مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية ISSN 2602-7321/ EISSN 2773- 2649

السنة: 2026 المجلد: 09 العدد: 01 ص- ص: 229-252

تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل الشُرَطِي: تعزيز للكفاءة وتحديات للمشروعية والمخاطر

Artificial intelligence techniques in police work: enhancing efficiency and challenges to legitimacy and risks

ط.د زهير مذكور، جامعة سوق أهراس، مخبر الدّراسات والبحوث القانونيّة في ظل تحديّات الأخطار الكبرى، الجزائر، z.medkour@univ-soukahras.dz

د. علاء الدين غوار، جامعة سوق أهراس، الجزائر، a.ghaouar@univ-soukahras.dz

تاريخ إرسال المقال: 2026/01/01 تاريخ قبول المقال: 2026/05/06

الملخص:

بعدما كان التنبؤ من أعمال الشعوذة، أصبح اليوم في ظل التطور التكنولوجي الرهيب حقيقة لا مناص منها، لكن لا يقوم في ذات الوقت على الإطلاق بل على الاحتمالية و الرجحان أحيانا، فاستباق الجريمة في العالم الشُرطّي اليوم مناطه تحليل البيانات الضخمة باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التي تعتمد على خوارزميات متقدمة و بإمكانها الحيلولة دون وقوع الجريمة و إجهاضها مسايرة للتطور الذي تعرفه المجتمعات، فهذه الأدوات تقوم حاليا مقام مختلف النظريات البيولوجية و الاجتماعية والنفسية التي محلّها تحليل المُجرِم قاصدة خطورته الإجرامية وفقا للنظرية الاجتماعية الحديثة الوقائية الضامنة لعدم عودتِه للإجرام مرة أخرى، فأصبحت تقنيات الذكاء الاصطناعي تقوم بتلك المهمة في زمن قياسّي، بل و تعدّى دورها إلى مجال الضبط القضائي أين تظهر مزاياه في تسهيل جمع الأدلة والكشف عن مرتكبيها بواسطة مختلف الأنظمة المتطورة له، و بمقابل زيادة كفاءة الأجهزة الشرطية تطرح هذه التقنيات و حداثتها ضبابية حول طبيعتها القانونية و مشروعيتها و جملة من المخاطر من شأنها المساس بخصوصية الأشخاص.

الكلمات المفتاحية: الذكّاء الاصطناعي – الأمن الاستباقي– التنبؤ الخوارزمي– البيانات الضخمة .

Abstract :

After prediction was an act of sorcery, today, in light of the terrible technological development, it has become an inevitable reality, but it is not based at the same time at all, but rather on probability and preponderance sometimes. Anticipating crime in the police world today is based on analyzing big data using the tools of artificial intelligence that rely on advanced algorithms and can prevent

crime from occurring and abort it in line with the development that societies are experiencing These tools currently take the place of various biological, social and psychological theories that analyze the criminal, intending his criminal danger according to the modern social preventive theory that guarantees that he will not return to crime again. Artificial intelligence technologies have begun to perform this task in record time, and their role has even extended to the field of judicial control, where its advantages appear in facilitating the collection of evidence and detecting its perpetrators through its various advanced systems In return for increasing the efficiency of police agencies, these technologies and their modernity pose ambiguity about their legal nature, legitimacy, and a number of risks that could affect people's privacy.
Keywords: Artificial intelligence – proactive security-algorithmic-forecasting - big data.

المقدمة:

رغم حداثة التركّيز على أهمِّية الذكاء الاصطناعي استراتيجيّا، إلا أن عديد الدول استشرفته واستعدت له مبكرا من خلال دعم الإبتكار و التطوير و تمويل الأبحاث المنصبَّة على بنية تحتية تتضمن بعدين رقمي و اتصالي و تعدّاهما الأمر إلى محاولة السيطرة على الفضاء، و كذا دعم الإعتماد على البيانات الضخمّة و الذكاء الاصطناعي كمحفِّز لهذا التطور الهائل و يُعَّد هذا الأخير أهم مخرجات الثورة الصناعية الرابعة لتعدّد استخداماته في عدّة مجالات منها التعليمية والاقتصادية، الطبية و العسكرية والأمنِّية، و يتوقع أن يحدث تغييرا جذريًّا في المنظومة الإنسانية و يؤسّس لعالم افتراضي جديد يقوم على أنسنّة الآلة حيث أصبح الذكاء الاصطناعي حاليا أحد مقّومات قوّة و عظمة الدول.

والمجال الشرطي لم يكن في منأى عن هذا التطّوُر الحاصل فقد شهد إنجازات بفضل الذكاء الاصطناعي للحد من الجريمة عن طريق العمل الوقائي التنبؤي و الذي يعتبر من أكثر المجالات التي أثارت جدلا حول ايجابياتها و سلبياتها و التحديات الأمنية التي تجابه استخدامها و مدعاة للتساؤل حول مشروعيَّتِها و مدى ملائمة التشريعات الحالية لمواجهة تحديات الذكاء الاصطناعي.

ولا يعتبر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال عمل الأجهزة الشرطية مجرد ترف بل حقيقة تحقق قفزة نوعية في هذا المجال من خلال ما تتميز به من دقة و تعامل مع البيانات الضخمة ويبرز دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل طردي، ازدياد تهديدات و مخاطر الجرائم السيبرانية في ظل المجتمع الإلكتروني و ما تتطلبه من إيجاد بيئة قانونية قادرة على مجابهة تلك التحدّيات، و أمام هذه التقنية الواعدة ما نملك إلّا البحث عن أفضل المناهج لتطويعها .

وتهدف هذه الورقة البحثية إلى دراسة فعالية تقنيات الذكاء الاصطناعي في الوقاية من الجرائم في إطار أعمال الشرطة الإدارية الاستباقية في ظل التطّور التكنولوجي الرهيب و مدى مشروعيتها لطبيعة تأثيرها على حق حماية المعطيات الشخصية التي تتجه أغلب التشريعات المقارنة إلى توفير الحماية لها، بحثا عن إيجاد توازن بين مصلحتين متضادتين هما مصلحة المجتمع في الأمن و مصلحة الفرد في حماية معطياتهم الشخصية، و التحديات الأمنية التي تقف عائقا أمام استعمالها بشكل آمن.

وعليه نطرح الإشكالية التالية: **هل بالإمكان تحقيق الموازنة بين الوظائف التي تؤديها تقنيات الذكاء الاصطناعي في إطار الشرطة الإستباقية المعزِّزَة للقرار الأمني و الميسِّرَة لأعمالها في إطار الضبط القضائي و حق الأفراد في احترام حقوقهم و حرياتهم الأساسية في ظل التحدّيات الأمنية المطروحة؟**

وللإجابة عن الإشكالية المطروحة اعتمدنا على المنهج الوصفي فيما يتعلق بالمفاهيم الأساسية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في إطار التنبؤ بالجريمة و المنهج التحليلي لتقييم تلك الأدوات المستخدمة و مدى مشروعيتها و المخاطر التي تقف عائقا في سبيل الاستعانة بهذه التقنيات و كيف يمكن تلافيها لترتقي إلى مصاف التدابير التي لا يمكن الطعن بعدم موثوقيتها عند تطبيق القانون، وفقا للخطة التاليـة:

المبحث الأول: تقنيات الذكاء الاصطناعي أداة استباقية لمكافحة الجريمة .

مع تطور المجتمعات ظهرت تحديات أوجدتها التطورات التكنولوجية الحديثة، فارتبط مفهوم التنمية المستدامة بمفهوم آخر ألا و هو نظام الإنذار المبكر كصمام أمان للمحافظة على الأمن والاستقرار في أي دولة، و اعتبرت مختلف الدراسات العلمية أن توقّع حدوث الجرائم و المنع الوقائي لها يشكّل أحد المكونات الأساسّية لهذا الإنذار و إن اختلفت غاياته فنجد أن دولة اليابان كما أشار إلى ذلك الخبير "ماساميتشي أغوا" نائب مدير التخطيط و الذكاء الاصطناعي في وكالة الشرطة اليابانية في إحدى الملتقيات بدولة الإمارات سنة 2019 الموسوم بتحديات الذكاء الاصطناعي في العمل الشرطي، تسعى إلى تعويض النقص الحاصل في القوى العاملة بسبب التقاعد بأنظمة الذكاء الاصطناعي و منها نظام توقع الجرائم الذكي الذي يعتمد على نظام التعلم العميق **(DEEP LEARNING)**، فمهما اختلفت الغايات يبقى الهدف الأسمى طاغيا من خلال تحقيق النظام العام بجميع عناصره وفقا للبنيات المختلفة لكل مجتمع و من خلال ذلك سوف نعرج على مفهوم الشرطة الإستباقية أو التنبؤية و أهميتها، أساليبها ، طبيعتها و إشكالية مشروعيتها فيما يلي:

المطلب الأول: مفهوم تقنيات الذكاء الاصطناعي.

رغم حداثة مصطلح الذكاء الاصطناعي وقدمه كفكرة لم تجد طريقها إلى التجسيد إلا في الآونة الأخيرة، الأمر الذي أظهر اختلافا و تنوعا في تحديد مفهومه رغم الاتفاق على محاكاته للذكاء البشري والمميزات الخاصة به و هو ما سوف نتناوله في هذا الفرع من خلال التطرق لتعريفه، أنواعه، قدراته الأساسية و مجالاته في المجال الشرطي .

أولا: تعريف الذكاء الاصطناعي و أقسامه:

من جانبه التقني فهو وليد عِلْمَين، علم العصبيات وعلم الإعلام الآلي، يشمل الخوارزميات والطرائق النظرية والتطبيقية لأتمتة عملية اخذ القرارات مكان الإنسان كليا أو جزئيا مع قدرته على التكيف والتنبؤ والتخمين[1] ورغم ما يثار حول طبيعته كأداة أو منتوج لتحديد المسؤولية الناتجة عن أضراره بسبب صعوبة وضع حدود تفصل بين قرارات النظام الذكي نفسه و العيوب الموجودة في هذا النظام،[2] و قد عرفته الهيئة السعودية للبيانات و الذكاء الاصطناعي بأنه مجموعة من التقنيات و الأنظمة التي تمكن أجهزة الكمبيوتر والآلات من محاكاة قدرة البشر في العلم و الفهم و التحليل و الاستنتاج بناءا على بيانات معينة.[3]

ومن خلال ما سبق يمكننا القول أن فكرة الذكاء الاصطناعي قائمة أساسا على محاكاة النشاط الفكري البشري بواسطة الآلة و هو تعريف لصيق بهدفه في جعل الآلة تقوم بأشياء تتطلب ذكاء .

و ينقسم الذكاء الاصطناعي من حيث طريقة عمله إلى عدة أقسام منها: الشبكات العصبية الاصطناعية تحاكي الشبكة العصبية للإنسان و تختلف عنها في نسبة المعالجة هدفها حل المشكلات المعقدة، الأنظمة الخبيرة التي تحاكي سلوك الإنسان الخبير في مجال تخصصي معين و الروبوت الذي هو عبارة عن آلة ميكيانيكية قادرة على القيام بأعمال مبرمجة مسبقا، يقدم مرونة أكثر بالنسبة للأجهزة الأخرى، و يعمل على تطوير القدرة على السيطرة على السلوك البشري و تصرفاتهم و ردود أفعالهم.[4]

ثانيا–فروع تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الشرطي:

---

[1] سامية شهبي قمورة وآخرين، **الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول، دراسة تقنية وميدانية**، مجلّة حوليات جامعة الجزائر1، العدد7، 2018، ص 6.

[2] PAULIUS CERCA ,JURGITA GRIGIENE,GINTARE SIRBIKYT, Liability for damages caused by artificial intelligence, security review, n°31,2015, P386.

[3] الهيئة السعودية للبيانات و الذكاء الاصطناعي، على الموقع: SDAIA.GOV.SA، تاريخ التصفح: 2025/09/05.

[4] عمر محمد منير أدلبي، **المسؤولية الجنائية الناتجة عن أعمال الذكاء الاصطناعي**، رسالة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة قطر، 2023، ص ص18–22.

يأخذ البحث في المجال الشرطي اتجاهين هما:

1- يحاول الاتّجاه الأول تسليط الضوء على الطبيعة البشرية للذكاء من خلال محاكاته او مطابقته أوحتى التفوق عليه.

2-بينما يحاول الإتّجاه الثاني على وضع النظم الخبيرة ذات السلوك الذكي بغض النظر عن مشابهتها للذكاء البشري، و يعتمد هذا الإتجاه على مساعدة الإنسان في إيجاد حلول للمهام المعقدة كالتحليل الأمني و التدريب التكنولوجي الأمني، صناعة القرار الأمني المبني على أسس علمية و عملية، العمل على رصد المجرم المرتكب للجرائم المستحدثة المعلوماتية، تشخيص الأعطال في أنظمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي الأمنية بالإضافة إلى أنظمة أخرى كأنظمة الإدراك البصري و فهم اللغة الطبيعية و عرض قدرات تعلم الآلة و الإنسان الآلي (الروبوت) .

المطلب الثاني: الأنظمة الأمنية الاستباقية.

مع تطّور الإجرام طرحت وجهات نظر وتساؤلات متعددة عن إمكانية استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي في الكشف عن الجرائم و مرتكبيها من خلال تحليل البيانات الكبرى و هل في إمكان سلطات الاستدلال و التحري الاعتماد على هذه التقنيات في الوقاية من هذه الجرائم بطريقة تنبؤية باستغلال البيانات السابقة الذكر و المفترض تخزينها لدى الجهات الأمنية بنفس الطريقة التي تحدد مسارات الطرق المناسبة باستعمال نظام تحديد الموقع الجغرافي (GPS) بتفادي أماكن الازدحام المروري رغم الفارق بين الأمرين باعتبار صعوبة الملاحظة في السلوك البشري.[1] وذلك كما يلي:

أولا: تعريف النظام الأمني الاستباقي:

يقصد بهذا المصطلح استخدام تحليلات رياضّية من طرف أجهزة إنفاذ القانون لتحديد وردع النشاط الإجرامي المحتمل، و يتم تطبيق خوارزميات التعلّم الإحصائي و الآلي على بيانات الشرطة السّابقة الوقوع التي تتضمن تواريخ و طبيعة و أماكن الجرائم، بحثا عن أنماطا محتملة عن موعد و مكان ارتكاب جريمة جديدة و هذا من شأنه تخفيض الموارد و الجهد ، و تعتّبر أحد التطورات التي عرفتها المؤسّسة الشرطية حديثا في تبنيها لأساليب استباقية خاصة في الوقاية من الجريمة المنظّمة و الجرائم الإرهابية بإتّباع أسلوب الشرطة الاستخباراتية (intelligence-led policing) و يرجع ذلك إلى قصور الأساليب التقليدية في الحد

[1] عمار ياسر زهير البابلي، **دور أنظمة الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالجريمة**، مجلة الأمن و القانون، أكاديمية شرطة دبي، العدد1، مجلد29، يناير 2021، ص 126.

من ارتفاع معدلات الجريمة و هذا المفهوم ظهر في التسعينيات من القرن الماضي في إنجلترا أو ما يعرف بـ "نموذج شرطة كينت" و يقوم هذا النموذّج على ضرورة وجود نظام استخباراتي كفء يرافق الشرطة في التحقيقات الجنائية.[1]

ثانيا: أهمية الشرطة التنبؤية:

تظهر أهمية الشّرطة التنبؤية في إمكانية اتخاذ تدابير احترازية عند التعرف على مجرمين محتملين، حيث لا يجوز القبض على شخص بشكل استباقي وفقا لقرينة البراءة بل يمكن تقديم الدعم لهؤلاء في إطار اجتماعي أو صحي و مثال ذلك الرجوع إلى الملفات الطبية التي تظهر أنماط غير عادية للمرضّى النفسانيّين أو العقليّين حيث يتوجب التكفل بهم و تقديم الرعاية اللازمة للحيلولة دون ارتكاب جرائم، كما تظهر أهميته بالنسبة لأجهزة الأمن كضرورة ملّحَة باعتبارها الجهة المخولة بحماية الجانب الأمني و معظم المشكلات الاقتصادية و الاجتماعية و السياسية لها انعكاس أمني واضح في مجتمعات متسارعة يجعل إمكانّية الرصد ليست باليسيرة و مواجهتها لا يعتمد على مجّرد مهارة أو خبرة بل من الضروري استعمال أساليب علمية حديثة تعتمد على سيناريوهات تنبؤية تستند للمنطق الكمي.[2]

ثالثا: التوقع كأسلوب وقائي لمواجهة الجريمة:

يقصد به الوقوف على سلوك بشري مستقبلي ينطوي على خطورة إجرامية من المرجّح أن يدفع إلى ارتكاب جريمة ما والحيلولة دونها ، و هو نتاج استخدام التكنولوجيا في العمل الشرطّي حيث يتم التنبؤ بأماكن ارتكاب الجرائم و وقوعها مستقبلا مما يمكن من اقتفاء أثر الجريمة بسرعة و دقة و ذهب البعض إلى إمكانية إنشاء قسم خاص في المراكز الأمنية تحت تسمية " ما قبل الجريمة" يختص في هذه العملية التنبؤية، وترجع فكرة التنبؤ الخوارزمي إلى الروائي الأمريكي philip k dick و كانت أعماله تصّب في جموح الخيال وأبرزها رواية " تقرير الأقلية" لعام 1956 وتروي القصة وجود ثلاثة أشخاص لهم قدرة فائقة على التنبؤ بالجرائم ، كما أن فكرة التنبؤ هذه لم تكن وليدة الصدفة بل هناك محاولات شملت عدة تخصصات علمية

[1] شادي عبد الوهاب منصور، **الشرطة التنبئية، اعتماد متزايد لأجهزة الأمن على أساليب الاستخبارات**، مجلة المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة، العدد4، 2018، ص 3.

[2] علي إسماعيل مجاهد، **إدارة المعرفة كأساس للتنبؤ الأمني و دعم القرار**، مجلة المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة، العدد4، 2018، ص ص 1-2.

أشرف عليها محلّلين نفسيين و خبراء في علم الاجتماع لتحديد نسبة الخطورة الإجرامية و الوقوف على سلوك مستقبلي مجرم.[1]

و تعتبر شرطة سانتاكروز بولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية أول من استعمل هذه التقنية سنة 2011 على سبيل التجريب عن طريق برنامج SCPD المطوّر من قبل باحثين بجامعات كاليفورنيا و لوس أنجلس و سانتا كلارا مع مدخلات التحليل الجنائي و يتمثل عمل البرنامج في تحديد دائم للأماكن التي يتوقع أن تشهد تزايد في الأعمال الإجرامية خلال مدة زمنية معينة و يقوم هذا النظام على خوارزمية تحليل للبيانات الإجرامية السابقة لتعطي احتمالات للجرائم الممكن وقوعها و تحديدها على شكل مربعات في الخريطة توضع تحت تصرف ضباط المناوبة لتكثيف دورياتهم في هذه الأماكن و من شأن هذه البيانات ان تستنيرهم في استغلال أمثل لأوقات عملهم و تسمى هذه الخرائط "خرائط النقاط الساخنة".[2]

بل تعدى الأمر ذلك حيث تشير دراسات إلى وجود استخدام لبيانات الحمض الريبي النووي DNA في تحليل الظاهرة الإجرامية و هو ما يطلق عليه "جينات الجريمة" بالرغم مما يطرحه من تساؤلات حول فائدته وتباعا مشروعّيته و هل حق الدولة في العقاب من خلال إقرار المسؤولية الجنائية يسمح لها بتحليل هذه البيانات الشخصية دونما الرجوع إليهم و هل يحقّق ذلك مبدأ العدالة الجنائية في خضم البحث عن الحقيقة في جريمة لم تقع بعد؟، بالإضافة إلى ذلك ما يطرح من إشكالية قيمة هذه الدلائل المقدمة من خلال تحليل البيانات بواسطة أدوات الذكاء الاصطناعي في منظومة العدالة الجنائية باعتبار أن هذه المرحلة غير محاطة بسياج يضمن الحقوق و الحريات و يبدو أن هذه المستجدات التكنولوجية تظهر وجود ارتباط وثيق و متكامل للزخم الفكري المتجسد في مختلف النظريات الجنائية ويقودنا الأمر للقول بإعادة النظر فيها، مع تطويعها بما يتماشى و هذا التطور الحاصل لا حبيسا لها و تسارع الأحداث و سيادة التكنولوجيا الرقمية في جميع المجالات و منها المجال الأمني و القضائي مدعاة للقلق من تخلف السياسة الجنائية.[3]

رابعا:أساليب الشّرطة التنبؤية :

[1] ميموني وفاء، عماري نورالدين، **توظيف الذكاء الاصطناعي في منظومة العدالة الجنائية الحديثة**، مجلة حوليات جامعة الجزائر1،مجلد 38،عدد3، 2024، ص 65.

[2] Jennifer Bachner: Predictive Policing: Preventing Crime with Data and Analytics. (Washington, DC: IBM Center for The Business of Government, USA, 2013, P6.

[3] رزق سعد علي، استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي و تحليل البيانات في الكشف عن الجرائم، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة السادات القاهرة، مصر، المجلد3، العدد9، 2023، ص 1560-1561.

تنقسم أساليب الشرطة التنبؤية في شكلها العام إلى ثلاثة أقسام: طرق للتنبؤ بالجرائم، طرق للتنبؤ بالمجرمين و هوياتهم، طرق تنبؤ بضحايا الجرائم و التي تم تناولها كما يلي:

1-التنبؤ بجريمة مستقبلية:

تعتمد برمجيات معّينة على ملاحظة احتمالية لوقوع جرائم في مكان و زمن معيّنين حيث تستخدم تلك البرمجيات خوارزمّيات متقدِّمة تقوم بتحليل الأنّماط من قواعد البيانات في محاولة لاكتّشاف ما يرجَّح من جريمة يمكن أن تقع باستخدام البيانات السابقة و كذا مراقبة للمكان ذاتّه و من أهم تلك البرامج PREDPOL المستّخدم بكثافة في الولايات المتحدة الأمريكية والمملّكة المتحدة و أساس عمله هو النظّر لجريمة ما في منطقة معينة و من ثم دمجها في نمّط يرصد تاريخ الجرائم في نفس المنطقة و يتوقّع بعدها تاريخ و مكان وقوعها مستقبلا و يُعاب عليه أنه يمكن للأجهزة الأمنّية أن تركِّز فيه على جرائم معينة كالسّرقة و الاعتداءات و التي ليست بدرجة الخطّورة في جرائم أخرى كالتسّول و تعاطي المخدِّرات و التي يمكن إلى تؤدّي إلى تحيّز البرنامج إذا ما أدمجت مع بعض، رغم ذلك أعطى هذا البرنامج نتائج مقبولة ومتباينة في الولايات المتّحدة الأمريكية، كما طوَّرت هولندا برنامجا يعتمد على السِّن و المداخيل و تلقي الإعانات العامة من عدمّه و يستخدم للتنبؤ الحصري بالأماكن المحتملة للجرائم، و على نقيض البرنامج الأول فهو يركّز على المجال الجغرافي حيث يستبعِد حصول تحيّز عنصري أو عِرقي.[1]

كما ظهر الجّيل الثاني من هذه البرامج و أشهرها HunchLAB، طُوّرته شركة Azavea (فيلادلفيا). ووفقًا للمعلومات التجارية للشركة، يُحدّد النظام تلقائيًا بيانات الجرائم المُرتكبة، ودوراتها الزمنية، وأحوال الطقس، ومواقع بؤر الجريمة الشائعة (الحانات، المطاعم، المتاجر، ومحطات المترو)، ثم تُجمّع وتُستخدم لتوليد تنبؤ.[2]

ويتميز النظّام باستقلاليته، ويمكن لقوات الشرطة التحكّم فيه دون الحاجة إلى أيّ معرفة مُحدّدة بالأساليب الإحصائية والتحليلية و هو نظام مرتبط بشبكّة الانترنت و يتميز باستخدام عدّة بيانات لا تتعلق بالجريمة كمتغيّرات و تقوم النماذج الإحصائّية المتقدّمة فيه على تقديم تنبؤات بموعد ومكان ظهور الجرائِم مع تقديم أفضل سبل الاستجابة كمقترحات لهذا التوقّع و تراعي فيه أولويّة المجتمع على الجانب العمليّاتي الشُرطِي

[1]Alexander Babuta, Innocent Until Predicted Guilty? Artificial Intelligence and Police Decision-Making, Artificial Intelligence and Policing, Rusi Newsbrief, , Vol 38, N° 2, March 2018, p 2 .
[2] https://www.hunchlab.com/resources, accessed on 17/08/2025.

كأوقات مواءمة الدوريات مثلا ، كما ظهرت عدة تطبيقات كبرنامج Palantir الذي يوفر منصّة متكاملة لتحليل البيانات و يُمكنْ استخدامها في مجموعة واسعة من التطبيقّات الأمنِيّة.

2-التّنبؤ الإحتمالي بالمشتبه فيهم:

قد يتم من خلال دّمج النظام الذكّي مع كاميرات المراقبة لإرسال تنبيهّات لمركز العمليّات الشّرطِي في حال وجود نمّط غير طبيعي و مثاله وجود شخص في شارع ضيق و مظلّم بسلوك مضطرب، مما يوحّي باحتمال وقوع جريمة ما و تُعّد هذه البرامج متطّورة من حيث كشف الأنمّاط المعقّدة في السلوك البشري من خلال تحلّيل الصّورة و الصوت بدقّة عالية وتستخدم الشّرطة البريطانية "نظام حلول تحليل البيانات الوطنية "Ndas"، المبني على فكرّة عرض التدّخلات من خلال وضع إشارات على الأشخاص الذين يحدّدهم النّظام لتفادي سلوكهم الإجرامّي المحتمّل و يعمَل بناءا على البيانات الوطنية و المحلّية لأكثر من خمسة مليون شخص ممّن تم القبض عليهّم أو جرى تفتيشهم أو إخضاعهم لمراقبة الهوية بسبب وضعّهم، و كذلك اعتمادا على سجلات الجرائم المرتكبة و الأدلة الجنائية المطروحة و يمكّن للنظام من استخراج حوالي 1400 مؤشّر مساعد على التنبؤ بالجرائم و يستخدِّم البرنامج تقنِّية تعلم الآلة (ML) و بإمكانِه الكّشف عن الشّخص المحتمل ارتكابه للجريمة و الوسِّيلة المحتمل استعمالها، كما تستخدم أدوات الذكاء الاصطناعية التي تعتمد على الشّبكات العصبية الاصطناعية باكتشاف علاقات أو أنمّاط غير طبيعية وغير مرئية للخبراء في تحرّكات المشتّبه فيهم المحتملين مجهولّي الهوية عن طريق تنبّيه مشغلات أنظمة الأمن الثنائِّية المستندة على قواعد بيانات متعدّدة من بينها بروتوكّولات شبكّة الانترنت المفتوحة الواي فاي WIFI في الأماكن العامة كالمطارات من خلال رقابة على شبكات التّواصل الاجتماعي و تستعمِّل التقنية من قبل شرطة لوس أنجلس في أمريكا.[1]

وقد يكون التّنبؤ بالجريمة و المشتبه فيهم معا باستعمال نظام المعلومات الجغرافي GIS وهو نظام قائم على جمع و تحلّيل و معالجة و عرض و إخراج المعلّومات المكانِّية و الوصفية لأهداف معيّنة و يستعمل في مجال الزّراعة و التخطّيط العمراني و يعتمد بشكل أساسّي على الحواسيب خاصّة في أنظمة التّشغيل لينيكس وأصبح حاليا مُمْكن التشغيل عبر شبكة الانترنت بفضل البرامّج مفتوحة المصدر و يرتّكز هذا النظام في المجال الشّرطي على عمل خريطة للحوادِث و تحدّيد دقيق للأماكن السَّاخنة التي وقعت فيها الجريمة و تحليل العلاقات القائمة بين هذه النقّاط و الأهداف المكانِّية، كما تحدد أوقات الذروّة التي تقع فيها تلك

[1] Fieke Jansen, Data Driven Policing in the Context of Europe, working paper, datajustice project, Cardiff University, Royaume-Uni, May 2018, PP 6-7.

الجرائم مما يمكن من تكثّيف الدّوريات الوقائِيّة و خفض زمن الاستجابة لطبيعة التمَّوقع على أساس تلك المعطيات و يعْتبر نِظام تحديد الموقع الجغرافي GPS من أهمّ التّقنيات في هذا المجال من خلال التقاط إشارات تُطلقْ من الأقمار الصناعية حيث يساعد على تنسّيق كمِّيات هائلة من البيانات متعدّدَة المصادر.[1]

3-التنبؤ بضحايا الجرائم:

يستخدم هذا الأسلوب في تحدّيد الأشخاص المحتمل تعرضّهم للجريمة مستقبلا، و أشهّر أداة تعتّمد على الذكّاء الاصطناعي في هذا السّياق هي Beware ، عبارة عن أداة تجارّية من شركة Intrado تستعملها بعض دوائر الشرطة في الولايات المتحدة منذ سنة 2012، لا يهدّف التطبيق إلى تحدّيد مواقع النقاط الساخنة بل استّهداف الأفراد، تطبيق قائّم على السّحابة الإلكترونية cloud و يعمل مع بوابّة البيانات الذكّية (IDP) لشركة موتورولا، و هي عبارة عن منصّة تجمع البيانات السياقِّية من مكالمات الطّوارئ بالإضافة إلى معلومات جنائّية و بيانات من وسائل التّواصل الاجتماعي و بناءا عليها تحدد خوارزمّية التّطبيق درجة و مستوى الخطّر بالألوان و ترسل تلقائيا إلى ضابط المناوبة الذي قدّم الطلب، تم تجريبه أول مرة في شرطة ثورنتون بولاية كولورادو، و بسبب ارتّفاع تكاليفها و تداعّيات الخصوصّية و كثرة البيّانات وعدم وضوح الخوارزمية المستخدّمة و لا أيضا البيانات الضّخمة التي لا يعرف مصدرها ولا يمكن التحقّق منها ومن فعّاليتها بما لا يضمّن شفافّيتها ويزيد من خطر وقوع الأخطّاء إيجّابا وسلبا.[2]

ويرّى بعض القانونيّين في أوروبا أنَّ تَعَلُق الأداة بالأفراد يزيد من مخاطر انتهاك الخصّوصية وعدم الامتثال للّوائح حماية البيانات الأوروبية GDPR لسنَة 2016.[3]

خامسا:الأساليب التّقنية المُسْتجّدة بإستعمال تقنيات الذكّاء الإصطناعي في مجال الشّرطة التنبؤية:

بسبّب التصاعد المقلق للهجمات السّيبرانية، أصبحت الشّرطة الإستباقية أحد ركّائز استراتّيجية الأمن السّيبراني الذي يُعَدُ أساس للسّيادة الوطنية و حماية للمواطنين و تأمّينا للبنى الحيوية و أمن الحدود الوطنّية، ناهيك عن الهجمات الضّمنية المستهدِفَة للأطفال عبر المحتوى المقدّم عبر وسائل التواصل

[1] Puleno Kennao and Vaibhav Saran, Efficacy of Gps as multidisciplinary approach in forensic services: a review, Malaysian Journal of Forensic Sciences, malaysia,vol 8, n°2, 2018, PP18-23 .

[2] Johnson, T. (2014) Intrado intrusion. City council backs away from social software, Cascadia Weekly, http://www.cascadiaweekly.com/cw/currents/17003, accessed on 25/09/2025.

[3] Céline Castets-Renard, Encadrement des risques techniques et juridiques des activités de police prédictive, IRDEIC, Université Toulouse Capitole, France, Mars 2019, P 28.

الاجتماعي تأثيرا على وعيِّهم كالترويج للعُنف و المخدِّرات و من أحدث تقنيات الذكاء الإصطناعي في مجال الكّشف الاستباقي ما يلي:

1- التّوأم الرقمي التمثيلي الذكّي (Intelligent Acting Digital Twins):

تُعد فكرة التوأم الرقمي فكرة حيوية متطورة بسرعة وبمفهومها الواسع هي نسخة رقمية آنية تعمل بالحاسوب من جهاز أو عملية مادية، توفّر طريقة للتنبؤ والمراقبة والإدارة القائمة على المحاكاة، و يعرّفا لتوأم الرقمي على أنه تمثيل افتراضي لنظام أو عملية أو منتج مادي، يُحدَّث باستمرار ببيانات فورية ليعكس نظيره حيث تُسدّ هذه التقنية الفجوة بين العالمين الرقمي والمادي، مما يُمكّن المؤسسات من فهم سلوك أنظمتها والتنبؤ به وتحسينه بشكل أفضل ، وتعتمد هذه النسخة الرقمية على البيانات والنمذجة القائمة على الفيزياء، ومصادر أخرى للمعلومات، كما يعتمد كل توأم على صيغة نمذجة فريدة، مرنة ومختلطة، تناسب المجال والمهمة المحددة، يشير تنوع صيغة نمذجة التوأم الرقمي ومرونتها، الحاجة إلى مفاهيم موحدة وعلاقات يمكن تمثيلها بطرق متنوعة في مواقف متنوعة، مما يساعد على التكامل بين المجالات والمهام والنماذج، بحيث تُجمع بيانات تمثيل التوأم بناءً على قياسات ميدانية فعلية ويتضمن برنامجه الأساسي رسم للخرائط و تفسيرها، بالإضافة إلى تدريب الشبكة العصبية الاصطناعية (ANN) لتصوير العملية التاريخية لنطاق وعمق العوامل المتغيرة، وللكشف عن المعلومات المتعلقة بالانحرافات التي تحدث وتقديرها.

تنقسم أدوات التوأم الرقمي إلى أولا أداة جمع البيانات و دمجها و هي بيانات المصدر الأولية (البيانات الضخمة) و بيانات خارجية كأجهزة الاستشعار و الذكاء الاصطناعي و أجهزة انترنت الأشياء، ثم أداة المحاكاة و النمذجة عبر منصة غير مقيدة و يتم تنفيذ تقنية التوأم الرقمي بأدوات المحاكاة و خوارزميات معالجة البيانات و التعلم الآلي ML و بروتوكولات الإتصال و مشاركة البيانات و أدوات معالجة الأحداث المعقدة CEP، و تعتبر التقنية فعّالة و واعدة من الجيل الرابع تستخدم في سياقات متعددة تقدم انعكاس دقيق لجسم مادي أو عملية ما ، تساعد هذه التقنية على زيادة موثوقية النظام المستخدم مع تحسين أدائه من خلال مراقبة الجسم الحقيقي ومحاكاة سلوكه في بيئة موحدة مُصممة افتراضيًا، كما تضم أدوات للتصور و واجهة للمستخدم و تتم بعرض مؤشرات رئيسية و التنبؤ بالمستقبل في الوقت الفعلي الذي يعد من تقنيات الواقع المعزّز، كما تستخدم تلك التحليلات التنبؤية في توليد مخرجات رقمية على واجهة سهلة الاستخدام ومن خصائصها الوظيفية أنها مفتوحة المصدر، تعمل التقنية على منصة كاب كاربون CUPCARBON، طوّرت في بداياتها لمحاكاة شبكة الاستشعار اللاسلكية ثم لمحاكاة شبكة انترنت الأشياء للمدن الذكية لإقتراح حلول لتحديات البيئة الحضرية و من ميزاته المطورة مؤخرا دمج عقد انترنت الأشياء في المحاكي مع تصور

عملية المحاكاة بشكل ظاهري للموجات الراديوية المتداخلة و بروتوكولات الأنترنت مما يساعد على تصحيح الأخطاء، كما يسمح العمل بشكل ثنائي على الأجهزة الحقيقية أو الإفتراضية (عقد انترنت الأشياء) بحيث يمكن لكل عقدة إنترنت أشياء إنشاء اتصال مع العقدة الحقيقية المقابلة لها من خلال برنامجها، و يعتمد البرنامج على بيئة ثلاثية الأبعاد للتمثيل المكاني و مختلف العناصر الديناميكية كالطقس ويتسم بالتفاعلية،بالإضافة إلى ذلك، يمكن دمج الذكاء الاصطناعي التوليدي (genAI) في CupCarbon بناءً على قدرة العقد على تنفيذ برامج مستقلة و يسمح هذا التكامل لـ IADT بإنشاء نماذج تنبؤية متقدمة، ومحاكاة سيناريوهات معقدة، وتكييف الاستراتيجيات ديناميكيًا في الوقت الفعلي لاسيما في المراقبة الأمنية للبنية التحتية الحيوية و من أمثلة استعمال برنامج IADT إجراء تحليل تنبؤي من خلال محاكاة مجموعة من سيناريوهات الهجوم الخاصة بعمليات الطائرات بدون طيار، مثل انتحال نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، أو تشويش الإشارات، أو اختطاف الأوامر، من خلال توقع هذه التهديدات، يمكن لفرق الأمن السيبراني تصميم دفاعات مُستهدفة بشكل استباقي، مُصممة خصيصًا لنقاط الضعف الفريدة للطائرات بدون طيار ذاتية التشغيل فيُمكن لعمليات المحاكاة داخل برنامج IADT تقييم الآثار المحتملة لتداخل الاتصالات، وتمكين اتخاذ تدابير استباقية، كبروتوكولات التشفير المُحسّنة، من شأنه التقليل من احتمالية وقوع هجمات ناجحة، مما يجعل النظام مرنًا حتى في البيئات المعادية.[1]

2-التّوأم الرقمي السّيبراني CIADT:

هناك نسخة مطوّرة من البرنامج تسمى بالتوأم الرقمي السيبراني تسمح بالمراقبة في الوقت الحقيقي للأنشطة التي تتم في الشبكات مع الكشف الآلي عن التهديدات و الأنماط الشاذة مع التصرف الإيجابي في الوقت ذاته عن طريق تقنية العزل أو التنبيه مع إمكانية محاكاة التهديدات المحتملة و التعلم الآلي المستمر، هذه الأساليب تمكِّن من الكشف عن العنف الشفوي و السلوكي، و عن عمليات الإحتيال و مرتكبيها، عمليات التزوير في مختلف الأحداث و في الإمتحانات و المسابقات، العناصر غير النشطة في المؤسسة، التلاعب بالمعلومات و الدعاية الرقمية المغرضة، و أهم خوارزمية طوّرت في هذا النهج تلك المخصصة لمراقبة الحدود و المنشآت الحيوية رقميا عن طريق الخوارزمية الموزعة (كاب كاربون كلاينز) و من خصائصها إعادة التهيئة التلقائية حيث تقود الشبكة بإعادة تهيئة نفسها عند تسجيل عطل في بعض العقد،

[1] AHCENE BOUNCEUR AND MOSTEFA KARA, Intelligent Acting Digital Twins (IADT), Review IEEE access, vol 13, 20 January 2025, PP 15201-152014.

كما لها القدرة على تحمل تلك الأعطال الناتجة عن عمل تخريبي أو إرهابي كتفجير المستشعرات أو التشويش عليها حيث يستمر النظام في العمل مع اطلاق تنبيهات لتغيير العقد المعطَّلة.[1]

ومن أهم عوائق برنامج التوأم الرقمي هو عدم وجود بنية موّحدة، ويرجع ذلك أساسًا إلى عدم التجانس واختلاف المستويات للأجهزة وأنظمة التحكم المعنِّية، ولإنشاء بروتوكول اتصال متقارب بين الأجهزة وخوادم السحابة، كما يتطلب دمج الأمن السيبراني ضمن التوأم الرقمي الذكي القائم على الذكاء الاصطناعي من خلال وضع تدابير تقنية دقيقة لتوفير الحماية الشاملةعن طريق تعزيز التشفير القوي، بما في ذلك خوارزميات التشفير المتقدمة وإدارة المفاتيح الآمنة للبيانات من الوصول غير المصرح به.[2]

وخلاصة لما سلف يمكن القول أن البرنامج يهدف إلى تحقيق استقلالية تامة في إدارة النظام الحقيقي، مما يُلغي الحاجة إلى التدخل البشري المباشر.

المبحث الثاني: موقف المشرع الجزائري من استعمال الذكاء الاصطناعي كأداة استباقية لمكافحة الجريمة.

بعد بيان مفهوم الذّكاء الاصطناعي وكذا مختلف الأنظمة الاستباقيّة للجرائم التي تعمل من خلاله مع عرض مختلف التّجارب الدّوليّة في ذلك، أتى الدّور على بيان الموقف الذّي اتّخذه المشرّع الجزائري بشأن استعمال الذّكاء الاصطناعي بمختلف أنظمته الاستباقيّة في عمليّة التّنبؤ بالجرائم، وبالتّالي تقييم مشروعيّة الاعتماد عليه وذلك وفقا للتّفصيل التّالي:

المطلب الأول: الطّبيعة القانونّية للتنبؤ الخوارزمّي الشّرطي وإشكالية مشروعيته القانونية في التشريع الجزائري.

خُصّص هذا المطلب لتكييف الطّبيعة القانونيّة للتنبّؤ الخوارزمي بالجرائم على ضوء القواعد القانونيّة ساريّة المفعول في الجزائر، ومن ثمّ البحث في مسألة مشروعيّة اعتماده في التّشريع الجزائريّ وذلك كما يلي:

أولا: الطّبيعة القانونّية للتنبؤ الخوارزمّي الشّرطي في التشريع الجزائري.

المتأّمل للأمر يتبين له تماثلا كبيرا بين الغاية التي تحقّقها هذه الخوارزميات وبين التدابير الاحترازية، حيث كليهما يدرأ عدم وقوع الجريمة مستقبلا ويشتركان في عدم تحديد مجالهما الزمني بصفة عامة إلا ما استثني بنّص قانوني، و هذا بسبب عدم معرفة متى تنتهي الخطورة الإجرامية لكي تنقضي تلك التدابير

[1] بونصر احسن، **تأمين البنى التحتية الحيوية في الجزائر:التهديدات الكمية و الذكاء الاصطناعي و الطريق نحو الصمود**، الملتقى الوطني"دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الأمن المستدام و حماية المستقبل"، أمن ولاية أم البواقي و جامعة أم البواقي، 15-16 أفريل 2025.

[2] AHCENE BOUNCEUR AND MOSTEFA KARA, Intelligent Acting Digital Twins (IADT), op. cit, ,P15212.

المتخّذة، لكن هذا التماثل لا يرقى إلى حد التّطابق و لعلّ أبرز مظاهر اختلافها من حيث الخضوع لمبدأ الشّرعية فالثابت من نص المادة الأولى من قانون العقوبات الجزائري انه لا تدبير أمن إلا بنّص، صونا للحريات، فلا يجوز توقيع تدابير غير منصوص عليها و لا خلق تدابير جديدة لم يقّرها المشرّع، أما بالنسبة للذكّاء الاصطناعي فبالنظر لحداثته و تعقّيده لم ينظّمه المشرع الجزائري و بالتالي خروجه من عباءة الطّبيعة القانونية للتدابير الاحترازية، أمّا من حيث الصبغة القضائية للتدبير الأمني فتوقيعه لا يكون إلا من جهة قضائية نظامية فلا يمكن لأي جهة إدارية القيام بهكذا تدبير و لو كشفت شخصّيته عن خطورة إجرامية كامّنة و عكس ذلك فإن المصالح الأمنية كجهة ضبط إداري تضطلع باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالجريمة بشكل استباقي للحيلولة دون وقوعها و بالتالي لا تّصدق عليها الطبيعة القانونية للتدبير الأمني و لا تخضع أصلا لنظامه القانوني، كما أن من شروط توقيع التدابير الأمنية ارتكاب جريمة سابقة فالمجتمع يتّأهب منه لكي لا يرتكب جريمة تالية و منه نخلص إلى صعوبة انطباق الطبيعة القانونية للتدبير الأمني على وسيلة التنبؤ الخوارزمي بالجريمة.

فما انتهينا إليه من صعوبة انطباق التنبؤ الخوارزمي على التدابير الاحترازية، فهل يُمكِن أن تندرج بذلك تحت غطاء الإجراءات الاستّدلالية التي تأخذ حكم أعمال التّحري للشرطة القضائية فالمتأمِّل يجد أن أعمال الضّبط القضائي في الحالات العادية غير التلبس بالجريمة، أعمال لا حّصر لها بل كّل ما يمكن أن يؤدي إلى جمع دلائل و يكون بطريقة مشروعة، بالإضافة إلى أن تحّرياتهم تباشر بمجرد أن تصل إلى علمهم وقوع جريمة ما و ممّا لا شّك فيه أنه بالإمكان أن تكون هذه التقنية إحدى تلك الوسائل التي تبَّصِرهم بل تجنّبهم أحيانا مغّبة الاستيقاف و مراقبة الهوية، و بالتالي فغاية الشرطة القضائية هي جمع المعلومات لا الاستجواب وهي نفس الغايّة التي تصبّو إليها تطبيقات الذكّاء الاصطناعي فهنا يمكن أن تستغرق هذه الإجراءات وسيلة التنبؤ الخوارزمي، لكن الأمر خلاف ذلك فإجراءات الاستِّدلال تبدأ بعد ارتكاب الجريمة لا قبلها استِّقراءًا لنصّ المادة 12 من قانون الإجراءات الجزائية الجزائري، فما ذهب إليه قضاء النّقض المصري في شأن جواز التحّريات عن الوقائع التي يعلم بها مأموري الضبط القضائي بأي وسيلة كانت مستندّين على المادة 21 من قانون الإجراءات الجنائية المصري و منها يمكن إسقاط العلم بوسيلة الذكّاء الاصطناعي فهو تفسيرًا نعتبره موسّعا للنص الجنائي لم يكن في ذهن المشّرع أصلا و مَعيب ومُخالف للمنطق القانوني متعارض مع مبدأ الشّرعية، كما أضحت المخرّجات التي تقدمها التقنية استنادًا لبعض التقارير وجود تحّيز أحيانا لفئات على حساب فئات أخرى كالتحّيز العنصري الممنهّج في الولايات المتّحدة الأمريكية في تقدير الخطّورة الإجرامية للأشخاص ذوي البشرة السّوداء بالرغم أن أشّد الجرائم وطأة يرتّكبها البيض، و منه يُمكن القّول أن لا تطّابق بين طبيعة التنبؤ الخوارزمي وإجراءات التحّري لأمرين أساسّيين فهذه الأخيرة يمكِّنها أن

تمس بحريات الأفراد رغم عدم تجردها بصفة عامّة من القّهر و الإجبار و خضوعها لرقابة النّيابة العامة و ثانيها أن هذه الإجراءات لاحقة لاكتشاف الجريمة عكس التنبؤ الخوارزمي السّابق لها، الأمر الذي يدفعنا إلى القول بطبيعة أخرى من صميم أعمال الأجهزة المكلفة بالضبط القضائي لكن في الشق الوظيفي المتعلق بأعمال الضبط الإداري حيث نصت المادة 2 من القانون الأساسي الخاص بالموظفين المنتمين للأسلاك الخاصة بالأمن الوطني أنه يكّلف موظفي الشرطة بمهام أمن الأشخّاص و الممتلكّات و حفظ النظام العام و كذلك جميع المهام المسندة للأمن الوطني كما هي محددة في التشريع و التنظيم المعمول بهما، فتدور مهمة الضبط الإداري في وقاية المجتّمع من الجريمة باتخاذ التدابير الأمنية اللازمة وعلى ضوء ذلك تدخل تطبيقات التنبؤ الشّرطي ضمن هذه الغاية بالإضافة إلى مزاولتها من قبل رجال الضبطية في إطار إجهاض الجرائم قبل وقوعها لا بحثًا عنها.[1]

ومنه نخلّص إلى أن الشرطة التنبؤية التي تعتمد على تطبيقات الذكّاء الاصطناعي ما هي إلا إحدى أعمال الضبط الإداري التي تضطلع بتنبؤ الجريمة قبل ارتكابها بغرض الحيلولة دون وقوعها و يهدف ذلك إلى تقديم خدمات شَرطية ذات جودة عّالية بسبب ازدياد الصعوبات و تعقّيدها و عدم فائدة الحلول البرمجّية المتواضعة، و يساهم صناعة القرار الأمني في العديد من المهام باستبدّال الخطّة الأمنية التقليدية بخطّة تكنولوجية قائمة على الذكّاء الاصطناعي و من أهمها إصدار التنبّيهات الأمنية من الحسّاسات المثّبتة عبر المنافذ الحيوّية و المرتبطة بالتّطبيق الأمني، كما الكشف في الزمن الحقيقي (real-time) عن طريق النظم الخّبيرة المتصلة بكاميرات المراقبة ، التغّيرات الطارئة التي تنبأ باحتّمالية وقوع الجريمة.[2]

ثانيا:إشكالية المشروعية القانونية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ الخوارزمي بالسلوك الإجرامي.

تثار عدّة تساؤلات حول استخدام المعطيات الشّخصية للأشخاص من قبل سلطات إنفّاذ القانون لأجل تحليلها بطرق ريّاضية و إحصائية ، بما يعطي لها من إمكّانية لفهم المواقف الإجرامية مع زيّادة الاستجابة وإدارة رشيدة للموارد باستخلاص احتمالّية سلوك إجرامي ما منها، و هل وضع المشرع الوطني ما يضمن الحماية الجنائية لتّلك المعطيات الشّخصية التي يُمكنْ استخدامها عبر تطبيقات تنبؤية بالذكّاء الاصطناعي، وقبل الخوض في تلك الحّماية وجب التحديد الأوَلِي لأساسه القانوني فمن خلال ما سبق ذكره حول الطبيعة

[1] محمود سلامة عبد المنعم الشريف، **الطبيعة القانونية للتنبؤ بالجريمة بواسطة الذكاء الاصطناعي ومشروعيته**، المجلة العربية لعلوم الأدلة الجنائية و الطب الشرعي، جامعة نايف للعلوم الأمنية، المجلد3، العدد2، 2021، ص ص346-351.

[2] عمرو سيد جمال محمود حسن البحيري، **أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على رفع كفاءة الأداء الأمني بالتطبيق على تأمين الطرق**، رسالة دكتوراه، أكاديمية الشرطة، القاهرة، مصر ، 2019، ص ص143-144.

الأمنية للتنبؤ الشرطي فاستخدام هذه التقنية يدخل في نطاق أعمال الضبط الإداري و بذلك يكون العمل بها يدخل ضمن مشروعية أعمال الإدارة ضمن الحدود التي ترسمها القوانين وتحت نظّر رقابة القضاء، وانطلاقا من أنَّ تلك البيانات الشّخصية هي وقود تلك البرامج على مختلف مستوياتها أين تتّم معالجتها و قد تبايّنت تعريفات حول تلك البيانات الشخصية في القوانين المقارنة المختلفة حيث اعتبرت المادة 02 من قانون حماية البيانات الشخصية الفرنسي لسنة 1987 المعدّلة سنة 2004 أنه كل معلومة تتعلق بشخص طبيعي محدّد هويته أو من الجائز تحديدها بصورة مباشرة أو غير مباشرة، و سواء تّم الرجوع إلى الرقم القومي أو إلى أي شخص يخصه و اعتبره بعض من الفقه تعريفا موسّعا مرنّا، أمّا المشرع الجزائري عرفّه من خلال المادة 03 من القانون 18-07 المتعلق بحماية المعطيات ذات الطابع الشخصي، بأنه كُل معلومة بغض النظر عن دعامتها متعلّقة بشخص معرف أو قابل للتعرف عليه بصفة مباشرة أو غير مباشرة لاسيما بالرجوع إلى رقم التعريف أو عنصر أو عدة عناصر خاصة بهويته البدنّية أو الفيزيولوجية أو الجينِّية أو البيومترية أو النفسية أو الاقتصادية أو الثقافية أو الاجتماعية، و رغم هذه المعايير التعرّيفية تطرح صعوبات جمّة أمام القضاء و ما له من سلطة تقديرية في تحديد مدى توافر عناصر البيان الشخصي مما يستلزّم معه مراعاة ظُروف و ملابسات كل قضية على حدّة مع مراعاة التّناسب بين الحماية و مبدأ التدّفق الحر للمعلومة، فوفقا للتعريفات السّابقة يمكن تقسيم هذه المعطيات إلى بيانات موضوعية مجّردة كالاسم و اللقب والحالة المدنية، و معطيات تتعلق بالحياة الخاصة كالحالة العائلية و الصّحية و المّالية.[1] فخصوصِّية المعلومة تعني حق الأفراد و المجموعات تحديد لأنفسهم كيف و متى وإلى أي مدى يمكن أن يحصل ربْطا بين مَعلوماتهم و الآخرين.[2]

انطلاقا من مفهوم معالجة المعطيات تثور إشكّالية تعارض أعمال الشرطة في مجال الضبط الإداري في استخدام تقنيات الذكّاء الاصطناعي في التنبؤ الإجرامي و الحماية الجزائية المقرّرة لهذه المعطيات، حيث نلحظ ان المشرع الجزائري حمى المعطيات الشخصية التي سبق التفصيل فيها في القانون 18-07 المتعلق بحماية الأشخاص الطبيعيين في مجال معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي الذي تضمن أحكاما إدارية تتخذها السلطة الوطنية لحماية المعطيات ذات الطابع الشخصي كضمانة مؤسّساتية، بالإضافة إلى أحكاما جزائية في الفصل الثالث تضمنتها المواد من 54 إلى 74، و قد أبان المشّرع نيّة ظاهرة في إضفاء مشروعية حول أعمال الضبط الإداري لاسيما مجال التنبؤ المعلوماتي بالجريمة نستقرءه من مضمون المادة

[1] نهلا عبد القادر المومني، **الجرائم المعلوماتية**، الطبعة1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008، ص ص168-169.

[2] سوزان عدنان الإستاد، **انتهاك حرمة الحياة الخاصة عبر الانترنت**، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، سوريا، المجلد29، العدد3، ، 2013، ص 433.

6 من نفس القانون الفقرتين 2 و3 حيث استثنى مجال تطبيق الحماية عندما يتعلق الأمر بالمعالجة لمصلحة الدفاع و الأمن الوطنيين و هنا يفتح المجال للتنبؤ بالجرائم ذات البُعد و النشاط المستهدف لأمن الدولة كالجرائم الإرهابية و الجرائم العابرة للحدود الوطنية، كما استثنى و بصريح العبارة أعمال المعالجة الوقائية للجرائم و حتى متابعة مرتكبيها مع استغلال قواعد البيانات القضائية بشرط خضوعها للقانون المنظم لتلك القواعد و كذا نص المادة 10 من القانون 18-07 الذي يحصر مجال استخدام تلك القواعد في السلطات القضائية المختصة و الأشخاص المعنوية التي تسير مصلحة عمومية و مساعدي العدالة في إطار اختصاصاتهم، كما نلمس محاولة للمشرع الجزائري تحقيق توازن بين نظام الترخّيص بالمعالجة في المادة 18 من هذا القانون عندما يتعلق الأمر بالمعطيات الحسّاسة التي سبق و أن تطرقنا إليها و التي لا يجوز في الأصل معالجتها إلا أن المشرع وضع استثناءا لذلك لأسباب تتعلق بالمصلحة العامة و التي تكون ضّرورية لممارسة المهام القانونية أو النظامية للمصلحة المعالجة للمعطيات، لكن و بعد إفصاح المشرع عن نيته الصريحة بتعديل القانون 18-07 بالقانون 25-11 المؤرخ في 24 جويلية 2025[1] يتبّدد الشك بخصوص عدم مشروعية استخدام البيانات الشخصية في تغذية مختلف التطبيقات المستخدّمة للذكّاء الاصطناعي في التنبؤ بالجريمة أو مرتكبيها من قبل هيئات الضبط القضائي و هذا باستحداثه للباب الخامس مكرر المعنون معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي لأغراض الوقاية من الجرائم والكشف عنها وإجراء التحريات والتحقيقات والمتابعات الجزائية وتنفيذ العقوبات وتطبيقها حيث نصت المادة 45 مكرر على اختصاص جهات الضبط القضائي في حدود صلاحياتها لمعالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي للوقاية من الجرائم دون اشتراط الموافقة المسبقة للشخص المعني، كما كرّست المادة 45 مكرر3 وجوب تمييز المسؤول عن المعالجة بشكل واضح خلال المعالجة الآلية للمعطيات في حدود الإمكان بين مختلف الفئات لاسيما بين المشتبه في ارتكابهم لأي جريمة و بين الأشخاص المدانون و كذلك الشهود و الضحايا بالإضافة إلى دراسة أثر المعالجة وخرق البيانات في حالة وجود احتمّالية مخاطر على الحقّوق و الحريات عند استخدام التكنولوجيات الجديدة، كما يقع على عاتقه وضع ترتيبات تنظيمية و تقنية للحماية من أي شكل من أشكال المعالجة غير المشروعة للمعطيات الشخصية، بل و أبعد من ذلك ما كرّسته المادة 45 مكرر1 من التعديل في نطاق حماية حقوق الدفاع و نظام العدالة الجنائية باستبعاد صريح في تقييم سلوك المتهم في إطار التحقيقات القضائية التي يمكن أن تؤسس عليها الأحكام القضائية طبقا لنص المادة 68 إجراءات جزائية

[1] قانون رقم 25-11، المؤرخ في 2025/07/24، المعدل و المتمم للقانون 18-07 المتعلق بحماية الأشخاص الطبيعيين في مجال معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي، ج ر ج ج، عدد48 ، الصادرة في 2025/07/24.

التي تقابلها المادة 141 من قانون الإجراءات الجزائية الجديد[1]، المبني على مجرد معالجة آلية للمعطيات واستثني من هذا الاستثناء القرارات الإدارية عند إبرام أو تنفيذ للعقود عندما تتصل بمكنة تقديم الملاحظات من قبل الشخص المعني بها و بذلك تعد هذه التعديلات الجديدة أساسا قانونيا صريحا في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ الشُرطِي و معززا لموقف الشّرطة التنبؤيـة مع ضمانات مرافقة لها لحماية البيانات الشخصية من قبل المعالج و أكبر ضمانة أقّرها المشرع في هذا السّياق ما جاءت به المادة 45 مكرر6، المتعلقة بضرورة دراسة أثر المعالجة من قبل المسؤول عنها، الشبيه بمبدأ تقييم الأثر البيئي والمستخلص منه إذا كانت هناك احتمالية أن يشكل نوع ما من المعالجة باستخدام تكنولوجيا حديثة و يدخل ضمنها تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى مخاطر على حقوق و حريات الأشخاص الطبيعيين مع ضرورة تضمين الدراسة تقييما عاما لهذه المخاطر و التدابير المقررة لمجابهتها و آليات حماية المعطيات ذات الطابع الشخصي.

المطلب الثاني: نطاق سريان التشريع الخّاص بالمعطيات الشخصية المعالجة على الذكاء الاصطناعي في إطار الشرطة التنبؤية في التشريع الجزائري وتقييمه.

خُصّص هذا المطلب للبحث في سريان التشريع الخّاص بالمعطيات الشخصية المعالجة على الذكاء الاصطناعي في إطار الشرطة التنبؤية في التشريع الجزائري وكذا لتقييم استعماله ضمن التّنبّؤ بالجرائم في الجزائر وذلك على النّحو المبيّن أدناه:

أولا: نطاق سريان التشريع الخّاص بالمعطيات الشخصية المعالجة على الذكاء الاصطناعي في إطار الشرطة التنبؤية في التشريع الجزائري.

يقتصر نطاق تطبيق القانون 18-07 على بيانات الأشخاص الطبيعية و بالتالي عدم سريّانها على الأشخاص المعنوية سواء كانت عامّة أم خاصّة، و لم تفّرق بين الشخصي الوطني و الأجنبي من حيث نطاق الحماية القانونّية و هو ما تضمنته اللائّحة الأوروبية المعنية بحماية البيانات الشّخصية صراحة بعبارة " بصرف النّظر عن مكان الإقامة أو الجنسية" بل حتى و إن تّمت المعالجة خارج دول الإتحاد الأوروبي طالما تعلّق الأمر بشخص أوروبي أما التشريع الوطني فلقد أقّرت المادة 53 من القانون 18-07 باختصاص الجهات القضائية الوطنية بالجرائم المرتكّبة في الخارج من قبل رعايا جزائريين أو أجنبيين مقيمين في الجزائر أو أي شخص معنوي خاضع للقانون الوطني و يقصد بها الأشخاص المعنوية التي لها فروع في الجزائر والتي تكتسب الجنسية الجزائرية وفقا للقانون التجاري، كما أقرت بالاختصاص وفقا لمبدأ

[1] قانون رقم 25-14 المؤرخ في 2025/08/03 المتضمن قانون الإجراءات الجزائية،ج ر ج ج، عدد54، الصادرة في 2025/08/13.

العينية المنصوص عليه في المادة 750 من قانون الإجراءات الجزائية حيث تختص الجهات القضائية الوطنية بمتابعة و محاكمة كل أجنبّي فاعلا كان أو شريكًا في الجنايات و الجنح ضد أمن الدولة او الماسّة بالمصالح الأساسِّية أو أحد المحلات الدبلوماسّية أو القنصلية أو بأعوانها أو بأيّ جناية أو جنحة مرتكبة ضّد مواطن جزائري.

ويمتّد نطّاق سريان أحكام القانون 18-07، على المعالجة الآلية للمعطيات الشخصية سواء بطريقة كلية أو جزئية لدى أي مسؤول عن المعالجة أو معالجا من الباطن أو مقدم خدمات، كما تسري على معالجة البيانات الشّخصية المرتبطة بالتصديق و التوقيع الإلكترونيين أو تلك المرتبطة بمجال الاتّصالات الإلكترونية، حيث تعتّبر هيئات التصديق الإلكتروني من الهيئات المخّولة قانونا لجمع المعلومات المتعلقة بالحياة الخّاصة للأفراد ولا تُخّول لها المعالجة لغير الغرض التي جمعت لأجله، كما تُعتَبر شبكات الاتِصال الإلكتروني المفتوحة للجمهور المجال الخّصب لنقل و نشر المعلومات ذات الطّابع الشخصي .

ثانيا: تقيّيم استعمال الذكاء الاصطناعي في إطار الشّرطة التنبؤية.

يجب أن تكون أنظمة الذكّاء الاصطناعي بالإضافّة إلى عنصر الموثوقية الفنّية أن تعكس مبادئ العدالة والإنصاف و النزاهة في جميع المراحل بدأً من جمع المعلومة ثم تحليلها ثم إخراجها، و يعّرف الإنصاف في إطار العدالة الجنائية بأنه المساواة في المعاملة بين المجموعات، فالتحيّزات المتأصّلة في الخوارزمّيات المستعملة في تدريب هذه الأنظمة تثير الكثير من المخّاوف سواء كانت تحيزّات تاريخية أصلا أو تحيّزات تمثيلية لا تعكس جميع الرؤى حيث تميل خوارزميات تحديد الخطابات المغرضّة إلى تقديم أخطاء جمّة داخل بعض المجموعات العرقية،[1]على حساب أخرى و هذا التحديد بالذّات يشكل انتهاكا للحّق في النفاذ إلى مصادر المعلومة و حرية التعبير و المكفولة دستوريًا بنص المواد 54 و 55 من الدستور الجزائري لسنة 2020 و كفلها الإعلان العالمي لحقوق الإنسان لسنة 1948 في المادة 19، و كذلك بالنسبة لتقنية التّعرف على الوجه حيث تشير الدراسات إلى أخطاء تتّركز على لون البشرة فهذه التحيّزات تُؤَدي إلى الإفراط في ضّبط الأمن بأماكن معينة و تعزِّزْ التصور الخاطئ لخطورتها و تكون بذلك ماسّة بأحّد المبادئ القارة في القانون الجنائي و هو مبدأ قرينة البراءة، كما تشير الأدبيات السابقة إلى أنَّ أهمِّية و نوعية البيانات المُعتَمد عليها التي يجب أن تراعي البناء الاجتماعي، فهذه البيانات يتم انتقائها مسبقًا وفقا لاختيارات بشرية يشُوبها التحيّز فطبيعة عمل نظام الذكّاء الاصطناعي سوف يقدم مخرجات متحيّزة لافتقاده الحِس النقدي البشري، و قد قدّمتْ دراسة من خبراء أمريكيّين حول برنامج compas الشهير و هو نظام

[1] Leroy, Anaïs, L'IA au sein de la Police Judiciaire Fédérale : enjeux, défis et pratiques selon les perceptions d'acteurs clés, Faculté de Droit, de Science Politique et de Criminologie, Diplôme Master en criminologie , université de liege, France,2025, P12.

لتقيّيم المخاطر الجنائية المتعلقة بنمذجة إدارة العقوبات البديلة يُستخدم بكثرة في جلسات المحاكم و الإفراجْ المشروط في أمريكا وبينَّت الدراسة أن البرنامج يقدم نتائج مسيئة عند تمثيله لمخاطر العَوْد للجريمة بالنسبة للمدانين و لو بأحكام سابقة ضئيلة الخطورة.[1]

ولقد تّم استعماله أول مرّة في أمريكا، قضية ايريك لومي، أين اعتمدت المحكمة على نتائج البّرنامج في إدانة المعني بعقوبة مشدّدة، مع تسبيب الحكم بنتائج هذا التطبيق بعد تصنيفه شدّيد الخطورة.[2]

وعلى ضوء ما تقدم لا يمكن أن نأخذ بهذه الأنظمة على إطلاقها بل يجب أن تأخذ بعين الاعتبار التطورات الاجتماعية والاقتصادية مع تفادي البيانات المجردة و الممّنهجة الماسّة بسلامّة النتائج.

الخاتمـــة

حاولنا من خلال هذه الورقة البحثية التطرق إلى أحدث التطورات التي تشهدها الأنظمة الأمنية في العالم و هذا بإظهار أهمية و مردود تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الشرطي كأحد مخرجات الثورة التكنولوجية، لما له من آثار إيجابية على الدول و اقتصادياتها،من خلال وضع إستراتيجية أمنية شاملة لمواكبة التغيرات السريعة و مقتضى ذلك تغير المجرم بتغير العلم و القيم الاجتماعية وأصبحنا أمام تنافس في استخدام الذكاء الاصطناعي بين المجموعات الإجراميّة والمؤسسة الأمنية ومن هذا المنطلق يجب على المنظومة الأمنية التطوير في المجال الاستباقي من خلال وضع تطبيقات أمنية للذكاء الاصطناعي لها تأثير و من شأنها تحقيق الشرطة المجتمعية، بالتطرق إلى بعض الأنظمة الخبيرة المساعدة في التوصّل إلى قرارات صائبة و مناقشة لطبيعتها و مشروعيتها القانونية ثم التعريج على أهم المخاطر التي تقف عائقا في استعمال تلك التطبيقات و التي يجب تلافيها عن طريق تحقيق الأمن المعلوماتي و تم التّوصل للنّتائج التّالية:

- إنّ تبنّي الذكاء الاصطناعي لا يعتبر مجرد تحديث تكنولوجي بل استثمار استراتيجي لمستقبل الدّولة الأمني و الاقتصادي .

[1] Jeff Larson, Surya Mattu, LaurenKirchner & Julia Angwin: How We Analyzed the COMPAS Recidivism Algorithm, https://www.propublica.org/article/how-we-analyzed-the-compas-recidivism-algorithm, accessed on 12/08/2025.

[2] محمود سلامة عبد المنعم شريف، **الطبيعة القانونية للتنبؤ بالجريمة بواسطة الذكاء الاصطناعي و مشروعيته**، مرجع سابق، ص 346.

- هناك العديد من تقنيات الذكّاء الاصطناعي المُستخدمة في المجال الشُرطي سواء في إطار الشرطة الإستباقية أو أثناء مزاولة أعمال الضبط القضائي، تساعد في التنبؤ بالجريمة و الكشف عنها، أثبتت فعاليها و انعكاساتها الإيجابية في عدة دول مثل الولايات المتحدة الأمريكية، الإمارات العربية المتحدة، أما في الجزائر لم تنص قوانينها صراحة على ذلك.
- مشروعية استخدام الذكاء الاصطناعي بمختلف أساليبه وتقنياته في التنبؤ بالجريمة إذا كان تحت إشراف ضابط شرطة قضائية أما استقلالا كالروبوتات فذلك يفتح المجال حول الشخصية القانونية للروبوت والمسؤولية المترتبة عن أفعاله و في ظل التشريع الوطني الحالي فالأمر يخرج عن إطار المشروعية .
- رغم إيجابيات استخدام الذكّاء الاصطناعي في العمل الشُرطي الا أنه لا يخلو من مخاطر الإختراقات و التعطيل و تعارضها مع الحق في الخصوصّية.

ومن خلال النتائج المتوصل إليها تم اقتراح مايلي:

- وضع نصوص قانونية تسمح باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في أعمال التنبؤ الإجرامي وفق ضوابط معينة تضمن عدم انتهاك الخصوصّية.
- إنشاء مراكز أمنية تضطلع بإدارة العمل بالأسلوب العلمي كوكالات مشاريع البحوث الدفاعية المتقدمة.
- تعزيز البنية التحتية السيبرانية عن طريق الاستثمار من جانب المؤسسات الأمنية من أجل تحسين البنية التحتية السيبرانية وهذا للتمكن من تطبيق التقنيات المتقدمة للذكاء الاصطناعي.
- الشفافّية و التّدقيق باعتماد نماذج قابلة للتفسير كشرح أسباب الإنذارات مع تسجيل الأحداث الأمنية في سجلات تُؤرَخ بدِّقة ضمانا لتتّبع القرارات و للتّحقق من الدلائل التي يتم جمعها في إطار فحص وضعية الدليل و تلافيا للنتائج المتحيزة و غير المنصفة.
- تشكيل لجان تقنية وقانونية لوضع سياسات واضحة تحدد أنواع المعطيات المسموح جمعها و أهداف استخدامها و مدة الاحتفاظ بها بما يضمن استعمالا شفافا لتقنيات الذكاء الاصطناعي في أعمال الشرطة التنبؤية كحظر جمع و استعمال البيانات الشخصية للأشخاص المرتكبين لجرائم بسيطة كالمخالفات في التنبؤ الجنائي مثلا لانتفاء الخطورة الإجرامية.
- الاختبار الدائم و المستمر عن طريق محاكاة سيناريوهات تحدٍ للأنظمة المعمول بها للتأكد من فعاليتها ضد الهجمات والاختراقات و التركيز على الأمن السيبراني توازيا، حماية للأنظمة ذاتها و البيانات الشخصية للأفراد.
- تكوين و توعية أفراد الأجهزة الأمنية حول التقنيات المعتمدة للذكاء الاصطناعي من خلال تنفيذ ورشات تفاعلية بغية تعزيز سرعة الاستجابات.

- إيجاد ضمانات قانونية تحمي أفراد المصالح الأمنية أثناء التعامل مع الذكاء الاصطناعي عن طريق تحديد المسؤوليات بدقة عن الأخطار المحتملة أثناء القيام بأعمالهم، وهذا عن طريق قانون تنظيمي يتناول كل حيثيات عمل رجال الأمن من مختلف تطورات الذكاء الاصطناعي حتى يمنح لهم نوع من الارتياح أثناء استخدامهم للذكاء الاصطناعي.
- تعزيز الشراكة بين مختلف الأجهزة الشرطية محليا و دوليا بتبادل المعلومات حول التهديدات مع تشجيع الابتكارات المشتركة.

قائمة المصادر المراجع:

أوّلا: القوانين.

– قانون رقم 25–11، المؤرخ في 2025/07/24، المعدل و المتمم للقانون 18–07 المتعلق بحماية الأشخاص الطبيعيين في مجال معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي، ج رج ج، عدد48، الصادرة في 2025/07/24.

– قانون رقم 25–14، المؤرخ في 2025/08/03 المتضمن قانون الإجراءات الجزائية،ج ر ج ج، عدد54، الصادرة في 2025/08/13.

ثانيّا: الكتب.

– نهلا عبد القادر المومني، **الجرائم المعلوماتية**، الطبعة1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008.

ثالثا: المقالات العلميّة.

1– المقالات العلميّة باللّغة العربيّة.

– سامية شهبي قمورة وآخرين، **الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول، دراسة تقنية وميدانية**، مجلّة حوليات جامعة الجزائر 1، العدد7، 2018.

– شادي عبد الوهاب منصور، **الشرطة التبئية، اعتماد متزايد لأجهزة الأمن على أساليب الاستخبارات**، مجلة المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة، العدد4، 2018.

– رزق سعد علي، استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي و تحليل البيانات في الكشف عن الجرائم، مجلة الدراسات القانونية و الاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة السادات القاهرة، مصر، المجلد3، العدد9، 2023.

– علي إسماعيل مجاهد، **إدارة المعرفة كأساس للتنبؤ الأمني و دعم القرار**، مجلة المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة، العدد 4، 2018.

– عمار ياسر زهير البابلي، **دور أنظمة الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالجريمة**، مجلة الأمن و القانون، أكاديمية شرطة دبي، المجلد 29، العدد، يناير 2021.

– ميموني وفاء، عماري نور الدين، **توظيف الذكاء الاصطناعي في منظومة العدالة الجنائية الحديثة**، مجلة حوليات جامعة الجزائر 1، المجلد 38، العدد3، 2024.

– محمود سلامة عبد المنعم الشريف، **الطبيعة القانونية للتنبؤ بالجريمة بواسطة الذكاء الاصطناعي ومشروعيته**، المجلة العربية لعلوم الأدلة الجنائية و الطب الشرعي،جامعة نايف للعلوم الأمنية، المجلد3، العدد2، 2021.

– سوزان عدنان الإستاد، **انتهاك حرمة الحياة الخاصة عبر الانترنت**، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، سوريا، المجلد29، العدد3، 2013.

2– المقالات العلميّة باللغة الأجنبيّة.

- AHCENE BOUNCEUR AND MOSTEFA KARA, Intelligent Acting Digital Twins (IADT), Review IEEE access, volume 13, 20 January 2025.

- Alexander Babuta, Innocent Until Predicted Guilty? Artificial Intelligence and Police Decision-Making, Artificial Intelligence and Policing, Rusi Newsbrief, Vol 38, n° 2, March 2018.

- PAULIUS CERCA ,JURGITA GRIGIENE,GINTARE SIRBIKYT, Liability for damages caused by artificial intelligence, security review, n°31,2015.

رابعا: الدّراسات الأكاديميّة.

1– الدّراسات الأكاديميّة باللّغة العربيّة.

– عمر محمد منير أدلبي، المسؤولية الجنائية الناتجة عن أعمال الذكاء الاصطناعي، رسالة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة قطر، 2023.

– عمرو سيد جمال محمود حسن البحيري، أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على رفع كفاءة الأداء الأمني بالتطبيق على تأمين الطرق، رسالة دكتوراه، أكاديمية الشرطة، القاهرة، مصر، 2019.

2– الدّراسات الأكاديميّة باللّغة الأجنبيّة.

- Céline Castets-Renard, Encadrement des risques techniques et juridiques des activités de police prédictive, IRDEIC, Université Toulouse Capitole, France, Mars 2019.
- Fieke Jansen, Data Driven Policing in the Context of Europe, working paper, datajustice project, Cardiff University, Royaume-Uni, May 2018.
- Jennifer Bachner: Predictive Policing: Preventing Crime with Data and Analytics. (Washington, DC: IBM Center for The Business of Government, USA, 2013.
- Leroy, Anaïs, L'IA au sein de la Police Judiciaire Fédérale : enjeux, défis et pratiques selon les perceptions d'acteurs clés, Faculté de Droit, de Science Politique et de Criminologie, Diplôme Master en criminologie , université liege, France, 2025.
- Puleno Kennao and Vaibhav Saran, Efficacy of Gps as multidisciplinary approach in forensic services: a review, Malaysian Journal of Forensic Sciences, malaysia, vol8, n°2, 2018.

خامسا: الملتقيات العلميّة.

– بونصر احسن، **تأمين البنى التحتية الحيوية في الجزائر:التهديدات الكمية و الذكاء الاصطناعي و الطريق نحو الصمود**، الملتقى الوطني"دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الأمن المستدام و حماية المستقبل"، أمن ولاية أم البواقي و جامعة أم البواقي، 15–16 أفريل 2025.

سادسا: المواقع الالكترونيّة.

– الهيئة السعودية للبيانات و الذكاء الاصطناعي، على الموقع:SDAIA.GOV.SA، تاريخ التصفح:2025/09/05.

- https://www.hunchlab.com/resources, accessed on 17/08/2025.
- Johnson, T. (2014) Intrado intrusion. City council backs away from social software, Cascadia Weekly, https://www.cascadiaweekly.com/cw/currents/17003, accessed on 25/09/2025.
-Jeff Larson, Surya Mattu, LaurenKirchner & Julia Angwin: How We Analyzed the COMPAS Recidivism Algorithm, https://www.propublica.org/article/how-we-analyzed-the-compas-recidivism-algorithm, accessed on 12/08/2025.