

آراء ورؤى عالمية

ثورة الذكاء الاصطناعي

الجزء الأول: فهم، اعتماد، والتكيف مع الذكاء الاصطناعي

الجزء الثاني: إعادة النظر في إطار الذكاء الاصطناعي للمعهد الدولي للمدققين الداخليين

الجزء الثالث: دور التدقيق الداخلي في أخلاقيات الذكاء الاصطناعي

قام بترجمة هذه الوثيقة إلى اللغة العربية فريق عمل من جمعية المدققين الداخليين في لبنان برئاسة عضو مجلس الحكام الأستاذ ناجي فياض وعضوية السيد محمد شهاب والسيدة داليا ابو كروم



The Institute of
Internal Auditors

Contents

3	الجزء الأول: فهم، اعتماد، والتكيف مع النكاه الاصطناعي
5	المقدمة
5	مجال متنامي
6	فهم النكاه الاصطناعي
6	تجاوز الأتمتة البسيطة
7	وضع النكاه الاصطناعي في العمل
8	الفرص والتحديات والمخاطر
10	دور التدقيق الداخلي
10	التقنيات الموثوقة والمهارات المثبتة تدعم إدارة مخاطر النكاه الاصطناعي
10	أفضل الممارسات لتشغيل النكاه الاصطناعي
12	الإستنتاج
13	الجزء الثاني: إعادة النظر في إطار النكاه الاصطناعي للمعهد الدولي للمدققين الداخليين
15	المقدمة
16	العنصر الرئيسية
16	بناء استراتيجيات على القدرات والمخاطر والفرص
17	العنصر الستة
17	حوكمة النكاه الاصطناعي
18	هندسة البيانات والبنية التحتية
19	جودة البيانات
19	قياس أداء النكاه الاصطناعي
19	العامل البشري



20	..... عامل الصندوق الأسود
21	..... الاعتبارات الاخلاقية
21	..... يجب أن يظل التدقيق الداخلي فقط
22	..... دور التدقيق الداخلي
22	..... الإلتزام بمواجهة التحديات
23	..... الإستنتاج
24	..... الجزء الثالث: دور التدقيق الداخلي في أخلاقيات النكء الاصطناعي
26	..... المقدمة
27	..... المخاطر والفرص
27	..... الضجة المثارة حول الذكاء الاصطناعي يمكن أن تطغى على الاعتبارات الأخلاقية
29	..... الإنتقل إلى مفاهيم التدقيق الأساسية
29	..... استخدام مناهج التأكيد الأساسية للتكنولوجيا الجديدة
31	..... استخدام النكء الاصطناعي في التدقيق الداخلي
31	..... فهم اعتبارات الخصوصية والمساءلة في الذكاء الاصطناعي
32	..... الإستنتاج



الجزء الأول: فهم، اعتماد، والتكيف مع الذكاء الاصطناعي



عن الخبراء

إريك ويلسون، CIA, CISA

إريك ويلسون هو مدير التدقيق الداخلي الرئيس التنفيذي في شركة Gulfport Energy. وقد قاد سابقاً فرق التدقيق الداخلي والاستشارات للعديد من الشركات المحلية والدولية في مجموعة واسعة من الصناعات، بما في ذلك الطاقة، العقارات التجارية، والرعاية الصحية. وهو عضو في مجلس المستشارين لكلية ستيد للمحاسبة بجامعة أوكلاهوما، وقد ألقى محاضرات حول التدقيق الداخلي في العديد من الجامعات، ويشغل مناصب قيادية نشطة في العديد من المنظمات المحلية وغير الربحية. ويعمل حالياً في لجنة المعرفة المهنية التابعة للمعهد الدولي للمدققين الداخليين (IIA) واللجنة الاستشارية للمحتوى في أمريكا الشمالية. وهو عضو في مجلس محافظي جمعية المدققين الداخليين في أوكلاهوما.



مجال متنامي

عندما تم إصدار ChatGPT في نوفمبر 2022، كان يعتبر قفزة كبيرة للأمام في مجال الذكاء الاصطناعي (AI). وقارنه الكثيرون بالإنترنت من حيث قدرته على تغيير وإرباك الممارسات التجارية، اللوائح، والأعراف الاجتماعية الحالية.

يعد ChatGPT وبدائله الناشئة بسرعة أمثلة على الذكاء الاصطناعي التوليدي. يتم تشغيل الذكاء الاصطناعي التوليدي بواسطة نماذج لغوية كبيرة، وهي أنظمة يتم تدريبها على كميات هائلة من البيانات من مجموعة متنوعة من المصادر التي تتم معالجتها بواسطة شبكة عصبية على غرار الدماغ البشري لتطوير المخرجات المطلوبة. وعندما يُطلب منه ذلك، فإنه يستخدم هذا التدريب والخوارزميات لتطوير المحتوى – بما في ذلك النصوص، الصور، مقاطع الفيديو، الأصوات، الكلام، والتعليمات البرمجية – الذي يشبه شيئاً قد ينشئه الإنسان.

على الرغم من أن هذا النظام المحدد قد حظي بهائل من الاهتمام، إلا أنه مجرد مثال واحد من بين العديد من الأدوات التي تندرج تحت مظلة الذكاء الاصطناعي. يقع الذكاء الاصطناعي في قلب كل جهاز ذكي نستخدمه، كما أنه يقود تطبيقات أكثر تطوراً تعمل على إحداث تحول في الأعمال. ويتم استخدامه في مجالات الأعمال، الحكومة، الرعاية الصحية والعديد من المجالات الأخرى لاستنساخ التحليل البشري وحتى اتخاذ القرار.

94%

من قادة الأعمال يعتقدون أن
الذكاء الاصطناعي سيكون
حاسماً لنجاح مؤسساتهم على
مدى السنوات الخمس المقبلة.

المصدر: Deloitte - حالة الذكاء الاصطناعي
في المؤسسة، الطبعة الخامسة

من المتوقع أن يرتفع سوق الذكاء الاصطناعي العالمي المركب من 900 مليون دولار في عام 2023 إلى 4.4 مليار دولار بحلول عام 2028، ليرتفع بمعدل نمو سنوي مجمّع يبلغ 36.5% حيث يؤدي التوافر المتزايد للبيانات وموارد الذكاء الاصطناعي إلى تحفيز استخدام وتطوير حلول ذكاء اصطناعي جديدة¹. تعتقد الغالبية العظمى من قادة الأعمال (94%) أن الذكاء الاصطناعي سيكون حاسماً لنجاح مؤسساتهم على مدى السنوات الخمس المقبلة، وفقاً لأحدث إصدار من تقرير ديلويت "حالة الذكاء الاصطناعي في المؤسسة".

"قد يصبح الذكاء الاصطناعي هو التطور التكنولوجي الأكثر إرباكاً حتى الآن، مما يخلق فرصاً ومخاطر جديدة في كل جانب من جوانب العمل والحياة"، وفقاً لمقال نشرته مجلة المدقق الداخلي³. إن المدققين الداخليين على دراية جيدة بتقييم المخاطر والفرص التي تؤثر على قدرة المؤسسة على تحقيق أهدافها. باستخدام رؤيتهم وخبراتهم، "يمكن للتدقيق الداخلي أن يساعد المؤسسة على تقييم، فهم، وإبلاغ مدى تأثير الذكاء الاصطناعي (سلباً أو إيجاباً) على قدرة المؤسسة على خلق القيمة على المدى القصير، المتوسط، أو الطويل" بحسب "الذكاء الاصطناعي – اعتبارات لمهنة التدقيق الداخلي"⁴ من المعهد الدولي للمدققين الداخليين (IIA).

نظراً للنمو الواسع والسريع لاستخدام الذكاء الاصطناعي، من المهم أن تطور بسرعة المدققون الداخليون فهماً عميقاً لكيفية عمله وتطبيقاته العملية في الأعمال والحكومة، والمخاطر والفرص التي يقدمها للمؤسسات. وسيقوم هذا الموجز بدراسة هذه المجالات بعمق وسيقدم أفضل الممارسات والأفكار لمواكبة ذلك.

¹ "\$4.4 Billion Composite AI Markets: Growing Intricacy of AI Applications for Better Performance and Accuracy to Drive Growth - Global Forecast to 2028," Research and Markets press release, June 13, 2023.

² "State of AI in the Enterprise, Fifth Edition," Deloitte, October 2022.

³ "Auditing Artificial Intelligence," James Bone, *Internal Auditor*, October 14, 2020.

⁴ "Artificial Intelligence—Considerations for the Profession of Internal Auditing", The Institute of Internal Auditors, 2017.



فهم الذكاء الاصطناعي

التعلم الآلي ومحاكاة الذكاء البشري

تجاوز الأتمتة البسيطة

غالبًا ما يتم استخدام مصطلحي **الذكاء الاصطناعي والأتمتة بالتبادل**. ويعكس هذا فهمًا محدودًا لإمكانات الذكاء الاصطناعي الأكثر قوة والتي قد تغير قواعد اللعبة. في الواقع، في حين أن الذكاء الاصطناعي يمكنه أتمتة المهام الروتينية، إلا أنه يتمتع بقدرات واستخدامات أكبر بكثير. على سبيل المثال، تستخدم أتمتة العمليات الروبوتية (RPA)، وهي مستوى أساسي من الأتمتة، البيانات المنظمة والمنطق لتنفيذ عمليات متكررة قائمة على القواعد، مثل سير العمل المحاسبي وجمع البيانات. ومن خلال القيام بذلك، فإنها تمكن الأشخاص من تولي مهام ذات مستوى أعلى. ويمكنها تكرار الإجراءات البشرية، ولكن أدوات الذكاء الاصطناعي الأكثر تطوراً يمكنها أداء المهام التي تحاكي **الذكاء البشري**، مثل فهم الاتصالات البشرية العادية، وتولي حل المشكلات، وتقديم أداء وكفاءة تشغيلية أعلى. تتبع الأتمتة قواعد ثابتة، في حين يعتمد الذكاء الاصطناعي على التدريب الذي يتلقاه لاتخاذ قراراته الخاصة.

يمكن أن تنقسم حلول الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي إلى عدة فئات، بما في ذلك:

- وصفية: ماذا حدث؟
- تشخيصية: لماذا حدث ذلك؟
- تنبؤية: ماذا يمكن أن يحدث بعد ذلك؟
- توجيهية: ما الذي يجب فعله بعد ذلك؟⁵

ومع ذلك، لا يمتلك الذكاء الاصطناعي حاليًا نوع الحكم أو السياق الذي يمكّن البشر من اتخاذ أفضل القرارات، على الرغم من أن هذه القدرات قد تتعزز مع تقدم التكنولوجيا.

بالإضافة إلى ذلك، فإن الذكاء الاصطناعي يكون جيدًا بقدر جودة تدريبه. وفي دراسة حالات تنطوي على انتهاكات للقواعد، وجد باحثون من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا ومؤسسات أخرى أنه إذا لم يتم تدريب نماذج التعلم الآلي على البيانات الصحيحة، "فمن المرجح أن تصدر أحكامًا مختلفة وأكثر قسوة من تلك التي قد يصدرها البشر"⁶. ستتم مناقشة المخاطر المتعلقة بقبود الذكاء الاصطناعي في قسم آخر.

⁵ "AI and Machine Learning: It May Not Be as Difficult as You Think," RSM, September 7, 2022.

⁶ "Study: AI Models Fail to Reproduce Human Judgements About Rule Violations," Adam Zewe, MIT News, May 10, 2023.



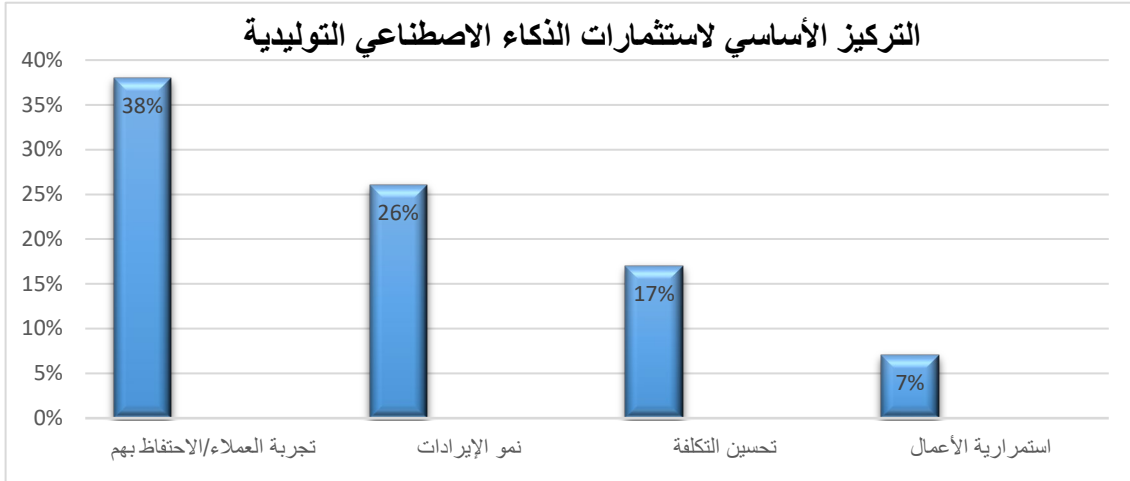
وضع الذكاء الاصطناعي في العمل

تشمل التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي الأدوات اليومية المستخدمة منذ سنوات، مثل محركات البحث عبر الإنترنت؛ روبوتات الدردشة التي توفر معلومات بسيطة وإجابات على الأسئلة؛ والمساعدون الصوتيون، مثل *Siri* و *Alexa*، الذين يستجيبون للأوامر ويؤدون المهام؛ خرائط جوجل والأدوات المشابهة لاختيار أفضل طرق السفر والتوصيل؛ السيارات ذاتية القيادة؛ تجارب التسوق المخصصة عبر الإنترنت؛ والإعلانات الشخصية. تستشهد جارتنر بأمثلة للطرق التي يمكن من خلالها استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي، على سبيل المثال، في تصميم الأدوية، وعلوم المواد، وتصميم الرفائيق، والبيانات الاصطناعية، وتصميم الأجزاء.⁷

تشمل حالات الاستخدام التجارية والحكومية الأخرى للذكاء الاصطناعي ما يلي:

- حل النقص في المهارات عن طريق أتمتة المهام.
- تعزيز تكنولوجيا المعلومات أو أداء الشبكة.
- تصميم استراتيجيات للاحتفاظ بعملاء محددین أو جذبهم وتحسين تجربة العملاء. على سبيل المثال، أشارت [مقالة](#) حديثة نشرتها مجلة هارفارد بيزنس ريفيو إلى أن شركة برينكس هوم، وهي شركة تعمل في مجال تكنولوجيا المنازل الذكية، استخدمت الذكاء الاصطناعي لاكتساب الاعتراف بعلامتها التجارية في سوق تنافسية.⁸
- تحديد ومنع الاحتيال أو الأخطاء في المعلومات المالية.
- التنبؤ بالطلب على منتج أو خدمة استناداً إلى تاريخ/ملاحظات العملاء، إلى جانب السوق والنشاط الاقتصادي.
- معالجة أهداف الاستدامة. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تحقيق 79% من أهداف التنمية المستدامة التي حددتها الجمعية العامة للأمم المتحدة، وفقاً لـ [Nature Communications](#).⁹
- تحديد أولويات فرص العملاء أو العملاء المحتملين.
- تتبع الاستجابات لحملات المبيعات، وأبحاث السوق، وتحسين محركات البحث (SEO).
- تبسيط وتعزيز أنشطة دعم العملاء.

في الوقت الحاضر، تظل استثمارات الذكاء الاصطناعي التوليدي في الأعمال التجارية تركز إلى حد كبير على تحسين العلاقات مع العملاء وزيادة الإيرادات. لم تلتزم معظم المؤسسات بعد بشكل كبير بالجهود التي تؤدي إلى فرص أعمال جديدة أو أسواق جديدة باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي، وفقاً لـ [استطلاع](#) أجرته مؤسسة *Gartner* مؤخرًا (انظر البيان أدناه)



المصدر: استطلاع جارتنر الذي شمل أكثر من 2500 مدير تنفيذي، 2023¹⁰

⁷ "Beyond ChatGPT: The Future of Generative AI for Enterprises," Jackie Wiles, Gartner, January 26, 2023.

⁸ "Customer Experience in the Age of AI," David C. Edelman and Mark Abraham, Harvard Business Review, March-April 2022.

⁹ "The Role of Artificial Intelligence in Achieving the Sustainable Development Goals," Ricardo Vinuesa, et al., Nature Communications, January 13, 2020.

¹⁰ "Gartner Experts Answer the Top Generative AI Questions for Your Enterprise," Gartner, 2023.



الفرص والتحديات والمخاطر

عند تطوير وتنفيذ استراتيجية الذكاء الاصطناعي، يجب على الشركات أن تفهم ليس فقط الإمكانيات، ولكن أيضًا القيود والتهديدات التي يمكن أن تفرضها هذه التكنولوجيا. بينما تتدافع الشركات لتنفيذ حلول الذكاء الاصطناعي، تشمل أمثلة فرص الذكاء الاصطناعي القدرة على:

- تقصير دورة معالجة البيانات.
- تقليل الأخطاء المحتملة عن طريق استبدال الإجراءات البشرية بإجراءات الآلة القابلة للتكرار تمامًا.
- استخدام أتمتة العمليات لتقليل وقت وتكاليف اليد العاملة.
- استخدام الروبوتات أو الطائرات بدون طيار في الأعمال التي يحتمل أن تكون خطيرة.
- إجراء تنبؤات أكثر دقة حول الموضوعات التي يمكن أن تتراوح بين المبيعات المحتملة في أسواق معينة والتنبؤ بالأوبئة والكوارث الطبيعية.
- استخدام مبادرات الذكاء الاصطناعي وكفاءته لزيادة الإيرادات ونمو الحصة السوقية¹¹

رغم كل فوائده، قد تكون هناك تحديات أمام تسخير الذكاء الاصطناعي. وفقًا لمؤشر [IBM Global AI Adoption Index](#)، ما يقارب واحدة من كل خمس شركات أشارت إلى صعوبات في:

الخطوات الأولية نحو تنظيم الذكاء الاصطناعي

لنمو السريع والمخاطر المحتملة للذكاء الاصطناعي إلى ظهور دعوات لمزيد من التنظيم. وافق البرلمان الأوروبي على مشروع [قانون الذكاء الاصطناعي](#)، الذي يدعو إلى مزيد من الشفافية والضمانات. ويحدد القانون ثلاثة مستويات من مخاطر الذكاء الاصطناعي: التطبيقات والأنظمة التي تعتبر مخاطر غير مقبولة، والتي يتم حظرها؛ التطبيقات عالية المخاطر، والتي تخضع للمتطلبات القانونية المذكورة؛ وتلك ذات المخاطر المحدودة، والتي يمكن أن تمثل للحد الأدنى من تنظيم الشفافية. يجب أن يتوافق الذكاء الاصطناعي التوليدي أيضًا مع متطلبات الشفافية. تصل الغرامات إلى 33 مليون دولار، أو 6% من الإيرادات العالمية السنوية للشركة.

وفي الولايات المتحدة، أصدر البيت الأبيض [صحيفة حقائق ومخطئًا](#) [لشركة حقوق الذكاء الاصطناعي](#) التي تهدف إلى ضمان أنظمة آمنة وفعالة. كما قامت الصين [بصيافة لوائح](#) تضع حواجز حماية محتملة على الذكاء الاصطناعي التوليدي. بالإضافة إلى ذلك، [دعا](#) سام ألتمان، الرئيس التنفيذي لشركة [OpenAI](#)، ومبتكر [ChatGPT](#)، إلى تنظيم دولي منسق للذكاء الاصطناعي التوليدي و**وقوع بيانًا حول مخاطر الذكاء الاصطناعي** جنبًا إلى جنب مع مئات من خبراء الذكاء الاصطناعي والشخصيات العامة الآخرين.

- ضمان أمن البيانات.
- ضمان حوكمة البيانات.
- إدارة مصادر البيانات وأشكالها المختلفة.
- دمج البيانات عبر أي سحابة¹²

قد لا تترك المؤسسات أفضل السبل للاستفادة من فرص الذكاء الاصطناعي. وفي الوقت نفسه، فإن الفشل في الفهم الكامل لطريقة عمل هذه الأنظمة والتحيزات والأخطاء التي قد تتسلل إلى تدريبها ومخرجاتها يمكن أن يجعل الشركات عرضة لمجموعة متنوعة من التهديدات دون قصد. تشمل المخاطر التي قد تسبب ضررًا بالسمعة أو الضرر المالي، من بين التهديدات الأخرى، ما يلي:

- **انعدام الشفافية.** يمكن أن تؤدي التحيزات أو الأخطاء غير المحددة المدمجة في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي إلى مجموعة من القرارات غير السليمة، بما في ذلك التمييز في التوظيف أو تقديم الائتمان، على سبيل المثال.
- **الحفاظ على أمن وسرية المعلومات.** "لا يمكن المبالغة في تقدير الآثار الكارثية المحتملة لاختراق الأمن السيبراني باستخدام الذكاء الاصطناعي"، وفقًا ل**كتاب الذكاء الاصطناعي – اعتبارات مهنة التدقيق الداخلي الصادر عن المعهد الدولي للمدققين الداخليين.** وأوصى المعهد الدولي للمدققين الداخليين بأنه إذا لم يكن لدى المؤسسات بالفعل ما يكفي من الأمن السيبراني، فيجب على الرؤساء التنفيذيين للتدقيق إبلاغ أصحاب المصلحة باستمرار، بضرورة بناء هذا الأمن بسرعة. مع تحرك المؤسسات لجمع وتخزين كميات كبيرة بشكل متزايد من البيانات، فقد تكون عرضة للانتهاكات، انتهاكات

الخصوصية، فقدان البيانات، أو فشل النظام الناجم عن الأخطاء الداخلية وأعمال المتسللين أو غيرهم من مجرمي الإنترنت. يمكن أن تشمل التكتيكات التي يستخدمها مجرمو الإنترنت أيضًا "تسميم النماذج"، حيث يتم تلوين بيانات التدريب الخاصة بنموذج التعلم الآلي عمدًا. يمكن أن يؤدي ذلك إلى إتلاف الأنظمة، إنتاج بيانات غير صحيحة، منع الخدمة، أو بدء هجمات البرامج الضارة التي يمكن أن تشمل المؤسسات¹³.

¹¹ Artificial Intelligence—Considerations for the Profession of Internal Auditing, Institute of Internal Auditors, 2017.

¹² IBM Global AI Adoption Index 2022.

¹³ "Do Free AI Tools Pose a Security Risk to Your Business?," Rebecca Neubauer, Business News Daily, May 16, 2023.



- **التحديات القانونية.** تعد السرقة الأدبية، انتهاك حقوق الطبع والنشر، أو انتهاكات الملكية الفكرية من المخاطر المحتملة إذا كان المحتوى الذي ينتجه الذكاء الاصطناعي غير أصلي. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يؤدي عدم كفاية الاختبارات والرقابة على الذكاء الاصطناعي إلى نتائج مشكوك فيها أخلاقياً.
- **الاعتماد على البائع أو المورد.** يمكن أن يشكل هذا تهديداً خاصاً حيث يصبح الذكاء الاصطناعي عنصراً أساسياً لمجموعة واسعة من الأنظمة والوظائف التنظيمية¹⁴. ومن بين المخاوف الأخرى، يجب على المؤسسات التأكد من أن مؤشرات تقييم المخاطر تعالج بشكل صحيح المخاطر التي ينطوي عليها استخدام أو دمج أدوات الأطراف الثالثة، بالنظر إلى المخاوف المرتبطة بها بشأن تصرفات وسلوكيات البائع أو المورد.
- **خسائر العمالة.** قد تواجه المؤسسات قرارات صعبة إذا حل الذكاء الاصطناعي محل العمال الذين لا يمكن إعادة تعيينهم أو غير القادرين على العثور على وظائف مماثلة. بالإضافة إلى الخسائر التي يتحملها الأفراد، يمكن أن تؤدي البطالة في مجال أو صناعة ما إلى اضطراب اقتصادي واجتماعي.
- **المخاطر التنظيمية.** بينما تحاول الحكومات فهم ومعالجة استخدام الذكاء الاصطناعي، قد تضطر المؤسسات إلى تحويل استراتيجيات الذكاء الاصطناعي الخاصة بها بحسب تطور المجال التنظيمي. قد تكون هناك أيضاً مخاطر قانونية إذا تسببت المشكلات المتعلقة بأنظمة الذكاء الاصطناعي الخاصة بهم في خسائر مالية للآخرين أو إذا انتهكت حقوق الإنسان أو المعايير الأخلاقية.
- **اعتبارات بيئية.** تستخدم الأنظمة التي تشغل الذكاء الاصطناعي كميات كبيرة من الكهرباء، مما قد يتعارض مع جهود الاستدامة التي تبذلها المؤسسات ويعوق تحقيق أهدافها البيئية والاجتماعية والحوكمة (ESG).
- **اتخاذ القرارات الاستثمارية ونتائجها.** قد تكون المؤسسة في وضع تنافسي غير مؤاتٍ بسبب عدم كفاية الاستثمار في مبادرات الذكاء الاصطناعي أو مقاومة هذه المبادرات من العملاء، الموظفين، أو أصحاب المصلحة الآخرين. وقد لا يكون العائد على الاستثمار في الذكاء الاصطناعي (البنية الأساسية، والبحث والتطوير، واكتساب المواهب) كافياً. وبدون استراتيجية قوية للذكاء الاصطناعي، قد تعيق هذه المشكلات جهود المؤسسة لتحقيق أفضل استخدام لأدوات الذكاء الاصطناعي.

¹⁴ "Artificial Intelligence and The Top 6 Business Risks," Chandu Gopalakrishnan, April 28, 2023, The Cyber Express.



دور التدقيق الداخلي

تقييم المخاطر وتوفير البصيرة

التقنيات الموثوقة والمهارات المثبتة تدعم إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي

أطر ومعايير الذكاء الاصطناعي

في عام 2017، نشر المعهد الدولي للمدققين الداخليين أحد الأطر الأولى لتدقيق الذكاء الاصطناعي. تتضمن المبادئ التوجيهية الأخرى ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي ما يلي:

[إطار عمل لإدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي](#) من المعهد الوطني الأمريكي للمعايير والتكنولوجيا (NIST)، والذي يتضمن [الأبحاث والمعايير ذات الصلة](#).

يعد [مركز موارد الذكاء الاصطناعي المسؤول والجدير بالثقة](#)، وهو جزء من NIST، بمثابة مستودع للإرشادات الفيدرالية الأمريكية الحالية بشأن الذكاء الاصطناعي.

يقدم مكتب مفوض المعلومات في المملكة المتحدة [التوجيهات والموارد المتعلقة بالذكاء الاصطناعي](#).

توفر منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية [إطارًا](#)، بالإضافة إلى معلومات حول المبادئ والسياسات

إن التدقيق الداخلي مجهز بشكل جيد لمساعدة المؤسسات على تقييم وإبلاغ تأثير الذكاء الاصطناعي على خلق القيمة وتحقيق الأهداف. يمكن لقادة التدقيق الداخلي دمج اعتبارات الذكاء الاصطناعي في تقييمات المخاطر الخاصة بهم وتحديد كيفية تضمين الذكاء الاصطناعي في خطة التدقيق القائمة على المخاطر. يجب على الممارسين القيام بدور نشط في مشاريع الذكاء الاصطناعي منذ البداية. وبوصفهم مستشارين موثوقين، يمكن للمدققين الداخليين تقديم المشورة والرؤية الثاقبة بشأن التنفيذ. يفترض هذا أن الكفاءة قد تم اكتسابها أو سيتم اكتسابها في المجالات ذات الصلة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للتدقيق الداخلي أن يوفر تأكيدات بشأن مجالات المخاطر ذات الصلة، مثل تأثيرات الذكاء الاصطناعي على الاستعداد والاستجابة للتهديدات السيبرانية. من المهم ملاحظة أنه للحفاظ على الاستقلالية والموضوعية، يجب على المدققين الداخليين ألا يتولوا أو يكونوا مسؤولين عن تنفيذ الذكاء الاصطناعي أو الخطوات الأخرى.

إذا قامت إحدى المؤسسات بالفعل بتطبيق الذكاء الاصطناعي في عملياتها أو منتج أو خدمة، فيمكن للتدقيق الداخلي:

- تقديم تأكيدات بشأن إدارة المخاطر المتعلقة بموثوقية الخوارزميات الأساسية والبيانات التي تستند إليها.
- التأكد من معالجة القضايا الأخلاقية والمعنوية ذات الصلة.
- تقديم تأكيدات بشأن هياكل حوكمة الذكاء الاصطناعي.
- المدققون الداخليون مجهزون لأداء هذه الأدوار بسبب:
- فهم الأهداف الاستراتيجية للمؤسسة وكيفية تحقيقها.
- القدرة على تقييم ما إذا كانت أنشطة الذكاء الاصطناعي تحقق أهدافها.
- القدرة على تقديم تأكيدات داخلية بشأن جهود إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي للإدارة.
- المنصب كمستشار موثوق به يمكنه تقديم رؤى حول استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين العمليات التجارية أو تعزيز عروض المنتجات والخدمات.

أفضل الممارسات لتشغيل الذكاء الاصطناعي

على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي قد يبدو أمرًا شاقًا، إلا أن أفضل نهج للمدققين الداخليين هو تبنيّه بأسرع ما يمكن وبقدر الإمكان.

"لا تختبئ من التقنيات المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي،" هذا ما نصح به إريك ويلسون، CISA، CIA، مدير التدقيق الداخلي وCAE في شركة Gulfport Energy Corporation. بالنسبة للعديد من الشركات، ظهر الذكاء الاصطناعي بالفعل في ملفات تعريف المخاطر الخاصة بها لعدة سنوات، لكن البعض قرر تأجيل معالجته بسبب عدم فهمه وكيفية تدقيقه. ومع ذلك، يشير ويلسون إلى أنه سيتعين على المدققين تطوير خبراتهم في الأدوات التي تستخدمها مؤسساتهم بالفعل أو التي قد تستخدمها قريبًا.



أفضل طريقة للبدء هي تجربتها، وهو أمر يسهل القيام به باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي مثل *ChatGPT* أو *Bard*. "انظر كيف يعمل، وتفاعل مع النظام"، كما أوصى ويلسون. كجزء من العملية، إذا كان النظام يستخدم نموذجًا لغويًا تفاعليًا، فاطلب منه شرح المنطق الذي استخدمه لإنتاج إجابته. هذا خيار متاح فقط مع نظام الذكاء الاصطناعي التوليدي، لأنه يعتمد على اللغة، لذا فهو يستحق تجربته.

للحصول على فهم أفضل للأنظمة التي لا يمكن التعامل معها بسهولة مثل *ChatGPT*، يوصي ويلسون بطلب مراقبة الأشخاص داخل المؤسسة الذين يستخدمونها. يمكن أن يوفر هذا فهمًا عمليًا لكيفية تطبيق النظام على الوظائف والاستخدامات المختلفة. على المستوى الأساسي، "اكتشف ما إذا كان الأشخاص الذين يستخدمونه يمكنهم شرحه أو وصف كيف يحدث فرقًا في المؤسسة". كما قال ويلسون. "إذا لم يتمكنوا من ذلك، فإن هذا النقص في الخبرة أو الفجوة في فهم كيفية عمل النظام على المستوى الأساسي قد يكون فرصة لتحسين الاستخدام الذي يمكن أن يشير إليه التدقيق الداخلي للمؤسسة."



” هذا هو الوقت المناسب للتدقيق الداخلي ليلعب دورًا قياديًا في توفير التأكيدات للذكاء الاصطناعي“، وفقًا لمقالة مجلة المدقق الداخلي.¹⁵ ومن المتوقع أن ينحسر الضجيج الأولي عندما تتصارع المؤسسات مع الفهم والتنفيذ الفعليين، ولكن سوف يتوسع تأثيرها عندما يجد الأفراد والشركات طرقًا أكثر ابتكارًا لتطبيقه.¹⁶ حان الوقت الآن للمدققين الداخليين لفهم الفرص والمخاطر التي تواجه مؤسساتهم حتى يتمكنوا من تقديم تأكيدات وروى قيمة حول مبادرات الذكاء الاصطناعي.

¹⁵ “Auditing Artificial Intelligence,” James Bone, *Internal Auditor*, October 14, 2020.

¹⁶ “Gartner Experts Answer the Top Generative AI Questions for Your Enterprise,” Gartner, 2023.



الجزء الثاني: إعادة النظر في إطار الذكاء الاصطناعي للمعهد الدولي للمدققين الداخليين



عن الخبراء

إريك ويلسون، CIA, CISA

إريك ويلسون هو مدير التدقيق الداخلي والرئيس التنفيذي في شركة Gulfport Energy. وقد قاد سابقًا فرق التدقيق الداخلي والاستشارات للعديد من الشركات المحلية والدولية في مجموعة واسعة من الصناعات، بما في ذلك الطاقة والعقارات التجارية والرعاية الصحية. وهو عضو في لجنة المعرفة المهنية التابعة للمعهد الدولي للمدققين الداخليين (IIA) واللجنة الاستشارية للمحتوى في أمريكا الشمالية. وقد عمل في لجنة المناصرة التابعة لمعهد المدققين الداخليين، وهو عضو في مجلس محافظي جمعية المدققين الداخليين في أوكلاهوما. بالإضافة إلى عمله مع المعهد الدولي للمدققين الداخليين، يعمل إريك كعضو في مجلس المستشارين لكلية ستيد للمحاسبة بجامعة أوكلاهوما، وقد ألقى محاضرات حول التدقيق الداخلي في العديد من الجامعات، ويشغل مناصب قيادية نشطة في العديد من المنظمات المحلية وغير الربحية.



في عام 2017، نشر المعهد الدولي للمدققين الداخليين (IIA) فحصًا تاريخيًا لموضوع مهم ازدهرت أهميته منذ ذلك الحين، وهو "الذكاء الاصطناعي – اعتبارات لمهنة التدقيق الداخلي". وصف هذا العمل المكون من ثلاثة أجزاء دور المدقق الداخلي في الذكاء الاصطناعي (AI)، ووضع إطارًا للقضايا التي يجب أخذها في الاعتبار عند معالجة الذكاء الاصطناعي في سياق التدقيق الداخلي، وناقش التطبيق العملي لهذه التكنولوجيا متعددة الأوجه.

على الرغم من التقدم الهائل في الذكاء الاصطناعي خلال السنوات الست التالية، إلا أن الإطار يظل مناسبًا ومفيدًا إلى حد كبير في معظم مجالات التدقيق الداخلي. يبدأ هذا الموجز بمراجعة بعض العناصر الرئيسية للإطار وإمكانية تطبيقها المستمر. كما يستعرض أيضًا القضايا الأخرى التي يجب مراعاتها ويختتم بفحص دور المدقق الداخلي في المضي قدمًا في الذكاء الاصطناعي

العناصر الرئيسية

يتناول الإطار العوامل الحاسمة

بناء استراتيجيات على القدرات والمخاطر والفرص

يتناول الإطار ستة مكونات، كلها مدرجة في استراتيجية المؤسسة. يشير الإطار إلى أن كل مؤسسة ستحتاج إلى استراتيجية فريدة للذكاء الاصطناعي تعتمد على قدراتها الحالية بالإضافة إلى نهجها في إدارة المخاطر والاستفادة من الفرص. عند تقييم موقف المؤسسات من استراتيجية الذكاء الاصطناعي الخاصة بها، يجب أن يأخذ التدقيق الداخلي في الاعتبار أسئلة مثل:

- هل لدى المؤسسة استراتيجية محددة للذكاء الاصطناعي؟
- هل تستثمر في أبحاث وتطوير الذكاء الاصطناعي؟
- هل لديها خطط لتحديد ومعالجة التهديدات والفرص المتعلقة بالذكاء الاصطناعي؟

يشير الإطار إلى أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يوفر ميزة تنافسية للمؤسسات، وأن التدقيق الداخلي يجب أن يساعد الإدارة ومجلس الإدارة على إدراك أهمية تطوير استراتيجية مدروسة للذكاء الاصطناعي تتوافق مع أهداف المؤسسة. ومن المؤكد أن هذه الملاحظات تظل صحيحة اليوم. يعد التخطيط الاستراتيجي للذكاء الاصطناعي فريداً أيضاً بسبب التطور السريع والمستمر للتكنولوجيا واتساع وعمق تأثيرها المحتمل. بدايةً، يجب أن يتأكد المدققون الداخليون من أنهم يفهمون تمامًا حجم أنظمة الذكاء الاصطناعي. قال إريك ويلسون، CIA، CISA، مدير التدقيق الداخلي والرئيس التنفيذي لشركة *Gulfport Energy*: "تختلف بعض المكونات المهمة بشكل صارخ عن الأنظمة التي استخدمناها وبقفناها من قبل، بحيث قد لا يفهم كل من المستخدمين النهائيين والمدققين ما يفعله النظام وكيف يفعل ذلك".

أحد الاختلافات الرئيسية عندما يتعلق الأمر بالذكاء الاصطناعي هو خلق المعنى، والذي يشير إلى كيفية فهم الناس لأنفسهم، والأحداث التي يمرون بها، والعالم من حولهم. وهو مفهوم ينطبق أيضاً على التقنيات المتقدمة. "إن صنع المعنى في عصر الذكاء الاصطناعي يبدأ بتقدير ما يمكنه للآلات أن تفعله وما لا تستطيع فعله. قد يكون من الممكن، على سبيل المثال، أن تقوم الآلة بإجراء أنواع معينة من التشخيصات [الطبية] بدقة أكبر مما يستطيع الشخص القيام به. ولكن يعود للممرضات والأطباء والمعالجين مساعدة المرضى على فهم الآثار المترتبة على ذلك وإدارة النتائج. إنه الفرق بين المعرفة والمعنى".¹⁷

مع الذكاء الاصطناعي، تجاوزت التكنولوجيا نقطة القدرة على جمع البيانات وفرزها ببساطة لتصبح أكثر قدرة على أخذ المعلومات ووضعها في سياقها. إنها خطوة إلى الأمام توفر للمؤسسات قدرات، ومخاطر، وفرص جديدة تماماً. ويوصي ويلسون بأن يشارك المدققون الداخليون في محادثات مستمرة، داخلياً ومع أقرانهم، حول تدقيق استراتيجية الذكاء الاصطناعي لمراقبة فعاليتها بشكل مناسب.

¹⁷ "Putting Lifelong Learning on the CEO Agenda," A. Edmonson and B. Saxberg, *McKinsey Quarterly* 2017 Number 4.



العناصر الستة

الحوكمة، الأداء، والمزيد

حوكمة الذكاء الاصطناعي

يشمل هذا المكون الهياكل والعمليات والإجراءات المستخدمة لتوجيه، إدارة، ومراقبة أنشطة الذكاء الاصطناعي التي تقوم بها المؤسسة لتحقيق أهدافها. ومرة أخرى، ستختلف الشكليات والبنية المناسبة لحوكمة الذكاء الاصطناعي بناءً على ظروف وخصائص كل شركة. في كل حالة، يشير الإطار إلى أن حوكمة الذكاء الاصطناعي تتناول المساءلة والرقابة وتأخذ في الاعتبار ما إذا كان المسؤولون عن الذكاء الاصطناعي لديهم المهارات والخبرة اللازمة لمراقبة استخدامه وما إذا كانت أنشطة الذكاء الاصطناعي تعكس قيمها. نظرًا للتطورات في تأثير الذكاء الاصطناعي، فمن الأهمية بمكان أن تتماشى الإجراءات والقرارات ذات الصلة مع المسؤوليات الأخلاقية، الاجتماعية، والقانونية للمؤسسة.

تعد حوكمة البيانات مهمة دائمًا، ولكن مرة أخرى، يختلف النهج قليلاً عند التعامل مع الذكاء الاصطناعي. على سبيل المثال، نظرًا لأن أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدية يتم تدريبها على معلومات محددة، فمن السهل جدًا ليس فقط تقديم الأخطاء، ولكن أيضًا التحيز في وقت مبكر من تطويرها إذا لم يتم تدريبها على بيانات موثوقة. إذا تعلمت الأنظمة التقليدية أن ظلًا معينًا من اللون الأحمر هو في الواقع أزرق، فسوف يعتقدون دائمًا أن هذا الظل هو اللون الأزرق. من ناحية أخرى، سيعتقد الذكاء الاصطناعي في هذه الحالة أن أي ظل من اللون الأحمر هو اللون الأزرق.

بمجرد إدخال تحيز بسيط أو عدم دقة في التكنولوجيا، سيستمر النظام في التدريب على هذا الخطأ، مما يؤدي إلى توسيع تأثيره بشكل كبير جدًا، لذلك يجب اكتشاف التحيز وإزالته مقدمًا قبل استخدامه في اتخاذ القرار، لدى التواصل المباشر مع العملاء، أو بأي طريقة أخرى من شأنها الإضرار بأموال المؤسسة أو سمعتها. قال ويلسون: "يمكن لنقطة بيانات خاطئة واحدة أن تغير تمامًا الطريقة التي ينظر بها النظام إلى البيانات التي يحاول التعامل معها ووضعها في سياقها."

تركيز التدقيق

معايير المعهد الدولي للمدققين الداخليين الرئيسية

تتضمن المعايير الدولية للممارسة المهنية للتدقيق الداخلي الصادرة عن المعهد الدولي للمدققين الداخليين (IIA) العديد من المعايير ذات الصلة بشكل خاص بالذكاء الاصطناعي، بما في ذلك :

- معيار 1100: الاستقلالية والموضوعية
- معيار 1210: الكفاءة
- معيار 2010: التخطيط
- معيار 2030: إدارة الموارد
- معيار 2100: طبيعة العمل
- معيار 2110: الحوكمة
- معيار 2120: إدارة المخاطر
- معيار 2130: التحكم
- معيار 2200: تخطيط المهمة
- معيار 2201: اعتبارات التخطيط
- معيار 2210: أهداف المهمة
- معيار 2220: نطاق المهمة
- معيار 2230: تخصيص موارد المهمة
- معيار 2240: برنامج عمل المهمة
- معيار 2310: تحديد المعلومات
- معيار 2400: إطلاغات النتائج
- معيار 2410: معايير التواصل
- معيار 2420: جودة الاتصالات
- معيار 2440: نشر النتائج

النص الكامل للمعايير متاح على theiia.org ويتم استكمال كل معيار بدليل التنفيذ ذي الصلة



هندسة البيانات والبنية التحتية

أثبت الإطار أن بنية بيانات الذكاء الاصطناعي والبنية التحتية من المرجح أن تشبه تلك المستخدمة في البيانات الضخمة. تشمل المشاكل التي تدرج ضمن هذه المجالات كيفية الوصول إلى البيانات، إلى جانب خصوصية المعلومات والمخاوف الأمنية طوال دورة حياة البيانات – بدءًا من التجميع والاستخدام وحتى التخزين والتدمير. وتشمل الاعتبارات الأخرى ملكية البيانات واستخدامها طوال دورة حياة البيانات.

عندما يتعلق الأمر بالذكاء الاصطناعي، يجب أن يكون الأمن السيبراني في مقدمة الاعتبارات بالنسبة لكبار المسؤولين التنفيذيين للتدقيق الداخلي داخل فرقهم. مع تزايد حجم البيانات وتعقيدها مع التوسع في استخدام الذكاء الاصطناعي، ضع في اعتبارك أيضًا أن المعلومات التي يستخدمها الذكاء الاصطناعي والذكاء الاصطناعي التوليدي تكون جيدة بقدر ما يتم تقديمه له أو تدريبه عليه. وقال ويلسون: "سيتعين على المؤسسات أن تعرف حتى مستوى نقطة البيانات أن المعلومات التي يتم إدخالها إلى النظام دقيقة، وأنها تعكس الأنشطة الفعلية". وقال: "إن بنية البيانات الجيدة هي الأساس لكيفية تفسير أنظمة الذكاء الاصطناعي للعالم من حولها الذي نطلب منها العمل فيه".

ستختلف عناصر التحكم أيضًا بالنسبة لأنظمة الذكاء الاصطناعي. أثناء العمل مع صاحب عمل سابق، ساعد ويلسون في تطوير نظام يربط بين علوم البيانات، أتمتة العمليات الآلية (RPA)، والذكاء الاصطناعي لتطوير الأتمتة الذكية. أنشأت الشركة مجموعة ضبط لكل جزء من النظام، تشبه إلى حد كبير عناصر الضوابط العامة في تكنولوجيا المعلومات التي كانت تستخدمها دائمًا. ومع ذلك، عند الأخذ في الاعتبار أن نظام الذكاء الاصطناعي المستهدف سيكون نظامًا يعمل على تحسين أدائه بمرور الوقت، أدرك فريق ويلسون بسرعة أن هناك حاجة إلى ضوابط عالمية على النظام بأكمله. تعد عناصر التحكم هذه ضرورية للتحكم في كيفية تفاعل مكونات النظام المختلفة وما هي القيود التي سيتم وضعها على نظام الذكاء الاصطناعي فيما يتعلق بقدرته على تعديل علم البيانات أو خوارزميات وعمليات RPA. وقال ويلسون: "كنا بحاجة إلى أن نرى بشكل شامل كيف أن النظام، الذي يتكون من تقنيات وعمليات تكامل متعددة، يتفاعل ويقدم إجابات لأسئلتنا". لم يكن هذا مجرد مفهوم جديد، بل مشكلة جديدة يجب حلها. وقال: "لقد أمضينا الكثير من الوقت في هذا الأمر لأنه يمس جميع الأنظمة ويجب أن يتوافق مع الضوابط العامة لتكنولوجيا المعلومات".

في دوره في التدقيق الداخلي، كثيرًا ما يسأل ويلسون أيضًا عن حدود الفعالية المعمول بها في أنظمة الذكاء الاصطناعي. وقال: "لا يمكنك السماح للنظام إلا بأن يصبح بهذه الفعالية، لأننا بحاجة إلى فهم ما يفعله وعدم السماح له بالابتعاد عنا". ونظرًا لأن الحد من الفعالية في التكنولوجيا هو مفهوم جديد، فقد يتطلب الأمر التجربة والخطأ لتطوير طريقة جديدة للتفكير في الذكاء الاصطناعي.



جودة البيانات

مع أخذ ذلك في الاعتبار، من الواضح، كما حدد إطار عمل المعهد الدولي للمدققين الداخليين، أن موثوقية البيانات التي بنيت عليها خوارزميات الذكاء الاصطناعي أمر بالغ الأهمية. لسوء الحظ، وجدت دراسة استقصائية تم إجراؤها العام الماضي بواسطة أداة جودة البيانات مفتوحة المصدر "توقعات عظيمة" أن 77% من متخصصي البيانات يشعرون أن مؤسساتهم تواجه مشاكل في جودة البيانات، وقال 91% إنها تؤثر على أداء الشركة. وقال 11% فقط أنهم ليس لديهم أي مشاكل تتعلق بجودة البيانات. وحددت الشركة الأبعاد الستة لجودة البيانات بأنها:

- الدقة.
- الاكتمال.
- التفرد.
- التناسق.
- التوقيت.
- الصلاحية¹⁸.

قد تواجه جودة البيانات تحديًا لأن الأنظمة قد لا تتواصل مع بعضها البعض بشكل جيد أو قد تفعل ذلك من خلال إضاقات أو تخصيصات معقدة. ويشير الإطار إلى أن "كيفية جمع هذه البيانات، توليفها، والتحقق من صحتها أمر بالغ الأهمية".

قياس أداء الذكاء الاصطناعي

ما مدى جودة أداء أنظمة الذكاء الاصطناعي؟ ما هي المساهمات التي يقدمونها؟ ينص الإطار على أنه عندما تقوم المؤسسات بدمج الذكاء الاصطناعي في أنشطتها، يجب عليها تحديد مقاييس الأداء المناسبة التي تربط الأنشطة بأهداف العمل وتظهر بوضوح ما إذا كان الذكاء الاصطناعي يساعد في تحقيق الأهداف. وفي الوقت نفسه، من المهم أن تقوم الإدارة بمراقبة أداء أنشطة الذكاء الاصطناعي بشكل فعال.

العامل البشري

في ظل مفارقة الأئمة، كلما كان النظام الآلي أكثر كفاءة، زادت أهمية مشاركة البشر في العملية. في بعض الحالات، يحتاج البشر إلى اكتشاف الأخطاء التي ارتكبها بشر آخرون ومعالجتها. وفي الواقع، فإن ما مجموعه 88% من حوادث اختراق البيانات كانت نتيجة لخطأ بشري¹⁹. سيكون للخطأ البشري والتحيزات (المقصودة وغير المقصودة) تأثير على أداء كل من الخوارزميات والتدريب الذي يحرك أنظمة الذكاء الاصطناعي. ينص الإطار على أن معالجة العامل البشري تعني:

¹⁸ "Data Governance vs. Data Quality: Where Do They Overlap?", Sam Bail, Great Expectations, June 10, 2022.

¹⁹ "Psychology of Human Error' Could Help Businesses Prevent Security Breaches," CISO Magazine, Sept. 12, 2020.



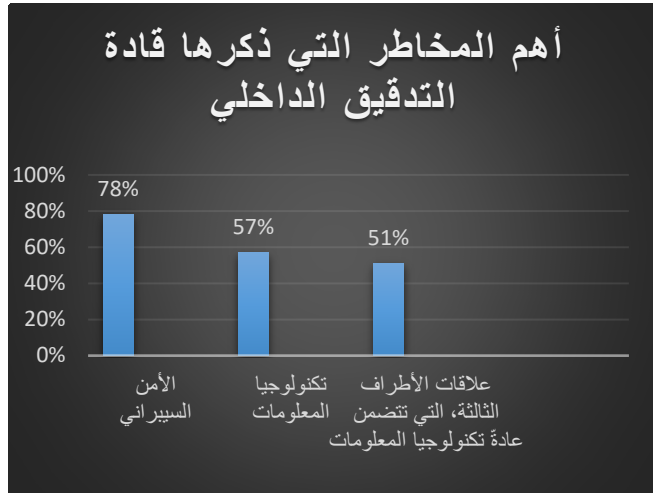
- مراقبة وإدارة مخاطر الخطأ البشري أو التحيز في النظام.
- إجراء اختبار للتأكد من أن نتائج الذكاء الاصطناعي تعكس الهدف الأصلي.
- ضمان الشفافية الكافية في تقنيات الذكاء الاصطناعي نظراً للتعقيد الذي تنطوي عليه.
- التحقق من استخدام مخرجات الذكاء الاصطناعي بشكل قانوني، أخلاقي، ومسؤول

عامل الصندوق الأسود

يشير مصطلح "الصندوق الأسود" عمومًا إلى جهاز إلكتروني معقد لا تكون أعماله الداخلية مرئية أو مفهومة للمستخدم. من خلال توقع الذكاء الاصطناعي التوليدي والأنظمة المتقدمة الأخرى، يشير الإطار إلى أنه مع قيام المؤسسات بتنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي الجديدة، باستخدام الآلات أو المنصات التي يمكنها التعلم بمفردها أو التواصل مع بعضها البعض، فإن عمل الخوارزميات يصبح أقل شفافية أو قابل للفهم. سيصبح عامل الصندوق الأسود تحديًا متزايدًا عندما تصبح أنشطة الذكاء الاصطناعي في المؤسسة أكثر تعقيدًا. من المؤكد أن التقدم في الذكاء الاصطناعي منذ نشر الإطار لأول مرة يؤكد صحة هذه النقطة ويؤكدها وجميع الملاحظات حول المكونات الرئيسية الستة.

التكنولوجيا لا تزال أعلى المخاطر

عند سؤال قادة التدقيق الداخلي الذين استجابوا لاستطلاع [نضج التدقيق الداخلي في أمريكا الشمالية لعام 2023](#)، عن المشكلات التي تمثل مخاطر عالية/عالية جدًا لمؤسساتهم، أعطوا المراكز الثلاثة الأولى للمخاطر المتعلقة بالتكنولوجيا. وكانت اختيارات المشاركين في الاستطلاع متسقة إلى حد كبير بين الشركات الخاصة والمتداولة علنًا، والقطاعين المالي والعام، فضلاً عن المؤسسات غير الربحية. من المرجح أن تظل مخاطر التكنولوجيا على رأس أولوياتنا حيث تصبح أدوات وأنظمة الذكاء الاصطناعي أكثر تعقيدًا ومتعددة الأوجه



ملاحظة: استطلاع نضج التدقيق الداخلي في أمريكا الشمالية الذي أجراه المعهد الدولي للمدققين الداخليين، من 20 أكتوبر إلى 2 ديسمبر 2022. السؤال 26: كيف تصف مستوى المخاطر في مؤسستك في مجالات المخاطر التالية؟ عدد الإجابات = 562.

الاعتبارات الاخلاقية

ضمان بقاء أنظمة الذكاء الاصطناعي صحيحة

يجب أن يظل التدقيق الداخلي يقطاً

وينص الإطار على أن التدقيق الداخلي يجب أن يضمن معالجة المؤسسة للقضايا الأخلاقية المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي. قد يتساءل البعض عن كيفية ظهور الاعتبارات الأخلاقية في نظام الكمبيوتر، لكن الذكاء الاصطناعي والذكاء الاصطناعي التوليدي يذهبان إلى ما هو أبعد من أنظمة التكنولوجيا السابقة من حيث نطاقهما وتأثيرهما المحتمل. والواقع أن الاعتماد على هذه الأنظمة قد يصبح كبيراً إلى الحد الذي يجعل عمليات المؤسسة بأكملها مبنية على الإجابات التي تقدمها. وبدون التدريب والمراقبة المناسبين، قد تعكس النتائج الإجابة الأكثر ملاءمة، ولكنها ليست بالضرورة إجابة مقبولة لعدد من الأسباب. وقال ويلسون إنه سيتعين على المدققين الداخليين أن يسألوا عما تم فعله لضمان استمرار أنظمة الذكاء الاصطناعي في اتباع الإرشادات الأخلاقية، القانونية، والتنظيمية المناسبة.



دور التدقيق الداخلي

إعلاء قيمة الذكاء الاصطناعي

الإلتزام بمواجهة التحديات

تثير هذه التقنيات الجديدة أيضاً تساؤلات حول قدرتها على حرمان البشر من العمل. يعتقد ويلسون أن الذكاء الاصطناعي لن يحل محل المدققين الداخليين، ولكن قد يكون لديه القدرة على استبدال أولئك الذين لا يستخدمون الذكاء الاصطناعي ويعززون قيمته. ومع أخذ ذلك في الاعتبار، فهو يحث المدققين على التعرف على تقنيات الذكاء الاصطناعي الحالية والناشئة. لقد ظل الذكاء الاصطناعي ضعيفاً في ملفات تعريف المخاطر في المؤسسات لفترة من الوقت، لكن العديد منها أجلت اتخاذ الإجراءات بسبب الافتقار إلى الفهم أو الخبرة المتاحة. وهو يحث المدققين الداخليين على استباق العملية من خلال تبلييل أقدامهم. وينصح قانلاً: "اقبلها وتقبلها كجزء من الثقافة".

المدققون الداخليون مجهزون جيداً لاستخدام خبرتهم في تقييم المخاطر والفرص التي قد تؤثر على قدرة المؤسسة على تحقيق أهدافها. يستشهد الإطار بالعديد من الأنشطة المهمة للمدققين الداخليين المتعلقة بالذكاء الاصطناعي:

- في أي مؤسسة، يجب على التدقيق الداخلي تضمين الذكاء الاصطناعي في تقييم المخاطر والنظر في إدراجه في خطة التدقيق القائمة على المخاطر. تشمل المخاطر العديدة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي انتهاكات البيانات، أو الانتحال أو انتهاك حقوق الطبع والنشر في المحتوى الذي تم إنشاؤه بواسطة أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدية، وتسميم البيانات النموذجية، حيث تتلاعب الجهات الفاعلة السيئة بالبيانات المستخدمة لتدريب نماذج لغوية كبيرة.
- بالنسبة للمؤسسات التي تستكشف الذكاء الاصطناعي، يجب إشراك التدقيق الداخلي منذ البداية في مشاريع الذكاء الاصطناعي، وتقديم النصائح والرؤى للتنفيذ الناجح. ضع في اعتبارك أنه لتجنب الإضرار بالاستقلالية أو الموضوعية، لا ينبغي للتدقيق الداخلي أن يمتلك أو يكون مسؤولاً عن تنفيذ عمليات أو سياسات أو إجراءات الذكاء الاصطناعي.
- في الشركات التي طبقت الذكاء الاصطناعي جزئياً، سواء ضمن عملياتها أو في منتج أو خدمة، يجب أن يوفر التدقيق الداخلي تأكيدا حول كيفية ارتباط المخاطر بموثوقية الخوارزميات الأساسية وإدارة البيانات التي تستند إليها.
- يجب أن يضمن التدقيق الداخلي اتخاذ الخطوات اللازمة لمعالجة القضايا الأخلاقية المحيطة باستخدام المؤسسة للذكاء الاصطناعي.
- يمكن أن يوفر التدقيق الداخلي أيضاً تأكيدا بشأن هياكل الحوكمة المناسبة المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي.



وفي تلخيص دور التدقيق الداخلي، **خلص الإطار إلى أن "التدقيق الداخلي يجب أن يتعامل مع الذكاء الاصطناعي كما يتعامل مع كل شيء - بأساليب منهجية ومنضبطة لتقييم وتحسين فعالية عمليات إدارة المخاطر، الرقابة، والحوكمة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي".** كان إطار عمل 2017 سابقًا لعصره، وفقًا لويلسون. ولا يزال يمثل مصدرًا قيمًا للمدققين الداخليين الذين يتقدمون نحو بيئة الذكاء الاصطناعي السريعة والمتغيرة باستمرار.

الجزء الثالث: دور التدقيق الداخلي في أخلاقيات الذكاء الاصطناعي



عن الخبراء

أندرو كلارك، Ph.D., CAP, GSTAT

أندرو هو المؤسس المشارك والرئيس التنفيذي للتكنولوجيا في *Monitaur*. باعتباره خبيرًا موثوقًا في مجال تدقيق تعلم الآلة وضمانه، فقد قام ببناء ونشر حلول تدقيق *ML* في *Capital One*. وقد ساهم في وضع معايير تدقيق تعلم الآلة في مؤسسات مثل *ISACA* و *ICO* في المملكة المتحدة. قبل *Monitaur*، عمل أندرو أيضًا كخبير اقتصادي ومستشار نمذجة للعديد من المشاريع الاقتصادية المشفرة البارزة جدًا أثناء وجوده في *Block Science*.

جيم إنستروم، CIA, CRISC, CISA

يشغل جيم منصب نائب الرئيس الأول والرئيس التنفيذي للتدقيق الداخلي، في شركة *Cboe Global Markets, Inc*. وهو قائد أعمال بارع، ولديه خبرة واسعة في التدقيق، الامتثال، وإدارة المخاطر في مجالات مثل إعداد التقارير المالية، العمليات التجارية، وتكنولوجيا المعلومات. قبل انضمامه إلى *Cboe* في عام 2009، أمضى جيم 13 عامًا في المحاسبة العامة، بعد أن عمل في *Deloitte* و *Arthur Andersen*.

تيم ليبسكومب

يشغل تيم منصب نائب الرئيس الأول والرئيس التنفيذي للتكنولوجيا في شركة *Cboe Global Markets, Inc*. وهو يشرف على هندسة البرمجيات وضمان الجودة لأسهم *Cboe* والعقود وأسواق العقود الآجلة، بالإضافة إلى أعمال حلول البيانات والولوج الخاصة بها. في السابق، كان تيم يشغل منصب الرئيس التنفيذي للعمليات في *Cboe Europe*، حيث أشرف على هندسة البرمجيات والبنية التحتية والفرق التشغيلية للشركة.

إيلين تايلور-لوبرانو، Ph.D.

إيلين هي قائدة فريق التعلم الآلي في القسم التنظيمي لشركة *Cboe Global Markets, Inc*. وقد انضمت إلى *Cboe* في عام 2020 كمؤسس لبرنامج تعلم الآلة التابع للقسم التنظيمي، والذي يطبق تعلم الآلة/الذكاء الاصطناعي في مراقبة الأسواق المالية. وقبل ذلك، عملت إيلين في مجال البحث العلمي الأساسي وتطوير برمجيات الإنتاج.



وسط التقدم السريع في الذكاء الاصطناعي (AI)، دفعت المخاوف بشأن الأخلاقيات والقضايا ذات الصلة البعض إلى التوصية بإيقاف أو التمهّل بعمليات التطوير²⁰. ولكن على الرغم من الدعوات إلى التوقف المؤقت، تعمل العديد من المؤسسات على تكثيف استخدام الذكاء الاصطناعي أو تخطط للقيام بذلك. من الواضح أن المدققين الداخليين سيكون لهم دور تأسيسي واستشاري مهم بينما تتصارع المؤسسات مع خيارات الذكاء الاصطناعي وأثارها

ركزت الملخصات السابقة في هذه السلسلة على ما يحتاج المدققون الداخليون إلى فهمه حول الذكاء الاصطناعي وأعدت النظر في منشور تاريخي حول هذا الموضوع، *الذكاء الاصطناعي - اعتبارات لمهنة التدقيق الداخلي الصادر عن المعهد الدولي للمدققين الداخليين (IIA)*. وعلى الرغم من نشره في عام 2017، إلا أن هذا الإطار يظل بشكل عام ملائمًا ومفيدًا في معظم مجالات التدقيق الداخلي. "يمكن للتدقيق الداخلي أن يساعد المؤسسة على تقييم وفهم وتوصيل مدى تأثير الذكاء الاصطناعي (سلبياً أو إيجابياً) على قدرة المؤسسة على خلق القيمة على المدى القصير أو المتوسط أو الطويل"، وفقاً للإطار²¹.

يتناول هذا الموجز الثالث والأخير في سلسلة الذكاء الاصطناعي القضايا الأخلاقية المحيطة بهذه التكنولوجيا متعددة الأوجه وما تعنيه هذه القضايا للمؤسسات والمدققين الداخليين. يتضمن هذا الموجز أيضاً توصيات ورؤى من الإدارة والمدققين الداخليين الذين يعملون بالفعل في الخطوط الأمامية لاستخدام الذكاء الاصطناعي.

²⁰ <https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/>

²¹ *Artificial Intelligence - Considerations for the Profession of Internal Auditing, Special Edition*, The Institute of Internal Auditors, 2017.

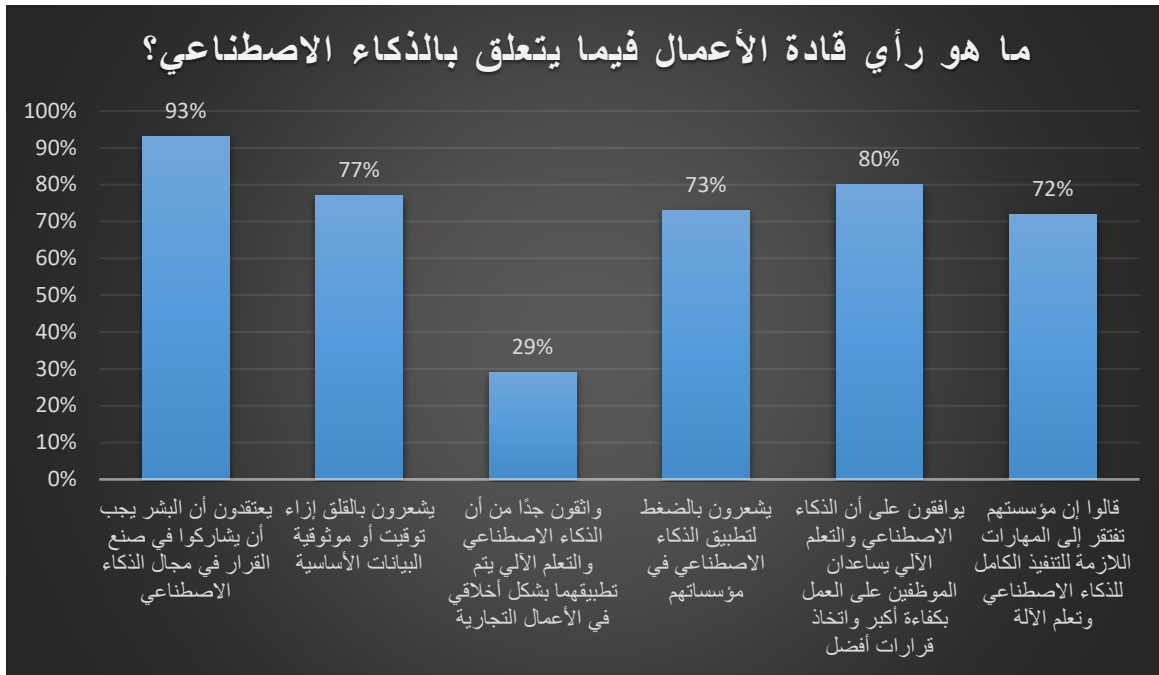


المخاطر والفرص

دور التدقيق الداخلي كمستشار

الضجة المثارة حول الذكاء الاصطناعي يمكن أن تطغى على الاعتبارات الأخلاقية

بلغت قيمة حجم سوق الذكاء الاصطناعي العالمي 136.55 مليار دولار أميركي في العام الماضي، وكان من المتوقع أن ينمو بمعدل نمو سنوي مركب بنسبة 37% من عام 2023 إلى عام 2030، وفقاً لشركة *Grand View Research, Inc*²². هذا الارتفاع في الاهتمام والإثارة والضجيج المحيط بتكنولوجيات مثل الذكاء الاصطناعي التوليدي حفز العديد من مطوري البرمجيات والمؤسسات على الإسراع في الأبحاث أو الجهود المتعلقة بالذكاء الاصطناعي. ومع ذلك، وسط التقدم السريع، قد يتم التغاضي عن العديد من المخاطر الخطيرة والمحددة، بما في ذلك القضايا الأخلاقية وقضايا الأداء. يتمتع المدققون الداخليون بتموضع جيد يسمح لهم بتنبية مؤسساتهم إلى هذه المشكلات وتقديم المشورة بشأن فعالية الضوابط الحالية والحاجة إلى ضوابط أو حواجز حماية معززة. في الواقع، نشرت الشراكة من أجل الذكاء الاصطناعي، بقيادة المديرين التنفيذيين لشركة جوجل، بحثاً يدعو إلى أن يلعب التدقيق الداخلي دوراً رائداً في توفير الضمانات بشأن العمليات التي ينطوي عليها إنشاء الذكاء الاصطناعي ونشره والتأكد من أنها تلبى التوقعات والمعايير الأخلاقية.²³



المصدر: استطلاع *Workday*، حزيران 2023

مع أخذ ذلك في الاعتبار، من المهم للمؤسسات والمدققين الداخليين فهم مخاطر الذكاء الاصطناعي وقيوده، والتأثير الذي قد يحدثه على استخدام الشركة للذكاء الاصطناعي. قال أندرو كلارك، المؤسس المشارك والرئيس التنفيذي للتكنولوجيا في شركة *Monitaur*، وهي شركة برمجيات حوكمة الذكاء الاصطناعي: "هناك اعتقاد خاطئ بأن الذكاء الاصطناعي ذكي حقاً". لسوء الحظ، فإن الذكاء الاصطناعي التوليدي، الذي يحظى بالكثير من التركيز الحالي

²² [Artificial Intelligence Market Size, Share & Trends Analysis Report By Solution, By Technology \(Deep Learning, Machine Learning\), By End-use, By Region, And Segment Forecasts, 2023 – 2030](#), Grand View Research, Inc., June 2023.

²³ "Closing the AI Accountability Gap: Defining an End-to-End Framework for Internal Algorithmic Auditing," The Partnership on AI, January 2020.



بين وسائل الإعلام والمؤسسات، لا يكون ذكياً إلا بقدر البيانات التي تم تدريبه عليها، وعلى الأقل في المراحل المبكرة للتكنولوجيا، قد يشمل هذا التدريب منشورات عشوائية على وسائل التواصل الاجتماعي. ومحتوى الويب والمواد الأخرى التي لم تتم مصادقتها.

يمكن أن يؤدي استخدام برامج الذكاء الاصطناعي التوليدية العامة إلى كشف بيانات خاصة أو سرية خاصة بالشركة، العميل، أو شريك العمل. ونظراً لسهولة استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي، فإن هذه القدرات متاحة للجميع بدءاً من مجرمي الإنترنت المخضرمين وحتى المتسللين الهواة. في حين أن جهود الأمن السيبراني يمكن أن تخفف بعض الأضرار المحتملة التي يمكن أن تسببها هذه الجهود، فإن الوعي بالمخاطر المرتفعة، من المستوى التنظيمي إلى الموظف الفردي، أمر ضروري للأمن السيبراني المناسب.

يمكن أن يشتمل الذكاء الاصطناعي التوليدي أيضاً على تحيزات مقصودة أو غير واعية. عندما تعمل مؤسسة تنظيمية على تحديد النشاط الإشكالي، على سبيل المثال، هناك اعتبارات أخلاقية وقانونية حول ما إذا كانت أساليب البيانات المستخدمة متحيزة ضد أعضاء معينين أو أنواع معينة من أنشطة التداول، كما أشارت إيلين تايلور لوبرانو، قائدة فريق التعلم الآلي-التنظيم في *Choe Global Markets*. على جبهة أخرى، وجد الباحثون معدلات خطأ عالية في استخدام أنظمة التعرف على الوجه المعتمدة على الذكاء الاصطناعي للتعرف على الأشخاص الملونين والنساء والشباب، مما يزيد من احتمال الخطأ في التعرف على الهوية ويزيد من فرص اتهام الأشخاص خطأً بارتكاب جرائم. قد يكون الذكاء الاصطناعي أيضاً عرضة للفجوات المعرفية وعدم الدقة. على سبيل المثال، في حين أنه يمكن تدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي على اكتشاف الأمراض، إلا أنها قد لا تتعرف على مرض مثل سرطان الجلد لدى شخص لديه خصائص جلدية لم تكن مدرجة في مجموعة البيانات الأصلية.²⁴

كما أن نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي الحالية ليست شفافة فيما يتعلق بمصادرها، لذا فمن دون معرفة أصول المعلومات التي تولدها، قد يعرض المستخدمون أنفسهم لمخاطر قانونية ومخاطر حقوق النشر والملكية الفكرية. ومما يثير القلق بنفس القدر أنه قد ينتج "حقائق" اختلقها النظام (تسمى الهلوسة) عند محاولة الاستجابة لمطالبة ما. وقال كلارك إن الذكاء الاصطناعي التوليدي "يهدف إلى تقليد الإنسان، وليس أن يكون صحيحاً". يمكن للمدققين الداخليين تقديم المشورة للمؤسسات حول أفضل الطرق لمعالجة مثل هذه الأخطاء أو السهو أو عواقبها غير المقصودة.

يمكن أن تشكل سهولة استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي خطراً آخر على المؤسسات. وقال كلارك إنه في الماضي، كان يتم بناء النماذج عادة من قبل أشخاص ذوي درجات علمية متقدمة أو معرفة بالأنظمة ولديهم خبرة في أتمتة تلك النماذج. اليوم، من الممكن للأشخاص الذين ليس لديهم فهم يذكر للنماذج أو الأنظمة أو البيانات التي يستخدمونها الاستفادة من أداة مثل الذكاء الاصطناعي التوليدي ومطالبته بالتنبؤ أو اتخاذ قرار باستخدام معلومات قد تكون غير مكتملة أو تتفقر إلى السياق المناسب.

بالإضافة إلى مراقبة المخاوف المحتملة بشأن الاستخدام الداخلي للذكاء الاصطناعي، يجب على المؤسسات أيضاً مراعاة التهديدات الخارجية. يمكن استخدام نفس النماذج وراء تقنيات مثل *ChatGPT* لإنشاء أدوات يمكنها إنتاج برامج ورموز ضارة، صفحات احتيالية، ورسائل بريد إلكتروني للتصيد الاحتيالي. ويمكن استخدامها أيضاً لتحديد نقاط الضعف للمؤسسة، بالإضافة إلى تدريب أنواع جديدة من أدوات الجرائم السيبرانية، من بين وظائف أخرى.²⁵ علاوة على ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهل على المتسللين تطوير برامج ضارة يمكنها سرقة البيانات أو السيطرة عليها.

وفي حين أن هذه التهديدات قد تبدو مخيفة، إلا أن الفشل في تبني الذكاء الاصطناعي ينطوي أيضاً على مخاطر. إذا تقدم الآخرون في استخدام الذكاء الاصطناعي، فقد يُنظر إلى المؤسسة على أنها أقل توجهاً نحو التكنولوجيا أو أقل تركيزاً على المستقبل من قبل العملاء أو القوى العاملة الحاليين أو المحتملين، مما يمنح المنافسين أفضلية. كما يوفر الذكاء الاصطناعي فوائد ملموسة يمكن أن تمكن الشركات من تبسيط العمليات وتعزيزها، وبالتالي تعزيز الإنتاجية، وتحسين خدمة العملاء، وتقليل التكاليف، وربما فتح فرص جديدة للخدمات، الأسواق، أو المنتجات. بالإضافة إلى ذلك، في العديد من المواقف، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد المؤسسات على تحديد المخاطر أو التهديدات أو اكتشاف الفرص الجديدة. قد يوفر الذكاء الاصطناعي للمؤسسات إمكانية الوصول إلى قاعدة معرفية داخلية ضخمة بشكل أسرع وأكثر كفاءة مما قد يفعله البحث المباشر، وفقاً لتيم لبيسكومب، نائب الرئيس الأول والرئيس التنفيذي للتكنولوجيا في *Choe Global Markets*. إذا كانت المؤسسة تستخدم عملية يدوية لجمع المعلومات، فقد لا تتمكن من اتخاذ أفضل القرارات أو الاستجابة للتهديدات أو الفرص كما سيكون الحال إذا كانت تستخدم الذكاء الاصطناعي.

²⁴ "Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification," Joy Buolamwini and Timnit Gebru, Conference on Fairness, Accountability and Transparency, 2018.

²⁵ "Surge in Generative AI Tools for Cybercrime Sparks Concerns," GRC Report, August 10, 2023.



الانتقال إلى مفاهيم التدقيق الأساسية

تكيف الخطوط الثلاثة والنماذج الأخرى الموجودة

استخدام مناهج الضمان الأساسية للتكنولوجيا الجديدة

في حين أن التكنولوجيا قد تكون جديدة، فإن العديد من تفاصيل تطبيقها قد لا تكون كذلك. على سبيل المثال، تم استخدام نماذج القرار والتعلم الآلي منذ فترة طويلة في القطاع المالي، كما أشار جيم إنستروم، نائب الرئيس الأول والرئيس التنفيذي للتدقيق في *Cboe Global Markets*. (انظر الشريط الجانبي بعنوان "الاهتمام بنموذج إدارة المخاطر" في الصفحة 30). وكان على مدققي تكنولوجيا المعلومات معالجة عدد لا يحصى من المخاطر، بما في ذلك الاستخدام الأخلاقية في الماضي، ولا يختلف الذكاء الاصطناعي في هذا الصدد. لذلك، من المهم التأكد من أن التدقيق الداخلي له مقعد على الطاولة لفهم الاستخدام الاستراتيجي للذكاء الاصطناعي داخل المؤسسة.

وقال إنستروم إنه إذا نظرنا إلى أنظمة الذكاء الاصطناعي من خلال عدسة عمليات تطوير البرمجيات، فيمكن للمدققين الداخليين العودة إلى المفاهيم الأساسية. على سبيل المثال، يجب أن تكون إمكانية التتبع أحد الاعتبارات إذا كان نظام الذكاء الاصطناعي سيتخذ القرارات أو يعمل بشكل مستقل، في حين أن إمكانية التدقيق ستكون أمرًا أساسيًا. مثلما يعمل المدققون الداخليون مع فرق غير مؤسساتهم لفهم عملهم، سيتعين على فريق التدقيق الداخلي أيضًا العمل مع المهندسين وعلماء البيانات والمبرمجين لفهم ما تفعله الأنظمة، ومصادر البيانات المستخدمة كمدخلات، والمتطلبات التي تم استخدامها لبناء النموذج، وما هي الأدوات التي يمكن استخدامها للدفاع عن القرارات التي يتخذها النموذج. "علينا أن نفكر في أفكار جديدة لتدقيق الذكاء الاصطناعي، مدعومة بأساليب رشيقة (*agile*) ومتكررة، والعمل بشكل تعاوني مع الخططين الأول والثاني. ومع ذلك، لدينا أيضًا فرصة واضحة للاستفادة من الأدوات، المنهجيات، والأساليب الحالية كنقطة انطلاق.

تشير تابلور لوبرانو إلى أنه نظرًا لأن المؤسسات استخدمت النماذج الإحصائية منذ فترة طويلة، فيمكنها اعتبار التعلم الآلي والأمثلة الأخرى للذكاء الاصطناعي بمثابة نسخة جديدة من تلك النماذج. إذا لم تعد أساليب التعامل مع القضايا الأخلاقية أو المخاطر الأخرى التي تم استخدامها في الماضي كافية، فسيتعين على المؤسسات إعادة التفكير في أساليبها. وأضاف إنستروم: "لدينا فرصة جيدة لإضافة الأخلاق إلى النقاش الآن بعد أن سلط الذكاء الاصطناعي الضوء عليه".

يتضمن ذلك تطبيق معايير المراجعة الحالية على أنظمة الذكاء الاصطناعي. قال ليبسكومب، نظرًا لأن مؤسسته تستخدم حاليًا الذكاء الاصطناعي كتقنية مساعدة، حيث يقوم البشر بمراجعة المخرجات، "فإننا نتعامل مع الذكاء الاصطناعي بشكل أساسي باعتباره بائعًا". "نحن نمر عبر عمليات تأهيل البائعين المناسبة وهيكل التحكم حول ذلك، ثم نتوقع مراجعة الخط الثالث للعملية."

نموذج الخطوط الثلاثة

وبموجب نموذج الخطوط الثلاثة للمعهد الدولي للمدققين الداخليين²⁶، تبدأ الإدارة الفعالة للمخاطر من القمة، حيث تكون الإدارة، الخط الأول، هي صاحبة المخاطر، وتوضح الأدوار بشكل أكبر، بما في ذلك أدوار مجلس الإدارة. يمكن أن يكون إطار الحوكمة هذا بمثابة أداة لمساعدة الشركة على التفكير في كيفية التنقل بين الفرص والمخاطر التي يمثلها الذكاء الاصطناعي. وقال إنستروم: "نحن نستخدمها كجزء من إطار الحوكمة لدينا". ومن بين أمور أخرى، يمكن أن يساعد في فهم الأدوار والمسؤوليات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، بما في ذلك إشراف مجلس الإدارة. وباعتباره خطأ ثالثًا مستقلًا وموضوعيًا، يقدم التدقيق الداخلي تقاريره إلى لجنة التدقيق، ولكن يمكنه أيضًا تقديم منظور لمجلس الإدارة بأكمله حول الأخلاقيات والاهتمامات الأخرى. ويمكنه أيضًا تقديم المشورة بشأن كيفية تأثير التغييرات التي يقودها الذكاء الاصطناعي على ملف تعريف المخاطر الخاص بالمؤسسة.

وأشار إنستروم إلى أن نموذج الخطوط الثلاثة يمكن أن يساعد المؤسسات أيضًا على إدراك ضرورة قيام كل خط بتقييم ومراقبة المخاطر ضمن نطاق اختصاصه. إذا تم استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل مستقل دون مراجعة بشرية صارمة لمخرجاته أو اتخاذ قراراته، فقد تكون المخاطر عالية، مما قد يعني أنه يجب على الإدارة تنفيذ إجراءات ضمان الجودة المحسنة أو ضوابط أخرى ضمن الخط الأول. بالنسبة للخط الثاني، قد يحتاج كبير مسؤولي المخاطر أو

²⁶ *The IIA's Three Lines Model: An Update of the Three Lines of Defense*, The Institute of Internal Auditors, 2020.



الامتثال إلى تحديد أفضل السبل لإنشاء ضمان ورقابة كافية، وهو ما سيكون أيضًا أحد الاعتبارات لدور التأكيد الخاص بالتحقيق الداخلي، باعتباره الخط الثالث. وفي ضوء أي تغييرات جديدة، يمكن أن يؤثر التدقيق الداخلي أيضًا تساؤلات حول كيفية طرح التكنولوجيا المستقلة، وما إذا كانت تمثل أولوية على جدول أعمال مجلس الإدارة، وكيف يمكن إدارتها للمضي قدمًا.

خلاصة القول هي أنه بغض النظر عن عدد التغييرات التي قد يقودها الذكاء الاصطناعي، "لدينا فرصة لإضافة قيمة من خلال وضع التدقيق الداخلي كعنصر أساسي في إطار حوكمة الذكاء الاصطناعي، والاستفادة من معرفتنا وخبرتنا حول الضوابط، وما نعرفه كمهنة؛ كل هذا يدفع قدمًا" قال إنستروم.

الإهتمام بنموذج إدارة المخاطر

تعالج إدارة المخاطر النموذجية المخاطر التي قد تنتج عند اتخاذ القرارات باستخدام نماذج غير صحيحة أو مستخدمة بشكل غير صحيح. الهدف من نموذج إدارة المخاطر هو تحديد، قياس، وتخفيف أو منع استخدام البيانات أو الافتراضات أو المنهجيات أو العمليات أو التفسيرات غير الدقيقة. وأشار كلارك إلى أن القطاع المصرفي لديه نماذج راسخة لإدارة المخاطر تُستخدم لمراقبة نماذج أنشطة الائتمان والتمويل والتسويق. (انظر [OCC 2011-12](#)، [الإرشادات الإشرافية بشأن نموذج إدارة المخاطر](#)، من مكتب المراقب المالي للعملة). كما يشير كتيب مكتب المراقب المالي حول هذا الموضوع، "تشمل الحوكمة النموذجية السليمة إشراف مجلس الإدارة والإدارة والسياسات والإجراءات ونظام الرقابة الداخلية والتدقيق الداخلي وجرد النماذج والتوثيق".²⁷ وينصح كلارك بأنه يمكن للمؤسسات الاستفادة من هذه التوصيات التي تستهدف الصناعة المصرفية، وتجنب الاضطرار إلى بناء أنظمة إدارة نماذج المخاطر الخاصة بها من الصفر. تعد إدارة المخاطر النموذجية الفعالة أحد العوامل في تسريع اعتماد الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، "من خلال خلق ثقة أصحاب المصلحة والمساءلة من خلال الحوكمة السليمة وإدارة المخاطر"، وفقًا لشركة EY.²⁸

²⁷ [Safety and Soundness: Model Risk Management, Version 1.0, Comptroller's Handbook](#), Office of the Comptroller of the Currency, August 2021.

²⁸ ["Understand Model Risk Management for AI and Machine Learning,"](#) Gagan Agarwala, et al., May 13, 2020, EY.



استخدام الذكاء الاصطناعي في التدقيق الداخلي

تحسين التأكيد الفعال باستخدام التكنولوجيا الجديدة

فهم اعتبارات الخصوصية والمساءلة في الذكاء الاصطناعي

بالإضافة إلى فهم آثار الذكاء الاصطناعي على مؤسساتهم، سيتعين على المدققين الداخليين أيضًا التفكير في أفضل السبل لاستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي والأدوات الأخرى في عمليات التدقيق الخاصة بهم، وأنواع مخاطر الخصوصية التي يجب مراعاتها. على سبيل المثال، عند العمل مع الذكاء الاصطناعي التوليدي، "من الضروري التأكد من أن البيانات المدخلة في ChatGPT مجهولة المصدر وأن المعلومات الحساسة لا تتم مشاركتها أو تخزينها على النظام الأساسي"، وفقًا لمقال نشرته مجلة المدقق الداخلي²⁹. "بالإضافة إلى ذلك، يحتاج المدققون الداخليون إلى التأكد من حصولهم على الموافقة والتفويض المناسبين لاستخدام البيانات في ChatGPT". توضح المقالة بالتفصيل كيف يمكن للمدققين الداخليين استخدام الذكاء الاصطناعي في التخطيط والاختيار وإعداد التقارير والمراقبة، وتؤكد على أهمية الاستفادة من قدرات أدوات مثل ChatGPT مع حماية سرية وخصوصية البيانات الحساسة.

الأسئلة الرئيسية التي يجب اعتبارها

ويوصي كلارك المؤسسات بتطوير فهم استراتيجي لما يفعله الذكاء الاصطناعي أو يمكن أن يعنيه بالنسبة لها. يمكن للتدقيق الداخلي أن يوصي المؤسسات بمعالجة قضايا مثل:

- أين وكيف يتم استخدام الذكاء الاصطناعي؟
 - ما الذي تحاول الشركة أن تصممه؟ ما هو الغرض من هذا النموذج؟
 - هل هناك حلول أخرى غير أدوات التعلم الآلي يمكن أن تساعدنا في تحقيق أهدافنا؟
 - ما هي المخاطر التي تنطوي عليها؟
 - كيف تقوم أو يجب على المؤسسة أن تقوم بأتمتة عملية صنع القرار باستخدام النماذج؟
 - هل هناك مراقبة وضوابط كافية لإدارة المخاطر حول الذكاء الاصطناعي؟
 - هل هناك وظيفة في الخط الثاني مخصصة لنمذجة إدارة المخاطر؟ إذا كان الأمر كذلك، فهل توجد أنظمة حالية لإدارة المخاطر النموذجية يمكن استخدامها مع أدوات الذكاء الاصطناعي؟
 - كيف يؤثر الذكاء الاصطناعي على نطاق وعملية التدقيق؟
- يجب أن تكون المؤسسات على يقين من معالجة القضايا الأخلاقية في حالة استخدام الخوارزمية في عملية اتخاذ قرارات مهمة بشأن الأشخاص. وعندما يكون الأمر كذلك، عليهم أن يسألوا:
- هل هناك حماية أو قوانين معمول بها؟ إذا كان الأمر كذلك، فكيف يمكن للمؤسسة التأكد من امتثال العمليات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي؟
 - إذا لم تكن هناك اعتبارات امتثال خارجية، فهل لا تزال هناك خطوات ينبغي اتباعها لضمان أن الشركة تفعل الشيء الصحيح، وفقًا لقيمتها الخاصة؟
- يمكن أن يتعامل التدقيق الداخلي مع هذه الاعتبارات بنفس العناية التي تعامل بها التفويضات الخارجية، مع التأكد من وجود عملية لمراقبة الامتثال والتحقق من صحته والإبلاغ عن مخاوف الامتثال ذات الصلة.

²⁹ "On the Frontlines: AI in IA," Alex Rusate, Internal Auditor, May 17, 2023.



ونظرًا للقضايا الأخلاقية الهامة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، ينصح كلارك المؤسسات التي لا تتق في النتائج التي قد تنتجها الأنظمة بأن تتراجع خطوة إلى الوراء قبل تنفيذها. وبدلاً من ذلك، يوصي بمعالجة الذكاء الاصطناعي في البداية كمشروع بحث وتطوير، مما يمنح الشركة فرصة لاستكشاف كيف تناسب التكنولوجيا احتياجاتها وتحديد المخاطر المحتملة.

يعد التحول الرقمي أمراً مثيراً، ولكن يجب على المدققين الداخليين الاحتفاظ بروية واضحة لمخاطر أي تقنية وقيودها والتركيز على تقديم المشورة والضمانات ذات الصلة. وقال كلارك إنه وسط الضجيج المحيط بأي تكنولوجيا جديدة، "نحن بحاجة إلى أن نتساءل عن مشاكل العمل التي ستحلها فعلياً وما هي قضايا خصوصية البيانات والمخاطر الأخرى التي قد تتطوي عليها".

عن المعهد الدولي للمدققين الداخليين IIA

المعهد الدولي للمدققين الداخليين IIA هو جمعية مهنية دولية غير لا تبغي الربح تخدم أكثر من 235 ألف عضو عالمي وقد منحت أكثر من 190,000 شهادة مدقق داخلي معتمد CIA في جميع أنحاء العالم. تأسس المعهد الدولي للمدققين الداخليين IIA في عام 1941 وهو معترف به في جميع أنحاء العالم باعتباره الرائد في مهنة التدقيق الداخلي في المعايير، الشهادات، التعليم، البحث، والإرشاد التقني. لمزيد من المعلومات، قم بزيارة theiia.org

تنويه

في الجزء الثالث: دور التدقيق الداخلي في أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، يتم تقديم وجهات النظر والآراء المعبر عنها من قبل الخبراء بصفتهم الشخصية ولا تعكس وجهات نظر وآراء شركة **Cboe Global Markets, Inc** والشركات التابعة لها.

ينشر المعهد الدولي للمدققين الداخليين IIA هذه الوثيقة لأغراض إعلامية وتعليمية. لا تهدف هذه المواد إلى تقديم إجابات نهائية لظروف فردية محددة وعلى هذا النحو يُقصد منها فقط استخدامها كقيادة فكرية مستنيرة من الأقران. إنها ليست توجيهات رسمية من المعهد الدولي للمدققين الداخليين (IIA).. يوصي المعهد الدولي للمدققين الداخليين بالتماس مشورة الخبراء المستقلين فيما يتعلق مباشرة بأي حالة محددة. لا يتحمل المعهد الدولي للمدققين الداخليين IIA أي مسؤولية عن أي شخص يعتمد فقط على هذه المواد.

تهدف ملخصات المعرفة العالمية إلى معالجة الموضوعات التي تكون في الوقت المناسب وذات صلة بجمهور التدقيق الداخلي العالمي، ويتم فحص كل موضوع يتم تناوله من قبل أعضاء اللجنة الاستشارية للمحتوى التطوعية في أمريكا الشمالية التابعة للمعهد الدولي للمدققين الداخليين (IIA). يتم تحديد الخبراء المتخصصين واختيارهم بشكل أساسي من قائمة المعهد الدولي للمدققين الداخليين (IIA) للمساهمين في التوجيه العالمي.

لتقديم طلب لإضافتك إلى قائمة المساهمين في الإرشاد العالمي، أرسل بريدًا إلكترونيًا إلى Standards@theiia.org. لاقتراح موضوعات لملخصات المعرفة العالمية المستقبلية، أرسل بريدًا إلكترونيًا إلى Content@theiia.org.

حقوق النشر

حقوق النشر © 2023 *The Institute of Internal Auditors, Inc*. جميع الحقوق محفوظة. للحصول على إذن لإعادة الإنتاج، يرجى الاتصال بـ copyright@theiia.org

قام بترجمة هذه الوثيقة إلى اللغة العربية فريق عمل من جمعية المدققين الداخليين في لبنان برئاسة عضو مجلس الحكام الأستاذ ناجي فياض وعضوية السيد محمد شهاب والسيدة داليا ابو كروم

تشرين الثاني 2023



The Institute of
Internal Auditors

Global Headquarters

The Institute of Internal Auditors
1035 Greenwood Blvd., Suite 401
Lake Mary, FL 32746, USA
Phone: +1-407-937-1111
Fax: +1-407-937-1101