الإطار القانوني للمسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي

"دراسة تحليلية مقارنة"

The legal framework for criminal liability for artificial intelligence crimes: "A comparative analytical study"

إعداد

المحامي د/ بدر سعد العتيبي

محامي محكمة التمييز والمحكمة الدستورية

وعضو في جمعية المحامين الكويتية

Lawyer Dr. Bader Saad Al-Otaibi,

Lawyer of the Court of Cassation and the Constitutional Court, and a member of the Kuwaiti Lawyers Association.

الإطار القانوني للمسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي "دراسة تحليلية مقارنة"

الملخص:

يشهد العالم تطورًا متسارعًا في تقنيات الذكاء الاصطناعي، التي أصبحت تلعب دورًا متزايدًا في مختلف القطاعات، بما في ذلك المجالات الاقتصادية، والصحية، والقضائية. إلا أن هذا التقدم يثير العديد من التحديات القانونية، خاصة فيما يتعلق بالمسؤولية الجنائية عن الجرائم الناشئة عن استخدام الذكاء الاصطناعي.

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل الإطار القانوني للمسؤولية الجنائية عن الجرائم الناشئة عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك في ضوء ما تطرحه هذه التقنيات من تحديات قانونية غير مسبوقة على صعيد المفاهيم التقليدية للمسؤولية الجنائية. تتناول الدراسة إشكالية تحديد الجهة المسؤولة جنائيًا عن الأفعال التي ترتكبها الأنظمة الذكية ذات القدرة على التعلم الذاتي واتخاذ القرار، في ظل غياب عنصر الإرادة والتمييز لدى هذه الكيانات الاصطناعية.

وتعتمد الدراسة على منهج تحليلي مقارن بين عدد من الأنظمة القانونية، منها النظام الأوروبي والقانون الكوري الجنوبي وبعض الأنظمة العربية، لتسليط الضوء على محاولات التشريع لمواكبة التطورات التقنية، وإمكانية مساءلة المستخدم أو المطوّر أو الشركة المنتجة، وكذلك جدوى طرح فكرة "الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي" كمدخل لتأطير المسؤولية.

وتخلص الدراسة إلى ضرورة تطوير أطر تشريعية مرنة ومتخصصة تراعي خصوصية الذكاء الاصطناعي، دون الإخلال بالمبادئ الدستورية للعدالة الجنائية، مع التأكيد على أهمية المعايير الأخلاقية والتقنية المصاحبة لتصميم وتفعيل تلك الأنظمة.

الكلمات المفتاحية: الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي- اتخاذ القرارات الذاتية - الجرائم الإلكترونية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي - الجرائم السيبرانية – الخصوصية.

Abstract:

This study aims to analyze the legal framework governing criminal liability for crimes arising from the use of artificial intelligence (AI) technologies. These technologies present unprecedented legal challenges to traditional notions of criminal responsibility. The research explores the central question of who can be held criminally liable for actions committed by autonomous AI systems capable of self-learning and decision-making, especially in the absence of human-like intent or discernment.

Adopting a comparative analytical approach, the study examines legal systems such as those in the European Union, the United States, and selected Arab countries. It highlights legislative efforts to address these technological developments and evaluates the potential liability of users, developers, or manufacturing entities. The research also explores the feasibility of granting AI systems a form of "legal personality" as a novel approach to establishing liability.

The study concludes with a call for flexible, specialized legislative frameworks that accommodate the unique nature of AI without compromising constitutional principles of criminal justice.

It also underscores the importance of integrating ethical and technical standards in the design and deployment of AI systems.

Keywords: Legal personality of artificial intelligence - autonomous decision making - cybercrime related to artificial intelligence - cybercrimes - privacy.

المقدمة

لقد أصبح الذكاء الاصطناعي أحد أبرز الأدوات التي تُحدث تحولات جذرية في مختلف المجالات، بدءًا من الصناعة والطب وصولًا إلى الخدمات المالية والأمن، وصولًا إلى التطبيقات القانونية والقضائية. ومع هذه الإمكانات الهائلة، تبرز أيضًا تحديات قانونية وأخلاقية كبيرة، خاصة فيما يتعلق بالمسؤولية الجنائية عن الأفعال التي تقوم بها أنظمة الذكاء الاصطناعي. فمن يتحمل المسؤولية عندما يرتكب نظام ذكاء اصطناعي جريمة؟ هل يمكن محاسبة الآلة؟ أم أن المسؤولية تقع على عاتق المطورين أو المشغلين أو حتى المستخدمين؟ كل هذه الأسئلة وغيرها، تشغل بال المشرعين والخبراء القانونيين في مختلف أنحاء العالم(١).

فمع تنامي استخدام هذه الأنظمة في اتخاذ القرارات وتنفيذ المهام، أصبح من الضروري البحث في كيفية التعامل مع الانتهاكات التي قد تنشأ عن استخدامها، سواء كان ذلك بسبب أخطاء برمجية، أو قرارات خاطئة ناتجة عن خوارزميات معقدة، أو حتى الاستخدام الإجرامي المقصود من قبل الأفراد أو المؤسسات(٢).

ففي ظل غياب إطار قانوني موحد ينظم هذه المسائل، تقف الأنظمة القانونية في مفترق طرق بين ضرورة تطوير القواعد التقليدية للمسؤولية الجنائية وبين الحاجة إلى

(1) A. H. Al-Obeidi. (2022). Legal Basis of Civil Liability for Applications of Artificial Intelligence (Particularly Robotics) According to the UAE Civil Transactions Law. 2022 International Arab Conference on Information Technology (ACIT). Abu Dhabi, United Arab Emirates. P 1 – 5. doi: 10.1109/ACIT57182.2022.9994136.

(2) Ibid. P 1 – 5.

ابتكار حلول تشريعية جديدة تتلاءم مع خصوصية هذه الظاهرة التقنية. وتكمن الإشكالية الأساسية في مدى إمكانية مساءلة الذكاء الاصطناعي "ككيان غير بشري" عن الأفعال التي يقوم بها، وفي حال تعذر ذلك، فما هي المعايير التي يجب اتباعها لتحديد المسؤولية الجنائية للجهات المتدخلة في تصميمه أو تشغيله؟ إلا أن الطبيعة المعقدة للذكاء الاصطناعي تجعل من الصعب تطبيق القوانين التقليدية بشكل مباشر. فأنظمة الذكاء الاصطناعي تتمتع بقدرة على التعلم الذاتي واتخاذ القرارات بشكل مستقل، مما يضعها في منطقة رمادية بين الإنسان والآلة.

فعلى الصعيد الدولي، تختلف القوانين والأنظمة التي تحكم مسؤولية الذكاء الاصطناعي من دولة إلى أخرى. ففي حين أن بعض الدول تعتمد على قوانين المسؤولية التقليدية، أو قواعد المسؤولية التقصيرية، بدأت دول أخرى في تطوير تشريعات خاصة بالذكاء الاصطناعي. على سبيل المثال، الاتحاد الأوروبي قد ضع إطار قانوني شامل لتنظيم الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على حماية الحقوق الأساسية للأفراد وضمان الشفافية والمساءلة. وفي الولايات المتحدة، تتباين التشريعات بين الولايات، مما يخلق تحديات إضافية في تحديد المسؤولية في حالات الجرائم التي ترتكبها أنظمة الذكاء الاصطناعي.

إن المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي تمثل تحديًا قانونيًا معقدًا يتطلب إعادة النظر في العديد من المفاهيم التقليدية. فالطبيعة المتطورة للذكاء الاصطناعي تجعل من الضروري مواصلة تطوير التشريعات لضمان تحقيق التوازن بين تشجيع الابتكار وحماية حقوق الأفراد. وعلى المستوى الدولي، يظل التعاون بين الدول والمنظمات الدولية عاملًا حاسمًا في وضع معايير قانونية واضحة وفعالة لمواجهة هذه التحديات الناشئة.

١. أهمية الدراسة:

أن أهمية هذه الدراسة تنبع من التطورات السريعة التي يشهدها العالم في مجال الذكاء الاصطناعي، والذي أصبح يلعب دورًا متزايدًا في مختلف جوانب الحياة اليومية، مما يطرح تساؤلات قانونية معقدة حول مدى توافق القوانين الحالية مع المستجدات التقنية. فالذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد أداة مساعدة، بل أصبح قادرًا على اتخاذ قرارات مستقلة تؤثر على الأفراد والمجتمعات، مما يجعل الحاجة ملحة لدراسة الأبعاد القانونية، خاصة فيما يتعلق بالمسؤولية الجنائية عن الجرائم الناجمة عن استخدامه.

وتُعدّ هذه الدراسة ذات أهمية كبيرة في المجال القانوني، حيث تسلط الضوء على التحديات التي يفرضها الذكاء الاصطناعي على القوانين الجنائية التقليدية، التي تقوم على أساس تحميل المسؤولية للأشخاص الطبيعيين أو الاعتباريين. كما تسهم في تحليل مدى كفاية القوانين الجنائية الإماراتية والدولية في التعامل مع هذه الجرائم، وتقديم مقترحات لتطوير التشريعات بما يواكب التطورات التقنية ويضمن تحقيق العدالة الجنائية.

فمع تزايد اعتماد الحكومات والمؤسسات على الذكاء الاصطناعي، تزداد الحاجة إلى فهم الأبعاد القانونية المرتبطة باستخدامه، خاصة فيما يتعلق بالمسؤولية عن الأضرار أو الجرائم التي قد تنجم عنه. وتساعد هذه الدراسة في توجيه صانعي القرار والمشرعين نحو وضع أطر قانونية واضحة تسهم في الحد من المخاطر المحتملة، وتضمن الاستخدام المسؤول لهذه التقنية.

كما تكتسب هذه الدراسة أهمية مقارنة من خلال تحليل النماذج التشريعية المختلفة في بعض الدول الرائدة في هذا المجال، مما يوفر مرجعية علمية ومهنية للباحثين والمختصين، ويمكن الاستفادة منها في إثراء التشريعات العربية.

٢. أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف العلمية والعملية التي تسعى إلى الإسهام في بناء إطار قانوني راسخ لتنظيم المسؤولية الجنائية الناشئة عن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، فمن خلال تحليل التشريعات الحالية، وتحديد أوجه القصور فيها، واقتراح حلول قانونية لضمان مساءلة الجهات المسؤولة عن الأضرار أو الجرائم الناتجة عن هذه التقنية. ويمكن تلخيص الأهداف الرئيسية للدراسة فيما يلي:

١- تحديد مفهوم المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي، وبيان الأطر القانونية التي يمكن من خلالها مساءلة الأطراف المعنية بهذه الأنظمة.

٢- مناقشة الصعوبات القانونية التي تواجه تطبيق مبادئ المسؤولية الجنائية التقليدية على أنظمة الذكاء الاصطناعي، مثل الركن المعنوي (القصد الجنائي) والركن المادي للجريمة.

٣- تحليل الإشكاليات القانونية المرتبطة بإسناد الفعل الإجرامي في حال ارتكاب نظام ذكاء اصطناعي لعمل ضار أو جريمة، خاصة في ظل غياب الركنين المعنوي والجسدي التقليديين.

٤- مقارنة التجارب التشريعية الدولية والإقليمية في مجال المسؤولية الجنائية عن أفعال الذكاء الاصطناعي، لاستخلاص النماذج الأكثر فاعلية والتي يمكن الاستفادة منها في البيئة التشريعية الوطنية.

٥- اقتراح حلول تشريعية عملية تساهم في تطوير منظومة المسؤولية الجنائية، سواء من خلال تعديل النصوص القائمة أو وضع تشريعات جديدة تواكب هذا التطور التكنولوجي المتسارع.

٦- تقديم توصيات لصناع القرار والجهات التشريعية حول أفضل السبل لموازنة الابتكار مع حماية الحقوق والحريات الأساسية.

فمن خلال تحقيق هذه الأهداف، تسعى الدراسة إلى تقديم فهم شامل للمسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي، والمساهمة في تطوير الإطار القانوني الذي يواكب التطورات السريعة في هذا المجال الحيوي.

٣. مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة في صعوبة تحديد المسؤولية الجنائية في جرائم الذكاء الاصطناعي، وذلك بسبب الطبيعة المعقدة والمتطورة لهذه التكنولوجيا، والتي تتجاوز في كثير من الأحيان الإطار القانوني الحالي. تتجلى هذه المشكلة في عدة جوانب رئيسية:

١- عدم وضوح الجهة المسؤولة:

- يصعب تحديد من يتحمل المسؤولية الجنائية في جرائم الذكاء الاصطناعي: هل هو المطور، المشغل، المستخدم، أم الذكاء الاصطناعي نفسه؟
- غياب تشريعات تحدد الجهة المسؤولة في حالة ارتكاب الذكاء الاصطناعي لأفعال ضارة.

٢- تحديات إثبات النية الجرمية:

- جرائم الذكاء الاصطناعي قد تحدث دون وجود نية مسبقة من قبل البشر، مما يجعل تطبيق القواعد الجنائية التقليدية صعباً.
- صعوبة إثبات العلاقة السببية بين تصرفات الذكاء الاصطناعي والأضرار الناتجة عنها.

٣- تخلف التشريعات عن مواكبة التطور التكنولوجي:

- القوانين والاتفاقيات لا تزال غير متكيفة مع التحديات التي يفرضها الذكاء الاصطناعي.
- عدم وجود إطار قانوني دولي موحد ينظم جرائم الذكاء الاصطناعي ويحدد المسؤوليات.

٤- الطبيعة العابرة للحدود:

- جرائم الذكاء الاصطناعي غالباً ما تكون عابرة للحدود، مما يزيد من تعقيد تحديد الاختصاص القضائي والقانون الواجب التطبيق.
- صعوبة التعاون الدولي في ملاحقة ومعاقبة مرتكبي جرائم الذكاء الاصطناعي.

٥- الآثار الأخلاقية والاجتماعية:

- غياب معايير أخلاقية وقانونية واضحة، مما قد يؤدي إلى انتهاكات خطيرة.
- الخوف من تأثيرات سلبية على المجتمع، مثل فقدان الوظائف أو انتهاك الخصوصية.

٦- نقص الوعي القانوني:

- قلة الوعي حول المسؤوليات القانونية المترتبة على استخدام الذكاء الاصطناعي.
- عدم وجود دراسات كافية حول تطبيق القوانين الحالية على جرائم الذكاء الاصطناعي.

من خلال هذه المشكلة، تهدف الدراسة إلى تحليل قانوني معمق لأبعاد المسؤولية الجنائية، مع اقتراح حلول تشريعية تضمن مواءمة القوانين مع التطورات التكنولوجية المتسارعة.

٤. إشكالية الدراسة:

مع التطور السريع في تقنيات الذكاء الاصطناعي وتزايد استخدامها في مختلف المجالات، برزت إشكالية قانونية مهمة تتعلق بالمسؤولية الجنائية عن الجرائم التي قد تنجم عن هذه الأنظمة. فالذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد أداة تُستخدم من قبل البشر، بل أصبح قادرًا على اتخاذ قرارات مستقلة بناءً على خوارزميات معقدة، مما يثير تساؤلات جوهرية حول كيفية تحديد المسؤولية الجنائية عندما ترتكب أنظمة الذكاء الاصطناعي أفعالًا غير قانونية أو تسبب أضرارًا جنائية.

تتمثل المشكلة الرئيسية في أن القوانين الجنائية التقليدية تعتمد على مبدأ المسؤولية الشخصية، الذي يستلزم وجود: الركن المادي (الفعل الجرمي) والركن المعنوي (القصد الجنائي أو الخطأ). غير أن الذكاء الاصطناعي، باعتباره كيانًا غير بشري، لا يتمتع بإرادة مستقلة أو وعي ذاتي، مما يجعل من الصعب تطبيق المفاهيم التقليدية للمسؤولية الجنائية عليه.

إن إشكالية الدراسة تكمن في الفجوة بين التطور السريع لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وبطء استجابة التشريعات القانونية، مما يؤدي إلى صعوبات في تحديد المسؤولية الجنائية ومعالجة الجرائم الناتجة عن استخدام هذه التقنيات. وهذه الإشكالية تتطلب دراسة متعمقة لتطوير إطار قانوني يتناسب مع التحديات الجديدة، مع ضمان تحقيق العدالة وحماية الحقوق الأساسية للأفراد.

٥. تساؤلات الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة عن عدد من التساؤلات الجوهرية التي تُشكل الإطار الإشكالي للدراسة، وأهمها:

١- ما المقصود بمصطلح المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي؟ وما مدى ملاءمة المفاهيم القانونية التقليدية لهذا النوع من الجرائم؟

٢- كيف يمكن إسناد الفعل الإجرامي في حالة ارتكاب نظام ذكاء اصطناعي لعمل مخالف للقانون؟ ولمن تُسند المسؤولية: للمطور؟ للمستخدم؟ أم للنظام ذاته؟

٣- إلى أي مدى تستوعب التشريعات الجنائية الحالية، في النظم المقارنة، المستجدات القانونية المرتبطة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي؟

٤- ما هي أوجه القصور في الأطر القانونية المعمول بها حاليًا لمواجهة التحديات الناجمة عن الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي؟

٥- ما هي أبرز النماذج التشريعية المقارنة التي عالجت هذه الإشكالية؟ وما مدى إمكانية الاستفادة منها في تطوير النظام القانونية الوطنية؟

٦- ما التوصيف القانوني المناسب للركنين المادي والمعنوي في الجرائم التي يرتكبها أو يُسهم فيها الذكاء الاصطناعي؟

٧- ما هي الضمانات القانونية والأخلاقية التي يجب توافرها لضمان عدالة العقوبة في الجرائم الناتجة عن الذكاء الاصطناعي؟

٨- ما مدى الحاجة إلى تبني تشريعات جديدة أو إدخال تعديلات على القوانين القائمة لتأطير المسؤولية الجنائية الناشئة عن استخدام الذكاء الاصطناعي؟

٩- من هو المسؤول جنائيًا عند ارتكاب الذكاء الاصطناعي لجريمة؟

- هل تقع المسؤولية على المطورين والمبرمجين الذين قاموا بإنشاء النظام؟

- أم على الشركات والمؤسسات المالكة لتلك الأنظمة؟

- أم على المستخدمين الذين قاموا بتشغيلها؟

١٠- كيف تتعامل الأنظمة القانونية المختلفة مع هذه المشكلة؟

- ما هي القوانين والتشريعات المقارنة التي اعتمدتها الدول الأخرى؟

- هل هناك اتجاه دولي نحو وضع معايير قانونية موحدة لمساءلة الذكاء الاصطناعي جنائيًا؟

وبناءً على هذه التساؤلات، يمكن صياغة التساؤل الرئيس للدراسة في السؤال الرئيسي التالي:

"ما مدى كفاية قدرة القوانين سواء الوطنية أو الدولية في التعامل مع المسؤولية الجنائية الناجمة عن الجرائم المرتكبة بواسطة أنظمة الذكاء الاصطناعي، وما هي التحديات والحلول المقترحة لضمان تحقيق العدالة الجنائية في هذا المجال؟"

٦. متغيرات الدراسة:

تعتمد هذه الدراسة على مجموعة من المتغيرات التي تسهم في تحليل المسؤولية عن جرائم الذكاء الاصطناعي. وتنقسم المتغيرات إلى متغيرات مستقلة ومتغيرات تابعة، بالإضافة إلى المتغيرات الوسيطة التي قد تؤثر على العلاقة بينهما.

١- **المتغيرات المستقلة (المؤثرة):** وهي المتغيرات التي تؤثر في تحديد المسؤولية الجنائية وتختلف باختلاف الأنظمة القانونية والسياقات التكنولوجية، وتشمل:

- **تطور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي:** يشمل مستوى التقدم في أنظمة الذكاء الاصطناعي، ودرجة استقلالها في اتخاذ القرار.
- **القوانين الدولية والتشريعات المقارنة:** مدى وجود أطر قانونية دولية أو تشريعات وطنية في دول أخرى تنظم المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي.

٢- **المتغيرات التابعة (المتأثرة):** وهي المتغيرات التي تسعى الدراسة إلى تحليلها، وتتأثر بالمتغيرات المستقلة، وتشمل:

- **تحديد المسؤولية الجنائية عن أفعال الذكاء الاصطناعي:** سواء كانت المسؤولية تقع على عاتق المبرمج، المطور، المستخدم، أو تُعد فعلًا معزولًا يصعب إسناده قانونيًا.
- **فعالية التشريعات الجنائية القائمة في الاستجابة للجرائم التقنية الحديثة:** مدى كفاءة النصوص القانونية الحالية في ضبط السلوك الإجرامي المرتبط بالذكاء الاصطناعي.

٣- **المتغيرات الوسيطة (المعدلة للعلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة):** وهي العوامل التي قد تؤثر على العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة، أو تشرح العلاقة بينهما، مثل:

- **نوع الجريمة المرتكبة:** هل الجريمة مادية (مثل القتل أو التدمير) أم رقمية (مثل الاختراق أو التلاعب بالبيانات).
- **الوظيفة التي يؤديها نظام الذكاء الاصطناعي:** مثل الذكاء الاصطناعي في المركبات، أو الرعاية الصحية، أو المنصات الإلكترونية.

- **مدى خطورة الجريمة وتأثيرها على الأمن العام**: فكلما زادت خطورة الجريمة، زادت الحاجة إلى تنظيم قانوني أكثر صرامة.

تمثل هذه المتغيرات الإطار التحليلي للدراسة، حيث تُظهر كيفية تفاعل العوامل التقنية والقانونية والاجتماعية في تشكيل الإطار القانوني للمسؤولية الجنائية. وستساعد هذه التقسيمات في تحليل الإشكاليات المقارنة وتقديم توصيات متوازنة بين حماية المجتمع وتشجيع الابتكار.

٧. منهجية الدراسة:

تستند هذه الدراسة إلى منهجية علمية متكاملة تهدف إلى تحليل الإطار القانوني للمسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على المقارنة بين الأنظمة القانونية المختلفة. وتجمع المنهجية بين الأدوات التحليلية والمقارنة لتقديم رؤية شاملة ومتعمقة للإشكاليات القانونية المطروحة، سيتم اعتماد المناهج التالية:

١- **المنهج الوصفي التحليلي:** يعتمد هذا المنهج على وصف وتحليل الواقع القانوني المتعلق بالمسؤولية الجنائية عن الأفعال الناتجة عن أنظمة الذكاء الاصطناعي، من خلال استعراض المفاهيم الأساسية، والإطار النظري والفني لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتحليل النصوص القانونية ذات الصلة في التشريعات الوطنية والدولية.

٢- **المنهج المقارن:** يُستخدم هذا المنهج لمقارنة التجارب القانونية المختلفة في التعامل مع جرائم الذكاء الاصطناعي، خاصة في دول مثل الولايات المتحدة الأمريكية، الاتحاد الأوروبي، اليابان، والإمارات العربية المتحدة، وذلك بهدف استخلاص أفضل الممارسات القانونية وتقييم مدى إمكانية تطبيقها أو تطويرها ضمن الأنظمة القانونية محل الدراسة.

٣- **المنهج القانوني التحليلي:** يتم في هذا الإطار تحليل النصوص القانونية ذات الصلة، مثل:

- دراسة المبادئ العامة في القانون الجنائي، وكيفية تطبيقها على الذكاء الاصطناعي.

- تحليل المسؤولية الجنائية للجهات المختلفة (المطورين، المستخدمين) عند وقوع الجرائم.

- تقييم مدى حاجة التشريعات إلى تطوير أو تعديل لضمان تحقيق العدالة الجنائية.

٤- **المنهج الاستنباطي:** يُوظف هذا المنهج لاستنتاج الحلول القانونية الممكنة من خلال تحليل المبادئ العامة في القانون الجنائي، وربطها بالإشكاليات الناشئة عن الذكاء الاصطناعي، بهدف الوصول إلى مقترحات تشريعية عملية تُسهم في سد الفراغ القانوني وتطوير الإطار الجنائي بما يتناسب مع الواقع التقني الجديد.

وبناءً على هذه المنهجية، تسعى الدراسة إلى تقديم إطار قانوني واضح للمسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي، واقتراح حلول فعالة لضمان مواكبة القوانين للتطورات التقنية الحديثة، بما يحقق العدالة الجنائية ويحمي حقوق الأفراد والمجتمع.

٨. خطة الدراسة:

الفصل الأول: الأسس النظرية والقانونية للمسؤولية الجنائية وتقنيات الذكاء الاصطناعي.

المبحث الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي وخصائصه.

المطلب الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي وخصائص وتقنيات الذكاء الاصطناعي.

المطلب الثاني: التطبيقات الحديثة للذكاء الاصطناعي وتأثيرها على الجريمة.

المبحث الثاني: الأسس العامة للمسؤولية الجنائية في جرائم الذكاء الاصطناعي.

المطلب الأول: مفهوم المسؤولية الجنائية وأنواع الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي.

المطلب الثاني: تحديات إثبات المسؤولية الجنائية في جرائم الذكاء الاصطناعي.

الفصل الثاني: المسؤولية الجنائية عن أفعال الذكاء الاصطناعي: إشكاليات وحلول تشريعية.

المبحث الأول: موقف التشريعات الوطنية والدولية من جرائم الذكاء الاصطناعي.

المطلب الأول: موقف التشريعات الوطنية من جرائم الذكاء الاصطناعي.

المطلب الثاني: موقف التشريعات المقارنة من جرائم الذكاء الاصطناعي.

المبحث الثاني: التحديات والحلول المقترحة لمواجهة جرائم الذكاء الاصطناعي.

المطلب الأول: التحديات القانونية في إثبات المسؤولية الجنائية لجرائم الذكاء الاصطناعي.

المطلب الثاني: الحلول التشريعية والتقنية لمكافحة جرائم الذكاء الاصطناعي.

الفصل الأول

الأسس النظرية والقانونية للمسؤولية الجنائية وتقنيات الذكاء الاصطناعي

في ظل التطورات المتسارعة لتقنيات الذكاء الاصطناعي، أصبحت الجرائم المرتبطة بهذه التقنيات تشكل تحديًا كبيرًا للنظم القانونية في جميع أنحاء العالم. يتميز الذكاء الاصطناعي بقدرته على العمل بشكل مستقل، مما يطرح أسئلة معقدة حول المسؤولية الجنائية والنية الإجرامية، خاصة عندما تكون هذه الأنظمة قادرة على اتخاذ قرارات دون تدخل بشري مباشر. وهذا الواقع الجديد يتطلب إعادة تقييم شاملة للأطر القانونية الحالية، مع تطوير تشريعات جديدة قادرة على مواكبة التحديات الفريدة التي تفرضها هذه التكنولوجيا المتقدمة.

أحد أبرز التحديات التي تواجه المشرعين هو تحديد المسؤولية في الجرائم التي ترتكبها أنظمة الذكاء الاصطناعي. نظرًا لأن هذه الأنظمة تعمل بشكل مستقل، يصعب في كثير من الأحيان إسناد المسؤولية إلى أفراد أو منظمات محددة. هذا التعقيد يزيد من صعوبة تطبيق القوانين الجنائية التقليدية، التي تعتمد بشكل كبير على إثبات النية الإجرامية والسلوك البشري. بالإضافة إلى ذلك، فإن إساءة استخدام الذكاء الاصطناعي في الجرائم الإلكترونية، مثل انتهاكات البيانات وانتهاكات الخصوصية، يسلط الضوء على الحاجة إلى قوانين أكثر صرامة وفعالية لحماية المعلومات الشخصية والحفاظ على الأمن السيبراني[1].

(1) Hussein A.-K. J., Assaf, A. M., Mansour A. F., & Jalal B. K. (2024). Legal Liability Arising from Artificial Intelligence Activities. Journal of Ecohumanism. 3(6). PP 338–346. https://doi.org/10.62754/joe.v3i6.4006.

كما يثير المحتوى الذي يتم إنشاؤه بواسطة الذكاء الاصطناعي، مثل التزييف العميق، مخاوف كبيرة بشأن موثوقية الأدلة. فالقدرة على إنشاء صور وفيديوهات وهمية تبدو حقيقية يمكن أن تقوض الثقة في الأدلة الرقمية، مما يجعل من الصعب على القضاء تحديد الحقائق بدقة.

إذ تتمثل الإشكالية الرئيسية في تحديد المسؤولية الجنائية عند وقوع جريمة يكون للذكاء الاصطناعي دور رئيسي فيها. فهل تعود المسؤولية إلى المطورين، أو المستخدمين، أو الشركات المالكة لهذه الأنظمة، أم يمكن تحميل النظام ذاته مسؤولية جنائية؟ يثير هذا التساؤل جدلًا قانونيًا حول إمكانية منح الذكاء الاصطناعي شخصية قانونية مستقلة، وما إذا كان يمكن إخضاعه لنفس المبادئ الجنائية المطبقة على الأفراد والكيانات القانونية الأخرى[1].

(1) Mahmuda A. F., Gusti M. C., & Anrusfi F. (2025). Exploring the potential crimes and legal liability of artificial intelligence within the framework of Indonesian criminal law. Ex Aequo Et Bono Journal Of Law. 2(2). PP 96–107. https://doi.org/10.61511/eaebjol.v2i2.2025.1385.

المبحث الأول

مفهوم الذكاء الاصطناعي وخصائصه

مع بروز الذكاء الاصطناعي كأحد أبرز الابتكارات التي أثرت على مختلف القطاعات، بما فيها العدالة الجنائية. يعمل الذكاء الاصطناعي، من خلال أدواته المبتكرة، مثل الخوارزميات التنبؤية، على إعادة تشكيل البنية التقليدية للعدالة، حيث يتم استخدامه بشكل متزايد للتنبؤ بمخاطر الجريمة وإدارة شؤون الشرطة، وإصدار الأحكام، والإفراج المشروط، والرقابة بعد الإفراج(١).

ويجمع الذكاء الاصطناعي بين مجموعة واسعة من التعريفات والخصائص التي تسلط الضوء على قدراته المتقدمة وآثاره العميقة على المجتمع. ويُعرّف الذكاء الاصطناعي بشكل عام بأنه قدرة الآلات على أداء المهام التي تتطلب عادةً الذكاء البشري، مثل التعلم والتفكير المنطقي واتخاذ القرارات المعقدة. هذه القدرة تجعل الذكاء الاصطناعي أداة قوية في مجالات متعددة. ومع ذلك، فإن فهم الذكاء الاصطناعي لا يقتصر فقط على إمكانياته التقنية، بل يشمل أيضًا السياق التاريخي الذي نشأ فيه، والاعتبارات الأخلاقية التي تحيط باستخدامه.

(1) Barcelos C. D., Cardozo E. L., Reyes G. P., Fernandes G. P., Mezzomo J. C., Czerwinski L., da Costa L. B., Andriollo M. A., Reis M. da S., Santos R. O. da R., Flôres T. C., & da Silva V. (2024). Desvendando o papel da inteligência na gestãoprisional: abordagens eficazes para a reabilitação e segurança. Ciências Sociais Aplicadas. 28(139). PP 57–58. https://doi.org/10.69849/revistaft/fa10202410041257.

من بين الخصائص الرئيسية للذكاء الاصطناعي قدرته على التعلم والتكيف، حيث يمكن لأنظمته تحليل كميات هائلة من البيانات وتحسين أدائها بمرور الوقت. تُظهر خوارزميات التعلم الآلي، على سبيل المثال، كيف يمكن للآلات أن تتكيف مع المعلومات الجديدة وتطور استراتيجيات أكثر فعالية لتحقيق الأهداف المحددة. بالإضافة إلى ذلك، يتميز الذكاء الاصطناعي بقدرته على اتخاذ القرارات العقلانية، حيث يختار الإجراءات المثلى بناءً على تحليل البيانات والقيود المفروضة. بل إن بعض أنظمة الذكاء الاصطناعي صُممت لأداء مهام إبداعية، مثل توليد الفن أو تأليف الموسيقى، مما يتحدى المفاهيم التقليدية التي تربط الإبداع بالذكاء البشري حصريًا[1].

على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يبدو وكأنه مفهوم حديث، إلا أن جذوره تعود إلى منتصف القرن العشرين، حيث بدأ تطويره متأثرًا بالتقدم في مجالات مثل علم النفس وعلم الأعصاب وعلوم الكمبيوتر. كان لعلماء مثل جون مكارثي دور محوري في وضع الأسس النظرية للذكاء الاصطناعي، مما مهد الطريق لفهم إمكاناته الهائلة وحدوده. ومع مرور الوقت، تطورت تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل كبير، مما أدى إلى ظهور تطبيقات متقدمة في مجالات متنوعة.

ومع ذلك، فإن التوسع السريع في استخدام الذكاء الاصطناعي يثير العديد من الاعتبارات الأخلاقية التي تتطلب اهتمامًا عاجلًا. من بين هذه التحديات مخاوف تتعلق بالتحيز في الخوارزميات، حيث يمكن أن تعكس أنظمة الذكاء الاصطناعي التحيزات الموجودة في البيانات التي يتم تدريبها عليها. وقضايا المساءلة، خاصة عندما تتخذ

(1) Biehl M., & Wilkinson M. (2022). Intelligent systems. Proceedings of the 2010 IEEE 6th International Conference on Intelligent Computer Communication and Processing, Cluj-Napoca, Romania. P 1. https://doi.org/10.1109/iccp.2010.5606470.

الأنظمة المستقلة قرارات ذات عواقب كبيرة على الأفراد أو المجتمعات. بالإضافة إلى ذلك، فإن إمكانية سوء استخدام الذكاء الاصطناعي في مجالات مثل العدالة تثير تساؤلات حول كيفية ضمان استخدام هذه التقنيات بشكل أخلاقي.

إذ تقوم أدوات الذكاء الاصطناعي بتحليل البيانات الضخمة لتحديد الأنماط السلوكية والتنبؤ بالجرائم المستقبلية. وتشمل هذه الأدوات الخوارزميات التنبؤية التي تُستخدم لتحديد احتمالية ارتكاب الجريمة في مواقع محددة أو من قبل أفراد معينين، مما يتيح للشرطة تخصيص الموارد بشكل أكثر كفاءة. كما تتضمن أنظمة التصنيف التي تُساعد في تقييم أخطار السجناء، مثل احتمالية العودة إلى الإجرام، مما يسهم في اتخاذ قرارات دقيقة بشأن الإفراج المشروط أو برامج التأهيل. بالإضافة إلى ذلك، تُستخدم تقنيات التعلم الآلي لتطوير أنظمة قادرة على التعلم من البيانات وتحسين أدائها بمرور الوقت، مما يعزز من دقة التنبؤات.

وتتنوع الخوارزميات المستخدمة في العدالة الجنائية، وتشمل الخوارزميات الإحصائية التي تعتمد على تحليل البيانات التاريخية لتقديم تنبؤات حول الجرائم المستقبلية. كما تشمل خوارزميات التعلم العميق التي تتعامل مع البيانات المعقدة وغير المهيكلة، مثل الصور والفيديوهات، لتوفير رؤى أعمق حول الأنشطة الإجرامية. كذلك تُستخدم خوارزميات التصنيف والتجميع لتقسيم البيانات إلى فئات معينة، مما يسهم في تسهيل اتخاذ القرارات الأمنية[1].

(1) Aleš Završnik. (2019). Algorithmic justice: Algorithms and big data in criminal justice settings. European Journal of Criminology. 18(5). P 623-642. https://doi.org/10.1177/1477370819876762.

ورغم الفوائد الكبيرة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي، فإن استخدامه في العدالة الجنائية يثير العديد من القضايا. من أبرز هذه القضايا اختيار الخوارزميات المناسبة، حيث يعتمد نجاح العدالة التنبؤية على اختيار الخوارزمية الصحيحة التي تتناسب مع طبيعة البيانات والهدف المرجو تحقيقه. بالإضافة إلى ذلك، تُثار مخاوف بشأن دقة النتائج، حيث تتطلب الأنظمة التنبؤية مستوى عالٍ من الدقة لتجنب النتائج الخاطئة التي قد تؤدي إلى ظلم الأفراد أو اتخاذ قرارات غير عادلة.

كما أن شفافية الأنظمة تعد قضية أساسية، إذ غالبًا ما توصف الخوارزميات بأنها "صندوق أسود"، مما يجعل من الصعب تفسير كيفية الوصول إلى النتائج، وهذا يثير مخاوف حول الشفافية. كما تُثير التحديات الأخلاقية قلقًا كبيرًا، حيث قد تعزز الخوارزميات التحيزات القائمة إذا كانت البيانات المستخدمة في التدريب متحيزة، مما يؤدي إلى قرارات غير منصفة. وأخيرًا، يتطلب تحليل البيانات الشخصية حماية صارمة للأمن والخصوصية لمنع إساءة استخدام المعلومات(١).

(1) Nadia Khan, Muhammad Nauman, Ahmad S. Almadhor, Nadeem Akhtar, Abdullah Alghuried, & Adi Alhudhaif. (2024). Guaranteeing Correctness in Black-Box Machine Learning: A Fusion of Explainable AI and Formal Methods for Healthcare Decision-Making. IEEE Access. Vol 12. 90299-90316. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3420415.

المطلب الأول

تعريف الذكاء الاصطناعي وخصائص وتقنيات الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي هو أحد فروع علوم الحاسوب الذي يسعى إلى بناء أنظمة قادرة على أداء مهام معقدة بطريقة تحاكي الذكاء البشري. يشمل هذا المجال مجموعة واسعة من التطبيقات، مثل التعرف على الصوت والصورة، الترجمة الآلية، واتخاذ القرارات بناءً على تحليل البيانات.

وقد بدأت رحلة الذكاء الاصطناعي في الخمسينيات من القرن الماضي، حيث تركزت الجهود الأولى على محاولات محاكاة التفكير البشري من خلال إنشاء خوارزميات بسيطة تؤدي مهام محددة. ومع تقدم الزمن، شهد الذكاء الاصطناعي تطورات كبيرة، كان أبرزها ظهور الشبكات العصبية الاصطناعية التي تحاكي طريقة عمل الدماغ البشري[١].

فمنذ الثورة الصناعية، تحول اهتمام البشرية نحو التكنولوجيا والصناعات الحديثة، في محاولة لتحقيق حياة أكثر راحة. وتطلع الإنسان الدائم إلى تسهيل حياته عبر تقنيات مبتكرة قادنا اليوم إلى ما يعرف بـ"الثورة الصناعية الرابعة"، والتي تتمحور حول الذكاء الاصطناعي. وهذه الثورة لا تمثل مجرد تقدم تقني، بل تُعد نقلة نوعية في الطريقة التي يتفاعل بها البشر مع العالم، حيث تسعى تلك الأنظمة إلى إيجاد حلول أسرع وأكثر كفاءة لتحسين جودة الحياة اليومية[٢].

(1) David H., & Assaf M. (2023). The Human-or-Machine Matter: Turing-Inspired Reflections on an Everyday Issue. Association for Computing Machinery ACM. 67(6). P 62–69. https://doi.org/10.1145/3637210.

(2) Mark Cartwright. (2023). British Industrial Revolution". *World History Publishing*. Available through the following link: =

وتشهد أنظمة الذكاء الاصطناعي تطورًا متسارعًا يصنفه البعض بأنه أقرب إلى السحر، بفضل قدرتها على التكيف والتعلم وأداء مهام معقدة كانت في الماضي تتطلب قدرات بشرية عالية. هذه التقنيات أصبحت جزءًا لا يتجزأ من حياتنا، بدءًا من تطبيقات بسيطة مثل المساعدات الصوتية الافتراضية، وصولًا إلى الأنظمة المتقدمة في مجالات الصحة، الصناعة، والتعليم[١].

لكن، مع هذا التقدم المذهل، تثار مخاوف متزايدة حول القدرات الهائلة التي يكتسبها الذكاء الاصطناعي. فهناك من يرى أن هذه الأنظمة قد تصبح قوية إلى حد يتجاوز قدرة البشر على التحكم بها، مما يثير تساؤلات أخلاقية وقانونية حول حدود استخدامها وضوابطها. هذه المخاوف ليست وليدة الخيال، بل نابعة من تجارب تُظهر كيف أن الذكاء الاصطناعي يمكنه اتخاذ قرارات تفوق قدرة البشر على الفهم أو التحكم[٢].

ورغم هذه التحديات، لا يمكن إنكار أن الثورة الرابعة تشكل فرصة غير مسبوقة لتحقيق تقدم هائل في مختلف جوانب الحياة. إذا تم استخدام الذكاء الاصطناعي بطريقة

=

https://www.worldhistory.org/British_Industrial_Revolution/. It was viewed on: 25/12/2024.

(1) Nadia Khan, Muhammad Nauman, Ahmad S. Almadhor, Nadeem Akhtar, Abdullah Alghuried & Adi Alhudhaif. (2024). Guaranteeing Correctness in Black-Box Machine Learning: A Fusion of Explainable AI and Formal Methods for Healthcare Decision-Making. Op. cit. 90299-90316.

(2) Dignum V. (2018). Ethics in artificial intelligence: introduction to the special issue. Ethics Inf Technol. Vol 20. P1-3. https://doi.org/10.1007/s10676-018-9450-z.

مسؤولة ومدروسة، فإنها يمكن أن تصبح أداة قوية لتحقيق التنمية المستدامة، وتعزيز كفاءة الأنظمة العالمية[١].

فالذكاء الاصطناعي يعني قدرة الآلات والأشياء على أداء المهام المختلفة بطريقة تحاكي الذكاء والسلوك البشري. ومع ذلك، يختلف الباحثون حول ماهية الذكاء المطلوب في تلك المهام. يرى بعضهم أن مجرد أداء الآلات لسلوكيات ذكية يكفي لتعريفها بأنها "ذكية"، بغض النظر عن الكيفية التي تم بها تحقيق هذا السلوك. في المقابل، يؤكد آخرون على أهمية وجود أنظمة قادرة على محاكاة الذكاء البشري الحقيقي، بحيث تعتمد على التفكير بدلًا من تنفيذ الأوامر فقط[٢].

لفهم الذكاء الاصطناعي بصورة دقيقة، من الضروري أولًا إدراك كيفية تعريف البشر للسلوك الذكي. إن فهم السلوك البشري الذكي، سواء من الناحية العلمية أو التقنية، يتطلب دراسة العمليات المعقدة التي يستخدمها الإنسان في أداء المهام. على سبيل المثال، إذا أردنا بناء إنسان آلي يمكنه المشي مثل البشر، يجب علينا تحليل عملية المشي بشكل شامل. ومع أن البشر يمارسون المشي يوميًا بسهولة، فإنهم لا يعتمدون على مجموعة محددة من التعليمات لتحقيق ذلك، وإنما يعتمدون على خبرة تراكمية مخزنة في العقل الباطن[٣].

(1) Griffiths T. (2020). Understanding Human Intelligence through Human Limitations. Trends in Cognitive Sciences. Vol 24. 873-883. https://doi.org/10.1016/j.tics.2020.09.001.

(2) Anurag S., Abhishek P., Nikita S., Samriddhi S., Megha S. & Astha S. (2024). Artificial Intelligence (AI): Evolution, Methodologies, and Applications. International Journal for Science Technology and Engineering. 12(IV). P 5501-5505. doi: https://doi.org/10.22214/ijraset.2024.61241.

(3) Griffiths T. (2020). Understanding Human Intelligence through Human Limitations". Trends in Cognitive Sciences. Vol 24. P 873-883. https://doi.org/10.1016/j.tics.2020.09.001.

يمكننا أن نلاحظ ذلك من خلال دراسة الخبرات البشرية في مجالات متقدمة. على سبيل المثال، الطيارون الماهرون الذين يشرحون براعتهم في الطيران يجدون صعوبة في وصف جميع تفاصيل أدائهم. ذلك لأن خبرتهم لا تعتمد فقط على التحليل الواعي، بل على مستويات متطورة من العقل الباطن. من هنا، يمكن القول إن الذكاء البشري غالبًا ما يكون نتيجة تراكمات طويلة من الممارسات التي تتحول إلى مهارات غير واعية، وهو ما يحاول الذكاء الاصطناعي محاكاته باستخدام البيانات والخوارزميات(١).

ويتكون مصطلح "الذكاء الاصطناعي" (Artificial Intelligence) من كلمتين تعكسان جوهر هذا المجال التقني المتقدم. فالكلمة الأولى "اصطناعي" (Artificial) تشير إلى شيء غير طبيعي، تم إنشاؤه أو تصميمه بواسطة البشر ليحاكي أو يتفوق على العمليات الطبيعية. بينما تشير الكلمة الثانية "الذكاء" (Intelligence) إلى الإدراك والتفكير، وهي السمات التي يتميز بها البشر في قدرتهم على التعلم، التذكر، وحل المشكلات.

ويعرف الذكاء أيضًا بأنه القدرة المعرفية للفرد على التعلم من التجارب السابقة، وتذكر المعلومات المهمة، والتعامل مع متطلبات الحياة اليومية بفعالية. وهذه القدرة لا تقتصر على فهم الأمور المعقدة فحسب، بل تمتد إلى استخدام المعرفة بطرق مبتكرة للتكيف مع التحديات أو إيجاد حلول للمشكلات واتخاذ القرارات(٢).

---

(1) Ibid. PP 873-883.

(2) Fabio Morandín - Ahuerma. (2020). What is Artificial Intelligence? International Journal of Research Publication and Reviews. 3(12). P 1947–1951. doi: 10.55248/gengpi.2022.31261.

عندما يجتمع هذان المفهومان في مصطلح واحد، يتجسد هدف الذكاء الاصطناعي، وهو إنشاء أنظمة وبرمجيات قادرة على أداء المهام التي تتطلب عادةً ذكاءً بشريًا. هذه الأنظمة لا تسعى فقط لمحاكاة الذكاء البشري، بل تهدف أيضًا إلى تحسينه بطرق تتجاوز حدود القدرات الطبيعية، مما يفتح آفاقًا واسعة للتطبيقات التي تعزز حياة الإنسان وتسهم في تطوير المجتمع.

وبالتالي، فإن الذكاء الاصطناعي لا يهدف فقط إلى محاكاة القدرات البشرية، بل يسعى أيضًا إلى تحسينها وتطويرها بما يتناسب مع احتياجات الإنسان في العصر الحديث. ومن خلال الجمع بين الفهم العلمي للسلوك البشري والابتكار التكنولوجي، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يشكل أحد أهم أدوات المستقبل في تحقيق تقدم شامل في مختلف المجالات.

ولفهم مصطلح الذكاء الاصطناعي بشكل أعمق، من الضروري طرح بعض الأسئلة التي تسهم في توضيح طبيعة الذكاء وكيفية قياسه. من بين هذه الأسئلة:

- كيف نحدد إذا ما كان شخص ما (أو شيء ما) ذكيًا؟
- هل تتمتع الحيوانات بالذكاء؟
- إذا كانت الحيوانات ذكية، كيف يمكن قياس هذا الذكاء؟

والإجابة على السؤال الأول تبدو مباشرة للوهلة الأولى، إذ يمكننا عادةً تقييم ذكاء الآخرين من خلال التعامل معهم بشكل متكرر، ومن خلال التقييمات والملاحظات التي نجمعها عن سلوكهم. على الرغم من أننا لا نستطيع الوصول المباشر إلى عقل الشخص الآخر، فإننا نشعر بالثقة في تقدير مستوى ذكائه بناءً على أدائه واستجاباته. أما بالنسبة للحيوانات، فإن قياس الذكاء يصبح أكثر تعقيدًا. فلا يمكننا استخدام نفس الأدوات أو الطرق التي نستخدمها مع البشر. وتظهر ذكاء الحيوانات غالبًا في سلوكيات نمطية أو

استراتيجيات مبتكرة تتبعها للتغلب على التحديات اليومية. وعلى سبيل المثال، يمكن ملاحظة ذكاء النمل في قدرته على العمل الجماعي، العثور على أفضل الطرق للوصول إلى الغذاء، وحمل الأجسام الثقيلة. هذه السلوكيات تعكس نوعًا من الذكاء الجماعي الذي يختلف عن الذكاء الفردي لدى البشر(١).

ولفهم مصطلح الذكاء بشكل أدق، من المهم التمييز بين مفهومي الذكاء والتفكير. فالتفكير هو وسيلة لتحليل الأفكار وتنظيمها وصياغة المفاهيم. وبالتالي، القدرة على التفكير ليست بحد ذاتها دليلًا على الذكاء، لكنها إحدى أدواته. يمكن القول إن الذكاء يتجاوز التفكير، ليشمل القدرة على التكيف مع الظروف المختلفة، التعلم من التجارب، وحل المشكلات بطرق مبتكرة(٢).

ومن هنا يثور السؤال حول الذكاء الاصطناعي: هل يمكن اعتبار الحواسيب ذكية؟ هناك من يعتقد أن الحاسوب مجرد آلة مصنوعة من السيليكون تعمل بالطاقة، وبالتالي تفتقر إلى القدرة على التفكير. بينما يرى آخرون أن أداء الحواسيب السريع والدقيق يجعلها أكثر ذكاءً من البشر في بعض الجوانب. فعلى سبيل المثال، قدرة الحواسيب على معالجة البيانات بسرعة هائلة تتجاوز قدرات البشر قد توحي بأنها تمتلك ذكاءً متفوقًا. لكن هذا يثير جدلًا حول طبيعة هذا الذكاء، فهل هو ذكاء قائم على التفكير والتحليل مثل البشر، أم أنه مجرد سرعة فائقة في تنفيذ التعليمات؟

(1) Yongfang Y. (2007). A Tentative Discussion on Thinking and Intelligence". Journal of Shanxi Radio & Tv University. Available through the following link: https://tinyurl.com/29mo2jqu. It was viewed on: 30/12/2024.

(2) Ibid.

للوصول إلى فهم متكامل لمصطلح الذكاء الاصطناعي، من الضروري استعراض بعض الأسس الفلسفية التي تحدد طبيعة هذا الذكاء[١]. تشمل هذه الأسس تساؤلات حول كيفية تمييز الذكاء الاصطناعي عن الذكاء البشري، وما إذا كانت قدرة الآلات على التعلم والتكيف تمثل ذكاءً حقيقيًا أم مجرد محاكاة للذكاء الإنساني.

ويتطلب هذا فهم النظر في مجموعة من الأسئلة الفلسفية والعلمية التي تتعلق بطبيعة الذكاء وكيفية قياسه. سواء كان الذكاء البشري، ذكاء الحيوانات، أو حتى الذكاء الاصطناعي، يبقى هذا المفهوم موضوعًا متعدد الأبعاد يحتاج إلى تحليل عميق لفهمه وتطبيقه بشكل شامل[٢].

ومما سبق يتضح أن الذكاء الاصطناعي (AI) هو مجال معقد يمزج بين الأسئلة الفلسفية العميقة والتطورات التكنولوجية المتقدمة. ومن خلال منظور فلسفي، يُنظر إلى الذكاء الاصطناعي على أنه محاكاة للذكاء البشري، لكنه يفتقر إلى الوعي والفضائل

---

(١) ولفهم الذكاء الاصطناعي بصورة شاملة، من الضروري استعراض الأسس الفلسفية التي تُشكل تعريفه، منها:

- **القدرة على التعلم المستمر**: هل يمكن للنظام أن يتعلم من أخطائه؟
- **القدرة على التكيف**: كيف يتعامل مع المشكلات غير المسبوقة؟
- **الوعي الذاتي**: هل يمكن للنظام أن يدرك ذاته، أم سيظل أداة مبرمجة؟

باستعراض هذه الأسئلة والاعتبارات، يصبح واضحًا أن الذكاء الاصطناعي ليس مجرد تقنية، بل هو مفهوم فلسفي وعلمي يحتاج إلى تحليل عميق لفهمه وتحديد دوره في العالم الحديث.

(2) Е. А. Малахова. (N. D.) ЭТИЧЕСКАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА КАК ПРЕДМЕТ ФИЛОСОФСКОЙ ДИСКУССИИ. P 364-381. Available through the following link: https://iphras.ru/uplfile/root/books/2023/kiyashchenko/9.pdf. It was viewed on: 30/12/2024.

الأخلاقية التي تميز البشر. يعتبر تطوير ذكاء اصطناعي أخلاقي تحديًا مستمرًا، حيث تتباين المعايير الأخلاقية البشرية بين الثقافات والمجتمعات، بينما تواجه الأنظمة الذكية الحالية قيودًا في تفسير السياقات والنيات بدقة.

وبالتالي؛ يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه "الفهم الحسابي وتكرار السلوك الذكي في الآلات، مثل أجهزة الحاسوب والروبوتات، لأداء المهام التي تتطلب عادةً الذكاء البشري". يشمل ذلك محاكاة القدرات البشرية مثل:

- **صنع القرار**: اتخاذ قرارات بناءً على تحليل البيانات.
- **حل المشكلات**: التوصل إلى حلول لمهام معقدة.
- **معالجة اللغة:** فهم اللغة الطبيعية واستخدامها.
- **التعلم من البيانات**: تحسين الأداء بناءً على التجارب السابقة.

كما يعتمد الذكاء الاصطناعي على خوارزميات وتقنيات التعلم الآلي التي تمكّن الآلات من إظهار قدرات معرفية بشكل مستقل أو شبه مستقل. يتم ذلك عبر:

- **التعلم الآلي (Machine Learning)**: تدريب الأنظمة على التعلم من البيانات.
- **التعلم العميق (Deep Learning):** استخدام الشبكات العصبية لفهم البيانات المعقدة.
- **معالجة اللغة الطبيعية (Natural Language Processing):** تمكين الآلات من فهم النصوص والأصوات البشرية.

فالذكاء الاصطناعي يهدف إلى تطوير أنظمة قادرة على التعلم والتكيف مع البيئة بشكل مستقل. هذه الأنظمة تسعى لمحاكاة القدرات البشرية، مثل التفكير، التفاعل

مع البيئة، وحل المشكلات. يمتد نطاق الذكاء الاصطناعي من أنظمة بسيطة تُستخدم في تنظيم البريد الإلكتروني إلى أنظمة معقدة مثل السيارات ذاتية القيادة.

الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الجنائية:

دخل الذكاء الاصطناعي إلى الأنظمة القضائية بوصفه أداةً تحليلية متقدمة قادرة على تحسين كفاءة العدالة الجنائية وتعزيز دقة التحقيقات. فقد ساهمت تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الجنائية الضخمة، والتنبؤ بأنماط الجرائم، ودعم القرارات القانونية من خلال توفير تحليلات دقيقة قائمة على الذكاء الحسابي. ومع ذلك، فإن الاعتماد المتزايد على الذكاء الاصطناعي في قطاع العدالة الجنائية يطرح تحديات قانونية وأخلاقية معقدة، أبرزها مسألة المسؤولية الجنائية في حال وقوع أخطاء أو اتخاذ قرارات غير عادلة بسبب الخوارزميات المستخدمة(١).

وتعتمد الأجهزة الأمنية والهيئات القضائية في العديد من الدول، على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحليل الجرائم، ورصد التهديدات الأمنية، وتقديم التوقعات حول النشاط الإجرامي. على سبيل المثال، يُستخدم الذكاء الاصطناعي في التعرف على الأنماط الإجرامية عبر تحليل البيانات الضخمة، مما يساعد في اتخاذ قرارات أسرع وأكثر دقة فيما يخص الاعتقالات، والإفراج المشروط، وحتى العقوبات المناسبة. كما تساهم الخوارزميات التنبؤية في تحسين توزيع الموارد الأمنية، ما يعزز من قدرة الجهات المختصة على التدخل الوقائي قبل وقوع الجرائم. ومع ذلك، فإن مصداقية ودقة

(1) Talukder Khairul Alam & Touhida Ferdousi Shompa. (2024). ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CRIMINAL JUSTICE MANAGEMENT: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW". Journal of Machine Learning, Data Engineering and Data Science. 1(01). P 63-82. https://doi.org/10.70008/jmldeds.v1i01.42.

هذه الأنظمة تظل محل تساؤل، حيث يمكن أن تتسبب في أخطاء تؤدي إلى انتهاكات للحقوق القانونية للمتهمين.

يمثل الذكاء الاصطناعي سلاحًا ذا حدين في مجال العدالة الجنائية؛ فمن ناحية، يساهم في تعزيز سرعة وكفاءة اتخاذ القرارات القانونية، ومن ناحية أخرى، يثير تحديات أخلاقية وقانونية تتعلق بالمسؤولية الجنائية في حال حدوث أخطاء جسيمة. لذلك، أصبح من الضروري تطوير إطار قانوني متكامل على المستويين الوطني والدولي لتنظيم استخدامه في القضاء، مع ضمان أن تبقى هذه التقنيات أداةً مساعدة لا تحل محل الإنسان في صنع القرار القانوني(١).

وهناك العدالة التنبؤية، والتي تعتمد على استخدام التكنولوجيا المتقدمة، وخاصة الذكاء الاصطناعي، وذلك لتحليل البيانات الضخمة واستخدامها في تقديم تنبؤات دقيقة تساعد على تحسين أداء الأنظمة القضائية. تُعد هذه المقاربة نقلة نوعية في مجال العدالة، حيث تسعى إلى تعزيز العدالة من خلال معالجة القضايا بشكل استباقي وتوجيه الموارد إلى المجالات الأكثر احتياجًا(٢).

وتهدف العدالة التنبؤية إلى تحقيق مجموعة من الأهداف المحورية. **أولًا**، تسعى إلى تعزيز الكفاءة القضائية من خلال تقديم حلول تقنية قادرة على تسريع العمليات القانونية وتقليل التكاليف. **ثانيًا**، تهدف إلى إدارة الموارد بشكل أفضل عبر توجيه الموارد القضائية والأمنية نحو القضايا ذات الأولوية، مما يساهم في تحسين استخدام الموارد

(1) Ibid. P 63-82.

(2) Bharati R. (2024). Predictive Justice in Indian Courts: Machine Learning Approaches to Case Outcome Forecasting. Social Science Research Network. Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=5089255. or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5089255.

المتاحة. **ثالثًا**، تسهم العدالة التنبؤية في معالجة القضايا استباقيًا من خلال التنبؤ بالمشكلات المحتملة والتدخل المبكر، مثل تحديد الأفراد المعرضين للعودة إلى الإجرام أو المناطق التي قد تشهد تصاعدًا في الأنشطة الإجرامية(١).

وقد شهدت العدالة التنبؤية تحولًا كبيرًا بفضل أدوات الذكاء الاصطناعي، والتي لعبت دورًا محوريًا في دعم هذا المجال. فعلى سبيل المثال، تُستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي في تقييم المخاطر لتحديد مدى خطورة المتهمين واحتمالية ارتكابهم للجرائم مرة أخرى. كما تساعد هذه الأنظمة في دعم القرارات القضائية عبر تقديم بيانات وتحليلات دقيقة تُسهم في اتخاذ القرارات. علاوة على ذلك، فإن تحليل أنماط الجريمة من خلال الذكاء الاصطناعي يساهم في تحسين العدالة الجنائية عبر تقديم توصيات للشرطة والمحاكم حول كيفية التعامل مع الجرائم المحتملة(٢).

وبالرغم من الفوائد الكبيرة التي تقدمها العدالة التنبؤية، تواجه هذه التقنية عددًا من التحديات. من أبرزها التحيز الخوارزمي، حيث قد تعكس البيانات المستخدمة في تدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي التحيزات الموجودة في المجتمع، مما يؤدي إلى قرارات غير منصفة. كما يُثير النظام مخاوف بشأن انتهاك الخصوصية، إذ يعتمد على

(1) Kostenko R., & Ilyashenko A. (2024). The future of criminal justice: the role of artificial intelligence in predictive analytics. VESTNIK OF THE ST. PETERSBURG UNIVERSITY OF THE MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS OF RUSSIA. 2024(3). P 200-206. https://doi.org/10.35750/2071-8284-2024-3-200-206.

(2) Spalević, Žaklina, Srđan Milosavljević, Dobrivoje Dubljanin, Gradimirka Popović, & Miloš Ilić. (2024). The Role of Artificial Intelligence in Judicial Systems. International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education (IJCRSEE). 12(3). P 561-569. https://doi.org/10.23947/2334-8496-2024-12-3-561-569.

تحليل بيانات حساسة قد تكون عرضة للإساءة أو الاستخدام غير المشروع. كما تُعاني بعض الأنظمة من غياب الشفافية، حيث تُوصف بأنها "صندوق أسود"، مما يجعل فهم كيفية اتخاذ القرارات أمرًا صعبًا[١].

خصائص الذكاء الاصطناعي:

يتميز الذكاء الاصطناعي بمجموعة من الخصائص التي تجعله أحد أكثر التقنيات تقدمًا وتأثيرًا في العصر الحديث. وهذه الخصائص لا تعكس فقط القدرات التقنية للأنظمة الذكية، بل تُظهر أيضًا كيف يمكن لهذه التقنيات أن تحاكي أو حتى تتجاوز القدرات البشرية في مجالات معينة. من بين هذه الخصائص الرئيسية: التعلم والتكيف، واتخاذ القرار العقلاني، والقدرة على أداء وظائف إبداعية. وفيما يلي أهم الخصائص الرئيسية للذكاء الاصطناعي:

١- **التعلم والتكيف:** إحدى أبرز خصائص الذكاء الاصطناعي هي قدرته على التعلم من البيانات وتحسين أدائه بمرور الوقت. تُعرف هذه القدرة بالتعلم الآلي، وهي تقنية تسمح للأنظمة بتحليل كميات كبيرة من البيانات واستخلاص الأنماط منها دون أن تكون مبرمجة بشكل صريح لأداء مهمة محددة. على سبيل المثال، يمكن لخوارزميات التعلم الآلي أن تتعرف على الصور أو تتنبأ بالاتجاهات بناءً على البيانات التاريخية. كلما زادت كمية البيانات التي يتعرض لها النظام، كلما أصبح أكثر دقة وفعالية في أداء مهامه[٢].

(1) Agreda A. (2020). Ethics of autonomous weapons systems and its applicability to any AI systems. Telecommunications Policy. 44(6). ISSN 0308 - 5961. https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.101953.

(2) Biehl M., & Wilkinson M. (2022). Intelligent systems. Op. cit. P 1-35.

٢- **اتخاذ القرار العقلاني:** يُعرّف الذكاء الاصطناعي في كثير من الأحيان من حيث العقلانية، أي قدرته على اختيار الإجراءات المثلى لتحقيق أهداف محددة في ظل قيود معينة. تعتمد هذه الخاصية على تقنيات مثل الخوارزميات التحسينية والشبكات العصبية، التي تمكن الأنظمة من تحليل البيانات واتخاذ قرارات مدروسة بناءً على معايير محددة. على سبيل المثال، في أنظمة النقل الذكية، يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل حركة المرور في الوقت الفعلي واقتراح أفضل الطرق. هذه القدرة على اتخاذ القرارات العقلانية تجعل الذكاء الاصطناعي مفيدًا في المجالات التي تتطلب دقة وسرعة في التحليل، مثل التمويل والخدمات اللوجستية[١].

٣- **القيام بالوظائف الإبداعية:** على الرغم من أن الإبداع كان يُنظر إليه تقليديًا على أنه خاصية بشرية بحتة، إلا أن الذكاء الاصطناعي أثبت قدرته على أداء مهام إبداعية بشكل مثير للإعجاب. تم تصميم بعض أنظمة الذكاء الاصطناعي لتوليد الفن، أو تأليف الموسيقى، أو حتى كتابة النصوص الأدبية. على سبيل المثال، يمكن للشبكات العصبية توليد لوحات فنية مستوحاة من أساليب فنانين مشهورين، أو تأليف مقطوعات موسيقية تعكس أنماطًا معينة. هذه القدرة الإبداعية تثير تساؤلات حول طبيعة الإبداع وحدوده، وتفتح آفاقًا جديدة للتعاون بين البشر والآلات في المجالات الفنية والثقافية[٢].

---

(1) Katsikopoulos K.V. (2024). Human and Artificial Decision Making: A Unified View. Croatian Journal of Philosophy 24 (72). P 387-397. https://doi.org/10.52685/cjp.24.72.5.

(2) Wang Q., Dai H., Yang J., Guo C., Childs P., Kleinsmann M., Guo Y., & Wang P. (2024). Learning-based Artificial Intelligence Artwork: Methodology Taxonomy and Quality Evaluation. ACM Comput. Surv. 57(3). P 1-37. https://doi.org/10.1145/3698105.

٤- **الأتمتة والتنفيذ الذاتي:** يمكن للذكاء الاصطناعي تشغيل أنظمة مستقلة، مثل الروبوتات. وهذا يقلل من الحاجة إلى التدخل البشري، مما يؤدي إلى تحسين الكفاءة وتوفير الوقت والجهد. بفضل تقنيات الذكاء الاصطناعي، يمكن لهذه الأنظمة أن تعمل بشكل أكثر فعالية ودقة، مما يسهم في تعزيز العمل، وتقديم خدمات أكثر دقة وسرعة. إن الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في تشغيل هذه الأنظمة يمثل خطوة نحو مستقبل أكثر تطورًا واعتمادًا على التكنولوجيا[1].

تتمثل الخصائص الرئيسية للذكاء الاصطناعي في قدرته على التعلم والتكيف، واتخاذ القرارات العقلانية، وأداء مهام إبداعية. هذه الخصائص تجعل الذكاء الاصطناعي أداة متعددة الاستخدامات وقادرة على تحويل العديد من الصناعات والمجالات. ومع ذلك، فإن هذه القدرات المتقدمة تطرح أيضًا تحديات أخلاقية وعملية، مثل كيفية ضمان استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل أمن ومسؤول، وكيفية التعامل مع الآثار الناتجة عن انتشار هذه التقنيات.

(1) Enholm I., Papagiannidis E., Mikalef P., & Krogstie J. (2021). Artificial Intelligence and Business Value: a Literature Review. Information Systems Frontiers. Vol 24. P 1709-1734. https://doi.org/10.1007/s10796-021-10186-w.

المطلب الثاني

التطبيقات الحديثة للذكاء الاصطناعي وتأثيرها على الجريمة

أحرزت أدوات الذكاء الاصطناعي إعادة تشكيل جوانب حياتنا، بما في ذلك مجال الأمن والعدالة. ومن ناحية أخرى يعد دمج الذكاء الاصطناعي في العدالة نقلة نوعية في اكتشاف الجريمة، والوقاية منها، وإدارة نظام العدالة بشكل عام. من خلال قدرته على تحليل كميات هائلة من البيانات بسرعة ودقة، يقدم حلولًا مبتكرة لتعزيز كفاءة العمليات الأمنية والقضائية. ومع ذلك، فإن هذه التطورات ليست دون تحديات، حيث تثير تساؤلات عميقة تتطلب معالجة دقيقة.

وتُظهر التطبيقات الحديثة للذكاء الاصطناعي إمكانات هائلة في تحويل مجال مكافحة الجريمة. على سبيل المثال، تُستخدم تقنيات مثل الشرطة التنبؤية للتنبؤ بمناطق الجرائم المحتملة، مما يمكّن أجهزة الشرطة من تخصيص الموارد بشكل استباقي. كما تُستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي في تقييم المخاطر القضائية، مما يساعد في اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن الإفراج المشروط أو تحديد العقوبات المناسبة. كما تعتمد أنظمة المراقبة الذكية على تقنيات التعرف على الوجوه وتحليل السلوك لتحديد الأنشطة المشبوهة، مما يعزز القدرة على منع الجرائم قبل وقوعها[1].

(1) Rummens A., & Hardyns W. (2021). The effect of spatiotemporal resolution on predictive policing model performance. International Journal of Forecasting. 37(1). P 125–133. Elsevier BV. https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2020.03.006.

وعلى الرغم من هذه الفوائد، فإن استخدامه في العدالة الجنائية يثير مخاوف جدية حول التحيز والإنصاف والخصوصية. يمكن أن تكون الخوارزميات المستخدمة في هذه الأنظمة عرضة للتحيز إذا كانت البيانات المستخدمة في تدريبها غير تمثيلية أو تحتوي على تحيزات تاريخية. هذا قد يؤدي إلى تعزيز التمييز ضد مجموعات معينة، مما يهدد مبادئ العدالة والمساواة. بالإضافة إلى ذلك، فإن استخدام الذكاء الاصطناعي في المراقبة الجماعية يثير تساؤلات حول حقوق الخصوصية والحريات الفردية، خاصة في ظل غياب إطار قانوني واضح ينظم هذه الممارسات.

لذلك، فإن تحقيق التوازن بين فوائد الذكاء الاصطناعي في مكافحة الجريمة وحماية الحقوق الأساسية للأفراد يُعد تحديًا رئيسيًا. يتطلب هذا النهج المتوازن تعاونًا بين الحكومات، والمطورين التكنولوجيين، وخبراء الأخلاقيات، والمجتمع المدني لضمان أن تكون هذه التقنيات شفافة وخاضعة للمساءلة وعادلة. في هذا السياق، تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف التأثيرات المزدوجة لدمج الذكاء الاصطناعي في نظام العدالة الجنائية، مع تسليط الضوء على الفرص التي توفرها هذه التقنيات، والتحديات الأخلاقية والقانونية التي تطرحها.

أولًا: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في منع الجريمة:

تُعتبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في منع الجريمة من أكثر المجالات المثيرة في عالم التكنولوجيا. بفضل قدرات الذكاء الاصطناعي على تحليل البيانات الضخمة، والتعلم الآلي، والتنبؤ بالأنماط، أصبحت هذه التقنيات أدوات قوية في أيدي أجهزة إنفاذ القانون والجهات الأمنية لمنع الجرائم قبل وقوعها. من أبرز التطبيقات التي يُستخدم فيها الذكاء الاصطناعي لتحقيق هذا الهدف:

١- **المراقبة الذكية:** تعتمد تقنيات المراقبة الذكية المدعومة بالذكاء الاصطناعي على تحليل الفيديوهات في الوقت الفعلي لاكتشاف الأنشطة غير الطبيعية أو المشبوهة، مثل دخول الأفراد إلى مناطق محظورة خلال أوقات غير مسموح بها أو ترك أغراض مريبة في الأماكن العامة. كما تُستخدم تقنيات التعرف على الوجوه لتحديد هوية المطلوبين أمنيًا أو المشتبه بهم، مما يساعد السلطات في تتبع الأنشطة الإجرامية بسرعة وكفاءة. على سبيل المثال، تُستخدم أنظمة المراقبة الذكية في دول عدة مثل الصين، الولايات المتحدة، الامارات العربية، وذلك على نطاق واسع لمكافحة الجريمة وتعزيز الأمن العام. تساهم هذه التقنيات في تحسين فعالية عمليات المراقبة، مما يسهل التدخل الأمني الاستباقي وتقليل المخاطر الأمنية المحتملة[1].

٢- **تحليل الشبكات الإجرامية:** يُستخدم الذكاء الاصطناعي في تحليل الشبكات الإجرامية عبر دراسة الاتصالات والعلاقات بين الأفراد المشتبه فيهم، مما يتيح للجهات الأمنية كشف الشبكات الإجرامية المنظمة وتتبع أنشطتها قبل تنفيذ الجرائم. تعتمد الخوارزميات الذكية على تحليل كميات ضخمة من البيانات لتحديد الروابط الخفية بين الأفراد والأنشطة المشبوهة، مما يساعد في تفكيك البنية التنظيمية لهذه الشبكات. على سبيل المثال، تُستخدم هذه التقنية في تحليل بيانات الاتصالات والتحويلات المالية لكشف شبكات غسيل الأموال أو الإرهاب، مما

(1) Hanief Wani M., & Faridi A. R. (2024). Deep learning-based video surveillance system for suspicious activity detection. Journal of Intelligent & Fuzzy Systems. 47(1–2) P 71–82. https://doi.org/10.3233/jifs-234365.

يعـزز مـن فعاليـة التحقيقـات الأمنيـة ويُـسرّع اتخـاذ التـدابير اللازمـة لمكافحـة الجريمة[١].

٣- **التنبؤ بالسلوك الإجرامي الفردي:** تعتمد أنظمة الذكاء الاصطناعي على تحليل البيانات والتعلم الآلي للتنبؤ بالسلوك الإجرامي الفردي من خلال تقييم احتمالية ارتكاب الأفراد للجرائم استنادًا إلى مجموعة من العوامل، مثل السجل الجنائي، البيئة الاجتماعية، والسلوكيات السابقة. تساعد هذه التقييمات الجهات الأمنية في تحديد الأفراد الأكثر عرضة للعودة إلى الإجرام، مما يمكنها من توجيههم نحو برامج إعادة التأهيل أو تعزيز إجراءات المراقبة عند الضرورة. أحد أبرز الأمثلة على هذه الأنظمة هو نظام COMPAS، المستخدم في بعض الدول لتقييم أخطار تكرار الجرائم. تسهم هذه التقنيات في تحسين عملية صنع القرار الأمني وتقليل معدلات العودة إلى الجريمة من خلال اتخاذ تدابير وقائية أكثر دقة وفعالية[٢].

٤- **مكافحة الجرائم الإلكترونية:** تلعب تقنيات الذكاء الاصطناعي دورًا أساسيًا في مكافحة الجرائم الإلكترونية من خلال تحليل الأنشطة المشبوهة على الإنترنت واكتشاف الاحتيال المالي، واختراق البيانات، والهجمات الإلكترونية. تعتمد

(1) Kaur S. K. J. (2024). The Role of Artificial Intelligence in Improving Criminal Justice System. International Journal of Science and Research (IJSR). 13(4). P 999–1002. International Journal of Science and Research. https://doi.org/10.21275/sr24412153835.

(2) S S. V., Retna Raj J., A. A., Srinivasulu S., Gowri, & Jabez. (2023). Crime Analysis Framework for Predicting Criminal Behavioral Patterns with Machine Learning. 2023 IEEE Renewable Energy and Sustainable E-Mobility Conference (RESEM). P 1–5. https://doi.org/10.1109/resem57584.2023.10236417.

الخوارزميات المتقدمة على تحليل أنماط الحركة على الشبكات لرصد التهديدات السيبرانية المحتملة والتصدي لها قبل وقوعها. على سبيل المثال، تُستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي في البنوك والمؤسسات المالية لمراقبة المعاملات المشبوهة والكشف عن الاحتيال المالي في الوقت الفعلي، مما يساعد في تقليل الخسائر المالية وتعزيز الأمان السيبراني. تسهم هذه التقنيات في حماية الأنظمة والشبكات من التهديدات الرقمية، مما يعزز من أمن المعلومات والخصوصية على المستوى العالمي(١).

٥- **إدارة الحشود والتنبؤ بالعنف:** في الأحداث الجماهيرية الكبرى مثل المباريات الرياضية أو المظاهرات، يُستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل سلوك الحشود والتنبؤ بإمكانية وقوع أعمال عنف أو شغب. تعتمد هذه الأنظمة على تحليل البيانات الحية من الكاميرات وأجهزة الاستشعار لرصد التغيرات في أنماط الحركة، مثل التجمعات غير الطبيعية أو التصرفات العدوانية، مما يساعد في تقييم المخاطر واتخاذ التدابير الوقائية. يمكن لهذه الأنظمة تنبيه السلطات مسبقًا، مما يمنحها الوقت الكافي لنشر قوات الأمن أو توجيه الحشود بعيدًا عن المناطق الخطرة. مثال على ذلك هو استخدام الذكاء الاصطناعي في الملاعب الرياضية لمراقبة الجماهير ومنع الاشتباكات، مما يعزز من سلامة الحاضرين وكفاءة إدارة الفعاليات(٢).

---

(1) Sukhvinder Singh Dari. (2024). The Role of Artificial Intelligence in Combating Cyber Fraud. Computer Fraud and Security. 2024(7). P 168–175. https://doi.org/10.52710/cfs.74.

(2) Sachin B., Apoorva D., Ashutosh P., Yusuf Pe., & Pervez Rauf K. (2023). Machine Learning-Based Crowd behavior Analysis and Forecasting. International Journal of Scientific Research in Computer Science. =

٦- **تحليل الأدلة الجنائية:** يُساهم الذكاء الاصطناعي في تحليل الأدلة الجنائية بكفاءة أعلى مقارنة بالطرق التقليدية، حيث يمكنه معالجة البصمات، وتسجيلات الصوت والفيديو بدقة وسرعة فائقة. تعتمد هذه التقنيات على الخوارزميات المتقدمة التي تقوم بمقارنة وتحليل الأدلة بدقة متناهية، مما يساعد في تحديد هوية المشتبه بهم وتسريع عمليات التحقيق. على سبيل المثال، تُستخدم أنظمة التعرف على الصوت لتحليل التسجيلات الصوتية وربطها بالمشتبه بهم، مما يوفر أدلة قوية تدعم الإجراءات القانونية. بفضل الذكاء الاصطناعي، أصبحت الجهات المختصة قادرة على حل القضايا الجنائية بسرعة أكبر، مما يسهم في تعزيز العدالة الجنائية[١].

٧- **تحسين استجابة الطوارئ:** يساهم الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في تحسين استجابة أجهزة إنفاذ القانون في حالات الطوارئ من خلال تحديد مواقع الحوادث بسرعة وتوجيه فرق الاستجابة بفعالية أكبر. تعتمد هذه الأنظمة على تحليل البيانات في الوقت الفعلي، مثل البلاغات، ولقطات الكاميرات، لتقديم توصيات دقيقة حول الإجراءات المناسبة. على سبيل المثال، تُستخدم أنظمة إدارة الطوارئ الذكية لتقييم خطورة الحوادث وتحديد أقرب الفرق المختصة، مما يسرّع عملية الاستجابة. بفضل هذه التقنيات، يمكن تعزيز كفاءة التنسيق بين فرق الإنقاذ، مما يساهم في إنقاذ الأرواح، وتحسين السلامة العامة بشكل كبير[٢].

= Engineering and Information Technology (IJSRCSEIT). 9(3). P 418-429. https://doi.org/10.32628/CSEIT23903104.

(1) Javadova A. N. (2024). Using Artificial Intelligence in the Forensic Science for the Analysis of Microparticles: A Systematic Review. Futurity Economics&Law. 4(2). P 229–246. https://doi.org/10.57125/FEL.2024.06.25.13.

(2) فوزية عياد. (٢٠٢٣). تقنية الذكاء الاصطناعي في المجال الأمني والشرطي. International Century Congress for Social Sciences. Rimar Academy. الصفحات ٢٠٠-٢١٠. https://doi.org/10.47832/soci.con1-15 .

٨- **التعاون الدولي لمكافحة الجريمة**: يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز التعاون الدولي لمكافحة الجريمة من خلال تحليل البيانات عبر الحدود للكشف عن الأنشطة الإجرامية العابرة للدول، مثل الاتجار بالبشر، وتهريب المخدرات، والإرهاب. تعتمد هذه التقنيات على تبادل المعلومات وتحليل الأنماط الإجرامية بالتنسيق بين الأجهزة الأمنية في مختلف الدول، مما يتيح تتبع الشبكات الإجرامية وتحديد مصادر التهديد بسرعة ودقة. على سبيل المثال، تُستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي في تحليل الاتصالات والتحويلات المالية المشبوهة للكشف عن الجرائم المنظمة. بفضل هذه التقنيات، أصبح من الممكن تحسين فعالية التصدي للجرائم الدولية وتعزيز التعاون الأمني العالمي لمكافحة التهديدات المشتركة[١].

ثانيًا: الشرطة التنبؤية (Predictive Policing):

تواجه الجهات الأمنية، بما في ذلك الشرطة، تحديات جديدة تتطلب استراتيجيات مبتكرة لضمان الأمن والاستقرار. من بين هذه الابتكارات يأتي مفهوم "الشرطة التنبؤية"، الذي يعتمد على استخدام البيانات الضخمة وتقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل الأنماط السلوكية والمعلومات التاريخية، بهدف التنبؤ بمواقع وأوقات وقوع الجرائم المحتملة. تسعى الشرطة التنبؤية إلى تحسين الكفاءة الأمنية، تقليل معدل الجرائم، وتوجيه الموارد البشرية والمادية بشكل أفضل. هذه الأداة الحديثة تُعزز النظام الأمني وتُسهم في تحقيق الأمان بشكل أكثر فعالية واستباقية[٢].

(1) Jejelola F. O. (2024). The Role of Artificial Intelligence in the Eradication of Transnational Crime. International Journal of Research and Innovation in Social Science. VIII(XI). P 867–882. https://doi.org/10.47772/ijriss.2024.8110069.

(2) Kheira B. (2024). Predictive Policing and Enhancing Security Performance through Artificial Intelligence Applications. Turkish Academic Research Review. 9(4). P 444-454. https://doi.org/10.30622/tarr.1464788.

فالشرطة التنبؤية ليست مجرد تطور تقني، بل تمثل تحولًا جذريًا في التفكير الأمني. تعتمد هذه النهج على دمج علم البيانات والإحصاء مع البرمجيات المتطورة لتحديد المناطق الساخنة، وهي الأماكن التي يُحتمل أن تشهد نشاطا إجرامياً في المستقبل. بالإضافة إلى ذلك، تُساعد هذه التقنيات الشرطة في التنبؤ بسلوكيات الأفراد بناءً على أنماط سلوكهم السابقة، وتحليل علاقاتهم الاجتماعية والبيانات الأخرى. مما يعزز من فعاليتها في الحفاظ على الأمن العام(١).

مفهوم الشرطة التنبؤية:

لفهم مفهوم الشرطة التنبؤية بعمق، ينبغي استعراض الجذور التاريخية التي مهدت لهذا النهج الثوري في العمل الأمني. فالشرطة التنبؤية ليست نتاج اللحظة الراهنة، بل هي امتداد لتطورات متعددة تجمع بين المعالجة الإحصائية للبيانات واستخدام التكنولوجيا المتقدمة. هذه التطورات تهدف إلى تعزيز الكفاءة في العدالة الجنائية والأمن العام. تطور هذا النهج على مدى سنوات، معتمدًا على زيادة توافر البيانات وقدرة الحواسيب على تحليلها بسرعة ودقة. من خلال الجمع بين هذه العناصر، تستطيع الشرطة التنبؤية تقديم توقعات دقيقة للأماكن والأوقات المحتملة لوقوع الجرائم، مما يساعد في الوقاية منها وتحسين استجابة أجهزة إنفاذ القانون.

بدأت فكرة الاعتماد على البيانات في مكافحة الجريمة منذ القرن التاسع عشر، عندما بدأت الحكومات والمؤسسات الشرطية في استخدام التحليل الإحصائي لفهم الأنماط

(1) Novia S., Surya N., & Chairul M. (2024). PREDICTIVE POLICING BY BHABINKAMTIBMAS AS A SOLUTION TO ADDRESS CRIMINALITY IN CILEMPUNG VILLAGE, PASIRJAYA, KARAWANG". International Journal of Social Service and Research. 4(10). https://doi.org/10.46799/ijssr.v4i10.1048.

الإجرامية. خلال تلك الفترة، انكب علماء الاجتماع والإحصاء على جمع البيانات المتعلقة بالجرائم وتصنيفها وفقًا لعوامل متعددة مثل الموقع، والتوقيت، ونوع الجريمة. الهدف من ذلك كان اكتشاف الأنماط التي يمكن أن تسهم في تحسين استراتيجيات مكافحة الجريمة وتوجيه الجهود الأمنية بشكل أكثر فعالية. هذا النهج أسس لأفكار وممارسات الشرطة التنبؤية التي تطورت لاحقًا وأصبحت تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة والبيانات الضخمة(١).

ومع تطور التكنولوجيا في القرن العشرين، بدأت الشرطة في استخدام الحواسيب لتحليل البيانات المتعلقة بالجريمة. في ستينيات القرن الماضي، أدت الابتكارات التكنولوجية إلى تطوير أنظمة الحوسبة الشرطية الأولى، مثل أنظمة إدارة السجلات الجنائية، التي ساعدت في تخزين وتحليل كميات كبيرة من البيانات بكفاءة أكبر. هذه الأنظمة الجديدة وفرت للشرطة أدوات أكثر فعالية لتحليل الأنماط الإجرامية واتخاذ القرارات المبنية على البيانات. بفضل هذه التطورات، تمكنت أجهزة إنفاذ القانون من تحسين استراتيجياتها وزيادة فعاليتها في مكافحة الجريمة، مما مهد الطريق لتطوير تقنيات أكثر تقدماً في العقود التالية(٢).

ظهرت الشرطة التنبؤية بشكل أكثر وضوحًا في أوائل القرن الحادي والعشرين بفضل تطورات الذكاء الاصطناعي وتقنيات التعلم الآلي. تمثل هذه التقنيات نقلة نوعية،

(1) Philip D, Maite D., F. Witlox, & T. Beken C. Vandeviver. (2022). Simple indicators of crime and police: How big data can be used to reveal temporal patterns. European Journal of Criminology. 20(3). P 1146-1163. https://doi.org/10.1177/14773708221120754.

(2) هبة صبحي جلال إسماعيل. (٢٠٢٣). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمصر في ضوء تجربتي الإمارات العربية المتحدة وهونج كونج: دراسة تحليلية". مجلة جامعة مطروح للعلوم التربوية والنفسية. ٤(٦). ج ١. الصفحات ٣٠-٣٣.

حيث يمكن للخوارزميات المتقدمة تحليل كميات ضخمة من البيانات واستخلاص أنماط خفية تساعد في التنبؤ بالمناطق أو الأوقات التي قد تحدث فيها الجرائم. باستخدام هذه الأدوات المتطورة، يمكن للشرطة تحسين استراتيجياتها وتوجيه الموارد بشكل أكثر فعالية لمنع الجرائم قبل وقوعها.

وكانت مدينة لوس أنجلوس الأمريكية من أولى المدن التي استخدمت الشرطة التنبؤية بشكل تجريبي في عام ٢٠١٠، من خلال برنامج "PredPol" الذي تم تطويره بواسطة باحثين في جامعتي كاليفورنيا ولوس أنجلوس. واعتمد هذا البرنامج على بيانات الجرائم السابقة لتحليل الأنماط والتنبؤ بالمواقع المحتملة للجريمة، مما ساعد على توجيه الدوريات الأمنية بفعالية أكبر[١].

وفي الوقت الراهن، تعتمد الشرطة التنبؤية على مزيج من التحليل الإحصائي التقليدي والتقنيات الحديثة مثل التعلم العميق (Deep Learning) وتحليل البيانات الضخمة. ويتم جمع وتحليل بيانات متعددة تشمل سجلات الجرائم السابقة، بيانات المناطق الجغرافية، والسلوكيات المجتمعية، مما يتيح للشرطة بناء نماذج دقيقة للتنبؤ بالجريمة[٢].

(1) Novia S., Surya N., & Chairul M. (2024). PREDICTIVE POLICING BY BHABINKAMTIBMAS AS A SOLUTION TO ADDRESS CRIMINALITY IN CILEMPUNG VILLAGE, PASIRJAYA, KARAWANG. Op. cit.

(2) Kheira B. (2024). Predictive Policing and Enhancing Security Performance through Artificial Intelligence Applications. Op. cit. PP 444-454.

تطور أدوات الشرطة التنبؤية ودورها في إنفاذ القانون:

١- **التحول نحو تحليل البيانات الضخمة:** يشهد تطوير أدوات الشرطة التنبؤية اعتمادًا متزايدًا على تحليل البيانات الضخمة، خاصة في القطاع العام وإنفاذ القانون. فهذه التحليلات تتيح معالجة كميات هائلة من المعلومات المستمدة من تقارير الجرائم، ووسائل التواصل الاجتماعي، والعوامل البيئية، مما يساعد على تحديد الاتجاهات والأنماط الإجرامية(١).

٢- **الانتقال من الشرطة التفاعلية إلى الشرطة الاستباقية:** تمثل تقنيات الشرطة التنبؤية تحولًا جوهريًا من النهج التفاعلي، الذي يعتمد على الاستجابة للجرائم بعد وقوعها، إلى النهج الاستباقي، الذي يهدف إلى منع الجرائم قبل حدوثها. يعتمد هذا التحول على استخدام نماذج التحليل الإحصائي والذكاء الاصطناعي لتوقع المناطق والأوقات الأكثر عرضة للجريمة، مما يسمح بتوزيع أفضل للموارد الأمنية(٢).

٣- **تطبيقات الشرطة التنبؤية في الواقع العملي:** تم تبني أدوات متقدمة مثل PredPol، التي ترسم خرائط لمناطق الجريمة الساخنة استنادًا إلى البيانات التاريخية، من قبل العديد من وكالات إنفاذ القانون حول العالم. بالإضافة إلى ذلك، يتم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والتحليل الإحصائي لتقييم أخطار الجريمة

(1) Bogdancho Gogov. (2024). PREDICTIVE POLICING. THE STRATEGIC AND SECURITY CONCEPT FOR THE COUNTRIES OF SOUTHEAST EUROPE. P 207-215. https://doi.org/10.20544/icp.8.1.23.p20.

(2) Tzu-wei Hung & Chun-Ping Yen. (2020). On the person-based predictive policing of AI. Ethics and Information Technology. Vol 23. P 165-176. https://doi.org/10.1007/s10676-020-09539-x.

علـى مـستوى الأفـراد والمجتمعـات، ممـا يـسهم فـي تحـسين كفـاءة وفعاليـة عمـل الشرطة[١].

٤- **أهميـة البيانـات فـي توجيـه قـرارات الـشرطة** يعكس الاعتمـاد المتزايـد علـى هـذه الأدوات إيمـان المؤسـسات الأمنيـة بإمكانيـة توظيـف البيانـات الـضخمة فـي توجيـه قرارات الشرطة بدقة أعلى. وهذا النهج قد يساعد في تعزيز القدرة على مكافحة الجريمـة بـشكل أكثر كفـاءة، ممـا يـسهم فـي رفـع مـستوى الـسلامة العامـة وتحـسين استراتيجيات إنفاذ القانون[٢].

تُمثل الشرطة التنبؤية تحولًا كبيرًا في فلسفة إنفاذ القانون. حيث تعتمد النماذج التقليديـة للـشرطة علـى مفهـوم الـردع، حيـث يعمـل وجـود الـضباط كـإجراء وقـائي ضـد الجريمة. وفي المقابل، تتماشى الشرطة التنبؤية مع نموذج الحكم القائم على المخاطر، والـذي يركـز علـى إدارة المخـاطر والتخفيـف منهـا باسـتخدام التحلـيلات القائمـة علـى البيانات.

ويثير دمج الشرطة التنبؤية في ممارسات إنفاذ القانون مخاوف متزايدة حول الحريات المدنية، لا سيما فيما يتعلق بالخصوصية. فهذه الأنظمة تعتمد على جمع وتحليل كميات كبيرة من البيانات، والتي قد تشمل معلومات شخصية حساسة مثل نشاط وسائل

(1) Roberto J. González. (2024). Algorithmic policing: Part 1. Tech startups, venture capital and law enforcement in America". Anthropology Today. 40(5). P 23–27. https://doi.org/10.1111/1467-8322.12916.

(2) V. Keerthika, A. Geetha & D. M. D. Raj. (2024). Predictive Crime Analysis: Statistical Approach to Forecast Crime Hotspots Using Recursive Neural Network in Deep Learning. 2024 Second International Conference on Advances in Information Technology (ICAIT). Chikkamagaluru, Karnataka, India. P 1-7. doi: 10.1109/ICAIT61638.2024.10690551.

التواصل الاجتماعي، وسجلات الهاتف المحمول، والبيانات البيومترية. وهذا الأمر يثير قلقًا بشأن المراقبة المفرطة وإمكانية انتهاك حقوق الأفراد، خاصة في المجتمعات التي تخضع بالفعل لمراقبة غير متناسبة[1].

ثالثًا: تأثير التطبيقات الحديثة للذكاء الاصطناعي على الجريمة:

التطورات في الذكاء الاصطناعي وتقنياته قدمت حلولًا مبتكرة لتحليل البيانات والتنبؤ بالسلوكيات الإجرامية، مما يسهم في تعزيز الأمان وزيادة كفاءة الجهات الأمنية. على الجانب الإيجابي، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في منع الجرائم قبل وقوعها، وتحسين استجابة الطوارئ لمكافحة الجريمة. ومع ذلك، هناك جوانب سلبية يجب مراعاتها، مثل القلق بشأن الخصوصية واحتمال إساءة استخدام هذه التقنيات. لذا، يعد تطوير أطر قانونية وأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في مكافحة الجريمة ضرورة ملحة لضمان تحقيق الفائدة القصوى مع الحفاظ على حقوق الأفراد. وفيما يلي أهم التأثير لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على الجريمة:

أولًا: التأثيرات الإيجابية:

١- **تحسين التحقيقات الجنائية:** يساهم الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في تحسين التحقيقات الجنائية من خلال تحليل الأدلة بسرعة ودقة تفوق القدرات البشرية. يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل مقاطع الفيديو وتسجيلات الصوت بشكل أكثر فعالية، مما يسهم في تسريع عملية التحقيق وجمع الأدلة. بالإضافة إلى ذلك، تُعد تقنيات التعرف على الوجه أداة قوية تساعد الشرطة في التعرف على المشتبه بهم

(1) Ava Downey, Sheikh Rabiul I., & Md K. S. (2024). Predictive Policing: A Fairness-aware Approach. International Journal on Artificial Intelligence Tools. 33(3). 2460005. https://doi.org/10.1142/S0218213024600054.

ومطابقة الصور مع قواعد البيانات الجنائية. بفضل هذه التقنيات، يمكن تسهيل عملية التعرف على الجناة وزيادة دقة التحقيقات الجنائية، مما يؤدي في النهاية إلى تحقيق العدالة بشكل أسرع وأكثر كفاءة[١].

٢- **تحليل البيانات والتنبؤ بالجريمة**: يُعتبر تحليل البيانات والتنبؤ بالجريمة من التطبيقات الرئيسية للذكاء الاصطناعي في مجال الأمن. يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل كميات هائلة من البيانات لتحديد الأنماط والاتجاهات التي قد تشير إلى احتمالية وقوع جرائم في المستقبل. باستخدام هذه التحليلات، يمكن التنبؤ بالمناطق التي قد تشهد ارتفاعًا في معدلات الجريمة، مما يتيح لأجهزة الشرطة توجيه دورياتها بشكل استباقي نحو تلك المناطق. هذا النهج يمكن أن يُسهم بشكل كبير في تقليل معدلات الجريمة وزيادة فعالية الجهود الأمنية، بالإضافة إلى تحسين استخدام الموارد البشرية والمادية[٢].

٣- **مراقبة الحدود والأمن**: تلعب تقنيات الذكاء الاصطناعي دورًا حيويًا في مراقبة الحدود وتعزيز الأمن. تُستخدم أنظمة المراقبة الذكية لاكتشاف الأنشطة المشبوهة في الحدود والمطارات والأماكن العامة، مما يسهم في منع العمليات غير القانونية وتعزيز السلامة. يمكن أيضًا استخدام الطائرات بدون طيار لمراقبة المناطق الحدودية واكتشاف عمليات التهريب والتسلل بشكل فعال. بفضل هذه التقنيات

(1) Javadova A. N. (2024). Using Artificial Intelligence in the Forensic Science for the Analysis of Microparticles: A Systematic Review. Op. cit. P 229–246.

(2) V. Keerthika, A. Geetha & D. M. D. Raj. (2024). Predictive Crime Analysis: Statistical Approach to Forecast Crime Hotspots Using Recursive Neural Network in Deep Learning. Op. cit. P 1-7.

المتقدمة، يمكن تحسين استجابة السلطات الأمنية وتعزيز حماية الحدود والمناطق الحساسة[١].

ثانيًا: تأثيرات سلبية:

١- **تسهيل ارتكاب الجرائم الإلكترونية**: تسهيل ارتكاب الجرائم الإلكترونية هو أحد الجوانب السلبية لاستخدام الذكاء الاصطناعي. يمكن للمجرمين استغلال هذه التقنيات لتطوير برامج ضارة وتنفيذ هجمات إلكترونية معقدة. كما يمكن استخدام تقنيات التزييف العميق لإنشاء مقاطع فيديو مزيفة بهدف الاحتيال والتضليل. هذه التحديات تتطلب تطوير استراتيجيات أمنية متقدمة لمكافحة الجرائم الإلكترونية وضمان حماية البيانات والمعلومات الحساسة[٢].

٢- **انتهاك الخصوصية**: انتهاك الخصوصية هو أحد المخاوف الرئيسية المرتبطة باستخدام أنظمة المراقبة الذكية. يمكن لهذه الأنظمة، بما في ذلك تقنيات التعرف على الوجه، تتبع تحركات الأفراد وجمع معلومات عن حياتهم الشخصية دون موافقتهم. هذا الأمر يثير قلقًا كبيرًا بشأن الحفاظ على الخصوصية الشخصية وحماية البيانات الحساسة. هناك حاجة ملحة لتطوير سياسات وأطر قانونية

(1) Kalodanis K., Rizomiliotis P., Feretzakis G., Papapavlou C., & Anagnostopoulos D. (2025). High-Risk AI Systems—Lie Detection Application. Future Internet. 17(1). P 26. https://doi.org/10.3390/fi17010026.

(2) Eze Nnadozie C. (2024). Artificial Intelligence and its Impact on our Contemporary Society. International Journal of Science and Research (IJSR). 13(2). P 1149–1152. https://doi.org/10.21275/mr24206175015.

لضمان استخدام هذه التقنيات بشكل مسؤول وأخلاقي، بما يحمي حقوق الأفراد ويمنع انتهاكات الخصوصية[١].

٣- **التحيز والتمييز**: التحيز والتمييز هما من التحديات الرئيسية التي قد تواجهها أنظمة الذكاء الاصطناعي. إذا تم تدريب هذه الأنظمة على بيانات متحيزة، فقد ينتج عنها نتائج غير عادلة في التحقيقات الجنائية. بالإضافة إلى ذلك، قد تستهدف أنظمة التنبؤ بالجريمة مجتمعات معينة بشكل غير عادل، مما يعزز التمييز ويؤثر سلبًا على العدالة الاجتماعية. لضمان تحقيق العدالة، يجب العمل على تحسين جودة البيانات وتطوير خوارزميات أكثر شفافية وعدالة، بالإضافة إلى وضع سياسات وإجراءات لمراقبة وتقييم أداء هذه الأنظمة بشكل مستمر[٢].

٤- **صعوبة تحديد المسؤولية**: صعوبة تحديد المسؤولية هي قضية حساسة تثير العديد من التساؤلات عند استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات الجنائية. في حالة حدوث أخطاء، يُطرح سؤال مهم حول من يتحمل المسؤولية: هل هو النظام الذكي نفسه أم الخطأ البشري في تشغيله أو برمجته؟ هذه التحديات

(1) Wang Z., Hou J., Wu G., Liu S., Luo P., & Li X. (2024). Efficient Task-driven Video Data Privacy Protection for Smart Camera Surveillance System. ACM Transactions on Sensor Networks. 20(4). P 1–21. https://doi.org/10.1145/3625825.

(2) Cerezo-Martínez P., Nicolás-Sánchez A., & Castro-Toledo F. J. (2024). Analyzing the European institutional response to ethical and regulatory challenges of artificial intelligence in addressing discriminatory bias. Frontiers in Artificial Intelligence. Vol. 7. https://doi.org/10.3389/frai.2024.1393259.

تُبرز الحاجة إلى وضع أطر قانونية واضحة ومحددة لتحديد المسؤوليات وضمان الشفافية والمساءلة. يجب أن تكون هناك رقابة صارمة وتقارير توضح أداء الأنظمة وتحقق من سلامة الخوارزميات المستخدمة، بالإضافة إلى تدريب الفرق الأمنية على الاستخدام الأمثل لهذه التقنيات وتفادي الأخطاء[١].

٥- **تحديات واعتبارات أخلاقية**: أحد الجوانب الحرجة هو التحيز المحتمل في أنظمة الذكاء الاصطناعي نتيجة للبيانات التي تُدرَّب عليها هذه الأنظمة أو طريقة برمجتها. فقد يؤدي هذا التحيز إلى نتائج تمييزية وقرارات غير عادلة بحق الأفراد. لذلك، يجب ضمان شفافية عمليات الذكاء الاصطناعي وإشراك المجتمع في وضع المعايير الأخلاقية لتطويرها واستخدامها[٢].

فالمخاوف الاخلاقية التي تثيرها تقنيات الذكاء الاصطناعي كبيرة تتعلق بالتحيز والتمييز، والخصوصية والأمان، وتأثيرها على القرارات الآلية، ومعالجة المخاوف الأخلاقية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي أمر بالغ الأهمية لضمان تطوير ونشر هذه التكنولوجيا القوية بطرق مسؤولة وأخلاقية. يتطلب الأمر مشاركة متعددة التخصصات، لتشكيل مبادئ توجيهية وسياسات تعزز الفوائد المحتملة للذكاء الاصطناعي بينما تدير المخاطر الأخلاقية بشكل فعال.

---

(1) Торгаутова Б.А., Османалиев К.М. (2024). К вопросу об уголовной ответственности за деяния, совершенные с использованием искусственного интеллекта в преступных целях. Eurasian Scientific Journal of Law. 1(6). P 67-73. https://doi.org/10.46914/2959-4197-2024-1-1-67-73.

(2) Saeidnia H. R. (2023). Ethical artificial intelligence (AI): confronting bias and discrimination in the library and information industry. Library Hi Tech News. Emerald. https://doi.org/10.1108/lhtn-10-2023-0182.

المبحث الثاني

الأسس العامة للمسؤولية الجنائية في جرائم الذكاء الاصطناعي

أصبحت الأنظمة الذكية قادرة على اتخاذ القرارات وتنفيذ المهام بشكل مستقل، مما أدى إلى ظهور تحديات قانونية جديدة، خاصة فيما يتعلق بالمسؤولية الجنائية عند وقوع الجرائم الناتجة عنها. إن إطار المسؤولية الجنائية في جرائم الذكاء الاصطناعي يعد من أكثر المجالات القانونية تعقيدًا، إذ يتطلب إعادة تقييم للمفاهيم التقليدية للمساءلة في ظل طبيعة هذه التقنيات المتطورة.

ومع تزايد استقلالية الذكاء الاصطناعي، أصبحت المساءلة القانونية موضع تساؤل: من يتحمل المسؤولية عند ارتكاب الذكاء الاصطناعي جريمة؟ إن القوانين الجنائية التقليدية تعتمد بشكل أساسي على العنصر البشري من حيث القصد الجنائي، والفعل الإجرامي، لكن الذكاء الاصطناعي يخلق منطقة رمادية يصعب تصنيفها وفقًا لهذه المعايير.

ولذا تُثير جرائم الذكاء الاصطناعي تساؤلات عميقة حول الإطار القانوني الحالي وقدرته على التعامل مع هذه الجرائم. فأحد أكبر التحديات هو تحديد المسؤولية الجنائية في الحالات التي تكون فيها الأنظمة الذكية طرفًا في الجريمة. على عكس الجرائم التقليدية، حيث يمكن تحديد الفاعل البشري بسهولة، فإن جرائم الذكاء الاصطناعي غالبًا ما تتضمن أنظمة تعمل بشكل مستقل أو شبه مستقل، مما يجعل عملية تحديد المسؤولية أكثر تعقيدًا. هل يمكن تحميل المطورين المسؤولية إذا ارتكب النظام الذكي جريمة بسبب عيوب في التصميم؟ أم أن المستخدم النهائي هو المسؤول إذا أساء استخدام النظام؟ وما هي الحالات التي يمكن فيها اعتبار النظام نفسه مسؤولًا؟

تُعد هذه الأسئلة جزءًا من نقاش أوسع حول كيفية تكييف الأنظمة القانونية الحالية لمواجهة التحديات التي تفرضها التكنولوجيا. يتطلب الأمر إعادة نظر في المفاهيم القانونية التقليدية، مثل نية الجرم، والفعل الإجرامي، والتي قد لا تنطبق بسهولة على الأنظمة الذكية. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تأخذ التشريعات الجديدة في الاعتبار الجوانب الأخلاقية والفنية المرتبطة بتصميم وتشغيل أنظمة الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك قضايا التحيز في الخوارزميات، والشفافية، والمساءلة.

المطلب الأول

مفهوم المسؤولية الجنائية وأنواع الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي

مع التطور السريع لتقنيات الذكاء الاصطناعي وزيادة استقلاليتها، أصبحت مسألة المسؤولية الجنائية عن الأفعال التي تتخذها هذه الأنظمة ذات أهمية متزايدة. إذ باتت أنظمة الذكاء الاصطناعي تُستخدم على نطاق واسع في القطاعات المالية، والصحية، والقانونية، والأمنية، ما أدى إلى نشوء تحديات قانونية غير مسبوقة، خاصة عندما تتسبب هذه الأنظمة في أضرار جسيمة أو جرائم إلكترونية دون تدخل مباشر من البشر. إن التحدي القانوني الرئيسي يتمثل في تحديد المسؤول عن هذه الأفعال: هل تقع المسؤولية على المبرمج، أو المستخدم، أو الشركة المصنعة، أم أن هناك حاجة إلى نموذج جديد لمساءلة الذكاء الاصطناعي نفسه؟

وبرزت أيضًا تحديات جديدة تتعلق باستخدام الذكاء الاصطناعي في ارتكاب الجرائم أو التسبب في أضرار قد تصل إلى مستوى الجرائم الجنائية. تُعرف هذه الظاهرة باسم "الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي"، وهي تشمل مجموعة واسعة من الأنشطة،

من الهجمات الإلكترونية المتقدمة إلى الاحتيال المالي، وحتى إنشاء محتوى مزيف لأغراض إجرامية[1].

وبالتالي؛ تواجه الأطر القانونية التقليدية صعوبة في التعامل مع هذه التحديات، حيث تستند القوانين الجنائية إلى مفاهيم مثل القصد الجنائي والفعل الإجرامي، والتي قد لا تنطبق بشكل مباشر على الأنظمة الذكية. كما أن الجرائم الإلكترونية، وانتهاكات الخصوصية، والتزييف العميق هي بعض الأمثلة على الجرائم التي قد تنجم عن الذكاء الاصطناعي، مما يجعل الحاجة ملحة لإصلاح الأطر القانونية بما يضمن تحقيق العدالة وحماية الحقوق الفردية.

وبذلك يصبح تحديد المسؤولية أكثر تعقيدًا، خاصة عندما تكون الأنظمة الذكية قادرة على اتخاذ قرارات مستقلة أو شبه مستقلة. هل يمكن تحميل المطورين المسؤولية إذا ارتكب النظام الذكي جريمة بسبب عيوب في التصميم؟ أم أن المستخدم النهائي هو المسؤول إذا أساء استخدام النظام؟ وما هي الحالات التي يمكن فيها اعتبار النظام الذكي نفسه مسؤولًا؟

تُعد هذه الأسئلة جزءًا من نقاش أوسع حول كيفية تكييف الأنظمة القانونية الحالية لمواجهة التحديات التي تفرضها التكنولوجيا الحديثة. يتطلب الأمر إعادة نظر في المفاهيم القانونية التقليدية، خاصة المتعلقة بالمسؤولية، والتي قد لا تنطبق بسهولة على الأنظمة الذكية. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تأخذ التشريعات الجديدة في الاعتبار

(1) Qatawneh I., Moussa A., Haswa M., Jaffal Z., & Barafi J. (2023). Artificial Intelligence Crimes. Academic Journal of Interdisciplinary Studies. 12(1). P 143-150. https://doi.org/10.36941/ajis-2023-0012.

الجوانب الأخلاقية والفنية المرتبطة بتصميم وتشغيل أنظمة الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك قضايا التحيز في الخوارزميات، والشفافية، والمساءلة.

أولًا: مفهوم المسؤولية الجنائية في أنظمة الذكاء الاصطناعي:

لم تعد أنظمة الذكاء الاصطناعي مجرد أدوات تُستخدم تحت إشراف مباشر من البشر، بل أصبحت قادرة على اتخاذ القرارات، والتفاعل مع البيئات المختلفة وبشكل مستقل. وهذا التطور طرح إشكاليات قانونية كبيرة، خاصة عندما يؤدي الذكاء الاصطناعي إلى أضرار أو يشارك في جرائم إلكترونية، أو انتهاكات للخصوصية، أو حتى تلاعب بالمعلومات من خلال التزييف العميق.

إذ تعتمد القوانين الجنائية التقليدية على مفاهيم القصد الجنائي والمسؤولية الشخصية، وهي مفاهيم يصعب تطبيقها على أنظمة الذكاء الاصطناعي، التي تعمل بناءً على الخوارزميات والتعلم العميق دون نية إجرامية واضحة. وهذا التحدي يجعل الأطر القانونية الحالية غير كافية للتعامل مع تعقيدات الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، مما يتطلب إعادة تقييم القوانين القائمة وتطوير لوائح تنظيمية جديدة لضمان المساءلة القانونية العادلة.

وعلى الرغم من أن نظريات المسؤولية الجنائية التقليدية، ترتكز على نظريات مثل النية والإرادة، فإن استكشاف كيفية ارتباط هذه المفاهيم بأنظمة الذكاء الاصطناعي، والتي قد تكون قادرة على اتخاذ قرارات مستقلة ومعقدة بشكل أكثر كفاءة من البشر. فهي تتمتع بقدرات حسابية تتجاوز التحليل والمنطق البشري.

وتناولت مشكلة المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي في العديد من الدراسات، بدءًا من تطبيق قواعد القانون الجنائي التقليدي على الأنظمة الذكية (جونسون، ٢٠٢١) في كتابه "مستقبل المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي"، إلى المشكلات المرتبطة

بالأنظمة المستقلة .ويلسون في كتابه "الذكاء الاصطناعي الفائق والأطر القانونية". كما استكشفت عدة دراسات النماذج القانونية المقارنة للذكاء الاصطناعي عبر التقاليد القانونية في الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة وبعض الدول الآسيوية (على سبيل المثال، "التشريع العالمي للذكاء الاصطناعي" بقلم ماركو وغرا)[١].

فمع تعمق الاعتماد على الذكاء الاصطناعي، تزايدت المخاوف بشأن المسؤولية القانونية عن أفعاله، خاصة مع ظهور الذكاء الاصطناعي الفائق الذكاء (ASI)[٢]، الذي يفوق القدرات البشرية في مختلف المجالات. يثير هذا التطور غير المسبوق أسئلة قانونية وأخلاقية جديدة حول المساءلة الجنائية عندما تتخذ هذه الأنظمة قرارات مستقلة تؤدي إلى جرائم أو أضرار[٣].

فالقوانين الجنائية التقليدية والهياكل القانونية الحالية يمكنها، في بعض الحالات، معالجة المواقف التي تنطوي على أنظمة الذكاء الاصطناعي بسهولة نسبية لإزالة أي غموض. ويركز النظام القانوني الحديث على عناصر المسؤولية الجنائية العمدية والعناصر الأخلاقية للجريمة، وهي أسس رئيسية في تحديد المسؤولية والعقاب.

---

(1) Almada M. (2025). The EU AI Act in a Global Perspective. Elsevier BV. https://doi.org/10.2139/ssrn.5083993.

(٢) الذكاء الاصطناعي الفائق (ASI) هو مفهوم نظري يشير إلى شكل من الذكاء الاصطناعي الذي يفوق ذكاء الإنسان في جميع المجالات، بما في ذلك الإبداع، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات، والتعلم. هذا النوع من الذكاء لا يقتصر فقط على محاكاة الذكاء البشري، بل يتجاوزه إلى مستويات غير مسبوقة.

ولا يزال الذكاء الاصطناعي الفائق موضوعًا نظريًا ولم يتم تحقيقه بعد. ومع ذلك، فإن التطورات السريعة في مجالات التعلم العميق، ومعالجة اللغة الطبيعية، والحوسبة الكمية قد تقربنا من تحقيق هذا الهدف. ومع ذلك، فإن تحقيق ASI يتطلب حل العديد من التحديات التقنية والأخلاقية.

(3) Abdelaziz D. K. A. (2025). Criminal liability for the misuse and crimes committed by AI: A comparative analysis of legislation and international conventions. Journal of Infrastructure, Policy and Development. 9(1). 10722. https://doi.org/10.24294/jipd10722.

والأنظمة المتقدمة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي قد تتسبب في أضرار سواء في العالم الافتراضي أو الواقعي. فإذا قام إنسان ببرمجة هذه الأنظمة بطريقة تؤدي إلى نتائج تخالف المعايير الاجتماعية، فإن ذلك يتطلب فرض عقوبات وفقًا للقوانين القائمة. ولاقت هذه القضية اهتمامًا كبيرًا في الأبحاث الأكاديمية التي تُركّز على المسؤولية، وظهرت تحت مسميات مختلفة(١).

على سبيل المثال، تم طرح هذه القضية تحت مفهوم "نموذج المسؤولية من خلال طرف آخر: كيانات الذكاء الاصطناعي كعملاء أبرياء"، بينما تناول باحثون آخرون إمكانيات استخدام الذكاء الاصطناعي كأداة للجريمة من قبل المبرمجين دون تسمية محددة(٢).

ففكرة أن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي كأدوات لارتكاب الجرائم لا يقتصر فقط على المبرمجين الذين يصممون هذه الأنظمة، بل يشمل جميع الأطراف التي تمتلك القدرة والنية للتلاعب بهذه الأنظمة. فأي نظام ذكاء اصطناعي، سواء كان مركبة ذاتية القيادة، روبوتًا بشري الشكل، أو نظامًا مجردًا للتنبؤ بسوق الأسهم، يمكن أن يُستخدم من قبل أفراد أو كيانات قادرة على التلاعب به لتحقيق أهداف غير قانونية(٣).

(1) Kumar P. (2023). Determination of Civil and Criminal liability of Artificial intelligence. DME Journal of Law. 4(01). P 48–55. https://doi.org/10.53361/dmejl.v4i01.06.

(2) Ижаев О.А., & Кутейников Д.Л. (2024). Системы искусственного интеллекта и внедоговорная гражданско-правовая ответственность: риск-ориентированный подход. Lex russica. 77(6). PP 23-34. https://doi.org/10.17803/1729-5920.2024.211.6.023-034.

(3) Elina N., & Giovanni S. (2024). Hard AI Crime': The Deterrence Turn, Oxford Journal of Legal Studies. 44(3). P 673–701, https://doi.org/10.1093/ojls/gqae018.

وعندما يتم استخدام هذه الأنظمة بشكل يتجاوز الحدود القانونية ويؤدي إلى ارتكاب جرائم، فإن ذلك يتطلب فرض عقوبات جنائية، فالأنظمة التي تُبرمج لتتخذ قرارات مستقلة يمكن أن تكون أداة للجريمة، تمامًا مثل استخدام أدوات مادية مثل السكاكين[١]. فمثلًا؛ عند قيام مبرمج بتسبب عمدًا في جعل مركبة ذاتية القيادة تصطدم بالمشاة أو تتجاوز السرعة المسموح بها، أو مالك حيوان يدربه على إيذاء الآخرين. كما يشير إلى حالات تاريخية مثل الأوامر التي تُعطى للأطفال أو العبيد لارتكاب أفعال ضارة. في جميع هذه الحالات، يُعتبر الشخص الذي يزيل الإرادة الحرة للفاعل المباشر أو يستخدمه كأداة هو الجاني الحقيقي، حتى لو بدا الفاعل المباشر مذنبًا.

ولذا، هناك أهمية تقييم المسؤولية الجنائية لجميع الأطراف المتورطة في التلاعب بأنظمة الذكاء الاصطناعي، مما يستوجب تطوير أطر لمعالجة هذه القضايا المعقدة. أن المسؤولية الجنائية تتحملها الأطراف التي تزيل الإرادة الحرة أو تستخدم النظام كأداة لتحقيق أفعال غير قانونية.

ومفهوم "الوكيل البريء" الذي قد ينطبق على الذكاء الاصطناعي عند استخدامه كوسيلة للجريمة؛ حيث لا يكون للنظام ذكاء أو قصد ذاتي يجعله مسؤولًا عن الجريمة. ففي هذه الحالة، يُعتبر المبرمج أو الشخص الذي صمم النظام وبرمجه لارتكاب الجريمة هو المسؤول الرئيسي، لأن هذا الشخص قام بتحديد الأوامر والخطوات التي يجب أن يتخذها النظام، وبالتالي ألغى القدرة المستقلة للنظام على اتخاذ القرارات[٢].

(1) Blauth T. F., Gstrein O. J., & Zwitter A. (2022). Artificial Intelligence Crime: An Overview of Malicious Use and Abuse of AI. IEEE Access. Vol 10. P 77110–77122. https://doi.org/10.1109/access.2022.3191790.

(2) Nerantzi E., & Sartor, G. (2024). 'Hard AI Crime': The Deterrence Turn. Oxford Journal of Legal Studies. 44(3). P 673-701. https://doi.org/10.1093/ojls/gqae018.

فجرائم كالأذى البدني العمدي، أو الجرائم المالية مثل الاحتيال لقيام المسؤولية عنها يتطلب القصد والإرادة، وذلك لتحقيق النتيجة. والجرائم المرتبطة بالبيانات مثل تعطيل النظام أو تدمير البيانات أو تغييرها، وأفعال أخرى مثل حجز الحرية. هنا يكون الفاعل أو المتسبب هو الشخص الذي أدخل البيانات، والذي قد يكون المبرمج أو الشخص الذي يتلاعب بالنظام، فبالتالي، يتحمل المسؤولية وفقًا للقوانين الجنائية الحالية التي تميز بين أنواع الأضرار والجرائم(١).

وبالتالي؛ لقيام المسؤولية في حق أنظمة الذكاء الاصطناعي، لا بد من توفير عنصر الأدراك لدى تلك الأنظمة، مما يعني قدرتها على اتخاذ القرارات، والسؤال هنا؛ هل تتمتع أنظمة الذكاء الاصطناعي بالقدرة على اتخاذ القرارات باردتها المنفردة، ودون التدخل، أو التأثير عليها؟

تتطلب الإجابة على السؤال فهمًا عميقًا لمفهوم الإرادة الحرة. فالفلسفة تدرس هذه الفكرة منذ قرون، حيث تتعلق الإرادة الحرة بقدرتنا على اتخاذ قرارات غير محددة مسبقًا(٢). ويرتبط مفهوم التفكير بالإرادة الحرة بشكل فريد بالإنسان، ولكن هل يمكن للآلات أن تمتلك هذه الإرادة؟

فالبعض يشككون في قدرة الحواسيب على اتخاذ القرارات، مستندين إلى أنها تعمل وفقًا لهندسة يمكن التنبؤ بها ولا تمتلك الشعور الذي يمتلكه البشر، ورغم ذلك، مشكوك فيها. فقد تكون العشوائية جزءًا من الطبيعة، ولكنها ليست إرادة حرة(٣).

(1) Walker-Munro B., & Assaad Z. (2022). The Guilty (Silicon) Mind: Blameworthiness and Liability in Human-Machine Teaming. ArXiv, abs/2210.04456. https://doi.org/10.48550/arXiv.2210.04456.

(2) Farnsworth K. D. (2017). Can a Robot Have Free Will? Entropy. Vol 19. Is 5 237. https://doi.org/10.3390/e19050237.

(3) Ibid.

وفي الواقع، برامج الحاسوب لا ترتكب أخطاء بل قد تعطي إجابات خاطئة، مما يعقد مسألة التنبؤ بسلوكها. يمكن أن يكون هذا هو السبب في شعورنا بامتلاك إرادة حرة. وهذا الإحساس قد يخدم غايات تطورية، مثل الرغبة في الانجذاب للجنس الآخر.

ماذا يعني اتخاذ قرارات حرة؟ النقد الفلسفي يقول إن الإرادة الحرة تتطلب اتخاذ قرارات مدروسة غير محددة مسبقًا. هل يمكن لأجهزة الحاسوب اتخاذ قرارات مشابهة؟ يمكنها الاختيار دون الاعتماد على العشوائية، وتقييم الأدلة واتخاذ القرارات بناءً على المعرفة والخبرة، مما يقترب من مفهوم الإرادة الحرة[١].

فالفلاسفة وعلماء النفس اكتشفوا أدلة جديدة، على إن أدمغتنا قد تتخذ قرارات قبل أن ندركها بوعي[٢]. فقد أظهرت دراسات أن الدماغ يمكنه التنبؤ بقراراتنا قبل أن ندركها بعشر ثوان[٣].

إذا لم تكن هناك إرادة حرة، فلماذا نحاول فعل أي شيء؟ "سام هاريس" يشير إلى أن الإرادة الحرة قد تكون وهمًا، لكن المحاولة لا تزال مهمة. هذا ينطبق على الحواسيب أيضًا؛ فإما أن البشر والحواسيب يمتلكون إرادة حرة، أو لا يمتلكها أي منهما[٤].

---

(١) توماس بينك. (٢٠١٥). الإرادة الحرة. ترجمة ياسر حسن. مؤسسة هنداوي. الصفحات ٢١ – ٢٣.

(٢) فالذكاء الاصطناعي هو أداة أنشأتها الكائنات الحية "نحن البشر"، وهي تنظر إلى الحياة على أنها مجرد معالجة المزيد من المعلومات بشكل أسرع. لكنها محدودة بنفس القدر، مثل وجهة نظر خاطئة للكائنات الحية.

(٣) حسن فاروق محمود حسن. (٢٠١٥). أثر اختلاف مستوى التفاعل في القصة الإلكترونية وموقعها في برامج الكمبيوتر التعليمية في تنمية المفاهيم الإسلامية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر. مجلد ٣٤. عدد ١٦٣. جزء ٤. الصفحات ٢٩٧ - ٣٦٤.

(٤) سام هاريس. (٢٠١٨). الارادة الحرة. بيت الحكمة ٢,٠. الصفحات ١٠ – ٢٠.

فيما يتعلق بالوعي، يشير بعض الباحثين إلى ارتباطه بالحالات العاطفية والتجسيد المادي، بينما يرون آخرون أن حجب الاتصال بين أجزاء الدماغ يمكن أن يوقف الوعي. ليس هناك طريقة موثوقة لتحديد ما إذا كانت الحواسيب أو الحيوانات أو الناس الآخرون واعين.

وفي النهاية، يبقى السؤال عما إذا كانت الحواسيب يمكن أن تكون واعية يشبه السؤال عن الإرادة الحرة. ليس لدينا طريقة موضوعية لتحديد ذلك، وقد يكون هذا الأمر متعلقًا بكيفية تعريفنا لمفاهيم الذكاء والتفكير والشعور. إذ يتشابك البحث عن الوعي الآلي مع أسئلة عميقة حول طبيعة الوعي نفسه وعلاقته بالإرادة الحرة، مما يجعله قضية معقدة ومتعددة الأوجه في عوالم الذكاء الاصطناعي والفلسفة.

فأنظمة الذكاء الاصطناعي قد اكتسبت قدرات مختلفة تمامًا بفضل التطورات في التعلم الآلي والتعلم العميق، والتي تختلف بشكل كبير عن الأساليب التقليدية. في مقدمة هذه القدرات تأتي قدرة الذكاء الاصطناعي على التعلم والتطوير من البيانات البيئية، مثل طفل ينمو ويتعلم، سواء تحت إشراف أو بدونه، دون الحاجة إلى برمجة كل التفاصيل من قبل المطورين.

فالمشكلة الرئيسية التي يمكن أن تنشأ عن أنظمة الذكاء الاصطناعي، خاصة عندما تسبب هذه الأنظمة مشكلات لا يمكن توقعها أو التنبؤ بها. وأحد التحديات التي يجب على القانون معالجتها هو تحديد المسؤولية عن الانحرافات أو الأضرار غير المتوقعة، حتى في الحالات التي يتم فيها معرفة سبب الضرر، ولكن مع اتخاذ المصنعين جميع الاحتياطات اللازمة، والتزام المستخدمين بالتعليمات التشغيلية، وعدم وجود تدخل غير مصرح به من أطراف ثالثة[1].

(1) Panattoni B. (2025). Generative AI and criminal law. Cambridge Forum on AI: Law and Governance. Vol 1. e9. doi:10.1017/cfl.2024.9.

فاستكشاف الحلول القانونية التي يمكن أن تقدمها الأنظمة القانونية لمعالجة هذه المشكلات، ويمكن اللوائح من تحقق نتيجة أكثر إنصافًا. وبالتالي يمكن أن تكون هناك "مسؤولية مشتركة" إذ قد يتم توزيع المسؤولية بين الشركة المصنعة والمستخدمين، بناءً على طبيعة الضرر. من خلال المسؤولية المشتركة يمكن تعويض الضرر، وهو الهدف النهائي من تحديد المسؤولية.

ثانيًا: أنواع الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي:

هذا التقدم التقني جلب معه تحديات جديدة، خاصة في مجال الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي. فقد ظهرت أنواع مستحدثة من الجرائم التي تعتمد على هذه التقنية المتطورة، مما خلق فجوات قانونية غير مسبوقة تتطلب التدخل السريع لمعالجتها. إذ تتنوع الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي لتشمل مجموعة من الفئات التي تمثل تحديات قانونية وأخلاقية كبيرة.

ومن بين هذه الجرائم، الجرائم الإلكترونية التي تعتمد على استغلال الأنظمة الذكية في اختراق البيانات وسرقة المعلومات، والجرائم الاقتصادية التي تتمثل في التلاعب بالأسواق المالية باستخدام خوارزميات ذكية، إلى جانب جرائم الخصوصية التي تهدد بيانات الأفراد. كما تشمل الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي تزييف الحقائق باستخدام تقنيات التزييف العميق، وجرائم تنشأ عن القرارات المستقلة للأنظمة الذكية التي قد تخرج عن السيطرة. من أبرز هذه الجرائم:

١- **الجرائم الإلكترونية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي:** الجرائم الإلكترونية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي تمثل تطورًا كبيرًا في عالم الجريمة، حيث يتم استغلال القدرات التقنية لارتكاب أنشطة إجرامية يصعب اكتشافها أو التصدي لها. فيما يلي شرح لهذه الأمثلة البارزة:

- **الهجمات السيبرانية المتطورة**: تستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي في تطوير برمجيات ضارة قادرة على التكيف مع إجراءات الأمان المختلفة، مما يجعل اكتشافها واحتواؤها أكثر صعوبة. على سبيل المثال، يمكن لهذه البرمجيات تعديل سلوكها بناءً على الأنظمة التي تواجهها(١).
- **التصيد الاحتيالي الذكي (AI-Phishing)**: تعتمد هذه التقنية على الذكاء الاصطناعي لإنشاء رسائل بريد إلكتروني أو محادثات زائفة تبدو طبيعية تمامًا. يُمكن أن تقلد هذه الرسائل الأنماط اللغوية والتواصلية البشرية لخداع الأفراد أو المؤسسات وسرقة معلومات حساسة مثل كلمات المرور أو البيانات المصرفية(٢).

٢- **جرائم الخصوصية وانتهاك البيانات**: جرائم الخصوصية وانتهاك البيانات تمثل تحديًا كبيرًا في عصر الذكاء الاصطناعي، حيث أصبحت هذه الجرائم متزايدة مع الاعتماد الكبير على تحليل البيانات الضخمة والتقنيات المتطورة. وفيما يلي شرح للتفاصيل المرتبطة بهذه الجرائم:

- **الاختراق التلقائي للبيانات الشخصية**: تعتمد أنظمة الذكاء الاصطناعي على تحليل كميات ضخمة من البيانات. يُمكنها اكتشاف أنماط الاستخدام وسلوكيات المستخدمين، مما يسهل اختراق الحسابات أو الوصول إلى معلومات شخصية دون إذن(٣).

---

(1) Al-Saraireh J., & Masarweh A. (2022). A novel approach for detecting advanced persistent threats. Egyptian Informatics Journal. 23(4). PP 45-55. https://doi.org/10.1016/j.eij.2022.06.005.

(2) Cambiaso E., & Caviglione L. (2023). Scamming the Scammers: Using ChatGPT to Reply Mails for Wasting Time and Resources. ArXiv, abs/2303.13521. https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.13521.

(3) Sumartiningsih S., Pararuk S., & Pambudi N. (2023). Mechanism for Protecting Personal Data Against Crimes in Cyber-Space (Cyber Crime). =

- **المراقبة غير القانونية**: تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل التعرف على الوجه وتحليل الصوت لتتبع الأفراد ومراقبتهم دون الحصول على موافقتهم. يُعد ذلك انتهاكًا خطيرًا للحقوق الشخصية والخصوصية، خاصةً إذا تم استخدام هذه المعلومات لأغراض غير مشروعة(١).

٣- **جرائم التزييف العميق والتلاعب بالمعلومات**: جرائم التزييف العميق والتلاعب بالمعلومات تُعد من أخطر الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، لما لها من تأثيرات مباشرة على الأفراد والمجتمعات. وفيما يلي شرح للتفاصيل المرتبطة بهذه الجرائم:

- **التزييف العميق (Deepfake Crimes)**: يتم استخدام تقنيات التزييف العميق لإنشاء مقاطع فيديو أو صور تبدو واقعية، ولكنها مزيفة تمامًا. تُستخدم هذه التقنية في تشويه سمعة الشخصيات العامة أو ابتزازهم بمحتوى زائف، وتلفيق أدلة جنائية يمكن أن تؤثر على القضايا القانونية، واستغلالها لأغراض سياسية لتضليل الرأي العام أو نشر دعايات كاذبة(٢).

=

Journal of Development Research. 7(1). P 95-103. https://doi.org/10.28926/jdr.v7i1.278.

(1) Debnath R., P V., & Hapse N. (2024). AI and Privacy: Ethical Concerns in Data Collection and Surveillance. International Journal For Multidisciplinary Research. 6(6). https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i06.32150.

(2) Mustak M., Salminen J., Mäntymäki M., Rahman A., & Dwivedi Y. K. (2023). Deepfakes: Deceptions, mitigations, and opportunities. Journal of Business Research. Vol 154. 113368. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113368.

- **انتحال الهوية الرقمية**: تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقليد أصوات أو صور شخصيات حقيقية. ويمكن استغلال ذلك في الاحتيال المالي أو اختراق الحسابات. وسرقة البيانات الشخصية والمعلومات الحساسة. تلك الجرائم تعكس الحاجة الملحة إلى تقنيات جديدة وتشريعات صارمة للحد من استغلال الذكاء الاصطناعي بطرق غير قانونية وضمان حماية الأفراد والمجتمعات من آثارها السلبية(١).

٤- **الجرائم الاقتصادية والاحتيال المالي**: الجرائم الاقتصادية والاحتيال المالي المدعومة بتقنيات الذكاء الاصطناعي تُعد من أخطر التحديات التي تواجه الأسواق المالية والنظم التجارية. تستخدم هذه الجرائم إمكانات الذكاء الاصطناعي لتنفيذ عمليات معقدة يصعب اكتشافها. وفيما يلي توضيح للأمثلة التي ذكرتها:

- **الاحتيال في البورصة:** تُستغل الخوارزميات الذكية في تنفيذ عمليات تداول غير قانونية تعتمد على التلاعب بأسعار الأسهم أو استغلال الفجوات الزمنية بين الأسواق لتحقيق أرباح غير مشروعة. ويمكن لهذه الخوارزميات اتخاذ قرارات تداول بسرعة تفوق قدرة البشر، مما يزيد من صعوبة تتبع العمليات الاحتيالية(٢).

- **اختراق الأنظمة المصرفية:** تعتمد أنظمة الذكاء الاصطناعي على تحليل أنماط المعاملات المالية وتحديد الثغرات في الأنظمة، مما يُمكن المحتالين من استغلال

(1) Tantimin T., Febriyani E., Agustianto A., & Hutauruk R. H. (2024). Defining Legal Contours of Digital Identity Theft. JURNAL AKTA. 11(3). P 1044. https://doi.org/10.30659/akta.v11i3.38263.

(2) Zhong M, Wang Y, Yan J, Cheng Y, & Sun P. (2023) Transformer-based comparative multi-view illegal transaction detection. PLoS ONE. 18(1). e0276495. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0276495.

هذه المعلومات لسرقة الأموال أو اختراق الأنظمة المصرفية. وبعض هذه الهجمات تتم بواسطة برامج قادرة على التكيف مع أنظمة الحماية[١].

٥- **الجرائم المتعلقة بالأنظمة المستقلة (الروبوتات والسيارات الذكية)**: الجرائم المتعلقة بالأنظمة المستقلة تُعد من أبرز التحديات القانونية الناتجة عن تطور الذكاء الاصطناعي وتزايد اعتماده في الحياة اليومية. وفيما يلي شرح لهذه القضايا:

- **حوادث المركبات ذاتية القيادة**: إذا تسبب نظام الذكاء الاصطناعي في سيارة ذاتية القيادة بوقوع حادث نتيجة قرار خاطئ، تظهر تساؤلات قانونية حول المسؤولية. هل يتحمل المسؤولية الشركة المصنعة للمركبة، المبرمج الذي صمم النظام، أم المستخدم الذي كان يقود السيارة (أو يشرف عليها)؟ فهذه القضايا تتطلب إنشاء أطر قانونية واضحة تُحدد المسؤوليات وتعالج هذا النوع من الحوادث[٢].

- **الروبوتات القاتلة والأسلحة المستقلة**: يُستخدم الذكاء الاصطناعي في تطوير أنظمة عسكرية قادرة على اتخاذ قرارات قتالية مستقلة، مثل الروبوتات المسلحة

(1) Andronie M., Blažek R., Iatagan M., Skypalova R., Uţă C., Dijmărescu A., Kovacova M., Grecu G., Pârvu I., Strakova J., Guni C., Zabojnik S., Chiru C., Sedláčková A. N., Novák A., & Dijmărescu I. (2024). Generative artificial intelligence algorithms in Internet of Things blockchain-based fintech management. Oeconomia Copernicana. 15(4). P 1349-1381. https://doi.org/10.24136/oc.3283.

(2) Gupta S., & Verma J. K. (2023). Reverse Traceability Framework for Identifying Liability of Crashes for Self-Driving Vehicles Using Blockchains. Journal of Global Information Management (JGIM). 31(7). P 1-21. https://doi.org/10.4018/JGIM.329961.

والطائرات بدون طيار. ويثير ذلك مخاوف من أن هذه الأنظمة قد ترتكب أفعالًا مدمرة دون رقابة بشرية، مما يؤدي إلى انتهاكات قانونية وأخلاقية خطيرة[١].

وبالتالي، يتطلب الذكاء الاصطناعي مقاربة المسؤولة المبنية على قواعد قانونية وأخلاقية محكمة، خاصة مع ظهور أنواع جديدة من الجرائم التي يصعب تتبعها ومحاسبة مرتكبيها. فالتشريعات الحالية غير كافية لمواكبة التطورات السريعة للذكاء الاصطناعي الفائق الذكاء، مما يستدعي إعادة النظر في مفاهيم المسؤولية الجنائية التقليدية .وتستلزم هذه التحديات تعزيز التعاون الدولي لوضع لوائح تُنظم استخدام الذكاء الاصطناعي، وتحمي المجتمعات من المخاطر الناتجة عن الانتهاكات القانونية والأخلاقية لهذه التقنيات.

المطلب الثاني

تحديات إثبات المسؤولية الجنائية في جرائم الذكاء الاصطناعي

يعد تحديد المسؤولية عن الأخطاء في أنظمة الذكاء الاصطناعي قضية معقدة تتطلب فهمًا واضحًا لمفهوم المسؤولية. فقد تم اقتراح مناهج مختلفة لنمذجة المسؤولية في أنظمة الذكاء الاصطناعي، مع مراعاة عوامل مثل المسؤولية السببية، والمسؤولية الأخلاقية[٢].

(1) Rowe N. C. (2022). The comparative ethics of artificial-intelligence methods for military applications. Frontiers in Big Data. Vol 5. https://doi.org/10.3389/fdata.2022.991759.

(2) Kumar P. (2023). Determination of Civil and Criminal liability of Artificial intelligence. Op. cit. P 48–55.

ويكمن التحدي في إسناد المسؤولية إلى نظام الذكاء الاصطناعي نفسه أو مطوريه أو المستخدمين الذين يتحكمون فيه، مع ما يترتب على ذلك من آثار على الابتكار والعدالة، بالإضافة إلى ذلك، تم استكشاف مفهوم المسؤولية الجماعية لمعالجة الثغرات في المساءلة، ويعد التقدم في الأساليب التقنية لتحديد المسؤولية وتنسيق المهام أمرًا بالغ الأهمية لضمان مصداقية أنظمة الذكاء الاصطناعي ومعالجة فجوات المسؤولية المحتملة، مما يتيح الاندماج الفعال لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجتمع(١).

فالقوانين الحالية ليست معدة للتعامل مع الضرر الناجم عن الذكاء الاصطناعي، فهي تستند إلى افتراض مفاده أن أصحاب الشخصية القانونية فقط هم من يمكن أن يتحملوا المسؤولية عن أفعالهم. ويشكل هذا تحديًا عندما يتعلق الأمر بتحديد المسؤولية عن الضرر الناجم عن الذكاء الاصطناعي، حيث قد لا تنطبق الأطر القانونية التقليدية بسهولة على الكيانات غير البشرية مثل أنظمة الذكاء الاصطناعي. فعدم وجود قانون يتناول على وجه التحديد العواقب القانونية للضرر الناجم عن الذكاء الاصطناعي، مثل الحوادث التي تنطوي على سيارات ذاتية القيادة أو النصائح غير الصحيحة المقدمة من الأنظمة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي يستلزم إعادة تقييم أطر المسؤولية للتصدي بفعالية للتحديات الفريدة التي تطرحها تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي(٢).

(1) Porter Z., Al-Qaddoumi J., Conmy P. R., Morgan P., McDermid J., & Habli, I. (2023). Unravelling Responsibility for AI. arXiv preprint arXiv:2308.02608.

(2) Kumar P. (2023). Determination of Civil and Criminal liability of Artificial intelligence. op. cit. PP 48 – 55.

أساس المسؤولية عن الأضرار التي يسببها الذكاء الاصطناعي واستخدامه:

المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي يمكن أن تكون مشتركة بين عدة أطراف، كما تخضع لتشريعات مختلفة والتي تختلف من دولة إلى أخرى. فالمسؤولية عن الاستخدام غير القانوني للذكاء الاصطناعي تنقسم بين مبتكري الذكاء الاصطناعي، ومستخدمي الذكاء الاصطناعي ومشغلي أنظمة الذكاء الاصطناعي.

وتُعد مسألة تحديد المسؤولية عن الأخطاء التي تقع نتيجة لاستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي من التحديات القانونية الكبيرة في الوقت الحالي، إذ تتسم هذه الأنظمة بتعقيدها واعتمادها على خوارزميات معقدة وبيانات ضخمة، مما يجعل تحديد المسؤولية عن الأخطاء التي قد تنتج عنها أمرًا معقدًا. ومع ذلك، يمكن تحديد عدة أطراف لتفهم من هو مسؤول عن الاستخدام غير القانوني في سياق عام؛ كالتالي:

١- **مسؤولية المطورين والمبرمجين:** العاملين على تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي لهم دورٌ رئيسيٌ في تحديد كيفية عمل هذه الأنظمة. فإذا كانت الأخطاء ناتجة عن خلل في البرمجة أو تصميم النظام، فقد تقع المسؤولية على عاتق هؤلاء المطورين. ومع ذلك، فإن التحقق من أن الخطأ ناتج عن عيب تقني محدد يتطلب تحقيقًا دقيقًا ومعرفة تقنية عميقة(١).

٢- **مسؤولية المستخدمين والمشغلين**: في بعض الحالات، قد يكون المستخدم النهائي أو المشغل للنظام مسؤولًا عن الأخطاء التي تقع. هذا يمكن أن يحدث إذا تم استخدام

(1) Marchenko K., Oryshaka O., Marchenko A., & Melnick A. (2022). Risks of Implementing Artificial Intelligence in Computer Systems. Central Ukrainian Scientific Bulletin. Technical Sciences. 5.(36). P 119–124. https://doi.org/10.32515/2664-262x.2022.5(36).1.119-124.

النظام بطريقة غير صحيحة أو غير متوافقة مع التعليمات المقدمة من المطورين. وتحديد ما إذا كان الخطأ ناتجًا عن سوء استخدام أو إهمال يتطلب فحصًا دقيقًا لكيفية استخدام النظام[١].

٣- **مسؤولية المصنعين والمزودين:** تشمل هذه الفئة الشركات التي تقوم بتصنيع الأجهزة التي تعمل بأنظمة الذكاء الاصطناعي أو تزويد المكونات الأساسية. إذا كان الخطأ ناتجًا عن عيب في الأجهزة أو المكونات المستخدمة، فقد تقع المسؤولية على عاتق المصنعين أو المزودين[٢].

٤- **المسؤولية المشتركة:** في العديد من الحالات، قد تكون المسؤولية مشتركة بين عدة أطراف. على سبيل المثال، إذا كان الخطأ ناتجًا عن تفاعل بين خلل برمجي وسوء استخدام من قبل المستخدم، فقد يكون من الصعب تحديد طرف واحد يتحمل المسؤولية بالكامل. في هذه الحالات، قد تكون هناك حاجة إلى توزيع المسؤولية بين الأطراف المختلفة بناءً على مدى تورط كل طرف في الخطأ[٣].

٥- **المؤسسات الأكاديمية والبحثية:** يقع على عاتق المؤسسات الأكاديمية والبحثية مسؤولية إجراء البحوث الأساسية والتطبيقية في مجال الذكاء الاصطناعي، ودفع

(1) Prastyo B. (2009). Liability Related to the Malfunction of Electronic System under Indonesia Law. https://doi.org/10.2139/SSRN.2164923.

(2) H. Ding, R. X. Gao, A. J. Isaksson, R. G. Landers, T. Parisini & Y. Yuan. (2020). State of AI-Based Monitoring in Smart Manufacturing and Introduction to Focused Section. in IEEE/ASME Transactions on Mechatronics. 25.(5). P 2143–2154. doi: 10.1109/TMECH.2020.3022983

(3) Baumann F., Charreire M., & Cosnita-Langlais A. (2020). Market collusion with joint harm and liability sharing. International Review of Law and Economics. Vol 62. P 105885. ISSN: 0144-8188. https://doi.org/10.1016/j.irle.2019.105885.

حدود المعرفة إلى الأمام. ويقع أيضًا عليم تثقيف الطلاب والباحثين حول الجوانب الأخلاقية والقانونية والاجتماعية للذكاء الاصطناعي، وتعزيز التفكير النقدي والمسؤولية في هذا المجال(١).

٦- **الحكومات والهيئات التنظيمية:** تتحمل الحكومات والهيئات التنظيمية مسؤولية وضع السياسات والقوانين التي تحكم استخدام الذكاء الاصطناعي. وهذا يشمل معالجة القضايا المتعلقة بالخصوصية، والأمن السيبراني، والتحيز، والتمييز، وحقوق العمال. يجب على الحكومات أيضًا تعزيز التعاون الدولي وتنسيق الجهود التنظيمية لضمان اتساق المعايير والممارسات عبر الحدود(٢).

فتعدد الأفراد والكيانات في أنظمة الذكاء الاصطناعي يشر إلى التحدي المتمثل في إسناد المسؤولية، فعندما تساهم عوامل أو مكونات متعددة في نتيجة معينة، ففي أنظمة الذكاء الاصطناعي، قد يكون تحديد المساءلة الفردية أمرًا معقدًا عندما تشارك عناصر مختلفة، مثل الخوارزميات والبيانات والمشغلين البشريين، في عمليات صنع القرار.

التحديات الرئيسية التي تواجه عملية تحديد المسؤولية:

مع التطور التكنولوجي السريع الذي نشهده، ظهرت عدة تحديات قانونية تتعلق بتحديد المسؤولية في مواجهة الابتكار التكنولوجي، فمعظم التقنيات الجديدة تعمل بصورة مجهولة ويكاد يكون من الصعب الوصول لمصدرها، مما يجعل من الصعوبة تحديد الشخص المسؤول في حالة الاستخدام غير القانوني، حتى يتم محاسبته عن انتهاكه

(1) Ravindran B., Sarawagi S., & Jain A. (2022). AI and data science centers in top Indian academic institutions. Communications of the ACM. 65(11). P 94-97. https://doi.org/10.1145/3556634.

(2) Andres M. (2021). Towards legal regulation of artificial intelligence. REVISTA IUS.15(48). P 36–55. https://doi.org/10.35487/rius.v15i48.2021.661.

للقوانين، وهذه المسألة تحتاج إلى تفعيل النظام القانوني بطرق مبتكرة لتطبيق العدالة والتوازن مع التقدم التكنولوجي.

تتمثل التحديات الرئيسية التي تواجه عملية إثبات المسؤولية عن التقنيات المستحدثة في التغييرات والتطورات التي أحدثتها العلوم والتكنولوجيا، والتي تتطلب تطوير مبادئ ونماذج مستدامة لسد الثغرات في التشريعات الجنائية ، كما تشكل الثورة الرقمية وزيادة توظيف الذكاء الاصطناعي تحديات للأسس التقليدية لتقصي الحقائق في الإجراءات الجنائية، وتثير إدخال تلك التقنيات في كافة القطاعات مخاوف بشأن التنظيم التشريعي للمسؤولية عن الاستخدام غير المشروع لها، ومع ذلك فإن تطوير التكنولوجيا الحديثة يثير تساؤلات حول المسؤولية القانونية للآلات المستقلة ونطاق المسؤولية عن الجرائم التي ترتكبها[١]. وتشمل التحديات الرئيسية التي تواجه عملية تحديد المسؤولية في مواجهة الابتكار التكنولوجي ما يلي:

١- **الاختصاص القضائي**: مع الانتشار العالمي للتكنولوجيا، قد يكون من الصعب تحديد قوانين الدولة التي تنطبق وتنسيق التحقيقات والملاحقات القضائية عبر الحدود. ولهذا فإن التعاون الدولي ضروري لوضع أطر قانونية واضحة ومواءمة القوانين التي تحكم التحقيق في الجرائم السيبرانية ومحاكمتها وتسليم المجرمين[٢].

(1) Igor Vuletić. (2021). Criminal Law and the Challenges of Autonomous Intelligence: Substituting a Theory of Guilt with the Division of Labor. Research in Law and Economics. in: The Law and Economics of Patent Damages, Antitrust, and Legal Process. Emerald Group Publishing Limited. vol 29. P111–126. DOI: 10.1108/S0193-589520210000029007.

(2) Casino F., Pina C., López-Aguilar P., Batista E., Solanas A., & Patsakis C. (2022). SoK: Cross-border Criminal Investigations and Digital Evidence. J. Cybersecur. Vol 8. https://doi.org/10.48550/arXiv.2205.12911.

٢- **إخفاء الهوية والأسماء المستعارة**: تمكن التكنولوجيا الجناة من إخفاء هوياتهم، مما يجعل من الصعب تعقبهم ومحاسبتهم. لذا على الجهات المعنية بتنفيذ القانون تطوير تقنيات وأدوات متطورة للكشف عن البصمات الرقمية، ونسب الجرائم إلى جهاتها الفاعلة(١).

٣- **التقنيات سريعة التطور**: تشكل مواكبة التقدم التكنولوجي تحديات كبيرة على المشرعين ومنفذي القانون على حد سواء، وأن تكون تلك الأطر القانونية مرنة بدرجة كبيرة بما يكفي للتكيف مع الحقائق المتغيرة دون المساس بالحقوق والقيم الأساسية للمجتمعات(٢).

٤- **التعقيد الفني**: بعض التكنولوجيات المبتكرة قد تكون تقنيات معقدة من الناحية الفنية، وهذا يمكن أن يجعل من الصعب تحديد مسؤولية الأفراد أو الشركات عند حدوث أخطاء أو جرائم تتعلق بهذه التكنولوجيا، ولذلك من المهم أن يكون لدى القضاة والمحققين المعرفة الفنية الكافية لفهم هذه التكنولوجيا وتقييمها بشكل صحيح(٣).

---

(١) يحيى إبراهيم دهشان. (٢٠٢٣). الحماية الجنائية للبيانات في ظل التحول الرقمي. مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية. ٩(٣). الصفحات ١٥٠٠-١٥٥١. https://dx.doi.org/10.21608/jdl.2023.230115.1186.

(٢) رضا محمد عبدالعزيز مخيمر. (٢٠٢٣). مدى تأثير التكنلوجيا على السياسة الجنائية في ضوء قانون تقنية المعلومات (دراسة تحليلية مقارنة). مجلة كلية الشريعة والقانون بطنطا. ٣٨(٢). الصفحات ٤٧٦-٥٤٣. doi: 10.21608/mksq.2023.322063.

(3) Bertolini A., & Episcopo F. (2021). The Expert Group's Report on Liability for Artificial Intelligence and Other Emerging Digital Technologies: a critical assessment. European Journal of Risk Regulation. 12(3). P 644-659. https://doi.org/10.1017/err.2021.30.

٥- **خصوصية البيانات مقابل الأمن**: حماية حقوق الخصوصية الفردية مع ضمان الأمن القومي ومكافحة الجريمة يخلق التوتر، يتطلب ذلك إيجاد الحلول المثلى من حلال سياسات دقيقة تحترم مبادئ حماية البيانات، وتقنيات التحقيق الفعالة[١].

يُعدّ الابتكار التكنولوجي ظاهرة إيجابية تُقدم العديد من الفوائد للمجتمع، لكنه يُشكل أيضًا تحديات جديدة أمام القانون، خاصة فيما يتعلق بالمسؤولية، ولذلك من المهم أن يتولى الجهاز القضائي دورًا فعّالًا في تحديد المسؤولية. وأن يكون القضاة والمدعون العامين على دراية بالتقنيات الجديدة والتطورات المتعلقة بها، وأن يتم توفير التدريبات القانونية المتخصصة في هذا الصدد، وينبغي أن يتم وضع معايير واضحة لتحديد المسؤولية، وأن يكون هناك تعاون بين الجهاز القضائي والخبراء التقنيين لتبسيط عملية التحقيق وتقديم دلائل قوية في المحاكمات.

الاتجاهات الدولية لتحديد المسؤولية عن أخطاء الذكاء الاصطناعي:

تتطور الاتجاهات الدولية في تحديد المسؤولية عن أخطاء الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على الأطر القانونية وتخصيص المسؤولية. يؤكد الاتحاد الأوروبي على أهمية مواءمة تطوير الذكاء الاصطناعي مع المعايير الدولية، وإعطاء الأولوية للنهج التي تركز على الإنسان والتي تأخذ في الاعتبار الجوانب الأخلاقية، والخصوصية[٢]. وفي إندونيسيا، تدور المناقشات حول تنظيم الذكاء الاصطناعي كوكيل إلكتروني وتحديد

(1) V. G. Rádi. (2023). Comparative Analysis of the AI Regulation of the EU. Op. cit. P 1446-1451.

(2) Sabrina G., Marina Tropmann-Frick & Boštjan B. (2024). Towards a Definition of a Responsible Artificial Intelligence. Information Modelling and Knowledge. Vol 380. P 40–56. DOI: 10.3233/FAIA231146.

المسؤولية الجنائية عن ارتكاب جرائم الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على المبدعين أو المستخدمين الذين يخضعون للمساءلة[١].

وتؤكد الاتجاهات على ضرورة تكييف الأنظمة القانونية لمعالجة تعقيدات تقنية الذكاء الاصطناعي وضمان المساءلة عن الأخطاء والأضرار التي تتسبب بها أنظمة الذكاء الاصطناعي. وفيما تحليل لبعض الاتجاهات الدولية في هذا السياق:

١- **الولايات المتحدة:** في الولايات المتحدة، لا يُعتبر الذكاء الاصطناعي كيانًا قانونيًا. وتُفهم أنظمة الذكاء الاصطناعي على أنها أنظمة يمكنها أداء مهام معينة دون تدخل بشري، مثل الرد على اللغة البشرية. والمسؤولية عن أفعال الذكاء الاصطناعي تقع عادة على عاتق المطورين والمستخدمين لهذه التكنولوجيا، ويشكل هذا النهج تحديًا كبيرًا فيما يتعلق بتحديد المسؤولية بدقة خاصة في حالة حدوث أخطاء أضرار ناجمة عن استخدام هذه الأنظمة[٢].

٢- **روسيا**: يضع القانون المقترح المسؤولية على عاتق الشركة المطورة أو البائعين. وهذا النهج يركز على تحميل الأطراف المسؤولة عن تطوير وتوريد الذكاء الاصطناعي المسؤولية عن أي أخطاء أو أضرار قد تنجم عن استخدام هذه الأنظمة،

(1) Asri G. E. H. & Wiwik A. (2024). Criminal Responsibility of Artificial Intelligence Committing Deepfake Crimes in Indonesia. Asian Journal of Social and Humanities. 2 (4). P 776–789. DOI: https://doi.org/10.59888/ajosh.v2i4.222.

(2) Ngoc N., & Ngoc H. (2022). Patent Relating to Artificial Intelligence and Liability for Artificial Intelligence Application from the us Law Perspectives. Vietnamese Journal of Legal Sciences. 7.(2). P 59-72. https://doi.org/10.2478/vjls-2022-0008

يعتبر هذا النموذج أكثر تحديدًا ووضوحًا فيما يتعلق بالمسؤولية، لكنه لا يزال يواجه تحديات تتعلق بتعقيد الأنظمة ودرجة تدخل البشر فيها[١].

٣- **المفوضية الأوروبية**: وفقًا لوجهة النظر الأوروبية، ليس من الضروري منح الذكاء الاصطناعي صفة الشخصية القانونية. وترى أن المسؤولية الناشئة عن أفعال الذكاء الاصطناعي يجب أن تقع على الأشخاص الحاليين، أي المطورين والمشغلين، وتعتقد المفوضية أن توفير إطار قانوني واضح ومحدد يمكن أن يحقق العدالة والكفاءة في تحميل المسؤولية دون الحاجة إلى منح الذكاء الاصطناعي صفة الشخصية القانونية[٢].

ويتضح مما سبق افتقار معظم الأطر القانونية الحالية إلى الوضوح بشأن كيفية تحميل الذكاء الاصطناعي المسؤولية، وما إذا كان الأشخاص أو الكيانات المسؤولة عن تطويره وتشغيله يجب أن تتحمل هذه المسؤولية. وهذا الغموض يؤدي إلى صعوبات في تحديد من يتحمل التعويضات الناشئة عن الأضرار.

(1) Ю. С. Харитонова, В. С. Савина & Ф. Паньини. (2022). ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПРИ РАЗРАБОТКЕ И ПРИМЕНЕНИИ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И РОБОТОТЕХНИКИ: ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ. Вестник Пермского университета. Юридические науки. Vol 58. P 683–708. https://doi.org/10.17072/1995-4190-2022-58-683-708.

(2) Noia T., Tintarev N., Fatourou P. & Schedl M. (2022). Recommender systems under European AI regulations. Communications of the ACM. (65). (4). P 69-73. https://doi.org/10.1145/3512728.

كيف تعالج القوانين الدولية مسؤولية أخطاء الذكاء الاصطناعي؟

تتطور القوانين الدولية لمعالجة المسؤولية عن الأخطاء التي يسببها الذكاء الاصطناعي. يضع المشهد القانوني الحالي الدول كجهات فاعلة أساسية بموجب القانون الدولي، وتشكل حوكمة الذكاء الاصطناعي على سلطة الدول على إنشاء قواعد ملزمة، ونظرًا لأن التفاعلات بين مختلف أصحاب المصلحة تشكل قانونًا دوليًا ناشئًا للذكاء الاصطناعي، يتم إنتاج المعايير واللوائح بشكل مشترك، مما يعكس علاقة ديناميكية بين الشركات الخاصة والدول والمنظمات الدولية.

وتتسم الجهود المبذولة لتنظيم الذكاء الاصطناعي على المستوى الدولي بالتعقيد، حيث تدور المناقشات حول غزو الأفعال غير المشروعة دوليًا إلى الدول التي تنطوي على أنشطة الذكاء الاصطناعي والحاجة إلى النظر في التزامات العناية الواجبة في التذرع بمسؤولية الدول. وهذا يسلط الضوء على ضرورة تكييف الأطر القانونية الحالية لتنظيم الذكاء الاصطناعي بشكل فعال وضمان المساءلة عن الأخطاء المتعلقة بالذكاء الاصطناعي على نطاق دولي.

غياب التوافق الدولي في تشريعات الذكاء الاصطناعي:

وبالرغم من التقدم الهائل في مجال الذكاء الاصطناعي في السنوات الأخيرة، إلا أن التنظيم الدولي له لا يزال متضارب. فكل دولة تتعامل معه بشكل مستقل وفقًا لأولوياتها وسياساتها الخاصة، مما أدى إلى ظهور نهج مشتت وغير متناسق على المستوى العالمي[1].

(1) Bertolini A., & Episcopo F. (2021). The Expert Group's Report on Liability for Artificial Intelligence and Other Emerging Digital Technologies: a critical assessment. Op. cit. P 644-659.

فالتبـاين الكبيـر فـي مواقـف الـدول وتوجّهاتهـا بـشأن قـضايا الـذكاء الاصـطناعي. فبينمـا تركـز بعـض الـدول علـى تنظـيم الجوانـب الأخلاقيـة والخـصوصية، تركـز دول أخـرى علـى التنافـسية الاقتـصادية واسـتثمارات التكنولوجيـا. هـذا التبـاين ينعكس علـى سياسـات وقـوانين كل دولـة، لافتقارهـا إلـى توحيـد المعـايير علـى المـستوى الدولي[١].

أسباب غياب التوافق الدولي:

١- **تعقيدات الامتثال القانوني:** التكنولوجيا لا تقتصر على بلد معين، فهي تعمل من عدة دول، فهنـاك تحـديات كبيـرة فـي الامتثـال لمجموعـة متنوعـة مـن القـوانين الوطنيـة المختلفـة. هذا يزيـد مـن التعقيـد القـانوني ويعـوق قـدرة جميـع العـاملين والمـستخدمين علـى العمل بكفاءة عبر الحدود[٢].

كمـا أن الاضـطرار إلـى الامتثـال لمجموعـة متنوعـة مـن اللـوائح يزيـد مـن تكـاليف التـشغيل. فالعـاملين فـي المجـال يحتـاجون إلـى اسـتثمار مـوارد كبيـرة فـي الاستشارات القانونية والامتثال للوائح المختلفة، مما قد يؤثر سلبًا علـى قدرتهم علـى الابتكار.

٢- **التفاوت التكنولوجي بين الدول:** تختلف مستويات التقدم التكنولوجي من دولـة إلـى أخرى، ممـا يؤدي إلـى اختلاف الأولويـات والاحتياجـات القانونيـة. فالـدول المتقدمـة تكنولوجيًـا تميـل إلـى وضـع تـشريعات متقدمـة ومفـصلة للـذكاء الاصـطناعي،

(1) Mattoo A., & Meltzer J. (2018). International Data Flows and Privacy: The Conflict and its Resolution. World Bank Policy Research Working Paper Series. 21(4). P 769–789. https://doi.org/10.1093/JIEL/JGY044.

(2) Hörnle, J. (2021). Internet Jurisdiction Law and Practice. Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/oso/9780198806929.001.0001.

بينما تجد الدول النامية صعوبة في مواكبة هذا التطور، مما يؤدي إلى وجود فجوة تنظيمية[١].

٣- **الاختلافات الثقافية والقيمية:** تتباين القيم الثقافية والأخلاقية بين الدول، مما يؤثر على كيفية تنظيم استخدامات الذكاء الاصطناعي. على سبيل المثال، قد تركز بعض الدول على حماية الخصوصية، بينما قد تولي دول أخرى الأولوية للأمن القومي. هذه الاختلافات تجعل من الصعب الوصول إلى توافق دولي حول المبادئ الأساسية لتشريعات الذكاء الاصطناعي[٢].

٤- **المصالح الاقتصادية المتضاربة:** فالمصالح الاقتصادية لها دورٌ كبير في تحديد سياسات الدول بشأن الذكاء الاصطناعي. فنجد بعض الدول تسعى إلى تعزيز صناعاتها التكنولوجية وتشجيع الابتكار من خلال وضع تشريعات مرنة، بينما قد تفضل دول أخرى تشريع تنظيمًا أكثر صرامة لحماية حقوق العمال والمستهلكين. هذا التضارب في المصالح الاقتصادية يجعل من الصعب الوصول إلى إطار قانوني موحد[٣].

---

(1) Shelepov A. (2022). Approaches of BRICS Countries to Data Regulation. International Organisations Research Journal. 17(3). P 212–234. https://doi.org/10.17323/1996-7845-2022-03-09.

(٢) جهاد محمود عمر. (٢٠٢٤). الشخصية القانونية للروبوتات الذكية بين المنح والمنع "دراسة تحليلية" Awarding Or Preventing The Legal Personality To Intelligence Robots "Analytical Study. مجلة البحوث الفقهية والقانونية. ٣٦(٤). الصفحات ٨٤٩-٩٤٧. doi: 10.21608/jlr.2024.277769.1410.

(3) Feijóo C., Kwon Y., Bauer J., Bohlin E., Howell B., Jain R., Potgieter P., Vu K., Whalley J., & Xia, J. (2020). Harnessing artificial intelligence (AI) to increase wellbeing for all: The case for a new technology diplomacy. =

٥- **التحديات التقنية:** تلك التقنيات تتسم بالتعقيد والتطور السريع، مما يجعل من الصعب على المشرعين مواكبتها. تتطلب التشريعات الفعالة فهمًا عميقًا للتكنولوجيا، وهو ما قد يكون غير متاح لدى العديد من المشرعين. هذا يؤدي إلى تفاوت في جودة التشريعات بين الدول(١).

كما أن غياب الإطار التنظيمي الدولي الموحد يؤدي إلى تفاوت في مستويات الحماية والأمان لمستخدمي تطبيقات الذكاء الاصطناعي عبر مختلف الدول. هذا الوضع يخلق فجوات في الثقة والشفافية، ويعرض المستخدمين لمخاطر متفاوتة تتعلق بالخصوصية والأمن السيبراني.

المشكلات والتحديات المتعلقة بغياب التوافق الدولي في هذا المجال:

يؤدي غياب التوافق الدولي في تشريعات الذكاء الاصطناعي إلى عدد من المشكلات والتحديات التي يمكن أن تعيق تقدم هذه التكنولوجيا وتؤثر على تبنيها على نطاق واسع. فيما يلي تفصيلًا لهذه التحديات:

التحديات التنظيمية:

١- **عدم الاتساق التنظيمي**: بدون توافق دولي، قد تكون هناك اختلافات كبيرة في القوانين واللوائح المتعلقة بالذكاء الاصطناعي بين البلدان. وهذا يمكن أن يؤدي إلى تعقيدات للشركات العاملة على الصعيد العالمي، والتي يتعين عليها الامتثال

=

Telecommunications Policy. 44(6). P 101988-101988. https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.101988.

(1) Clarke R. (2019). Regulatory alternatives for AI. Comput Computer Law & Security Review. 35(4). P 398-409. ISSN 0267-3649. https://doi.org/10.1016/J.CLSR.2019.04.008.

لمجموعة متنوعة من المتطلبات القانونية. قد يؤدي هذا أيضًا إلى خلق بيئة تنظيمية مجزأة، مما يجعل من الصعب على الشركات والمطورين التنقل في اللوائح المتضاربة(١).

٢- **التأخير في التشريعات**: غالبًا ما يتخلف التشريع عن مواكبة الابتكارات التكنولوجية، خاصة في مجال الذكاء الاصطناعي الذي يتطور بسرعة. قد يؤدي غياب التوافق الدولي إلى تأخير إضافي في سن القوانين، حيث تحتاج الحكومات إلى التنسيق والتوصل إلى اتفاقيات عبر الحدود. قد يؤدي هذا التأخير إلى إعاقة الابتكار، وإبطاء وتيرة التقدم التكنولوجي(٢).

المخاطر القانونية: بدون إطار قانوني دولي متسق، قد تواجه الشركات والمطورون أخطار قانونية كبيرة. قد يكونون عرضة لدعاوى قضائية، ومطالبات بالمسؤولية، وعقوبات في ولايات قضائية مختلفة، خاصة عندما تكون القوانين واللوائح غير واضحة أو غير موجودة(٣).

١- **انتهاكات الخصوصية**: في غياب معايير دولية قوية لحماية البيانات، قد تكون بيانات المستخدمين عرضة لإساءة الاستخدام أو المشاركة دون موافقتهم. يمكن أن يؤدي

(1) Hörnle J. (2021). Internet Jurisdiction Law and Practice. Op. cit.

(2) Bertolini A., & Episcopo F. (2021). The Expert Group's Report on Liability for Artificial Intelligence and Other Emerging Digital Technologies: a critical assessment. Op. cit. PP 644 - 659.

(3) Биркович Т., & Кабанець О. (2020). Ефективне законодавство як умова демократичного розвитку суспільства. Часопис Київського університету права. (4). 35-39. https://doi.org/10.36695/2219-5521.4.2020.04.

ذلك إلى انتهاكات خطيرة للخصوصية، وتقويض ثقة المستخدمين، وإعاقة التبني الواسع لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي[١].

٢- **التحيز والتمييز**: بدون مبادئ توجيهية دولية متسقة، قد تعكس خوارزميات الذكاء الاصطناعي التحيزات الثقافية أو الاجتماعية أو الجنسانية الموجودة. وذلك يؤدي إلى قرارات متحيزة ونتائج تمييزية في التوظيف والإقراض والعدالة الجنائية، وغيرها من المجالات[٢].

ومن شأن تعزيز التوافق الدولي في تشريعات الذكاء الاصطناعي، فإن هناك حاجة إلى تعاون متعدد للأطراف المشتركة والمعنية، وتنسيق الجهود بين الحكومات، والمنظمات الدولية، وأصحاب المصلحة في مجال الذكاء الاصطناعي. وقد يشمل ذلك تطوير معاهدات واتفاقيات دولية، وإنشاء هيئات تنظيمية عالمية، ولتشجيع أفضل الممارسات والمعايير العالمية. من خلال التعاون والنقاش المفتوح، يمكن معالجة التحديات والمخاطر الناجمة عن غياب التوافق، وضمان تطوير ونشر الذكاء الاصطناعي بطريقة مسؤولة وأخلاقية.

تأثيرات غياب التوافق الدولي:

١- **زيادة التعقيدات القانونية للعالمين والمستخدمين:** غياب التوافق الدولي يؤدي إلى وجود بيئة قانونية متباينة ومعقدة للشركات العاملة في مجال الذكاء الاصطناعي والمستخدمين على حد السواء. فالشركات التي تعمل عبر الحدود

(1) V. G. Rádi. (2023). Comparative Analysis of the AI Regulation of the EU. US and China from a Privacy Perspective. Op. cit. PP 1446 - 1451.

(2) فارس رشيد البياتي. (٢٠٢٣). التحيز والتمييز الخوارزمي - دراسات البيانات الحرجة. بدون نشر. الصفحات ٧٥ وما بعدها.

تواجه تحديات كبيرة في الامتثال لمجموعة متنوعة من القوانين واللوائح، مما يزيد من التكاليف ويعيق الابتكار[١].

٢- **تعزيز الفجوة الرقمية:** الاختلافات في التشريعات تسهم في تعزيز الفجوة الرقمية بين الدول المتقدمة والدول النامية. والدول التي تفتقر إلى تشريعات متقدمة تجد صعوبة في جذب الاستثمارات التكنولوجية، مما يحد من قدرتها على الاستفادة من فوائد الذكاء الاصطناعي[٢].

٣- **تهديدات للأمن السيبراني**: غياب التشريعات الموحدة يزيد من أخطار الهجمات السيبرانية وسوء استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. كما تحتاج الدول إلى التعاون وتبادل المعلومات لمواجهة هذه التهديدات بشكل فعال، وهو ما يتعذر تحقيقه في ظل غياب التوافق الدولي.

يتضح عدم وجود إجماع دولي في تشريعات الذكاء الاصطناعي. بينما يقوم القانون الدولي بدور محوري في تشكيل حوكمة الذكاء الاصطناعي، فهناك غياب ملحوظ للتشريعات الخاصة بتلك التقنيات، على الرغم من الجهود المبذولة في هذا الشأن، والمحاولات المتعمدة لتشريع الذكاء الاصطناعي في العديد من البلدان، إذ يساهم عدم وجود موقف موحد للذكاء الاصطناعي عبر الأنظمة القانونية المختلفة، فعدم وجود إجماع في تنظيم تقنيات الذكاء الاصطناعي، والوتيرة السريعة للتقدم التكنولوجي الذي يتجاوز الأطر القانونية، يُودي إلى الغموض وعدم الاتساق في التفسير. على الرغم من

(1) Bertolini A., & Episcopo F. (2021). The Expert Group's Report on Liability for Artificial Intelligence and Other Emerging Digital Technologies: a critical assessment. Op. cit. PP 644 – 659.

(2) Ibid. P 644-659.

الجهود مثل قانون الذكاء الاصطناعي للاتحاد الأوروبي الذي يهدف إلى توفير إرشادات لحوكمة الذكاء الاصطناعي، فإن تحقيق الإجماع الدولي على تشريعات الذكاء الاصطناعي لا يزال يمثل تحديًا كبيرً للدول.

الفصل الثاني

المسؤولية الجنائية عن أفعال الذكاء الاصطناعي:

إشكاليات وحلول تشريعية

لقد أصبح الذكاء الاصطناعي أحد المحركات الأساسية في العصر الحديث، حيث يُستخدم في مجالات متنوعة مثل الرعاية الصحية، والتمويل، والنقل، وحتى في الأنظمة الأمنية والقضائية. ومع هذه الإمكانات الهائلة، برزت أيضًا تحديات جديدة تتعلق بالمسؤولية القانونية عن الأفعال التي تقوم بها الأنظمة الذكية، خاصة عندما تتسبب هذه الأنظمة في أضرار أو جرائم. هنا تظهر إشكالية تحديد الأساس القانوني للمسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي، وهي قضية تشغل بال المشرعين والقانونيين على المستويين الوطني والدولي.

فمع تزايد اعتماد البشر على الأنظمة الذكية، أصبح من الضروري إعادة النظر في المفاهيم القانونية الكلاسيكية، مثل المسؤولية الجنائية، والتي كانت تُصمم في الأصل لتطبق على الأفراد الطبيعيين أو الاعتباريين، وليس على الكيانات الذكية التي تعمل بشكل مستقل أو شبه مستقل. ومن هنا، تبرز الحاجة إلى تحليل موقف القوانين الوطنية والدولية من جرائم الذكاء الاصطناعي، وفهم كيفية تعاملها مع هذه الظاهرة الحديثة.

فعلى المستوى الوطني، تختلف التشريعات من دولة إلى أخرى في كيفية معالجتها لمسألة المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي. فبعض الدول تسعى إلى تطوير أطر قانونية جديدة، بينما تعتمد دول أخرى على تفسيرات موسعة للنصوص

القانونية القائمة. أما على المستوى الدولي، فإن غياب إطار قانوني موحد يزيد من تعقيد المسألة، خاصة في ظل الطبيعة العابرة للحدود التي تتميز بها العديد من التطبيقات التكنولوجية. وهذا يفرض تحديات كبيرة على المجتمع الدولي في سبيل تحقيق التوازن بين تشجيع الابتكار التكنولوجي وضمان المساءلة القانونية.

ومن ناحية أخرى، تواجه الأنظمة القانونية تحديات جسيمة في تحديد المسؤولية الجنائية عندما تكون الجريمة ناتجة عن قرارات تتخذها أنظمة الذكاء الاصطناعي بشكل مستقل. فمن المسؤول عندما يتسبب نظام ذكي في ضرر جسيم؟ هل هو المطور، أم المشغل، أم النظام نفسه؟ هذه الأسئلة تفتح الباب أمام نقاشات فلسفية وقانونية معقدة حول طبيعة الذكاء الاصطناعي وقدرته على تحمل المسؤولية. بالإضافة إلى ذلك، فإن صعوبة تتبع الأسباب الدقيقة للقرارات التي تتخذها الأنظمة الذكية، خاصة في ظل استخدام تقنيات مثل التعلم العميق، يجعل من الصعب إثبات العلاقة السببية بين الفعل والنتيجة، وهو عنصر أساسي في إقامة المسؤولية الجنائية.

المبحث الأول

موقف التشريعات من جرائم الذكاء الاصطناعي

ومع التوسع الكبير في استخدامات الذكاء الاصطناعي، برزت تحديات قانونية وأخلاقية جديدة، خاصة فيما يتعلق بالجرائم التي قد ترتكبها أو تتسبب فيها الأنظمة الذكية. هذه الجرائم، التي تتراوح بين انتهاكات الخصوصية والأضرار المادية وحتى القرارات التي تؤدي إلى أذى جسدي أو وفيات، تطرح أسئلة معقدة حول المسؤولية القانونية وكيفية محاسبة هذه الأنظمة. ومن هنا، تأتي أهمية دراسة موقف القوانين الوطنية والدولية من جرائم الذكاء الاصطناعي، كموضوع بالغ الأهمية في ظل التطورات التكنولوجية المتسارعة.

في هذا الإطار، تبرز أهمية دراسة موقف القوانين الوطنية والدولية من جرائم الذكاء الاصطناعي، وذلك لضمان وجود إطار قانوني فعال يمكنه مواكبة التطورات المتسارعة. إذ تتميز أنظمة الذكاء الاصطناعي بقدرتها المتزايدة على اتخاذ القرارات وتنفيذ الأفعال باستقلالية متفاوتة، مما يثير تساؤلات جوهرية حول مدى ملاءمة المفاهيم والمبادئ القانونية الجنائية التقليدية للتعامل مع هذه الأفعال. ففي ظل غياب فاعل بشري تقليدي ذي إرادة واعية وقصد جنائي واضح في بعض الحالات، يصبح تحديد المسؤولية الجنائية أمرًا بالغ التعقيد. هل يمكن مساءلة المطور، أو المستخدم، أو حتى اعتبار النظام الذكي نفسه مسؤولًا؟[1]

(1) Hidayatuzzakia H., Widyawati A., & Martitah M. (2024). The Legal Politics Against Artificial Intelligence Crimes in Criminal Law Reform. Jurnal Daulat Hukum. 7(3) P 261. https://doi.org/10.30659/jdh.v7i3.39889.

فمن خلال تحليل وتقييم موقف التشريعات الجنائية الراهنة تجاه الجرائم التي يمكن أن ترتكبها أو تنجم عن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي. يمكن استكشاف مدى كفاية النصوص القانونية الحالية في تغطية هذه الأفعال المستجدة، وتحديد الثغرات التشريعية والتحديات التي تواجه تطبيقها. كما يمكن رصد وتحليل الاتجاهات التشريعية الناشئة والمقترحات القانونية المطروحة على الصعيدين الوطني والدولي، والتي تسعى إلى تكييف أو تطوير القواعد الجنائية لمواجهة هذه التحديات.

ومع ذلك، فإن الطبيعة المتطورة لجرائم الذكاء الاصطناعي تطرح تحديات كبيرة أمام التشريعات الوطنية. فجرائم الذكاء الاصطناعي غالبًا ما تكون عابرة للحدود، مما يتطلب تعاونًا دوليًا لمواجهتها بشكل فعال. كما أن هذه الجرائم تتسم بدرجة عالية من التعقيد، حيث يمكن أن تُرتكب باستخدام أنظمة ذكاء اصطناعي مستقلة أو شبه مستقلة، مما يثير تساؤلات حول تحديد المسؤولية القانونية. فمن يتحمل المسؤولية عندما يرتكب نظام ذكاء اصطناعي جريمة؟ هل هو المطور، أم المشغل، أم الجهة التي استخدمت التقنية؟ هذه الأسئلة تتطلب إجابات واضحة من خلال تشريعات دقيقة وفهم عميق لتقنيات الذكاء الاصطناعي.

المطلب الأول

جرائم الذكاء الاصطناعي

أصبح الذكاء الاصطناعي أحد أبرز المحركات للتقدم التكنولوجي والاقتصادي، لكنه في الوقت نفسه أفرز تحديات قانونية وأخلاقية غير مسبوقة. من بين هذه التحديات، تبرز قضية جرائم الذكاء الاصطناعي، والتي تشمل استخدام التقنيات الذكية في أنشطة غير قانونية. وعلى الرغم من الاعتراف الدولي بأهمية وضع أطر قانونية لمواجهة هذه

الجرائم، إلا أن العديد من الدول، لا تزال تفتقر إلى تشريعات صريحة ومحددة تتناول جرائم الذكاء الاصطناعي بشكل مباشر.

وتُثير هذه الفجوة التشريعية تساؤلات جوهرية حول مدى فعالية الأنظمة القانونية الحالية في مواكبة التطورات المتسارعة، وقدرتها على ضمان المساءلة والشفافية في عمليات صنع القرار التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي. فغياب تشريعات واضحة يزيد من صعوبة تحديد المسؤولية القانونية في حالات سوء استخدام هذه التقنيات، وحتى إلى إفلات الجناة من العقاب.

غير أن هذا التقدم، قد أفرز في المقابل تحديات قانونية وأمنية بالغة التعقيد، تتجسد في بروز نمط جديد من الأفعال الإجرامية تُعرف بـ"جرائم الذكاء الاصطناعي". وتشمل هذه الجرائم مجموعة واسعة من الأفعال التي ترتكب باستخدام أو عبر الأنظمة الذكية، سواء كان ذلك بارتكاب الجرائم من خلال الذكاء الاصطناعي، أو بسببه، أو بوقوعه كوسيلة أو فاعل محتمل في سياق الجريمة. ويزداد الوضع تعقيدًا حينما تكون هذه الأفعال نتيجة قرارات تتخذها الأنظمة الذكية بشكل مستقل، أو بناءً على خوارزميات يصعب تتبعها أو تفسيرها.

في ضوء هذا الواقع، تتزايد الحاجة الملحّة لتأصيل هذا النوع من الجرائم قانونيًا، واستكشاف أطر المسؤولية عنها، سواء الجنائية أو المدنية، خاصة في ظل افتقار معظم التشريعات التقليدية إلى أدوات فعالة لمواجهة هذه التطورات. ومن هنا تنطلق هذه الدراسة في محاولة لفهم الطبيعة القانونية لجرائم الذكاء الاصطناعي، وتحليل الإشكاليات التي تطرحها على المستوى النظري والتطبيقي، ومناقشة مدى كفاية النظم القانونية القائمة في التصدي لها، وذلك من خلال رؤية تحليلية مقارنة تستشرف آفاق المعالجة التشريعية المستقبلية في ظل الثورة الرقمية الراهنة.

العلاقة بين الأخلاقيات والتشريعات في مجال الذكاء الاصطناعي:

يُنظر إلى الذكاء الاصطناعي من قِبل العديد من الباحثين والمختصين على أنه سلاح ذو حدين؛ فعلى الرغم من تطبيقاته المتعددة التي تسهم في تحسين نوعية الحياة البشرية، إلا أن هناك تخوفات متزايدة من تأثيراته السلبية المحتملة، خاصة في حال غياب ضوابط أخلاقية وتقنية واضحة. وكما هو الحال في العديد من التخصصات العلمية المتقدمة، يُعد الذكاء الاصطناعي مجالًا ناضجًا ومستقلًا، الأمر الذي يستدعي ضرورة تطوير إطار أخلاقي حاكم لهذا المجال، لاسيما في ظل تنامي استخداماته في مجالات دقيقة كأنظمة الروبوتات والسيارات ذاتية القيادة. ومن ثم، تبرز الحاجة إلى فرض قيود واضحة على مراحل تطوير واكتشاف ونشر تطبيقات الذكاء الاصطناعي، أسوةً بما هو معمول به في تخصصات كالكيمياء والفيزياء والأحياء، التي تضع ضوابط صارمة لحماية البيئة والمجتمع.

ويمكن الإشارة إلى حوادث علمية سابقة تؤكد أهمية الالتزام بالبروتوكولات العلمية، مثل تسرب بعض أنواع الفطريات المزروعة في المختبرات إلى البيئة الطبيعية نتيجة للإهمال في التعامل معها. مثل هذه الحوادث تبرز أهمية وجود حواجز وقواعد استخدام في جميع فروع العلم، ما يُحتم ضرورة تطبيق مبادئ مماثلة في ميادين الذكاء الاصطناعي والروبوتات. ومن الأمثلة المعاصرة التي تعزز هذا التوجه، نموذج سيارة تعمل بالطاقة النووية، والتي قد تتحول إلى مصدر خطر في حال عدم اختبارها في ظروف متعددة قبل طرحها للاستخدام العام[1].

(1) Yadav N. (2023). Ethics of Artificial Intelligence and Robotics: Key Issues and Modern Ways to Solve Them. Journal of Digital Technologies and Law. 1(4). PP 955-972. https://doi.org/10.21202/jdtl.2023.41.

يختلف الذكاء الاصطناعي عن التخصصات العلمية التقليدية في كونه نشأ وتطور ضمن بيئة رقمية قائمة على علوم الحاسوب والرياضيات، وهي تخصصات غالبًا ما تفتقر إلى بروتوكولات صارمة لتوصيل المنتجات للمستخدم النهائي. وكنتيجة لذلك، بدأ نشر منتجات الذكاء الاصطناعي دون إطار علمي واجتماعي يضمن سلامة استخدامها. كما أن حداثة هذا المجال مقارنةً بالتخصصات الأخرى تفسر جزئيًا غياب القيود والضوابط الكافية، الأمر الذي يُلقي على عاتق الباحثين والمؤسسات المعنية مسؤولية صياغة إرشادات واضحة لتقنين منتجات الذكاء الاصطناعي.

١- **أهمية تأطير الذكاء الاصطناعي أخلاقيًا**: يُنظر إلى الذكاء الاصطناعي، على الرغم من تطبيقاته المفيدة، باعتباره تهديدًا محتملاً إذا لم يُحاط بأطر أخلاقية وتنظيمية مناسبة. وبما أن الذكاء الاصطناعي أصبح مجالًا ناضجًا ومستقلًا، فإن الحاجة إلى وضع قواعد وضوابط أخلاقية لهذا المجال، بما في ذلك الروبوتات، أصبحت ملحة. يتطلب هذا، كما هو الحال في مجالات علمية أخرى كالكيمياء والفيزياء، فرض قيود على تطوير واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. فقد تُفضي الإخفاقات في الالتزام بالضوابط إلى نتائج كارثية، كما حدث عند تسرب فطريات مختبرية إلى الطبيعة نتيجة غياب بروتوكولات الحماية. ومثلما تم فرض معايير صارمة في العلوم التجريبية، ينبغي إرساء نظم حماية موازية في الذكاء الاصطناعي والروبوتات لضمان عدم انحرافها عن الأهداف المرجوة[1].

(1) Ashok M., Madan R., Joha A. & Sivarajah U. (2022). Ethical framework for Artificial Intelligence and Digital technologies. International Journal of Information Management (Elsevier BV). Vol 62. P e102433. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102433.

٢- **خصوصية الذكاء الاصطناعي بين التقدم والضوابط:** يختلف الذكاء الاصطناعي عن غيره من التخصصات العلمية من حيث حداثة ظهوره، وارتباطه بتخصصات لم تُعرف تقليديًا بوضع قواعد توصيل للمنتجات، مثل علوم الحاسوب والرياضيات. وقد أدى ذلك إلى نشر تقنيات الذكاء الاصطناعي دون وجود دلائل إرشادية علمية أو اجتماعية كافية. وعلى الرغم من بعض الحوادث، كتلك المرتبطة بالسيارات ذاتية القيادة أو أنظمة التوصية، لم يُسجل وجود عيوب جوهرية منتظمة في هذه التكنولوجيا حتى الآن. ومع التوسع في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، لا بد من التأكيد على أهمية تطوير هذه التقنيات في إطار أخلاقي مسؤول، نظرًا لما لها من إسهام فعّال في تحسين جودة الحياة البشرية في مختلف المجالات، من الأجهزة المنزلية إلى خدمات الحجز الإلكتروني(١).

٣- **الحاجة إلى أدلة إرشادية لتجارب الذكاء الاصطناعي:** نظرًا لاستقلال الذكاء الاصطناعي كمجال علمي، تبرز الحاجة إلى إعداد أدلة تعليمات واضحة لتطبيقاته، أسوةً بالتجارب العلمية في الفيزياء. ويتوجب اختبار هذه الأدلة بدقة قبل إصدار أي منتج يعتمد على الذكاء الاصطناعي، سواءً في مجالات الروبوتات أو معالجة اللغة الطبيعية. فإعداد هذه الضوابط سيُسهم في ضمان سلامة استخدام الذكاء الاصطناعي والحد من الآثار السلبية المحتملة(٢).

---

(1) Cloarec J. (2022). Privacy controls as an information source to reduce data poisoning in artificial intelligence-powered personalization. Journal of Business Research (Elsevier BV). Vol 152. PP 144–153. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.07.045.

(2) Cruz Rivera S., Liu X., Chan A.-W., Denniston A. K., Calvert M. J., Darzi A., Holmes C., Yau C., Moher D., Ashrafian H., Deeks J. J., Ferrante di Ruffano L., Faes L., Keane P. A., Vollmer S. J., Lee A. Y., & Rowley S. =

٤- **تصنيفات الذكاء الاصطناعي:** يمكن تصنيف الذكاء الاصطناعي إلى نوعين رئيسيين: الذكاء الاصطناعي الجيد، وهو الذي يُستخدم لأداء مهام مفيدة دون أن يسبب أضرارًا، ويعتمد غالبًا على أدوات تنبؤية مثل خوارزميات التعلم الآلي وتحليل الأنماط، ويُستخدم في قطاعات الدفاع، والصحة، والطيران. أما الذكاء الاصطناعي السيئ، فيتضمن تطبيقات تنطوي على انتهاكات أخلاقية مثل التحيز، وانتهاك الخصوصية، ونشر المحتوى الكاذب، ما قد يؤدي إلى أضرار نفسية واجتماعية خطيرة. ومن ثم، تُعد الحاجة إلى ضوابط قانونية وأخلاقية أمرًا ملحًا لمواجهة هذه التحديات[١].

٥- **تعزيز الخصوصية في أدوات الذكاء الاصطناعي:** تُثير أدوات الذكاء الاصطناعي مثل "الكتابة الذكية" و"الرد الذكي" مخاوف تتعلق بالخصوصية، سواء على مستوى البيانات الشخصية أو خصوصية المستخدمين. وتكمُن المشكلة في إمكانية تسريب المعلومات أو استغلالها بطرق غير مشروعة. وللتغلب على هذه التحديات، يجب رفع مستوى الوعي، وتثبيت التحديثات الأمنية، واللجوء إلى مطوري الأدوات لتطبيق سياسات السلوك الأخلاقي، وذلك لضمان أمن البيانات الشخصية للمستخدمين[٢].

=

(2020). Guidelines for clinical trial protocols for interventions involving artificial intelligence: the SPIRIT-AI extension. Nature Medicine. 26(9). pp. 1351–1363). https://doi.org/10.1038/s41591-020-1037-7.

(1) Jyothsna N. (2023). Artificial Intelligence (AI) in Nursing. International Journal For Multidisciplinary Research (IJFMR). 5(5). https://doi.org/10.36948/ijfmr.2023.v05i05.7152.

(2) Lam K.-Y., Lu X., Zhang L., Wang X., Wang H. & Goh S. Q. (2024). Efficient FHE-Based Privacy-Enhanced Neural Network for Trustworthy

=

٦- **قضية الملكية الفكرية في إنتاج الذكاء الاصطناعي:** يشكل التداخل بين الذكاء الاصطناعي والإنتاج الفني مشكلة قانونية متزايدة، خاصةً أن العديد من أعمال الذكاء الاصطناعي الفنية تعتمد على بيانات من إنتاج بشري سابق. ورغم أن البرامج الذكية تُنتج أعمالًا جديدة، فإن الفضل يعود جزئيًا إلى المبدعين الأصليين. ويُمكن حل هذه المعضلة القانونية من خلال سن تشريعات تُحدد نسب التشابه بين الأعمال الجديدة والأصلية، وتُتيح خيارات قانونية تتعلق بتقاسم الأرباح أو منح حقوق الاستخدام للفنانين الأصليين(١).

٧- **التمييز بين الفنانين التقليديين وفناني الذكاء الاصطناعي:** يمكن التمييز بين نوعين من الفنانين: التقليديين الذين يعتمدون على أدوات وأساليب كلاسيكية لإنتاج الفن، وهؤلاء يواجهون تحديات من حيث التكلفة والوقت، وفناني التكنولوجيا الذين يستخدمون أدوات رقمية وذكاءً اصطناعيًا لإنشاء أعمال فنية، غالبًا ما تكون أسرع وأرخص إنتاجًا. ورغم ذلك، لا يزال هناك تقدير للفن التقليدي، إلا أن تطور التكنولوجيا يفرض ضرورة إيجاد توازن عادل بين هذين المسارين(٢).

=

AI-as-a-Service. IEEE Transactions on Dependable and Secure Computing. 21(5). PP 4451–4468). https://doi.org/10.1109/tdsc.2024.3353536.

(1) Androshchuk G. (2022). Intellectual property and artificial intelligence: who is the author? Artificial Intelligence. 27(1). PP 166–182. https://doi.org/10.15407/jai2022.01.166.

(2) Gjorgjieski V. (2024). Art Redefined: AI's Influence on Traditional Artistic Expression. International Journal of Art and Design. 1(1). PP 49–60. https://doi.org/10.69648/swww7235.

٨- **حلول مقترحة لتنظيم ملكية الأعمال الفنية المنتجة بالذكاء الاصطناعي:** من الحلول المقترحة تنظيم العلاقة بين الفنانين التقليديين وفناني الذكاء الاصطناعي من خلال معيار التشابه. فإذا تجاوز التشابه نسبة ٨٠%، يجوز للفنان الأصلي طلب حصة من الأرباح أو منع بيع العمل. أما إذا كان التشابه أقل، فيُكتفى بحصة من الأرباح دون إمكانية المنع. ويمكن أيضًا تعزيز التعاون بين الطرفين لإنتاج أعمال مبتكرة تُثري الساحة الفنية وتفتح آفاقًا جديدة للإبداع(١).

ورغم ما سبق، فإن الوضع الحالي لا يشير إلى وجود عيوب جوهرية مستمرة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي والروبوتات. فقد ارتبطت أغلب التحديات حتى الآن بمجالات محددة، كالعربات ذاتية القيادة أو أنظمة التوصية التي طورتها بعض الشركات التقنية الكبرى. إلا أن التوسع المتوقع في هذه المنتجات يفرض ضرورة إيلاء البُعد الأخلاقي اهتمامًا بالغًا، وذلك لضمان توافق هذه المنتجات مع معايير المسؤولية المجتمعية. فلا شك أن الذكاء الاصطناعي قد أسهم في تحقيق طفرة تقنية ملموسة في حياة الإنسان اليومية، بدءًا من الأجهزة المنزلية الذكية وصولًا إلى منصات الحجز الإلكتروني، وسيواصل هذا الذكاء لعب دور محوري في المستقبل. ومن ثم، لا يمكن إيقاف تطوره، ولكن بالإمكان تنظيمه أخلاقيًا.

وفي ضوء ما تقدم، فإن الذكاء الاصطناعي بات يُعد تخصصًا علميًا مستقلًا يتطلب تطوير أدلة استخدام وتعليمات معيارية، على غرار ما هو معمول به في المختبرات الفيزيائية. وينبغي أن تشمل هذه التعليمات كافة تطبيقات الذكاء الاصطناعي، سواء في مجال الروبوتات أو معالجة اللغة الطبيعية، بما يضمن توافق المنتجات مع

(1) Ibid. PP 49–60.

المعـايير العلميـة والأخلاقيـة قبـل طرحهـا للاسـتخدام العـام. كمـا يجـب أن تخـضع هـذه التعليمات لاختبارات امتثال صـارمة، وأن تُعتمد من قبل جهات مختصة لضمان سلامة النتـائج. وعليـه، فـإن إنـشاء أنظمـة إرشـادية لمختبـرات الـذكاء الاصـطناعي يُمثـل خطـوة ضرورية نحو ضمان الاستخدام الآمن والمسؤول لهذه التكنولوجيا المتقدمة.

القصور التشريعي وتأثيره على تطوير الذكاء الاصطناعي

يمثل الذكاء الاصطناعي أحد أهم الابتكارات التقنية التي تشهد تطورًا مستمرًا. إلا أن هذا التقدم السريع والمستمر يرافقه تحديات قانونية وتنظيمية كبيرة، حيث يظهر القصور التشريعي كعائق رئيسي أمام تطوير واستخدام الذكاء الاصطناعي. مما يؤثر سلبًا على استغلال هذه التقنيات، والاستفادة منها بالشكل الأمثل.

إن غياب الأطر التشريعية والقانونية المناسبة يشكل عائقًا رئيسيًا أمام تطوير الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته. فعلى سبيل المثال، تثير مسألة المسؤولية القانونية عن أخطاء الذكاء الاصطناعي جدلًا كبيرًا، إذ لا توجد في كثير من الدول قوانين واضحة تحدد المسؤولية في حال حدوث أضرار نتيجة لاستخدام هذه التقنية. وهذا ما يؤدي إلى تردد الشركات والمؤسسات في الاستثمار في مشاريع الذكاء الاصطناعي خوفًا من المسؤوليات القانونية المحتملة[1].

إضافة إلى ذلك، يعاني مجال الذكاء الاصطناعي من غياب التنظيم والرقابة اللازمين لضمان الاستخدام الآمن والمسؤول لهذه التقنية. فعلى سبيل المثال، لا توجد في كثير من الدول قوانين تنظم مسائل الخصوصية والأمن المعلوماتي فيما يتعلق بالبيانات

(1) فاطمة باهة. (٢٠٢٣). أنظمة الذكاء الاصطناعي وتحديات التأطير القانوني لشخصنتها. مجلة البحوث في الحقوق والعلوم السياسية. ٩(١). الصفحات ٤١٢ - ٤٢٧. https://www.asjp.cerist.dz/en/article/228582 .

التي تُستخدم في تطوير الذكاء الاصطناعي. وهذا ما يؤدي إلى مخاوف من انتهاك الخصوصية وسوء استخدام البيانات، مما يحد من ثقة المستخدمين وتحفيزهم على التعامل مع هذه التطبيقات.

كما أن القصور التشريعي يؤثر سلبًا على توجيه الاستثمارات والموارد نحو تطوير الذكاء الاصطناعي. ففي ظل غياب الحوافز والتشريعات الداعمة، تتردد الشركات والحكومات في تخصيص الموارد اللازمة لبحوث وتطوير هذه التقنية. وهذا ما ينعكس على التقدم البطيء في مجال الذكاء الاصطناعي مقارنة بالدول التي لديها بيئة تشريعية داعمة[1].

أن القصور التشريعي يشكل تحديًا كبيرًا أمام تطوير الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في كثير من البلدان، فغياب الأطر التشريعية والقانونية المناسبة يؤدي إلى تردد الشركات والمؤسسات في الاستثمار في هذا المجال، كما يحد من ثقة المستخدمين وحماية خصوصياتهم. لذا، تأتي أهمية وضع تشريعات وقوانين داعمة للذكاء الاصطناعي من أجل تعزيز تطوره وتطبيقه بشكل آمن وفعال.

أسباب القصور التشريعي في مجال الذكاء الاصطناعي:

تشهد العديد من دول العالم تحديات كبيرة في إصدار تشريعات قانونية ملائمة لتنظيم استخدامات الذكاء الاصطناعي وضمان حماية المصالح العامة، ويمثل التطور السريع لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، أحد أهم الأسباب التي يواجهها المشرعون في

(1) محمد عرفان الخطيب. (٢٠٢٠). الذكاء الاصطناعي والقانون - دراسة نقدية مقارنة في التشريعين المدني الفرنسي والقطري - في ضوء القواعد الأوربية في القانون المدني للإنسانية لعام ٢٠١٧ والسياسة الصناعية الأوربية للذكاء الاصطناعي لعام ٢٠١٩. مجلة الدراسات القانونية. مجلد ٢٠٢٠DOI: https://doi.org/10.54729/2958-4884.1059 .

مواكبة هذا التطور السريع، والتنبؤ بالتطبيقات المستقبلية للذكاء الاصطناعي. هذا يجعل من الصعب وضع تشريعات قانونية شاملة ومحكمة لتنظيم هذه التكنولوجيا.

كما أن التعقيد الفني للذكاء الاصطناعي، والتي تتسم به تقنيات الذكاء الاصطناعي، خاصة فيما يتعلق بآليات عمل تلك التقنيات المعقدة. إذ يتطلب فهم هذه التقنيات خلفية علمية وتقنية متخصصة، الأمر الذي يشكل تحديًا كبيرًا أمام المشرعين في وضع تنظيمات قانونية مناسبة.

ويمثل غموض المسؤوليات والأخلاقيات العديد من التساؤلات الأخلاقية والقانونية المعقدة، مثل مسؤولية المتسببين في الأضرار الناجمة عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكيفية ضمان حماية الخصوصية والبيانات الشخصية. هذا الغموض أيضًا يجعل من الصعب على المشرعين وضع قواعد قانونية واضحة في هذا المجال.

كما أن تضارب المصالح بين مختلف الأطراف المعنية بتطوير وتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك الشركات التقنية، والمستخدمين، والحكومات. فكل طرف يسعى إلى حماية مصالحه الخاصة، مما يجعل من الصعب على المشرعين إيجاد توازن بين هذه المصالح المتعارضة عند وضع التشريعات. وفيما يلي توضيح لتلك الأسباب:

١- **التطور السريع للتكنولوجيا:** تقنيات الذكاء الاصطناعي تتطور بسرعة كبيرة، مما يجعل من الصعب على المشرعين مواكبة هذا التطور السريع والتنبؤ بالتطبيقات المستقبلية للذكاء الاصطناعي، إذ يتم تطوير واكتشاف تقنيات جديدة وتطبيقات مبتكرة باستمرار، مما يخلق فجوة بين الابتكار التكنولوجي والإطار القانوني. الفجوة الزمنية بين ظهور التكنولوجيا وصدور التشريعات المنظمة لها، وهذا يجعل من

الصعب وضع تشريعات قانونية شاملة ومحكمة لتنظيم هذه التكنولوجيا، مما تؤدي إلى وجود فراغ قانوني قد يستغله البعض لأغراض غير أخلاقية أو غير قانونية[١].

٢- **التعقيد الفني للذكاء الاصطناعي[٢]:** تتسم تقنيات الذكاء الاصطناعي بدرجة عالية من التعقيد الفني، حيث تعتمد على الخوارزميات المعقدة والشبكات العصبية العميقة. ويتطلب فهم هذه التقنيات خلفية علمية وتقنية متخصصة، وهذا يشكل تحديًا كبيرًا أمام المشرعين الذين قد لا يمتلكون المعرفة التقنية الكافية لوضع تنظيمات قانونية مناسبة لها. كما أن التعقيد الفني يؤدي إلى صعوبة صياغة قوانين شاملة وفعالة تنظم

---

(١) حسام الدين محمود محمد محمد حسن. (٢٠٢٣). واقع الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي. مجلة روح القوانين - كلية الحقوق – جامعة طنطا. عدد ١٠٢. الصفحات ١٠٣ - ٢٤٨. https://doi.org/10.21608/las.2023.189346.1127.

(٢) التعقيد الفني للذكاء الاصطناعي يتجلى في عدة جوانب تقنية وتحديات مرتبطة بها، والتي تشمل:

- الخوارزميات والتعلم الآلي: يعتمد الذكاء الاصطناعي على خوارزميات معقدة مثل الشبكات العصبية التوليدية (GAN) التي تستخدم لإنشاء نماذج جديدة من خلال تحليل كميات هائلة من البيانات الموجودة. هذه الخوارزميات تتطلب قدرات حسابية عالية وتدريب مكثف على مجموعات بيانات ضخمة.
- نقل الأنماط العصبية: تقنية نقل الأنماط العصبية (Neural Style Transfer) تتيح البيانات والصور وتحويلها إلى أنماط مختلفة باستخدام الشبكات العصبية. وهذه التقنية تعتمد على فهم عميق للمحتوى والأسلوب وتحويلهما إلى صور جديدة.
- التعلم العميق في الرسوميات: التعلم العميق يستخدم لتحسين جودة الرسوم المتحركة ومعالجة الفيديو، مما يتطلب شبكات عصبية متقدمة مثل CNNs و RNNsلتحليل البيانات البصرية بشكل فعال.
- التعقيدات التقنية: إنتاج محتوى باستخدام الذكاء الاصطناعي يتطلب معالجة تعقيدات جمالية وثقافية، مما يجعل العملية أكثر تحديًا ويتطلب تضافر جهود متعددة التخصصات من العلماء والفنانين والمصممين وخبراء التكنولوجيا.

هذه العوامل مجتمعة تبرز التعقيد الفني للذكاء الاصطناعي وتوضح كيف يمكن لهذه التقنية أن تعيد تشكيل مفاهيمنا التقليدية.

الذكاء الاصطناعي، والفهم غير الكافي للتكنولوجيا يؤدي إلى تشريعات غير فعالة أو متأخرة عن التطورات الحديثة[١].

٣- **غموض المسؤوليات والأخلاقيات:** يطرح استخدام الذكاء الاصطناعي العديد من التساؤلات الأخلاقية والقانونية المعقدة، مثل تحديد مسؤولية الأضرار الناجمة عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي والمتسببين فيها، وضمان حماية الخصوصية والبيانات الشخصية. الغموض الذي يكتنف هذه القضايا يجعل من الصعب على المشرعين وضع قواعد قانونية واضحة تحدد المسؤوليات والأخلاقيات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي. فالقضايا الأخلاقية مثل التحيز في الخوارزميات واتخاذ القرارات الذاتية للأنظمة الذكية تحتاج إلى مناقشات معمقة لتحديد الإطار القانوني المناسب، من أجل تحديد المسؤوليات بشكل واضح[٢].

٤- **تعارض المصالح بين الأطراف المعنية:** تتعارض المصالح بشكل كبير بين مختلف الأطراف المعنية بتطوير وتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك الشركات التقنية، المستخدمين، والحكومات. كل طرف يسعى لحماية مصالحه الخاصة، مما يعقد عملية وضع التشريعات. فالشركات التقنية تفضل تشريعات تعزز الابتكار وتقلل من القيود، بينما الحكومات تسعى لضمان استخدام آمن وأخلاقي للتكنولوجيا،

(1) أرتم فلاسوف & ماتيو بربرينو. (٢٠٢٤). سبع طرق سيغير بها الذكاء الاصطناعي العلوم والتكنولوجيا النووية. الوكالة الدولية للطاقة الذرية. والمتاح من خلال الرابط التالي: https://tinyurl.com/27nmajxj. وتمت زيارته بتاريخ: ٢٠٢٥/٢/٢٣.

(2) أخلاقيات الذكاء الاصطناعي. (ب. ت.). اليونسكو. والمتاح من خلال الرابط التالي: https://www.unesco.org/ar/artificial-intelligence/recommendation-ethics. وتمت زيارته بتاريخ: ٢٠٢٥/٢/٢٣.

مما يفرض المزيد من القيود على تطوير واستخدام تلك التقنيات، وهذا التضارب يجعل من الصعب على المشرعين إيجاد توازن بين هذه المصالح المتعارضة[١].

٥- **نقص المعرفة والوعي:** قد يفتقر بعض المشرعين وصناع القرار إلى المعرفة الكافية حول تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها المختلفة، مما يؤدي إلى قصور في التشريعات. نقص الوعي والفهم للتكنولوجيا يعوق عملية وضع تنظيمات قانونية فعالة تلبي احتياجات المجتمع وتحمي حقوق الأفراد. التعليم والتوعية المستمرة حول تقنيات الذكاء الاصطناعي وأثرها ضرورة لتعزيز قدرة المشرعين على صياغة قوانين مناسبة[٢].

٦- **التحديات الدولية والعابرة للحدود:** تقنيات الذكاء الاصطناعي تتجاوز الحدود الوطنية، مما يخلق تحديات إضافية في مجال التشريعات. التباين بين التشريعات الوطنية يمكن أن يؤدي إلى صعوبات في تطبيق القوانين على المستوى الدولي، ويعقد التعاون بين الدول في مجال تنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي. الحاجة إلى

(1) Feijóo C., Kwon Y., Bauer J., Bohlin E., Howell B., Jain R., Potgieter P., Vu K., Whalley J., & Xia, J. (2020). Harnessing artificial intelligence (AI) to increase wellbeing for all: The case for a new technology diplomacy. Telecommunications Policy. 44(6). PP 101988 - 101988. https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.101988.

(2) Chelvachandran N., Trifuljesko S., Drobotowicz K., Kendzierskyj S., Jahankhani H. & Shah Y. (2020). Considerations for the Governance of AI and Government Legislative Frameworks. In: Jahankhani H., Kendzierskyj S., Chelvachandran N., Ibarra J. (eds) Cyber Defence in the Age of AI, Smart Societies and Augmented Humanity. Advanced Sciences and Technologies for Security Applications. Springer. Cham. PP 57 - 69. https://doi.org/10.1007/978-3-030-35746-7_4.

تنسيق دولي وتبني أفضل الممارسات الدولية يضيف طبقة إضافية من التعقيد في وضع التشريعات[1].

ففي ظل هذه التحديات المتعددة، يبقى القصور التشريعي في مجال الذكاء الاصطناعي المشكلة الأكبر تواجه الكثير من الدول، إذ يتطلب الأمر جهودًا مكثفة من قبل الحكومات والمؤسسات الدولية والتشريعية لوضع إطار قانوني شامل ومرن، لضمان تنظيم استخدامات الذكاء الاصطناعي وتعزيز الممارسات الأخلاقية والمسؤولة في هذا المجال المتنامي. ومع تطور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، سيكون على المشرعين مواصلة مراجعة وتحديث هذه التشريعات لمواكبة التغيرات المستقبلية.

أمثلة على المخاطر القانونية الناجمة عن القصور التشريعي:

يمكن أن يؤدي القصور التشريعي في مجال الذكاء الاصطناعي إلى عدد من المخاطر القانونية التي يمكن أن تؤثر على الأفراد والشركات والحكومات. فيما يلي بعض الأمثلة على المخاطر القانونية التي قد تنشأ عن عدم وجود قوانين واضحة أو شاملة:

١- **انتهاك الخصوصية وحماية البيانات:** أحد أبرز المخاطر القانونية الناجمة عن القصور التشريعي في مجال الذكاء الاصطناعي هو انتهاك الخصوصية وحماية البيانات الشخصية. فتقنيات الذكاء الاصطناعي تعتمد بشكل كبير على جمع وتحليل كميات هائلة من البيانات، مما يزيد من احتمالات تعرض هذه البيانات للاختراق أو

(1) Hazrat Usman, Iqra Tariq & Bushra Nawaz. (2023). IN THE REALM OF THE MACHINES: AI'S INFLUENCE UPON INTERNATIONAL LAW AND POLICY. JOURNAL OF SOCIAL RESEARCH DEVELOPMENT. 4(2). PP 383 – 399. https://doi.org/10.53664/JSRD/04-02-2023-13-383-399.

الاستخدام غير القانوني، وعدم وجود تشريعات واضحة تحمي البيانات الشخصية من شأنه أن يؤدي إلى استخدام هذه البيانات بطرق غير مشروعة أو غير أخلاقية، مما يعرض الأفراد لانتهاكات خطيرة في خصوصيتهم(١).

٢- **التمييز والتحيز في الخوارزميات:** يمكن أن تؤدي أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى اتخاذ قرارات متحيزة أو تمييزية إذا لم يتم برمجتها بشكل صحيح أو إذا كانت تعتمد على بيانات غير متوازنة. وعدم وجود قوانين تنظم كيفية تصميم وتطوير واستخدام هذه الأنظمة لضمان الاستخدام الأمثل، وعدم التمييز قد يؤدي إلى تعزيز التحيزات الموجودة في المجتمع، وعلى سبيل المثال، يمكن أن تتسبب خوارزميات التوظيف أو القروض في تمييز ضد مجموعات معينة من الأفراد، مما يعرض الشركات لمخاطر قانونية كبيرة نتيجة لتهم التمييز(٢).

٣- **المسؤولية القانونية عن الأضرار:** تثير تقنيات الذكاء الاصطناعي تساؤلات معقدة حول المسؤولية القانونية عن الأضرار الناتجة عن استخدامها. في حالة حدوث خطأ أو حادث ناجم عن نظام ذكاء اصطناعي، يكون من الصعب تحديد الجهة المسؤولة. وعدم وجود تشريعات واضحة تحدد المسؤولية يمكن أن يؤدي إلى صعوبات في التقاضي وتحديد التعويضات. هذا يمكن أن يؤثر سلبًا على الثقة في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات حساسة مثل الرعاية الصحية والنقل(٣).

---

(١) عماد عبد الرحيم الدحيات. (٢٠١٩). نحو تنظيم قانوني للذكاء الاصطناعي في حياتنا: اشكاليه العلاقة بين البشر والآلة. مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية. ٨(٥). الصفحات ١٤ - ٣٥.

(٢) فارس رشيد البياتي. (٢٠٢٣). التحيز والتمييز الخوارزمي - دراسات البيانات الحرجة. (ب. ن.). الصفحات ٧٥ وما بعدها.

(٣) فاطمة باهة. (٢٠٢٣). أنظمة الذكاء الاصطناعي وتحديات التأطير القانوني لشخصتنها. مجلة البحوث في الحقوق والعلوم السياسية. ٩(١). الصفحات ٤١٢ - ٤٢٧. https://www.asjp.cerist.dz/en/article/228582.

٤- **التهديدات الأمنية**[١]**:** يمكن أن تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنفيذ هجمات سيبرانية معقدة، مثل البرمجيات الخبيثة المتقدمة وهجمات الاختراق. وعدم وجود تشريعات تنظم استخدام الذكاء الاصطناعي في الأمن السيبراني قد يعرض البنى التحتية الحيوية والبيانات الحساسة للخطر، وهذا يشكل تهديدًا للأمن الوطني والشركات، حيث يمكن أن تتعرض لخسائر مالية كبيرة وانتهاكات لحقوق الأفراد[٢].

٥- **الانتهاكات في الأنظمة القضائية:** يمكن أن يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي في الأنظمة القضائية إلى أخطار قانونية إذا لم يتم تنظيمه بشكل مناسب، فالاعتماد على الخوارزميات لاتخاذ قرارات قضائية يمكن أن يؤدي إلى نتائج غير عادلة أو غير دقيقة. كما إن غياب التشريعات التي تضمن الشفافية والمساءلة في استخدام الذكاء الاصطناعي في النظام القضائي قد يضر بحقوق الأفراد ويقوض ثقة الجمهور في النظام القضائي[٣].

٦- **عدم التنسيق التشريعي بين الدول:** يؤدي غياب تنسيق دولي في تشريعات الذكاء الاصطناعي إلى أخطار قانونية للشركات التي تعمل عبر الحدود. إن عدم وجود

---

(١) أصبحت الهجمات الإلكترونية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي متطورة بشكل متزايد، حيث تم عرض ٥٦% من التقنيات في مراحل الوصول والاختراق، و١٢% في مراحل الاستغلال والقيادة والسيطرة، و١١% في مراحل الاستطلاع، و٩% في مراحل التسليم.

(2) Blessing G., Azeta A., Misra S., Osamor V., Sanz L., & Pospelova V. (2022). The Emerging Threat of Ai-driven Cyber Attacks: A Review. Applied Artificial IntelligenceVol 36. Is 1. https://doi.org/10.1080/08839514.2022.2037254.

(3) Д. М. Бєлов & М. В. Бєлова. (2023). Штучний інтелект в судочинстві та судових рішеннях, потенціал та ризики. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія. Vol 2. Is 78. PP 315 – 321. https://doi.org/10.24144/2307-3322.2023.78.2.50.

إطار قانوني موحد يمكن أن يعقد عمليات الشركات ويزيد من التكاليف القانونية بسبب الحاجة للامتثال لتشريعات متعددة ومتباينة. هذا يمكن أن يعوق التجارة الدولية ويحد من الابتكار على مستوى عالمي. وتشمل الأخطار القانونية ما يلي:

- الفجوات في التغطية القانونية: قد تؤدي الثغرات في القوانين أو عدم وضوحها إلى وجود حالات لا تخضع للتنظيم القانوني، مما قد يؤدي إلى انتهاكات أو إساءات دون وجود عقوبات أو آليات للمساءلة.
- انعدام الحماية: في بعض الحالات، قد لا توفر القوانين الحماية الكافية للأفراد أو المجموعات المستضعفة، مما قد يعرضهم لأذى أو تمييز.
- فرص للتلاعب والاحتيال: عند وجود ثغرات تشريعية، قد يستغلها بعض الأفراد أو الكيانات للتلاعب بالنظام القانوني أو الالتفاف عليه لتحقيق مصالحهم الخاصة على حساب المصلحة العامة.
- عدم اليقين القانوني: عندما تكون القوانين غامضة أو متناقضة، قد يؤدي ذلك إلى عدم اليقين بشأن الحقوق والواجبات القانونية، مما يعرض الأفراد والمؤسسات لمخاطر قانونية غير مؤكدة.
- صعوبة إنفاذ القوانين: في ظل القصور التشريعي، قد يكون من الصعب على السلطات المختصة إنفاذ القوانين بفعالية، مما قد يشجع على المزيد من الانتهاكات والتجاوزات.
- عدم المساءلة: عندما تكون القوانين غير كافية أو غامضة، قد يصعب تحديد المسؤوليات والمحاسبة على الانتهاكات، مما يؤدي إلى إفلات بعض الأفراد أو المنظمات من العقاب[1].

(1) Hazrat Usman, Iqra Tariq & Bushra Nawaz. (2023). IN THE REALM OF THE MACHINES: AI'S INFLUENCE UPON INTERNATIONAL LAW =

٧- **انتهاك حقوق الملكية الفكرية:** يمكن أن يثير الذكاء الاصطناعي أسئلة معقدة حول حقوق الملكية الفكرية. على سبيل المثال، قد يكون من غير الواضح من يمتلك حقوق الملكية الفكرية للإبداعات التي يحركها الذكاء الاصطناعي، مثل الأعمال الفنية أو الموسيقى أو النصوص التي تم إنشاؤها بواسطة الذكاء الاصطناعي. قد يؤدي عدم وجود لوائح واضحة إلى نزاعات قانونية حول حقوق التأليف والنشر وبراءات الاختراع(١).

٨- **المخاطر الأخلاقية**: يثير الذكاء الاصطناعي أيضًا مخاوف أخلاقية عميقة، مثل استخدامه في أنظمة الأسلحة المستقلة أو المراقبة الجماعية. في غياب لوائح قوية، هناك خطر من إساءة استخدام الذكاء الاصطناعي لانتهاك حقوق الإنسان أو ارتكاب جرائم حرب أو انتهاك الحريات المدنية. قد يؤدي ذلك إلى دعاوى قضائية دولية ومطالبات بالمسؤولية الجنائية(٢).

٩- **فقدان الوظائف والاضطرابات الاقتصادية**: يمكن أن يؤدي الذكاء الاصطناعي إلى أتمتة واسعة النطاق للوظائف، مما قد يؤدي إلى فقدان الوظائف على نطاق واسع واضطرابات اقتصادية. في غياب التشريعات التي تعالج هذه القضية، قد تواجه

=

AND POLICY. JOURNAL OF SOCIAL RESEARCH DEVELOPMENT. 4(2). PP 383 – 399. https://doi.org/10.53664/JSRD/04-02-2023-13-383-399.

(1) Moerland A. (2022). Artificial Intelligence and Intellectual Property Law. SSRN Electronic Journal. https://doi.org/10.2139/ssrn.4203360.

(2) Биркович Т., & Кабанець О. (2020). Ефективне законодавство як умова демократичного розвитку суспільства. Часопис Київського університету права. Vol 4. PP 35 - 39. https://doi.org/10.36695/2219-5521.4.2020.04.

الحكومات والشركات دعاوى قضائية تتعلق بعدم المساواة الاقتصادية وانتهاكات حقوق العمال[١].

١٠- **الأضرار البيئية:** يمكن أن تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في أضرار بيئية إذا لم يتم تنظيم استخدامها بشكل صحيح. على سبيل المثال، يمكن أن تؤدي أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تعتمد على استهلاك كبير للطاقة إلى زيادة انبعاثات الكربون، وغياب التشريعات البيئية التي تنظم استخدام الذكاء الاصطناعي، يمكن أن يؤدي إلى تأثيرات سلبية على البيئة، مما يعرض الشركات لمخاطر قانونية ومطالبات بيئية[٢].

العلاقة بين الأخلاقيات والتشريعات في مجال الذكاء الاصطناعي:

على الرغم من الفوائد التي يقدمها الذكاء الاصطناعي، إلا أنه يثير قلقًا متزايدًا بشأن مخاطره المحتملة. وهذا القلق نابع ليس من تقنياته بحد ذاتها، وإنما من غياب الأطر الأخلاقية والتنظيمية التي تُوجّه عملية تطويره واستخدامه. وعلى غرار المجالات العلمية الأخرى، كالفيزياء والكيمياء، التي خضعت لقواعد وضوابط صارمة لحماية البيئة والمجتمع، فإن الذكاء الاصطناعي بحاجة إلى بروتوكولات واضحة تضمن تطويره بشكل آمن ومسؤول.

(1) 정완 (Wan Choung). (2023). 인공지능(AI)의 입법적 쟁점에 관한 고찰. 경희법학. Vol 58. Is 4. PP 117 - 144. doi: 10.15539/KHLJ.58.4.5 .

(2) Pagallo U., Sciolla J., & Durante M. (2022). The environmental challenges of AI in EU law: lessons learned from the Artificial Intelligence Act (AIA) with its drawbacks. Transforming Government: People: Process and Policy. Vol 16. Is 3. https://doi.org/10.1108/tg-07-2021-0121.

فمثلًا الفوضى التي قد تنشأ في غياب هذه الضوابط، مثل تسرب فطريات مختبرية إلى الطبيعة أو تطوير سيارة تعمل بالطاقة النووية دون اختبارها بشكل كافٍ، ما قد يؤدي إلى كوارث. وبالمثل، يمكن أن يُنتج الذكاء الاصطناعي أنظمة خطرة أو ذات آثار اجتماعية سلبية إذا لم تُخضع لتجارب منظمة وتقييمات أخلاقية.

وأحد الأسباب الرئيسية لغياب هذه القواعد في الذكاء الاصطناعي هو أنه نشأ من تخصصات مثل علوم الحاسوب والرياضيات، التي لا تتضمن بطبيعتها ثقافة تطوير منتجات قابلة للنشر وفقًا لمعايير أخلاقية أو اجتماعية. كما أن حداثة هذا المجال تفسر عدم نضوج إطاره التنظيمي مقارنةً بالمجالات العلمية الأخرى.

ورغم أن الذكاء الاصطناعي لم يتسبب حتى الآن في عيوب منهجية كبيرة، فإن بعض المشكلات ظهرت، مثل الحوادث في السيارات ذاتية القيادة، أو الانحياز في أنظمة التوصية الخاصة ببعض الشركات الكبرى. لذلك، هناك ضرورة تطوير مدونات سلوك وكتيبات تعليمات تُطبق قبل إطلاق أي منتج ذكاء اصطناعي، سواء في مجال الروبوتات أو الأنظمة التفاعلية مثل معالجة اللغة الطبيعية.

المطلب الثاني

موقف التشريعات المقارنة من جرائم الذكاء الاصطناعي

يُسلط موقف القانون الجنائي المقارن من جرائم الذكاء الاصطناعي الضوء على الحاجة الملحة لأطر قانونية جديدة تعالج التحديات الفريدة التي تشكلها هذه التقنيات. تختلف الدول في تعاملها مع هذه القضية، حيث تعتمد بعضها على التشريعات القائمة،

بينما تعمل أخرى على تطوير قوانين متخصصة لمواجهة التهديدات الناشئة عن استخدام الذكاء الاصطناعي في الأنشطة الإجرامية. من خلال دراسة موقف القانون الجنائي المقارن، يمكن تحديد الاتجاهات العامة في التعامل مع هذه الجرائم، مثل حماية البيانات، وتعزيز الأمن السيبراني، وضمان المساءلة القانونية.

كما تتطلب جرائم الذكاء الاصطناعي إعادة تقييم شاملة للقوانين القائمة، فالطبيعة المعقدة لهذه التقنيات تجعل من الصعب تطبيق المفاهيم القانونية التقليدية، مثل النية أو الإهمال، على الأنظمة الذكية. على سبيل المثال، من يتحمل المسؤولية الجنائية في حالة ارتكاب نظام ذكاء اصطناعي لجريمة؟ هل هي الشركة المطورة، أم المستخدم، أم النظام نفسه؟ هذه الأسئلة تدفع المشرعين إلى تطوير لوائح جديدة تتكيف مع التحديات التي تفرضها الثورة التكنولوجية.

علاوة على ذلك، فإن تزايد استقلالية أنظمة الذكاء الاصطناعي يثير مخاوف أخلاقية وقانونية حول كيفية ضمان استخدام هذه التقنيات بشكل مسؤول وآمن. من الضروري أن تعكس التشريعات هذه المخاوف، مع الحفاظ على التوازن بين تشجيع الابتكار التكنولوجي وحماية حقوق الأفراد والمجتمعات. في هذا السياق، تُعد دراسة موقف القانون الجنائي المقارن من جرائم الذكاء الاصطناعي خطوة أساسية نحو فهم أفضل لهذه التحديات ووضع حلول فعالة لها[1].

فموقف القانون الجنائي المقارن من جرائم الذكاء الاصطناعي يختلف من دولة إلى أخرى، حيث تتبنى الدول تشريعات وسياسات متنوعة لمواجهة التحديات الناشئة عن

(1) Kiškis M. (2023). Legal framework for the coexistence of humans and conscious AI. Frontiers in Artificial Intelligence. Vol 6. https://doi.org/10.3389/frai.2023.1205465.

استخدام الذكاء الاصطناعي في الأنشطة الإجرامية. ومع ذلك، وفيما يلي بعض الاتجاهات الدولية من خلال مقارنة التشريعات في عدة دول:

١- اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR):

اللائحة العامة لحماية البيانات هي تشريع أوروبي صدر في عام ٢٠١٦ وأصبح ساري المفعول في مايو ٢٠١٨. وتعمل هذه اللائحة تعزيز حماية البيانات الشخصية للأفراد داخل الاتحاد الأوروبي ومنطقة الاقتصاد الأوروبي، مع منح الأفراد سيطرة أكبر على بياناتهم. تُعد واحدة من أكثر التشريعات شمولية في مجال حماية البيانات، وتؤثر على أي كيان يعالج بيانات الأفراد داخل الاتحاد الأوروبي، بغض النظر عن مكان وجوده الجغرافي(١). وتهدف إلى(٢):

- حماية الحقوق الأساسية للأفراد في خصوصية بياناتهم.
- تنظيم كيفية جمع البيانات الشخصية ومعالجتها وتخزينها ومشاركتها.
- فرض التزامات صارمة على الشركات والمؤسسات التي تتعامل مع بيانات الأفراد داخل الاتحاد الأوروبي.
- إقرار عقوبات صارمة على المخالفين، تصل إلى ٤% من إجمالي الإيرادات السنوية العالمية للجهة المخالفة أو ٢٠ مليون يورو، أيهما أعلى.

(1) The European Union (EU) General Data Protection Regulation (GDPR). (N. D.). Human Research Protection Office (HRPO). available through the following link: https://tinyurl.com/26529d6m. It was viewed on: 8/2/2025.

(2) Ibid.

أهم أحكام اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR): تتضمن اللائحة عددًا من المبادئ الأساسية التي تحكم معالجة البيانات الشخصية، من أبرزها[1]:

١- **الشفافية والقانونية (Article 5):** يجب معالجة البيانات الشخصية بطريقة قانونية وعادلة وشفافة، مما يمنع الاستخدام غير المشروع للبيانات بواسطة الذكاء الاصطناعي

٢- **تحديد الغرض (Purpose Limitation - Article 5(1)(b)):** لا يجوز استخدام البيانات إلا للأغراض التي تم جمعها من أجلها، مما يحد من استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات بشكل غير مشروع.

٣- **تقليل البيانات (Data Minimization - Article 5(1)(c)):** يجب أن تكون البيانات ملائمة وضرورية فقط للغرض المحدد، مما يقيّد الذكاء الاصطناعي من جمع كميات ضخمة من البيانات دون داعٍ.

٤- **المسؤولية والمساءلة (Accountability - Article 5(2)):** الشركات والمؤسسات مطالبة بإثبات الامتثال لمتطلبات GDPR، وهو ما يشمل تطوير تقنيات ذكاء اصطناعي متوافقة مع معايير حماية البيانات.

(1) Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation) (Text with EEA relevance). (2016). OJ L 119, 4.5.2016, p. 1–88 (BG, ES, CS, DA, DE, ET, EL, EN, FR, GA, HR, IT, LV, LT, HU, MT, NL, PL, PT, RO, SK, SL, FI, SV)- An official website of the European Union. available through the following link: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj. It was viewed on: 8/2/2025.

٥- **حقوق الأفراد في التحكم ببياناتهم الشخصية:** الحق في الوصول إلى البيانات (Article 15): يمكن لأي شخص طلب معرفة البيانات التي تم جمعها عنه.

٦- **الحق في المسح (Right to be Forgotten - Article 17):** يحق للأفراد طلب حذف بياناتهم من قواعد البيانات.

٧- **الحق في عدم التعرض للقرارات الآلية (Article 22)**: يمنح الأفراد الحماية من القرارات التي يتخذها الذكاء الاصطناعي دون تدخل بشري.

٨- **الإبلاغ عن انتهاكات البيانات (Article 33, 34):** عند حدوث اختراق أو سرقة بيانات بسبب هجوم إلكتروني، يجب إبلاغ السلطات المختصة خلال ٧٢ ساعة.

٩- **العقوبات (Article 83):** تُفرض غرامات تصل إلى ٢٠ مليون يورو أو ٤% من الإيرادات السنوية العالمية للمؤسسة المخالفة.

١٠- **نقل البيانات خارج الاتحاد الأوروبي:** تنظم اللائحة نقل البيانات الشخصية خارج الاتحاد الأوروبي، ويشترط أن تكون الدولة المستقبلة للبيانات لديها مستوى مناسب من الحماية، أو أن يتم الحصول على موافقة صريحة من صاحب البيانات.

علاقة GDPR بجرائم الذكاء الاصطناعي في القانون الجنائي الأوروبي: مع تطور الذكاء الاصطناعي واستخدامه في معالجة البيانات الشخصية، ظهرت عدة أخطار مرتبطة به، مثل[1]:

(1) Méndez-Suárez M., de Obesso M. de las M., Márquez O. C., & Palacios C. M. (2024). Why Do Companies Employ Prohibited Unethical Artificial Intelligence Practices? IEEE Transactions on Engineering Management. Vol 71. P 12218–12227. https://doi.org/10.1109/tem.2023.3258686.

١- **انتهاك الخصوصية عبر الذكاء الاصطناعي:** تقوم بعض أنظمة الذكاء الاصطناعي بجمع وتحليل البيانات الشخصية دون موافقة الأفراد، مما يُعتبر جريمة وفقًا لـ المادة ٥. مثل استخدام الكاميرات الذكية وتقنيات التعرف على الوجه لجمع بيانات دون إذن الأفراد.

٢- **الاختراقات الأمنية وسرقة البيانات الشخصية:** يستخدم المجرمون الذكاء الاصطناعي لاختراق الأنظمة الأمنية وسرقة البيانات الشخصية، مما يشكل انتهاكًا لحقوق الأفراد في حماية بياناتهم وفقًا للمادتين ٣٣ و٣٤. مثال هجمات التصيد الاحتيالي الذكي (AI-Phishing) التي تستهدف سرقة بيانات العملاء من البنوك.

٣- **القرارات المؤتمتة غير العادلة:** بعض الأنظمة الذكية تتخذ قرارات تلقائية قد تكون متحيزة أو غير عادلة، مثل رفض القروض أو التوظيف بناءً على تحليل البيانات. ووفقًا للمادة ٢٢ ، يحق للأفراد الطعن في القرارات الآلية واتخاذ التدابير القانونية ضد الشركات المخالفة.

٤- **استخدام الذكاء الاصطناعي في الجرائم السيبرانية:** يتم استغلال الذكاء الاصطناعي في تصميم فيروسات ذكية، وهجمات قرصنة متقدمة، وتزوير الهويات الرقمية، مما يجعل تتبع الجناة أكثر صعوبة. كما القانون الجنائي الأوروبي بدأ بتطوير تشريعات إضافية لتعزيز التعاون بين الدول في مكافحة الجرائم الإلكترونية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي.

٥- **التلاعب بالمعلومات والتضليل الإعلامي:** يُستخدم الذكاء الاصطناعي في إنشاء محتوى مزيف، مما قد يؤدي إلى الاحتيال أو التشهير أو تهديد الأمن القومي. فاللائحة تُلزم الشركات بحماية البيانات من الاستخدام الاحتيالي، وإبلاغ المستخدمين في حالة إساءة استخدامها.

٦- **التعامل مع البيانات الحساسة:** نظرًا لأن بعض جرائم الذكاء الاصطناعي تعتمد على البيانات الحساسة (مثل البيانات الصحية أو المالية)، فإن الأحكام الصارمة التي تفرضها GDPR على معالجة هذه البيانات تساهم في الحد من أخطار استغلالها.

٧- نقل **البيانات عبر الحدود**: تنظم نقل البيانات خارج الاتحاد الأوروبي، مما يحد من أخطار استخدام البيانات في جرائم ذكاء اصطناعي عبر الحدود، مثل الهجمات الإلكترونية.

تُعد اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR) حجر الأساس في حماية البيانات داخل الاتحاد الأوروبي، وتلعب دورًا مهمًا في مكافحة الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي. ومع ذلك، لا يزال هناك تحديات قانونية وتقنية تتطلب مزيدًا من التطوير التشريعي مثل مشروع "القانون الأوروبي للذكاء الاصطناعي (AI Act 2021)"[(١)]، الذي يسعى إلى تنظيم استخدام الأنظمة الذكية بناءً على درجة مخاطرها. والتعاون الدولي لضمان الاستخدام الآمن والمسؤول للذكاء الاصطناعي في المستقبل.

٢- تشريعات الذكاء الاصطناعي في كوريا الجنوبية:

في ٢٦ ديسمبر ٢٠٢٤، اتخذت كوريا الجنوبية خطوة تاريخية في تنظيم الذكاء الاصطناعي من خلال اعتماد "القانون الأساسي لتطوير الذكاء الاصطناعي وبناء الثقة" (المعروف أيضًا باسم القانون الأساسي للذكاء الاصطناعي)، خلال الجلسة العامة

(1) Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL LAYING DOWN HARMONISED RULES ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE (ARTIFICIAL INTELLIGENCE ACT) AND AMENDING CERTAIN UNION LEGISLATIVE ACTS. (2021). An official website of the European Union. available through the following link: https://tinyurl.com/ydnalwmh. It was viewed on: 8/2/2025.

للجمعيـة الوطنيـة. هـذا الإنجـاز تتـوّج بمـسار اسـتغرق أربـع سـنوات مـن المناقـشات والتعـديلات التـشريعية، ممـا جعـل كوريـا الجنوبيـة واحـدة مـن أولـى الـدول التـي تـسن تشريعات شاملة تغطي الذكاء الاصطناعي، وذلك بعد قانون الذكاء الاصطناعي الخاص بالاتحاد الأوروبي. يهدف القانون إلى تحقيق التوازن بين تعزيز الابتكار التكنولوجي وضمان الاستخدام الآمن والأخلاقي لتقنيات الذكاء الاصطناعي(١).

أبرز النقاط في القانون الأساسي للذكاء الاصطناعي(٢):

١- **مبـادئ أخلاقيـات الـذكاء الاصـطناعي:** يرتكـز القـانون علـى مبـادئ أساسـية مثـل الشفافية، السلامة، الإنصاف، واحترام الكرامة الإنسانية. كما يتم دعم هذه المبادئ من خلال "ميثاق أخلاقيات الذكاء الاصطناعي"، الذي يهدف إلى تعزيز الثقة في تقنيات الذكاء الاصطناعي.

٢- **تنظيم الذكاء الاصطناعي عالي التأثير:** يتم التركيز على أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تُعتبر ذات تأثير كبير على حياة الأفراد، خاصة في مجالات مثل الرعاية الصحية، إنفاذ القانون، والسلامة العامة. إذ تخضع هذه الأنظمة لرقابة صارمة لضمان سلامتها وشفافيتها.

٣- **اللجنـة الوطنيـة للـذكاء الاصـطناعي:** تم إنشاء لجنة وطنية للإشراف على تنفيذ القانون ومراقبة الامتثال لأحكامه. وتقوم اللجنة بوضع استراتيجيات وطنية كل ثلاث سنوات لتعزيز القدرة التنافسية في مجال الذكاء الاصطناعي.

---

(1) 유성희. (2025). EU AI Act의 생명윤리적 분석: 한국 AI 규제에 대한 함의와 도전. 인격주의 생명윤리. 15(1). P 71-111. Doi: 10.35230/pb.2025.15.1.71.

(2) Ibid. P 71-111.

٤- **متطلبات الشفافية**: يُلزم القانون مقدمي خدمات الذكاء الاصطناعي بالكشف عن منطق صنع القرار، مصادر البيانات، والمحتوى المُنشأ بواسطة الذكاء الاصطناعي. وهذا يهدف إلى تمكين المستخدمين من فهم كيفية عمل الأنظمة واتخاذ قرارات مستنيرة.

٥- **دعم الابتكار**: يشجع القانون على الابتكار من خلال توفير تمويل للشركات الناشئة، وتعزيز التعاون الدولي، ودعم البحث والتطوير. حيث يتم إنشاء مراكز بيانات الذكاء الاصطناعي وتجمعات تكنولوجية لتعزيز النظام البيئي للابتكار.

٦- **بروتوكولات إدارة المخاطر**: يُلزم القانون بإجراء تقييمات استباقية للمخاطر للتطبيقات عالية الخطورة، مثل تلك المستخدمة في المركبات ذاتية القيادة أو الأنظمة المالية. عن طريق تطبيق بروتوكولات صارمة لضمان السلامة والموثوقية قبل نشر هذه الأنظمة.

الأحكام الرئيسية للقانون الأساسي للذكاء الاصطناعي[1]:

١- **الخطة الأساسية الوطنية للذكاء الاصطناعي**: يتم وضع خطة وطنية كل ثلاث سنوات لتعزيز القدرة التنافسية في مجال الذكاء الاصطناعي. وتشمل الخطة تطوير البنية التحتية التكنولوجية، ودعم البحث والتطوير، وتعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص.

٢- **تعزيز صناعة الذكاء الاصطناعي**: يتم توفير الدعم الحكومي للشركات الناشئة والشركات الصغيرة والمتوسطة في مجال الذكاء الاصطناعي. ويتم تشجيع التوحيد القياسي وسياسات البيانات المفتوحة لتعزيز الابتكار.

(1) Ibid. P 71-111.

٣- **ضمان السلامة ومنع المخاطر**: يتم تصنيف أنظمة الذكاء الاصطناعي ذات التأثير الكبير على أنها "ذكاء اصطناعي عالي التأثير"، وتخضع لرقابة صارمة. ويتم إجراء تقييمات تأثير الذكاء الاصطناعي للتأكد من سلامة هذه الأنظمة قبل نشرها.

علاقة قانون الذكاء الاصطناعي في كوريا الجنوبية بجرائم الذكاء الاصطناعي[1]:

يُعد "القانون الأساسي لتطوير الذكاء الاصطناعي وإرساء الثقة" في كوريا الجنوبية من بين أكثر التشريعات شمولاً في مجال تنظيم الذكاء الاصطناعي، حيث يهدف إلى تحقيق التوازن بين الابتكار التكنولوجي ومواجهة المخاطر المرتبطة بتقنيات الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك الجرائم الإلكترونية والجرائم الناشئة عن استخدام الذكاء الاصطناعي. وفيما يلي توضيح لعلاقة هذا القانون بجرائم الذكاء الاصطناعي:

١- **تعزيز الشفافية والمساءلة في أنظمة الذكاء الاصطناعي:** يفرض القانون متطلبات شفافية على الشركات والمطورين، حيث يُلزمهم بالكشف عن مصادر البيانات، ومنطق اتخاذ القرارات في الأنظمة الذكية، وطريقة تشغيلها. إذ يمكن أن تساهم هذه الشفافية في الحد من الجرائم المرتبطة بالاحتيال الإلكتروني، مثل استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتزوير الوثائق أو اتخاذ قرارات احتيالية في المعاملات المالية.

٢- **مكافحة التزييف العميق (Deepfakes) والمحتوى الزائف:** يلزم القانون وضع علامات مائية على المحتوى المُنشأ بواسطة الذكاء الاصطناعي، مما يساعد في

(1) Lee J., Jung Y., Lee J., Shin J., Cha S., Song S., Min S., Moon J., Hur K., Choi J., & Jang G. (2024). South Korean Power System Operation and Renewable Integration: Using Artificial Intelligence Applications. IEEE Power and Energy Magazine. 22(6). P 28–41. https://doi.org/10.1109/mpe.2024.3411580.

كشف التلاعب الإعلامي والتزييف العميق. ويقلل هذا الإجراء من خطر انتشار المعلومات المضللة، والابتزاز، والاحتيال البصري، وهي جرائم تزداد خطورتها مع تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي.

٣- **تنظيم الذكاء الاصطناعي عالي التأثير في الأمن وإنفاذ القانون:** يشدد القانون على ضرورة الإشراف على الذكاء الاصطناعي المستخدم في الأمن وإنفاذ القانون، مثل أنظمة التعرف على الوجوه وأنظمة التنبؤ بالجريمة. ويمنع هذا التنظيم إساءة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراقبة غير القانونية أو التحيز العنصري في قرارات إنفاذ القانون.

٤- **إدارة المخاطر في التطبيقات عالية الخطورة:** يتطلب القانون تقييمات للمخاطر وتأثير الذكاء الاصطناعي قبل نشر الأنظمة في القطاعات الحساسة، مثل الرعاية الصحية والتمويل والمواصلات. ويمكن أن يساعد هذا في تقليل الجرائم الناتجة عن قرارات خاطئة للذكاء الاصطناعي، مثل الاحتيال المالي، أو الأخطاء الطبية القاتلة.

٥- **حماية البيانات الشخصية ومنع انتهاكات الخصوصية:** يتكامل القانون مع تشريعات حماية البيانات في كوريا الجنوبية، حيث يُلزم مقدمي الخدمات بالالتزام بقواعد صارمة عند معالجة البيانات الشخصية. وهذا يساهم في تقليل خطر سرقة البيانات، وهجمات الاختراق السيبراني، والتجسس الرقمي عبر أنظمة الذكاء الاصطناعي.

يُعد قانون الذكاء الاصطناعي في كوريا الجنوبية نموذجًا متقدمًا في تنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي وحماية المجتمع من الجرائم المرتبطة به. ومن خلال وضع إطار قانوني صارم يشمل الشفافية، وإدارة المخاطر، ومكافحة التزييف العميق، وحماية البيانات، تسهم كوريا الجنوبية في تعزيز الاستخدام الآمن والمسؤول للذكاء الاصطناعي، مع الحد من الجرائم المرتبطة به.

يُظهر موقف القانون المقارن من جرائم الذكاء الاصطناعي تبايُنًا واضحًا بين الدول، حيث لا تزال العديد منها تعتمد على القوانين التقليدية لمعالجة هذه الجرائم الناشئة. ومع ذلك، بدأت بعض الدول المتقدمة، مثل الاتحاد الأوروبي وكوريا الجنوبية، في تطوير تشريعات جديدة تأخذ في الاعتبار استقلالية الذكاء الاصطناعي وتعقيداته الفريدة. فهذه الجهود التشريعية تعكس إدراكًا متزايدًا للحاجة إلى أطر قانونية متخصصة لمواجهة التحديات التي تفرضها الثورة الرقمية.

مع تزايد تعقيد الجرائم الذكية، مثل التزييف العميق، الهجمات الإلكترونية المدعومة بالذكاء الاصطناعي، يصبح من الضروري أن تتبنى الدول إصلاحات قانونية شاملة. هذه الإصلاحات يجب أن تركز على تعزيز الشفافية، ضمان المساءلة، ومنع التمييز، مع الحفاظ على التوازن بين تشجيع الابتكار التكنولوجي وحماية حقوق الأفراد.

المبحث الثاني

التحديات والحلول المقترحة لمواجهة جرائم الذكاء الاصطناعي

تتمثل جرائم الذكاء الاصطناعي في مجموعة واسعة من التهديدات، مثل الهجمات السيبرانية المدعومة بالذكاء الاصطناعي، والتزييف العميق المستخدم في الاحتيال والتضليل الإعلامي، وانتهاك الخصوصية من خلال تحليل البيانات الضخمة، والتمييز غير المقصود الناتج عن الأنظمة الذكية. ومن أخطر هذه التهديدات استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير البرمجيات الخبيثة التي يمكنها التعلم والتكيف مع الدفاعات الأمنية التقليدية، مما يعقد عملية مكافحتها.

في هذا السياق، تواجه الأنظمة القانونية العالمية تحديًا كبيرًا في ملاحقة التطورات التقنية السريعة، إذ لا تزال العديد من التشريعات عاجزة عن التعامل مع التعقيدات المرتبطة بجرائم الذكاء الاصطناعي. فمسألة تحديد المسؤولية القانونية، على سبيل المثال، تعدّ من أكثر القضايا إثارة للجدل، إذ تطرح تساؤلات حول ما إذا كان يتوجب تحميل المسؤولية على مطوري الذكاء الاصطناعي، أو الشركات التي تستخدم هذه التقنيات، أو حتى الأنظمة الذكية ذاتها.

ولمواجهة هذه التحديات، ظهرت مجموعة من الحلول المقترحة على المستويين القانوني والتقني. فمن الناحية التشريعية، تسعى بعض الدول إلى تحديث قوانينها الجنائية لتشمل جرائم الذكاء الاصطناعي، كما هو الحال في التشريعات الأوروبية والأمريكية، التي بدأت بوضع أطر قانونية لتنظيم الذكاء الاصطناعي عالي المخاطر، وضمان المساءلة والشفافية في أنظمته. أما من الناحية التقنية، فقد تم تطوير آليات ذكاء اصطناعي مضاد (Defensive AI) قادرة على كشف التهديدات واتخاذ إجراءات استباقية

لمكافحتها، بالإضافة إلى تعزيز بروتوكولات الأمن السيبراني واستخدام تقنيات التشفير المتقدمة.

إلى جانب ذلك، تبرز أهمية التعاون الدولي في مواجهة هذه الجرائم، نظرًا للطبيعة العابرة للحدود للذكاء الاصطناعي، حيث يمكن أن تُرتكب الجريمة في دولة باستخدام أنظمة الاستضافة في دولة أخرى، ما يستدعي تعزيز الاتفاقيات الدولية وتبادل المعلومات بين الدول لمكافحة الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي بشكل فعال.

يسلط موقف القانون الجنائي المقارن من جرائم الذكاء الاصطناعي الضوء على الحاجة الملحة لأطر قانونية تعالج التحديات الفريدة التي تشكلها تقنيات الذكاء الاصطناعي. ومع تزايد استقلالية أنظمة الذكاء الاصطناعي، تبرز مسائل المسؤولية الجنائية والنية والوكالة الأخلاقية، مما يستلزم إعادة تقييم القوانين القائمة وتطوير لوائح جديدة.

المطلب الأول

التحديات القانونية في إثبات المسؤولية الجنائية لجرائم الذكاء الاصطناعي

يواجه القانون الجنائي التقليدي صعوبات في تحديد المسؤولية الجنائية في سياق الذكاء الاصطناعي، حيث تستند الأنظمة القانونية إلى ثلاثة عناصر أساسية لإثبات الجريمة: السلوك الإجرامي، والعلاقة السببية، والنية الإجرامية. إلا أن هذه العناصر تصبح أكثر تعقيدًا عند التعامل مع أنظمة الذكاء الاصطناعي، التي قد تتخذ قرارات مستقلة دون تدخل مباشر من الإنسان. وهنا يبرز التساؤل: هل تقع المسؤولية على مبرمج الذكاء الاصطناعي؟ أم على الشركة المالكة؟ أم على المستخدم النهائي؟ أم يمكن تحميل النظام ذاته مسؤولية قانونية؟

كما أن مسألة القصد الجنائي تثير إشكاليات كبيرة، حيث إن معظم التشريعات تستند إلى فكرة أن الجاني يجب أن يكون مدركًا لسلوكه ومتحكمًا فيه. ولكن في حالة الأنظمة الذكية، قد يتم ارتكاب الجريمة بناءً على خوارزميات تعلم الآلة التي تعمل بشكل تلقائي، مما يجعل إثبات القصد الجنائي أمرًا بالغ الصعوبة.

علاوة على ذلك، فإن بعض التشريعات الوطنية لا تزال غير محدثة بشكل كافٍ لمواجهة هذه التطورات، بينما بدأ الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة وكوريا الجنوبية في وضع أطر قانونية جديدة للتعامل مع الجرائم التي تنشأ عن استخدام الذكاء الاصطناعي. ورغم ذلك، لا تزال هناك حاجة إلى توافق دولي بشأن كيفية تعريف الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي وكيفية التعامل معها قضائيًا.

أساس المسؤولية عن الأضرار التي يسببها الذكاء الاصطناعي واستخدامه:

المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي يمكن أن تكون مشتركة بين عدة أطراف، كما تخضع لتشريعات مختلفة والتي تختلف من دولة إلى أخرى. فالمسؤولية عن الاستخدام غير القانوني للذكاء الاصطناعي تنقسم بين مبتكري الذكاء الاصطناعي، ومستخدمي الذكاء الاصطناعي ومشغلي أنظمة الذكاء الاصطناعي.

وتُعد مسألة تحديد المسؤولية عن الأخطاء التي تقع نتيجة لاستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي من التحديات القانونية الكبيرة في الوقت الحالي، إذ تتسم هذه الأنظمة بتعقيدها واعتمادها على خوارزميات معقدة وبيانات ضخمة، مما يجعل تحديد المسؤولية عن الأخطاء التي قد تنتج عنها أمرًا معقدًا[1]. ومع ذلك، يمكن تحديد عدة أطراف لتفهم من هو مسؤول عن الاستخدام غير القانوني في سياق عام؛ كالتالي:

(1) Maydanyk R. A., Maydanyk N. I., & Velykanova M. M. (2021). Liability for damage caused using artificial intelligence technologies. Journal of the =

١- **مسؤولية المطورين والمبرمجين:** المطورين والمبرمجون الذين يعملوا على تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي لهم دورٌ رئيسيٌ في تحديد كيفية عمل هذه الأنظمة. فإذا كانت الأخطاء ناتجة عن خلل في البرمجة أو تصميم النظام، فقد تقع المسؤولية على عاتق هؤلاء المطورين. ومع ذلك، فإن التحقق من أن الخطأ ناتج عن عيب تقني محدد يتطلب تحقيقًا ومعرفة تقنية عميقة(١).

٢- **مسؤولية المستخدمين والمشغلين**: في بعض الحالات، قد يكون المستخدم النهائي أو المشغل للنظام مسؤولًا عن الأخطاء التي تقع. هذا يمكن أن يحدث إذا تم استخدام النظام بطريقة غير صحيحة أو غير متوافقة مع التعليمات المقدمة من المطورين. وتحديد ما إذا كان الخطأ ناتجًا عن سوء استخدام أو إهمال يتطلب فحصًا دقيقًا لكيفية استخدام النظام(٢).

٣- **مسؤولية المصنعين والمزودين:** تشمل هذه الفئة الشركات التي تقوم بتصنيع الأجهزة التي تعمل بأنظمة الذكاء الاصطناعي أو تزويد المكونات الأساسية. إذا كان الخطأ ناتجًا عن عيب في الأجهزة أو المكونات المستخدمة، فقد تقع المسؤولية على عاتق المصنعين أو المزودين(٣).

=

National Academy of Legal Sciences of Ukraine. 28(2). P 150–159. https://doi.org/10.37635/jnalsu.28(2).2021.150-159.

(1) Marchenko K., Oryshaka O., Marchenko A., & Melnick A. (2022). Risks of Implementing Artificial Intelligence in Computer Systems. Central Ukrainian Scientific Bulletin. Technical Sciences. 5(36). P 119-124. https://doi.org/10.32515/2664-262x.2022.5(36).1.119-124.

(2) Prastyo B. (2009). Liability Related to the Malfunction of Electronic System under Indonesia Law. https://doi.org/10.2139/SSRN.2164923.

(3) H. Ding, R. X. Gao, A. J. Isaksson, R. G. Landers, T. Parisini & Y. Yuan. (2020). State of AI-Based Monitoring in Smart Manufacturing and

=

٤- **المسؤولية المشتركة:** في العديد من الحالات، قد تكون المسؤولية مشتركة بين عدة أطراف. على سبيل المثال، إذا كان الخطأ ناتجًا عن تفاعل بين خلل برمجي وسوء استخدام من قبل المستخدم، فقد يكون من الصعب تحديد طرف واحد يتحمل المسؤولية بالكامل. في هذه الحالات، قد تكون هناك حاجة إلى توزيع المسؤولية بين الأطراف المختلفة بناءً على مدى تورط كل طرف في الخطأ[١].

٥- **المؤسسات الأكاديمية والبحثية:** يقع على عاتق المؤسسات الأكاديمية والبحثية مسؤولية إجراء البحوث الأساسية والتطبيقية في مجال الذكاء الاصطناعي، ودفع حدود المعرفة إلى الأمام. ويقع أيضًا عليم تثقيف الطلاب والباحثين حول الجوانب الأخلاقية والقانونية والاجتماعية للذكاء الاصطناعي، وتعزيز التفكير النقدي والمسؤولية في هذا المجال[٢].

٦- **الحكومات والهيئات التنظيمية:** تتحمل الحكومات والهيئات التنظيمية مسؤولية وضع السياسات والقوانين التي تحكم استخدام الذكاء الاصطناعي. وهذا يشمل معالجة القضايا المتعلقة بالخصوصية، والأمن السيبراني، والتحيز، والتمييز. يجب

=

Introduction to Focused Section. in IEEE/ASME Transactions on Mechatronics. 25(5). P 2143–2154. doi: 10.1109/TMECH.2020.3022983

(1) Baumann F., Charreire M., & Cosnita-Langlais A. (2020). Market collusion with joint harm and liability sharing. International Review of Law and Economics. Vol 62. P 105885. ISSN: 0144-8188. https://doi.org/10.1016/j.irle.2019.105885.

(2) Ravindran B., Sarawagi S., & Jain A. (2022). AI and data science centers in top Indian academic institutions. Communications of the ACM. 65(11). P 94-97. https://doi.org/10.1145/3556634.

على الحكومات أيضًا تعزيز التعاون الدولي وتنسيق الجهود التنظيمية لضمان اتساق المعايير والممارسات عبر الحدود[١].

فتعدد الأفراد والكيانات في أنظمة الذكاء الاصطناعي يشر إلى التحدي المتمثل في إسناد المسؤولية، فعندما تساهم عوامل أو مكونات متعددة في نتيجة معينة، ففي أنظمة الذكاء الاصطناعي، قد يكون تحديد المساءلة الفردية أمرًا معقدًا عندما تشارك عناصر مختلفة، مثل الخوارزميات والبيانات والمشغلين البشريين، في عمليات صنع القرار.

أمثلة وحالات لضرورة تحديد المسؤولية عن أنظمة الذكاء الصناعي:

١- **السيارات ذاتية القيادة**: تعتبر السيارات ذاتية القيادة من أبرز الأمثلة على التحديات المرتبطة بتحديد المسؤولية. إذا تسببت سيارة ذاتية القيادة في حادث، يمكن أن تكون المسؤولية موزعة بين الشركة المصنعة للسيارة، الشركة المطورة للبرمجيات، السائق (إذا كان لديه القدرة على التدخل) وأطراف أخرى مثل موردي المكونات[٢].

٢- **التطبيقات الطبية**: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، مثل تشخيص الأمراض أو تقديم توصيات علاجية، تحمل أيضًا أخطار كبيرة. إذا تم تقديم تشخيص

(1) Andres M. (2021). Towards legal regulation of artificial intelligence. REVISTA IUS. 15(48). P 36–55. https://doi.org/10.35487/rius.v15i48.2021.661.

(2) Taleb H., Bokaei M. H., Kani D. H., Fard F. R., Rafati E., & Nedaei N. (2024). Insurance of Liability For Self-driving Cars. 2024 11th International Symposium on Telecommunications (IST) IEEE. P 182–186. https://doi.org/10.1109/ist64061.2024.10843535.

خاطئ أو توصية علاجية غير صحيحة، فإن تحديد المسؤولية يمكن أن يكون معقدًا بسبب تداخل الأدوار بين الأطباء، المطورين، والمستشفيات[١].

التحديات الرئيسية التي تواجه عملية تحديد المسؤولية:

مع التطور التكنولوجي الذي يشهده العالم في العقود الأخيرة، ظهرت عدة تحديات قانونية تتعلق بتحديد المسؤولية في مواجهة الابتكار التكنولوجي، فمعظم التقنيات الجديدة تعمل بصورة مجهولة ويكاد يكون من الصعب الوصول لمصدرها، مما يجعل من الصعوبة تحديد الشخص المسؤول في حالة الاستخدام غير القانوني، حتى يتم محاسبته عن انتهاكه للقوانين، وهذه المسألة تحتاج إلى تفعيل النظام القانوني بطرق مبتكرة لتطبيق العدالة والتوازن مع التقدم التكنولوجي.

تتمثل التحديات الرئيسية التي تواجه عملية إثبات المسؤولية عن التقنيات المستحدثة في التغييرات والتطورات التي أحدثتها العلوم والتكنولوجيا، والتي تتطلب تطوير مبادئ ونماذج مستدامة لسد الثغرات في التشريعات الجنائية ، كما تشكل الثورة الرقمية وزيادة توظيف الذكاء الاصطناعي تحديات للأسس التقليدية لتقصي الحقائق في الإجراءات الجنائية، وتثير إدخال تلك التقنيات في كافة القطاعات مخاوف بشأن التنظيم التشريعي للمسؤولية عن الاستخدام غير المشروع لها، ومع ذلك فإن تطوير التكنولوجيا الحديثة يثير تساؤلات حول المسؤولية القانونية للآلات المستقلة ونطاق المسؤولية عن الجرائم التي ترتكبها[٢].

---

(1) Κατσούλη Σ. (2021). Τεχνητή νοημοσύνη - Νέες τεχνολογίες και δίκαιο: προκλήσεις για τον σύγχρονο νομοθέτη. https://doi.org/10.26267/UNIPI_DIONE/805.

(2) Igor Vuletić. (2021). Criminal Law and the Challenges of Autonomous Intelligence: Substituting a Theory of Guilt with the Division of Labor. =

وتشمل التحديات الرئيسية التي تواجه عملية تحديد المسؤولية ما يلي:

١- **الاختصاص القضائي**: مع الانتشار العالمي للتكنولوجيا، قد يكون من الصعب تحديد قوانين الدولة التي تنطبق وتنسيق التحقيقات والملاحقات القضائية عبر الحدود. ولهذا فإن التعاون الدولي ضروري لوضع أطر قانونية واضحة ومواءمة القوانين التي تحكم التحقيق في الجرائم السيبرانية ومحاكمتها وتسليم المجرمين(١).

٢- **إخفاء الهوية والأسماء المستعارة**: تمكن التكنولوجيا الجناة من إخفاء هوياتهم، مما يجعل من الصعب تعقبهم ومحاسبتهم. لذا على الجهات المعنية بتنفيذ القانون تطوير تقنيات وأدوات متطورة للكشف عن البصمات الرقمية، ونسب الجرائم إلى جهاتها الفاعلة(٢).

٣- **التقنيات سريعة التطور**: تشكل مواكبة التقدم التكنولوجي تحديات كبيرة على المشرعين ومنفذي القانون على حد سواء، وأن تكون تلك الأطر القانونية مرنة بدرجة كبيرة بما يكفي للتكيف مع الحقائق المتغيرة دون المساس بالحقوق والقيم الأساسية للمجتمعات(٣).

=

Research in Law and Economics. in: The Law and Economics of Patent Damages, Antitrust, and Legal Process. Emerald Group Publishing Limited. vol 29. p 111–126. DOI: 10.1108/S0193-589520210000029007.

(1) Casino F., Pina C., López-Aguilar P., Batista E., Solanas A., & Patsakis C. (2022). SoK: Cross-border Criminal Investigations and Digital Evidence. J. Cybersecur. Vol 8. https://doi.org/10.48550/arXiv.2205.12911.

(2) يحيى إبراهيم دهشان. (٢٠٢٣). الحماية الجنائية للبيانات في ظل التحول الرقمي. مرجع سابق. الصفحات ١٥٠٠-١٥٥١.

(3) رضا محمد عبدالعزيز مخيمر. (٢٠٢٣). مدى تأثير التكنلوجيا على السياسة الجنائية في ضوء قانون تقنية المعلومات (دراسة تحليلية مقارنة). مجلة كلية الشريعة والقانون بطنطا. ٣٨(٢). الصفحات ٤٧٦ – ٥٤٣. doi: 10.21608/mksq.2023.322063.

٤- **التعقيد الفني**: بعض التكنولوجيات المبتكرة قد تكون تقنيات معقدة من الناحية الفنية، وهذا يمكن أن يجعل من الصعب تحديد مسؤولية الأفراد أو الشركات عند حدوث أخطاء أو جرائم تتعلق بهذه التكنولوجيا، ولذلك من المهم أن يكون لدى القضاة والمحققين المعرفة الفنية الكافية لفهم هذه التكنولوجيا وتقييمها بشكل صحيح(١).

٥- **الموازنة بين الابتكار والمساءلة**: إن تشجيع التقدم التكنولوجي مع ضمان السلامة والمعايير الأخلاقية يستدعي إيجاد توازن دقيق، وينطوي تحقيق هذا على خلق بيئات تمكينية للإبداع المسؤول من خلال المبادئ التوجيهية الأخلاقية، وبيئات الحماية التنظيمية، والمشاركة العامة .

٦- **خصوصية البيانات مقابل الأمن**: حماية حقوق الخصوصية الفردية مع ضمان الأمن القومي ومكافحة الجريمة يخلق التوتر، يتطلب ذلك إيجاد الحلول المثلى من حلال سياسات دقيقة تحترم مبادئ حماية البيانات، وتقنيات التحقيق الفعالة(٢).

٧- **الإدراك العام والثقة**: يتطلب الحفاظ على ثقة الجمهور في المؤسسات التي تتعامل مع الابتكارات التواصل الشفاف حول النجاحات والإخفاقات والجهود المستمرة لتحسين آليات المساءلة. فالثقة تقوم على إظهار الكفاءة والنزاهة والالتزام بحماية حقوق الجمهور ورفاهيتهم.

(1) Bertolini A., & Episcopo F. (2021). The Expert Group's Report on Liability for Artificial Intelligence and Other Emerging Digital Technologies: a critical assessment. Op. cit. P 644-659.

(2) V. G. Rádi. (2023). Comparative Analysis of the AI Regulation of the EU. Op. cit. P 1446-1451.

يُعدّ الابتكار التكنولوجي ظاهرة إيجابية تُقدم العديد من الفوائد للمجتمع، لكنه يُشكل أيضًا تحديات جديدة أمام القانون، خاصة فيما يتعلق بالمسؤولية، ولذلك من المهم أن يتولى الجهاز القضائي دورًا فعّالًا في تحديد المسؤولية. وأن يكون القضاة والمدعون العامين على دراية بالتقنيات الجديدة والتطورات المتعلقة بها، وأن يتم توفير التدريبات القانونية المتخصصة في هذا الصدد، وينبغي أن يتم وضع معايير واضحة لتحديد المسؤولية، وأن يكون هناك تعاون بين الجهاز القضائي والخبراء التقنيين لتبسيط عملية التحقيق وتقديم دلائل قوية في المحاكمات.

وأن يتم بذل جهود مشتركة من قبل المشرعين والمسؤولين القانونيين والخبراء في مجال التكنولوجيا من أجل ضمان مواكبة القوانين للتطورات التكنولوجية، وتعزيز التعاون الدولي في مجال مكافحة الاستخدام غير المشروع، ونشر الوعي حول المسؤولية في مجال التكنولوجيا. وينبغي للقانون أن يساعد في تمكين التقدم التكنولوجي دون المساس بالأمن العام والاستخدام المسؤول للتكنولوجيا. يتعين على الجهاز القضائي والسلطات المختصة أن يعملوا معًا لتحديد المسؤولية وتنفيذ الإجراءات اللازمة في حالة انتهاك القوانين. ومن خلال هذه الجهود المشتركة، يمكن أن نخلق بيئة تكنولوجية آمنة ومزدهرة في المستقبل.

الاتجاهات الدولية لتحديد المسؤولية عن أخطاء الذكاء الاصطناعي:

تتطور الاتجاهات الدولية في تحديد المسؤولية عن أخطاء الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على الأطر القانونية وتخصيص المسؤولية. يؤكد الاتحاد الأوروبي على أهمية مواءمة تطوير الذكاء الاصطناعي مع المعايير الدولية، وإعطاء الأولوية للنهج

التي تركز على الإنسان والتي تأخذ في الاعتبار الجوانب الأخلاقية، والخصوصية[١]. وفي إندونيسيا، تدور المناقشات حول تنظيم الذكاء الاصطناعي كوكيل إلكتروني وتحديد المسؤولية الجنائية عن ارتكاب جرائم الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على المبدعين أو المستخدمين الذين يخضعون للمساءلة[٢].

وتؤكد الاتجاهات على ضرورة تكييف الأنظمة القانونية لمعالجة تعقيدات تقنية الذكاء الاصطناعي وضمان المساءلة عن الأخطاء والأضرار التي تتسبب بها أنظمة الذكاء الاصطناعي. وفيما تحليل لبعض الاتجاهات الدولية في هذا السياق:

١- **الولايات المتحدة:** في الولايات المتحدة، لا يُعتبر الذكاء الاصطناعي كيانًا قانونيًا. وتُفهم أنظمة الذكاء الاصطناعي على أنها أنظمة يمكنها أداء مهام معينة دون تدخل بشري، مثل الرد على اللغة البشرية. المسؤولية عن أفعال الذكاء الاصطناعي تقع عادة على عاتق المطورين والمستخدمين لهذه التكنولوجيا، ويشكل هذا النهج تحديًا كبيرًا فيما يتعلق بتحديد المسؤولية بدقة خاصة في حالة حدوث أخطاء أو أضرار ناجمة عن استخدام هذه الأنظمة[٣].

(1) Sabrina G., Marina Tropmann-Frick & Boštjan B. (2024). Towards a Definition of a Responsible Artificial Intelligence. Information Modelling and Knowledge. Vol 380. P 40–56. DOI: 10.3233/FAIA231146.

(2) Asri G. E. H. & Wiwik A. (2024). Criminal Responsibility of Artificial Intelligence Committing Deepfake Crimes in Indonesia. Asian Journal of Social and Humanities. 2(4). P 776–789. DOI: https://doi.org/10.59888/ajosh.v2i4.222.

(3) Ngoc N., & Ngoc H. (2022). Patent Relating to Artificial Intelligence and Liability for Artificial Intelligence Application from the us Law Perspectives. Vietnamese Journal of Legal Sciences 7(2). P 59-72. https://doi.org/10.2478/vjls-2022-0008

٢- **روسيا**: يضع القانون المقترح المسؤولية على عاتق الشركة المطورة أو الفنيين أو البائعين. هذا النهج يركز على تحميل الأطراف المسؤولة عن تطوير وتوريد الذكاء الاصطناعي المسؤولية عن أي أخطاء أو أضرار قد تنجم عن استخدام هذه الأنظمة، يعتبر هذا النموذج أكثر تحديدًا ووضوحًا فيما يتعلق بالمسؤولية، لكنه لا يزال يواجه تحديات تتعلق بتعقيد الأنظمة ودرجة تدخل البشر فيها(١).

٣- **المفوضية الأوروبية**: وفقًا لوجهة النظر الأوروبية، ليس من الضروري منح الذكاء الاصطناعي صفة الشخصية القانونية. وترى أن المسؤولية الناشئة عن أفعال الذكاء الاصطناعي يجب أن تقع على الأشخاص الحاليين، أي المطورين والمشغلين، وتعتقد المفوضية أن توفير إطار قانوني واضح ومحدد يمكن أن يحقق العدالة والكفاءة في تحميل المسؤولية دون الحاجة إلى منح الذكاء الاصطناعي صفة الشخصية القانونية(٢).

ويتضح مما سبق افتقار معظم الأطر القانونية الحالية إلى الوضوح بشأن كيفية تحميل الذكاء الاصطناعي المسؤولية، وما إذا كان الأشخاص أو الكيانات المسؤولة عن تطويره وتشغيله يجب أن تتحمل هذه المسؤولية. وهذا الغموض يؤدي إلى صعوبات في تحديد من يتحمل التعويضات الناشئة عن الأضرار.

---

(1) Ю. С. Харитонова, В. С. Савина & Ф. Паньини. (2022). ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПРИ РАЗРАБОТКЕ И ПРИМЕНЕНИИ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И РОБОТОТЕХНИКИ: ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ. Op. cit. P 683–708.

(2) Noia T., Tintarev N., Fatourou P. & Schedl M. (2022). Recommender systems under European AI regulations. Communications of the ACM. 65(4). P 69-73. https://doi.org/10.1145/3512728.

ونظرًا لعدم وجود الكثير من الوضوح حول مبادئ المسؤولية مثل كيف يجب أن يتحمل الذكاء الاصطناعي المسؤولية، وما إذا كان سيتحملها الناس، وهل يجب أن يكون هناك صندوق منفصل للتعويضات الناشئة عن الأضرار الناجمة عنه، فمن ثم فإنه من غير الممكن ليس من المفيد منح الشخصية القانونية لمنظمة العفو الدولية. ولذلك فإن هذه المسؤولية يجب أن تقع على عاتق المستخدمين والمطورين.

كيف تعالج القوانين الدولية مسؤولية أخطاء الذكاء الاصطناعي؟

فتتطور القوانين الدولية لمعالجة المسؤولية عن الأخطاء التي يسببها الذكاء الاصطناعي. يضع المشهد القانوني الحالي الدول كجهات فاعلة أساسية بموجب القانون الدولي، ويشكل حوكمة الذكاء الاصطناعي ويؤكد سلطة الدول على إنشاء قواعد ملزمة، ونظرًا لأن التفاعلات بين مختلف أصحاب المصلحة تشكل قانونًا دوليًا ناشئًا للذكاء الاصطناعي، يتم إنتاج المعايير واللوائح بشكل مشترك وإنفاذها، مما يعكس علاقة ديناميكية بين الشركات والدول والمنظمات الدولية.

وتتسم الجهود المبذولة لتنظيم الذكاء الاصطناعي على المستوى الدولي بالتعقيد، حيث تدور المناقشات حول غزو الأفعال غير المشروعة دوليًا إلى الدول التي تنطوي على أنشطة الذكاء الاصطناعي والحاجة إلى النظر في التزامات العناية الواجبة في التذرع بمسؤولية الدول. وهذا يسلط الضوء على ضرورة تكييف الأطر القانونية الحالية لتنظيم الذكاء الاصطناعي بشكل فعال وضمان المساءلة عن الأخطاء المتعلقة بالذكاء الاصطناعي على نطاق دولي.

غياب التوافق الدولي في تشريعات الذكاء الاصطناعي:

على الرغم من التقدم الهائل في مجال الذكاء الاصطناعي، إلا أن التنظيم الدولي لهذه التقنية لا تزال متضاربة. فكل دولة تتعامل مع هذا الموضوع بشكل مستقل وفقًا

لأولوياتها وسياساتها الخاصة، مما أدى إلى ظهور نهج مشتت وغير متناسق على المستوى العالمي[١].

فالتباين الكبير في مواقف الدول وتوجّهاتها بشأن قضايا الذكاء الاصطناعي. فبينما تركز بعض الدول على تنظيم الجوانب الأخلاقية والخصوصية، تركز دول أخرى على التنافسية الاقتصادية واستثمارات التكنولوجيا. هذا التباين ينعكس على سياسات وقوانين كل دولة، لافتقارها إلى توحيد المعايير على المستوى الدولي[٢].

ففي ظل غياب التنسيق الدولي، تواجه الشركات العاملة في مجال الذكاء الاصطناعي تحديات كبيرة في تطوير منتجاتها وخدماتها بما يتوافق مع متطلبات القوانين والتشريعات المختلفة في كل دولة. هذا الأمر يرفع من تكاليف الامتثال وفرص النمو، ويؤثر سلبًا على الابتكار والتقدم التكنولوجي في هذا المجال.

أسباب غياب التوافق الدولي:

١- **تعقيدات الامتثال القانوني:** التكنولوجيا لا تقتصر على بلد معين أو إقليم معين، فهي تعمل من عدة دول، فهناك تحديات كبيرة في الامتثال لمجموعة متنوعة من القوانين

(1) Bertolini A., & Episcopo F. (2021). The Expert Group's Report on Liability for Artificial Intelligence and Other Emerging Digital Technologies: a critical assessment. European Journal of Risk Regulation. 12(3). P 644-659. https://doi.org/10.1017/err.2021.30.

(2) Mattoo A., & Meltzer J. (2018). International Data Flows and Privacy: The Conflict and its Resolution. World Bank Policy Research Working Paper Series. 21(4). P 769–789. https://doi.org/10.1093/JIEL/JGY044.

الوطنية المختلفة. هذا يزيد من التعقيد القانوني ويعوق قدرة الجميع على العمل بكفاءة عبر الحدود[١].

كما أن الاضطرار إلى الامتثال لمجموعة متنوعة من اللوائح يزيد من تكاليف التشغيل. فالعاملين في المجال يحتاجون إلى استثمار موارد كبيرة في الاستشارات القانونية والامتثال للوائح المختلفة، مما قد يؤثر سلبًا على قدرتهم على الابتكار.

٢- **التفاوت التكنولوجي بين الدول:** تختلف مستويات التقدم التكنولوجي من دولة إلى أخرى، مما يؤدي إلى اختلاف الأولويات والاحتياجات القانونية. فالدول المتقدمة تكنولوجيًا تميل إلى وضع تشريعات متقدمة ومفصلة للذكاء الاصطناعي، بينما تجد الدول النامية صعوبة في مواكبة هذا التطور، مما يؤدي إلى وجود فجوة تنظيمية[٢].

٣- **الاختلافات الثقافية والقيمية:** تتباين القيم الثقافية والأخلاقية بين الدول، مما يؤثر على كيفية تنظيم استخدامات الذكاء الاصطناعي. على سبيل المثال، قد تركز بعض الدول على حماية الخصوصية الفردية، بينما قد تولي دول أخرى الأولوية للأمن القومي والمصلحة العامة. هذه الاختلافات تجعل من الصعب الوصول إلى توافق دولي حول المبادئ الأساسية لتشريعات الذكاء الاصطناعي[٣].

٤- **المصالح الاقتصادية المتضاربة:** فالمصالح الاقتصادية لها دورٌ كبير في تحديد سياسات الدول بشأن الذكاء الاصطناعي. فنجد بعض الدول تسعى إلى تعزيز

(1) Hörnle, J. (2021). Internet Jurisdiction Law and Practice. Op. cit.

(2) Shelepov A. (2022). Approaches of BRICS Countries to Data Regulation. International Organisations Research Journal. 17(3). P 212–234. https://doi.org/10.17323/1996-7845-2022-03-09.

(٣) جهاد محمود عمر. (٢٠٢٤). الشخصية القانونية للروبوتات الذكية بين المنح والمنع "دراسة تحليلية".مرجع سابق. الصفحات ٨٤٩ - ٩٤٧.

صناعاتها التكنولوجية وتشجيع الابتكار من خلال وضع تشريعات مرنة، بينما قد تفضل دول أخرى تشريع تنظيمًا أكثر صرامة لحماية حقوق العمال والمستهلكين. هذا التضارب في المصالح الاقتصادية يجعل من الصعب الوصول إلى إطار قانوني موحد(١).

٥- **التحديات التقنية:** تقنيات الذكاء الاصطناعي تتسم بالتعقيد والتطور، مما يجعل من الصعب على المشرعين مواكبتها. تتطلب التشريعات الفعالة فهمًا عميقًا للتكنولوجيا، وهو ما قد يكون غير متاح لدى العديد من المشرعين. هذا يؤدي إلى تفاوت في جودة التشريعات بين الدول(٢).

كما أن غياب الإطار التنظيمي الدولي الموحد يؤدي إلى تفاوت في مستويات الحماية والأمان لمستخدمي تطبيقات الذكاء الاصطناعي عبر مختلف الدول. هذا الوضع يخلق فجوات في الثقة والشفافية، ويعرض المستخدمين لمخاطر متفاوتة تتعلق بالخصوصية والأمن السيبراني.

وغياب التوافق الدولي في تشريعات الذكاء الاصطناعي يخلق مشكلات متعددة تعرقل الاستفادة القصوى منه. تحقيق التوافق الدولي يتطلب جهودًا مشتركة لتعزيز التعاون بين الدول، وتطوير معايير وقوانين موحدة تضمن الاستخدام المسؤول والآمن لتقنيات الذكاء الاصطناعي.

---

(1) Feijóo C., Kwon Y., Bauer J., Bohlin E., Howell B., Jain R., Potgieter P., Vu K., Whalley J., & Xia, J. (2020). Harnessing artificial intelligence (AI) to increase wellbeing for all: The case for a new technology diplomacy. Op. cit. P 101988-101988.

(2) Clarke R. (2019). Regulatory alternatives for AI. Comput Computer Law & Security Review. 35(4). P 398-409. https://doi.org/10.1016/J.CLSR.2019.04.008.

المشكلات والتحديات المتعلقة بغياب التوافق الدولي في هذا المجال:

يؤدي غياب التوافق الدولي في تشريعات الذكاء الاصطناعي إلى عدد من المشكلات والتحديات التي يمكن أن تعيق تقدم هذه التكنولوجيا وتؤثر على تبنيها على نطاق واسع. فيما يلي تفصيلًا لهذه التحديات:

التحديات التنظيمية:

١- **عدم الاتساق التنظيمي**: بدون توافق دولي، قد تكون هناك اختلافات كبيرة في القوانين واللوائح المتعلقة بالذكاء الاصطناعي بين البلدان. وهذا يمكن أن يؤدي إلى تعقيدات للشركات العاملة على الصعيد العالمي، والتي يتعين عليها الامتثال لمجموعة متنوعة من المتطلبات القانونية. قد يؤدي هذا أيضًا إلى خلق بيئة تنظيمية مجزأة، مما يجعل من الصعب على الشركات والمطورين التنقل في اللوائح المتضاربة(١).

٢- **التأخير في التشريعات**: غالبًا ما يتخلف التشريع عن مواكبة الابتكارات التكنولوجية، خاصة في مجال الذكاء الاصطناعي الذي يتطور بسرعة. قد يؤدي غياب التوافق الدولي إلى تأخير إضافي في سن القوانين، حيث تحتاج الحكومات إلى التنسيق والتوصل إلى اتفاقيات عبر الحدود. قد يؤدي هذا التأخير إلى إعاقة الابتكار، وإبطاء وتيرة التقدم التكنولوجي(٢).

(1) Hörnle, J. (2021). Internet Jurisdiction Law and Practice. Op. cit.

(2) Bertolini A., & Episcopo F. (2021). The Expert Group's Report on Liability for Artificial Intelligence and Other Emerging Digital Technologies: a critical assessment. Op. cit. P 644 - 659.

التحديات القانونية:

١- **المخاطر القانونية**: بدون إطار قانوني دولي متسق، قد تواجه الشركات والمطورون أخطار قانونية كبيرة. قد يكونون عرضة لدعاوى قضائية، ومطالبات بالمسؤولية، وعقوبات في ولايات قضائية مختلفة، خاصة عندما تكون القوانين واللوائح غير واضحة أو غير موجودة(١).

٢- **انتهاكات الخصوصية**: في غياب معايير دولية قوية لحماية البيانات، قد تكون بيانات المستخدمين عرضة لإساءة الاستخدام أو المشاركة دون موافقتهم. يمكن أن يؤدي ذلك إلى انتهاكات خطيرة للخصوصية، وتقويض ثقة المستخدمين، وإعاقة التبني الواسع لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي(٢).

٣- **التحيز والتمييز**: بدون مبادئ توجيهية دولية متسقة، قد تعكس خوارزميات الذكاء الاصطناعي التحيزات الثقافية أو الاجتماعية أو الجنسانية الموجودة. قد يؤدي ذلك إلى قرارات متحيزة ونتائج تمييزية في التوظيف والإقراض والعدالة الجنائية، وغيرها من المجالات(٣).

ومن شأن تعزيز التوافق الدولي في تشريعات الذكاء الاصطناعي، فإن هناك حاجة إلى تعاون متعدد للأطراف المشتركة والمعنية، وتنسيق الجهود بين الحكومات،

---

(1) Биркович Т., & Кабанець О. (2020). Ефективне законодавство як умова демократичного розвитку суспільства. Op. cit. P 35 - 39.

(2) V. G. Rádi. (2023). Comparative Analysis of the AI Regulation of the EU. US and China from a Privacy Perspective. Op. cit. P 1446 - 1451.

(٣) فارس رشيد البياتي. (٢٠٢٣). التحيز والتمييز الخوارزمي - دراسات البيانات الحرجة. مرجع سابق. الصفحات ٧٥ وما بعدها.

والمنظمات الدولية، وأصحاب المصلحة في مجال الذكاء الاصطناعي. وقد يشمل ذلك تطوير معاهدات واتفاقيات دولية، وإنشاء هيئات تنظيمية عالمية، ولتشجيع أفضل الممارسات والمعايير العالمية. من خلال التعاون والنقاش المفتوح، يمكن معالجة التحديات والمخاطر الناجمة عن غياب التوافق، وضمان تطوير ونشر الذكاء الاصطناعي بطريقة مسؤولة وأخلاقية.

تأثيرات غياب التوافق الدولي:

١- **زيادة التعقيدات القانونية للعالمين والمستخدمين:** غياب التوافق الدولي يؤدي إلى وجود بيئة قانونية متباينة ومعقدة للشركات العاملة في مجال الذكاء الاصطناعي والمستخدمين على حد السواء. فالشركات التي تعمل عبر الحدود تواجه تحديات كبيرة في الامتثال لمجموعة متنوعة من القوانين واللوائح، مما يزيد من التكاليف ويعيق الابتكار(١).

٢- **تعزيز الفجوة الرقمية:** الاختلافات في التشريعات تسهم في تعزيز الفجوة الرقمية بين الدول المتقدمة والدول النامية. والدول التي تفتقر إلى تشريعات متقدمة تجد صعوبة في جذب الاستثمارات التكنولوجية، مما يحد من قدرتها على الاستفادة من فوائد الذكاء الاصطناعي(٢).

٣- **تهديدات للأمن السيبراني**: غياب التشريعات الدولية الموحدة يزيد من أخطار الهجمات السيبرانية وسوء استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. كما تحتاج الدول إلى

(1) Bertolini A., & Episcopo F. (2021). The Expert Group's Report on Liability for Artificial Intelligence and Other Emerging Digital Technologies: a critical assessment. Op. cit. PP 644 – 659.

(2) Ibid. PP 644 - 659.

التعاون وتبادل المعلومات لمواجهة هذه التهديدات، وهو ما يتعذر تحقيقه في ظل غياب التوافق الدولي.

يتضح عدم وجود إجماع دولي في تشريعات الذكاء الاصطناعي. بينما يقوم القانون الدولي بدور محوري في تشكيل حوكمة الذكاء الاصطناعي، فهناك غياب ملحوظ للتشريعات الخاصة بتلك التقنيات، على الرغم من الجهود المبذولة في هذا الشأن، والمحاولات المتعمدة لتشريع الذكاء الاصطناعي في العديد من البلدان، إذ يساهم عدم وجود موقف موحد للذكاء الاصطناعي عبر الأنظمة القانونية المختلفة، فعدم وجود إجماع في تنظيم تقنيات الذكاء الاصطناعي، والوتيرة السريعة للتقدم التكنولوجي الذي يتجاوز الأطر القانونية، يُودي إلى الغموض وعدم الاتساق في التفسير. على الرغم من الجهود مثل قانون الذكاء الاصطناعي للاتحاد الأوروبي الذي يهدف إلى توفير إرشادات لحوكمة الذكاء الاصطناعي، فإن تحقيق الإجماع الدولي على تشريعات الذكاء الاصطناعي لا يزال يمثل تحديًا كبيرً للدول.

المطلب الثاني

الحلول التشريعية والتقنية لمكافحة جرائم الذكاء الاصطناعي

قد ظهر الذكاء الاصطناعي أنماط جديدة من الجرائم تعتمد على استغلال هذه التكنولوجيا في أنشطة إجرامية معقدة مثل التزييف العميق، والهجمات السيبرانية الذكية، وعمليات الاحتيال المالي القائمة على الخوارزميات. تفرض هذه التهديدات تحديات قانونية وتقنية غير مسبوقة، مما يتطلب استراتيجيات مبتكرة لضمان الاستخدام الآمن والمسؤول للذكاء الاصطناعي.

فمن الناحية التشريعية، تبرز الحاجة إلى تطوير إطار قانوني متكامل يتعامل مع الطبيعة المتغيرة لجرائم الذكاء الاصطناعي. يجب أن تتضمن هذه التشريعات تعريفات واضحة للجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، وآليات لتحديد المسؤولية القانونية، خاصة في الحالات التي تكون فيها الأنظمة الذكية مستقلة إلى حد كبير. كما يجب أن تراعي هذه القوانين التوازن بين حماية الأفراد والمؤسسات من الأضرار المحتملة، وبين تشجيع الابتكار والتقدم التقني.

وعلى الصعيد التقني، تتطلب مكافحة جرائم الذكاء الاصطناعي تطوير أدوات وتقنيات متقدمة قادرة على اكتشاف ومنع هذه الجرائم. تشمل هذه الأدوات أنظمة مراقبة ذكية قادرة على تحليل كميات هائلة من البيانات للكشف عن الأنماط المشبوهة، بالإضافة إلى تقنيات التشفير المتقدمة لحماية البيانات من الاختراق. كما أن تطوير أنظمة ذكاء اصطناعي دفاعية يمكنها التصدي لهجمات الذكاء الاصطناعي العدائية يعد أمرًا بالغ الأهمية.

إلى جانب ذلك، يتطلب التصدي لهذه الجرائم تعزيز التعاون الدولي بين الدول والهيئات التنظيمية، نظرًا للطبيعة العابرة للحدود للجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي. ومن خلال مزيج من التشريعات الفعالة، والأدوات التقنية المتطورة، وآليات التعاون العالمي، يمكن الحد من المخاطر التي يشكلها الذكاء الاصطناعي عند استخدامه بشكل غير قانوني أو ضار.

أولًا: الحلول التشريعية لمكافحة جرائم الذكاء الاصطناعي:

مع تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، تزداد الحاجة إلى أطر قانونية قوية لمعالجة الجرائم الناشئة عنه. ففي الوقت الذي تقدم فيه هذه التقنيات فوائد هائلة، فإنها أيضًا تُستخدم لأغراض إجرامية مثل التزييف العميق (Deepfake)، الهجمات

السيبرانية، الاحتيال التلقائي، وانتهاك الخصوصية. ولذلك، يجب تطوير حلول تشريعية واضحة وفعالة لضبط استخدام الذكاء الاصطناعي ومنع استغلاله في الأنشطة غير القانونية.

١- **تعزيز الأطر القانونية وتنظيم جرائم الذكاء الاصطناعي:** مع التطور السريع لتقنيات الذكاء الاصطناعي، برزت تحديات قانونية جديدة تتعلق بكيفية تنظيم الجرائم المرتبطة باستخدام هذه التكنولوجيا. تعاني القوانين الحالية من ثغرات تشريعية تجعل من الصعب ملاحقة الجرائم التي تُرتكب باستخدام الذكاء الاصطناعي، حيث إن معظم التشريعات السيبرانية الحالية لم تُصمم للتعامل مع الفروق الدقيقة للجرائم الذكية، مثل الهجمات السيبرانية المؤتمتة أو التزييف العميق المستخدم في الاحتيال[١]. وللتعامل مع هذه التحديات يكون عن طريق:

أ- **الثغرات القانونية في التعامل مع جرائم الذكاء الاصطناعي:** مع التطور المتسارع للذكاء الاصطناعي، ظهرت أنماط جديدة من الجرائم الإلكترونية التي لا تغطيها التشريعات الحالية بشكل كافٍ. فعلى الرغم من وجود قوانين تتعلق بالجرائم السيبرانية عمومًا، إلا أن هذه القوانين لم تُصمم للتعامل مع الجرائم الذكية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي، مثل[٢]:

(1) Alqodsi E. M., & Gura D. (2023). High tech and legal challenges: Artificial intelligence-caused damage regulation. Cogent Social Sciences. 9(2). https://doi.org/10.1080/23311886.2023.2270751.

(2) Murshal Senjaya. (2024). Cyber Crime And Criminal Law In The Era Of Artificial Intelligence. International Journal of Law and Society. 1(4). P 268–276. https://doi.org/10.62951/ijls.v1i4.210.

- **التزييف العميق**: حيث يتم استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء مقاطع فيديو أو تسجيلات صوتية مزيفة يمكن أن تُستخدم في الاحتيال أو الابتزاز أو التأثير على الرأي العام.
- **الهجمات السيبرانية المؤتمتة**: مثل البرمجيات الخبيثة التي تُدار بواسطة الذكاء الاصطناعي، والتي يمكنها التكيف مع أنظمة الحماية الإلكترونية وتجاوزها دون تدخل بشري مباشر.
- **الغش والاحتيال المالي**: من خلال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لإنشاء هويات وهمية أو تزوير المعاملات المالية بطرق يصعب اكتشافها.
- **التلاعب بالبيانات والمعلومات**: مثل استخدام الذكاء الاصطناعي لنشر أخبار مزيفة أو تضليل المستخدمين عبر الخوارزميات التي تستهدفهم بمحتوى معين.

ب- **الحاجة إلى سن قوانين متخصصة لمكافحة جرائم الذكاء الاصطناعي:** لمواجهة هذه التحديات، يجب على الهيئات التشريعية تطوير قوانين جديدة تركز على[1]:

- تجريم الاستخدام غير المشروع للذكاء الاصطناعي، مثل إنشاء محتوى مزيف لأغراض الاحتيال، أو تنفيذ هجمات إلكترونية متطورة.
- وضع لوائح تنظم تطوير ونشر أنظمة الذكاء الاصطناعي، بحيث يتم التأكد من أن هذه الأنظمة لا يمكن استخدامها بطرق غير قانونية.

(1) El-Mahrouki M. M. (2024). LEGISLATIVE INDUSTRY CHALLENGES IN CONFRONTING ARTIFICIAL INTELLIGENCE CRIMES. Journal of Law and Sustainable Development. 12(4). e3566. https://doi.org/10.55908/sdgs.v12i4.3566.

- إلزام الشركات والجهات المطورة للذكاء الاصطناعي بوضع إجراءات صارمة للأمان السيبراني، للتأكد من عدم إساءة استخدام هذه التقنيات من قبل الأفراد أو المنظمات.

ت- **تحديد المسؤولية القانونية للجهات المعنية:** أحد التحديات الكبيرة في جرائم الذكاء الاصطناعي هو تحديد المسؤولية القانونية عند ارتكاب جريمة باستخدام هذه التقنية. ولهذا، يجب أن تتضمن القوانين الجديدة تحديد المسؤولية القانونية لكل من[١]:

- **مطوري أنظمة الذكاء الاصطناعي**: إذا تم تصميم أنظمة يمكن استغلالها في جرائم إلكترونية أو لم تراع معايير الأمان.
- **مستخدمي هذه الأنظمة**: إذا استخدموا الذكاء الاصطناعي في أنشطة غير قانونية، مثل الاحتيال أو التجسس أو التشهير.
- **الشركات التي توفر خدمات الذكاء الاصطناعي**: والتي قد تكون مسؤولة في حال عدم اتخاذ تدابير أمنية كافية لحماية تقنياتها من إساءة الاستخدام.

ث- **إدراج عقوبات صارمة لضمان الامتثال القانوني:** لكي تكون القوانين فعالة في مكافحة جرائم الذكاء الاصطناعي، يجب أن تتضمن عقوبات صارمة تشمل[٢]:

(1) Abdelaziz D. K. A. (2025). Criminal liability for the misuse and crimes committed by AI: A comparative analysis of legislation and international conventions. Op. cit.

(2) Yuryevna Bokovnya A., Rustamovich Begishev I., Ilduzovna Khisamova Z., Izmailovich Bikeev I., Leonidovna Sidorenko E., & Davletovna Bersei D. (2022). Pressing Issues of Unlawful Application of Artificial Intelligence. =

- الغرامات المالية الكبيرة ضد الشركات والأفراد الذين يسيئون استخدام الذكاء الاصطناعي.
- العقوبات الجنائية ضد الجهات التي ترتكب جرائم خطيرة باستخدام الذكاء الاصطناعي، مثل الاحتيال واسع النطاق أو الهجمات السيبرانية الضخمة.
- إجراءات تنظيمية مثل حظر بعض التطبيقات الخطرة للذكاء الاصطناعي التي قد تؤدي إلى تهديدات أمنية واجتماعية.

ج- **تحقيق التوازن بين مكافحة الجرائم والابتكار:** من الضروري أن توازن القوانين بين مكافحة الجرائم المتعلقة بالذكاء الاصطناعي من جهة، وضمان حرية البحث والابتكار من جهة أخرى. لذلك، يجب أن تشمل القوانين(١):

- تشجيع البحث العلمي في مجال الذكاء الاصطناعي مع فرض معايير أخلاقية لتنظيمه.
- التعاون مع الجهات الأكاديمية والصناعية لضمان تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي بطرق أمنة مسؤولة.
- مراعاة حقوق الأفراد وحماية الخصوصية الرقمية، بحيث لا تؤدي مكافحة الجرائم السيبرانية إلى انتهاك الحقوق الأساسية للمستخدمين.

=

International Journal of Criminology and Sociology. Vol 9. P 1054–1057. https://doi.org/10.6000/1929-4409.2020.09.119.

(1) Kiškis M. (2023). Legal framework for the coexistence of humans and conscious AI. Op. cit.

مع التوسع المتزايد في استخدام الذكاء الاصطناعي، أصبح من الضروري تطوير أطر قانونية حديثة لمكافحة الجرائم الناشئة عن هذه التكنولوجيا. تحتاج الحكومات إلى تحديث القوانين الجنائية والسيبرانية بحيث تواكب التطورات التقنية، مع تحديد المسؤوليات القانونية لكل الأطراف المعنية، ووضع عقوبات رادعة لمنع إساءة استخدام الذكاء الاصطناعي، كل ذلك مع الحفاظ على بيئة تشجع على الابتكار والبحث العلمي.

٢- **تعزيز التعاون الدولي لمكافحة جرائم الذكاء الاصطناعي:** مع تسارع تطور الذكاء الاصطناعي، أصبح تعزيز الأطر القانونية ضرورة لمواجهة الجرائم الناتجة عن استغلال هذه التكنولوجيا. وذلك لتنظيمه، وضمان التوازن بين حماية الأفراد والمجتمعات وبين تشجيع الابتكار التكنولوجي، مما يعزز الثقة ويحقق بيئة آمنة وعادلة لتبني هذه التقنيات المتقدمة(١).

أ- **الطابع العابر للحدود لجرائم الذكاء الاصطناعي:** تتميز جرائم الذكاء الاصطناعي بقدرتها على تجاوز الحدود بسهولة، مما يجعل مكافحتها على المستوى الوطني وحده غير كافٍ. فقد يتم تنفيذ جريمة إلكترونية باستخدام الذكاء الاصطناعي من دولة معينة، بينما يكون الضحايا في دول أخرى، وقد تمر البيانات عبر خوادم موزعة عالميًا، مما يعقّد تعقب الجناة وتقديمهم للعدالة. على سبيل المثال، يمكن استخدام التزييف العميق، ونشر معلومات مضللة، بينما يكون منشئو المحتوى في دولة أخرى، وتُستضاف البيانات في دولة ثالثة. وهذا يخلق تحديات بسبب

(1) Andres M. (2021). Towards legal regulation of artificial intelligence. Op.cit. P 36–55.

اختلاف القوانين بين الدول حول تعريف هذه الجرائم وآليات الملاحقة القضائية[١].

ب- **الحاجة إلى تنسيق القوانين بين الدول:** بسبب الطبيعة العالمية لهذه الجرائم، من الضروري أن يكون هناك تنسيق بين القوانين الوطنية لضمان عدم وجود ثغرات قانونية تسمح للمجرمين باستغلال الاختلافات بين الأنظمة القضائية. يتطلب ذلك[٢]:

- وضع معايير قانونية مشتركة لتعريف جرائم الذكاء الاصطناعي، بحيث تشمل التزييف العميق، الجرائم السيبرانية المؤتمتة، واستغلال البيانات بطرق غير مشروعة.
- تنسيق العقوبات القانونية بحيث تكون رادعة ومتسقة بين الدول المختلفة، مما يمنع استغلال التفاوت القانوني بين الأنظمة الجنائية.
- تعزيز آليات تسليم المجرمين في الجرائم السيبرانية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، بحيث لا يتمكن الجناة من الإفلات من العقاب عبر الانتقال إلى دول لا تمتلك قوانين في هذا المجال.

(1) Jejelola F. O. (2024). The Role of Artificial Intelligence in the Eradication of Transnational Crime. International Journal of Research and Innovation in Social Science. VIII(XI). P 867–882. RSIS International. https://doi.org/10.47772/ijriss.2024.8110069.

(2) Blauth T. F., Gstrein O. J., & Zwitter A. (2022). Artificial Intelligence Crime: An Overview of Malicious Use and Abuse of AI. IEEE Access. Vol 10. P 77110–77122. https://doi.org/10.1109/access.2022.3191790.

ت- **إنشاء اتفاقيات دولية لتبادل المعلومات والخبرات:** يعد تبادل المعلومات والخبرات بين الدول أمرًا حاسمًا في مكافحة جرائم الذكاء الاصطناعي. ويمكن تحقيق ذلك من خلال[١]:

- الاتفاقيات الدولية التي تلزم الدول الأعضاء بمشاركة البيانات حول التهديدات السيبرانية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وأفضل الممارسات لمكافحتها.
- إنشاء منصات مشتركة بين أجهزة إنفاذ القانون لمشاركة المعلومات حول المجرمين السيبرانيين الذين يستخدمون الذكاء الاصطناعي، مما يسهل تعقبهم والقبض عليهم.
- تعزيز التعاون بين الجهات التنظيمية التقنية والقانونية، بحيث يتم توحيد الجهود لمراقبة استخدام الذكاء الاصطناعي في الأنشطة غير القانونية وتطوير آليات استجابة فعالة.

ث- **تطوير إطار قانوني دولي موحد لمكافحة جرائم الذكاء الاصطناعي:** نظرًا لأن القوانين الحالية لا تزال غير متناسقة في التعامل مع الذكاء الاصطناعي، فإن الحاجة إلى إطار قانوني دولي موحد أصبحت ضرورية. ويجب أن يتضمن هذا الإطار[٢]:

- وضع تعريفات واضحة لجرائم الذكاء الاصطناعي، مثل الاحتيال باستخدام الذكاء الاصطناعي، الهجمات السيبرانية المؤتمتة، والانتهاكات الأخلاقية للخوارزميات.

---

(1) Ibid. P 77110–77122.

(2) Qatawneh I., Moussa A., Haswa M., Jaffal Z., & Barafi J. (2023). Artificial Intelligence Crimes. Op. cit. P 143-150

- إنشاء محكمة دولية متخصصة في الجرائم السيبرانية والذكاء الاصطناعي، على غرار المحكمة الجنائية الدولية، للنظر في القضايا التي تشمل عدة دول.
- إلزام الشركات التكنولوجية بالتعاون مع الحكومات لضمان عدم إساءة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، من خلال توفير تقارير دورية حول استخدام هذه التقنيات والمخاطر المحتملة.

يُعد التعاون الدولي عنصرًا أساسيًا في مكافحة جرائم الذكاء الاصطناعي، نظرًا لطبيعتها العابرة للحدود. ولذلك، من الضروري تنسيق القوانين بين الدول، وإنشاء اتفاقيات دولية لتبادل المعلومات، وتطوير إطار قانوني عالمي موحد يعالج التحديات القانونية والتقنية المرتبطة بهذه الجرائم. ورغم التحديات، فإن تعزيز التعاون الدولي سيسهم في تعزيز الأمن السيبراني والحد من استغلال الذكاء الاصطناعي في الأنشطة الإجرامية.

يعد تطوير التشريعات الخاصة بجرائم الذكاء الاصطناعي وتعزيز التعاون الدولي من الخطوات الأساسية لحماية المجتمعات من التحديات القانونية والأمنية التي تفرضها هذه التقنيات. ومن خلال تحديد المسؤوليات القانونية بوضوح، إصدار قوانين متخصصة، وتنسيق الجهود العالمية، يمكن الحد من استغلال الذكاء الاصطناعي في الأنشطة الإجرامية، مع ضمان تحقيق التوازن بين الابتكار والأمن.

ثانيًا: الحلول التقنية لمكافحة جرائم الذكاء الاصطناعي:

مع تزايد الجرائم التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي، أصبح من الضروري تطوير حلول تقنية لمواجهة هذه التهديدات بفعالية. إذ تعد تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة من الأدوات الفعالة في مواجهة التهديدات السيبرانية والاحتيال الرقمي، حيث يمكنها تحليل كميات هائلة من البيانات بسرعة وكفاءة للكشف عن الأنشطة غير

الطبيعية، مثل عمليات الاحتيال، الهجمات السيبرانية، أو إساءة استخدام التكنولوجيا. وتعتمد هذه الأنظمة على التعلم الآلي، والتعلم العميق، مما يجعلها قادرة على اكتشاف التهديدات الجديدة التي قد لا تتمكن الأدوات التقليدية من تحديدها.

١- **تقنيات تحليل البيانات الضخمة لاكتشاف الجرائم السيبرانية:** تعتمد أنظمة الذكاء الاصطناعي على تحليل بيانات ضخمة من مصادر متعددة، مثل الشبكات الاجتماعية، الأنظمة المصرفية، والمنصات الرقمية، لرصد أي سلوك غير طبيعي قد يشير إلى هجمات سيبرانية أو محاولات احتيال. إذ تستخدم تقنيات التعلم العميق في التعرف على الأنماط السلوكية، مما يساعد في اكتشاف سلوكيات مشبوهة أو غير مألوفة قد تدل على عمليات احتيال أو اختراق.

أ- **أنظمة كشف التزييف العميق (Deepfake Detection Systems):** أصبح التزييف العميق (Deepfake) من أبرز التحديات الأمنية، حيث يتم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لإنشاء فيديوهات وصور مزيفة يمكن استغلالها في التضليل الإعلامي، الاحتيال، أو الهجمات السيبرانية. إذ تعتمد أنظمة الكشف على تحليل البكسلات والأنماط البصرية في الصور والفيديوهات لاكتشاف أي تغييرات غير طبيعية. واستخدام الشبكات العصبية لتحليل تفاصيل الوجه والحركة واكتشاف أي تلاعب رقمي. وذلك لمقارنة مقارنة المحتوى المزيف مع بيانات أصلية باستخدام تقنيات التعلم العميق[1].

(1) Balpande M., Patil S., Rana G., Ranalkar V., Shaikh A., & Badjate S. (2024). Deepfake Detection System using Deep Learning Algorithms. 2024 8th International Conference on Computing, Communication, Control and Automation (ICCUBEA). P 1–5). https://doi.org/10.1109/iccubea61740.2024.10774743.

ب- **الخوارزميات الأمنية الذكية لمراقبة النشاط السيبراني:** تعتمد المؤسسات المالية والمنصات الرقمية على الخوارزميات الذكية لمراقبة نشاط المستخدمين، حيث تقوم بتحليل أنماط تسجيل الدخول لمعرفة ما إذا كانت هناك محاولات اختراق، وسلوك المعاملات المالية لاكتشاف عمليات الاحتيال المحتملة. والتغيرات المفاجئة في البيانات التي قد تشير إلى وجود اختراق أو تهديد أمني. وتقوم هذه الأنظمة بتفعيل إجراءات الحماية التلقائية مثل إغلاق الحسابات المشبوهة، إرسال تنبيهات أمان، أو طلب التحقق الإضافي من المستخدم(١).

ت- **أنظمة التعلم التكيفي لمكافحة البرمجيات الخبيثة والتصيد الاحتيالي:** تعتمد بعض أنظمة الأمن السيبراني على التعلم التكيفي، مما يسمح لها بالتحديث المستمر لمواكبة التطور السريع للهجمات السيبرانية. إذ تقوم هذه الأنظمة بالتعرف التلقائي على البرمجيات الخبيثة وتحليل سلوكها قبل أن تبدأ بتنفيذ عملياتها الضارة، وكشف محاولات التصيد الاحتيالي من خلال تحليل الروابط المشبوهة ورسائل البريد الإلكتروني المزيفة. ويتم استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء قوائم سوداء تلقائية للمواقع الضارة التي تحاول خداع المستخدمين(٢).

(1) Gupta A. K., Dixit N., Kumar S., Rawat P., & Madhumita. (2024). A Novel Hybrid Approach for Threat Detection in Cyber Security using AI algorithm. 2024 International Conference on Computing, Sciences and Communications (ICCSC). P 1–6. https://doi.org/10.1109/iccsc62048.2024.10830401.

(2) Villegas-Ch W., Govea J., Gutierrez R., Maldonado Navarro A., & Mera-Navarrete A. (2024). Effectiveness of an Adaptive Deep Learning-Based Intrusion Detection System. In IEEE Access. Vol 12. P 184010–184027. https://doi.org/10.1109/access.2024.3512363.

تعتبر تقنيات الكشف المتقدمة أداة حاسمة في مكافحة الجرائم السيبرانية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي. ومن خلال تحليل البيانات الضخمة، استخدام التعلم العميق، وتطوير أنظمة كشف التزييف العميق والخوارزميات الأمنية الذكية، أصبح من الممكن مواجهة التهديدات السيبرانية بفعالية أكبر. ورغم ذلك، لا تزال التحديات قائمة، مما يتطلب تطوير مستمر لهذه التقنيات وتعزيز التعاون الدولي لضمان بيئة رقمية أكثر أمانًا.

٢- **المبادئ التوجيهية الأخلاقية لمكافحة الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي:** مع التطور السريع لتقنيات الذكاء الاصطناعي، أصبح من الضروري وضع إطار أخلاقي صارم وتنفيذ برامج توعية شاملة لضمان الاستخدام المسؤول لهذه التقنيات ومنع استغلالها في الأنشطة الإجرامية. يعتمد هذا النهج على مبدأين أساسيين: المعايير الأخلاقية للمطورين والشركات، والتوعية العامة للمجتمع حول أخطار الجرائم السيبرانية المدعومة بالذكاء الاصطناعي[(١)].

أ- وضع معايير أخلاقية لضمان الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي:

- **أهمية المبادئ التوجيهية الأخلاقية** تساعد المعايير الأخلاقية في الحد من إساءة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، خاصة في الجرائم السيبرانية مثل التزييف العميق، الاحتيال الرقمي، الهجمات المؤتمتة، والتجسس الإلكتروني. وتضمن القوانين والسياسات أن الشركات والمطورين يدمجون مبادئ كالشفافية، الأمان،

(1) Samuel-Okon A. D., Olateju O. O., Okon S. U., Olaniyi O. O., & Igwenagu U. T. I. (2024). Formulating Global Policies and Strategies for Combating Criminal Use and Abuse of Artificial Intelligence. Archives of Current Research International. 24(5). P 612–629. https://doi.org/10.9734/acri/2024/v24i5735.

عند تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي. إذ يساهم وجود إطار قانوني وأخلاقي واضح في مساءلة المطورين ومستخدمي الذكاء الاصطناعي في حالة إساءة استخدام التقنية[1]. و**المعايير الأخلاقية المقترحة تشمل:**

- **الشفافية والمسؤولية**: يجب أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي واضحة في كيفية اتخاذ القرارات، بحيث يمكن تتبع العمليات وتحليلها لتجنب القرارات الخاطئة أو المنحازة. إذ ينبغي على الشركات توفير تقارير شفافة عن كيفية تطوير واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، خاصة في القطاعات الحساسة مثل الأمن، العدالة، والصحة.
- **الأمان والخصوصية:** إلزام الشركات بدمج سياسات حماية البيانات في أنظمة الذكاء الاصطناعي، لمنع تسريب المعلومات الشخصية أو استخدامها بطرق غير قانونية. مع تطوير بروتوكولات أمنية متقدمة تمنع التلاعب بالخوارزميات أو استخدامها بشكل يهدد خصوصية الأفراد.
- **منع التحيز في الذكاء الاصطناعي:** يجب على المطورين ضمان أن تكون الخوارزميات خالية من التحيز الذي قد يؤدي إلى نتائج غير عادلة، مثل التمييز العنصري أو التمييز في القرارات القضائية والمالية.
- **المساءلة القانونية:** تطوير إطار قانوني يلزم الشركات بتحمل المسؤولية في حال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لأغراض غير قانونية، مثل الاحتيال

(1) Talukder K. A., & Shompa T. F. (2024). ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CRIMINAL JUSTICE MANAGEMENT: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW. Journal of Machine Learning, Data Engineering and Data Science. 1(01). P 63–82. https://doi.org/10.70008/jmldeds.v1i01.42.

أو الهجمات الإلكترونية. وإلزام الحكومات بوضع تشريعات واضحة تحدد المسؤوليات في حالة إساءة استخدام الذكاء الاصطناعي في الجرائم السيبرانية.

ب- **حملات التوعية لحماية المجتمع من جرائم الذكاء الاصطناعي:** إلى جانب تعزيز القوانين والمعايير الأخلاقية، تعد حملات التوعية ضرورية لمساعدة الأفراد والمؤسسات على التعرف على المخاطر السيبرانية والتصدي لها بفعالية. ويمكن من خلال استراتيجيات فعالة في حملات التوعية وتشمل تلك الاستراتيجيات:

- **إدراج أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية:** إذ يجب على الجامعات والمعاهد التقنية تدريس أخلاقيات الذكاء الاصطناعي ضمن المناهج الدراسية لضمان أن المطورين الجدد يفهمون المخاطر المرتبطة بهذه التقنيات. كما يمكن دمج مواد دراسية حول الأمن السيبراني، تحليل البيانات، والخصوصية الرقمية في التخصصات التقنية والقانونية.

- **إطلاق حملات توعية عامة عبر الإنترنت ووسائل الإعلام:** إنشاء برامج توعية حول التزييف العميق، الاحتيال الرقمي، والجرائم السيبرانية، لتعريف المستخدمين بكيفية اكتشاف التهديدات وحماية بياناتهم الشخصية. وإطلاق حملات إعلامية عبر التلفزيون، الإنترنت، ومنصات التواصل الاجتماعي للتوعية حول كيفية التعرف على الأخبار المزيفة والمحتوى الاحتيالي. مع تطوير دورات تدريبية مجانية على الإنترنت حول كيفية تأمين الحسابات الإلكترونية واكتشاف التصيد الاحتيالي.

- **تشجيع منصات التكنولوجيا على توفير أدوات أمان مدمجة:** يجب على الشركات التقنية الكبرى مثل جوجل، مايكروسوفت، وآبل تطوير أدوات أمان

تعتمد على الذكاء الاصطناعي لمساعدة المستخدمين في كشف البرمجيات الخبيثة، الروابط المشبوهة، والتزييف العميق. كما يمكن دمج أدوات تحقق تلقائية في مواقع التواصل الاجتماعي للكشف عن الحسابات المزيفة التي تستخدم الذكاء الاصطناعي لنشر الأخبار الكاذبة.

- **تعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص:** يمكن للحكومات التعاون مع شركات التكنولوجيا ومنظمات المجتمع المدني لتنظيم ندوات، ورش عمل، ومؤتمرات تناقش أخلاقيات الذكاء الاصطناعي ومخاطر الجرائم السيبرانية. مع إطلاق شراكات دولية لتطوير برامج توعية عالمية تساهم في تعزيز الأمن السيبراني وحماية المجتمعات الرقمية.

يعد الذكاء الاصطناعي سلاحًا ذو حدين، حيث يمكن استخدامه لتطوير الاقتصاد، تحسين الحياة، وتعزيز الأمن، ولكنه أيضًا قد يُستغل في الجرائم الإلكترونية والتضليل الإعلامي. ومن هنا، يصبح من الضروري تعزيز المبادئ الأخلاقية، وإطلاق حملات توعية قوية، وتطوير التشريعات المناسبة لضمان الاستخدام الآمن والمسؤول لهذه التكنولوجيا.

وفي حين أن الحلول المقترحة تقدم نهجًا استباقيًا وضروريًا للتخفيف من جرائم الذكاء الاصطناعي، إلا أن التحديات القائمة تُبرز الحاجة إلى تطور مستمر للأطر القانونية والتنظيمية. يشكل التوازن بين تشجيع الابتكار وحماية الأفراد والمجتمعات أحد أصعب الأهداف التي تسعى التشريعات إلى تحقيقها. الطبيعة الديناميكية للذكاء الاصطناعي تفرض تحديات فريدة، حيث إن التطور التكنولوجي السريع قد يتجاوز السرعة التي تتم بها صياغة القوانين واللوائح.

فمن المهم أن تتبنى الدول نهجًا مرنًا وقابلًا للتكيف يسمح لها بمواكبة التغيرات في مجال الذكاء الاصطناعي. يتطلب ذلك الاستثمار في البحث والتطوير لتعزيز فهم المخاطر والتحديات المتزايدة. كما يجب تعزيز التعاون الدولي بين الدول والمؤسسات لتعزيز تبادل المعلومات والخبرات بشأن هذه التقنيات.

ويبقى الذكاء الاصطناعي فرصة عظيمة لتغيير العالم نحو الأفضل، ولكن المسؤولية تقع على عاتق الجميع لضمان استخدامه بطريقة مسؤولة. هذه المسؤولية تتطلب اليقظة المستمرة والعمل الجماعي لضمان أن التشريعات تتماشى مع تطلعات المستقبل وتحمي المجتمعات من التهديدات التي قد تنتج عن الجرائم المرتبطة به. إذ لا يمكن مكافحة جرائم الذكاء الاصطناعي بشكل فعال دون مزيج من الحلول التقنية، الأطر القانونية الصارمة، والتوعية المجتمعية الشاملة.

الخاتمة

في ختام هذه الدراسة، يتضح أن التطور التكنولوجي المتسارع، خاصة في مجال الذكاء الاصطناعي، قد فرض تحديات قانونية جديدة تتطلب مواكبة تشريعية دقيقة. فقد كشفت الدراسة عن تعقيدات تحديد المسؤولية الجنائية في الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، لا سيما في مجال المسؤولية الجنائية، حيث أصبح من الضروري إعادة النظر في الأطر القانونية التقليدية لضمان تحقيق العدالة في الجرائم التي قد تنجم عن استخدام هذه التقنيات، نظرًا لطبيعة هذه الأنظمة الذكية التي تعمل بشكل شبه مستقل، مما يثير إشكاليات في إسناد المسؤولية إلى الشخص الطبيعي أو الاعتباري.

كما أظهرت هذه الدراسة أن التقدم السريع في تقنيات الذكاء الاصطناعي قد ولّد تحديات غير مسبوقة أمام النظم القانونية التقليدية، خاصة فيما يتعلق بتحديد المسؤولية الجنائية عن الأفعال التي تصدر عن أنظمة ذكية. فقد أصبح من الضروري إعادة النظر في المفاهيم الكلاسيكية للمسؤولية الجنائية، والتي ترتكز على التمييز بين الفاعل البشري والمادة الآلية، في ضوء واقع جديد يشهد تزايد الاعتماد على أنظمة قادرة على اتخاذ قرارات وتنفيذ أفعال مستقلة.

وقد كشفت الدراسة من خلال المنهج التحليلي المقارن عن تفاوت واضح في كيفية تعامل التشريعات الوطنية مع هذه الإشكالية، حيث ما زال العديد من الأنظمة القانونية يفتقر إلى نصوص واضحة أو آليات فعالة لمعالجة الجرائم الناشئة عن الذكاء الاصطناعي، في حين بدأت بعض الدول في استحداث أطر قانونية أكثر مرونة تستجيب لطبيعة هذه التقنيات المتغيرة.

النتائج:

١- كشفت الدراسة عن قصور الأطر التقليدية للمسؤولية الجنائية في التعامل مع الأفعال الصادرة عن أنظمة الذكاء الاصطناعي، التي قد تتخذ قرارات مستقلة وتنفذها دون تدخل مباشر من الإنسان.

٢- أظهر التحليل المقارن تفاوتًا كبيرًا في تعاطي التشريعات الوطنية مع هذه الإشكالية، حيث تفتقر بعض النظم إلى نصوص قانونية واضحة، في مقابل دول بدأت في تطوير أطر أكثر مرونة وحداثة.

٣- أكدت الدراسة ضرورة تطوير إطار قانوني متكامل يقوم على مبدأ المسؤولية المشتركة والتدرّج في المساءلة، يأخذ في الحسبان دور جميع الفاعلين في دورة حياة الأنظمة الذكية.

٤- دعت الدراسة إلى اعتماد مقاربة وقائية وتنظيمية تتضمن معايير للسلامة والحوكمة الرقمية، مع فرض رقابة فعالة على نظم الذكاء الاصطناعي لضمان امتثالها للقيم القانونية والأخلاقية المعاصرة.

وتأسيسًا على ذلك، توصلت الدراسة إلى ضرورة تطوير إطار قانوني متكامل يستند إلى مبادئ المسؤولية المشتركة والتدرج في المساءلة، يأخذ في الاعتبار مختلف الفاعلين المتدخلين في دورة حياة أنظمة الذكاء الاصطناعي، من المبرمجين والمصممين إلى المستخدمين والجهات المشغلة.

التوصيات:

وفي ضوء ما تقدم، توصي الدراسة بضرورة الإسراع في وضع تشريعات واضحة، تتضمن تعريفًا دقيقًا بمرتكبي الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، وتحدد

نطاق المسؤولية الجنائية عن هذه الأفعال، سواء أكانت صادرة بفعل مباشر من الإنسان، أم نتيجة لتصرفات أنظمة ذكية خارجة عن التوقعات البشرية. إن صياغة مثل هذا الإطار القانوني ليس ترفًا تشريعيًا، بل ضرورة لضمان تحقيق العدالة، وحماية الحقوق والحريات في ظل بيئة رقمية متطورة ومعقدة.

واستنادًا إلى ما توصلت إليه الدراسة من نتائج حول التحديات القانونية المرتبطة بالمسؤولية الجنائية الناشئة عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، فإنها تقدم التوصيات التالية:

١- **إصدار تشريعات متخصصة في جرائم الذكاء الاصطناعي:** توصي الدراسة بضرورة تبني تشريعات حديثة تتناول بوضوح الإطار القانوني المنظم للمسؤولية الجنائية عن الأفعال التي تنجم عن أنظمة الذكاء الاصطناعي، بحيث تتضمن تعاريف دقيقة للأشخاص المعنيين، وللأفعال الجرمية ذات الصلة، ولطبيعة التداخل بين الفعل البشري والفعل الآلي.

٢- **إعادة صياغة مفهوم الفاعل في القانون الجنائي**: تدعو الدراسة إلى إعادة النظر في المفهوم التقليدي للفاعل في الجريمة، بما يسمح بإدماج أنماط جديدة من المسؤولية مثل "المسؤولية عن الخوارزميات" و"المسؤولية المشتقة"، دون الإخلال بمبدأ شخصية العقوبة وضمانات المحاكمة العادلة.

٣- **تطوير معايير تحديد المسؤولية الجنائية:** يجب اعتماد آليات مرنة لتحديد المسؤولية، بحيث تأخذ في الاعتبار مستوى التدخل البشري في قرارات الذكاء الاصطناعي، ومدى استقلالية النظام في تنفيذ الأفعال التي قد تُشكل جريمة، مما يساهم في تحقيق العدالة الجنائية.

٤- **تعزيز التعاون بين الجهات القضائية والتنظيمية:** يتطلب التعامل مع الجرائم الناجمة عن الذكاء الاصطناعي تنسيقًا بين الجهات التشريعية والقضائية والهيئات التنظيمية، من أجل وضع سياسات موحدة لمساءلة الأطراف المعنية، وتوفير إطار قانوني متكامل لمكافحة الجرائم الرقمية.

٥- **تفعيل الرقابة المؤسسية على الذكاء الاصطناعي:** توصي الدراسة بإنشاء هيئات رقابية مستقلة مختصة بمتابعة وتقييم أداء أنظمة الذكاء الاصطناعي، ورصد المخاطر المرتبطة باستخدامها، وتقديم المشورة القانونية بشأن مدى التزامها بالقواعد القانونية والأخلاقية.

٦- **إلزام الشركات بتطبيق آليات رقابة ومسؤولية قانونية:** ينبغي فرض ضوابط قانونية صارمة على مطوري ومشغلي أنظمة الذكاء الاصطناعي، لضمان الالتزام بالمعايير الأخلاقية والقانونية، مع تحديد إجراءات واضحة للمسؤولية الجنائية عند حدوث أخطاء أو انتهاكات ناجمة عن هذه الأنظمة.

٧- **الاستفادة من التجارب الدولية في تنظيم الذكاء الاصطناعي:** يُوصى بدراسة القوانين والممارسات الدولية المتعلقة بالمسؤولية الجنائية في مجال الذكاء الاصطناعي، والاستفادة منها في تطوير التشريعات الإماراتية، بما يضمن توافقها مع المعايير القانونية العالمية.

٨- **تعزيز البحث العلمي والتقني في مجال أخلاقيات الذكاء الاصطناعي:** من الضروري دعم الدراسات والبحوث الأكاديمية حول التحديات القانونية والأخلاقية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، بما يُساهم في تطوير سياسات وتشريعات فعالة تتماشى مع التطورات التكنولوجية المستمرة.

٩- **تطوير نظم ذكاء اصطناعي قابلة للتفسير (Explainable AI):** ينبغي تشجيع تطوير أنظمة ذكاء اصطناعي تعتمد على الشفافية وقابلية التفسير، مما يتيح إمكانية مراجعة وتحليل قرارات هذه الأنظمة، ويسهل تحديد المسؤولية الجنائية عند وقوع أي انتهاكات قانونية.

١٠- **إدراج أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في المناهج القانونية والتقنية:** يُوصى بإدراج موضوع المسؤولية القانونية للذكاء الاصطناعي ضمن مناهج كليات القانون والهندسة والتكنولوجيا، وذلك لضمان تأهيل جيل من القانونيين والمطورين القادرين على التعامل مع هذه القضايا بشكل احترافي.

١١- **تطوير تقنيات متقدمة لمكافحة الجرائم التي تستخدم الذكاء الاصطناعي:** ينبغي الاستثمار في تطوير أدوات تحليل البيانات والذكاء الاصطناعي التي تساعد السلطات القضائية في رصد الجرائم الرقمية المعقدة وتحديد الجناة بفعالية أكبر.

إن التقدم السريع في مجال الذكاء الاصطناعي يتطلب إعادة النظر في الأطر التشريعية التقليدية، بما يضمن تحقيق التوازن بين الابتكار والمسؤولية القانونية. لذا، فإن تطبيق هذه التوصيات سيسهم في تعزيز الحماية القانونية، وضمان الاستخدام الآمن والمسؤول لهذه التكنولوجيا داخل المنظومة القانونية.

قائمة المراجع

أولًا: المراجع العربية:

أخلاقيات الذكاء الاصطناعي. (ب. ت.). اليونسكو. والمتاح من خلال الرابط التالي: https://www.unesco.org/ar/artificial-intelligence/recommendation-ethics. وتمت زيارته بتاريخ: ٢٠٢٥/٢/٢٣.

أرتم فلاسوف & ماتيو بربرينو. (٢٠٢٤). سبع طرق سيغير بها الذكاء الاصطناعي العلوم والتكنولوجيا النووية. الوكالة الدولية للطاقة الذرية. والمتاح من خلال الرابط التالي: https://tinyurl.com/27nmajxj. وتمت زيارته بتاريخ: ٢٠٢٥/٢/٢٣.

جهاد محمود عمر. (٢٠٢٤). الشخصية القانونية للروبوتات الذكية بين المنح والمنع "دراسة تحليلية" Awarding Or Preventing The Legal Personality To Intelligence Robots "Analytical Study. مجلة البحوث الفقهية والقانونية. ٣٦(٤). الصفحات ٨٤٩-٩٤٧. doi: 10.21608/jlr.2024.277769.1410.

حسام الدين محمود محمد محمد حسن. (٢٠٢٣). واقع الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي. مجلة روح القوانين - كلية الحقوق – جامعة طنطا. عدد ١٠٢. الصفحات ١٠٣ - ٢٤٨. https://doi.org/10.21608/las.2023.189346.1127.

حسن فاروق محمود حسن. (٢٠١٥). أثر اختلاف مستوى التفاعل في القصة الإلكترونية وموقعها في برامج الكمبيوتر التعليمية في تنمية المفاهيم الإسلامية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر. مجلد ٣٤. عدد ١٦٣. جزء ٤. الصفحات ٢٩٧ - ٣٦٤.

رضا محمد عبدالعزيز مخيمر. (٢٠٢٣). مدى تأثير التكنلوجيا على السياسة الجنائية في ضوء قانون تقنية المعلومات (دراسة تحليلية مقارنة). مجلة كلية الشريعة والقانون بطنطا. ٣٨(٢). الصفحات ٤٧٦–٥٤٣. doi: 10.21608/mksq.2023.322063.

رضا محمد عبدالعزيز مخيمر. (٢٠٢٣). مدى تأثير التكنلوجيا على السياسة الجنائية في ضوء قانون تقنية المعلومات (دراسة تحليلية مقارنة). مجلة كلية الشريعة والقانون بطنطا. ٣٨(٢). الصفحات ٤٧٦–٥٤٣. doi: 10.21608/mksq.2023.322063.

سام هاريس. (٢٠١٨). الارادة الحرة. بيت الحكمة ٢,٠. الصفحات ١٠ – ٢٠.

عماد عبد الرحيم الدحيات. (٢٠١٩). نحو تنظيم قانوني للذكاء الاصطناعي في حياتنا: اشكاليه العلاقة بين البشر والآلة. مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية. ٨(٥). الصفحات ١٤ -٣٥.

فارس رشيد البياتي. (٢٠٢٣). التحيز والتمييز الخوارزمي - دراسات البيانات الحرجة. (ب. ن.). الصفحات ٧٥ وما بعدها.

فارس رشيد البياتي. (٢٠٢٣). التحيز والتمييز الخوارزمي - دراسات البيانات الحرجة. بدون نشر. الصفحات ٧٥ وما بعدها.

فاطمة باهة. (٢٠٢٣). أنظمة الذكاء الاصطناعي وتحديات التأطير القانوني لشخصتنها. مجلة البحوث في الحقوق والعلوم السياسية. ٩(١). الصفحات ٤١٢ - ٤٢٧. https://www.asjp.cerist.dz/en/article/228582.

فاطمة باهة. (٢٠٢٣). أنظمة الذكاء الاصطناعي وتحديات التأطير القانوني لشخصتنها. مجلة البحوث في الحقوق والعلوم السياسية. ٩(١). الصفحات ٤١٢ - ٤٢٧. https://www.asjp.cerist.dz/en/article/228582.

فوزية عياد. (٢٠٢٣). تقنية الذكاء الاصطناعي في المجال الأمني والشرطي. International Century Congress for Social Sciences. Rimar Academy. الصفحات ٢٠٠-٢١٠. https://doi.org/10.47832/soci.con1-15.

قرار مجلس الوزراء بشأن لجنة مكافحة التهديدات السيبرانية والبرمجيات الخبيثة. (٢٠٢٣). منصة "تشريعات الإمارات" - مجلس الوزراء. ومتاح من خلال الرابط التالي: https://uaelegislation.gov.ae/ar/legislations/2202. وتمت زيارته بتاريخ: ٢٠٢٥/١/٣١.

محمد عرفان الخطيب. (٢٠٢٠). الذكاء الاصطناعي والقانون - دراسة نقدية مقارنة في التشريعين المدني الفرنسي والقطري - في ضوء القواعد الأوربية في القانون المدني للإنسانية لعام ٢٠١٧ والسياسة الصناعية الأوربية للذكاء الاصطناعي لعام ٢٠١٩. مجلة الدراسات القانونية. مجلد ٢٠٢٠. DOI: https://doi.org/10.54729/2958-4884.1059. توماس بينك. (٢٠١٥). الإرادة الحرة. ترجمة ياسر حسن. مؤسسة هنداوي. الصفحات ٢١–٢٣.

هبة صبحي جلال إسماعيل. (٢٠٢٣). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمصر في ضوء تجربتي الإمارات العربية المتحدة وهونج كونج: دراسة تحليلية". مجلة جامعة مطروح للعلوم التربوية والنفسية. ٤(٦). ج ١. الصفحات ٣٠-٣٣.

يحيى إبراهيم دهشان. (٢٠٢٣). الحماية الجنائية للبيانات في ظل التحول الرقمي. مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية. ٩(٣). الصفحات ١٥٠٠–١٥٥١. https://dx.doi.org/10.21608/jdl.2023.230115.1186.

ثانيًا المراجع الأجنبية:

A. H. Al-Obeidi. (2022). Legal Basis of Civil Liability for Applications of Artificial Intelligence (Particularly Robotics) According to the UAE Civil Transactions Law. 2022 International Arab Conference on Information Technology (ACIT). Abu Dhabi, United Arab Emirates. P 1 – 5. doi: 10.1109/ACIT57182.2022.9994136.

Abdelaziz D. K. A. (2025). Criminal liability for the misuse and crimes committed by AI: A comparative analysis of legislation and international conventions. Journal of Infrastructure, Policy and Development. 9(1). 10722. https://doi.org/10.24294/jipd10722.

Agreda A. (2020). Ethics of autonomous weapons systems and its applicability to any AI systems. Telecommunications Policy.

44(6). ISSN 0308 - 5961. https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.101953.

Aleš Završnik. (2019). Algorithmic justice: Algorithms and big data in criminal justice settings. European Journal of Criminology. 18(5). P 623-642. https://doi.org/10.1177/1477370819876762.

Almada M. (2025). The EU AI Act in a Global Perspective. Elsevier BV. https://doi.org/10.2139/ssrn.5083993.

Alqodsi E. M., & Gura D. (2023). High tech and legal challenges: Artificial intelligence-caused damage regulation. Cogent Social Sciences. 9(2). https://doi.org/10.1080/23311886.2023.2270751.

Al-Saraireh J., & Masarweh A. (2022). A novel approach for detecting advanced persistent threats. Egyptian Informatics Journal. 23(4). PP 45-55. https://doi.org/10.1016/j.eij.2022.06.005.

Andres M. (2021). Towards legal regulation of artificial intelligence. REVISTA IUS.15(48). P 36–55. https://doi.org/10.35487/rius.v15i48.2021.661.

Andres M. (2021). Towards legal regulation of artificial intelligence. REVISTA IUS. 15(48). P 36–55. https://doi.org/10.35487/rius.v15i48.2021.661.

Andronie M., Blažek R., Iatagan M., Skypalova R., Uță C., Dijmărescu A., Kovacova M., Grecu G., Pârvu I., Strakova J., Guni C., Zabojnik S., Chiru C., Sedláčková A. N., Novák A., & Dijmărescu I. (2024). Generative artificial intelligence algorithms in Internet of Things blockchain-based fintech management. Oeconomia Copernicana. 15(4). P 1349-1381. https://doi.org/10.24136/oc.3283.

Androshchuk G. (2022). Intellectual property and artificial intelligence: who is the author? Artificial Intelligence. 27(1). PP 166–182. https://doi.org/10.15407/jai2022.01.166.

Anurag S., Abhishek P., Nikita S., Samriddhi S., Megha S. & Astha S. (2024). Artificial Intelligence (AI): Evolution, Methodologies, and Applications. International Journal for Science Technology and Engineering. 12(IV). P 5501-5505. doi: https://doi.org/10.22214/ijraset.2024.61241.

Ashok M., Madan R., Joha A. & Sivarajah U. (2022). Ethical framework for Artificial Intelligence and Digital technologies. International Journal of Information

Management (Elsevier BV). Vol 62. P e102433. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102433.

Asri G. E. H. & Wiwik A. (2024). Criminal Responsibility of Artificial Intelligence Committing Deepfake Crimes in Indonesia. Asian Journal of Social and Humanities. 2 (4). P 776–789. DOI: https://doi.org/10.59888/ajosh.v2i4.222.

Asri G. E. H. & Wiwik A. (2024). Criminal Responsibility of Artificial Intelligence Committing Deepfake Crimes in Indonesia. Asian Journal of Social and Humanities. 2(4). P 776–789. DOI: https://doi.org/10.59888/ajosh.v2i4.222.

Ava Downey, Sheikh Rabiul I., & Md K. S. (2024). Predictive Policing: A Fairness-aware Approach. International Journal on Artificial Intelligence Tools. 33(3). 2460005. https://doi.org/10.1142/S0218213024600054.

Balpande M., Patil S., Rana G., Ranalkar V., Shaikh A., & Badjate S. (2024). Deepfake Detection System using Deep Learning Algorithms. 2024 8th International Conference on Computing, Communication, Control and Automation (ICCUBEA). P 1–5). https://doi.org/10.1109/iccubea61740.2024.10774743.

Barcelos C. D., Cardozo E. L., Reyes G. P., Fernandes G. P., Mezzomo J. C., Czerwinski L., da Costa L. B., Andriollo M. A., Reis M. da S., Santos R. O. da R., Flôres T. C., & da Silva V. (2024). Desvendando o papel da inteligência na gestãoprisional: abordagens eficazes para a reabilitação e segurança. Ciências Sociais Aplicadas. 28(139). PP 57–58. https://doi.org/10.69849/revistaft/fa10202410041257.

Baumann F., Charreire M., & Cosnita-Langlais A. (2020). Market collusion with joint harm and liability sharing. International Review of Law and Economics. Vol 62. P 105885. ISSN: 0144-8188. https://doi.org/10.1016/j.irle.2019.105885.

Baumann F., Charreire M., & Cosnita-Langlais A. (2020). Market collusion with joint harm and liability sharing. International Review of Law and Economics. Vol 62. P 105885. ISSN: 0144-8188. https://doi.org/10.1016/j.irle.2019.105885.

Bertolini A., & Episcopo F. (2021). The Expert Group’s Report on Liability for Artificial Intelligence and Other Emerging Digital Technologies: a critical assessment. European Journal of Risk Regulation. 12(3). P 644-659. https://doi.org/10.1017/err.2021.30.

Bertolini A., & Episcopo F. (2021). The Expert Group's Report on Liability for Artificial Intelligence and Other Emerging Digital Technologies: a critical assessment. European Journal of Risk Regulation. 12(3). P 644-659. https://doi.org/10.1017/err.2021.30.

Bharati R. (2024). Predictive Justice in Indian Courts: Machine Learning Approaches to Case Outcome Forecasting. Social Science Research Network. Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=5089255. or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5089255.

Biehl M., & Wilkinson M. (2022). Intelligent systems. Proceedings of the 2010 IEEE 6th International Conference on Intelligent Computer Communication and Processing, Cluj-Napoca, Romania. P 1. https://doi.org/10.1109/iccp.2010.5606470.

Blauth T. F., Gstrein O. J., & Zwitter A. (2022). Artificial Intelligence Crime: An Overview of Malicious Use and Abuse of AI. IEEE Access. Vol 10. P 77110–77122. https://doi.org/10.1109/access.2022.3191790.

Blauth T. F., Gstrein O. J., & Zwitter A. (2022). Artificial Intelligence Crime: An Overview of Malicious Use and

Abuse of AI. IEEE Access. Vol 10. P 77110–77122. https://doi.org/10.1109/access.2022.3191790.

Blessing G., Azeta A., Misra S., Osamor V., Sanz L., & Pospelova V. (2022). The Emerging Threat of Ai-driven Cyber Attacks: A Review. Applied Artificial IntelligenceVol 36. Is 1. https://doi.org/10.1080/08839514.2022.2037254.

Bogdancho Gogov. (2024). PREDICTIVE POLICING. THE STRATEGIC AND SECURITY CONCEPT FOR THE COUNTRIES OF SOUTHEAST EUROPE. P 207-215. https://doi.org/10.20544/icp.8.1.23.p20.

Cambiaso E., & Caviglione L. (2023). Scamming the Scammers: Using ChatGPT to Reply Mails for Wasting Time and Resources. ArXiv, abs/2303.13521. https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.13521.

Casino F., Pina C., López-Aguilar P., Batista E., Solanas A., & Patsakis C. (2022). SoK: Cross-border Criminal Investigations and Digital Evidence. J. Cybersecur. Vol 8. https://doi.org/10.48550/arXiv.2205.12911.

Casino F., Pina C., López-Aguilar P., Batista E., Solanas A., & Patsakis C. (2022). SoK: Cross-border Criminal

Investigations and Digital Evidence. J. Cybersecur. Vol 8. https://doi.org/10.48550/arXiv.2205.12911.

Cerezo-Martínez P., Nicolás-Sánchez A., & Castro-Toledo F. J. (2024). Analyzing the European institutional response to ethical and regulatory challenges of artificial intelligence in addressing discriminatory bias. Frontiers in Artificial Intelligence. Vol. 7. https://doi.org/10.3389/frai.2024.1393259.

Chelvachandran N., Trifuljesko S., Drobotowicz K., Kendzierskyj S., Jahankhani H. & Shah Y. (2020). Considerations for the Governance of AI and Government Legislative Frameworks. In: Jahankhani H., Kendzierskyj S., Chelvachandran N., Ibarra J. (eds) Cyber Defence in the Age of AI, Smart Societies and Augmented Humanity. Advanced Sciences and Technologies for Security Applications. Springer. Cham. PP 57 - 69. https://doi.org/10.1007/978-3-030-35746-7_4.

Clarke R. (2019). Regulatory alternatives for AI. Comput Computer Law & Security Review. 35(4). P 398-409. ISSN 0267-3649. https://doi.org/10.1016/J.CLSR.2019.04.008.

Clarke R. (2019). Regulatory alternatives for AI. Comput Computer Law & Security Review. 35(4). P 398-409. https://doi.org/10.1016/J.CLSR.2019.04.008.

Cloarec J. (2022). Privacy controls as an information source to reduce data poisoning in artificial intelligence-powered personalization. Journal of Business Research (Elsevier BV). Vol 152. PP 144–153. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.07.045.

Cruz Rivera S., Liu X., Chan A.-W., Denniston A. K., Calvert M. J., Darzi A., Holmes C., Yau C., Moher D., Ashrafian H., Deeks J. J., Ferrante di Ruffano L., Faes L., Keane P. A., Vollmer S. J., Lee A. Y., & Rowley S. (2020). Guidelines for clinical trial protocols for interventions involving artificial intelligence: the SPIRIT-AI extension. Nature Medicine. 26(9). pp. 1351–1363). https://doi.org/10.1038/s41591-020-1037-7.

David H., & Assaf M. (2023). The Human-or-Machine Matter: Turing-Inspired Reflections on an Everyday Issue. Association for Computing Machinery ACM. 67(6). P 62–69. https://doi.org/10.1145/3637210.

Debnath R., P V., & Hapse N. (2024). AI and Privacy: Ethical Concerns in Data Collection and Surveillance. International Journal For Multidisciplinary Research. 6(6). https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i06.32150.

Dignum V. (2018). Ethics in artificial intelligence: introduction to the special issue. Ethics Inf Technol. Vol 20. P1-3. https://doi.org/10.1007/s10676-018-9450-z.

Elina N., & Giovanni S. (2024). Hard AI Crime': The Deterrence Turn, Oxford Journal of Legal Studies. 44(3). P 673–701, https://doi.org/10.1093/ojls/gqae018.

El-Mahrouki M. M. (2024). LEGISLATIVE INDUSTRY CHALLENGES IN CONFRONTING ARTIFICIAL INTELLIGENCE CRIMES. Journal of Law and Sustainable Development. 12(4). e3566. https://doi.org/10.55908/sdgs.v12i4.3566.

Enholm I., Papagiannidis E., Mikalef P., & Krogstie J. (2021). Artificial Intelligence and Business Value: a Literature Review. Information Systems Frontiers. Vol 24. P 1709-1734. https://doi.org/10.1007/s10796-021-10186-w.

Eze Nnadozie C. (2024). Artificial Intelligence and its Impact on our Contemporary Society. International Journal of Science

and Research (IJSR). 13(2). P 1149–1152. https://doi.org/10.21275/mr24206175015.

Fabio Morandín - Ahuerma. (2020). What is Artificial Intelligence?. International Journal of Research Publication and Reviews. 3(12). P 1947–1951. doi: 10.55248/gengpi.2022.31261.

Farnsworth K. D. (2017). Can a Robot Have Free Will? Entropy. Vol 19. Is 5 237. https://doi.org/10.3390/e19050237.

Feijóo C., Kwon Y., Bauer J., Bohlin E., Howell B., Jain R., Potgieter P., Vu K., Whalley J., & Xia, J. (2020). Harnessing artificial intelligence (AI) to increase wellbeing for all: The case for a new technology diplomacy. Telecommunications Policy. 44(6). PP 101988 - 101988. https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.101988.

Feijóo C., Kwon Y., Bauer J., Bohlin E., Howell B., Jain R., Potgieter P., Vu K., Whalley J., & Xia, J. (2020). Harnessing artificial intelligence (AI) to increase wellbeing for all: The case for a new technology diplomacy. Telecommunications Policy. 44(6). P 101988-101988. https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.101988.

Gjorgjieski V. (2024). Art Redefined: AI's Influence on Traditional Artistic Expression. International Journal of Art and Design. 1(1). PP 49–60. https://doi.org/10.69648/swww7235.

Griffiths T. (2020). Understanding Human Intelligence through Human Limitations. Trends in Cognitive Sciences. Vol 24. 873-883. https://doi.org/10.1016/j.tics.2020.09.001.

Griffiths T. (2020). Understanding Human Intelligence through Human Limitations". Trends in Cognitive Sciences. Vol 24. P 873-883. https://doi.org/10.1016/j.tics.2020.09.001.

Gupta A. K., Dixit N., Kumar S., Rawat P., & Madhumita. (2024). A Novel Hybrid Approach for Threat Detection in Cyber Security using AI algorithm. 2024 International Conference on Computing, Sciences and Communications (ICCSC). P 1–6. https://doi.org/10.1109/iccsc62048.2024.10830401.

Gupta S., & Verma J. K. (2023). Reverse Traceability Framework for Identifying Liability of Crashes for Self-Driving Vehicles Using Blockchains. Journal of Global Information Management (JGIM). 31(7). P 1-21. https://doi.org/10.4018/JGIM.329961.

H. Ding, R. X. Gao, A. J. Isaksson, R. G. Landers, T. Parisini & Y. Yuan. (2020). State of AI-Based Monitoring in Smart

Manufacturing and Introduction to Focused Section. in IEEE/ASME Transactions on Mechatronics. 25.(5). P 2143–2154. doi: 10.1109/TMECH.2020.3022983

H. Ding, R. X. Gao, A. J. Isaksson, R. G. Landers, T. Parisini & Y. Yuan. (2020). State of AI-Based Monitoring in Smart Manufacturing and Introduction to Focused Section. in IEEE/ASME Transactions on Mechatronics. 25(5). P 2143–2154. doi: 10.1109/TMECH.2020.3022983

Hanief Wani M., & Faridi A. R. (2024). Deep learning-based video surveillance system for suspicious activity detection. Journal of Intelligent & Fuzzy Systems. 47(1–2) P 71–82. https://doi.org/10.3233/jifs-234365.

Hazrat Usman, Iqra Tariq & Bushra Nawaz. (2023). IN THE REALM OF THE MACHINES: AI'S INFLUENCE UPON INTERNATIONAL LAW AND POLICY. JOURNAL OF SOCIAL RESEARCH DEVELOPMENT. 4(2). PP 383 – 399. https://doi.org/10.53664/JSRD/04-02-2023-13-383-399.

Hazrat Usman, Iqra Tariq & Bushra Nawaz. (2023). IN THE REALM OF THE MACHINES: AI'S INFLUENCE UPON INTERNATIONAL LAW AND POLICY. JOURNAL OF

SOCIAL RESEARCH DEVELOPMENT. 4(2). PP 383 – 399. https://doi.org/10.53664/JSRD/04-02-2023-13-383-399.

Hidayatuzzakia H., Widyawati A., & Martitah M. (2024). The Legal Politics Against Artificial Intelligence Crimes in Criminal Law Reform. Jurnal Daulat Hukum. 7(3) P 261. https://doi.org/10.30659/jdh.v7i3.39889.

Hörnle, J. (2021). Internet Jurisdiction Law and Practice. Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/oso/9780198806929.001.0001.

Hussein A.-K. J., Assaf, A. M., Mansour A. F., & Jalal B. K. (2024). Legal Liability Arising from Artificial Intelligence Activities. Journal of Ecohumanism. 3(6). PP 338–346. https://doi.org/10.62754/joe.v3i6.4006.

Igor Vuletić. (2021). Criminal Law and the Challenges of Autonomous Intelligence: Substituting a Theory of Guilt with the Division of Labor. Research in Law and Economics. in: The Law and Economics of Patent Damages, Antitrust, and Legal Process. Emerald Group Publishing Limited. vol 29. P111–126. DOI: 10.1108/S0193-589520210000029007.

Igor Vuletić. (2021). Criminal Law and the Challenges of Autonomous Intelligence: Substituting a Theory of Guilt

with the Division of Labor. Research in Law and Economics. in: The Law and Economics of Patent Damages, Antitrust, and Legal Process. Emerald Group Publishing Limited. vol 29. p 111–126. DOI: 10.1108/S0193-589520210000029007.

Javadova A. N. (2024). Using Artificial Intelligence in the Forensic Science for the Analysis of Microparticles: A Systematic Review. Futurity Economics&Law. 4(2). P 229–246. https://doi.org/10.57125/FEL.2024.06.25.13.

Jejelola F. O. (2024). The Role of Artificial Intelligence in the Eradication of Transnational Crime. International Journal of Research and Innovation in Social Science. VIII(XI). P 867–882. https://doi.org/10.47772/ijriss.2024.8110069.

Jejelola F. O. (2024). The Role of Artificial Intelligence in the Eradication of Transnational Crime. International Journal of Research and Innovation in Social Science. VIII(XI). P 867–882. RSIS International. https://doi.org/10.47772/ijriss.2024.8110069.

Jyothsna N. (2023). Artificial Intelligence (AI) in Nursing. International Journal For Multidisciplinary Research (IJFMR). 5(5). https://doi.org/10.36948/ijfmr.2023.v05i05.7152.

Kalodanis K., Rizomiliotis P., Feretzakis G., Papapavlou C., & Anagnostopoulos D. (2025). High-Risk AI Systems—Lie Detection Application. Future Internet. 17(1). P 26. https://doi.org/10.3390/fi17010026.

Katsikopoulos K.V. (2024). Human and Artificial Decision Making: A Unified View. Croatian Journal of Philosophy 24 (72). P 387-397. https://doi.org/10.52685/cjp.24.72.5.

Kaur S. K. J. (2024). The Role of Artificial Intelligence in Improving Criminal Justice System. International Journal of Science and Research (IJSR). 13(4). P 999–1002. International Journal of Science and Research. https://doi.org/10.21275/sr24412153835.

Kheira B. (2024). Predictive Policing and Enhancing Security Performance through Artificial Intelligence Applications. Turkish Academic Research Review. 9(4). P 444-454. https://doi.org/10.30622/tarr.1464788.

Kiškis M. (2023). Legal framework for the coexistence of humans and conscious AI. Frontiers in Artificial Intelligence. Vol 6. https://doi.org/10.3389/frai.2023.1205465.

Kostenko R., & Ilyashenko A. (2024). The future of criminal justice: the role of artificial intelligence in predictive

analytics. VESTNIK OF THE ST. PETERSBURG UNIVERSITY OF THE MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS OF RUSSIA. 2024(3). P 200-206. https://doi.org/10.35750/2071-8284-2024-3-200-206.

Kumar P. (2023). Determination of Civil and Criminal liability of Artificial intelligence. DME Journal of Law. 4(01). P 48–55. https://doi.org/10.53361/dmejl.v4i01.06.

Lam K.-Y., Lu X., Zhang L., Wang X., Wang H. & Goh S. Q. (2024). Efficient FHE-Based Privacy-Enhanced Neural Network for Trustworthy AI-as-a-Service. IEEE Transactions on Dependable and Secure Computing. 21(5). PP 4451–4468). https://doi.org/10.1109/tdsc.2024.3353536.

Lee J., Jung Y., Lee J., Shin J., Cha S., Song S., Min S., Moon J., Hur K., Choi J., & Jang G. (2024). South Korean Power System Operation and Renewable Integration: Using Artificial Intelligence Applications. IEEE Power and Energy Magazine. 22(6). P 28–41. https://doi.org/10.1109/mpe.2024.3411580.

Mahmuda A. F., Gusti M. C., & Anrusfi F. (2025). Exploring the potential crimes and legal liability of artificial intelligence within the framework of Indonesian criminal law. Ex Aequo

Et Bono Journal Of Law. 2(2). PP 96–107. https://doi.org/10.61511/eaebjol.v2i2.2025.1385.

Marchenko K., Oryshaka O., Marchenko A., & Melnick A. (2022). Risks of Implementing Artificial Intelligence in Computer Systems. Central Ukrainian Scientific Bulletin. Technical Sciences. 5.(36). P 119–124. https://doi.org/10.32515/2664-262x.2022.5(36).1.119-124.

Marchenko K., Oryshaka O., Marchenko A., & Melnick A. (2022). Risks of Implementing Artificial Intelligence in Computer Systems. Central Ukrainian Scientific Bulletin. Technical Sciences. 5(36). P 119-124. https://doi.org/10.32515/2664-262x.2022.5(36).1.119-124.

Mark Cartwright. (2023). British Industrial Revolution". *World History Publishing*. Available through the following link: https://www.worldhistory.org/British_Industrial_Revolution/ . It was viewed on: 25/12/2024.

Mattoo A., & Meltzer J. (2018). International Data Flows and Privacy: The Conflict and its Resolution. World Bank Policy Research Working Paper Series. 21(4). P 769–789. https://doi.org/10.1093/JIEL/JGY044.

Mattoo A., & Meltzer J. (2018). International Data Flows and Privacy: The Conflict and its Resolution. World Bank Policy Research Working Paper Series. 21(4). P 769–789. https://doi.org/10.1093/JIEL/JGY044.

Maydanyk R. A., Maydanyk N. I., & Velykanova M. M. (2021). Liability for damage caused using artificial intelligence technologies. Journal of the National Academy of Legal Sciences of Ukraine. 28(2). P 150–159. https://doi.org/10.37635/jnalsu.28(2).2021.150-159.

Méndez-Suárez M., de Obesso M. de las M., Márquez O. C., & Palacios C. M. (2024). Why Do Companies Employ Prohibited Unethical Artificial Intelligence Practices? IEEE Transactions on Engineering Management. Vol 71. P 12218–12227. https://doi.org/10.1109/tem.2023.3258686.

Moerland A. (2022). Artificial Intelligence and Intellectual Property Law. SSRN Electronic Journal. https://doi.org/10.2139/ssrn.4203360.

Murshal Senjaya. (2024). Cyber Crime And Criminal Law In The Era Of Artificial Intelligence. International Journal of Law and Society. 1(4). P 268–276. https://doi.org/10.62951/ijls.v1i4.210.

Mustak M., Salminen J., Mäntymäki M., Rahman A., & Dwivedi Y. K. (2023). Deepfakes: Deceptions, mitigations, and opportunities. Journal of Business Research. Vol 154. 113368. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113368.

Nadia Khan, Muhammad Nauman, Ahmad S. Almadhor, Nadeem Akhtar, Abdullah Alghuried, & Adi Alhudhaif. (2024). Guaranteeing Correctness in Black-Box Machine Learning: A Fusion of Explainable AI and Formal Methods for Healthcare Decision-Making. IEEE Access. Vol 12. 90299-90316. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3420415.

Nerantzi E., & Sartor, G. (2024). 'Hard AI Crime': The Deterrence Turn. Oxford Journal of Legal Studies. 44(3). P 673-701. https://doi.org/10.1093/ojls/gqae018.

Ngoc N., & Ngoc H. (2022). Patent Relating to Artificial Intelligence and Liability for Artificial Intelligence Application from the us Law Perspectives. Vietnamese Journal of Legal Sciences. 7.(2). P 59-72. https://doi.org/10.2478/vjls-2022-0008

Ngoc N., & Ngoc H. (2022). Patent Relating to Artificial Intelligence and Liability for Artificial Intelligence Application from the us Law Perspectives. Vietnamese

Journal of Legal Sciences 7(2). P 59-72. https://doi.org/10.2478/vjls-2022-0008

Noia T., Tintarev N., Fatourou P. & Schedl M. (2022). Recommender systems under European AI regulations. Communications of the ACM. (65). (4). P 69-73. https://doi.org/10.1145/3512728.

Noia T., Tintarev N., Fatourou P. & Schedl M. (2022). Recommender systems under European AI regulations. Communications of the ACM. 65(4). P 69-73. https://doi.org/10.1145/3512728.

Novia S., Surya N., & Chairul M. (2024). PREDICTIVE POLICING BY BHABINKAMTIBMAS AS A SOLUTION TO ADDRESS CRIMINALITY IN CILEMPUNG VILLAGE, PASIRJAYA, KARAWANG". International Journal of Social Service and Research. 4(10). https://doi.org/10.46799/ijssr.v4i10.1048.

Pagallo U., Sciolla J., & Durante M. (2022). The environmental challenges of AI in EU law: lessons learned from the Artificial Intelligence Act (AIA) with its drawbacks. Transforming Government: People: Process and Policy. Vol 16. Is 3. https://doi.org/10.1108/tg-07-2021-0121.

Panattoni B. (2025). Generative AI and criminal law. Cambridge Forum on AI: Law and Governance. Vol 1. e9. doi:10.1017/cfl.2024.9.

Philip D, Maite D., F. Witlox, & T. Beken C. Vandeviver. (2022). Simple indicators of crime and police: How big data can be used to reveal temporal patterns. European Journal of Criminology. 20(3). P 1146-1163. https://doi.org/10.1177/14773708221120754.

Porter Z., Al-Qaddoumi J., Conmy P. R., Morgan P., McDermid J., & Habli, I. (2023). Unravelling Responsibility for AI. arXiv preprint arXiv:2308.02608.

Prastyo B. (2009). Liability Related to the Malfunction of Electronic System under Indonesia Law. https://doi.org/10.2139/SSRN.2164923.

Prastyo B. (2009). Liability Related to the Malfunction of Electronic System under Indonesia Law. https://doi.org/10.2139/SSRN.2164923.

Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL LAYING DOWN HARMONISED RULES ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE (ARTIFICIAL INTELLIGENCE ACT)

AND AMENDING CERTAIN UNION LEGISLATIVE ACTS. (2021). An official website of the European Union. available through the following link: https://tinyurl.com/ydnalwmh. It was viewed on: 8/2/2025.

Qatawneh I., Moussa A., Haswa M., Jaffal Z., & Barafi J. (2023). Artificial Intelligence Crimes. Academic Journal of Interdisciplinary Studies. 12(1). P 143-150. https://doi.org/10.36941/ajis-2023-0012.

Ravindran B., Sarawagi S., & Jain A. (2022). AI and data science centers in top Indian academic institutions. Communications of the ACM. 65(11). P 94-97. https://doi.org/10.1145/3556634.

Ravindran B., Sarawagi S., & Jain A. (2022). AI and data science centers in top Indian academic institutions. Communications of the ACM. 65(11). P 94-97. https://doi.org/10.1145/3556634.

Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation) (Text with

EEA relevance). (2016). OJ L 119, 4.5.2016, p. 1–88 (BG, ES, CS, DA, DE, ET, EL, EN, FR, GA, HR, IT, LV, LT, HU, MT, NL, PL, PT, RO, SK, SL, FI, SV)- An official website of the European Union. available through the following link: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj. It was viewed on: 8/2/2025.

Roberto J. González. (2024). Algorithmic policing: Part 1. Tech startups, venture capital and law enforcement in America". Anthropology Today. 40(5). P 23–27. https://doi.org/10.1111/1467-8322.12916.

Rowe N. C. (2022). The comparative ethics of artificial-intelligence methods for military applications. Frontiers in Big Data. Vol 5. https://doi.org/10.3389/fdata.2022.991759.

Rummens A., & Hardyns W. (2021). The effect of spatiotemporal resolution on predictive policing model performance. International Journal of Forecasting. 37(1). P 125–133. Elsevier BV. https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2020.03.006.

S S. V., Retna Raj J., A. A., Srinivasulu S., Gowri, & Jabez. (2023). Crime Analysis Framework for Predicting Criminal Behavioral Patterns with Machine Learning. 2023 IEEE

Renewable Energy and Sustainable E-Mobility Conference (RESEM). P 1–5. https://doi.org/10.1109/resem57584.2023.10236417.

Sabrina G., Marina Tropmann-Frick & Boštjan B. (2024). Towards a Definition of a Responsible Artificial Intelligence. Information Modelling and Knowledge. Vol 380. P 40–56. DOI: 10.3233/FAIA231146.

Sabrina G., Marina Tropmann-Frick & Boštjan B. (2024). Towards a Definition of a Responsible Artificial Intelligence. Information Modelling and Knowledge. Vol 380. P 40–56. DOI: 10.3233/FAIA231146.

Sachin B., Apoorva D., Ashutosh P., Yusuf Pe., & Pervez Rauf K. (2023). Machine Learning-Based Crowd behavior Analysis and Forecasting. International Journal of Scientific Research in Computer Science. Engineering and Information Technology (IJSRCSEIT). 9(3). P 418-429. https://doi.org/10.32628/CSEIT23903104.

Saeidnia H. R. (2023). Ethical artificial intelligence (AI): confronting bias and discrimination in the library and information industry. Library Hi Tech News. Emerald. https://doi.org/10.1108/lhtn-10-2023-0182.

Samuel-Okon A. D., Olateju O. O., Okon S. U., Olaniyi O. O., & Igwenagu U. T. I. (2024). Formulating Global Policies and Strategies for Combating Criminal Use and Abuse of Artificial Intelligence. Archives of Current Research International. 24(5). P 612–629. https://doi.org/10.9734/acri/2024/v24i5735.

Shelepov A. (2022). Approaches of BRICS Countries to Data Regulation. International Organisations Research Journal. 17(3). P 212–234. https://doi.org/10.17323/1996-7845-2022-03-09.

Shelepov A. (2022). Approaches of BRICS Countries to Data Regulation. International Organisations Research Journal. 17(3). P 212–234. https://doi.org/10.17323/1996-7845-2022-03-09.

Spalević, Žaklina, Srđan Milosavljević, Dobrivoje Dubljanin, Gradimirka Popović, & Miloš Ilić. (2024). The Role of Artificial Intelligence in Judicial Systems. International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education (IJCRSEE). 12(3). P 561-569. https://doi.org/10.23947/2334-8496-2024-12-3-561-569.

Sukhvinder Singh Dari. (2024). The Role of Artificial Intelligence in Combating Cyber Fraud. Computer Fraud and Security. 2024(7). P 168–175. https://doi.org/10.52710/cfs.74.

Sumartiningsih S., Pararuk S., & Pambudi N. (2023). Mechanism for Protecting Personal Data Against Crimes in Cyber-Space (Cyber Crime). Journal of Development Research. 7(1). P 95-103. https://doi.org/10.28926/jdr.v7i1.278.

Taleb H., Bokaei M. H., Kani D. H., Fard F. R., Rafati E., & Nedaei N. (2024). Insurance of Liability For Self-driving Cars. 2024 11th International Symposium on Telecommunications (IST) IEEE. P 182–186. https://doi.org/10.1109/ist64061.2024.10843535.

Talukder K. A., & Shompa T. F. (2024). ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CRIMINAL JUSTICE MANAGEMENT: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW. Journal of Machine Learning, Data Engineering and Data Science. 1(01). P 63–82. https://doi.org/10.70008/jmldeds.v1i01.42.

Talukder Khairul Alam & Touhida Ferdousi Shompa. (2024). ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CRIMINAL JUSTICE MANAGEMENT: A SYSTEMATIC LITERATURE

REVIEW". Journal of Machine Learning, Data Engineering and Data Science. 1(01). P 63-82. https://doi.org/10.70008/jmldeds.v1i01.42.

Tantimin T., Febriyani E., Agustianto A., & Hutauruk R. H. (2024). Defining Legal Contours of Digital Identity Theft. JURNAL AKTA. 11(3). P 1044. https://doi.org/10.30659/akta.v11i3.38263.

The European Union (EU) General Data Protection Regulation (GDPR). (N. D.). Human Research Protection Office (HRPO). available through the following link: https://tinyurl.com/26529d6m. It was viewed on: 8/2/2025.

Tzu-wei Hung & Chun-Ping Yen. (2020). On the person-based predictive policing of AI. Ethics and Information Technology. Vol 23. P 165-176. https://doi.org/10.1007/s10676-020-09539-x.

V. Keerthika, A. Geetha & D. M. D. Raj. (2024). Predictive Crime Analysis: Statistical Approach to Forecast Crime Hotspots Using Recursive Neural Network in Deep Learning. 2024 Second International Conference on Advances in Information Technology (ICAIT). Chikkamagaluru,

Karnataka, India. P 1-7. doi: 10.1109/ICAIT61638.2024.10690551.

Villegas-Ch W., Govea J., Gutierrez R., Maldonado Navarro A., & Mera-Navarrete A. (2024). Effectiveness of an Adaptive Deep Learning-Based Intrusion Detection System. In IEEE Access. Vol 12. P 184010–184027. https://doi.org/10.1109/access.2024.3512363.

Walker-Munro B., & Assaad Z. (2022). The Guilty (Silicon) Mind: Blameworthiness and Liability in Human-Machine Teaming. ArXiv, abs/2210.04456. https://doi.org/10.48550/arXiv.2210.04456.

Wang Q., Dai H., Yang J., Guo C., Childs P., Kleinsmann M., Guo Y., & Wang P. (2024). Learning-based Artificial Intelligence Artwork: Methodology Taxonomy and Quality Evaluation. ACM Comput. Surv. 57(3). P 1-37. https://doi.org/10.1145/3698105.

Wang Z., Hou J., Wu G., Liu S., Luo P., & Li X. (2024). Efficient Task-driven Video Data Privacy Protection for Smart Camera Surveillance System. ACM Transactions on Sensor Networks. 20(4). P 1–21. https://doi.org/10.1145/3625825.

Yadav N. (2023). Ethics of Artificial Intelligence and Robotics: Key Issues and Modern Ways to Solve Them. Journal of Digital Technologies and Law. 1(4). PP 955-972. https://doi.org/10.21202/jdtl.2023.41.

Yongfang Y. (2007). A Tentative Discussion on Thinking and Intelligence". Journal of Shanxi Radio & Tv University. Available through the following link: https://tinyurl.com/29mo2jqu. It was viewed on: 30/12/2024.

Yuryevna Bokovnya A., Rustamovich Begishev I., Ilduzovna Khisamova Z., Izmailovich Bikeev I., Leonidovna Sidorenko E., & Davletovna Bersei D. (2022). Pressing Issues of Unlawful Application of Artificial Intelligence. International Journal of Criminology and Sociology. Vol 9. P 1054–1057. https://doi.org/10.6000/1929-4409.2020.09.119.

Zhong M, Wang Y, Yan J, Cheng Y, & Sun P. (2023) Transformer-based comparative multi-view illegal transaction detection. PLoS ONE. 18(1). e0276495. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0276495.

Κατσούλη Σ. (2021). Τεχνητή νοημοσύνη - Νέες τεχνολογίες και δίκαιο: προκλήσεις για τον σύγχρονο νομοθέτη. https://doi.org/10.26267/UNIPI_DIONE/805.

Биркович Т., & Кабанець О. (2020). Ефективне законодавство як умова демократичного розвитку суспільства. Часопис Київського університету права. Vol 4. PP 35 - 39. https://doi.org/10.36695/2219-5521.4.2020.04.

Биркович Т., & Кабанець О. (2020). Ефективне законодавство як умова демократичного розвитку суспільства. Часопис Київського університету права. (4). 35-39. https://doi.org/10.36695/2219-5521.4.2020.04.

Д. М. Бєлов & М. В. Бєлова. (2023). Штучний інтелект в судочинстві та судових рішеннях, потенціал та ризики. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія. Vol 2. Is 78. PP 315 – 321. https://doi.org/10.24144/2307-3322.2023.78.2.50.

Е. А. Малахова. (N. D.) ЭТИЧЕСКАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА КАК ПРЕДМЕТ ФИЛОСОФСКОЙ ДИСКУССИИ. P 364-381. Available through the following link: https://iphras.ru/uplfile/root/books/2023/kiyashchenko/9.pdf. It was viewed on: 30/12/2024.

Ижаев О.А., & Кутейников Д.Л. (2024). Системы искусственного интеллекта и внедоговорная гражданско-правовая ответственность: риск-ориентированный подход. Lex russica. 77(6). PP 23-34. https://doi.org/10.17803/1729-5920.2024.211.6.023-034.

Торгаутова Б.А., Османалиев К.М. (2024). К вопросу об уголовной ответственности за деяния, совершенные с использованием искусственного интеллекта в преступных целях. Eurasian Scientific Journal of Law. 1(6). P 67-73. https://doi.org/10.46914/2959-4197-2024-1-1-67-73.

Ю. С. Харитонова, В. С. Савина & Ф. Паньини. (2022). ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПРИ РАЗРАБОТКЕ И ПРИМЕНЕНИИ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И РОБОТОТЕХНИКИ: ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ. Вестник Пермского университета. Юридические науки. Vol 58. P 683–708. https://doi.org/10.17072/1995-4190-2022-58-683-708.

유성희. (2025). EU AI Act의 생명윤리적 분석: 한국 AI 규제에 대한 함의와 도전. 인격주의 생명윤리. 15(1). P 71-111. Doi: 10.35230/pb.2025.15.1.71.

정완 (Wan Choung). (2023). 인공지능 (AI)의 입법적 쟁점에 관한 고찰. 경희법학. 58(4). PP 117 - 144. doi: 10.15539/KHLJ.58.4.5 .