو التالي: (Bruno, 2024, pp. 2-3)

1.4. أتمتة العمليات الروبوتية (RPA): يعد أتمتة العمليات الروبوتية قوة بارزة يقودها الذكاء الاصطناعي. فهو يحلر المؤسسات من المهام الروتينية المقيدة بالقواعد، مما يسمح بإجراءات أكثر كفاءة. يحسن أتمتة العمليات الروبوتية الإنتاجية، ويقلل الأخطاء، ويمكن الموارد البشرية من التركيز على المهام التي تتطلب الإبداع والتفكير الاستراتيجي، بدء من معالجة الفواتير ووصولاً إلى إدخال البيانات

2.4. معالجة المستندات الذكية (IDP): وهو تطور قائم على الذكاء الاصطناعي في معالجة المستندات، يستعيد معلومات قيمة من مواد غير منظمة. يحلل بشكل منهجي كميات هائلة من المستندات، ويكشف الأنماط، ويستخلص المعلومات ذات الصلة. هذا لا يسرع عملية اتخاذ القرارات بناء على بيانات ID ولكنها تعمل أيضا على تعزيز قدرة المنظمات على التعامل مع الصعوبات الناجمة عن الكميات المفرطة من المعلومات.

3.4. التحليل التوقعي باتجاهات السوق: تمكن التحليلات التنبؤية، وهي عنصر راسخ في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، الشركات من التنبؤ باتجاهات السوق بدقة فائقة. فمن خلال فحص البيانات السابقة، والتعرف على الاتجاهات المتكررة، واستخدام خوارزميات التعلم الآلي، يمكن للشركات اتخاذ قرارات مدروسة، وتحسين أساليب التسويق.

4.4. تعزيز كفاءة سلاسل التوريد: يلعب الذكاء الاصطناعي دورا هاما في إدارة سلسلة التوريد، إذ يستخدم التحليلات التنبؤية لتحسين الخدمات اللوجستية. وتعزيز عملية تقدير الطلب، وتحسين مستويات المخزون، والتنبؤ بأداء الموردين من مجرد طموحات إلى واقع ملموس. والنتيجة هي سلسلة توريد تعمل بدقة فائقة، مع تقليل النفقات وتعزيز الكفاءة الإجمالية.

5.4. إدارة علاقات العملاء: الذكاء الاصطناعي يحدث ثورة في مجال خدمة العملاء وإدارة العلاقات، مما يحدث تغييرا جذريا في آلية عملها. إذ تستخدم الخوارزميات بيانات سلوك العملاء وتفضيلاتهم وتفاعلاتهم لخلق تجارب مصممة خصيصا لهم. ومن خلال دمج الذكاء الاصطناعي تعزز أنظمة إدارة علاقات العملاء ولاء العملاء وتعزز تفاعلا ديناميكيا وسريعا لاستجابة بين العملاء والشركات. ويتحقق ذلك من خلال ميزات مثل برامج المحادثة الآلية التي تقدم المساعدة الفورية والتوصيات التنبؤية للمنتج.

6.4. تحليل النبرة العاطفية: يعد دمج تحليل المشاعر في أنظمة إدارة علاقات العملاء إنجازا هاما، تحلل أنظمة الذكاء الاصطناعي مشاعر العملاء بناء على تفاعلاتهم ومراجعاتهم وملاحظاتهم. فتكتسب الشركات معلومات قيمة حول مستويات رضا العملاء، مما يمكنها من تعديل استراتيجيتها، وحل المشكلات فوراً، وبناء صورة إيجابية لعلامتها التجارية.

7.4. تعزيز عملية اتخاذ القرار: يحسن الذكاء الاصطناعي عمليات اتخاذ القرار من خلال توفير رؤى مبنية على تحليل البيانات. تعالج خوارزميات التعلم الآلي مجموعات بيانات ضخمة، موفرة رؤى قيمة لاتخاذ قرارات استراتيجية. فيحسن الجمع بين الحس البشري ودقة الآلة جودة وسرعة اتخاذ القرارات في العديد من قطاعات الأعمال.

8.4. الدقة في إدارة المخاطر: يعمل الذكاء الاصطناعي على تعزيز إدارة المخاطر بدقة التعرف على المخاطر المحتملة والتنبؤ بعواقبها المحتملة. كما يمكن الذكاء الاصطناعي الشركات من اتخاذ قرارات استباقية للدفاع ضد عدم اليقين من خلال تقييم الوضع المالي المخاطر، وتقييم تقلبات السوق، وقياس نقاط الضعف التشغيلية.

II. الاعتبارات الأخلاقية في تبني الذكاء الاصطناعي بمنظمات الأعمال

يكشف فحص التحديات الأخلاقية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي عن مشهد متعدد الأوجه يمكن أن يؤثر بشكل كبير على تبنيه في بيئات الأعمال. فتعد قضايا الخصوصية والتحيز والمساءلة واحتمالية فقدان الوظائف أمثلة قليلة على المعضلات الأخلاقية الواجب التعامل معها.

1. أخلاقيات الأعمال:

في سياق اقتصاد السوق الحديث، لا يقاس نجاح الشركات التجارية بالنتائج المالية فحسب، بل أيضا بسلوكها المسؤول تجاه المجتمع والموظفين والشركاء والبيئة. وفي هذا الصدد، يكتسب مفهوم أخلاقيات العمل أهمية متزايدة. وتشمل أخلاقيات العمل تطبيق قيم مثل الصدق والنزاهة والشفافية والمسؤولية الاجتماعية في أنشطة الشركات، وتعرف أخلاقيات الأعمال بأنها مجموعة المعايير والمبادئ الأخلاقية التي توجه قرارات وسلوكيات الكيانات التجارية، وهي لا تسلب الضوء فقط على ضرورة تحقيق الربح، بل توضح أيضا كيفية تحقيقه. (Huseynov, 2025, p. 771)

وعلى عكس المعايير القانونية، تعتمد أخلاقيات الأعمال بشكل أكبر على الضمير، وثقافة الشركة، والتوقعات الاجتماعية، بدلا من آليات الإكراه. وبهذا المعنى، يعد السلوك الأخلاقي مفهوما أوسع من مجرد الامتثال للقانون، وغالبا ما يشمل مجالات لم تنظمها التشريعات بعد.

هناك عدد من العوامل الداخلية والخارجية التي تدفع الشركات نحو السلوك الأخلاقي، تشمل العوامل الخارجية التوقعات المجتمعية، وسلوك المستهلك، والبيئة التنافسية، واللوائح الحكومية، والمعايير الدولية. قد يقاطع المستهلكون المعاصرون الشركات التي تمارس أنشطة غير أخلاقية، مما قد يلحق ضررا بالغا بصورة العلامة التجارية وحصتها السوقية. أما العوامل الداخلية، فتتعلق بثقافة الشركة، وقيم القيادة، ورسالة الشركة ورؤيتها، وسياسات إدارة الموارد البشرية. وعلى وجه الخصوص، فإن الأهمية التي توليها الإدارة العليا للسلوك الأخلاقي ودورها النموذجي تؤثر بشكل مباشر على سلوك الموظفين. ففي الشركات التي ترسخ بيئة أخلاقية، يكون رضا الموظفين وولائهم أعلى أيضا. (Abu Arrah, Caglar, D, & Bayram, P, 2018, p. 304)

تؤدي أخلاقيات الأعمال وظائف هامة متعددة، فمن خلال وظيفتها التنظيمية، تحدد الحدود السلوكية للكيانات التجارية، وتمنع السلوك غير المقبول. أما وظيفتها التكاملية، فترسخ الوحدة والثقة بين الموظفين استنادا إلى القيم الأخلاقية. كما تلعب أخلاقيات العمل دورا هاما في الحد من المخاطر وضمان الاستقرار الاستراتيجي طويل الأمد. ناهيك عن أن لها دورا هاما في تطبيق المواثيق الأخلاقية والمعايير الدولية التي توجه سلوك المؤسسات. (Voegtlin & Pless, N, 2014).

2. تحليل المخاوف الواجب أن تراعيها أخلاقيات الأعمال المرتبطة بالذكاء الاصطناعي:

وتشمل أخلاقيات الذكاء الاصطناعي مجموعة المبادئ الأخلاقية والمعايير السلوكية التي تراعى عند تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي ونشرها واستخدامها. لا يركز هذا المفهوم على الكفاءة فحسب، بل يشكل أيضاً إطاراً أساسياً يمكن الشركات من تحقيق التوازن بين التقدم التكنولوجي والمسؤولية الاجتماعية اتجاه المخاوف التالية:

1.2. مخاوف تتعلق بالإنصاف الناشئ عن التحيز الخوارزمي: لا تتجاوز كفاءة أنظمة الذكاء الاصطناعي جودة البيانات التي تدرب عليها، وتشير الأبحاث التجريبية إلى أنه عندما تحتوي بيانات التدريب على تحيزات، قد يكرس الذكاء الاصطناعي هذه التحيزات ويؤدي إلى نتائج غير عادلة في عملية صنع القرار المؤسسي، وتعد العدالة في عملية صنع القرار باستخدام الذكاء الاصطناعي أمراً بالغ الأهمية للحفاظ على ثقة العملاء وأصحاب المصلحة، ومعالجة التحيز، ينبغي على الشركات اعتماد نهج أخلاقي في تصميم الذكاء الاصطناعي. (Huseynov & Ulviyya Nematova, 2025, p. 773)

2.2. الشفافية والمساءلة في أنظمة الذكاء الاصطناعي: تعني الشفافية، في جوهرها، جعل الآليات الكامنة وراء نماذج الذكاء الاصطناعي مفهومة ومتاحة للمستخدمين وأصحاب المصلحة. وتتجلى أهمية هذه الشفافية في عدة عوامل حاسمة. فمن روبوتات الدردشة لخدمة العملاء إلى تحسين سلاسل التوريد المعقدة، يحدث الذكاء الاصطناعي ثورة في نماذج الأعمال التقليدية، ويعزز الكفاءة، ويفتح آفاقاً جديدة للنمو، وهذا وتسهيل خوارزميات الذكاء الاصطناعي الشفافة تحديد التحيزات والحد منها في عملية صنع القرار. ونظراً لأن نماذج الذكاء الاصطناعي تتعلم من البيانات التاريخية، فإن احتمال دمج التحيزات دون قصد وارد. (Varona & Suárez, J, 2022, p. 4). تعزز الشفافية المساءلة بجعل عملية صنع القرار قابلة للتتبع والفهم. ويمكن لأصحاب المصلحة بدءاً من المستخدمين النهائيين وصولاً إلى الهيئات التنظيمية، التدقيق في المنطق والمداخلات التي تؤدي إلى قرارات محددة مدفوعة بالذكاء الاصطناعي. (Radu, 2021, p. 181) وتعد هذه المساءلة بالغة الأهمية في القطاعات التي تترتب على القرارات فيها عواقب وخيمة، مثل الرعاية الصحية والتمويل والعدالة الجنائية.

3.2. المخاوف المتعلقة بنزوح الوظائف "مفارقة الأتمتة": مع تزايد اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي على أتمتة المهام، وتعزيز الكفاءة، وإعادة تعريف الأدوار الوظيفية، تبرز الاعتبارات الأخلاقية في ديناميكيات التوظيف المرتبطة بالذكاء الاصطناعي. فقد تؤدي قدرات الذكاء الاصطناعي في مجال الأتمتة إلى فقدان بعض الوظائف، مما يثير مخاوف أخلاقية بشأن تأثير ذلك على العاملين. لذا، ينبغي على الشركات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي معالجة هذه التحديات بشكل استباقي من خلال الاستثمار في برامج إعادة تأهيل وتطوير مهارات الموظفين.. وتشمل المعاملة الأخلاقية للعمال في عصر الذكاء الاصطناعي تهيئة بيئة عمل إيجابية، وتوفير سبل للنمو المهني، واحترام حقوق العمال في الحصول على أجور عادلة وساعات عمل معقولة. (Kassir, Baker, L, & Dolphin, J, 2023, p. 847)

4.2. المسؤولية: تتحمل الشركات المستخدمة لأنظمة الذكاء الاصطناعي مسؤولية كبيرة لضمان استخدام هذه التقنيات هو سؤول وأخلاق. ولتحقيق هذا الهدف، من الضروري بناء حلول تركز على الإنصاف والشفافية والمسؤولية، وتضمن أنظمة للتقييم والمراقبة المستمرة لتحديد أي مخاوف أخلاقية محتملة وحلها. إضافة إلى ذلك، يتعين على الشركات التفكير في كيفية تأثير مشاريع الذكاء الاصطناعي الخاصة بها على المجتمع ككل، مثل تأثيرها على الخصوصية والتوظيف والتفاوت الاقتصادي.

(Taherdoost, Mitra Madanchian, & Giovana Castanho, 2025, p. 3288) والمسؤولية والمساءلة مفهومان متميزان، ولكنهما مترابطان: تشير المساءلة إلى الأنظمة الرسمية التي تلزم المؤسسات بتبرير نتائج الذكاء الاصطناعي، بينما تتعلق المسؤولية بالواجبات الأخلاقية التي يتحملها مطورو أنظمة الذكاء الاصطناعي ومنفذوها ومستخدموها. يتمثل أحد الجوانب الحاسمة لمسؤولية الشركات في تطبيق الذكاء الاصطناعي في إحداث التوازن بين تحقيق أهداف العمل وإعطاء الأولوية لرفاهية المجتمع. (Olatoye, Kehinde Feranmi Awonuga, & Noluthando Zamanjomane Mhlono, 2024, p. 1438)

5.2. اعتراض المعلومات السرية من قبل الآخرين: يعتمد الذكاء الاصطناعي على جمع كميات هائلة من البيانات من مصادر متنوعة، كوسائل التواصل الاجتماعي والهواتف، لتدريب خوارزميات التعلم الآلي. إلا أن هذا الجمع الواسع النطاق للبيانات قد ينشئ ملفات تعريف شخصية مفصلة دون موافقة صريحة من المستخدم، مما يثير مخاوف أخلاقية وخصوصية بالغة. لا تقتصر أنظمة الذكاء الاصطناعي على جمع كل نقرة ومشاهدة وبحث، بل يمكنها أيضا استنتاج سمات أو سلوكيات حساسة لم يفصح عنها المستخدمون صراحة، وهي ممارسة تعد تحديا أخلاقيا رئيسيا في حوكمة الذكاء الاصطناعي وحماية الخصوصية. (Barthwal, Campbell, M, & Shrestha, A, 2025, p. 455).

III. الدليل الإرشادي للحد من المخاطر الأخلاقية وفقا لمعيار ISO/IEC 42001:2023

يستند هذا المعيار إلى فرضية أن الالتزام بهذه المتطلبات يمكن أن يحد شكل كبير، وفي بعض الحالات، يزيل المخاطر الأخلاقية والتشغيلية الكامنة في أنظمة الذكاء الاصطناعي. ومن خلال توفير إطار لحوكمة الذكاء الاصطناعي المسؤولة، يتوقع أن يرشد معيار ISO/IEC 42001 المؤسسات نحو تطبيقات أكثر أمانا وأخلاقية للذكاء الاصطناعي.

1. معلومات أساسية عن معايير ISO/IEC:

تعد المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) واللجنة الكهروتقنية الدولية (IEC) منظمين دوليتين رئيسيتين تصدران وتنشران مجموعة متنوعة من المعايير في مختلف القطاعات الصناعية. وقد صاغها خبراء الصناعة من جميع أنحاء العالم. وقد حظيت هذه المعايير بقبول عالمي واسع، وتعتبر كل من ISO و IEC كيانين غير حكوميين، يضمنان عددا كبيرا من هيئات التقييس في مختلف البلدان. توفر معايير المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) واللجنة الكهروتقنية الدولية (IEC) العديد من المزايا، مثل تحسين الجودة والكفاءة والأداء البيئي وأمن المعلومات وحماية البيانات. ويمكن أن يؤدي الامتثال لهذه المعايير في تحسين إدارة تقنية المعلومات، وضمان استمرارية الأعمال، وتسهيل الوصول إلى الأسواق. ويظهر التوافق مع معايير المنظمة الدولية للمقاييس (ISO) واللجنة الكهروتقنية الدولية (IEC) أن المؤسسات تلتزم بمعايير عالية للجودة والأمان. ويتم التحقق من هذا التوافق غالبا من خلال عمليات منح الشهادات، والتي تتضمن عمليات تدقيق مستقلة من جهات خارجية. ويقدم مسح المنظمة الدولية للمقاييس بيانات حول عدد الشهادات الصادرة عالميا لمختلف معايير أنظمة إدارة (ISO)، مما يتيح فهما أعمق لاعتماد هذه المعايير واستخدامها على مستوى العالم. (Fromet, 2024, p. 10).

2. نظرة عامة على معيار ISO/IEC 42001:2023

لم تتخلف هيئات وضع المعايير العالمية عن الركب ففي ديسمبر 2023، تم وضع أول معيار لنظام إدارة الذكاء الاصطناعي قصد معالجة التحديات الفريدة لهذا الذكاء المرتبطة الاعتبارات الأخلاقية، الشفافية والمساءلة، والتعلم والتحسين المستمر. لذا قامت المنظمة الدولية للمقاييس (ISO) واللجنة الكهروتقنية الدولية (IEC) كهيئتين تعاونيتين، بجمع مجموعة متنوعة من أصحاب المصلحة. وشملت هذه الجهود صياغة معيار ISO/IEC 42001 بمشاركة خبراء تقنيين وقانونيين وأخلاقيين. تتخصص في مجموعة واسعة من المعايير التجارية والصناعية، بينما تتعامل اللجنة الكهروتقنية الدولية مع التقنيات الإلكترونية والتقنيات ذات الصلة بالإلكترونيات. وكل هذا كي تضمن جهودهم المشتركة أن المعايير المستخلصة تكون شاملة وقابلة للتطبيق عالمياً في مختلف القطاعات والتقنيات. (Suri, 2024, p. 39)

إن معيار ISO/IEC 42001:2023 هو المعيار الدولي الأول مخصص لإدارة أنظمة الذكاء الاصطناعي، يوفر إطاراً شاملاً للمنظمات لإنشاء، وتنفيذ، وصيانة، وتحسين مستمر لنظام إدارة الذكاء الاصطناعي (AIM) لضمان التطوير والنشر والاستخدام المسؤول من تقنيات الذكاء الاصطناعي. والمجدول أدناه يعطي صورة أوضح عن هذا المعيار:

جدول رقم (01): نطاق وتطبيقات ISO/IEC 42001:2023

ما هو النطاق؟	يمكن تطبيق معيار ISO 42001 على أي مؤسسة تقوم بتطوير أو نشر أو استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، بغض النظر عن حجمها أو قطاعها أو نوع التكنولوجيا المستخدمة. يغطي المعيار نماذج التعلم الآلي التقليدية، مثل تقييم الجدارة الائتمانية والتنبؤ بالطلب، بالإضافة إلى الأنظمة التوليدية الحديثة، مثل روبوتات المحادثة ومولدات الصور. يشمل نطاق المعيار جميع الأنشطة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في المؤسسة، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر، خدمات الرعاية الصحية والتوظيف والخدمات المالية. تضع المؤسسات حدوداً لأنظمة إدارة الذكاء الاصطناعي لضمان الحوكمة والرقابة الإدارية على جميع الأنظمة والعمليات التي تقع ضمن نطاق مسؤوليتها.
من ينبغي أن يستخدمه؟	لا يقتصر هذا المعيار على شركات التكنولوجيا الكبرى، بل هو مصمم للمؤسسات من جميع الأحجام، بدءاً من الشركات الناشئة وصولاً إلى الشركات متعددة الجنسيات، وفي جميع القطاعات. يرسى المعيار إطاراً مشتركاً يمكن مجالس الإدارة والهيئات التنظيمية والمراجعين والموردين من موازنة أهداف حوكمة الذكاء الاصطناعي والمساءلة والامتثال. ويمكن للشركات الناشئة الاستفادة من تطبيق معيار ISO 42001 كإطار عمل تشغيلي لتحقيق نمو مستدام ومصادقية في السوق، مما قد يساهم في الحصول على التمويل ودعم المستثمرين.
متى ينطبق ذلك؟	ينطبق معيار ISO 42001 على دورة حياة أنظمة الذكاء الاصطناعي بأكملها. تستطيع المؤسسات التي تحصل على الشهادة مسبقاً تجنب تكاليف الامتثال الباهظة في اللحظات الأخيرة، وتلبية متطلبات الشراء، وإثبات جاهزيتها لشركائها والهيئات التنظيمية. كما يمكن للمؤسسات الرائدة في تبني هذا المعيار تحقيق مزايا عديدة، مثل تحسين فرص الحصول على التمويل، وتعزيز ثقة أصحاب المصلحة، والريادة في إدارة الذكاء الاصطناعي.

المصدر: (Kızılcıklı, Amasya, E. U, & Anıl, H, 2025, p. 7)

ويتبع معيار ISO/IEC 42001 البنية عالية المستوى (HLS) مشترك مع معايير أنظمة إدارة ISO الأخرى (مثل ISO 9001، و ISO 27001) بما يشتمله من سعي لتحقيق الفوائد الرئيسية التالية: (MENON, 2025, p. 260)

حوكمة الذكاء الاصطناعي الأخلاقي: يواءم ممارسات الذكاء الاصطناعي مع القيم المجتمعية والمتطلبات القانونية

- تخفيف المخاطر: يحدد المخاطر المتعلقة بالذكاء الاصطناعي ويتحكم بها بشكل استباقي
- الكفاءة التشغيلية: يبسط عمليات الذكاء الاصطناعي ويقلل من الحوادث
- التوافق التنظيمي: يدعم الامتثال للوائح الذكاء الاصطناعي الناشئة.

- ثقة أصحاب المصلحة: يظهر المساواة والشفافية في استخدام الذكاء الاصطناعي
 - 3. **المعايير الأخرى ذات الصلة:** يعتبر معيار ISO 42001 معياراً مستقلاً، وهو مدعوم بمعايير للمساعدة على معالجة المصطلحات والحوكمة والمخاطر وجودة البيانات والمخاوف المجتمعية في مجال الذكاء الاصطناعي. نذكر منها ما يلي: (Kızılcıklı, Amasya, E. U, & Anıl, H, 2025, p. 6)
 - **ISO/IEC 23894:2023 إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي:** يقدم إرشادات حول إدارة المخاطر المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي، وهو أمر بالغ الأهمية للتخفيف من الأضرار المحتملة
 - **ISO/IEC 22989:2022 مفاهيم ومصطلحات الذكاء الاصطناعي:** يقدم إرشادات حول إدارة المخاطر المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي، وهو أمر بالغ الأهمية للتخفيف من الأضرار المحتملة
 - **ISO/IEC TR 24368:2022 المخاوف الأخلاقية والمجتمعية:** يوفر هذا المعيار إطاراً مفاهيمياً ومصطلحياً أساسياً للذكاء الاصطناعي، مما يحسن التماسك بين مكونات الحوكمة وقابلية التشغيل البيني، وهذا عنصر أساسي في منع الذكاء الاصطناعي من أن يصبح شيئاً غير مفهوم. "صندوق أسود" مع ما يترتب على ذلك من مخاطر محتملة على استقلالية الإنسان وكرامته.
 - **ISO/IEC 25059:2023 الشفافية وإمكانية التحكم والمساءلة:** يضع هذا المعيار الشفافية في صميم النقاش الأخلاقي ويعتبرها ميزة تقنية تضمن الوصول للمعلومات المتعلقة بعمليات أنظمة الذكاء الاصطناعي، أي إعطاء قدرة التدخل البشري والتحكم في أنظمة الذكاء الاصطناعي يعد أمر أساسي لدعم مبدأ المساواة الذي نوقش في معيار ISO/IEC TR 24368. ويؤكد أنه بدون أدوات تسمح للبشر بالتدخل في أنظمة الذكاء الاصطناعي، سيكون من الصعب تحديد المسؤولية عن الأخطاء ولأضرار
 - **ISO/IEC TR 24027:2021 التحيز في الذكاء الاصطناعي:** يقدم هذا المعيار إرشادات لفهم وتحديد وتقييم والتخفيف من التحيز في أنظمة الذكاء الاصطناعي واتخاذ القرارات بمساعدة الذكاء الاصطناعي. لا يقضي هذا المعيار على التحيز - وهو أمر لا يمكن لأي معيار فعله - ولكنه يجبر المؤسسات على التعامل مع التحيز كخطرٍ منظم وموثق بدلاً من اعتباره مجرد فكرة ثانوية.
 - **ISO/IEC TR 24028:2020 المصدقية في الذكاء الاصطناعي:** يحدد مفهوم موثوقية الذكاء الاصطناعي، كما تفصل الخصائص الأساسية - الموثوقية، والمتانة، والسلامة، والأمان، والسرية، والشفافية، والإنصاف، والمساءلة - وتشرح كيفية تفاعلها خلال دورة حياة الذكاء الاصطناعي. لا يصدق معيار TR 24028 على الأنظمة أو يحدد بنية معينة، بل يوفر للمؤسسات والمراجعين والجهات التنظيمية لغة مشتركة لتقييم موثوقية أي عملية تستخدم الذكاء الاصطناعي.
 - 4. **دور معيار ISO 42001 في إدارة الذكاء الاصطناعي:**
- أصبحت المواصفة القياسية ISO 42001 معياراً أساسياً لإدارة الذكاء الاصطناعي بمسؤولية، إذ توفر إطاراً منظماً يغطي دورة حياة هذا الذكاء بأكملها، بدءاً من التصميم وحتى التحسين المستمر. وهي تشجع ممارسات الذكاء الاصطناعي الأخلاقية والشفافة والخاضعة للمساءلة، مع ضمان إدارة قوية للمخاطر ودمجها ضمن العمليات التنظيمية القائمة. تشمل المكونات الرئيسية القيادة والتخطيط والتشغيل وتقييم الأداء والتحسين المستمر. يلزم هذا المعيار بالمراقبة المنهجية لأنظمة الذكاء الاصطناعي، ولا سيما نماذج التعلم الآلي الديناميكية، للحد من النتائج غير المتوقعة وضمان التوافق مع المعايير القانونية والأخلاقية

والتشغيلية كما تعد الشفافية عنصرا بالغ الأهمية؛ إذ يشجع المعيار على استخدام أساليب الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير (XAI) لجعل عمليات صنع القرار مفهومة وخاضعة للمساءلة، مما يعزز ثقة أصحاب المصلحة، ومن خلال التوافق مع معيار ISO 42001 تستطيع المؤسسات بناء بيئات ذكاء اصطناعي مستدامة ومتوافقة مع المعايير، توازن بين الابتكار والمسؤولية. ويمكن هذا المعيار الشركات من مواجهة تحديات الذكاء الاصطناعي مع تحقيق أثر مجتمعي إيجابي ونمو طويل الأجل. (Bahja, Nouredin Sadawi, & Amir Shurrah, 2026, p. 171)

لقد صار تبني ISO/IEC 42001 أساسيا لضمان أمن وموثوقية هذه التقنيات الجديدة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي. ومع ذلك، من المهم تحقيق التكامل في مجالي قابلية التشغيل البيئي والحوكمة ويتربط على اعتماد ISO/IEC 22989، ISO/IEC 23894 معايير جودة البيانات آثار مباشرة على نتائج أنظمة الذكاء الاصطناعي. فالبيانات ذات الجودة الرديئة تشكل خطرا كبيرا على الأداء السليم لأنظمة الذكاء الاصطناعي، مما يؤدي إلى قرارات خاطئة قد تلحق الضرر بسمعة الشركة والتزامها القانوني. كما تعد جودة البيانات عاملا حاسما في تجنب النتائج المتحيزة في أنظمة الذكاء الاصطناعي. ومن خلال اعتماد مقاييس مدمجة، مثل تلك القائمة على حساب التفاضل والتكامل التوافقي ونظرية الإطار. ويؤكد الباحثون على ضرورة تطوير الأخلاق بالتصميم، ويعد هذا النهج، الذي تدمج فيه الاعتبارات الأخلاقية منذ مراحل التفكير وحتى نهاية دورة حياة المنتج، نهجا أساسيا، وهو موجود بالفعل في معيار ISO/IEC 42001 (الملحق أ)، ويمكن أن يساهم في منع التحيزات في أنظمة الذكاء الاصطناعي، والتي قد تؤدي إلى عواقب وآثار تمييزية على الأفراد. كما يساعد دمج المعايير التقنية مع المبادئ الأخلاقية على بناء ثقة أكبر في أنظمة الذكاء الاصطناعي. ويعد هذا جانبا رئيسيا لاعتماد التقنيات الجديدة ونجاحها، وشعور الأفراد بجدارتها بالثقة، ليس فقط لوجود معايير تلزم بذلك، بل أيضا لوجود ضمانات جوهرية في الأداة نفسها. (Simonetta & Maria Cristina, 2024, p. 4)

5. دليل البنود الرئيسية لمعيار ISO/IEC 42001:

ويقدم هذا الدليل نهجا متكاملا لإدارة مشاريع الذكاء الاصطناعي مؤلف من بنود إلزامية للحصول على الشهادة الرسمية، وهذا مثلما يوضحه الجدول أدناه:

الجدول رقم (02): بنود التحكم في المواصفة القياسية ISO/IEC 42001:2023

رقم البند	عنوان البند	الغاية
1	النطاق	تحدد وثيقة هذا البند المتطلبات وتوفر إرشادات لإنشاء وتنفيذ وصيانة وتحسين نظام إدارة الذكاء الاصطناعي (AI) بشكل مستمر في سياق المنظمة. هذه الوثيقة مخصصة للاستخدام من قبل أي منظمة تقدم أو تستخدم منتجات أو خدمات تعتمد على أنظمة الذكاء الاصطناعي. وتهدف إلى مساعدة المنظمة على تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي أو تقديمها أو استخدامها بمسؤولية لتحقيق أهدافها والوفاء بالمتطلبات والالتزامات المتعلقة بالأطراف المعنية وتوقعاتها. ينطبق هذا المستند على أي منظمة، بغض النظر عن حجمها ونوعها وطبيعتها، التي تقدم أو تستخدم منتجات أو خدمات تستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي
2	المرجع المعياري	ويشير إلى معيار IEC/ISO 22989 باعتباره ضروريا لتطبيقه
3	المصطلحات والتعريفات	خدمة لهذا البند تستخدم المصطلحات والتعريفات والمفاهيم الواردة ضمن معيار IEC/ISO 22989 في ISO/IEC 42001

4	سياق المنظمة	فهم القضايا الداخلية والخارجية، واحتياجات أصحاب المصلحة، وتشمل العناصر الخارجية القوانين واللوائح الإقليمية، واستراتيجيات المنافسين، وتوقعات العملاء فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعي، والعوامل البيئية، وما إلى ذلك. أما العوامل الداخلية للشركة فتتكون من قيمها الراسخة وأهدافها الاستراتيجية، ومدى تحملها للمخاطر، وقرارها بإنشاء أنظمة الذكاء الاصطناعي أو شرائها أو استخدامها كجزء من عملياتها، وما إلى ذلك. أما فهم أصحاب المصلحة يشمل نطاق الأفراد المتأثرين بالذكاء الاصطناعي الموظفين والعملاء، بالإضافة إلى صانعي السياسات، وعامة الناس، والأفراد العاملين في مجال معالجة البيانات. ويتعين على المنظمة تحديد مصالحها الأساسية أولاً قبل اختيار أهمها لوضع خطة الاستجابة
5	القيادة	تحديد الالتزام القيادي والأدوار والمسؤوليات، إذ يحتاج نظام القيادة في إدارة الذكاء الاصطناعي إلى عمليات تشغيلية شفافة وإجراءات موثوقة مع مساءلة واضحة لسلوك الأعضاء. وتتلقى المنظمة توجيهاتها من الإدارة، التي تحدد مبادئها وتضع أدواراً واضحة لجميع الأعضاء.
6	التخطيط	يحتاج نظام إدارة الذكاء الاصطناعي إلى أكثر من مجرد نوايا حسنة ليعمل بفعالية. يتطلب تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي المسؤولية تخطيطاً منهجياً لتحديد المخاطر والفرص المحتملة، مما يسمح بوضع خطط عمل محددة وتحديد أهداف قابلة للقياس لنشر الذكاء الاصطناعي
7	الدعم	يتطلب نظام إدارة الذكاء الاصطناعي دعماً تنظيمياً لتحقيق النجاح. تحتاج المؤسسة إلى تخصيص الموارد وتطوير المهارات، مع تعزيز الوعي، والحفاظ على التواصل الفعال، وضمان ممارسات توثيق دقيقة. ينبغي أن تشمل هذه الموارد الجوانب البشرية والتكنولوجية والمالية والبيئية. يمكن هذا التكامل المؤسسات من إدارة عمليات الذكاء الاصطناعي بمسؤولية واستدامة
8	العملية	تنفيذ ومراقبة عمليات دورة حياة نظام الذكاء الاصطناعي فينبغي على الفريق اتباع الخطة المعتمدة، مع تحديد الفترات الزمنية، وتطبيق الضوابط، وإدارة التغييرات، والاحتفاظ بسجلات لما تم القيام به والأسباب الكامنة وراءه
9	تقييم الأداء	مراقبة وقياس وتحليل وتقييم فعالية نظام إدارة الذكاء الاصطناعي، ودمج هذا التقييم المراقبة المنظمة، وعمليات التدقيق الداخلي الدورية، ومراجعات الإدارة الرسمية، وكلها مدعومة بالأدلة ومساءلة واضحة
10	التحسين	السعي المستمر نحو التحسين واتخاذ الإجراءات التصحيحية، فلا يمكن التعامل مع نظام إدارة الذكاء الاصطناعي كإطار عمل ثابت. فبمجرد بدء استخدام الأنظمة، يجب تطويرها باستمرار لتبقى ملائمة وكافية وفعالة. وهذا يعني التعلم من التجارب، وتصحيح الأخطاء، وتضمين التحسينات لمنع تكرار المشكلات

المصدر: (MENON, ARTIFICIAL INTELLIGENCE MANAGEMENT SYSTEMS, 2025, p. 264)

6. تحليل مفصل لملاحق معيار المواصفة القياسية ISO/IEC 42001:2023

توفر ملاحق معيار IEC/ISO 42001 إرشادات أساسية لضمان فعالية المعيار عند التنفيذ مع تضمين المبادئ الأخلاقية في

جميع أنظمة إدارة الذكاء الاصطناعي، وفيما يلي تحليل أكثر تفصيلاً لهذه الملاحق: (Suri, 2024, pp. 44-45)

1.6. الملحق أ: دليل إدارة تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي: يعد الملحق (أ) بمثابة دليل إداري شامل، يركز على التطوير ودورة الحياة إدارة أنظمة الذكاء الاصطناعي. يحدد هذا الملحق المبادئ الأساسية التي يجب على المنظمات اتباعها ينبغي عليهم اتباع هذا النهج لضمان تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي الخاصة بهم مع مراعاة المعايير الأخلاقية. الموثوقية والشفافية. ويشرح بالتفصيل أفضل الممارسات لتصميم وبناء وصيانة أنظمة الذكاء الاصطناعي التي لا تقتصر على كونها فعالة فحسب، بل تتوافق أيضاً مع المبادئ التوجيهية الأخلاقية والامتثال المتطلبات المحددة في متن المعيار الرئيسي.

2.6. الملحق ب: إرشادات التنفيذ وإدارة البيانات: يقدم الملحق ب إرشادات تنفيذية مفصلة، مع التركيز بشكل خاص على إدارة البيانات. جوانب أنظمة الذكاء الاصطناعي. هذا التوجيه ضروري لضمان سلامة البيانات وجودتها وأمنها. طوال دورة حياة أنظمة الذكاء الاصطناعي. ويتضمن ذلك خطوات عملية ومنهجيات للتعامل معها يتم جمع البيانات بطريقة

تمنع التحيزات، وتحمي الخصوصية، وتضمن موثوقية مخرجات الذكاء الاصطناعي. يشمل الملحق أيضا ممارسات توثيق البيانات التي تدعم الشفافية والمساءلة، مما يسهل على المؤسسات تدقيق ومراجعة عمليات الذكاء الاصطناعي.

3.6. الملحق ج: الأهداف التنظيمية ومصادر المخاطر: في الملحق ج، يتحول التركيز إلى كيفية قيام المؤسسات بمواءمة استراتيجيات الذكاء الاصطناعي الخاصة بها مع نطاق أوسع أهداف العمل وتحديد المخاطر المحتملة المرتبطة بتقنيات الذكاء الاصطناعي. هذا الملحق يوفر إطارا لتقييم المخاطر وإدارتها، مما يساعد المؤسسات على التنبؤ والتخفيف من التحديات المحتملة التي قد تنشأ عن استخدام الذكاء الاصطناعي. ويشمل ذلك تحديد مصادر المخاطر، سواء الداخلية أو الخارجية، ويقترح استراتيجيات لدمج إدارة المخاطر في نظام إدارة الذكاء الاصطناعي الشامل. الهدف هو ضمان مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل إيجابي في تحقيق أهداف المنظمة دون آثار سلبية غير متوقعة.

4.6. الملحق د: المعايير الخاصة بالمجال والقطاع: يتناول الملحق د الاحتياجات والتحديات المحددة لمختلف المجالات والقطاعات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي التقنيات. مع إدراك أن تطبيق الذكاء الاصطناعي يمكن أن يختلف اختلافا كبيرا بين الصناعات – مثل كما هو الحال في مجالات الرعاية الصحية والتمويل والتعليم والتصنيع، يقدم هذا الملحق إرشادات مصممة خصيصاً يراعي هذا الأمر المتطلبات التنظيمية والتشغيلية والأخلاقية الفريدة لهذه القطاعات. وهو يساعد تقوم المنظمات بتكييف المبادئ العامة لمعيار IEC/ISO 42001 مع الظروف الخاصة والمتطلبات التنظيمية لمجالهم المعنية، مما يسهل تحقيق فعالية أكبر وملاءمة أكبر للقطاع.

7. أطر دمج الذكاء الاصطناعي الجدير بالثقة وفق معيار ISO/IEC42001:2023

صممت المواصفة القياسية ISO/IEC 42001 خصيصاً للمؤسسات الراغبة في تطبيق نظام إدارة الذكاء الاصطناعي والحصول على شهادة اعتماد له. وتعني شهادة الاعتماد وفقاً للمواصفة ISO/IEC 42001، أن جهة اعتماد مستقلة لأنظمة الإدارة قد تحققت من أن نظام الإدارة الداخلي للشركة يفي بالمعايير المعترف بها دولياً (مثل ISO/IEC). وتشمل عملية الدمج مراحل مختلفة يمكن حصرها على النحو التالي: (Musch & Borrelli, 2025, pp. 16-19)

7.1. المرحلة الأولى: بناء ركائز قوية لمعيار ISO/IEC42001:2023: تمهد هذه المرحلة الطريق لتطبيق معيار ISO 42001 من خلال تقييم هيكل حوكمة الذكاء الاصطناعي الحالي، وتحديد الثغرات، ووضع سياسات إدارة الذكاء الاصطناعي. وهي تضمن استعداد المنظمة التام للامتثال للمعايير وتتم هذه المرحلة وفق الخطوات التالية:

أ. إجراء تقييم للاستعداد: أي تحليل الفجوات لتقييم حوكمة الذكاء الاصطناعي الحالية وفقاً لمعيار ISO 42001 من خلال:

- تحديد المخاطر المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، والتزامات الامتثال، والأهداف التنظيمية.
- رسم خريطة لعمليات الذكاء الاصطناعي الحالية وسياساته ووثائقه.

- إشراك أصحاب المصلحة (المديرين التنفيذيين، وفرق الامتثال، ومطوري الذكاء الاصطناعي) في عملية التقييم.

- اختيار جهة إصدار الشهادات وتحدد موعد التدقيق

ب. تحديد سياسات وأهداف الذكاء الاصطناعي: وذلك بوضع سياسة واضحة للذكاء الاصطناعي تتماشى مع معيار ISO 42001 وأهداف العمل، ويتم هذا بالاعتماد على:

- إنشاء أدوار حوكمة الذكاء الاصطناعي، والتزام القيادة، وهياكل المساءلة.
- تحديد مبادئ الذكاء الاصطناعي الأخلاقية، واستراتيجيات إدارة المخاطر، وإجراءات الامتثال.
- توثيق عمليات دورة حياة نظام الذكاء الاصطناعي، من التطوير إلى الإيقاف.
- ت. **تطوير وتنفيذ خارطة الطريق:** ويتم من خلال التأكد من توفر الخبرات والأدوات والتكنولوجيا المناسبة. وأيضاً من خلال:
 - تحديد الأدوار والمسؤوليات المتعلقة بحوكمة الذكاء الاصطناعي والامتثال وإدارة المخاطر.
 - تخصيص الميزانية والموارد لعمليات تدقيق الذكاء الاصطناعي، وتدريب الموظفين، ومراقبة النظام.
 - إنشاء جدول زمني يتضمن مراحل رئيسية، مع ضمان التنفيذ المرحلي وتبعية التقدم المحرز.
- 2.7. المرحلة الثانية: تنفيذ خطة الامتثال لمعيار ISO/IEC42001:2023:** تركز هذه المرحلة على تطبيق ضوابط ISO 42001 ودمج تدابير الامتثال في عمليات الأعمال، وتدريب الموظفين للحفاظ على سلامة نظام الذكاء الاصطناعي، ولا يكون هذا إلا وفق الخطوات التالية:
 - أ. **تطبيق ضوابط إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي:** ويتم بوضع استراتيجيات لتقييم المخاطر والتخفيف من آثارها لأنظمة الذكاء الاصطناعي من خلال:
 - إجراء تقييمات لمخاطر وتأثيرات الذكاء الاصطناعي (التحيز، والإنصاف، والشفافية، والأمن).
 - تحديد ضوابط إدارة البيانات والخصوصية والاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي.
 - تطبيق أدوات المراقبة لتتبع أداء الذكاء الاصطناعي وتخفيف المخاطر في الوقت الفعلي.
 - ب. **تدريب الموظفين وتعزيز الوعي:** ويكون هذا بالتأكد من أن جميع الموظفين يفهمون متطلبات الامتثال للذكاء الاصطناعي، والأخلاقيات، وإدارة المخاطر. ولتحقيق ذلك لا بد من:
 - إجراء تدريب على حوكمة الذكاء الاصطناعي للمطورين وفرق الامتثال وصناع القرار.
 - توفير تعليم مستمر حول التحديثات التنظيمية ومخاطر الذكاء الاصطناعي المتطورة.
 - تطبيق آليات الإبلاغ الداخلية عن المشكلات أو المخاوف المتعلقة بالذكاء الاصطناعي.
 - ج. **إنشاء نظام رقابة مستمر للذكاء الاصطناعي:** وهنا يستوجب الأمر تتبع أداء نظام الذكاء الاصطناعي، والامتثال، وحالات عدم المطابقة. وهذا يتطلب:
 - تطوير إطار عمل لتقييم أداء الذكاء الاصطناعي باستخدام مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs).
 - الاحتفاظ بسجلات قرارات الذكاء الاصطناعي، وتقييمات المخاطر، وتحديثات النظام.
 - تنفيذ الإجراءات التصحيحية والوقائية لمعالجة الثغرات في حوكمة الذكاء الاصطناعي.
- 3.7. المرحلة الثالثة: إجراء تدقيق تمهيدي وفقاً لمعيار ISO/IEC42001:2023:** تضمن هذه المرحلة أن تكون المنظمة مستعدة تماماً للحصول على الشهادة من خلال إجراء عمليات تدقيق مسبقة ومراجعة هياكل حوكمة الذكاء الاصطناعي، ومعالجة ثغرات الامتثال. وكل هذا يتم وفقاً للخطوات التالية:

أ. إجراء تدقيق مسبق وتحديد الثغرات: إن تقييم جاهزية نظام الذكاء الاصطناعي وفقا لمعيار ISO 42001 يجب أن يأخذ بالاعتبار:

- مراجعة سياسات حوكمة الذكاء الاصطناعي، وممارسات إدارة المخاطر، والضوابط التشغيلية.

- تحديد نقاط الضعف في الامتثال لمعايير الذكاء الاصطناعي وتنفيذ التحسينات اللازمة.

- إجراء تقييمات لأخلاقيات وأمن الذكاء الاصطناعي لضمان التوافق مع الأنظمة والقوانين

ب. مراجعة وتحديث وثائق حوكمة الذكاء الاصطناعي: حتى توافق السياسات والإجراءات والسجلات مع معيار ISO 42001 يجب:

- تحديث سياسات الذكاء الاصطناعي وأطر إدارة المخاطر بناء على نتائج التدقيق.

- التأكد من توافق جميع العمليات الموثقة مع متطلبات الامتثال لمعيار ISO 42001

- التأكد من أن وثائق دورة حياة الذكاء الاصطناعي تتضمن التفاصيل (مثل التطوير والاختبار)

ج. إجراء مراجعة إدارية وفحص نهائي: يتم ضمان الإشراف القيادي والالتزام قبل عملية تدقيق الاعتماد. ويكون هذا بـ:

- عقد اجتماع مراجعة إدارية لوضع اللمسات الأخيرة على حالة الامتثال.

- التحقق من وجود تقييمات مخاطر الذكاء الاصطناعي، وتدريب الموظفين، ومراقبة النظام.

- الحصول على موافقة القيادة للمضي قدما في عملية التدقيق الرسمي لشهادة

4.7. المرحلة الرابعة: الحصول على شهادة ISO/IEC42001:2023: تتضمن هذه المرحلة النهائية إشراك جهة

اعتماد معتمدة لإجراء التدقيق الرسمي، ومعالجة أي حالات عدم مطابقة، والحصول على الشهادة. تقتضي هذه المرحلة:

أ. الاتصال بجهة منح الشهادات وتنفيذ عملية التدقيق: وفي هذه الخطوة يستلزم الأمر المتابعة مع جهة الاعتماد

المعترف بها المختارة لتقييم مدى الامتثال لمعيار ISO 42001 وهذا يتطلب:

- الاتصال بالمنظمة المعتمدة المختارة لعملية الاعتماد.

- تنفيذ عملية تدقيق الاعتماد، مثل مراجعة الوثائق والتقييمات في الموقع.

- ضمان استعداد جميع أصحاب المصلحة لمقابلات التدقيق وتقييمات النظام

ب. الخضوع لتدقيق شهادة ISO 42001: إن إظهار الامتثال لحوكمة الذكاء الاصطناعي وفعالية إدارة المخاطر يستدعي:

- تقديم الوثائق اللازمة لمراجعة السياسات وتقييمات المخاطر وسجلات الامتثال.

- السماح بإجراء تقييم تدقيقي في الموقع لعمليات نظام الذكاء الاصطناعي، وضوابط المخاطر، والحوكمة.

- مناقشة النتائج مع المقيمين بعد اكتمال التقييم

ج. الحصول على الشهادة والحفاظ على الامتثال المستمر: وهنا يتطلب الأمر تدابير التحسين المستمر من قبيل:

- القيام بتطبيق دورة مراجعة لإدارة الذكاء الاصطناعي لتحديث السياسات وأطر إدارة المخاطر.

- إجراء عمليات تدقيق داخلية منتظمة لضمان الامتثال المستمر.

- المحافظة على الشهادة من خلال الاستعداد لعمليات التدقيق الرقابية والتحديثات التنظيمية.

8. تقييم نقدي لـ ISO/IEC 42001:2023 في ضوء التباينات السياقية ومحددات الثقة

على الرغم من أن معيار ISO/IEC 42001:2023 يوفر إطاراً أساسياً لحوكمة الذكاء الاصطناعي، إلا أن تطبيقه يواجه عقبات كبيرة نابعة من عدم التوافق السياقي، والتفاوتات الاقتصادية، والوتيرة السريعة للابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي. ومن هذا الباب سَتقيم بشكل نقدي معيار ISO/IEC 42001:2023 – أول معيار دولي معتمد لأنظمة إدارة الذكاء الاصطناعي – كحل محتمل لهذه التحديات وفق العناصر التالية: (Johnsson, 2025)

1.8. الموازنة بين التوحيد القياسي والمرونة السياقية: على الرغم من أن دورة التخطيط والتنفيذ والتحقق والعمل (PDCA) في معيار ISO/IEC 42001:2023 تُوفر هيكلًا متينًا لإدارة المخاطر بشكل منهجي، إلا أن نجاحها العام قد يؤدي إلى تبسيط مفرط للتحديات الخاصة بكل قطاع. فعلى سبيل المثال، واجه مقدمو الرعاية الصحية صعوبة في تطبيق بروتوكولات الحد من التحيز على تشخيص الأمراض النادرة. مما يؤكد الحاجة إلى ملاحق خاصة بكل مجال. وقد ظهرت تحديات مماثلة في مجال الذكاء الاصطناعي في القطاع العام، حيث فشلت مقاييس التفسير التقني في معالجة انعدام ثقة المجتمع. تتفق هذه الحالات مع انتقادات كثير من الباحثين، الذين يرون أن الحوكمة الإجرائية غالباً ما تتجاهل السياقات الاجتماعية التقنية، أي التفاعل بين الأنظمة التقنية والقيم الإنسانية.

مع ذلك، توفر مرونة المعيار حلولاً جزئية. فقد نجح الرواد الأوائل في مجال التكنولوجيا المالية في إعطاء الأولوية للوحدات عالية المخاطر (مثل شفافية الخوارزميات) مع تقليل أهمية المجالات ذات التأثير المنخفض، مما يشير إلى إمكانية تحقيق المرونة ضمن هذا الإطار. ويمكن للإصدارات المستقبلية أن تُضفي طابعاً رسمياً على هذه المرونة من خلال دمج مصفوفات مخاطر مصممة خصيصاً لكل قطاع أو آليات تصميم مشتركة مع الجهات المعنية في الصناعة.

2.8. المفاضلات الاقتصادية والأخلاقية: يثير العبء الاقتصادي الذي يفرضه المعيار على الشركات وخاصة الصغيرة والمتوسطة مخاوف تتعلق بالإنصاف. فبينما استغلت الشركات متعددة الجنسيات شهادات الاعتماد لتوسيع نطاق أعمالها، واجهت المؤسسات متناهية الصغر في الاقتصادات النامية الإقصاء، وهو ما يعكس تحذيرات بشأن فجوات السيادة الرقمية. وللتخفيف من هذا، يمكن لوضعي السياسات دعم تكاليف شهادات الاعتماد أو تطوير نسخ مبسطة منها، تُعرف باسم "ISO Lite"، للشركات الصغيرة والمتوسطة.

أما من الناحية الأخلاقية، فإن عملية تطوير المعيار التي تهيمن عليها الشركات تُنذر بخطر استمرار الاستعمار الأخلاقي، حيث تُحدد شركات التكنولوجيا الغربية العملاقة المعايير العالمية. ويُذكر غياب الأصوات المهمشة في بروتوكولات اختبار التحيز – الذي انتقدته جماعات مثل رابطة العدالة الخوارزمية – بالإخفاقات التاريخية في معايير مثل ISO 26000 (المسؤولية الاجتماعية). ويتطلب تصحيح هذا الأمر تحديد حصص لتمثيل المجتمع المدني في لجان المنظمة الدولية للمعايير (ISO) وإجراء عمليات تدقيق تشاركية تشمل المجتمعات المتضررة.

3.8. الثقة مقابل "التبييض الأخلاقي": بينما تعزز الشهادات ثقة أصحاب المصلحة، تكشف حالات الامتثال السطحي عن مواطن ضعف هيكلية. ويعد اعتماد خوارزمية توظيف منحازة جنسياً من قبل مدققين متساهلين مثلاً

على التمييز الأخلاقي، أي استخدام المعايير كدروع للسمعة دون تغيير جوهري. ويتمشى هذا مع نقد المختصين لـ"المظاهر الشكلية للحكومة" في مجال المساءلة التقنية.

يعد تعزيز آليات الإنفاذ أمراً بالغ الأهمية. وتشير الدروس المستفادة من نظام العقوبات في اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR) إلى إمكانية دمج عقوبات متدرجة في شهادات الأيزو لعدم الامتثال (مثل الغرامات، وتعليق نشر تطبيقات الذكاء الاصطناعي). إضافة إلى ذلك، فإن إلزام جهات خارجية معتمدة بإجراء عمليات تدقيق، بدلا من التقييم الذاتي، من شأنه أن يقلل من التباين في دقة الرقابة.

4.8. التوافق العالمي في مواجهة الواقع المحلي: يتعارض طموح المعيار لتحقيق قابلية التشغيل البيني عالميا مع التفاوتات القانونية والثقافية الإقليمية. فعلى سبيل المثال، تتعارض قوانين توطين البيانات في الصين مع مبادئ إدارة البيانات العابرة للحدود الصادرة عن المنظمة الدولية للمعايير (ISO)، بينما انتقدت الجهات المعنية في الهند معايير العدالة المتحيزة ثقافيا. وتعكس هذه التوترات نقاشات أوسع حول الحكومة التعددية، حيث يجب أن تراعي المعايير العالمية القيم المحلية دون أن تؤدي إلى التجزئة.

يمكن للنهج "العالمي-المحلي" أن يوفق بين هذه التوترات. إذ يمكن للمعيار أن يتبنى مجموعة أساسية من المبادئ العالمية (مثل عدم التمييز والشفافية) مع السماح بانحرافات إقليمية في التنفيذ، على غرار مبادئ الأمم المتحدة التوجيهية بشأن الأعمال التجارية وحقوق الإنسان. ويمكن للجان الإقليمية التابعة للمنظمة الدولية للمعايير (ISO) صياغة مبادئ توجيهية تكميلية تتناول الأعراف المحلية، مثل المساواة القائمة على أساس الطبقة الاجتماعية في جنوب آسيا.

الخاتمة:

في الختام، يمكننا القول أن هذا البحث يقدم رؤية قيمة حول التفاعل بين الذكاء الاصطناعي ومعيار ISO/IEC 42001:2023، وهذه الرؤية سمحت بالوصول إلى النتائج التالية:

- يتميز معيار ISO 42001 بالتكامل وقابلية التوسع مما يسمح بتضمينه ودمج جميع أنحاء دورة حياة الذكاء الاصطناعي. وهو بذلك يشكل أساسا متينا لضمان أن أنظمة الذكاء الاصطناعي تلتزم بالقيم الأخلاقية.
- يعزز معيار ISO/IEC 42001:2023 مبادئ أساسية كالشفافية والمساءلة والامتثال الأخلاقي في إدارة تطبيقات الذكاء الاصطناعي. ويتشارك مع القيم الأخلاقية التي تعطي الأولوية لهذه المبادئ، وبذلك يمنع هذا المعيار إدارة أنظمة الذكاء الاصطناعي بطريقة عشوائية أو غير منظمة، ويرشدها إلى منهجية محددة.
- بفضل أحكام الملحق (أ) من معيار ISO/IEC 42001:2023 تتمكن الشركات من استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بطريقة أكثر موثوقية وشفافية ونزاهة، وحيادية، وأخلاقية، واستدامة.
- من شأن دمج معيار ISO/IEC 27001:2022 مع معيار ISO/IEC 42001:2023 أن يعزز عمليات أمن المعلومات لتطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة داخل المنظمات



- يعتمد نجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل كبير على دقة وموثوقية وقابلية تفسير التقنيات الأساسية، مثل التعلم الآلي، والتعلم العميق، والخوارزميات الاستدلالية، والنمذجة الإحصائية.
- نظراً لأن المعيار ISO/IEC 42001:2023 لا يزال في مرحلة مبكرة، فإن المبادئ التوجيهية الواضحة للتنفيذ وخرائط الطريق الخاصة بكل قطاع تفتقر إليها المنظمات.

التوصيات:

- إن اعتماد معيار ISO/IEC 42001:2023 على نطاق واسع سيوفر ميزة كبيرة في الحد من المخاطر الأخلاقية والتهديدات الأمنية. ومن تعزيز ذلك نقدم بعض التوصيات على المستويين التقني والتشغيلي لتطبيق المعيار بأكثر فعالية.
- ينبغي للمؤسسات وضع أطر حوكمة قوية للذكاء الاصطناعي تحدد بوضوح الأدوار والمسؤوليات والمساءلة طوال دورة حياة الذكاء الاصطناعي. ويمكن أن يساهم دمج عمليات المراجعة الأخلاقية ولجان الأخلاقيات داخل المؤسسات في ضمان توافق أنظمة الذكاء الاصطناعي مع قيم الشركة والمتطلبات التنظيمية.
- ضرورة فهم أخلاقيات الذكاء الاصطناعي كإطار استراتيجي وليس مجرد قائمة إجراءات امتثال. فالشركات التي تدمج مبادئ أخلاقية كالمساواة والشفافية والمساءلة والإشراف البشري في هياكل حوكمة الذكاء الاصطناعي لديها، تكون في وضع أفضل لبناء ثقة أصحاب المصلحة، وتحقيق أداء مستدام طويل الأجل.
- يجب على المؤسسات تعزيز ممارسات حوكمة البيانات والأمن السيبراني. ويشمل ذلك تبني مبادئ الخصوصية بالتصميم، وضمان الامتثال للوائح حماية البيانات (مثل اللائحة العامة لحماية البيانات GDPR) وتطبيقها.
- إجراء تقييمات مستمرة للمخاطر لمنع اختراقات البيانات والتلاعب بالنماذج. كما ينبغي على المديرين تعزيز سياسات استخدام البيانات الأخلاقية التي تحد من جمع البيانات المفرط وتقي عن الممارسات التلاعبية في التسويق والتفاعل مع العملاء.

قائمة المراجع:

- A., Campbell Barthwal, Campbell, M, Shrestha, A. (2025). Privacy Ethics Alignment in AI: A Stakeholder-Centric Framework for Ethical AI. *Systems* 13.477-455, (6)
- Akbank. (2025). *Our responsible AI principles*. Istanbul: Akbank.
- Alessandro Simonetta, Maria Cristina. (2024). *ISO/IEC Standards and Design of an Artificial Intelligence System*. Rome, Italy: Department of Enterprise Engineering, University of Rome Tor Vergata, Professional Association of Italian Actuaries.
- B Kızılcıklı, Amasya, E. U, Anıl, H. (2025). *ISO 42001 STARTER GUIDE*. United Kingdom: Empowering humanity, shaping tomorrow.
- Bahja, M., Nouredin Sadawi, & Amir Shurrab. (2026, 2 5). *NEXUS and ISO 42001: Building Robust Governance for Responsible Enterprise AI*. Récupéré sur researchgate https://www.researchgate.net/publication/396463851_NEXUS_and_ISO_42001_Building_Robust_Governance_for_Responsible_Enterprise_AI

- Banadeswar Hiremath, Anand Y.Kenchakkanavar .(2025) .A Historical Perspective on Artificial Intelligence: Development, Challenges and Future Directions .*Journal of Advances in Library and Information Science*, Vol.14, No 1.75-68
- Bruno, Z. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Business Operations. *Global Journal of Management and Business Research: DAccounting and Auditing* 24(1), 1-8.
- C Voegtlin و ،Pless, N .(2014) .Global governance: CSR and the role of the UN Global Compact .*Journal of Business Ethics*, 122.191–179 ،(2)
- Chirag Gajiwala .(2025) .The Rise of Deep Learning and Neural Networks: Revolutionizing Artificial Intelligence .*European Journal of Computer Science and Information Technology*,13 ،(17)UK.
- Christer Johnsson (2025). *Evaluating the Efficacy of ISO/IEC 42001:2023 as a Standardized Framework for AI Governance: A Critical Analysis* .*Linkedin: https://www.linkedin.com/pulse/evaluating-efficacy-isoiec-420012023-standardized-ai-johnsson--tlk3f*
- D Varona و ،Suárez, J .(2022) .Discrimination, bias, fairness, and trustworthy AI .*Applied Sciences*, 12.13-1 ،(12)
- Doug Rose .(2021) .*Artificial Intelligence for Business* .USA: Pearson Education, Inc.
- El'ena Fromet 13) .December, 2024 .(From Policy to Practice: A Case Study on the Ethical Efficacy of the AI Act .*Master thesis Artificial Intelligence* .Nimègue, Université Radboud ،Netherlands.
- Francesca Rossi .(2016) .*Artificial Intelligence: Potential Benefits and Ethical Considerations* .Strasbourg: Policy Department C: Citizens' Rights and Constitutional Affairs European Parliament.
- Funmilola Olatundun Olatoye ،Kehinde Feranmi Awonuga و ،Noluthando Zamanjomane Mhlongo .(2024) .AI and ethics in business: A comprehensive review of responsible AI practices and corporate responsibility .*International Journal of Science and Research Archive*, 11(01),1443-1433
- Hamed Taherdoost ،Mitra Madanchian و ،Giovana Castanho .(2025) .Balancing Innovation, Responsibility, and Ethical Consideration inAI Adoption .*International Conference on Machine Learning and Data Engineering* .Netherlands: Procedia Computer Science. 3293-3284
- Jasmin Praful Bharadiya ،Reji Kurien Thomas و ،Farhan Ahmed .(2023) .Rise of Artificial Intelligence in Business and Industry .*Journal of Engineering Research and Reports*, Volume 25, Issue 3 ،Page 85-103.
- K Miyazaki ،Navaz, S.R و ،Sato, R .(2019) .Evolutionary Path of Development of Artificial Intelligent (AI) and Patterns of Knowledge Convergence over the Second and Third AI Booms .*JOURNAL OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION POLICY AND MANAGEMENT (STIPM JOURNAL)* Volume 04, Issue 02.142–125
- Manish Kumar Yadav و ،Nishtha Dwivedi .(2023) .Impact of AI on Business . *International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR)*.8-1

- Mikalef, P., & Gupta, M. (2021). Artificial Intelligence Capability: Conceptualization, measurement calibration, and empirical study on its impact on organizational creativity and firm performance. *Information & Management* 58(1), 1-48.
- Ooi Boon Keat , & Norhisham Mohamad .(2016) .Human Intelligence: The process or content ?*Journal of Management and Science – Vol. 14, No 1*.110-103
- Pranay Singh Suri) .December, 2024 .(Aligning Ethics and AI Governance: A Comparative Study of ISO 42001 and Global .*Master of Science in Cybersecurity Analytics and Operations* .Pennsylvania ،The J. Jeffrey and Ann Marie Fox Graduate School ،USA: The Pennsylvania State University.
- R Radu .(2021) .Steering the governance of artificial intelligence: national strategies in perspective .*Policy and society*, 40.193-178 ،(2)
- Roshan Bharwaney ،Mohan Datwani, Dylan Williams .(2025) .*Responsible AI Policy Development: A Governance Playbook* .Hong Kong: The Hong Kong Chartered Governance Institute.
- S Kassir ،Baker, L, & Dolphin, J .(2023) .AI for hiring in context: a perspective on overcoming the unique challenges of employment research to mitigate disparate impact .*AI and Ethics*, 3.868-845 ،(3)
- Sean Musch, & Mchael Borrelli .(2025) .*EU AI Act ISO/IEC 42001: 2023 A Guide to Implementation* . Amsterdam: AI & Partners.
- Suresh Vidyasagar Menon .(2025) .Artificial Intelligence Management Systems . *International Journal of Novel Research and Development*, Volume 10, Issue 9 ، .269-250
- T Abu Arrah ،Caglar, D و ،Bayram, P .(2018) .The role of corporate culture and ethical environment in directing individuals behavior .”*Problems and Perspectives in Management*, 16(4),313–299
- U Lichtenthaler .(2019) .An intelligence-based view of firm performance: profiting from artificial intelligence .*Journal of Innovation Management*, 7–7 ،(1) .20
- Vassilis Galanos .(2023) .To Have Done with The Metaphor of Summers and Winters: Can AI And Internet History Cure Hype ?Edinburgh ،College of Art ،University of Edinburgh.
- Vusal Huseynov و ،Ulviyya Nematova .(2025) .Ethical Issues Regarding the Use of Artificial Intelligence in Business .*International Journal of Research and Scientific Innovation (IJRSI)*, volume 12, Issue 12, December.780-769 .
- Wamba-Taguimdje, S. L., Wamba, S. F., Kamdjoug, & Wanko,. (2020). Influence of artificial intelligence (AI) on firm performance: the business value of AI-based transformation projects. *Business Process Management Journal*, 26(7), 1893–1924.
- Y Shin .(2019) .The Spring of Artificial Intelligence in Its Global Winter .*IEEE Annals of the History of Computing*, 41.82-71 .