التخوّفات من الذكاء الاصطناعي في أنظمة حظر الأسلحة الكيميائية والبيولوجية

صحيحٌ أنّ الذكاء الاصطناعي قادرٌ على إحداث ثورة في الأنشطة العلمية والاقتصادية والاجتماعية عبر مختلف القطاعات، إلا أنّنا نشهد قلقاً متزايداً بشأن التداعيات السلبية التي قد تسفر عنها تطبيقات الذكاء الاصطناعي ثنائية الاستخدام وما تحققه من نواتج. فهذه "التخوّفات من الذكاء الاصطناعي" هي حقيقة على أرض الواقع وصورة من نسج الخيال في الوقت عينه، إذ تنبع مما هو ممكنٌ اليوم ومما قد يكون ممكناً غداً.

وقد أعرب الكثيرون عن قلقهم بشأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي ثنائية الاستخدام في سياق أنظمة حظر الأسلحة الكيميائية والبيولوجية، حيث بدأ يُنظر في قدرة الذكاء الاصطناعي على دعم عمليات تصميم هذه الأسلحة وتطويرها ونشرها ورصدها.

في الواقع، تجذب بعض النظريّات الناشئة انتباه المجتمع، إذ تتمحور حول فكرة أنّ الذكاء الاصطناعي قد يسهّل عملية تطوير مواد فائقة السمية أو قد يوفّر أساليبَ منخفضة التكلفة تتيح للجهات الفاعلة الحكومية وغير الحكومية تطوير الأسلحة الكيميائية والبيولوجية واستخدامها.

على ضوء ما سبق، تعرض هذه المذكرة الإعلامية أربعة تخوّفات ناشئة من الذكاء الاصطناعي لجهة الأسلحة الكيميائية والبيولوجية، وتستند إلى المبادئ الأخلاقية الحالية التي ترعى أنظمة الذكاء الاصطناعي المسؤولة كي تشكّل دليلاً للتفكير في طريقة مواجهة هذه التحديات انطلاقاً من معاييرنا وقِيمنا السائدة.

فمن خلال تحديد خصائص الذكاء الاصطناعي التي تهدف هذه المبادئ إلى ضبطها، يمكننا أن نتصوّر بشكلٍ أفضل كيف يمكن لهذه الخصائص أن تفرض تحديات خاصة ضمن أنظمة حظر الأسلحة الكيميائية والبيولوجية. وتجدر الإشارة إلى أنّه النهج المُعتمد هو نهج مُبكر من شأنه أن يدعم الجهود الحالية لفهم طبيعة هذه التحديات الناشئة.

النقاط الرئيسية

- إنّ الذكاء الاصطناعي ليس كياناً قائماً بحد ذاته، بل مكوّن داخل نظام أكبر يعتمد على تكنولوجيات أخرى لدعم عملية معالجة البيانات واتخاذ القرارات.
- صحيح أنّ الذكاء الاصطناعي قد يفرض تحديات وتخوّفات جديدة، إلا أنّ عدداً كبيراً منها لا يختلف اختلافاً جوهرياً عن تلك المرتبطة بالتكنولوجيات أو الممارسات الأخرى. فقد يساهم الذكاء الاصطناعي في تضخيم التحديات القائمة وتعديلها، ويجب أن يُنظر إليه ضمن سياق الأنظمة التي يتواجد فيها.
- لا يتطلب الحدّ من الآثار السلبية المحتملة التي قد يُسفر عنها الذكاء الاصطناعي مجموعة جديدة من نماذج الحوكمة، إنما يستلزم تحديد التخوّفات المحتملة من الذكاء الاصطناعي ومعالجتها للمساعدة في تعديل الأطُر الحالية وتعزيزها.

UNIVERSITY OF SUSSEX

HSP | THE HARVARD SUSSEX PROGRAM

يجب أن يكو
الاصطنا

قابلاً للتفسير والمساءلة

"القدرة على شرح طُرق وأسباب التوصل إلى نواتج محددة؛ وضمان القدرة على المساءلة من خلال مدخلات البيانات وهيكل التصميم والأنظمة التشغيلية وعمليات التشغيل والنواتج العامة".

قابلاً للتحكّم

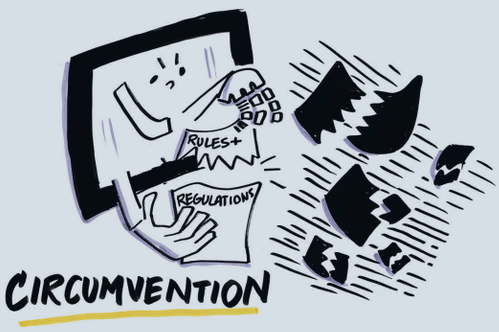
"القدرة على التحكّم في المدخلات وتعليمات العمل والنواتج، وذلك لإعادة توجيه العمليات أو تعديلها أو تجاوزها أو إيقافها؛ بالإضافة إلى القدرة على التحكّم في المخرجات (أي منع النشر التلقائي)".

الذكاء الاصطناعي + (التكنولوجيا)

يفرض تكامل الذكاء الاصطناعي مع التكنولوجيات الأخرى تحديات كبيرة على أنظمة حظر الأسلحة الكيميائية والبيولوجية. تتمحور السيناريوهات التي تدعم هذا التخوّف حول قدرة الذكاء الاصطناعي على زيادة المخاطر التي تنطوي عليها التكنولوجيات الحالية ثنائية الاستخدام. فقد يؤدي التهديف القائم على الذكاء الاصطناعي في المركبات ذاتية القيادة مثلاً لنشر وسائل مكافحة الشغب إلى زيادة اللُبس الذي يكتنف الاستخدام الآمن والقانوني لهذه الوسائل بموجب اتفاقية الأسلحة الكيميائية. كما قد يؤدي الجمع بين الذكاء الاصطناعي وعلم الروبوتات المتطوّر إلى تمكين الجهات الفاعلة التي تملك موارد بشرية محدودة من تصميم المواد الكيميائية أو البيولوجية وتصنيعها عن بُعد. لعلّ هذه الحالة تنضوي تحت مبدأي "الأمن" و"الإنسانية"، بحيث قد تساهم البنية التحتية ونماذج الحوكمة وتقييمات النوايا في توضيح تدابير الحوكمة المحتملة في استخدام الذكاء الاصطناعي.

وسائل للتحايل

قد يساعد الذكاء الاصطناعي على نسف القيود والعقبات والضوابط التقليدية التي تعيق عمليات تطوير الأسلحة الكيميائية والبيولوجية وتخزينها ونشرها. فمن الممكن أن يساهم الذكاء الاصطناعي مثلاً في دعم الجهود التي تبذلها الجهات الفاعلة الخبيثة للتحايل على ضوابط الاستيراد/التصدير من خلال تحديد أو نمذجة السلائف غير المُدرجة في القوائم للتوليف الكيميائي. كما قد يحدّ الذكاء الاصطناعي من عدد الموارد البشرية اللازمة لتطوير أو نشر هذه الأسلحة، الأمر الذي يساعد على خفض التكاليف وتجنّب "المعضلات الأخلاقية" المحتملة. هذا وقد يُستخدم الذكاء الاصطناعي لتصميم عوامل يصعب رصدها ومكافحتها. في مثل هذه الحالات، قد يكشف مبدأ "قابلية التحكّم" و"المساءلة" عن الحاجة إلى مراجعة نماذج الحوكمة في تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي.



ون الذكاء
ناعي...

متمحوراً حول الإنسان

"يتولى البشر مسؤولية تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي ودوراتها التشغيلية ومخرجاتها بالكامل، بحيث قد يساهم فهم دور البشر في دعم تقييمات النوايا."

آمناً

"يتطلب الذكاء الاصطناعي أمناً سيبرانياً وأمناً على صعيد البنية التحتية للحماية من الجهات الخبيثة؛ ويتطلب داخلياً إجراءات خاصة للحالات الطارئة، وضوابط التوقف/التجاوز؛ وآليات المراجعة للتأكد من أنّ النواتج لا تشكّل خطراً على البشر".

التساؤلات حول مبدأ الشرعية

صحيح أنّ التغاضي عن المحظورات القانونية والمحرّمات الاجتماعية في بعضٍ من مسارات البحث والتطوير ليس بمصدر قلقٍ جديد، إلا أنّ الذكاء الاصطناعي قادرٌ على ابتكار وتسهيل وتسريع مسارات بحث جديدة قد تتخطى حدود الشرعية إلى اللاشرعية، فيوفّر للجهات الفاعلة الخبيثة فرصاً جديدة لتطوير عوامل وتكنولوجيات قد تنتهك معاهدات الأسلحة الكيميائية والبيولوجية. فقد يؤدي الاستخدام المفرط للافتراضات الحالية من قبل الذكاء الاصطناعي إلى توظيف غير مقصود أو مُبهم لوسائل مكافحة الشغب التي تنسف الحدود القانونية. كما قد تساهم الفرص التي توفرها تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي في إحياء الأبحاث العسكرية في العمليات البيولوجية لتحقيق نتائج بغير حربٍ دموية. وفي هذا السياق، قد يقدّم مبدأ "المساءلة" و"الإنسانية" نظرة ثاقبة عن أنظمة ضبط الجهات الفاعلة المختلفة بهدف احترام الحدود القانونية والاجتماعية في ضوء القدرات الجديدة.

الصندوق الأسود

يكتنف الإبهام مدخلات الذكاء الاصطناعي وأساليبه ومخرجاته، ما يفرض تحديات إضافية على مبدأ الشفافية بالنسبة إلى المطوّرين والمستخدمين على حد سواء. فأنظمة الذكاء الاصطناعي غير الملموسة والمُبهمة وغير القابلة للتفسير ستنعكس في تحديات مختلفة تتّسم بدورها بهذه الصفات نفسها. فعند التحقق من بيانات الاستخدام مثلاً، قد تكون المساءلة عملية معقدة في حال تم استخدام إحدى أدوات الذكاء الاصطناعي المتاحة في السوق ولم تتوفّر معلومات كافية عن مصدر هذه الأداة الفعلي وبيانات التدريب وطرق الاستنتاج المُستخدمة لتطويرها. بالإضافة إلى ذلك، قد يؤدي استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتصنيع أسلحة بيولوجية أو كيميائية وتطويرها إلى تقييد عملية إسناد المسؤولية في الحالات التي تتمتّع فيها عدة جهات فاعلة بإمكانية الوصول إلى الأدوات والبيانات اللازمة للقيام بذلك. في هذه الحالات، تؤدي مبادئ "القابلية للتفسير" و"المساءلة" و"قابلية التحكّم" دوراً أساسياً في فهم سُبل مراقبة عملية ابتكار واستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي من خلال احترام مبدأ الشفافية ومشاركة المعلومات على نطاق أوسع.

التداعيات

تُبيّن التخوّفات الأربعة من الذكاء الاصطناعي أنّ تكامل تكنولوجياته لا يسفر بالضرورة عن تهديدات أو مخاطر جديدة بطبيعتها، إنما تهديدات ومخاطر تنضوي ضمن الفئات الحالية. ومن المهم الإشارة إلى أنّ سيناريوهات محددة تنضوي تحت فئات متعددة من التخوّفات بحسب الطرق التي يتفاعل بها نظام الذكاء الاصطناعي مع التكنولوجيات ونماذج الحوكمة الحالية. وعلى ضوء ذلك، يجب تفسير التخوّفات من الذكاء الاصطناعي ضمن السياقات والتحديات التي تلمّ بها الجهات الفاعلة في أنظمة حظر الأسلحة الكيميائية والبيولوجية. ففي هذه السياقات، من المرجح أن تتمثّل تأثيرات الذكاء الاصطناعي في:

- تسريع عمليات البحث والتطوير؛
- فتح مسارات بحثية مستقبلية جديدة؛
- الحدّ من الشفافية؛
- المساس بحسن إدارة المعلومات وأهميتها وعواقبها.

تقضي المرحلة التالية بتقييم قدرة نماذج الحوكمة الحالية، في حال تم الحفاظ عليها أو تعديلها، على الحدّ من تأثير الذكاء الاصطناعي على التحديات الحالية والناشئة.

إنّ المبادئ الأخلاقية الأربعة التي ترعى أنظمة الذكاء الاصطناعي المسؤولة توجّه انتباهنا نحو الأسئلة الواجب طرحها بشأن الجهود الهادفة إلى تصوّر تداعيات تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي وتوصيفها والحدّ منها.

للمزيد من المعلومات:

أجرِي هذا البحث في إطار برنامج هارفارد-ساسكس في مركز أبحاث سياسة العلوم التابع لكلية إدارة الأعمال في جامعة ساسكس، وبتمويل من مركز ضبط الأسلحة ومكافحة انتشارها التابع لوزارة الخارجية والتنمية البريطانية. نتوجه بالشكر إلى شونا ماكلفور وبواز تشان على المساعدة الاستثنائية التي قدّماها في هذا المشروع البحثي.

المشرف على البحث: د. جوشوا ر. مون
البريد الإلكتروني: J.R.Moon@sussex.ac.uk

كيف يمكن تحسين القوانين التي ترعى أنظمة الذكاء الاصطناعي في سياق الأسلحة الكيميائية والبيولوجية؟

١- وضع سياق لعمليات تطوير الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته بهدف فهم التحديات المرتبطة بالسياسات بشكلٍ أفضل.

٢- إضفاء الطابع الاجتماعي على الذكاء الاصطناعي من خلال تحديد الجهات الفاعلة المنخرطة في عملية التطوير وتحديد الغرض من الاستخدام.

٣- معالجة التخوّفات من الذكاء الاصطناعي في ضوء قدرتها على إعاقة أو إضعاف الجهود الحالية في حظر الأسلحة الكيميائية والبيولوجية.

٤- تقييم نماذج الحوكمة والجهات الفاعلة الحالية لرصد الفرص والفجوات بهدف معالجة هذه التخوّفات من الذكاء الاصطناعي وتصحيحها حيثما أمكن.

٥- التركيز على الأدوات والآليات الحالية لمعالجة التخوّفات من الذكاء الاصطناعي وما قد تفرضه من تحديات.

الخطوات التالية للارتقاء بسياسات الذكاء الاصطناعي:

- وضع سيناريوهات محتملة أكثر تفصيلاً عن تأثير الذكاء الاصطناعي على أنظمة حظر الأسلحة الكيميائية والبيولوجية، والحرص بشكلٍ خاص على تقديم تفاصيل حول طرق استخدام التكنولوجيات وأدوار الجهات الفاعلة المختلفة في إطار هذه السيناريوهات، بهدف فهم أساليب الحدّ من المخاطر بشكلٍ أفضل؛
- سيساهم فهم تأثيرات الذكاء الاصطناعي وتداعياته على المستويَين النظري والعملي في توسيع المعارف بشأن طرق التحكّم في أنظمة الذكاء الاصطناعي من أجل الحفاظ على انعكاساتها الإيجابية على المجتمع؛
- إنّ تحديد وتقييم نماذج الحوكمة الحالية لأنظمة حظر الأسلحة الكيميائية والبيولوجية، مع الإشارة بشكلٍ واضح إلى سيناريوهات مفصّلة، سيساعد واضعي السياسات على فهم تفاعلات أنظمة الذكاء الاصطناعي مع شبكات الوقاية المختلفة وسُبل تطوير هذه الشبكات لاستيعاب هذا المجال الجديد من العلوم والتكنولوجيا.