قوائم المحتويات متاحة على ASJP المنصة الجزائرية للمجلات العلمية
الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية
الصفحة الرئيسية للمجلة: www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/552

جرائم الذكاء الاصطناعي
التحديات القانونية والأمنية وآفاق المواجهة

Artificial Intelligence Crimes
Legal and security challenges and prospects for confrontation

ط.د/ محمود محافظي [1]، * ، د/ فريد وابري [2]، د/ فوزية عياد [3]
[1] كلية الحقوق، جامعة الجزائر 1، الجزائر.
[2] كلية الحقوق-جامعة الجزائر 1، مخبر العلوم الجنائية/ فرقة الظاهرة الإجرامية والضحية، الجزائر.
[3] كلية الحقوق-جامعة الجزائر 1، مخبر العلوم الجنائية/ فرقة العلوم الأمنية، الجزائر.

Key words:

Artificial Intelligence; Artificial Intelligence Crimes;

Legal Challenges;

Security Challenges;

Prospects of Confrontation ;

Ways To Confront.

Abstract

This study addresses the most important problems raised by the various uses of artificial intelligence programs and applications, as a highly advanced technological innovation known to the present era and used in wide and diverse fields—educational, medical, security, and economic—through various machines programmed to perform tasks and services comparable to human intelligence. It examines crimes committed through it, whether due to programming errors, as in the case of self-driving vehicles incorrectly programmed, leading to collisions that cause deaths, or its use as a tool for crime, such as in deepfake crimes involving falsified voices and videos of targeted individuals intended for unlawful purposes—for instance, fake videos used as tools for acquittal or conviction in a criminal case. Artificial intelligence can also itself be the object of crime, as in the hacking and sabotage of its systems and the introduction of corrupted or false data that alter the outputs of smart technology, resulting in poisoning crimes, such as hacked programming in medical machines used to administer drug doses, where the victims are patients due to irregular or deliberately increased amounts. This situation requires an understanding of the nature of these crimes, the role of artificial intelligence in combating them, the challenges that accompany it, and the means of confronting them.

معلومات المقال
تاريخ المقال:
الإرسال :2025-09-20
القبول : 2025-11-02

الكلمات المفتاحية:
الذكاء الاصطناعي؛
جرائم الذكاء الاصطناعي؛
التحديات القانونية؛
التحديات الأمنية؛
آفاق المواجهة؛
سبل المواجهة.

ملخص

تعالج هذه الدراسة أهم المشاكل التي تثيرها الاستخدامات المختلفة لبرامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، كتقنية تكنولوجية جد متطورة يعرفها العصر الحالي ويستخدمها في مجالات واسعة ومختلفة تعليمية، طبية، أمنية، اقتصادية، عن طريق آلات متنوعة مبرمجة لأداء مهام وخدمات تضاهي الذكاء البشري، وهي الجرائم التي ترتكب بواسطته الأمر الذي يتطلب معرفة طبيعة هذه الجرائم ودور الذكاء الاصطناعي في محاربتها والتحديات التي تصاحبه وسبل مواجهتها.

* Corresponding author at : Faculty of Law, University of Algiers 1, ALGERIA.
Email :mahmoudmehafdi114@gmail.com

1. مقدمة

يشهد العالم في العصر الحالي تقدم هائل في التطور التكنولوجي في مختلف مجالات الحياة سيما في مجال الإعلام الآلي وفضاءاته الرقمية، والذي من بين إفرازاته الذكاء الاصطناعي الذي يعد من المواضيع الحديثة والمهمة في الوقت الراهن، نظرا لكونه يعتبر أحد أعظم انجازات العصر الحديث، وتزايد الاعتماد على تقنياته في مختلف المجالات الصناعية والتعليمية والطبية والأمنية، ومع هذا التوسع في استخداماته المختلفة ظهرت جرائم حديثة مرتبطة به لم تكن معروفة من قبل، نذكر منها على سبيل المثال الهجمات السيبرانية المدعومة بالذكاء الاصطناعي وكذا تزوير الهويات بتقنية التزييف العميق لصورة أو مقطع فيديو لشخص مستهدف في نسخة مزيفة طبق الأصل تبدو واقعية في حين هي تختلف تماما عن الحقيقة (**مغايرة**، 2024، **الصفحات** 131-143) والجرائم المتعلقة بانتهاك الخصوصية وغيرها من الجرائم المستحدثة التي لم تكن معهودة من قبل، هذا الوضع الجديد خلق تحديات جديدة أمنية وقانونية وأخلاقية، الأمر الذي دفع بالباحثين إلى محاولة فهم طبيعة هذه الجرائم وصورها والتحديات التي تفرضها على المنظومة القانونية والأمنية، والبحث عن سبل فعالة لمواجهتها.

وبناءً على ما تقدم، يطرح موضوع المقال الإشكالية التالية:

إلى أي مدى تفرض جرائم الذكاء الاصطناعي تحديات جديدة للمنظومتين القانونية والأمنية في ظل الجرائم المستحدثة المرتبطة به، وما هي سبل مواجهتها لضمان الاستخدام الآمن والمسؤول لهذه التكنولوجيا؟

ويندرج ضمن هذه الإشكالية أسئلة فرعية وهي:

- ما المقصود بجرائم الذكاء الاصطناعي وما هي صورها؟

- ماهي التحديات والمخاطر التي نواجهها عند استخدام الذكاء الاصطناعي؟

- ما هي سبل مواجهتها، وهل يلعب الذكاء الاصطناعي دور في مكافحة الجريمة؟

وانطلاقا من الطابع المركب للموضوع، سيتم اعتماد المنهج التحليلي-الاستقرائي، الذي من خلاله نقوم بتحليل المفاهيم القانونية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، واستقراء النماذج الواقعية والتشريعية التي تعكس طبيعة الجرائم المرتبطة به، مع محاولة البحث عن الحلول التشريعية والتقنية الممكنة لمواجهتها.

وللإجابة على هذه الإشكالية، سيتم دراسة الموضوع من خلال تقسيمه إلى مبحثين، المبحث الأول خصص للذكاء الاصطناعي والجرائم المرتبطة به، أما المبحث الثاني فخصص لدراسة التحديات التي يصادفها استخدام الذكاء الاصطناعي والسبل الممكنة لمواجهتها (مقاربة بين الوظيفة والمخاطر وسبل المواجهة).

1. الذكاء الاصطناعي والجرائم المرتبطة به

نتناول من خلال هذا المبحث المفاهيم المتعلقة بالذكاء الاصطناعي من خلال التطرق لتعريفه وذكر بعض صوره ومختلف الجرائم المرتبطة به.

1.1 مفهوم الذكاء الاصطناعي ونشأت

برز مفهوم الذكاء الاصطناعي كأهم انجازات العلوم الحديثة وأكثرها تأثيرا في مختلف مجالات الحياة، حيث انتقل من مجرد فكرة فلسفية إلى حقيقة وواقع يستخدم في مختلف المجالات.

1.1.1 تعريف الذكاء الاصطناعي

يعتبر الذكاء الاصطناعي فرع من فروع علم الحاسوب، وهو مجال علمي يهدف إلى تطوير أنظمة وحواسيب قادرة على محاكاة القدرات الذهنية البشرية، مثل التعلم والتفكير والتخطيط وحل المشكلات واتخاذ القرارات، وذلك باستخدام الخوارزميات والبرامج، فهو علم وهندسة يقوم بصنع آلات وأنظمة ذكية قادرة على أداء وظائف تتطلب ذكاء بشري، وبعبارة أبسط هو علم يتخصص في جعل الآلات تفكر وتتصرف بشكل ذكي اعتمادا على تكنولوجيا متقدمة تتمكن من خلالها هذه الأخيرة من إظهار المنطق والقدرات التي تشبه قدرات الإنسان مثل اتخاذ القرار المستقل وذلك بالاعتماد على استيعاب كميات هائلة من بيانات التدريب التي تمكن تقنية الذكاء الاصطناعي من التعرف على الكلام والأنماط والاتجاهات الفورية وحل المشكلات بشكل استباقي والتنبؤ بالأوضاع والحوادث المستقبلية، فالذكاء الاصطناعي ببساطة يعتبر من أحدث التقنيات المتطورة التي تجعل الأنظمة الحاسوبية قادرة على أداء مهام تتطلب عادةً ذكاءً بشريًا مثل التعلم، التفكير، الاستنتاج، واتخاذ القرار (**نورفيغ**، 2021، **الصفحات** 1-3).

2.1.1 نشأة الذكاء الاصطناعي

وقد نشأ مصطلح الذكاء الاصطناعي في عام 1956 في مؤتمر علمي في كلية دارتموث الأمريكية، ويعتبر العالم الأمريكي "مارفنمينسكي" أحد المؤسسين الأوائل الذين استخدموا مصطلح الذكاء الاصطناعي والذي وصفه بأنه ذلك العلم الذي يقوم بصنع الآلات المبرمجة والتي تقوم بأشياء تتطلب ذكاء بشريا، ويمكن اعتبار أن جوهر ما جاء في تعريفه ينطبق اليوم على مفهوم الذكاء الاصطناعي، إلا أن أنظمته الحديثة قد تطورت بشكل مبهر جعلت قدراته تظهر في حل المشكلات لمهام مختلفة مثل الإدراك البصري، والتعرف على الكلام، والتخطيط، وصنع القرار، والترجمة بين مختلف لغات العالم، كما يمكنه معالجة كم كبير من البيانات في وقت جد قصير، ما يجعل هذا الأخير يثبت أن لديه تقنيات جد متقدمة ومرنة وسريعة الاستجابة تزيد من قدرات المستخدمين البشريين وتزيد من كفاءتهم وإنتاجهم وتجعلهم يحسون بالرضا

والارتياح في مكان عملهم . (نُورفيغ، 2021، صفحة 30)

3.1.1 أمثلة عن أنظمة الذكاء الاصطناعي

هناك الكثير من الأمثلة البارزة عن استخدامات الذكاء الاصطناعي (AI) في مجالات متعددة من الحياة اليومية لأفراد المجتمعات المتحضرة، على سبيل المثال قدرته على تصحيح الأخطاء الإملائية الموجودة في برامج لوحات مفاتيح الكتابة الذكية في مختلف الأجهزة الرقمية وأبرزها الحواسيب التي تتنبأ بالكلمات و تصحح الأخطاء آليا، أو قدرته على التنبؤ بما سيكتبه، ومثلما هو الحال أيضا في الترجمة التلقائية التي يقوم بها Google Translate، أو ما يقوم به البريد الإلكتروني الذكي مثل Gmail الذي يقترح الردود تلقائيًا أو يكتشف الرسائل المزعجة (spam)، ونفس الشيء ينطبق على الروبوتات الذكية والمركبات ذاتية القيادة مثل السيارة أو الطائرة بدون طيار من نوع "درونز" وغيرها من الآلات الذكية، حيث يمكن للأنظمة والبرامج الذكية المتقدمة التحكم فيها واتخاذ جميع القرارات الخاصة بتحركها، وكذلك الوضع في تكنولوجيا الكاميرات الذكية والهواتف الذكية وغيرها من الأدوات التكنولوجية المتطورة، التي أصبحت تستخدم فيها تقنية التعرف على الوجوه أو الصور كتقنية Face ID التي تستخدم في فتح هواتف الآيفون الذكية، أو في مثل خاصية تعديل الإضاءة والتركيز التلقائي على الشيء قبل تصويره في الكاميرات الذكية دون الحاجة للتعديل اليدوي، أضف إلى ذلك استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي في تشخيص الأمراض عبر تحليل صور الأشعة وتفسير نتائج التحاليل، وكذا استخدام الروبوتات الجراحية مثل روبوت "دا فينشي" الذي يساعد الأطباء في العمليات الدقيقة، ناهيك عن الأنظمة الذكية لمراقبة المرضى التي تتنبأ بتدهور الحالة الصحية، وعلاوة على ذلك استخدام السيارات ذاتية القيادة مثل سيارات Tesla في النقل والمواصلات، وأيضا استخدام الذكاء الاصطناعي في تنظيم سير المركبات في المدن عبر أنظمة اشارات المرور الذكية التي تعمل بصفة الية دون تدخل بشري، وفوق هذا تطبيقات الملاحة مثل Maps Google التي تتنبأ بازدحام طرق سير المركبات وتختار أسرعها، إلى جانب توظيف الروبوتات الذكية في الصناعة التي تعمل في خطوط الإنتاج وتُبرمج لأداء مهام معقدة كما هو الحال في تركيب أجزاء السيارات، فضلا عن الصيانة التنبئية حيث تتوقع هذه الأخيرة وتعطي تنبيهات حول الأعطال التي ستصيب الجهاز أو الالة قبل وقوع الخلل، أضف إلى ذلك الانتفاع من الذكاء الاصطناعي حتى في مجال الإدارة والقانون في الكشف عن تزوير الوثائق وتحليل العقود الموثقة ورصد الاحتيال في المعاملات المالية والانشطة المصرفية البنكية أو الضريبية (**بوبحة**، 2022، **الصفحات** 97-98؛ **المجيد**، 2023، **صفحة** 380؛ **زرد**، **الصفحات** 188-190؛ **عليوي**، 2023، **الصفحات** 17-18).

2.1 الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي

يساهم الذكاء الاصطناعي بشكل خاص والتطور التكنولوجي بشكل عام في تغيير عميق في أساليب ارتكاب الجرائم التقليدية، وبداية نود الإشارة إلى أن الذكاء الاصطناعي(AI) لا يرتكب جرائم بالمعنى القانوني التقليدي لأنه لا يملك إدراكا ذاتيا و إرادة مستقلة مثل الإنسان، لكن مع تطور قدراته التقنية والآلية، قد يؤدي استخدامه إلى أفعال ينتج عنها أضرار مادية أو معنوية، يمكن اعتبارها كجرائم من حيث النتائج القانونية، حيث أنه في غالب الأحيان تكون الشركة أو الإنسان هو المسئول قانونيًا باعتباره هو المبرمج والمطور أو المستخدم لنظام أو برنامج من برامج الذكاء الاصطناعي، فلا تزال المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي محل جدل فقهي وقانوني، ويعتبر الاتجاه الغالب في الفقه أن المسؤولية تقع على الشخص الطبيعي أو المعنوي الذي يتحكم في البرمجة الخوارزمية للذكاء الاصطناعي وهو المالك أو المستخدم أو المشغل الذي يستفيد من تلك البرمجة، ومع ذلك تعتبر جرائم الذكاء الاصطناعي من التحديات الكبرى التي تواجه البشرية في ظل التحول الرقمي المتسارع، ويمكن تصنيف بعض الأفعال الناتجة عن الذكاء الاصطناعي كجرائم وفق ما يلي:

1.2.1 جرائم يرتكبها الذكاء الاصطناعي بفعل أخطاء البرمجة

وهي جرائم تحدث بسبب قرارات خاطئة من أنظمة الذكاء الاصطناعي نتيجة خطأ في البرمجة بفعل البيانات الغير دقيقة أو المحرفة، فعلى سبيل المثال ما تسببت فيه السيارات ذاتية القيادة من جرائم قتل غير عمدية في بعض حوادث المرور المميتة كقضية السيدة "ايلين هيرزبرغ" التي حدثت سنة 2018 في الولايات المتحدة الأمريكية أين اصطدمت سيارة ذاتية القيادة تابعة لشركة أوبرUber في ولاية أريزونا بتلك المرأة وأردتها قتيلة، وقد كشف التحقيق إلى أن السيارة تعرفت على الضحية ولكن لم تُصدر أمرًا بالكبح في الوقت المناسب، وفي حادثة أخرى تسببت آلة طبية تعمل بالذكاء الاصطناعي لعلاج مرضى السرطان في وفاة العديد منهم بسبب تقديمها جرعات كبيرة من الدواء عما كان مبرمج فيها (**وداعي**، **صفحة** 105)، وكثير من الأمثلة التي لا يتسع المجال لذكرها كاملة.

2.2.1 جرائم تُرتكب باستخدام الذكاء الاصطناعي كأداة للجريمة

رغم أن الذكاء الاصطناعي يعتبر من أبرز التطورات التقنية التي غيرت ملامح العالم الرقمي، فإنه في الوقت ذاته أوجد تحديات قانونية وأمنية جديدة، لأنه أصبح يُستخدم كأداة لارتكاب أنواع مختلفة من الجرائم، بعضها تقليدي بطبيعته لكنه ينفذ بوسائل معاصرة، وبعضها مستحدث بالكامل بفضل قدرات الذكاء الاصطناعي، ومن بين هذه الجرائم نذكر جريمة التزييف العميق (Deepfake) الذي يُوظف فيه الذكاء الاصطناعي في إنشاء مقاطع فيديو مزيفة تُظهر أشخاصًا وكأنهم يقولون أو يفعلون أمورًا هي لم تحدث في الواقع،

وتستغل هذه التقنية أيضا في عمليات الابتزاز الجنسي لشخص يكون مستهدف سلفا، وتستعمل أيضا في نشر معلومات مضللة بغرض استخدامها في الحملات السياسية لتشويه سمعة الخصوم أو استغلالها في نشر الأخبار الزائفة والتضليل عبر روبوتات المحادثة لنشر محتوى مضلل أو مزيف عبر الإنترنت (**سميث**، 2017، **صفحة** 17)، ناهيك عن الهجمات السيبرانية المدعومة بالذكاء الاصطناعي التي لها القدرة على معالجة كم هائل من البيانات واكتشاف الثغرات ونقاط الضعف في الأنظمة تلقائيًا بسرعة فائقة مع القدرة على التكيف والتخفي معها مثل ما تقوم به البرمجيات الخبيثة في تعطيل وتدمير برامج رقمية أخرى، أو كما هو الحال في تخصيص رسائل آلية غير حقيقية لكنها تبدوا واقعية ومقنعة من أجل القيام بما يسمى بعملية التصيد الاحتيالي لضحية ما عن طريق تحليل بياناته الشخصية والاختلاس من حسابه المالي، حيث تعتبر بنوك الأنترنت الافتراضية وبطاقات الائتمان والبطاقات الذكية بمثابة الأرض الخصبة والوجهة المفضلة لمجرموا الانترنت للسطو على حسابات المالية للغير وتبييض الأموال وتحويلها من رصيد لآخر، باستخدام خدع مختلفة مستمدة من تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل استعمال روبوتات محادثة ودردشة مبرمجة بتقنيات توليد النصوص (Chat bots) لإقناع الضحايا بتقديم بياناتهم البنكية أو الاستثمار في عمليات احتيال أو تحويل أموالهم إلى عملات مشفرة وهمية (**عمر**، 2024، **الصفحات** 499–500؛ **باعدي**، 2025، **الصفحات** 185–186)، أضف إلى ذلك الجرائم التي ترتكب بواسطة قيادة المركبات ذاتية التحكم في أعمال إجرامية لتنفيذ أعمال تهريب مثلا أو بغرض الهروب من الجرائم بدون تدخل بشري مباشر، بالإضافة إلى استخدام الذكاء الاصطناعي في إنشاء وتطوير برمجيات ذكية ضارة وخبيثة ((AI-powered Malware تستطيع التعلم والتكيف مع أنظمة الحماية بغرض اختراقها، وتصميم هجمات سيبرانية ذكية تتجاوز وسائل الحماية التقليدية، مما يزيد من صعوبة اكتشافها للأسف، وتُعطل الكثير من الأجهزة الأخرى وتحدث مشاكل في أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء والإضاءة وغيرها من الأنظمة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي نتيجة لهذه البرامج الضارة (**سيترون**، 2019، **الصفحات** 1753–1819؛ **وآخرون**، 2018، **صفحة** 26؛ **يوروبول**، 2021، **صفحة** 17).

3.2.1 جرائم تُرتكب ضد الذكاء الاصطناعي (القرصنة، التلاعب بالبيانات)

مع تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI)، لم تعد الجريمة مقتصرة على البشر كضحايا أو جناة، بل أصبح الذكاء الاصطناعي نفسه عرضة لأفعال تُصنّف على أنها جرائم ضده، إذ قد تتعرض أنظمة الذكاء الاصطناعي للاختراق، التلاعب، التخريب، أو حتى الاستغلال لأغراض إجرامية، ما يطرح إشكالات قانونية وأخلاقية معقدة، وقد عرفها الفقهاء بأنها أفعال متعمدة تهدف إلى الإضرار بسلامة أو أداء أنظمة الذكاء الاصطناعي أو إساءة استخدامها بما يُخل بسلامة المعلومات أو حقوق الأفراد أو المؤسسات، ومن الأمثلة على ذلك تخريب أنظمة القيادة الذاتية، ففي عام 2015 قام باحثان باختراق نظام الذكاء الاصطناعي المسئول عن قيادة سيارة من نوع " Jeep Cherokee" عن بُعد، الأمر الذي مكّنهما من التحكم في المقود والمكابح وقد شكل هذا الهجوم تهديد مباشر للسلامة العامة، وأيضا ما يتم من اختراق لخوارزميات الذكاء الاصطناعي بغرض التلاعب بنتائجها للتعرف على الوجوه مثلا في بعض الهواتف الذكية واستخدام صور مزيفة لفتح أجهزة الكترونية، فهذا النوع من الخداع يُعد انتهاكًا لسلامة وأمان الأنظمة الذكية، وإلى جانب ما تقدم نذكر أيضا حقن البيانات المضللة أو ما يسمى بهجمات تسميم البيانات لتوجيه النظام لاتخاذ قرارات خاطئة، حيث تُزرع بيانات خبيثة داخل مجموعات التدريب الخاصة بالذكاء الاصطناعي، ما يؤدي إلى إحداث عيوب في القرارات المستقبلية له، ومثل هذه الهجمات تلك التي تستهدف أنظمة البريد الإلكتروني التلقائي، إلى جانب جرائم انتهاك الخصوصية من خلال مواقع التواصل الاجتماعي كالفيس بوك والتيك توك وغيره، بالتعدي على البيانات والمنشورات والصور الخاصة للأفراد من خلال ملفات الارتباط الخاصة بها، ومن بين الأمثلة نذكر قضية شركة "كامبريدج أناليتيكا" ببريطانيا سنة 2018 والمتعلقة بفضيحة بيانات فيسبوك، عندما كشف التحقيق على أن هذه الشركة قامت بجمع بيانات شخصية لملايين الأشخاص على موقع فيسبوك من دون موافقتهم واستخدمتها لأغراض الدعاية السياسية ما أدى إلى حدوث هبوط كبير في سعر أسهمها (**الدسوقي**، 2022، **الصفحات** 1163–1166؛ **دهشان**، 2022، **الصفحات** 723–732).

ونخلص من خلال هذه الفقرة أن الذكاء الاصطناعي هو تقنية مزدوجة الاستخدام، فكما أنها تحمل في طياتها تحسين وتسهيل حياة الناس، فهي تعتبر في نفس الوقت وسيلة فعالة لارتكاب الجرائم.

2. تحديات استخدام الذكاء الاصطناعي وسبل مواجهتها

نتناول من خلال هذا المبحث مختلف التحديات التي تعترض استخدام الذكاء الاصطناعي من الناحية الأمنية والقانونية، والتطرق لكيفية معالجة هذه التحديات وطرق التصدي للجرائم الناتجة عن استخدام الذكاء الاصطناعي.

1.2 التحديات والمخاطر الناتجة عن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي

لقد أصبح الذكاء الاصطناعي شيء ضروري لسيرورة الحياة اليومية سيما في الدول المتقدمة وعلى رأسها الصين والولايات المتحدة الأمريكية وغيرها من البلدان المتحضرة، سواء في الانتفاع بالمركبات ذاتية القيادة أو توظيف مختلف أنواع الروبوتات الذكية في مجالات متعددة نظرا للعمل المتكامل الذي تقوم به، ما يجعلها تستغني عن العنصر البشري في أعمال

وخدمات معينة، سواء في الطب أو في المجال الأمني أو غيره من المجالات، وهذا كله يرجع للثورة التقنية والتكنولوجية قطيعة النظير التي شهدها العالم في العقود الأخيرة، إلا أن تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي صاحبه بروز نوع جديد من التحديات الأمنية، منها جرائم تُرتكب ضد أنظمة الذكاء الاصطناعي نفسها، مما يفتح الباب أمام تساؤلات قانونية وأخلاقية حول حماية هذه الأنظمة وحدود المسؤولية فيها.

1.1.2 التحديات القانونية (تحديد المسؤولية، الفراغ التشريعي، شرعية الإجراءات)

من الملاحظ أن هناك صعوبة في مدى مواكبة القوانين الحالية للتطورات السريعة الحاصلة في ميدان التكنولوجيا وتقنيات الذكاء الاصطناعي بما في ذلك الجرائم المتعلقة به، فلا يزال المجال القانوني المتعلق به قيد التطور، فإلى حد الآن لا توجد قوانين واضحة ومحددة لكيفية متابعة الجرائم المرتكبة بإحدى تقنيات الذكاء الاصطناعي تمكن بشكل مباشر من تحديد المسؤولية الجنائية وتطبيق العقوبات اللازمة، كما أن هناك حاجة إلى تطوير أطر قانونية وتنظيمية واضحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في مكافحة الجريمة، ومع ذلك هناك نقاش فقهي حول كيفية تطبيق العقوبات الجنائية على الأفعال الإجرامية الناتجة عن الذكاء الاصطناعي، سواء كان ذلك من خلال اعتباره كأداة لارتكاب الجريمة أو من خلال اعتباره كياناً مستقلاً، ويبدو أنه من الصعب من الناحية القانونية تحديد المسؤولية الجنائية عندما ترتكب الجريمة بواسطة الذكاء الاصطناعي، هل تقع المسؤولية على مبرمج الآلية الذكية، أم أنها تقع على الذي قام باستخدامها، أم هي مسؤولية الذكاء الاصطناعي ككيان قائم بذاته؟ فهذا الغموض القانوني الذي يثيره الذكاء الاصطناعي في ظل غياب تشريعات ونصوص قانونية واضحة في معظم الدول التي تنظم استخدامه في المجال الجنائي ، قد فرض هذا الحال تحديات في تحديد طبيعة بعض الأفعال ما إذا كانت تشكل جرائم أم لا من الناحية القانونية، خاصة في ظل التطورات المستمرة الذي يشهدها هذا الأخير، نظرا لأن تطبيقاته تثير العديد من التساؤلات حول المسؤولية الجنائية، خاصةً مع تزايد استخدامها في مختلف المجالات وصعوبة الإثبات في ظل التعقيد التكنولوجي، فمن يتحملها عند حدوث ضرر نتيجة لخطأ في هذه التطبيقات، هل هو المالك صاحب الآلة والتقنية الذكية، أم تقع على المبرمج، أم على المستخدم، أو على الآلة والتقنية الذكية نفسها على اعتبار أن الذكاء الاصطناعي نفسه له شخصية قانونية ؟ فإلى حد الآن، لا توجد قوانين جنائية صريحة تجرّم الأفعال الموجهة ضد الذكاء الاصطناعي باعتباره كضحية، رغم أن نتائجها قد تكون كارثية، لذلك قد تثار تساؤلات حول ما إذا كان الذكاء الاصطناعي عبارة عن كيان قانوني يتطلب حماية قانونية، وعن مدى مسؤولية الفاعل حال تسببه في ضرر عن طريق عن طريق نظام من أنظمة الذكاء الاصطناعي، فهذه التساؤلات لا تزال محل نقاش فقهي وقانوني واسع. (**دهشان، المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي**، 2020، **الصفحات** 26–35).

2.1.2 التحديات الأمنية (الاختراقات، هجمات سيبرانية مضادة، البرمجيات الخبيثة، التحيز الخوارزمي)

تحوم حول تقنيات الذكاء الاصطناعي مخاطر متعددة تندرج ضمن الأساليب السيئة التي تستخدم لأغراض غير قانونية واستغلاله في ارتكاب أفعال إجرامية من خلال الاختراقات والهجمات السيبرانية كما هو الحال عند استخدام البرمجيات الخبيثة سواء لتدمير أو تعطيل برامج سليمة وامنة، أو من أجل إدخال بيانات مضللة لتسميم البيانات الاصلية، وهذا ما يحول دون ضمان دقة وموثوقية أنظمة هذا الأخير، والتحديات المتعلقة بتكاملها مع الأنظمة الأمنية الحالية، أضف إلى ذلك احتمالية أن يكون هناك تحيز في استخدام خوارزميات أنظمته لفئات معينة على حساب فئات أخرى على أساس الجنس ، اللون، السن، الدين، أو الوضع الاجتماعي أو غيره ، فعلى سبيل المثال عندما يكون هناك تحيز لخوارزمية نظام التوظيف الذكي بتفضيل الاناث على الذكور بناء على اعتماد بيانات سابقة، هذه المخاطر والتحديات خلقت سباق دائم بين التقدم التكنولوجي والتقني من جهة وأساليب التحايل عليه من جهة أخرى، فالواقع يثبت أنه يمكن للجناة استخدام الذكاء الاصطناعي في الهجمات السيبرانية من خلال تصميم برامج خبيثة لتخريب البرامج الآمنة (**رودريغيز**، 2021، **الصفحات** 14–15).

3.1.2 التحديات الأخلاقية (انتهاك الخصوصية، التمييز الخوارزمي، المساس بالحقوق)

سجلت مخاوف أكيدة بشأن ما يثيره استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي من مخاطر التعدي على الخصوصية الفردية، من بيانات وصور واتصالات شخصية واستخدام لتلك البيانات الشخصية غياب دون موافقة صريحة من صاحبها أو دون إشراف قضائي في حالة متابعة أو مراقبة أمنية، كما هو الحال عند استخدام كاميرات المراقبة الذكية وأنظمة التعرف على الوجوه وبرمجيات تتبع الأشخاص عبر نظام الموقع الجغرافي، هي تقنيات تمكن من مراقبة الأفراد بشكل دائم، وعلاوة على ذلك تقوم العديد من أنظمة الذكاء الاصطناعي بجمع وتحليل حجم كبير من البيانات الشخصية للأفراد من رسائل وصور وسجلات عبر شبكة الانترنت دون موافقة وعلم أصحابها، بالإضافة إلى إمكانية إساءة استخدامها من قبل بعض الإدارات وهو ما يعد مساس و انتهاك لحقوق الإنسان . (**دهشان، المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي**، 2020، **صفحة** 06؛ **رودريغيز**، 2021، **صفحة** 31).

2.2 سبل مواجهة جرائم الذكاء الاصطناعي

تكمن سبل مواجهة جرائم الذكاء الاصطناعي من خلال عدة جوانب تقنية وتشريعية وتنظيمية وتوعوية، نتطرق من

خلال هذه الفقرات.

1.2.2 وضع تشريعات جديدة لمواجهة جرائم الذكاء الاصطناعي

في ظل التطور السريع لتقنيات الذكاء الاصطناعي يتطلب أمر مواجهة جرائمه تعديل القوانين الجنائية الحالية، وضرورة سن قوانين جديدة خاصة تنظم استخدامه، لتحدد ما هو استخدام مباح وما يعتبر فعلا اجراميا معاقب عليه ناتج عن استخدام هذا الأخير، مع الأخذ في الاعتبار التحديات المذكورة، وتحديد المسؤولية وإدراج مسؤوليات المبرمجين والمطورين والعقوبات المناسبة لهم، وقد بدأت فعلا العديد من الدول والمنظمات الدولية في صياغة أو تعديل النصوص القانونية للتعامل مع الجرائم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، سواء باعتباره كوسيلة أو كهدف للجريمة، فإذا أخذنا التشريع الفرنسي على سبيل المثال نجد أنه يعاقب على استخدامه في اختراق الأنظمة وإنشاء روبوتات خبيثة والاحتيال الرقمي باستعمال تقنيات هذا الأخير (**الفرنسية**، 2004، **الصفحات** 14-18). أما في الولايات المتحدة الأمريكية من خلال قانون المسؤولية عن الخوارزميات التي تتضمن بنودًا حول المسائلة الخوارزمية الناتجة عن استخدام تقنيات ذكاء اصطناعي متحيزة أو تمييزية حيث يُلزم هذا القانون بعض الشركات التي تستخدم برامج ذكية في اتخاذ قرارات آلية تتعلق بالخدمات المالية والتكاليف المتعلقة بالسكن والرعاية الصحية والفرص التعليمية بدراسة تأثيرها على حياة الفرد المستهلك وإجراء تقييمات حول تأثير الذكاء الاصطناعي فيها والإبلاغ عنه للجهات المعنية (**الكونغرس الأمريكي**، 2022، **الصفحات** 3-12)، بينما في القانون الجزائري والذي نأخذه كنموذج عن التشريعات العربية فنجد أنه وضع مشروع قانون الذكاء الاصطناعي بعنوان سنة 2023/2024 الذي هو قيد الدراسة في الجزائر ركزت المسودات الأولية فيه على تجريم إنتاج أو نشر محتوى مزيّف باستعمال الذكاء الاصطناعي، وتجريم تطوير برمجيات هجومية تعتمد على الذكاء الاصطناعي بغية اختراق الأجهزة أو تدمير البيانات، وفي قانون مكافحة الجرائم الإلكترونية الجزائري (رقم 09-04 لسنة 2009) رغم أنه لم يذكر الذكاء الاصطناعي صراحةً، إلا أن العديد من مواده تنطبق على الجرائم المرتبطة به مثل المادة 16 المتعلقة بالعقوبات على إدخال برامج خبيثة، والمادة 21 الخاصة بالتحريض أو المساعدة على ارتكاب جرائم إلكترونية. (**القانون رقم** 09-04، 2009، **الصفحات** 7-14) .

2.2.2 تعزيز التعاون المؤسساتي والدولي

فنظراً للطبيعة العالمية للذكاء الاصطناعي، قد يكون التعاون الدولي ضرورياً لوضع وإنشاء أطر قانونية موحدة، وفي هذا الصدد بذلت العديد من الجهود على المستوى الدولي، حيث أقر الاتحاد الأوروبي سنة 2024 لتنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي لائحة نصوص ذات صلة بالجرائم التي تمنع استخدام أنظمة هذا الأخير عالية الخطورة وفرضت عقوبات مالية كبيرة على الشركات التي تخرق هذه القواعد سيما المادة 05 منه (**الاتحاد الأوروبي – البرلمان الأوروبي**، 2024)، كما قامت منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية(OECD) للذكاء الاصطناعي سنة 2019 بوضع مبادئ وقواعد توجيهية حول الاستخدام المسئول والآمن للذكاء الاصطناعي، بهدف منع إساءة استخدامه في أنشطة إجرامية مثل التمييز الآلي والقرارات العشوائية في العدالة الجنائية والتجسس الإلكتروني (**منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية**2019 ،(OECD)، **الصفحات** 15–20)، أما منظمة اليونسكو فقد اهتمت سنة 2021 بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي وأوصت بمنع استخدامه في ارتكاب جرائم مثل التلاعب بالبيانات أو خلق محتوى مزيف (Deepfake) (**منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة**، 2021، **الصفحات** 22–26).

3.2.2 تطوير البنية التقنية والكوادر المتخصصة

يتمثل هذا الجانب في الدور التقني والأمني، من خلال تحديث أدوات الرقابة من اشراف وتفتيش ومتابعة على مختلف الأنشطة الرقمية المشبوهة واخضاعها للمراقبة الذكية من كاميرات وغيره، من خلال تطوير أنظمة ذكاء اصطناعي أكثر تقدما مثلما هو الحال مثلا في الأنظمة المضادة للبرمجيات الخبيثة، وتعتمد في عملها على خوارزميات، لها القدرة على مكافحة إساءة استخدام هذا الأخير، وباستطاعتها كشف الاحتيال والجرائم المحتملة التي تستخدم فيها البيانات المزورة والتزييفات العميقة والهجمات السيبرانية، وبناء منصات رقمية آمنة والاستعانة في ذلك بتقنيات تشفير متقدمة لحماية البيانات، والعمل كذلك على توعية وتكوين اطارات متخصصين في المجالات التقنية والقانونية، تمكنهم من فهم طبيعة الجرائم المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وتكسبهم القدرة على التعامل معها في حيز الأطر الأخلاقية والقانونية المسموح بها في كل بلد (**برونديج**، 2018، **الصفحات** 21–38؛ **كارولين**، 2018، **الصفحات** 2–10).

3.2 دور الذكاء الاصطناعي في مكافحة الجريمة

شهد العالم في العقود الأخيرة تطورًا هائلًا في تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تم دمجها في شتى مجالات الحياة، انتقلت فيه أساليب ارتكاب الجرائم من طابع تقليدي إلى طابع علمي متقدم توظف فيه تقنيات عالية تستغل من خلالها المعلومات الرقمية في التخطيط والتنفيذ، ما أصبح يشكل معضلة حقيقية في صعوبة رصد الجريمة واكتشافها وجمع أدلتها وكشف مرتكبيها، مما أدى إلى الاستعانة بأنظمة و تقنيات الذكاء الاصطناعي نفسه في المجال الأمني ومكافحة الجريمة، وأصبح هذا الأخير في ظل تسارع الابتكارات التقنية المتعلقة به من ابرز الأدوات المستخدمة في دعم جهود الأمن ومكافحة الجريمة كأداة فعالة، يمكن توظيفها في مجالات متعددة من خلال تحليل البيانات الجنائية للكشف المبكر عن الجرائم، والتنبؤ بالأنشطة الإجرامية المحتملة، ودعم

التحقيقات الجنائية وتعزيز الأمن السيبراني، وهذا من شأنه الاسهام في حماية الأمن المجتمعي والوقاية من الجريمة قبل وقوعها، فلقد أضحى يلعب دورًا متزايد الأهمية في مجال مكافحة الجريمة، رغم التحديات الأخلاقية والقانونية التي تفرضها استخداماته المختلفة، وعليه نهدف من خلال هذه الورقة إلى تسليط الضوء على أبرز الأدوار التي يلعبها الذكاء الاصطناعي في الحد من الجرائم، مع استعراض التحديات المرتبطة باستخدامه في هذا المجال (**مراد**، 2022، **صفحة** 193).

1.3.2 الكشف عن الجرائم وتوقع ارتكابها

تؤدي أنظمة الذكاء الاصطناعي دور كبير في مكافحة الجريمة والتنبؤ بها والوقاية منها، ومن أمثلة تطبيقاته في المجال الأمني المراقبة الأمنية عبر الكاميرات وتنظيم المرور وإعطاء إرشادات السير وقراءة لوحات سيارات الأشخاص المشبوهين بسرعة ودقة، وتقنية التعرف على الوجوه في المطارات والساحات والشوارع لمراقبة الحالة الأمنية ومتابعة تحركات المجرمين والمشتبه فيهم، والتنبؤ الآلي باحتمالية وقوع جرائم معينة في مناطق معينة بناء على تحليل لبيانات سابقة واستقراءها، والخوذة الذكية المزودة بتقنيات حديثة من جهاز استشعار السلامة الذي يراقب درجة الحرارة ويرصد الاشياء قبل سقوطها، اضافة الى كاميرات لتسجيل الصور والفيديوهات وشاشة عرض ، وهذه الخوذة متصلة بالانترنت وفيها ميزة التواصل اللاسلكي، فعلى سبيل المثال اعتمدت دولة الإمارات العربية المتحدة، العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العمل الشرطي (**المجيد**، 2023، **صفحة** 372)، مثل أنظمة كاميرات المراقبة الذكية المدعومة بالذكاء الاصطناعي التي تستطيع بتقنياتها المتطورة التعرف على وجوه المطلوبين وتحليل الأنماط السلوكية غير الطبيعية لهم، إضافة إلى البيانات المستمدة من وسائل التواصل الاجتماعي، وحركة المرور، للكشف عن الأنماط غير الطبيعية التي قد تشير إلى نشاط إجرامي وتحديد المشتبه بهم في الأماكن العامة مما يساعد على منع الجرائم والقبض على المجرمين، وكذا تحديد المناطق الأكثر عرضة للجريمة والأوقات التي يزداد فيها خطر الجريمة والأفراد المحتمل تورطهم فيها، مما يساعد السلطات على اتخاذ تدابير وقائية استباقية، كما يمكن لهذه الأنظمة الذكية أن تدعم التحقيقات الجنائية من خلال القيام بتحليل كميات ضخمة من البيانات الجنائية وربطها بين الجرائم والأشخاص المشتبه بهم، وإعادة بناء مسرح الجريمة والوصول إلى الأدلة الجنائية مثل بصمات الأصابع والصور، وتحديد هوية المجرمين، مما يسرع من وتيرة التحقيقات ويحسن دقتها (**عيادة**، 2023، **الصفحات** 212–215).

2.3.2 المساهمة في الدعم الأمني

يمكن للذكاء الاصطناعي أن يكون أداة فعالة في تدريب قوات الشرطة، وتطوير مهاراتهم في مجال التحقيق والمراقبة، وتحسين قدرتهم على التعامل مع الجرائم المختلفة، كما يمكنهم الاستعانة بروبوتات الأمن في بعض المدن للقيام بدوريات أو تقديم الدعم الأمني في الأماكن العامة، وأيضا يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز الأمن السيبراني من خلال مراقبة الشبكات والأنظمة الرقمية للكشف عن التهديدات السيبرانية ورصد ومنع هجماتها، بالإضافة إلى اكتشاف البرمجيات الخبيثة والتعرف على الأنشطة المشبوهة في الفضاء الرقمي (**دحماني**، **الصفحات** 597–608).

3.3.2 نماذج وتطبيقات عملية

ونذكر في هذه الفقرة أبرز النماذج المطبقة في العالم التي تظهر فعالية دور الذكاء الاصطناعي في مكافحة الجريمة من خلال أمثلة من الواقع.

- أولا: برنامج "PredPol" في الولايات المتحدة الذي تم تطويره عام 2011، لتوقع الجرائم قبل وقوعها زمانيا ومكانيا، وهو نظام شرطة تنبئي استخدم في عدد من المدن الأمريكية لتحديد أين ومتى قد تحدث أنماط معينة من الجرائم السابقة سيما السطو على المنازل وسرقة السيارات الجرائم بهدف نشر الشرطة بشكل أكثر فعالية ويقوم هذا النظام بتحليل بيانات ويستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالأماكن التي يحتمل أن تشهد أنشطة إجرامية مستقبلا، وفعلا انخفضت الجرائم في الولايات والمدن التي استخدمت هذا التطبيق كولاية كاليفورنيا وانخفض كذلك في شوارع مقاطعة كينت بالمملكة المتحدة البريطانية وفي باقي البلدان المتقدمة التي تطبق اجهزة شرطتها هذا البرنامج (**فيرغسون**، 2017، **الصفحات** 83–101؛ **مراد**، **إشكالية تطبيق أحكام المسؤولية الجنائية على جرائم الذكاء الاصطناعي**، 2022، **الصفحات** 193–194؛ **الشريف**، 2021، **صفحة** 344).

- ثانيا: تقنيات التعرف على الوجه كنموذج متقدم للتكنولوجيا الأمنية مطبق في عدة دول متقدمة أبرزها الصين، من خلال كاميرات المراقبة الذكية المزودة بخوارزميات متطورة لتحليل الصور والتعرف على الوجوه من خلال مطابقة القياسات الحيوية للوجوه مع قواعد بيانات الوطنية التي تحلل سمات الوجه من المسافة بين العينين وشكل الأنف ومنحيات الفك وغيره.

- ثالثا: تحليلات شركة "Palantir" الأمريكية التي تأسست سنة 2003 وهي تُستخدم كمنصة رقمية لتحليل بيانات من مصادر مختلفة، مكالمات هاتفية وتحركات مشبوهة وسجلات سفر ومعاملات مالية، وغير ذلك من المصادر بغية كشف الأشخاص والتحركات المشبوهة في الوقت المناسب والتنبؤ بالهجمات الإرهابية قبل وقوعها ومكافحة الجريمة المنظمة بتتبع العمليات البنكية المشبوهة والكشف عن عمليات تبييض الأموال (**الهندية**، 2015، **الصفحات** 03.07).

3. الخاتمة

لقد أصبح الذكاء الاصطناعي أداة لا غنى عنها في العصر الحديث، فهو يمثل تحول جذري في مختلف مجالات الحياة، لكنه يطرح على أرض الواقع تحديات أمنية متزايدة نتيجة خطورة الجرائم المرتبطة به، ورغم الأدوار والخدمات الكبيرة التي يقدمها في مجال الحد من الجريمة والوقاية منها، إلا أن استخدامه يجب أن يتم وفق ضوابط قانونية وأخلاقية، خاصة وأن التحدي الحقيقي الآن للدول والمجتمعات في معادلة الجريمة والسلم الاجتماعي هو في مدى تحقيق التوازن بين الأمن والحرية عند استخدام الذكاء الاصطناعي في مجالات الحياة المختلفة، ولأن الجرائم الناتجة عن الذكاء الاصطناعي هي من التحديات الكبرى التي تواجه البشرية في ظل التحول الرقمي المتسارع، فانه أصبح من الضروري أن تواكب التشريعات هذا التقدم، من خلال منظومة قانونية وأخلاقية متكاملة، تضمن الاستخدام الآمن والعادل لهذه التقنية، كما أن التعاون بين القانونيين والمبرمجين، ورجال الدين، ضروري لتحديد الحدود المشروعة للذكاء الاصطناعي، حتى لا يتحول مستقبلا إلى أداة تهدد أمن واستقرار المجتمعات في جميع المجالات وعلى مختلف المستويات، وعلى كل حال فالذكاء الاصطناعي يقدم فرصا جيدة لتعزيز الأمن والتصدي للجريمة من خلال أدوات فعالة ودقيقة، غير أن التوسع في استخدام تقنياته الذكية يتطلب تشريعات واضحة توازن بين حماية المجتمع واحترام حقوق الأفراد.

وحسب رأيينا المتواضع، فمن غير اللائق استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ذات التطور والقدرة الفائقة في الدول التي لا تتحكم في نظامها العام بصفة جيدة ودقيقة، لأن ذلك يعرضها لمخاطر وحوادث كثيرة نتيجة عدم التحكم الجيد في هذه التقنية التكنولوجية الذكية والمتطورة في مجال من المجالات، سيما في ظل ضعف أو انعدام الرقابة على استخدامها، فلا يزال هذا المجال قيد الدراسة والبحث، وقد تتغير التوجهات والقوانين المستقبلية المتعلقة بجرائم الذكاء الاصطناعي لكنه أمر حتمي لا مفر من مواجهته.

وعلى ضوء ما تقدم ذكره يمكن تقديم الاقتراحات التالية:

- وضع تشريعات تتماشى مع التطورات وتساير المستجدات الحاصلة في عالم التقنية، وتحدد الأفعال المجرمة وعقوبتها وكيفية قيام المسؤولية عنها، وتوازن بين مكافحة الجريمة وحماية خصوصية الأفراد، وتعزز الحماية القانونية لضحايا جرائم الذكاء الاصطناعي.

- تعزيز التعاون بين المؤسسات الأمنية من شرطة ودرك ومطوري تقنيات الذكاء الاصطناعي للاستفادة منها في مجال التصدي للهجمات السبيرانية الذكية.

- تكوين إطارات وأعوان الأمن على برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي وفنيات كشف جرائمها وكيفية التحقيق فيها.

- فتح المجال أمام البحوث العلمية المعمقة التي تدرس تحديات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، بغية وضع استراتيجيات استباقية للوقاية من مخاطرها ورصد جرائمها.

- إقامة اتفاقيات دولية من أجل توحيد الجهود القانونية والتقنية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في إطار التعاون الدولي من أجل تبادل الخبرات والمعلومات، والتصدي لهذا النوع من الجرائم.

تضارب المصالح

يعلن المؤلفون أنه ليس لديهم تضارب في المصالح.

4. المصادر والمراجع

الاتحاد الأوروبي – البرلمان الأوروبي. (2024). لائحة الاتحاد الأوروبي رقم 2024/1689 الصادرة عن البرلمان الأوروبي بتاريخ 13 يونيو 2024 بشأن وضع قواعد موحدة حول الذكاء الاصطناعي. بلجيكا: البرلمان الأوروبي – مجلس الاتحاد الأوروبي. تم الاسترداد من eur-lex.europa.eu

الأدميرال الدكتور س. كولشريستا (متقاعد) – البحرية الهندية. (2015). البيانات الضخمة في المعلومات والاستخبارات العسكرية. تم الاسترداد من IndraStra Global: https://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.2066640

الجمهورية الفرنسية. (2004). القانون رقم 2004-575 الصادر في 21 يونيو 2004 بشأن الثقة في الاقتصاد الرقمي. الموقع الرسمي للتشريعات الفرنسية – Legifrance. باريس، فرنسا: الحكومة الفرنسية. تم الاسترداد من https://www.legifrance.gouv.fr

القانون رقم 09-04. (2009). القواعد الخاصة بالوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيات الإعلام والاتصال ومكافحتها. (9). الجزائر، الجزائر: الجريدة الرسمية الجزائرية.

الكونغرس الأمريكي. (2022). المادة 2 (i) – 7مشروع القانون S.1108 – قانون مساءلة الخوارزميات. واشنطن العاصمة: موقع الكونغرس الأمريكي. تم الاسترداد من https://www.congress.gov

أندرو غوثري فيرغسون. (2017). صعود شرطة البيانات الضخمة: المراقبة، والعرق، ومستقبل إنفاذ القانون (الإصدار الاولى). نيويورك: دار نشر جامعة نيويورك.

أنس عدنان عضيبات، هبة توفيق أبو عيادة. (2023). تفعيل دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في آلية رصد الجرائم: تصور ومقترح. المجلة العربية للدراسات الأمنية. doi:10.26735/BNZJ6179

براينت ووكر سميث. (2017). القيادة الآلية والمسؤولية عن المنتج. مجلة القانون لجامعة ولاية ميشيغان.

برونديج، م. وآخرون. (2018). الاستخدامات الخبيثة للذكاء الاصطناعي: التوقع، الوقاية، والتخفيف. معهد مستقبل الإنسانية. تم الاسترداد من https://doi.org/10.48550/arXiv.1802.07228

بن عودة حسكر مراد. (2022). إشكالية تطبيق أحكام المسؤولية الجنائية على جرائم الذكاء الاصطناعي. مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، 15(1).

بيرند كارستن ستاهل، دوريس شرودر، روينا رودريغيز. (2021). أخلاقيات الذكاء الاصطناعي: دراسات حالة وخيارات لمواجهة التحديات الأخلاقية. تشام، سويسرا: دار النشر شبرينغر.

روبرت تشيسني، دانييل سيترون. (2019). التزييف العميق: تحدٍ وشيك للخصوصية، والديمقراطية، والأمن القومي. مجلة القانون بولاية كاليفورنيا، 107(6). تم الاسترداد من https://doi.org/10.2139/ssrn.3213954

ستيوارت ج. رَسِل، وبيتر نُورفيغ. (2021). الذكاء الاصطناعي: منهج حديث (الإصدار الرابعة). نيويورك: بيرسون.

سعاد بوبحة. (2022). الذكاء الاصطناعي: تطبيقات وانعكاسات. مجلة اقتصاد المال والأعمال، 6(4).

عبد النور عبد الحق، حماس عمر. (2024). الذكاء الاصطناعي بين ارتكاب الجرائم المالية والوقاية منها. مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، 9(3).

علاء الدين منصور مغايرة. (2024). جرائم الذكاء الاصطناعي وسبل مواجهتها: جرائم التزييف العميق نموذجا. المجلة الدولية للقانون، 13.

عمار راشد علاي، محمد نور الدين عبد المجيد. (2023). استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التنبؤ بالجريمة والوقاية منها. مجلة جامعة الشارقة للعلوم القانونية، 20(4).

كاث، كارولين. (2018). حوكمة الذكاء الاصطناعي: الفرص والتحديات الأخلاقية والقانونية والتقنية. فلسوفكال ترانزآكشنز أوف ذا رويال سوسايتي، 376(2133).

مايلز بروندج. (2018). الاستخدامات الخبيثة للذكاء الاصطناعي: التوقع، الوقاية، والتخفيف. جامعة أكسفورد – معهد مستقبل الإنسانية.

محمد دحماني. (بلا تاريخ). الذكاء الاصطناعي كآلية لتعزيز الأمن السيبراني. مجلة الفكر القانوني والسياسي، 7(2).

محمود سلامة عبد المنعم الشريف. (2021). الطبيعة القانونية للتنبؤ بالجريمة بواسطة الذكاء الاصطناعي ومشروعيته. المجلة العربية لعلوم الأدلة الجنائية والطب الشرعي.

مريم زحاف، عز الدين وداعي. (بلا تاريخ). المجرم الآلي وجدلية إقرار المسؤولية الجنائية عن أعماله بين إنكار تقليدي ومسؤولية حتمية. المجلة الأكاديمية للبحث القانوني، 16(1).

مريم قيس عليوي. (2023). الذكاء الاصطناعي: تطوره، تطبيقاته وتحدياته. الدوحة: مركز الجزيرة للدراسات.

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة. (2021). التوصية بشأن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي. باريس: اليونسكو. تم الاسترداد من

https://unesdoc.unesco.org

منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2019) .(OECD). مبادئ منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بشأن الذكاء الاصطناعي. باريس: دار نشر منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. تم الاسترداد من

https://doi.org/10.1787/eedfee77-en

منى محمد العتريس الدسوقي. (2022). جرائم تقنيات الذكاء الاصطناعي والشخصية القانونية الإلكترونية المستقلة (دراسة مقارنة). مجلة البحوث القانونية والاقتصادية.

نهال كمال محمد فوزي زرد. (بلا تاريخ). المسؤولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي. مصر: كلية الحقوق، جامعة طنطا.

يحيى إبراهيم دهشان. (2020). المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي. مجلة الشريعة والقانون(82).

يحيى إبراهيم دهشان. (2022). جرائم الذكاء الاصطناعي وآليات مكافحتها. مجلة روح القوانين(100 – الجزء الأول).

يوروبول. (2021). تقييم تهديد الجريمة المنظمة عبر الإنترنت. لوكسمبورغ: مكتب منشورات الاتحاد الأوروبي.

يونس باعدي. (2025). الذكاء الاصطناعي بين احتمالية ارتكاب جرائم الأموال وتعزيز منظومات الحماية والوقاية. مجلة المعرفة(27).

ـ كيفية الإستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA

محمود محافظي وآخرون (2026)، جرائم الذكاء الاصطناعي التحديات القانونية والأمنية وآفاق المواجهة، مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، المجلد 18، العدد 02، جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف، الجزائر، ص ص: 81-89.