(ISSN: 2356 - 9492)

استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في الكشف عن الجرائم

الدكتور/ رزق سعد علي
مدرس القانون الجنائي
كلية الحقوق – جامعة مدينة السادات

الملخص باللغة العربية:

أفضت التطورات المتلاحقة المصاحبة للعصر الرقمي إلى ظهور أنماط جديدة من الجرائم, تتسم باستعمال الذكاء وتسخير الآلة في ارتكابها, وعلى مستوى نوع الجريمة وأساليب ارتكابها أسفرت تلك التطورات عن تعقد عمليات الكشف عن الجرائم الجديدة, واستتبع ذلك البحث عن سبل ملائمة للكشف عنها تمهيداً لملاحقتها, فظهرت بعض الوسائل المستحدثة كالتنصت على الهواتف وضبط المراسلات, تسجيل المكالمات الهاتفية, والاستعانة بالأجهزة الالكترونية كالهواتف المحمولة وأجهزة الكمبيوتر والانترنت وكاميرات المراقبة وغيرها.

وقد بدأ البعض يطرح وجهات نظر جديدة, وتساؤلات ذات قيمة, مفادها: ما مدى امكانية الكشف عن الجريمة من خلال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والمراقبة الذكية وعمليات تحليل البيانات, لاسيما ما يسمى بالبيانات الضخمة أو الكبيرة BIG DATA؟؟, وهل يمكن لأجهزة البحث الجنائي والشرطة وسلطات التحقيق أن تستعين بهذه الوسائل الحديثة في الكشف عن الجرائم التي وقعت بالفعل؟؛ وهل يمكن لتلك السلطات المسئولة عن الحد من الجريمة والوقاية منها وملاحقتها أن تستخدم آلية تحليل البيانات المخزنة لدى الأجهزة الحكومية أو غيرها في التنبؤ بوقوع الجريمة؟.

ويثير استخدام هذه التقنيات الحديثة في مجال الكشف عن الجرائم والتنبؤ بها العديد من الإشكاليات, منها ما يتعلق بحماية حق الأفراد في الخصوصية وحماية الحياة الخاصة, ومنها أيضاً ما يتعلق بالحماية القانونية المقررة للبيانات الشخصية للأفراد, فضلا عن إشكاليات عملية تتعلق بالأدلة المستخلصة بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات.

ونزولا على أهمية هذه الجوانب, تناول هذا البحث ماهية تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات كأحد الآليات المستحدثة في مجال الكشف عن الجرائم والتنبؤ بها, كما تعرض لدراسة بعض صور استخدام تلك التقنيات في الكشف عن الجريمة, من ذلك النظم الخبيرة والشرطة التنبؤية, والتحليل الجنائي الرقمي, وتحليل الصفات الوراثية DNA, كما حاول البحث تسليط الضوء على أبرز الإشكاليات الناجمة عن استخدام تلك التقنيات في الكشف عن الجرائم والتنبؤ بها.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي– تحليل البيانات – الشرطة التنبؤية– الحمض النووي – التحليل الجنائي الرقمي.

Abstract:

The successive developments associated with digital era contributed to the presences of new patterns of crimes. Such crimes are characterized by using intelligence and using machine in committing them. In accordance with the crime type and methods of committing it, such developments resulted in complicated detection operations regarding new crimes. This research searched for appropriate methods for detection in order to pave the way for following them. As a result, some modernized means emerged, such as telephone tapping, take hold of correspondences and recording phone calls, as well as making use of electronic devices, such as mobiles, computers, internet, surveillance cameras, etc.

Some started to propose new points of view and valuable enquiries, to the effect that: what is the probability of crime detection throughout using applications of artificial intelligence, intelligent surveillance and data analysis operations, particularly, what is called big data? Could devices of criminal investigation, police and investigations authorities make use of these new devices in detecting crimes that already occurred? Could authorities in charge reduce crime, prevent it and pursue it, providing that using mechanism of analyzing stored data at governmental devices or else in anticipating the crime commitment?

The using of these new technologies in field of crime detection and anticipating it raises many problems, regarding protection of individual right in privacy and protecting private life; in addition,

(ISSN: 2356 - 9492)

established legal protection regarding personal data of individuals, as well as problems regarding evidence concluded by artificial intelligence technologies and data analysis.

Due to the importance of such aspects, this research dealt with essence of artificial intelligence and data analysis as modernized mechanisms in field of crime detection and anticipating it. In the same way, the research shows some images of using these technologies in crime detection, such as expert systems and predictive policing, as well as digital criminal analysis and DNA analysis. In addition, the research tried to bring into focus prominent problems resulting of using these technologies in crime detection and anticipating it.
Keywords: Artificial intelligence – data analysis – predictive policing – DNA – digital criminal analysis

مقدمة :

أولا: تعقد الظاهرة الإجرامية وصعوبات الكشف عنها:

تضاعفت مخاوف البشر من الجريمة, وازداد شعورهم بعدم الأمان خشية الوقوع ضحية لها منذ ستينات القرن الماضي, لاسيما في الدول المتقدمة(١)؛ وقد أصبح هذا الشعور شعوراً عاماً لدى جميع الأفراد في الدول المختلفة مع تحول الجرائم إلى طبيعة جديدة أكثر خطورة, لاعتمادها على الذكاء البشري والآلي في ذات الوقت؛ والواقع أن من سَلِمَ من الجريمة يوما قد لا يسلم منها في يوم آخر, وإذا لم تصب الجريمة شخصاً فإنها قد تصيب آخر من أحبائه أو ذوي قرباه(٢).

---

١) ربط بعض الفقهاء بين تقدم الحضارة وازدهار الجريمة, فيرى أن الإجرام يسير مع الحضارة سيراً مطرداً, فحيثما اتسع العمران كثرت فنون الإجرام, وذلك في الدول التي تطبق شرائع وضعها الإنسان. **الإمام/ محمد أبو زهرة : الجريمة والعقوبة في الفقه الإسلامي – الجزء الأول- الجريمة**, دار الفكر العربي, ٢٠١٣, ص ١٣؛ حول أثر تقدم الحضارة على ظاهرة الإجرام يراجع: **الدكتور/ رمسيس بهنام: محاضرات في علم الإجرام (علم طبائع المجرم – علم الاجتماع الجنائي), الجزء الثاني**, منشأة المعارف بالاسكندرية, ١٩٦٠, ص٧٠, وما بعدها.

٢) **الدكتور/ رمسيس بهنام: علم مكافحة الإجرام. الوقاية – التقويم – مؤتمرات الأمم المتحدة- مؤتمرات الجمعية الدولية لعلم الإجرام**, منشأة المعارف – الإسكندرية, دون تاريخ, ص ٥.

والجريمة سلوك فردي خطير(٣), وتشكل في الوقت ذاته واقع اجتماعي يتميز بقدر كبير من العمومية والثبات(٤), ولا يعني ذلك عدم وجود اختلاف بين الجماعات في مجال الإجرام, وإنما الإختلاف موجود – ليس في حجم الإجرام فحسب, بل كذلك في شكله وأسلوبه الذي يتأثر بظروف وبيئة كل جماعة(٥)؛ وترجمة ذلك أن لكل نموذج من المجتمعات نموذجه المحدد من الإجرام, وهو ما يؤكد على ضرورة فهم الجريمة وتحليلها, لا باعتبارها حدثاً مستقلا بذاته, وإنما بالنظر إليها في إطار ثقافة المجتمع الذي توجد به(٦).

وتتأثر الجريمة بنمط الحياة السائد داخل المجتمع, فمع تحول المجتمعات الأولى من الزراعة إلى الصناعة ظهرت أنماط جديدة من الجرائم تتناسب مع مستجدات الثورة الصناعية التي أعقبت الثورة الفرنسية عام ١٩٨٧م؛ وبانتقال المجتمعات إلى عصر التكنولوجيا أو ما يسمى بالعصر الرقمي انتشرت جرائم أخرى(٧), نستطيع القول بأنها – من نوع خاص– إن جاز التعبير, جرائم تتسم باستعمال الذكاء وتسخير الآلة في ارتكابها, وترتب على ذلك ثبوت فشل الأساليب التقليدية للسياسات الجنائية والاجتماعية في التعامل مع مستجدات الظاهرة الإجرامية.

علاوة على ذلك, ظهرت أنماط جديدة من الجرائم, اتسمت أغلبها بصعوبة اكتشافها, واحتياج السلطات المختصة بالبحث عن الجريمة وضبط مرتكبيها إلى كثير من الوقت والجهد والخبرات المتراكمة, كالجرائم العابرة للحدود, وجرائم الغش المعلوماتي والاحتيال الالكتروني, وغيرها؛ ومع تغير نوعية الجرائم المرتكبة تغيرت النظرة الاجتماعية لدى

---

٣) الدكتور/ يسر أنور علي والدكتورة/ آمال عثمان: أصول علمي الإجرام والعقاب, الجزء الأول علم الإجرام, دار النهضة العربية, ١٩٩٩, ص ٣.

4) Gaston Stefani, Georges Levasseur et Bernard Bouloc: Droit Pénal général, DALLOZ, 17e édition; 2000, p: 9.

٥) الدكتور/ فتوح عبدالله الشاذلي: دراسات في علم الإجرام, الطبعة الأولى ١٩٩١, مؤسسة الثقافة الجامعية – الاسكندرية, ص١.

6) "A Chaque type de socite Correspond un type define de criminalite", J. Pinatel: La Criminalite dans les defferents Cercles Sociaux, R.S.C. 1970, p. 677.

7) Rolf Loeber and Brandon C. Welsh: The Future of Criminology, Oxford University Press, 2012, p. 4.

(ISSN: 2356 - 9492)

الكثيرين إلى مرتكبي هذه الجرائم المستحدثة, فأصبح البعض ينظر إليهم على أنهم يتمتعون بذكاء كبير, يستطيعون بمقتضاه تسخير الآلات والامكانيات التكنولوجية في ارتكاب الجريمة, بل إنهم يتمكنون من طمس معالم جرائمهم ومحو أدلتها([٨]), وهو ما يدل على قدرات هائلة في استخدام التكنولوجيا ودمجها مع الذكاء البشري, في حين ينظر الآخرون إليهم على أنهم مجرمون, يستحقون العقاب – وفقاً للنظرة التقليدية للمجرم.

ومن جهة أخرى, أسفرت التطورات على مستوى نوع الجريمة وأساليب ارتكابها عن تعقد عمليات الكشف عن الجرائم الجديدة في ظل هذه الصعوبات المتعددة, واستتبع ذلك البحث عن سبل ملائمة للكشف عنها تمهيداً لملاحقتها, فظهرت بعض الوسائل المستحدثة كالتنصت على الهواتف وضبط المراسلات, تسجيل المكالمات الهاتفية, والاستعانة بالأجهزة الالكترونية كالهواتف المحمولة وأجهزة الكمبيوتر والانترنت وكاميرات المراقبة وغيرها([٩]), فضلا عن متابعة خبر الجريمة من خلال العنصر البشري, كالمرشدين السريين,,, إلى غير ذلك من الوسائل شبه التقليدية.

لكن مع التطور المعاصر لظاهرة الإجرام بدأ البعض يطرح وجهات نظر جديدة, وتساؤلات ذات قيمة, مفادها: ما مدى امكانية الكشف عن الجريمة من خلال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والمراقبة الذكية([١٠]) وعمليات تحليل البيانات, لاسيما ما يسمى بالبيانات الضخمة أو الكبيرة BIG DATA؟؟, وهل يمكن لأجهزة البحث الجنائي والشرطة وسلطات التحقيق أن تستعين بهذه الوسائل الحديثة في الكشف عن الجرائم التي وقعت بالفعل؟([١١]).

---

٨) **الدكتور/ جميل عبد الباقي الصغير: الانترنت والقانون الجنائي – الأحكام الموضوعية للجرائم المتعلقة بالانترنت**, دار النهضة العربية , ٢٠٠١, ص ٢٢.

٩) **الدكتور/ أشرف توفيق شمس الدين: الدليل الجنائي الالكتروني- دراسة مقارنة,** مطبعة أكتوبر الهندسية, الطبعة الأولى ٢٠٢١, ص ٩.

10) We Qi Yan : Introduction to Intelligent Surveillance, Survillance Data Capture, Transmission, and Analytics, Third Edition, Springer, 2018, p. 1.

١١) نشرت جريدة "الإمارات اليوم" بتاريخ ٢٣ ابريل ٢٠١٤, مقالاً حول البيانات الضخمة وأهميتها كسلاح في مكافحة الجرائم, بصفة خاصة الجرائم الحديثة والجرائم العابرة للحدود, وأشار المقال الى

وهل يمكن لتلك السلطات المسئولة عن الحد من الجريمة والوقاية منها وملاحقتها أن تستخدم آلية تحليل البيانات المخزنة لدى الأجهزة الحكومية أو غيرها في التنبؤ بوقوع الجريمة؟([١٢]), أسوة باستخدام بعض تطبيقات الهواتف الذكية التي تُستخدَم في تحديد مسارات الطرق الأكثر مناسبة والأكثر سرعة, والتي تقوم بإجراء تحليل فوري للبيانات, تستطيع من خلاله أختيار أقل الطرق من حيث الزمن, ومن حيث الكثافة المرورية, وهو ما يسمى بتقنية ال GPS, فهل تستطيع السياسات الجنائية أن تدمج مثل هذه المعطيات التكنولوجية للتنبؤ بوقوع الجريمة قبل حدوثها؟([١٣]), ومع الأخذ في الاعتبار أن السلوك البشري عصيٌ على الملاحظة والضبط, هل نستطيع أن نقي المجتمع شر تلك الجريمة المتوقعة؟.

ويقصد بالتنبؤ بالجريمة: توقع حدوثها في المستقبل, أو هو الوقوف على سلوط مستقبلي ينطوي على خطورة إجرامية لدى بعض الأفراد يدفعهم لارتكاب الجريمة في المستقبل([١٤]), وقد أدى استخدام التكنولوجيا في إطار عمل الشرطة والبحث الجنائي إلى ظهور ما يسمي ب "**الشرطة التنبؤية Predictive Policing**" , والتي تهدف في المقام الأول إلى التنبؤ بأماكن ارتكاب الجريمة ووقوعها في المستقبل القريب, وذلك من خلال تحليل البيانات المخزنة لدى أجهزة البحث, وهو ما تم استحداثه في الولايات

العديد من الوقائع التي تؤكد على أهمية تحليل البيانات بطريقة ذكية, بما يمكن أجهزة الشرطة والبحث من اقتفاء أثر الجريمة بسرعة ودقة, وامكانية إنشاء قسم "ما قبل الجريمة" تكون مهمته البحث عن الجرائم والتنبؤ عنها قبل وقوعها. منشور على الموقع الالكتروني : https://www.emaratalyoum.com.

١٢) **الدكتور/ عمار ياسر زهير البابلي : دور أنظمة الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالجريمة**, بحث منشور بمجلة الأمن والقانون- أكاديمية شرطة دبي, العدد ١ مجلد ٢٩, يناير ٢٠٢١, ص ١٢٦؛ **الدكتور/ محمود سلامة عبد المنعم الشريف: الطبيعة القانونية للتنبؤ بالجريمة بواسطة الذكاء الاصطناعي ومشروعيته**, بحث منشور بالمجلة العربية لعلوم الأدلة الجنائية والطب الشرعي, العدد ٣- المجلد ٢, السنة ٢٠٢١, ص ٣٤١ وما بعدها.

١٣) **الدكتور/ تامر محمد صالح: التتبع الجغرافي للمتهم بواسطة تقنية G. P. S والحق في الخصوصية**, بحث منشور ضمن أعمال مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات, مجلة كلية الحقوق جامعة المنصورة, دار الفكر والقانون, مايو ٢٠٢١, ص٧١١.

١٤) **الدكتور/ رمضان السيد الألفي: نظرية الخطورة الإجرامية**, دار النهضة, ١٩٩٨, ص ٢٠٣.

(ISSN: 2356 - 9492)

المتحدة الأمريكية منذ بداية القرن الحالي([١٥]), كما أشارت بعض الدراسات إلى استخدام تقنية تحليل الحامض النووي DNA والاستعانة بأبحاث الجينات الوراثية أو السلوكية في الكشف عن الجرائم([١٦]) والتنبؤ بارتكابها في المستقبل([١٧]), وقد دفع ذلك البعض إلى

١٥) كانت إدارة شرطة سانتا كروز (SCPD) – بولاية كاليفورنيا من أوائل الدوائر في الولايات المتحدة الأمريكية التي تستخدم الشرطة التنبؤية Predictive Policing في عملياتها اليومية, وقد تم تطوير البرنامج المستخدم من قبل باحثين في جامعة كاليفورنيا ولوس أنجلوس وجامعة سانتا كلارا ، مع مدخلات من محللي الجريمة من SCPD , كما تم تنفيذ البرنامج لأول مرة في يوليو ٢٠١١ , ثم في يوليو ٢٠١٢ ، انتقل البرنامج من مرحلته التجريبية إلى الاستخدام التشغيلي الكامل.
ويتمثل جوهر برنامج SCPD في التحديد المستمر للمناطق التي يُتوقع أن تشهد مستويات متزايدة من الجريمة في إطار زمني محدد, حيث تعتمد خوارزمية الكمبيوتر على قاعدة بيانات للحوادث الإجرامية السابقة لتعيين احتمالات الجريمة التي تحدث في مربعات بحجم ١٥٠ × ١٥٠ مترًا على شبكة على خريطة سانتا كروز, وتتضمن قاعدة البيانات الوقت والمكان ونوع كل جريمة ارتكبت عند حساب الاحتمالات ، فتُعطى الجرائم الأحدث وزنًا أكبر, ثم يقوم البرنامج بعد ذلك بإنشاء خريطة تسلط الضوء على المربعات الخمسة عشر ذات الاحتمالات الأعلى، ويتم إطلاع الضباط على مواقع هذه المربعات الخمسة عشر قبل نوبات عملهم, كما يتم تشجيعهم على تخصيص وقت إضافي لمراقبة هذه المناطق خلال نوباتهم ، ويمكن للضباط تسجيل الدخول إلى النظام المستند إلى الويب للحصول على خرائط النقاط الساخنة المحدثة في الوقت الفعلي.
وتساعد هذه الخرائط سهلة القراءة الضباط على اتخاذ قرارات سريعة ومستنيرة حول كيفية تخصيص وقتهم أثناء المناوبة. ومع ذلك ، تتطلب بعض المهام الانتباه إلى الأنماط الزمنية, إذا لاحظت إدارة الشرطة سلسلة من عمليات السطو وتحاول التنبؤ بالحادث التالي في السلسلة ، فمن الأهمية بمكان تحديد المسار المكاني والزمني الذي يسلكه الجاني المشتبه به.
وتنطلق فكرة خرائط النقاط الساخنة من أن مجرد التواجد في المكان المناسب في الوقت المناسب ، كما تمليه خريطة النقاط الساخنة ، يمكن للضباط المبتدئين تقديم مساهمة قيمة في الحد من الجريمة. راجع:

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

متاح على الموقع: https:// **www.businessofgovernment.org**

16) Adrian Raine and Jill Portony: Biology of crime, The Future of Criminology, Oxford University Press, 2012, Op, Cit, p. 31.

17) E.g., Shaila K. Dewan, As Police Extend Use of DNA, A Smudge Could Trap a Thief, N.Y. TIMES, May 26, 2004, at A1; Alison Gendar, DNA Test Buoys Rob Busts, N.Y. DAILY NEWS, Mar. 29, 2005. available at: http://www.nydailynews.com/news/crime_file/story/294437p-252113c.html.

– Nachama L. Wilker et al., DNA Data Banking and the Public Interest, in DNA ON TRIAL: GENETIC INFORMATION AND CRIMINAL JUSTICE 141, 147 (Paul R. Billings ed., 1992) (opposing research "designed to identify genes associated with criminal behavior" because it lacks scientific merit and "could be used as a new biological justification to bolster racist and ethnic prejudice").

الإشارة إلى ما يسمى ب "**جين الجريمة Crime gene**"([١٨]), وهو ما يقتضي التعرض له, وهل هناك جدوى من استخدامه في التنبؤ بها من عدمه, وهل يتعارض مع حقوق الإنسان أم لا؟([١٩]).

ويقودنا ذلك إلى العودة إلى فكرة الدفاع الاجتماعي التي نادى بها أنصار حركة الدفاع الاجتماعي سابقا([٢٠]), والتي مفادها: امكانية استبدال العقوبات ببعض تدابير الدفاع الاجتماعي عن المجتمع في مواجهة ظاهرة الانحراف عن السلوك الاجتماعي السليم – البديلة لفكرة الجريمة([٢١]).

وإذا انتهينا إلى الإجابة بنعم, فإن التعرض لدراسة هذا الموضوع يثير العديد من التساؤلات المتعلقة بإقرار المسئولية الجنائية وحق الدولة في العقاب([٢٢]), وهل يخولها

---

18) D.H. KAYE: BEHAVIORAL GENETICS RESEARCH AND CRIMINAL DNA DATABASES, 2006, a Faculty seminar at the university of Califonia at Davis School of Law, and its available at: https://www.law.duke.edu/journals/lcp.

١٩) ويقود البحث في هذا الإطار إلى العودة إلى الوراء, حيث درس العلماء والفلاسفة والمفكرين أثر الوراثة ودورها في تكوين السلوك الإجرامي, وهل يمكن الاستناد إليها للاهتداء إلى وقوع الجريمة في المستقبل أم لا؟, لاسيما وأن بعض الدراسات التي أجراها بعض الباحثين مثل جورنج وبرنر وغيرهم أثبتت صلة السلوك الإجرامي بالعوامل الوراثية, والبعض الآخر نفى وجود تلك الصلة, ومن ذلك مؤتمر التاريخ الطبيعي الجنائي للإنسان المنعقد في إيطاليا ١٩٠٦و والذي قرر أنه " بعد دراسة عميقة لخمسة أجيال في عائلة واحدة اتضح أنه لا أثر للوراثة في بصمات أصابع أفرادها".

DONALD R. TAFT : CRIMINOLOGY, the macmillan company, New York, p. 123.

ترجمة زكي سوس, دار الكرنك للنشر والتوزيع, دون سنة نشر؛ الدكتور/ حسين محمد على: الجريمة وأساليب البحث العلمي, الطبعة الثانية ١٩٦٦, دار المعارف, ص ١٨١.

20) Bernard Bouloc: pénology, Exéction des sanctions adultes et mineurs, 2e édtion, DALLOZ, p 20; ANCEL: La peine dans le droit clqssique et selon les doctrines de lq défense sociale, Rev.sc.crim., 1973, p. 190.

21) G. Stefani, G. Levasseur et B. Bouloc : Droit Pénal Général, Dalloz, 17e édition, 2000. P. 69.

الدكتور/ محمود أحمد طه و الدكتور/ عبد الرازق الموافي : علم العقاب, ٢٠٠٤م ٢٠٠٥؛ مطبعة الوثائق الجامعية, ص٩٤.

٢٢) **الدكتورة: رحاب على عميش: المسئولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي,** بحث منشور ضمن أعمال مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات, مجلة كلية الحقوق جامعة المنصورة, دار الفكر والقانون, مايو ٢٠٢١, ص٧٦٣؛ **الدكتور/ ياسر محمد اللمعي: المسئولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي ما بين الواقع والمأمول** – رؤية تحليلية استشرافية. بحث منشور ضمن أعمال مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي

(ISSN: 2356 - 9492)

هذا الحق البحث في بيانات الأفراد وتحليلها دونما الرجوع إليهم, وذلك بغرض الاهتداء من خلال نتائج هذه التحليلات إلى نتائج تفيد في خدمة العدالة الجنائية؟؟, ومن خلال الكشف عن الجريمة وهو ما يقود إلى الوصول إلى الحقيقة في جريمة وقعت بالفعل, أو التنبؤ بجريمة لم تقع بعد؟؟.

ويمكن أن نضيف إلى هذه التساؤلات استفهاماً جديداً يتعلق برغبة المتهم في الاعتراف بالجريمة, فهل يمكن أن تؤدي هذه الوسائل إلى ازكاء رغبة المتهم في الاعتراف بجريمته؟, لا سيما وأن الأدلة على ارتكابها متوافرة, وهو ما يؤدي بالتالي إلى نتيجة خطيرة, ألا وهي طمس دوافع الجريمة وعدم الكشف عنها , وهو ما يؤدي بالتبعية إلى اغفال علاجها.

كما تثير فكرة الكشف عن الجريمة من خلال تحليل البيانات أو باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بعض التساؤلات حول قيمة ووزن الأدلة الجنائية المستقاة من تلك الأدوات, وإذا كان من المسموح اللجوء إليها بصدد الكشف الأولي عن الجريمة, والذي يتم بمعرفة السلطات الأمنية في المقام الأول, فإن السؤال الذي ينبغي التطرق للإجابة عنه: هل يسري ذات الحكم على تحقيقات الأجهزة القضائية المختصة بالجريمة؟, وبمعنى أدق: هل يجوز لسلطات التحقيق أن تستند على ما تسفر عنه هذه الأدوات المستحدثة من نتائج عند الجزم بوقوع جريمة أو نسبتها إلى المتهم؟.

وذات التساؤل يعود ليطرح نفسه في حالة تطور أمر الجريمة وإحالتها إلى المحكمة, فهل تستطيع المحاكم الجنائية أن تستند على هذه الأدلة أو الدلائل والتحليلات الناجمة عن أدوات مستحدثة في إثبات الجريمة أو نفيها؟, وبمعنى آخر: هل يمكن للمحكمة الجنائية أن تستند على نتائج هذه التحليلات عند إدانة المتهم؟, وبطبيعة الحال فإن

وتكنولوجيا المعلومات, مجلة كلية الحقوق جامعة المنصورة, دار الفكر والقانون, مايو٢٠٢١, ص٨٢٣؛ **الدكتور/ رامي متولي القاضي: نحو إقرارقواعد للمسئولة الجنائية والعقاب على إساءة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي**, بحث منشور ضمن أعمال مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات, مجلة كلية الحقوق جامعة المنصورة, دار الفكر والقانون, مايو ٢٠٢١, ص٨٧٥.

هناك سؤالاً أوليا سابقاً على ذلك , ألا وهو: مدى جواز طرح نتائج هذه التحليلات والاستنتاجات كأدلة أمام المحاكم الجنائية؟.

ولعل دراسة هذه المستجدات في مجال الكشف عن الجريمة وابتكار أدوات جديدة للبحث عنها أو التنبؤ بها قبل وقوعها يعود بنا إلى مراجعة وإمعان النظر في التراث الفكري الجنائي, لنقف على حقيقته, فنكتشف أن ثمة ارتباطاً وثيقاً ومباشراً بين ما اهتدى إليه الفلاسفة والمفكرون قبيل الثورة الفرنسية وإبان عصور المدارس الفقهية الجنائية, بدءًا من المدرسة التقليدية الأولى, مروراً بالمدرسة الوضعية الإيطالية وحركة الدفاع الاجتماعي,,, إلى غير ذلك, لنجزم بأن هناك ارتباطاً قوياً بين هذا الزخم الفكري المتكاثر من النظريات الجنائية, وبين ذلك الفيض المتدفق من الأفكار التي تفتقت عنها أذهان المفكرين والباحثين في علوم الجريمة في العصر الحديث.

ولعل الإجابة عن هذه التساؤلات يقودنا إلى التسليم بضرورة مراجعة قواعد القوانين الجنائية – الموضوعية والإجرائية, وإعادة النظر في أساليب الكشف عن الجريمة بما يتماشى مع تطورات الجريمة والمجتمع,,, كل هذه التساؤلات وغيرها من التفاصيل التي تمثل مشكلات للبحث هي محور حديثنا في الصفحات التالية.

ثانياً: أهمية دراسة الموضوع :

قد تبدو دراسة موضوع "**استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في الكشف عن الجريمة**" سابقاً لأوانه, أو ينطوي على مخاطرة أو أنه غير ذي جدوى – بصفة خاصة في مصر, فجدة الموضوع وحداثته, فضلا عن عدم مناقشته من قبل أو إثارته والكتابة القانونية فيه, تستدعي غض الطرف عنه أو عدم الولوج إليه, بالنظر إلى أن المجتمع المصري لا يزال في مهد استخدام التكنولوجيا الحديثة في المجالات المختلفة, وذلك إذا ما قورن بدول ومجتمعات أخرى كدول أوروبا وأمريكا, علاوة على ضعف الامكانيات التكنولوجية والخبرات العلمية والعملية في استخدام وسائل الذكاء الاصطناعي وأدوات تحليل البيانات في مصر.

(ISSN: 2356 - 9492)

وعلى الرغم من ذلك, إلا أننا نعتقد في جدوى دراسة هذا الموضوع, أو على الأقل إثارته ليكون موضعا للبحث العلمي القانوني, بحيث يستطيع الباحثون في مجال الظاهرة الإجرامية أن يشقوا طريقهم في الأبحاث من هذا النوع.

وتجدر الإشارة إلى اعتماد الحكومة المصرية الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي([٢٣]), بغرض التفاعل مع معطيات العصر الرقمي الذي تتوالى فيه المستجدات التكنولوجية لتخلق فرصاً واعدة في جميع المجالات, وتعتبر هذه الاستراتيجية بمثابة خطة قومية متكاملة تستهدف رسم ملامح الطريق لتوطين صناعة الذكاء الاصطناعي, وتعزيز دور مصر الريادي على المستوى الإقليمي لتكون طرفاً فاعلا في هذا المجال([٢٤]).

ومن ناحية أخرى, يبدو من غير المنطقي أن ننتظر بدراسة مثل هذه الموضوعات حتى يفرضها علينا واقعنا, وإن كان في نظرنا أصبح أمراً واقعاً ملموسا, صحيحٌ أننا لم نلمسه بعد في المجتمع المصري أو القوانين المصرية, إلا أن تطور الأحداث وتسارعها يؤكد أننا على مقربة من سيادة التكنولوجيا وغزوها لكل مناحي الحياة, بما في ذلك المجال القانوني والقضائي والأمني, وبصفة خاصة مجال الجرائم وما يتخلف عنها من إجراءات وآثار.

ومن ناحية ثالثة, فإنه يبدو من غير المنطقي أن يستفيد المجرمين بمعطيات التقدم العلمي والتكنولوجي ولا يستفيد المجتمع والدولة من ذلك, فالأولى أن تطور السياسة

---

٢٣) **يمكن تعريف استراتيجية الذكاء الاصطناعي بأنها** " مجموعة من السياسات الحكومية المتزامنة, التي تهدف إلى تعظيم الفوائ وتقليل التكاليف المحتملة إلى أدنى حد في مجال الذكاء الاصطناعي من أجل الاقتصاد والمجتمع, وتحدد كل استراتيجية عدداً من المبادرات التي تعتزم الحكومة القيام بها في فترة تتراوح بين ٣ إلى ١٠ سنوات.

٢٤) وافق مجلس الوزراء بتاريخ ٢١ نوفمبر ٢٠١٩ على مشروع قرار بإنشاء المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي, ويرأت المجلس وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات, ويتشكل من ممثلين عن الهيئات الحكومية والقطاع الخاص كما يضم بعض الخبراء المستقلين, ويختص المجلس بالأساس بوضع استراتيجية وخطة للذكاء الاصطناعي في مصر, فضلا عن وضع آلية لتنفيذ تلك الاستراتيجية ومتابعة عمليات التنفيذ بطريقة تتسق مع أفضل الممارسات الدولية في مجال الذكاء الاصطناعي, **راجع: الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي**, الموقع الالكتروني لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصرية, mcit.gov.eg, تم الدخول بتاريخ ٢/ ١٢/ ٢٠٢١.

الجنائية أساليبها وإجراءاتها للكشف عن الجرائم وضبط مرتكبيها ووقاية المجتمع منها باستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة والمتطورة.

وأخيراً, تتجلى أهمية البحث في هذا الموضوع – في نظرنا – في الإضافة التي يقدمها للمكتبة القانونية المصرية والعربية, بوصفه دراسة لصورة من صور توظيف التكنولوجيا في خدمة العدالة الجنائية, لاسيما مع بدء الكثير من الدول العربية الدخول في عالم الرقمنة والتحول الرقمي, وهو ما يقود بلا شك إلى استخدام معطيات ذلك التحول في المجالات المختلفة بما فيها مجال الكشف عن الجريمة والوقاية منها.

ثالثاً: منهج البحث وخطته:

باستخدام المنهج الوصفي التحليلي القائم على وصف الظاهرة محل الدراسة, وتحليل النصوص القانونية والجوانب العملية المتعلقة بها نتناول دراسة موضوع البحث, وعلى ضوء ذلك, نقترح دراسة الموضوع من خلال عدة خطوات, **أولاً:** التعريف بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات, كاستهلال منطقي وطبيعي لاستخدام هذه الوسائل في الكشف عن الجريمة ووقاية المجتمع منها, في مبحث أول, **ثانياً:** نتناول صور الكشف عن الجريمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في المبحث الثاني, **ثالثاً:** نتعرض لدراسة أهم الاشكاليات التي يثيرها استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في مجال الكشف عن الجريمة والتنبؤ بها, وذلك في المبحث الثالث.

والله أسأل التوفيق والسداد.

(ISSN: 2356 - 9492)

المبحث الأول
مفهوم تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات

تمهيد وتقسيم:

إن الحقيقة المطلقة التي يجب أن نؤمن بها جميعاً هي أن المجتمعات أياً كانت طبيعتها دائمة التغير, وأن التباين يكاد ينحصر فقط في مدى التغير وما هي العوامل التي تؤدي إليه؛ فالتغير ظاهرة عامة ومهمة, وخاصية أساسية تتمتع بها كل المجتمعات مهما كانت درجة بساطتها أو انعزالها, والتغير سمة الحياة الاجتماعية, فكل شيء في الوجود الاجتماعي يتعرض للتغير(٢٥), وتنعكس تغيرات المجتمع بلا شك على معطياته المختلفة, ومن ذلك أن ينعكس التغير على واقع الظاهرة الاجرامية والسلوك الإجرامي بوصفهما ظاهرة اجتماعية حتمية وطبيعية داخل المجتمع(٢٦), فتتطور بتطور المجتمع.

وتعتبر التكنولوجيا من العوامل الرئيسة في تغير المجتمع, حيث تلعب دوراً كبيراً في تغيير النمط الفكري والثقافي والاجتماعي للجماعة بصفة عامة, كما تلعب دوراً مهماً في ابتكار ونقل انماط جديدة من الجرائم, فالتغير التكنولوجي يؤدي – بطريقة غير مباشرة– إلى التفكك الاجتماعي الذي ينتج عنه تغير ثقافي طارئ, يتبعه تغيرات تصيب السلوك الإجرامي, ويكون ذلك مؤكداً حينما يفشل الشخص في التوفيق بين الثقافة المتأصلة والثقافة الطارئة نتيجة للتغير.

ومع بزوغ شمس الألفية الثالثة, أخذ المجرمون يستخدمون أحدث الوسائل التكنولوجية الحديثة في اقتراف جرائمهم, فلم يعد الكثير منهم يستخدمون الأسلحة البيضاء أو المسدسات والقنابل, فجميع هذه الأدوات أصبحت بدائية بالنسبة لقدراتهم التكنولوجية والعلمية الفائقة, وقد تمخض عن ذلك في مرحلة تالية من التطور ظهور بعض التقنيات الحديثة التي استخدمت في مجالات عدة, منها ما ينفع البشرية كالطب والهندسة والعلوم وغيرها, ومنها ما هو ضار كالجريمة.

---

٢٥) **الدكتور/ السيد عوض: الجريمة في عالم متغير,** سلسلة علم الاجتماع في مصر, ٢٠٠١, المكتبة المصرية- الاسكندرية, ص١٦١.

٢٦) **الدكتور/ فتوح عبدالله الشاذلي.: دراسات في علم الإجرام,** مرجع سابق, ص ١١.

ومن هذه التقنيات التي استحدثها التطور والتغير الاجتماعي ما يسمى بتقنيات الذكاء الاصطناعي والبيانات الكبيرة أو الضخمة BIG DATA, وقد استخدمت هذه التقنيات الحديثة في مجالات مختلفة, غير أن البعض ألمح إلى امكانية استخدامها في مجال الكشف عن الجريمة عقب وقوعها, أو التنبؤ بها قبل الوقوع, ومن خلال هذا المبحث نحاول الوقوف على ماهية تقنيات الذكاء الاصطناعي والبيانات الكبيرة, لننطلق فيما بعد إلى معرفة كيفية استخدامها في خدمة القانون الجنائي, وذلك من خلال مطلبين.

المطلب الأول

المقصود بتقنيات الذكاء الاصطناعي

تمهيد:

مع تطور الحاسبات الآلية في الحقبة الأخيرة, واتضاح بعض معالم مكونات الدماغ البشري, أصبح لدى الكثير من الباحثين الرغبة الملحة في "استعارة" مكونات الدماغ البشري, ومحاولة برمجتها في الحاسوب – الكمبيوتر– أملا في الإرتقاء به إلى درجة الذكاء, وبهذه المحاولات ظهر إلى الوجود ما يعرف بالشبكات العصبية الاصطناعية, وهي خلايا مترابطة – شبكة– تحاول أن تحاكي – وبشكل مبسط– الخلايا العصبية لدى الإنسان(٢٧), وقد كان ذلك مدخلا لانتشار علم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة.

ويعد الذكاء الاصطناعي مجالا واسعا للغاية, فهو يشمل فضلا عن المفاهيم المختلفة للذكاء الاصطناعي وأدواته (الشبكات العصبية – التعلم الآلي – الأنظمة الخبيرة – الروبوتات – الأجهزة الذكية... الخ), طرق أداء الألات أعمالها, وكيفية تطوير أدائها للمهام المختلفة.

وجدير بالذكر أن التقنيات الذكية الحديثة لها العديد من المميزات, فهي توفر الوقت والجهد كما تقلل النفقات وتزيد من الكفاءة والفاعلية, إلا أن لها – في الوقت نفسه –

٢٧) تعتبر المنظومة العصبية للإنسان أعقد المنظومات العصبية على الإطلاق, ويتركز معظمها في المخ البشري الذي يتس بطبيعة عمل أدت إلى تفوق الإنسان على سائر المخلوقات الأخرى في قدرات الفهم والتعرف على الأشخاص والأشكال والرموز, فضلا عن التعلم والتحدث والتذكر, علاوة على قدرته على الإدراك والسيطرة الدقيقة على الهاز الحركي, إلى غير ذلك من الصفات والقدرات التي لا يستطيع أي كائن آخر غير الإنسان الوصول إليها. **الأستاذ/ أحمد كاظم : الذكاء الاصطناعي**, ٢٠١٢, دون ناشر, ص٣.

(ISSN: 2356 - 9492)

العديد من التداعيات السلبية, إذ تجعل حياة الأفراد أكثر عرضة للاختراق الخارجي, كما أنها تجعل معلومات أجهزة الدولة وبنيتها التكنولوجية عرضة للهجمات الإلكترونية, وعليه فإنه يجب الأخذ بها بصورة توازن بين المميزات والتهديدات التي تمثلها التكنولوجيا الذكية([٢٨]).

وفيما يلي نتعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي وتقنياته, ثم نتعرض لنبذه عن تطوره ومستقبله.

أولا: مفهوم الذكاء الاصطناعي :

يُعبِر الذكاء الاصطناعي عن تكنولوجيا الجيل الخامس للحاسبات الآلية والتي تختلف في المضمون والخواص عن الأجيال السابقة, حيث يعتمد على المعالجة الرمزية للمعطيات, ويمكن للقطاعات المختلفة الاستفادة منه, لكن في ذات الوقت قد يساء استخدام الذكاء الاصطناعي أو يتصرف على نحو ضار أو غير متوقع([٢٩]).

ويعرف البعض الذكاء الاصطناعي بأنه "فرع من علوم الحاسب الآلي يمكن بواسطته خلق وتصميم برامج الحاسبات التي تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني, لكي يتمكن الحاسب الآلي من أداء بعض المهام بدلا من الإنسان, والتي تتطلب التفكير والتفهم والسمع والتكلم والحركة بأسلوب منطقي منظم"[(٣٠)], ويعتبر الذكاء الاصطناعي بذلك طريقة لمحاكاة الذكاء الإنساني, وكيفية استخدام الانسان لقدراته العقلية وخبراته العملية المكتسبة في مجال معين.

---

٢٨) **الدكتور/ عمار ياسر زهير البابلي: الآليات الحديثة لحماية وتأمين نظم المعلومات وآثارها على المنظومة الأمنية,** رسالة دكتوراه – كلية الدراسات العليا– أكاديمية الشرطة, القاهرة ٢٠١٨, ص ٤٤٥

يقصد بتقنيات جمع تقنية, وهي تشير في الاصطلاح إلى استخدام التكنولوجيا الاستخدام الأمثل في مختلف مجالات العلم والمعرفة, من خلال معرفتها وتطبيقها وتطويعها لخدمة الإنسان ورفاهيته. **الدكتور/ سلام محمد علي: أثر التقنيات الحديثة في الأدلة الجنائية- دراسة مقارنة بين الشريعة والقانون**, مجلة مداد الآداب, العدد الحادي عشر, العراق, ص٤٦٠.

29) **Corinne Cath: Governing artificial intelligence: ethical, legal and technical opportunities and challenges**, PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS A, Downloaded fom: http://rsta.royalsocietypublishing.or.

٣٠) **الدكتور/ محمد على الشرقاوي: الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية**, المكتب المصري الحديث, ١٩٩٦, ص ٦.

بينما يعرفه البعض الآخر بأنه: "سلوك وخصائص معينة تتسم بها برامج الحاسب تجعلها تحاكي قدرات البشر الذهنية وأنماط عملها من أهم هذه الخاصيات القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة, وهو مصطلح جدلي يختلف بحسب زاوية النظر إليه, ومرجع ذلك إلى عدم وضع مفهوم محدد للذكاء بصفة عامة"(٣١).

وقد وضعت المفوضية الأوروبية تعريفاً للذكاء الاصطناعي على أنه "يشير إلى الأنظمة التي صمَمَها البشر والتي تعمل في ضوء الهدف المعقد، في العالم المادي أو الرقمي من خلال إدراك بيئتها, وتفسير البيانات المجمّعة، المنظمة أو غير المنظمة، والتفكير منطقيا في المعرفة المستمدة من هذه البيانات وتحديد أفضل الإجراءات المطلوب اتخاذها(وفقا لمعايير محددة مسبقا) لتحقيق الهدف المحدد, ويمكن أيضا تصميم أنظمة الذكاء الإصطناعي كي تتعلم تكييف سلوكها من خلال تحليل كيفيّة تأثّر البيئة بإجراءاتها السابقة"(٣٢).

ومن جهة أخرى, عرفت اللجنة الاستشارية الوطنية للأخلاقيات بفرنسا الذكاء الاصطناعي بأنه "**تركيبة برامج معلوماتية مكرّسة للقيام بمهام ينجزها الإنسان بشكل أكثر إرضاء**"(٣٣)؛ وقد عرفته الاستراتيجية الوطنية المصرية للذكاء الاصطناعي بأنه "**نظام يعتمد على الآلة, وهو نظام قادر على تقديم تنبؤات وتوصيات وقرارات مؤثرة في البيئات الحقيقية والافتراضية من أجل تحقيق مجموعة من الأهداف التي يحددها الإنسان, ويستخدم مدخلات الآلة و/ أو البشر في تصور البيئات الحقيقية و/ أو**

---

٣١) **الدكتور/ أسامة عبد الرحمن : الذكاء الاصطناعي ومخاطره,** دار الكتب, ٢٠١٨, ص ١٧.

32) https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/definition-artificial-intelligence-main-capabilities-and-scientific-disciplines (visited on 29/11/2020).

33) Comité consultatif national d'éthique (CCNE), est un organisme consultatif français ayant le statut d'autorité administrative indépendante, dont la mission est de donner des avis sur les problèmes éthiques et les questions de société soulevés par les progrès de la connaissance dans les domaines de la biologie, de la médecine et de la santé, selon la loi N° 2004-800 du 6 août 2004 relative à la bioéthique. Source: https://www.legifrance.gouv.fr (visité 29/11/2021).

(ISSN: 2356 - 9492)

الافتراضية, ويحول هذه التصورات إلى نماذج مجردة(بطريقة آلية– مثل التعلم الآلي أو يدوياً), كما يستخدم الاستدلال النموذجي لصياغة خيارات من أجل المعلومات أو الإجراءات"([٣٤]).

وقد ذهب بعض الباحثين في مجال الذكاء الاصطناعي إلى أنه "**علم صناعة الآلات الذكية وخاصة برامج الحاسوب الذكية**"([٣٥]), وعلى ذلك فإنه يهتم بتطوير أنظمة الكمبيوتر التي تحاكي التفكير البشري, عند تطبيقها في مجال المعرفة العقلانية, ويدل بالتالي على العلاقة بين علوم الكمبيوتر والعلوم الفيزيائية التي مكنت من إدخال سلوكيات عقلانية في الأنظمة الالكترونية([٣٦]).

ومن ناحية أخرى, يقصد بتقنيات الذكاء الاصطناعي وضع نظريات علمية جديدة وتطوير تقنيات مبنية عليها بهدف جعل الحاسب الآلي والآلات بصفة عامة تؤدي الأعمال التي يؤديها البشر بطريقة أفضل، وتعتمد هذه التقنيات بصفة أساسية على تحديد مفهوم الذكاء الانساني، وربطه بالقدرات التي يستطيع الكومبيوتر أدائها.

وعلى أية حال, فإن الملاحظ أن كل هذه المفاهيم تعتمد بصفة أساسية على قاسم مشترك وهو محاكاة الآلة للذكاء البشري([٣٧]), أو محاولة نقل العمليات العقلية التي يقوم بها الإنسان إلى الآلة, بحيث تستطيع أن تتعلم وتنجز المهام من خلال توظيف المهارات التي تكتسبها من وقت لآخر.

ويعتمد الذكاء الاصطناعي على ركيزتين: الأولى هي مفهوم الذكاء, والثانية: الآداة أو الآلة التي ستكتسب الذكاء, وتؤدي المهام المختلفة للإنسان من خلال توظيف الذكاء والقدرة على التعلم والتوقع, ومن هذه المهام ما يكون بسيطاً للغاية بالنسبة للإنسان, مثل التعرف على الأشياء وتحديد مواقعها في صورة معينة, أو تخطيط حركة الروبوت

---

٣٤) الاستراتيجية الوطنية المصرية للذكاء الاصطناعي , مرجع سابق, ص ٩.

35) Elaine RICH : Artificial Intelligence, McGraw- Hill, New York, USA, 1991, p 164.

36) **Alain Cardon : Beyond Artificial Intellegence** From Human Consciousnness to Artificial Consciouness, ISTE Ltd John Wiley and sons, INC, 2018, USA, p. X.

٣٧) الدكتور/ محمود سلامة عبد المنعم الشريف: مرجع سابق, مرجع سابق, ص ٣٤٣.

للاستيلاء على شيء ما أو قيادة السيارة فضلا عن التعرف على عينات الصوت وبيانات الصور والتقاط الإشارات الضوئية والصوتية وتحويلها إلى كلمات مع تجاهل الضوضاء المحيطة,,, إلى غير ذلك؛ ومنها ما يتطلب أحياناً معرفة وفطرة سليمة وقدرة على التحكم بدقة كبيرة في الأشياء, ولا يمكن – على الأقل في الوقت الحالي – اكسابه للآلة أو تنفيذه من خلالها.

ويلاحظ أن الذكاء البشري من أهم السمات التي يتميز بها الإنسان, والتي يصعب تعريفها أو الوقوف على حقيقتها, فهو مصطلح يضم مختلف القدرات العقلية المتعلقة بالقدرة على الملاحظة والتحليل والاستنتاج والتقدير والاستنباط والتذكر والتعلم وحل المشكلات... الخ, وتؤكد صعوبة الوقوف على معنى محدد أو مفهوم قاطع للذكاء البشري على انفراد الإنسان كمخلوق بهذه القدرة الإبداعية التي خصه بها الخالق عز وجل, فلا يستطيع الإنسان أن ينقل هذه القدرة إلى غيره, وإن استطاع أن ينقل بعض ملامحها فقط.

ويتيح الذكاء الاصطناعي – بهذا المفهوم– العديد من الفرص, كما يطرح العديد من التحديات للأفراد والحكومات والمؤسسات والشركات على حدٍ سواء, حيث يشكل فرصة لجميع الأفراد لتنمية قدراتهم في مجال التكنولوجيا الحديثة والتعامل بواسطة الآلات "الروبوت", كما يتيح للحكومات فرصة استثمار معطيات الذكاء الاصطناعي في مجالات التعليم والصحة والفضاء والطيران,,, الخ.

وعلى جانب آخر, يطرح الذكاء الاصطناعي العديد من التحديات على جميع المستويات, ومن ذلك أنه يثير التساؤلات فيما يتعلق بالجوانب المتعلقة بالقيم والأخلاقيات البشرية, وكيف يمكن الزام الآلة بها؟, كما يثير تساؤلات بشأن الخضوع للقانون والالتزام بأحكامه, ومدى امكانية ثبوت الشخصية القانونية للآلة؟([٣٨]), فضلا عن

38) Résolution du Parlement Européen sur les règles de droit civil sur la Robotique et par sa recommandation à la Commission européenne dans son paragraphe 59 (f): «La création, à terme, d'une personnalité juridique spécifique aux robots, pour qu'au moins les robots autonomes les plus sophistiqués puissent être considérés comme des personnes électroniques responsables de réparer tout dommage causé à un tiers; il serait envisageable

(ISSN: 2356 - 9492)

المسئولية الجنائية والمدنية عن سلوك الآلة المزودة بتقنيات الذكاء الاصطناعي, ناهيك عن الصعوبات المتعلقة بحماية البيانات والخصوصية,,,الى غير ذلك من الجوانب السلبية التي يثيرها الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته([٣٩]).

ثانياً: تطور الذكاء الاصطناعي:

على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي علم حديث نسبياً([٤٠]), إلا أن فكرته الأولى ترجع إلى العصور القديمة([٤١]), فقد اهتم العديد من الفلاسفة والمفكرين بمفهوم الذكاء منذ ما يقرب من ٢٠٠٠ سنة, فحاولوا دراسة عدد من الموضوعات التي تتعلق بمفهوم الذكاء, كالنظر والتعلم والذاكرة واستعمال العقل, وتساءل البعض عن امكانية خلق هذه الأشياء أو القيم, وتلى ذلك اهتمام الإنسان بصنع آلات ذكية يمكنها تقليد تصرفات البشر, وفي تطورات لاحقة بدأ الانسان يحلم بتفسير العمليات العقلية التي يقوم بها, وما مدى امكانية قيام الآلات بها, أو توظيفها من خلال الآلة؟([٤٢]).

---

de considérer comme une personne électronique tout robot qui prend des décisions autonomes ou qui interagit de manière indépendante avec des tiers».

39) **Corinne Cath: Governing artificial intelligence: ethical, legal and technical opportunities and challenges,** http://rsta.royalsocietypublishing.or..

٤٠) لم يكن الذكاء الاصطناعي كعلم موجوداً إلا منذ منتصف القرن العشرين, على الرغم من وجود إرهاصات له قبل ذلك.

Wolfgang Ertel: Introduction to Artificial Intelligence, Second Edition, Translated by : Nathanael Black, Springer, 2017, p 5.

٤١) **الدكتور/ عبد الفتاح تواتي: الذكاء الاصطناعي,** بحث منشور ضمن كتاب " القانون والتكنولوجيا الحديثة", مخبر القانون والتنمية المحلية – جامعة أحمد دراية - أدرار – الجزائر, الطبعة الأولى ٢٠٢١, ص ٤٣. متاح على الموقع الالكتروني: www.univ-adrar.edu.dz

٤٢) في مطلع القرن السادس عشر, وعقب اختراع الإنسان الساعة اهتم العلماء والباحثين بصناعة الآلات المتحركة, وتم صنع العديد من تلك الآلات مما دفع بعض المتطرفين في بريطانيا للاعتداء على هذه الآلات وتحطيمها, وهو ما حدا بالعلماء إلى توجيه جهودهم للعلوم النظرية, وفي عام ١٨٥٤ وضع جورج بول النظرية الموحدة في علم المنطق, ودونها في كتابه : قوانين التفكير", والذي يعتبر أساساً للمنطق الثنائي الذي يقوم عليه نظام عمل الحاسوب حتى الآن؛ وقد اهتدت بعض النظريات – فيما بعد – إلى امكانية تطبيق هذا المنطق فيما سمى بالمنطق العصبي, ومقتضاه : امكانية تطبيق العمليات المنطقية التي يجريها العقل من خلال نمذجة الدماغ. **الدكتور/ عادل عبد النور بن عبد النور: مدخل إلى الذكاء الاصطناعي . المملكة العربية السعودية, مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية**, ٢٠٠٥, ص ١٨, ١٩.

وقد نجحت اهتمامات الانسان وجهوده في هذا الإطار عندما أعلن عن اختراع أول حاسوب الكتروني عام ١٩٤١, والذي شكل بداية ثورة معلوماتية هائلة, وبالرغم من أن اختراع الحاسوب قد أعطى دفعة قوية لجل المجالات العلمية والهندسية, إلا أنه كان أكثر تأثيراً في ميدان الذكاء الاصطناعي, فقد جاء هذا الاختراع العظيم ليفتح للذكاء الاصطناعي حقبة جديدة تبدو فيها الامكانيات الجديدة للآلة غير محدودة.

وبحلول عام ١٩٥٦ ولد مصطلح "**الذكاء الاصطناعي**" فعلياً على أيدي جون ماكارثي ومعهد دارتماوث, عندما نظم الأول مؤتمراً دعا فيه الباحثين البارزين في مجال الذكاء والشبكات العصبية, وأطلق لأول مرة لفظ الذكاء الاصطناعي للتعبير عن الدمج بين الآلات والشبكات العصبية الاصطناعية, وقد تلى ذلك تطورات تتعلق باختراع لغة البرمجة عام ١٩٥٨, وشهدت الستينات من القرن نفسه قفزات كبيرة في النظريات المتعلقة بالشبكات العصبية(٤٣), وحظي ميدان الذكاء الاصطناعي باعتمادات مالية كبيرة, مما ساعد في تطوير برامج وأنظمة ذكية يمكنها الدخول مع الانسان في حوار جاد في أي موضوع, كما يمكنها حل المعادلات الرياضية والمسائل الهندسية(٤٤)

وقد تحول الذكاء الاصطناعي – بعد ذلك– إلى صناعة رائجة في الدول المتقدمة, وترتب على ذلك تحقيق نجاحات غير مسبوقة, وجني ثمار كبيرة, وبدأ استخدام معطيات الذكاء الاصطناعي في مجالات جديدة كالحروب, فقد أعلنت الولايات المتحدة أنها استخدمت الذكاء الاصطناعي في حرب الخليج, في تعبئة الطائرات وتوقيت وتنسيق

٤٣) اهتم العديد من الباحثين بدراسة كيفية عمل الشبكات العصبية الانسانية في حل المشكلات والتعرف على الأشخاص والأرقام والرموز, في محاولة تزويد الحاسب الآلي بهذه الشبكات, في محاولة للوقوف على ماهيتها ومكوناتها وكيفية عملها, وصولا إلى تحقق المحاكاة المنشودة بين سلوك الآلة وتصرفات البشر. من ذلك : **الدكتور/ أسامة عبد الرحمن : الذكاء الاصطناعي ومخاطره,** المرجع السابق, ص ٩ وما بعدها؛

Alain Cardon : Beyond Artificial Intellegence From Human Consciousnness to Artificial Conscioueness, p. 7.

٤٤) **الدكتور/ محمد أديب غنيمي: مستقبل الحاسبات,** المكتبة الأكاديمية, القاهرة, الطبعة الأولى, ٢٠٠١, ص ٩٩.

(ISSN: 2356 - 9492)

العمليات العسكرية([٤٥]), ثم ما لبثت أن استخدمته الدول المختلفة في مجال الطيران والسياحة وحركة السير والترفيه... الخ.

وبحلول القرن الحادي والعشرين, ومع اختراع الهواتف المحمولة وتقدم صناعتها بشكل كبير استطاعت الحكومات والشركات استخدام تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات, كالصحة والتعليم والسياحة والطيران ... الخ؛ وجدير بالذكر أنه تم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العديد من الدول للتنبؤ بالأمراض, وبصفة خاصة عقب اكتشاف فيروس كورونا COVID 19, حيت استطاعت العديد من الدول المتقدمة تطوير تطبيقات وإطلاق منصات رقمية لتوجيه مواطنيها والتواصل معهم, كما تم استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي كآلية فعالة لمكافحة الجائحة من خلال تطبيقات تعتمد على التعلم الذاتي, ومعالجة اللغات الطبيعية والبيانات الضخمة, وذلك في عمليات التتبع للمرضى, وكذلك عمليات التشخيص والعلاج, كما تم إنشاء تطبيقات ومواقع تكون مهمتها قياس احتمالية الإصابة بالمرض من خلال الإجابة لعدد من الأسئلة المتعلقة بالمرض والعادات الشخصية وأماكن التنقل والعمل([٤٦]).

وقد عملت الحكومات بالتعاون مع شركات الاتصالات وشركات صناعة الأجهزة الذكية على تتبع مواقع الأشخاص عبر الهواتف, وكان في طليعة الدول التي قامت بذلك الصين وسنغافورة, وقد لاقت هذه التطبيقات رواجاً عالمياً, فأخذت بها العديد من الدول التي يتوافر بها بنية تحتية تكنولوجية([٤٧]).

---

45) Congressional Research Service: Artificial Intelligence and National Security, by: https://crsreports.congress.gov.

٤٦) **تطورات الذكاء الاصطناعي ومقتضيات حماية الحقوق والحريات الأساسية**, من إعداد إدارة الشئون القانونية بمنظمة الإيسيسكو (منظمة العالم الإسلامي للتربية والعلوم والثقافة), ص ٩ وما بعدها.

٤٧) على مستوى الدول العربية أطلقت دولة الإمارات العربية المتحدة تطبيق حصن- للوقاية من فيروس كورونا, وتوجه من خلاله رسائل طمأنة للأفراد, كما يتم توجيه إرشادات للتعامل مع المرضي والمخالطين؛ وأطلقت دولة قطر أطلق تطبيق احتراز, وأطلقت تونس تطبيق احمى, وأطلقت المغرب تطبيق "وقايتنا"؛ وعلى مستوى الدول الأوروبية أطلق تطبيق DP-3 T في سويسرا, وقامت فرنسا بإطلاق تطبيق Stopcovid,,, الخ.

وتجدر الإشارة إلى اهتمام منظمة الأمم المتحدة في إطار خطة التنمية المستدامة التي أطلقتها لعام ٢٠٣٠, وقد أتيح للجمعية العامة للمنظمة ان تعبر عن اهتمامها بالتغيرات التقنية على خطط واستراتيجيات التنمية المستدامة – بما في ذلك الذكاء الاصطناعي –في أكتوبر ٢٠١٧, بالقرار رقم ٢٤٢/ ٧٢, واعترفت الجمعية العامة بأن الفجوات الرقمية المتزايدة لا تزال قائمة بين البلدان المتقدمة والنامية, كما أولى المجلس الاقتصادي والاجتماعي اهتماماً بالغاً بدراسة الذكاء الاصطناعي والتنبيه على ضرورة وجود معايير أخلاقيه لاستخدام نظم الذكاء الاصطناعي ومعطياته, وقد عقدت الجمعية العامة والمجلس الاقتصادي والاجتماعي عدة منتديات لمناقشة أثر التغير التكنولوجي السريع على خطط التنمية المستدامة ٢٠٣٠([٤٨]).

ثالثاً: مستقبل الذكاء الاصطناعي "رؤية استشرافية":

يحقق الذكاء الاصطناعي بمفهومه السابق العديد من المزايا للبشرية, فهو قادر – بلا شك– على اقتحام العديد من المجالات التي يصعب على الإنسان سبر أغوارها, ومن ذلك ما نتج عنه من استخدامه في العديد من المجالات كالتعليم والصحة والصناعة والفضاء وغيرها؛ وتعتبر تطبيقات التواصل الاجتماعي "فيسبوك– تويتر– فليب كارت – سيري – أجهزة المنزل الذكي– السيارات ذاتية القيادة – الطيار الآلي,,, الى غير ذلك مما يستخدم تقنيات ذكاء الآلة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي([٤٩]).

وعلى جانب آخر, يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً جوهرياً في حماية الأمن القومي للدول, حيث تساعد أنظمته على التدقيق في كميات البيانات الهائلة التي يجري التقاطها من خلال المراقبة, على أن يتم تحليل تلك البيانات وتنبيه المحللين بالأنماط المكتشفة أو عند وجود أنشطة غير طبيعية أو مريبة, وهو ما يساهم بشكل غير مباشر في ضبط الجريمة قبل وقوعها([٥٠]).

---

٤٨) **التكنولوجيا الجديدة ... إلى أين؟؟ الأمم المتحدة,** متاح على الموقع الالكتروني : https://www.un.org., تم الدخول بتاريخ ٦/ ١٢/ ٢٠٢١.

٤٩) **الدكتور/ أسامة عبد الرحمن: الذكاء الاصطناعي ومخاطره**, مرجع سابق, ص ٨٨.

٥٠) **الدكتور/ عمار ياسر زهير البابلي: دور أنظمة الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالجريمة**, مرجع سابق, ص ١٢٦.

(ISSN: 2356 - 9492)

وعلى الرغم من المزايا العديدة التي يحققها الذكاء الاصطناعي للبشرية إلا أن تطبيقاته وما أسفر عنه اقتران الآلات ببعض سمات العقل البشري لم يخلُ من المخاطر, منها ما يتعلق بانتهاك خصوصية الإنسان والتأثير على حقوقه, وكذلك مخاوف تتعلق بالتأثير على الطلب على الأيدي العاملة نتيجة حلول الروبوتات محل الإنسان في تنفيذ المهام داخل الشركات ولدى أصحاب الأعمال([٥١]), بل إن البعض قد حذر من سيطرة الذكاء الاصطناعي محل الذكاء البشري, وحلول الروبوتات محل البشر في السيطرة على العالم" فكرة الرغبة في عالم خالٍ من البشر"([٥٢]), وهي فكرة تبدو – في نظرنا– غير منطقية, كما حذر البعض من تحول السيادة بين الدول إلى الخضوع للآلات, وذلك تحت تأثير ما سوف تتمتع به من ذكاء شديد في المستقبل "فكرة الديكتاتورية الرقمية"([٥٣]).

وقد أثارت قضية اكتساب الروبوتات الشخصية القانونية جدلاً فقهياً كبيراً, وكان مرد الاختلاف أن الإنسان هو من يتحكم في أداء الروبوت للمهام, لكن تحت تأثير التحذير من قدرة الروبوت على التعلم الذاتي وحل المشكلات اعتمادا على نفسه, حاول البعض اسباغ الشخصية القانونية على الروبوت, فيما سميَ بالشخصية الاصطناعية أو

---

٥١) رصد تقرير صادر عن الكاديمية الوطنية للعلوم والهندسة والطب أعده مجموعة من علماء الإدارة بمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا, وعلماء بقطاع الكمبيوتر وعلوم الإتصال في جامعة كارنيجي عام ٢٠١٧م, المشكلات التي يواجهها سوق العمل وتأثيرها على التوظيف خلال السنوات الأخيرة, وقد خلصت نتائج التقرير إلى أن التقدم في تكنولوجيا المعلومات لم ينتهِ بعد, ومن المرجح أن بعض التحسينات الأكبر في مجال الذكاء الاصطناعي (AI) لا تزال في الطريق, ومن المتوقع حدوث تطورات جديدة تماماً في قطاعات أخرى, وتوقع التقرير أن يتم التوسع بشكل كبير جداً في مجال خدمات الإنترنت والذكاء الاصطناعي واستعمال الروبوت الآلي, وخلص التقرير إلى أن نقص البيانات حول عواقب هذه الثورة التكنولوجية الجديدة يعني أن الحكومات "عمياء" في القدرة على التقييم والتخطيط المسبق لتأثير الذكاء الاصطناعي على القوة العاملة وأماكن العمل والاقتصاد, وقد تضمنت توصيات التقرير الحاجة إلى إدخال تحسينات في تتبع تغيير التكنولوجيا من خلال إدخال أنظمة قياس تأثير التكنولوجيا.

Mark Skilton and Felix Hovsepian: THE 4 TH INDUSTRIAL REVOLUTION- Responding to the Impact of Artificial Intelligence on Business,palagrave macmillan, 2017, p. 22.

٥٢) الدكتور/ أسامة عبد الرحمن : الذكاء الاصطناعي ومخاطره, مرجع سابق, ص ١٠٥.

٥٣) **الأستاذ/ يوفال نوح هراري: لماذا تنحاز التكنولوجيا للاستبداد؟, مركز تنمية الفكر الاستراتيجي**, مقال منشور على الموقع الالكتروني: www. Cstd.site

الالكترونية, وقد اقترح البرلمان الأوروبي في بيانه الصادر بتاريخ ١٦ فبراير ٢٠١٧م خلق شخصية قانونية خاصة بالروبوتات المستقلّين الأكثر تطورا ، استخدم فيه عبارة شخصية إلكترونية، وارتكز هذا الإقتراح على أساس المنفعة المرتقبة، لا سيما في مجال المسؤولية المدنية، بحيث يتحمّل الروبوتات المستقلّين الأكثر تطورا بنفسهم التعويض عن الأضرار التي يتسببون بها([٥٤]).

وعلى الرغم من التحذيرات من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وما يشكله من تهديد محتمل على مستقبل البشرية, إلا أن ذلك لا يقلل – في نظر الباحث– من أهمية استثمار هذه التقنية وما تفتحه من آفاق جديدة ومتنوعة لتحقيق أقصى نفع ممكن للبشرية, ويجدر بنا في هذا المقام أن ننوه إلى ضرورة دراسة الجوانب المختلفة للذكاء الاصطناعي من نواحيه المختلفة, وبصفة خاصة الجوانب القانونية والاقتصادية والسياسية, وذلك بغرض وضع الإطار القانوني لحكم وضبط – ليس فقط ما ينتج عن هذه التطبيقات في الواقع, وإنما يجب علينا بحث ما يتصور أن يقع من عمليات ومعاملات وتصرفات,,, الخ, من خلال هذه التطبيقات المتطورة والتقنيات الحديثة.

[54]) Résolution du Parlement Européen sur les règles de droit civil sur la Robotique et par sa recommandation à la Commission européenne dans son paragraphe 59 (f): «La création, à terme, d'une personnalité juridique spécifique aux robots, pour qu'au moins les robots autonomes les plus sophistiqués puissent être considérés comme des personnes électroniques responsables de réparer tout dommage causé à un tiers; il serait envisageable de considérer comme une personne électronique tout robot qui prend des décisions autonomes ou qui interagit de manière indépendante avec des tiers;

Sabine Gless, Emily Silverman and Thomas Weigend: If Robots Cause Harm, Who Is to Blame? Self-Driving Cars and Criminal Libility, New Criminal Law Review, Electronic Edition;

Nour EL KAAKOUR: l'intelligence artificielle et la responsabilite civile delictuelle, Memoire pour l'obtention du Diplome d'Etudes Approfondies En Droit Interne et Interntional des Affaires, UNIVERITE LIBANAISE, 2017, P11.

(ISSN: 2356 - 9492)

المطلب الثاني

المقصود بتحليل البيانات الكبيرة أو الضخمة BIG DATA

تقديم:

ارتبط التطور الهائل في مجال تكنولوجيا المعلومات في القرن الحالي ببعض المفاهيم والظواهر الهامة, كثورة البيانات الحديثة, وارتباطها بظاهرة البيانات الكبيرة Big Data, التحليلات التنبؤية Predictive Analytics التي صارت تؤثر على ذكاء الأعمال, وتساهم كذلك في رسم وتحسين السياسات الاقتصادية والتعليمية والصحية وغيرها.

واستطاعت بعض الدول والمنظمات والمؤسسات الخاصة أن تستخدم هذه الامكانيات بغرض الحصول على قرارات وسياسات تتسم بالكفاءة والفاعلية, كما أمكن استخدام هذه الامكانيات لسد الثغرات وتبني منهجيات ترتبط بتنقيب البيانات والبحث فيها وتحليلها, للحصول من خلالها على معلومات تتولد عنها المعرفة التي توظف فيما يفيد المجتمع([٥٥]).

أولا: تعريف البيانات الضخمة وتحليلها:

يعتبر مصطلح البيانات الضخمة من المصطلحات الحديثة التي ظهرت كاتجاه حديث في وصف التدفق الهائل للبيانات، فكما هو ملاحظ فإننا جميعاً نقوم بإنتاج كم هائل جداً من البيانات الرقمية بصورة تلقائية ويومية, هذه البيانات التي ننتجها من أنشطتنا على الإنترنت ومن مختلف الأجهزة والأدوات التي نتعامل معها فيتم تسجيلها, وعادةً ما يتم تخزينها سحابياً في مختلف التطبيقات والبرامج المتاحة.

وتمثل البيانات الضخمة Big Data مرحلة هامة من مراحل تطور نظم وتقنية المعلومات والإتصالات، وهي تعبر في مفهومها المبسط عن كمية هائلة من البيانات المعقدة التي يفوق حجمها قدرة البرمجيات والآليات الحاسوبية التقليدية على تخزينها

٥٥) **الدكتور/ عدنان مصطفى البار: البيانات الضخمة ومجالات تطبيقها**, متاح على الموقع الالكتروني: https://itex perthouse.co/

ومعالجتها وتوزيعها، الأمر الذي حدا بالأخصائيين إلى وضع حلول بديلة متطورة تمكن من التحكم في تدفقها والسيطرة عليها([٥٦]).

وتشير البيانات الضخمة إلى النمو الهائل في كل من توافر المعلومات واستخدامها الآلي, كما تشير إلى مجموعات البيانات الرقمية الضخمة التي تحتفظ بها الشركات والمؤسسات الكبرى وكذلك الحكومات, والتي يتم تحليلها بعد ذلك على نطاق واسع باستخدام خوارزميات الكمبيوتر([٥٧]), ويمكن معالجتها بغرض التأثير على الأفراد وخياراتهم([٥٨]).

ونظراً لحداثة فكرة البيانات الكبيرة أو الضخمة فلا يوجد تعريف موحد مقبول تُجمِعُ عليه الأوساط العلمية والفقهية, لكن عرفتها بعض المؤسسات العاملة في مجال جمع وتحليل البيانات – مؤسسة TechAmerica Foundation – بأنها "**مصطلح يصف كميات كبيرة من البيانات عالية السرعة والتعقيد, كما أنها متغيرة باستمرار, وتتطب أساليب وتقنيات متقدمة لتمكين استيعاب المعلومات وتخزينها وتوزيعها وإدارتها وتحليلها**", وتتميز البيانات الضخمة – على ذلك – بخصائص أربع : وهي السرعة والحجم والمصادقية والتنوع([٥٩]).

وقد أطلق معهد ماكينزي العالمي تعريفاً للبيانات الكبيرة عام ٢٠١١ فعرفها على أنها "**مجموعة البيانات بحجم يفوق قدرة قواعد البيانات التقليدية من التقاط وتخزين**

---

[56]) **Kevin Taylor-Sakyi: Big Data: Understanding Big Data**, Janeuary 2016, dawnloaded from : https://www.researchgate.net/publication/291229189.

٥٧) بقصد بالخوارزمية: سلسلة من العمليات المنظمة والمحددة بشكل جيد, والتي يمكن تنفيذها على جهاز كمبيوتر بما يمكن من الوصول إلى الحلول في وقت معقول.

58) **Bart van der Sloot and Sascha van Schendel:International and Comparative legal study on Big Data**, WRR, The Hague 2016, p. 17, **Downloaded from**: https://bartvandersloot.com/onewebmedia/WP-20

٥٩) عقب اعتماد الجمعية العامة للأمم المتحدة لأهداف التنمية المستدامة عام ٢٠١٥, طلبت المنظمة من الأجهزة الاحصائية الوطنية القيام بثورة في البيانات, وقد شكل ذلك تحدياً كبيراً بصفة خاصة في الدول النامية, وقد تطلب ذلك تأهيل الأجهزة التنفيذية في هذه الدول لتكون قادرة على تحقيق هذا الهدف. **انظر: تقرير الأمم المتحدة حول استخدام البيانات الضخمة في احتساب مؤشرات أهداف التنمية المستدامة في المنطقة العربية- التحديات والفرص.** متاح على الموقع الالكتروني: https://www.unescwa.org.

(ISSN: 2356 - 9492)

وإدارة وتحليل تلك البيانات المعقدة"([٦٠]), كما عرفها تقرير Gartner – المتخصص في مجال تكنولوجيا المعلومات اعتماداً على ثلاثة معايير, زيادة الحجم (كمية البيانات الضخمة), والسرعة (سرعة معالجة البيانات), والتنوع (نطاق أنواع ومصادر البيانات)([٦١]).

والعبرة في أهمية البيانات الكبيرة أو الضخمة هو الاستفادة من هذه البيانات من خلال تحليلها, والانتهاء من عمليات التحليل إلى التنبؤ بالنتائج المستقبلية التي يمكن الاعتماد عليها في تحسين أداء الأعمال المختلفة, وعليه يتم دمج ما تسفر عنه عملية تحليل البيانات مع البنى التحتية حتى يمكن تعظيم الاستفادة منها([٦٢]).

ويجدر بنا أن نشير إلى أن البيانات الضخمة تصنف إلى عدة تصنيفات, كما تتسم بعدة خصائص؛ فتصنف إلى بيانات مهيكلة Structured Data: وهي البيانات المنظمة في جداول أو قواعد بيانات؛ وبيانات غير مهيكلة Unstructured Data: وتمثل النسبة الأكبر من البيانات, ويتم الحصول عليها يوميا من الكتابات النصية الصور والفيديوهات والرسائل والنقرات على مواقع الإنترنت ووسائل التواصل؛ وبيانات شبه مهيكلة Semi-structured Data: وهي نوع من البيانات المهيكلة, لكنها غير مدجة في جداول أو قواعد بيانات.

أما عن خصائص البيانات الضخمة, فهي تتسم بحجمها الكبير أو الضخم, ويتوقع المتخصصون في مجال المعلومات والإتصالات تضاعف حجم البيانات المتاحة الكترونيا في العالم مئات المرات خلال وقت قريب؛ كما تتسم البيانات الضخمة بالتنوع,

---

٦٠) **مركز الإحصاء بأبو ظبي – الإمارات العربية المتحدة : مفاهيم عامة حول البيانات الكبيرة**, ص٤, متاح على الموقع الالكتروني: https://www.scad.gov.ae.

-**Mckinsey Global Inistitute, Big Data : The Next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity**, 1 May 2011. Downloaded from : https://academic.oup.com/idpl/article/3/2/74/709082. on 1 December 2021.

1)https://secure.edps.europa.eu/EDPSWEB/Webdav/site/mysite/shared/Document/Consultation/Big%20data/14-07-11_EDPS_Report_Workshop_Big_data_En. Pdf.

62) **Kuchipudi Sravanthi and Tatireddy Subba Reddy : Applications of Big Data in Various Fields,** International Journal of Computer Science and Information Technologies, Vol. 6- 5, 2015,P. 4629-4632.

ويقصد به تنوع البيانات المستخرجة, والتي تساعد المستخدمين على اختيار البيانات المناسبة لمجال بحثهم؛ علاوة على ذلك تتميز البيانات الضخمة بسرعتها الكبيرة, ويقصد من ذلك سرعة إنتاج واستخراج البيانات وتحليلها للتوصل إلى النتائج المطلوبة؛ أخيراً تتسم البيانات الضخمة بالموثوقية والصحة والحداثة, ويقصد من ذلك موثوقية مصدر البيانات ودقتها وصحتها, ودليل ذلك أنها بيانات تلقائية يسجلها البشر دون ملاحظة أو مراقبة([٦٣]).

ثانياً: أهمية ودور البيانات الكبيرة – التحديات والفرص:

مما لا شك فيه أن للبيانات المنظمة والدقيقة دورٌ كبيرٌ وهام في اتخاذ القرارات السليمة ورسم الخطط والسياسات الاستراتيجية لدى متخذي القرار, ورغم أن وفرة البيانات لمن يطلبها بشكلٍ سريعٍ يعتبر ميزة هذا العصر إلا أنه في نفس الوقت يضع تحديات كبيرة لمتخذي القرار, إذ تعتبر البيانات الضخمة أحد أكبر التحديات التي تواجهها مجتمعات اليوم بسبب صعوبة معالجة هذه البيانات والإستفادة منها, وهو ما عبرت عنه استراتيجية فرنسا بشأن البيانات الضخمة عام ٢٠١٣([٦٤]).

ومن ناحية أخرى, تتمثل أهمية البيانات الضخمة في التبنؤ أو ما يعرف باستشراف المستقبل، وهو التنبؤ بما سيحدث مستقبلاً، مما يساعد المؤسسات والدول في تفادي المشكلات والإستعداد لها باتخاذ القرارات المناسبة والتي تتلاءم مع الأحداث المستقبلية؛ كما يمكن أن تساعد عملية تحليل البيانات وجمع المعلومات في العديد من المجالات, بما في ذلك التنقل والنقل والسياحة والأسعار والفساد والجريمة واستهلاك الطاقة والكثافة السكانية والطلب على السلع والخدمات,,, وغيرها من الأمور الغير محدودة, وهو ما يشكل فرصة كبيرة بالنسبة للسلطات العامة والمؤسسات الخاصة على السواء.

---

٦٣) الدكتور/ عدنان مصطفى البار: البيانات الضخمة ومجالات تطبيقها, مرجع سابق, متاح على الموقع الالكتروني: https://itex perthouse.co/

64) Bart van der Sloot and Sascha van Schendel:International and Comparative legal study on Big Data, WRR, The Hague 2016, p. 24, 25, Downloaded from: https:/bartvandersloot.com/onewebmedia/WP-20.

(ISSN: 2356 - 9492)

علاوة على ذلك, يمكن أن توفر البيانات الضخمة كماً كبيراً من الإحصاءات والبيانات الإحصائية الألية الوقتية, كما يمكن أن تمد العاملين في مجال تحليل البيانات بنتائج صادقة, وهي تشكل بذلك تعويضاً مناسباً وبديلاً للمسوح الإحصائية التي تستغرق الوقت, ولا تصل إلى ذات الدقة والكفاءة في النتائج, وذلك استناداً إلى قيامها على بيانات تلقائية دقيقة, وأخيراً تساعد البيانات الكبيرة على دراسة أي ظاهرة اجتماعية أو طبيعية, وإخضاعها للبحث واستخراج النتائج, مع توفير الجهد والتكلفة معاً.

ورغم ما تمثله البيانات الضخمة وعمليات تحليلها من فرص للدول والمؤسسات الخاصة والأفراد, إلا أنها تشكل – في ذات الوقت– تحدياً عظيماً على جميع المستويات([٦٥]), حيث تتطلب عمليات جمع البيانات وتحليلها – للوقوف على نتائج التحليل واستثمارها في اتخاذ القرارات وإقرار استراتيجيات أو خطط مستقبلية– قدرات هائلة, فالواقع أن أغلب المؤسسات الحكومية وغيرها تواجه بكميات هائلة من البيانات المدخلة بشكل يومي, بل قد نكون صادقين إذا قلنا أنه بشكل لحظي([٦٦]).

وتواجه هذه المؤسسات بصعوبة أخرى, وهي أن هذه البيانات تكون في شكل بيانات خام – إن جاز التعبير, وهي الصورة الأولية للبيانات غير المنظمة وغير المهيكلة unstructured data , وهو ما يتطلب استخدام نماذج إحصائية بغرض التقاط ومعالجة هذه البيانات غير المهيكلة, وتحليلها للوصول إلى معلومات ونتائج يمكن

---

٦٥) على مستوى المؤسسات الخاصة والأفراد اتضح ان هناك بعض المخاطر التي كشف عنها مؤتمر نظمته لجنة التجارة الفيدرالية الأمريكية عام ٢٠١٤, وكان من أهمها عملية التسعير التمييزي أو التسعير المفاجئ, والذي يعتمد على خوارزميات معتمدة على تحليل البيانات الكبيرة.

Zsolt Zodi : Law and Legal Science in the Age of Big Data, ITERSECTIONS. EAST EUROPEAN JOURNAL OF SOCIETY AND POLITICS, 3(2), P. 69- 87. Downloaded from : https;//www.researchgate.net/publication/326849802

٦٦) تشير الدراسات التي قامت بها شركة Intel– العاملة في مجال تحليل البيانات وتكنولوجيا الاتصال. إلى أن حجم البيانات التي أنتجها البشر منذ بداية التاريخ وحتى عام ٢٠٠٣ بلغ حوالي خمسة إكسابايت, إلا أن هذا الحجم تضاعف حوالي ٥٠٠ مرة خلال عام ٢٠١٢, ليصبح ٢,٧ زيتا بايت, ومن المتوقع أن تتضاعف كمية البيانات التي تتولد في العالم بشكل يومي عشرات المرات, وهو ما يشكل فرصة كبيرة لجميع الحكومات والمؤسسات لاستثمار تلك البيانات.

توظيفها فيما بعد, ويصطدم ذلك بصعوبة بالغة, وهي أن أغلب المنظمات الحكومية لا تملك العدد الكافي من الموظفين المؤهلين للقيام بعمليات تحليل البيانات([٦٧]).

وعلى جانب آخر, تشكل عملية جمع البيانات ومعالجتها بغرض الاهتداء إلى نتائج يمكن توظيفها فيما بعد تحدياً على المستوى القانوني والأخلاقي, إذ يمكن أن تصطدم بقواعد الحماية القانونية والأخلاقية الواجبة للخصوصية والحياة الخاصة للأفراد([٦٨]), ويفترض ذلك ضرورة توجيه المعالجة إلى كفالة وصيانة حقوق الأفراد في مجال جمع البيانات وتحليلها, فضلا عن وضع نصوص قانونية ومواثيق أخلاقية لضمان صيانة هذه الحقوق وحمايتها([٦٩]).

ويضيف أخرون تحذيرات تتعلق بضرورة التأكيد على مراعاة الشفافية والمساءلة عند استخدام البيانات الضخمة, واعتبار هذه البيانات – التي يدلي بها شخص لأي غرض– سرية, ولا يجوز استخدامها من قبل الحاصلين عليها في أية أغراض مستقبلية؛ وعلى جانب آخر, تشكل هذه الشفافية المطلوبة خطراً بالنسبة للحكومات والمؤسسات التجارية, إذ من شأن الالتزام بالشفافية كشف الأسرار التجارية وأسرار الأمن القومي للدول([٧٠]).

ويحذر البعض من استخدام البيانات الكبيرة على المستوى القانوني, وذلك بالنظر إلى الذاتية الخاصة لها المجال, والتي تتعلق باستخدام القانون معاني وعبارات تختلف عن استخداماتها في مجالات أخرى, كما أن البيانات تتطور باستمرار, وهو ما يؤدي إلى التأثير على اتخاذ القرار القانوني, وهو ما يرشح لحدوث تشوهات في المعالجة القانونية للظواهر المختلفة, إذا كانت تلك المعالجة مستندة إلى نتائج تحليل البيانات([٧١]).

---

٦٧) **الدكتور/ عدنان مصطفى البار: البيانات الضخمة ومجالات تطبيقها**, مرجع سابق.

68) **Ira S. Rubinstein: Big Data: The End od Privacy or a New Beginning?.,** International Data Privacy Law. 2013, Vol. 3. No. 2, p. 74.

69) **Zsolt Zodi : Law and Legal Science in the Age of Big Data, ITERSECTIONS. EAST EUROPEAN JOURNAL OF SOCIETY AND POLITICS**, 3(2), P. 69- 87. Downloaded from:
https;//www.researchgate.net/publication/326849802

70) Richads, N. M. and J. H. King: Big Dat Ethics. Wake Forest Law Review, - 2014, v 49 – 2, p. 393- 432.

71) **Caryn Devins,Teppo Felin,Stuart Kauffman and Roger Loppl :The law and big data,** Cornell Journal of Law and Public Policy, January 2017, P.

(ISSN: 2356 - 9492)

ومن نافلة القول, أن نشير إلى أن الاتحاد الأوروبي كان قد حذر من استخدام البيانات الشخصية للأفراد في أغراض تجارية أو حكومية بما يمس بالخصوصية والحماية اللازمة, وأصدر الاتحاد الأوروبي بيانات توجيهية متتالية بدءاً من عام ٢٠١٣, إلى عام ٢٠١٨ للتأكيد على الالتزام بالضوابط المتعلقة بحماية البيانات الشخصية للأفراد, وقد وضعت هذه التوجيهات عدة مبادئ تخص حماية جودة البيانات, كان من بينها : الالتزام بحدود الغرض الذي جمعت لأجله, وتقليل البيانات المجموعة عن الشخص قدر الإمكان, والالتزام بالدقة اللازمة , علاوة على الحصول على موافقة الشخص قبل معالجة بياناته, فضلا عن الالتزام بالسرية والشفافية والأمن([٧٢]).

ثالثا: مجالات استخدام البيانات الكبيرة:

تكاد تتسع مجالات استخدام البيانات الكبيرة لتشمل كافة مناحي الحياة, وعلى ذلك يمكن استخدام هذه البيانات في تجميع المعلومات والوصول إلى معارف جديدة من خلال التحليلات التنبؤية, كما يمكن استخدام هذه التقنيات في التنقيب عن المزيد من البيانات والتحليلات, ويمكن الاستفادة منها في مجالات البنوك والتعليم والصحة والزراعة والتجارة والاقتصاد والفضاء والطيران والفلك والقانون,,, الخ, وهي بذلك تشكل ثروة هائلة للبشرية.

ويمكن للحكومات تحليل البيانات المخزنة لديها, والتي يقدمها الأفراد بمناسبة الحصول على أية خدمة من المؤسسات الحكومية, كما يمكنها تحليل محتوى وسائل التواصل الاجتماعي لمواطنيها حول قرار معين مطبق أو يُرادُ تطبيقه, وبالتالي فإن بإمكانها معرفة ردود الأفعال وقياس الرأي العام لكل حالة؛ ويمكن للشركات والمؤسسات الاستفادة من عملية تحليل البيانات الناتجة من وسائل التواصل الاجتماعي وشبكة

359, Downloaded from: https;//www.researchgate.net/publication/326849802.

72) **INTERPOL: GUIDELINES FOR DIGITAL FORENSICS FIRST RESPONDERS,Best prac ctices for search and seizure of electronic and digital evidence**, March 2021, p. 10.

الانترنت مثل فيسبوك وتويتر وغيرها من منصات التواصل المختلفة, وذلك بغرض معرفة جمهورها والتنبؤ بنتائج حملات التسويق وخيارات الجمهور في المستقبل.

ويتم بناء على تحليل البيانات الضخمة وأجهزة الاستشعار المتوافرة بأجهزة الهواتف المحمولة الذكية التنبؤ بحالة الطقس في الأجل القريب, وبدقة عالية؛ كما يمكن استخدام بيانات الطقس في منطقة معينة للتنبؤ بمعلومات عن الطقس في السنوات القادمة في ذات المنطقة, وقد أمكن كذلك التنبؤ بالكوارث الطبيعية المحتملة من خلال تحليل البيانات المتاحة, وعليه يتم اتخاذ التدابير الاحتياطية الاحترازية قبل حدوث الكوارث والأزمات(٧٣).

ومن ناحية أخرى, يشير بعض الباحثين إلى أهمية استخدام تحليل البيانات الطبية والبيانات الحكومية الخاصة بالأشخاص المدانين من قبل, للاستفادة من تحليل الحمض النووي للجاني كمصدر يمكن أن يستدل منه على بيانات الجينات السلوكية, حيث يتوق الباحثين في مجال الطب الحيوي للحصول على معلومات الحكومة من أجل اكتشاف "جين الجريمة Crime Gene", ويصف هؤلاء تلك المعلومات المخزنة بواسطة الأجهزة الحكومية بأنها " كنوز مغرية (٧٤) tempting treasure troves" أو أنها ثروة عظيمة للباحثين المهتمين بدراسة السلوك الإجرامي, حيث تساعد في دراسة السلوك الإجرامي a wealth of information for researchers interested in studying criminal behavior(٧٥), ويتوقعون أن تجيب عملية تحليل تلك البيانات

---

٧٣) الدكتور/ عدنان مصطفى البار: المرجع السابق.

74) CATHERINE BAKER, AM. ASS'N FOR THE ADVANCEMENT OF SCI., BEHAVIORAL GENETICES:AN INTRODUCTION TO HOW GEENS AND ENVIROMENTS INTERACT THROUGH DEVELOPMENT TO SHAPE DIFFERENCES IN MOOD, PERSONALITY, AND INTELLEGANCE 89- 2004, available at : https://www.aaas.org/spp/bgenes/publications.shtml.

75) KRISTINA STALEY: GENEWATCH UK, THE POLICE NATIONAL DNA DATABASE; BALANCING CRIME DETECTION, HUMAN RIGHTS AND PRIVACY 37- 2005, available at : https://www.genewach.org/HumanGen/Publicatins/Reports/NationalDNADatabase.pdf.

(ISSN: 2356 - 9492)

عن العديد من التساؤلات بشأن الخصائص الوراثية والسلوك الإجرامي, وامكانية التنبؤ به([٧٦]).

وجدير بالذكر أنه تم استخدام تحليل البيانات الضخمة خلال فترة أزمة فيروس كورونا COVID 19 في العديد من البلدان, بصفة خاصة الدول المتقدمة, فقد أمكن الاعتماد على التحليلات التنبؤية لتحديد مواقع انتشار الفيروس في بعض الدول, وبالتالي تحديد درجة المخاطر والأولوية في تحديد مستوى الرعاية الصحية المطلوبة, وذلك من خلال رصد حركة الأشخاص وأماكن التزاحم, كما تم مراقبة تحركات الأشخاص من خلال نظم الأساور الالكترونية والمراقبة المستمرة, وتشير بعض الكتابات ذات الصلة بأنه يمكن الاعتماد على البيانات الضخمة في تشخيص الأمراض المختلفة ووصف بروتوكولات العلاج ومتابعة المرضى من خلال تحليل البيانات الشخصية لهم.

كما تم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المقترنة بتحليل البيانات الضخمة في محاولة لمنع تفشي وانتشار المرض, واستطاعت بعض الدول بالفعل الحد من تفشي المرض من خلال تطبيق بعض القواعد المتعلقة بعمليات التشخيص وتطوير بروتوكولات العلاج والأدوية المستخدمة, فضلا عن تقديم العناية والرعاية الصحية للمرضى والبحث عن لقاحات فعالة لهذا الوباء([٧٧]), الحجر الصحي وحظر التجول وتطبيق التباعد الاجتماعي من خلال تطبيقات لها صلة بالذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الكبيرة, كما تم من خلال الأجهزة الالكترونية والهواتف المحمولة توجيه رسائل طمأنة للأفراد ورسائل ببروتوكولات العلاج واتباع النصائح والتعليمات الطبية بحسب الحالة, ووفقاً

---

76) D.H. KAYE: BEHAVIORAL GENETICS RESEARCH AND CRIMINAL DNA DATABASES, 2006, LAW AND CONTEMPORARY PROBLEMS JOURNAL,Vol.69:259, Winter/Spring 2006**, p. 261, and its available at: https://www.law.duke.edu/journals/lcp.**

٧٧) **تطورات الذكاء الاصطناعي ومقتضيات حماية الحقوق والحريات الأساسية**, إعداد: إدارة الشئون القانونية بمنظمة الإيسيسكو, تقرير منشور على شبكة الإنترنت, ص ١٢.

لنتائج تحليل البيانات الضخمة المأخوذة من وسائل التواصل الاجتماعي والانترنت بصفة عامة([٧٨]).

المبحث الثاني
صور الكشف عن الجريمة باستخدام
الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات

تمهيد وتقسيم :

تتعدد مظاهر الإدخال التدريجي للتقنيات الذكية في العديد من مجالات النشاط الإنساني, وهو ما أمكن معه صناعة برامج ذكية يكون باستطاعتها التعرف على المشاعر الإنسانية مثل حركة العين وعضلات الوجه وغير ذلك, كما أمكن تقديم الخدمات الطبية والعلاجية بواسطة آلات ذكية بصورة أفضل مما يجري عليه العمل في المؤسسات الطبية والعلاجية في العالم؛ ويشير تقرير اللجنة الاقتصادية والاجتماعية الأوروبية حول الذكاء الاصطناعي وعواقبه في ظل السوق الموحدة – الصادر في ٣١ أغسطس ٢٠١٧, إلى أن إدخال الذكاء الاصطناعي في الممارسات الاجتماعية يمكن أن يحسن من فعالية الأنشطة المختلفة, ويساهم بشكل فعال في تنفيذ العديد من الأهداف, التي من بينها القضاء على الفقر, وسلامة النقل, والطب الجيد, والتعليم الأكثر تخصصاً, وتطوير الصناعة, كما يمكن استخدامه في تطبيق سياسات الحد من الجريمة أو الوقاية منها... الخ([٧٩]).

78) **Quoc-VIET PHAM and elts : Artificial Intelligence (AI) and Big Data for Coronavirus (COVID-19)Pandemic** :A Survey on the State-of-Arts, IEEE Access PP (99):1-1, 2020, Downloaded from : https://www.researchgate.net/publication/342964155. On 1/12/2021; **Andrej Zwitter and Oskar j. Gstrein : Big Data,Privacy and COVID-19 – learning from humanitarian expertise in data protectio**n, journal of International Humanitarian Action 2020 5:4, Springer Open, Downloaded from : https://www.jhumanitrianaction.springeropen.com., on 1/12/ 2021.

٧٩) نحو أخلاقيات الذكاء الاصطناعي, الأمم المتحدة, تقرير صادر عن منظمة الأمم المتحدة, متاح على الموقع https://www.un.org

(ISSN: 2356 - 9492)

وحقيقة الأمر, أن منع الجريمة قبل أن تقع هو الغاية المنشودة لأي تشريع جيد, والقانون في ذلك يستخدم المعطيات العامة المتاحة لتقويم الجوانب المختلفة من حياة البشر, ولكن حتى الآن فإن الوسائل المستخدمة للكشف عن الجريمة أو التنبؤ بها ثبت عدم كفايتها(٨٠), وهو ما استدعى أن تبحث البشرية عن وسائل بديلة لتحسين طرق الكشف عن الجريمة والتنبؤ بها.

وقد وجدت البشرية في استخدام التكنولوجيا الحديثة وتقنية المعلومات بما أتاحته من إمكانيات التواصل بين البشر فرصة كبيرة للحد من الجريمة, إذ جعلت التكنولوجيا والتقنيات المستحدثة من تصدي الأجهزة الأمنية والقضائية للجريمة أسهل وأدق من ذي قبل, فكلما اعتمدت الأجهزة الأمنية والقضائية على التكنولوجيا زادت معدلات اكتشاف الجرائم ومنعها قبل وقوعها, بل وأتاحت هذه الوسائل المستحدثة امكانية التنبؤ بالجريمة قبل وقوعها, وهو ما أخذت به العديد من الدول المتقدمة, علاوة على بعض الدول العربية التي قطعت شوطاً في مجال الأخذ بالتكنولوجيا الحديثة في القطاعين الأمني والقانوني(٨١).

ويعتمد نجاح استخدام الأجهزة الأمنية والقضائية للوسائل التكنولوجية الحديثة على حجم البيانات الموثوقة المتاحة لها, علاوة على عملية تحليل تلك البيانات بشكل منطقي وعملي, ولا يتم ذلك إلا بواسطة جهاز معلوماتي متكامل وحديث, يقوم على تطوير أجهزة وأنظمة الحاسبات الآلية, ويدلل ذلك بشكل كبير على أهمية البيانات والمعلومات, فمن خلالها يمكن إجراء عمليات البحث والتحري للتعرف على مرتكب الجريمة, سواء من خلال رفع بصماته أو أي علامة تدل عليه, وتحليلها باستخدام النظم المتطورة, حيث يقوم النظام بالتعرف إلى صاحب البصمة وعرض المعلومات التفصيلية عنه في وقت

٨٠) **تشيزاري بكاريا : الجرائم والعقوبات, ترجمة الدكتور/ يعقوب حياتي**, ١٩٨٥, ص١٢٩.
٨١) الإمارات العربية المتحدة ودولة قطر وسلطنة عمان, من النماذج العربية التي قطعت شوطاً كبيراً في تطبيق هذه التقنيات.

قياسي جداً, لا يمكن للعنصر البشري مضاهاته, وتعتبر هذه الأنظمة من أنماط الذكاء المصطنع أو الاصطناعي المستخدمة في المجال الأمني([٨٢]).

وعلى جانب آخر, تعتبر شبكة الإنترنت في حد ذاتها مكتبة الكترونية هائلة, تكتظ بالمعلومات والبيانات, التي تتضاعف من وقت لآخر, ويمكن الاستعانة بها في الحد من الجريمة([٨٣]), كما يمكن استخدامها في ارتكابها وتطوير قدرات مرتكبيها في ذات الوقت, ولا شك أن مستقبل التكنولوجيا والإنترنت يحمل آمالا مزهرة للبشرية, إذ يبشر بثورة رقمية جديدة([٨٤])a new digital revolution , كما يحمل آلاماً موجعة تحتاج إلى مراجعة وضبط, إذ لا تخلو من مظاهر سلبية تؤثر – بلا شك – على حياة الإنسان([٨٥]).

وتتعدد مظاهر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المقترنة بتحليل البيانات في الكشف عن الجرائم والتنبؤ بها, إذ أظهر التطبيق العلمي دوراً فعالا لتلك التقنيات في إنجاح عمليات إنفاذ القانون, استناداً إلى نتائج التحليلات التنبؤية المستقبلية, وفي هذا المبحث نحاول تسليط الضوء على أبرز ملامح الاستفادة من الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة في الكشف عن الجريمة والتنبؤ بها, وذلك من خلال المطالب التالية :

المطلب الأول : النظم الخبيرة والشرطة التنبؤية.

المطلب الثاني : التحليل الجنائي الرقمي والأدلة الجنائية الرقمية.

المطلب الثالث: الاستدلال بواسطة تحليل الجينات الوراثية.

المطلب الأول

---

٨٢) **الدكتور/ عمار ياسر زهير البابلي: دور أنظمة الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالجريمة**, مرجع سابق, ص ١٣٥.

83) **Jennifer Bachner: Predictive Policing: Preventing Crime with Data and Analytics**. (Washington, DC: IBM Center for The Business of Government, SPRING 2014). Available at: https://**www.businessofgovernment.org**.

٨٤) تشير التقديرات والأبحاث إلى أنه من المتوقع أن يصل حجم البيانات العالمية عام ٢٠٢٥ إلى ١٦٣ زيتا بايت, وهو حجم ضخم للغاية ينبغي الاستفادة منه قدر الإمكان, وهو ما يؤكد حتمية الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات.

٨٥) **الدكتور/ أحمد محمد عبد الباقي : الإنترنت – التكنولوجيا وجرائم المستقبل**, دار النهضة العربية ٢٠١٧, ص٢٧.

(ISSN: 2356 - 9492)

النظم الخبيرة والشرطة التنبؤية

تمهيد:

مع ظهور أجهزة الكمبيوتر ذات الأسعار المعقولة, بدأت مؤسسات الشرطة والعلماء في استكشاف الخرائط الآلية للجرائم, وقام الباحثون بالتحقيق في العلاقة بين الخصائص البيئية ونسبة وقوع الجريمة, وقد استخدم علماء الاجتماع رسم الخرائط للكشف عن علاقة سببية قابلة للقياس بين وجود الحانات ووقوع جرائم العنف والجرائم ضد الممتلكات, وقد كانت الأجهزة الأمنية تأمل في بادئ الأمر أن تعمل خرائط الجريمة كوسيلة لتحسين كفاءة تخصيص الموارد وتطوير القدرات الفنية للعاملين بهذا القطاع لرسم تلك الخرائط, ومع ذلك مُنِعَت أقسام الشرطة من دمج هذه الأداة في عمل الشرطة اليومي حتى وقت قريب([٨٦]).

وقد ظهرت محاولات استخدام علامات معينة تدل على ارتكاب الجريمة في ثمانينات القرن العشرين, وبدأت بما يسمى الشارة النشطة Active badge, والتي يمكن من خلالها معرفة وتحديد مكان الجسم الي يحمل الشارة النشطة, وتفيد هذه الآلية في زيادة عوامل الأمن من خلال نظم تتبع المركبات Vehicle Tracking System التي تحمل تلك الشارات, كما يساعد بشكل كبير في إعادة توجيه المركبات إلى أهدافها عند فقدها طريقها, ويساهم بشكل فعال في التعرف على المواقع بدقة عالية, بما يخدم التنبؤات بحدوث الجرائم, ومن ثم العمل على منع وقوعها مستقبلا.

وتستطيع الأجهزة الأمنية أن تستعين بهذه الوسائل المستحدثة وغيرها في الكشف عن وقوع الجرائم أو التنبؤ بوقوعها, وذلك من خلال ما يمكن أن ترسله هذه الشارات أو العلامات عندما تتصل بأجهزة القراءة المرتبطة بها, والتي تتولى نقل البيانات من خلال

---

[86]) **Jennifer Bachner: Predictive Policing: Preventing Crime with Data and Analytics**. (Washington, DC: IBM Center for The Business of Government, SPRING 2014). Available at: https://**www.businessofgovernment.org**.

الأرقام المثبتة عليها والمتصلة بقواعد البيانات لدى الأجهزة الأمنية المختصة(٨٧), وتعتبر هذه التقنيات من قبيل النظم الخبيرة, وهي إحدى تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

أولا: النظم الخبيرة كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

تنهض النظم الخبيرة Expert systems اعتماداً على توظيف المعرفة في مجال معين وذلك بواسطة الذكاء الاصطناعي, ويمكن تعريفها على أنها : "برامج كثيفة المعرفة, يمكنها أداء بعض المهام التي تتطلب عادة خبرة بشرية معينة, ويتم تحديد كل خطوة من خطوات التفكير لحل مشكلة معينة بواسطة خبير بشري مهني محترف, لذا فإن النظام الخبير يتصرف كاستشاري مصطنع لمجال معين", وتحتوى الأنظمة الخبيرة على المعرفة المستقاة من الكتب والدوريات وخلاصة المقابلات مع الخبراء البشريين في المجال المحدد لها– الاستفادة من خبرة خبير المجال, وتحاول الأنظمة الخبيرة أن تقدم حلولاً معقولة, تكون في الغالب أقرب إلى الصواب, وتوجد أنظمة خبيرة تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي كالشبكات العصبية الاصطناعية والخوارزميات الجينية(٨٨).

وقد عرف البعض النظم الخبيرة بأنها : "أنظمة حاسوبية برمجية متطورة, تحتوى على آلاف الأوامر, وتقوم بعمليات تحاكي ذكاء الإنسان, ولديها القدرة على التعامل مع المدخلات بذكاء كبير, وهي تعمل من خلال خرائط علمية يرسمها فِرَق عمل علمية متميزة, وهي إحدى تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الاستعانة بها في تأدية مهام معينة في مجالات مختلفة"(٨٩).

كما عرفها آخرون بأنها "برنامج يهدف إلى إصدار أحكام منطقية أو تقديم المساعدة في مسألة معقدة, تكون فيها المهارات البشرية قليلة أو نادرة, أو أنه برنامج

---

٨٧) **الدكتور/ عمار ياسر زهير البابلي: دور أنظمة الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالجريمة**, مرجع سابق, ص ١٣٥

88) Mehmet R. Tolun and Kasim Oztoprak: EXPERT SYSTEMS, 2016, available at: https://www.researchgate.net/publicaton/311692837

٨٩) **الدكتور/ عمار ياسر زهير البابلي:** المرجع السابق, ص ١٣٧.

(ISSN: 2356 - 9492)

مصمم لحل المشكلات على مستوى مشابه للخبير البشري في مجال معين, ويعمل من خلال توظيف المعرفة والاستنتاج"([٩٠]).

وتهدف النظم الخبيرة – بصفة عامة– إلى توفير الحلول المتطورة والبدائل القائمة على الخبرة, وتساعد على مواجهة التحديات في المجال الذي تستخدم فيه, وتعمل النظم الخبيرة من خلال الاستدلال المنطقي, حيث يتم بناء النظام من خلال عدة خطوات, ويقوم النظام بمراقبة اتباع الخطوات والانتهاء للنتائج المطلوبة؛ وعادة ما يستخدم النظام الخبير في حالة توافر كمية كبيرة من البيانات, ومن أمثلة النظم الخبيرة : توفير نظام خبير على شبكة الانترنت للتنبؤ بمستوى الفيضانات في منطقة معينة لمدة معينة, ومن أمثلتها أيضا نظام تحديد المواقع العالمي GPS, وهو نظام يستطيع باستخدام المعرفة المتاحة له تحديد المشكلة المتمثلة في الانتقال من مكان معين إلى آخر باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي القائم على المعرفة بالطرق والاحداثيات المختلفة([٩١]).

ويلاحظ أن النظم الخبيرة يطلق عليها لفظ System, بمعنى نظام وليس برنامج, ومرد ذلك أنها تشتمل على مكونات متعددة لدعم اتخاذ القرار في الموضوع محل البحث أو الدراسة, ويتم توظيف النظم الخبيرة في المجال الأمني بشكل فعال, حيث يتم ذلك من خلال عدة خطوات:

أولاً: بناء قاعدة من المعرفة ونظم الاستدلال, على أن تحتوى تلك القاعدة على خبرة المتخصصين في المجال الأمني بشأن مسألة أو حالة معينة.

ثانياً: يقوم نظام الاستدلال على الوصول إلى الحلول الملائمة من خلال البحث في قاعدة المعرفة, وتستطيع الأنظمة الخبيرة شرح مسببات الوصول إلى النتيجة التي انتهى إليها البرنامج, وهي بذلك توظف البيانات الكمية والوصفية الموجودة داخل قاعدة المعرفة, والاهتداء إلى نتائج فعالة وسريعة.

90) Bryan S. Todd: AN INTRODUCTION TO EXOERT SYSTEMS, Oxford university Computing Laboratory, 1992, p.1. available at: https://www.cs.ox.ac.uk .

91) Peter J.F Lucas and Linda C. van der Gaag: Principles of Expert Systems,2014, p. 3, available at: https://www.cs.ru.nl

وعلى جانب آخر, يمكن استخدام آلية النظم الخبيرة في المجال الأمني في عدد من المسائل الهامة, كما في إعداد برامج مساعدة في حالة الكوارث الطبيعية كالفيضانات والهبوط الأرضي وثورة البراكين والزلازل والحرائق, حيث يمكن للنظم الخبيرة التحكم في المواقف والأزمات, وتنظيم إجراءات الإنقاذ, والتعامل مع هذه الحالات.

كما يمكن استخدام النظم الخبيرة أيضاً في إعداد برامج خاصة بمواجهة الأسلحة البيولوجية (الإرهاب البيولوجي), من حيث طرق التصنيع والصفات, ووسائل إطلاق الأسلحة وأنواعها وطرق الكشف عنها, وطريقة الهجوم بها, وتكويناتها الكيميائية المختلفة, إذ يمكن للنظم الخبيرة التوجيه عن كيفية المواجهة والاحتواء وطرق التصدي والاحتياطات العامة الواجب اتباعها.

علاوة على ذلك, يمكن استخدام االنظم الخبيرة المقترنة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي – على سبيل المثال – في علاج مشكلات المرور وحوادث الطرق التي تقع بسبب سوء تخطيط الطريق, أو سوء الأحوال الجوية, حيث تقوم الجهات الأمنية المختصة بإدخال الأسباب المؤدية للحوادث, ثم يقوم البرنامج بتحديد سبل معالجة أسباب الأزمة, فضلا عن تنظيم حركة المرور باستخدام الإشارات واللوحات الإرشادية أو زيادة الخدمات المرورية وتحديد السرعات المقررة,,, الى غير ذلك من الإرشادات([٩٢]).

ثانياً: الشرطة التنبؤية كأحد تطبيقات تحليل البيانات :

في عام ١٩٠٠ بدأت الحكومة الفيدرالية الأمريكية في جمع البيانات الوطنية التي ساعدت في تطوير إحصاءات الجريمة, وقد استخدمت احصاءات الوفيات التي تشير إلى سبب الوفاة لحساب معدلات جرائم القتل, كما تم جمع بيانات إضافية, مثل معدلات السجون وبيانات الاعتقال في المدن والولايات المختلفة, ويتابع مكتب التحقيقات الفيدرالي FBI نشر إحصاءات الجريمة سنوياً, وقد استخدمت تلك الاحصاءات بشكل مستمر في حساب معدلات الجرائم في الدولة ككل وفي كل ولاية على حده, واليوم توفر مجموعات البيانات الضخمة والبرامج المتطورة لتخزين وتحليل البيانات إجراء التحليلات

٩٢) الدكتور/ عمار ياسر زهير البابلي: المرجع السابق, ص ١٣٨.

(ISSN: 2356 - 9492)

وإبلاغ التوصيات القابلة للتنفيذ إلى الضباط والمسئولين في مجال تحليل الجريمة, كما أدت الجهود التعاونية بين الشرطة والعلماء والشركات ذات الصلة بتحليل البيانات إلى تطوير تقنيات تحليلية لها أسس نظرية قوية, وتؤدي دوراً كبيراً في التحليلات التنبؤية التي تستهدف منع الجريمة([٩٣]).

وتعتبر التحليلات التنبؤية بذلك إحدى استراتيجيات إنفاذ القانون لتحقيق الوقاية من وقوع الجريمة, ويتم ذلك من خلال جمع وتحليل البيانات متعددة المصادر, على أن تقوم الأساليب التنبؤية بتحديد الأنماط (نوع الجريمة), وإصدار التوصيات حول الأماكن التي يحتمل أن تقع فيها الجريمة مستقبلا, ويستتبع ذلك قيام الأجهزة الأمنية بتتبع حركة الجريمة, ومتابعة تغيراتها بمرور الوقت, ومن الممكن اكتشاف الأنماط الجديدة والاتجاهات غير المعروفة من الجرائم([٩٤]).

ومن خلال التمهيد السابق يمكننا القول بأن الشرطة التنبؤية هي"عنصر من عناصر الشرطة التي تقوم في عملها على الاستخبارات, بهدف منع وقوع الجريمة Crime Prevention, وذلك من خلال التركيز على ما يحتمل حدوثه بدلاً من الاعتماد على ملاحقة الجريمة التي وقعت بالفعل, وبالتالي فإن هدفها استباقي Proactive"([٩٥]).

---

93) **Jennifer Bachner: Predictive Policing: Preventing Crime with Data and Analytics**. (Washington, DC: IBM Center for The Business of Government, SPRING 2014). Available at: https://**www.businessofgovernment.org**.

٩٤) في نوفمبر ٢٠٠٩ قام المعهد الوطني للعدالة بالشراكة مع مكتب مساعدة العدالة وإدارة شرطة لوس أنجلوس بعقد ندوة حول فكرة الشرطة التنبؤية, لمناقشة هذه الفكرة وتأثيرها على العمل الشرطي, وقد اجتمع الباحثون ومسؤلو إنفاذ القانون ومحللو الجريمة والعلماء المختصين على مدار ثلاثة أيام لاستكشاف وتتبع تداعيات تلك السياسة, وقضايا الخصوصية, وتكنولوجيا ضبط الأمن التنبئي, وقد انتهى تقرير الندوة أن الشرطة التنبؤية لا تهدف إلى استبدال تقنيات الشرطة المجربة والعادية, بل إنها تحاول تعزيز دور الشرطة في حل المشكلات من خلال الاعتماد نوعا ما على الاستخبارات, بهدف القيام بالمهام الشرطية بشكل أفضل.

Beth Pearsall: Predictive Policing: The Future of Law Enforcement?, Law enforcement explores ways to anticipate and prevent crime., NIJ JOURNAL/ISSUE NO. 266, p. 16, available at : https://www.ojp.pov.

٩٥) إن جوهر برنامج التحليل التنبؤي بالجرائم يقوم على التحديد المستمر للمناطق التي يتوقع أن تشهد مستويات متزايدة من الجرائم في إطار زمني معين, وهي تعتمد بالأساس على خوارزميات الكمبيوتر التي تبنى على قاعدة الحوادث الإجرامية السابقة, للوقوف على احتماليات وقوع الجريمة في مربعات جغرافية بحجم ١٥٠ م٢ ×١٥٠م٢ على هيئة خريطة للمدينة المقصودة, وتتضمن قاعدة البيانات وقت

وتعبر تقنية الشرطة التنبؤية عن برمجيات ذكية تحتوى على أدوات تحليلية يتم تغذيتها بالبيانات المتوفرة لدى أجهزة الشرطة عن الجرائم والمجرمين, ويمكنها من خلال القدرة على التحليل والتنبؤ تقديم توقعات احتمالية عن الأماكن والأوقات التي يُرجَح أن تحدث فيها الجريمة, كما أن بإمكانها أن تخبر عن المشتبه فيهم قبل وقوع الجريمة, وذلك بواسطة دراسة وتحليل أنماط السلوك الإجرامي التي تم تغذية البرامج بها بصورة مسبقة, ويتيح ذلك فرصة للأجهزة الأمنية لاعتراض الجريمة قبل وقوعها والمساهمة في منع ارتكابها, وضبط المخططين لها([٩٦]).

وتعتمد الشرطة التنبؤية – بالمفهم السابق- في عملها على مجموعة من المنهجيات أو دوائر التحليل للانتهاء إلى نتائج تفيد في مجال التنبؤ بالجريمة, هي:

(أ) تحليل الفضاء :

ويعتبر أحد الاستخدامات الهامة في هذا المجال, ويستهدف رسم خرائط الجريمة Crime Mapping وذلك بغرض تحديد النقاط الإجرامية الساخنة Criminal Hot Spots, بمعنى المناطق التي يوجد بها احتمالية كبيرة لوقوع الجريمة مقارنة بالمناطق الأخرى المحيطة, ويمكن أن يساعد ذلك في اتخاذ القرارات الأمنية على المدى القريب حول تخصيص الموارد, وتقرير سياسات طويلة الأجل تتعلق بالحد من الجريمة, ويعتمد تحديد النقاط الساخنة على معايير عدة, منها : الحوادث الإجرامية التي وقعت في نطاق

ومكان ونوع الجرائم المرتكبة من قبل, وعند حساب الاحتمالات تعطى الجرائم الأحدث وزناً أكبر, بعدها يقوم البرنامج برسم خريطة تسلط الضوء على المربعات الخمسة عشر ذات الاحتمال الأعلى, على أن يتم إطلاع الضبط – قبل نوبات عملهم- على مواقع هذه المربعات الخمسة عشر, ويتم توجيههم وتشجيعهم على تخصيص وقت إضافي لمراقبة هذه المناطق الخطرة خلال مناوباتهم, ويمكن من خلال ذلك أن يستخدم الضباط هذه الخرائط كأدوات لتحسين عملهم, ويشبه المختصون تقنية الشرطة التنبؤية وطريقة عمل الخرائط بعملية الصيد, حيث يعتبر أن الأساليب التنبؤية يمكن أن تخبر الضباط بأفضل فتحات الصيد, وبمجرد أن يستخدم الضباط الوسائل التنبؤية فإنهم يلاحظون نتائج إيجابية.

Jennifer Bachner: Predictive Policing: Preventing Crime with Data and Analytics. (Washington, DC: IBM Center for The Business of Government, SPRING 2014, p. 89). Available at: https://**www.businessofgovernment.org**.

٩٦) **الدكتور/ عمار ياسر زهير البابلي,** المرجع السابق, ص ١٤٧.

(ISSN: 2356 - 9492)

معين, الخصائص البيئة المرتبطة بالجريمة, مقدار الوقت الذي يستغرقه التحليل للوصول للنتيجة.. الخ.

(ب) تحليل الزمان والمكان :

من المفيد أثناء تحليل البيانات عن الجريمة لإجراء التحليلات التنبؤية أن ينتبه القائمون عليها لأهمية الزمان والمكان, فربما تحدث الجريمة استناداً إلى مكان معين, فالخصائص البيئية قد تفيد في التنبؤ بمكان وقوع الجريمة مستقبلا, كما يفيد البعد الزمني للنشاط الإجرامي أيضاً في ضبط النتائج التي يسفر عنها التحليل والتنبؤ, فإذا لاحظت إدارة الشرطة سلسلة من السرقات, وتحاول التنبؤ بالحادث التالي في السلسلة, فمن الأهمية بمكان تحديد المسار المكاني والزماني الذي اتخذه الجاني أو المشتبه به في كل المرات السابقة, للتنبؤ بالمسار الزمني والمكاني الذي يتوقع ان تمر به عملية ارتكاب الجريمة التالية.

(ت) تحليل الشبكات الاجتماعية:

إذا كانت المنهجية الأولى والثانية تستهدف الكشف عن المواقع محل الاهتمام, فإن هذه المنهجية التنبؤية تستخدم للكشف عن الأشخاص محل الاهتمام, فمن خلال نظام الحسابات القومية وشبكات التواصل الالكترونية, يمكن للشرطة تحديد الأفراد المركزيين للمنظمات الاجرامية, مثل العصابات وشبكات المخدرات, وعليه فإنه يمكنّها من تطوير استراتيجياتها في منع الجريمة, ويمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي مراقبة ملايين التعليقات غير الهيكلة عبر الشبكات الاجتماعية, وذلك بغرض رصد حالات الأزمات أو الاتجاهات العامة لتوفير معلومات تساعد الأجهزة الأمنية في تتبع الجريمة أو الكشف عنها([٩٧]).

فالجرائم المنظمة على سبيل المثال تتطلب إنشاء جماعة معينة وإقامة علاقات بين أفرادها, كما أن شبكات الاتجار بالمخدرات تشتمل على الموزعين والموردين والمهربين وتجار التجزئة وغاسلي الأموال وغيرهم, وعاة ما ينتفع من هؤلاء عدد من أفراد المجتمع,

---

٩٧) **الدكتور/ عمار ياسر زهير البابلي,** المرجع السابق, ص ١٨٧.

وتساعد عملية تحليل الشبكات الاجتماعية أجهزة الأمن في رسم خرائط لهذه الروابط الشخصية والتنقيب عنها للحصول على المعلومات القابلة للتطبيق, وعليه تقدم هذه التحليلات خدمات هامة لرجال الشرطة([٩٨]).

وتنقسم أساليب الشرطة التنبؤية – بصفة عامة – إلى أربع طرق أو أساليب([٩٩])هي:

(١) **التنبؤ بالجرائم:** وذلك من خلال التنبؤ بالأساليب المستخدمة في ارتكاب الجرائم, والماكن والأوقات التي يزداد فيها خطر الجريمة.

(٢) **التنبؤ بالجناة:** ويتم من خلال أساليب معينة تحديد الأشخاص المعرضين لخطر الإجرام في المستقبل.

(٣) **التنبؤ بهوية الجناة:** تستخدم هذه الأساليب لإنشاء ملفات تعريفية تتطابق بدقة مع المجرمين المحتملين مع جرائم سابقة محددة.

(٤) **التنبؤ بضحايا الجريمة:** تستخدم هذه الأساليب لتحديد الجماعات أو الأفراد المحتمل أن يصبحوا ضحايا للجريمة مستقبلا.

ويلاحظ أن أنجح أساليب الشرطة التنبؤية هي الاستراتيجيات الاستباقية التي تقوم على بناء علاقات قوية بين إدارات الشرطة والمجتمع, وهو ما يساهم بشكل فعال في حل المشكلات الناجمة عن الجريمة والحد منها([١٠٠]).

وتشير الأدلة الأولية إلى أن برنامج الشرطة التنبؤية إذا كان ناجحًا ، لا سيما فيما يتعلق بعمليات السطو, فإنه يؤدي إلى انخفاض ملحوظ في معدل الجريمة؛ حيث تشير مقارنة عمليات السطو في يوليو ٢٠١١ (عندما تم تنفيذ البرنامج لأول مرة في سانتا كروز) إلى يوليو ٢٠١٠ إلى انخفاض بنسبة ٢٧ بالمائة (انخفاض إلى ٥١ من ٧٠

98) **Jennifer Bachner: Predictive Policing: Preventing Crime with Data and Analytics**. (Washington, DC: IBM Center for The Business of Government, SPRING 2014). Available at: https://**www.businessofgovernment.org**.

99) **Walter L. Perry and elts: PREDICTIVE POLICING, TheRoleof Crime Forecasting in Law Eforcement Opertions,** Electronic document available at: https://www.rand.org.

١٠٠) **الدكتور/ عمار ياسر زهير البابلي: المرجع السابق**, ص ١٤٩.

(ISSN: 2356 - 9492)

جريمة), في حين كان التجميع على مدى الأشهر الستة السابقة للتنفيذ (من يناير ٢٠١١ إلى يونيو ٢٠١١) مقارنة هذا العدد بكمية عمليات السطو في نفس الفترة الزمنية من عام ٢٠١٢ (يناير ٢٠١٢ إلى يونيو ٢٠١٢) يكشف عن انخفاض بنسبة ١٤ بالمائة (انخفض إلى ٢٦٣ من ٣٠٥, وليس من المستغرب أن يكون البرنامج قد حقق أكبر قدر من النجاح في منع عمليات السطو ، لأن هذا النوع من الجرائم يفسح المجال للتنبؤ, حيث يقوم اللصوص المحتملون بتصميم خطة هجومهم بعناية، مع مراعاة الخصائص البيئية للمنطقة الجغرافية في كثير من الأحيان.

ولعل العلة من انخفاض معدل الجرائم من هذا النوع يرجع إلى أن نظام الشرطة التنبؤية يهدف إلى الحد من حدوث الجريمة من خلال الردع, فعندما يرى المجرمون المحتملون ضباط شرطة يراقبون منطقة ما– بناءً على القراءة الاستباقية لنتائج عملية التنبؤ بالجريمة ، فإنهم يكونون أقل ميلًا لارتكاب جريمة, ويكون من الصعب بالطبع قياس الردع ، إذ لا يمكننا حساب عدد الجرائم التي كانت ستقع لولا زيادة تواجد الشرطة([١٠١]).

---

١٠١) يشير المتخصصون في مجال التحليلات التنبؤية إلى أن من الأفضل أن ندع المشكلة توجه الحل, إذ يمكن من خلال تطبيق الأدوات والتقنيات التحليلية الحالة مثل النقاط الساخنة , والتنقيب عن البيانات , ورسم خرائط الجريمة, والتنبؤ الجغرافي المكاني وتحليل الشبكة الاجتماعية, يمكن أن يساعد في حل مجموعة كبيرة من مشكلات العدالة الجنائية, فعلى سبيل المثال: يمكن استخدام هذه الأليات لتوقع معدل ارتفاع الجريمة في منطقة معينة في المستقبل القريب, وعليه يتم اتخاذ القرارات المناسبة لتلك الحالة.

وقد استخدمت تقنيات الشرطة التنبؤية في العمل في بعض المدن, من ذلك استخدامها في الحد من وقف إطلاق النار العشوائي في بعض الولايات الأمريكية, حيث لاحظت أجهزة الأمن أنه في كل عام جديد يتم إطلاق النار عشوائياً, وتتزايد هذه الظاهرة سنوياً, وقد بدأت الشرطة في النظر في البيانات التي تم جمعها على مدار السنوات السابقة, وبناءً على تلك البيانات والمعلومات, كانت قادرة على توقع الوقت والمكان وطبيعة الحدث, من ملاحظة الحوادث السابقة؛ وفي بداية عام جديد وهو عام ٢٠٠٣, نشرت شرطة ريتشموند ضباطها في مواقع إطلاق النار بشكل مكثف لمنع الجريمة, وكانت النتيجة انخفاض الجريمة بنسبة ٤٧ % في إطلاق النار العشوائي, وزيادة بنسبة ٢٤٦ % في الأسلحة المضبوطة.

وفي ولاية تكساس, استخدمت إدارة الشرطة في أرلينغتون بيانات عن عمليات السطو السكنية لتحديد النقاط الساخنة ثم مقارنة هذه المواقع بالمناطق التي بها انتهاكات أخرى, واستطاعت الشرطة أن تتوقع الأحياء التي يمكن أن تعاني من زيادة في عمليات السطو, مما ساعدها في وضع برنامج للحد من الجريمة بالتعاون مع باقي الوكالات داخل المدينة. **المرجع - Beth Pearsall: Predictive Policing: The Future of Law Enforcement?, Law enforcement explores**

المطلب الثاني
التحليل الجنائي الرقمي
والأدلة الجنائية الرقمية

تمهيد:

أدى تزايد الانتشار الواسع للتكنولوجيا وظهور الأجهزة الالكترونية, والهواتف الذكية, وزيادة الاعتماد على الأجهزة الرقمية, إلى ظهور الجرائم الالكترونية Cyber Crimes, ويقصد بها : مجموعة الجرائم التي تعتمد في ارتكابها على الأجهزة الالكترونية, أو على الأقل الجرائم التي تستخدم تلك الأجهزة الالكترونية في تسهيل ارتكابها, والجرائم التي ترتكب باستخدام وسائل وشبكات الاتصال الحديثة مثل الإنترنت([١٠٢])(غرف الدردشة, البريد الالكتروني, لوحات الإعلانات, الهواتف المحمولة, وسائل التواصل الاجتماعي,,, الخ).

ولا شك أن هذه الجرائم قد تهدد مصالح الدولة, فتمس أمنها الداخلي أو الخارجي ومركزها الاقتصادي أو المالي, كما يمكن أن تهدد مصالح الأفراد والمؤسسات على حدٍ سواء, وقد برزت خلال السنوات الماضية بعض الجرائم من هذا النوع كجرائم خطيرة تؤرق المجتمعات المختلفة, ومن ذلك جرائم القرصنة الالكترونية وسرقة المعلومات, وجرائم إنتهاك حقوق الملكية الفكرية, فضلا عن الجرائم المتعلقة بالمواد الإباحية للأطفال, وجرائم أخرى تتعلق بانتهاك الخصوصية والتجسس والسرقات المالية,,, إلى غير ذلك.

ويحتاج الاستدلال عن الجرائم من هذا النوع إلى خبرة فنية تقنية خاصة, بالنظر لما تتمتع به من تعقيد, وارتباط ارتكابها بوسائل الكترونية حديثة, يصعب التنقيب عنها دون خبرة متخصصة, وقد استتبع ذلك ضرورة الاستعانة بالخبرة الالكترونية في الكشف عن هذه الجرائم والتنقيب عن الأدلة المستخدمة فيها, وصولاً لأدلة الكترونية أو رقمية تساعد

---

ways to anticipate and prevent crime., NIJ JOURNAL/ISSUE NO. 266, p. 16, available at : https://www.ojp.pov

١٠٢) **الدكتور/ جميل عبد الباقي الصغير: الإنترنت والقانون الجنائي,** مرجع سابق, ص ٣٢.

(ISSN: 2356 - 9492)

في ملاحقة الجرائم والحد منها مستقبلا, ويمكن دمجها كدليل في العملية القضائية, وانطلاقاً من خطورة تلك الجرائم وأهمية الوصول للأدلة الجنائية بشأنها ظهر ما يسمى بالتحليل الجنائي الرقميDigital Forensics, أو كما يعبر عنه البعض بعلم الطب الشرعي الحاسوبي Computer Forensics([١٠٣]).

أولاً: مفهوم التحليل الجنائي الرقمي وتطوره:

يقصد بالتحليل الجنائي الرقمي : عملية استعادة وتحليل المحتويات الموجودة على الأجهزة الرقمية, مثل أجهزة الكمبيوتر المكتبية وأجهزة الكمبيوتر المحمولة والأجهزة اللوحية, والهواتف الذكية, وما إلى ذلك؛ وبتعبير آخر يمكن القول بأنه : مجموعة الممارسات التي تجريها الأجهزة المختص بالاستدلال والتحقيق والتي يكون الغرض منها جمع البيانات الرقمية وتحليلها والإبلاغ عنها بطريقة مقبولة قانوناً, وذلك بهدف الكشف عن الجريمة أو الوقاية منها([١٠٤]).

ويتطلب التحليل الجنائي للكمبيوتر خبرة متخصصة تتجاوز التقنيات العادية الخاصة بجمع البيانات وحفظها المتاحة للمستخدمين العاديين أو موظفي دعم النظام, وعلى غرار جميع أشكال علم الطب الشرعي([١٠٥]) يتألف التحليل الجنائي للكمبيوتر من تطبيق القانون على علوم الكمبيوتر, ويتعامل هذا الفرع من العلم القانوني على أدلة الكمبيوتر وتحديدها واستخراجها وتوثيقها, ويستخدم في أداء مهامه أدوات وإجراءات الكترونية متطورة يجب اتباعها لضمان دقة حفظ الأدلة ودقة النتائج المتعلقة بمعالجة

---

103) INTERPOL: GUIDELINES FOR DIGITAL FORENSICS FIRST RESPONDERS,Best prac ctices for search and seizure of electronic and digital evidence, March 2021, p. 10.

104) Jeetendra Pande and Ajay Prasad: DIGITAL FORENSICS,2016, Uttarakhand Open University, Haldwani, New Delhi, P.2, Downloaded from : https://www.researchgate.net/publication/300474145

١٠٥) يعود تاريخ علم الطب الشرعي إلى آلاف السنين, حيث كانت البصمات من أولى تطبيقاته, وذلك عندما استخدم الصينيون القدماء بصمات الأصابع لتحديد المستندات التجارية عن غيرها, وفي عام ١٨٩٢ أنشأ عالم تحسين النسل فرانسيس جالتون أول نظام لتصنيف بصمات الأصابع, ثم طور هذا النظام في لندن عام ١٨٩٦, ثم تطورت الدراسات في مجال المقذوفات خلال القرن الماضي, كما تم تطوير الدراسات المتعلقة باستخدام الدم وتحليل اللعاب والسائل المنوي وسوائل الجسم الأخرى للاستفادة منها في التحقيقات الجنائية.

الأدلة الحاسوبية, وكذلك استخدام التقنيات المتخصصة لاستعادة بيانات الكمبيوتر والمصادقة عليها وتحليلها, وكذا إعادة البيانات التي تم حذفها أو إتلافها.

ويتفق الخبراء في مجال التحليل الجنائي الرقمي أو كما يسميه البعض "الطب الشرعي الحاسوبي" على أنه علم قانوني حديث النشأة, فقد بدأ في التطور منذ ثلاثين عاماً تقريبا, في الولايات المتحدة الأمريكية, وذلك عندما بدأ المحققون المكلفون بإنفاذ القانون والعسكريون في ملاحظة استخدام المجرمين للتكنولوجيا وتوظيف التقنيات الحديثة في ارتكاب جرائمهم وإخفاء أدلتها, أو الاستعانة بها في الإفلات من القانون باستخدام أدوات التقنية الحديثة؛ وعلى أثر ذلك بدأت مجالات أمن المعلومات التي تركز على حماية المعلومات والأصول تسلط الضوء على جرائم التكنولوجيا المتقدمة التي ترتكب من خلال أجهزة الكمبيوتر والإنترنت .

وعلى مدى العقدين الماضيين بدأت المؤسسات الحكومية والعسكرية بصفة خاصة, والمؤسسات والشركات الخاصة كذلك في الاستعانة بالمتخصصين في مجال أمن المعلومات, وتوظيفهم أو التعاقد معهم على أساس حاجتها إلى خبراتهم في هذا المجال, وعلى جانب آخر, شهدت الجوانب القانونية مؤخراً الحاجة إلى الطب الشرعي الحاسوبي في المنازعات القانونية على اختلاف مجالاتها, وقد تسبب ذلك في إزدهار هذا العلم؛ وبحلول عام ١٩٨٨ تم تشكيل الرابطة الدولية لأخصائي تحقيقات الكمبيوتر (IACIS)([١٠٦]), وهي مؤسسة دولية غير ربحية, تتألف من متطوعين متخصصين في علوم تحليل الكمبيوتر, وتتولى تدريب واعتماد الممارسين في مجال علوم الكمبيوتر الجنائية.

وقد ازدهر هذا العلم على نحو واسع بنهاية القرن الماضي, ففي عام ١٩٥٥ شكلت المنظمة الدولية للأدلة الحاسوبية (IOCE)([١٠٧]), والتي تهدف إلى الجمع بين المنظمات ذات الاهتمام بمجال الأدلة الرقمية بتعزيز التواصل بينها, والتعاون لضمان جودة الدليل الرقمي الحاسوبي, ومع تزايد جرائم الانترنت أدركت دول مجموعة الثماني G8 أهمية

106) the International Association of Computer Evidence Specialists.
[107]) International Organiztion on Computer Evidence.

(ISSN: 2356 - 9492)

علم الطب الشرعي الحاسوبي وأعلنت انه يجب تدريب موظفي إنفاذ القانون وتجهيزهم للتعامل مع جرائم التكنولوجيا الفائقة Law enforcement personnel must be trained and equipped to address high-tech crimes؛ وقد تلىَ ذلك إقرار مبادئ وإرشادات وإجراءات دولية تتعلق بالأدلة الرقمية, ثم عقدت ندوة الإنتربول الدولي الأولى لعلوم الطب الشرعي الحاسوبي... وقد توالت تطورات هذا العلم خلال القرن الحالي([١٠٨]).

ثانياً: أهمية التحليل الجنائي الرقمي- استخلاص الأدلة الرقمية :

يمكن أن تكون الأدلة الرقمية مفيدة جداً في مجموعة واسعة من التحقيقات الجنائية, بما في ذلك جرائم القتل والجرائم الجنسية وإساءة معاملة الأطفال والاتجار بالمخدرات وسرقة المعلومات الشخصية ,,,إلى غير ذلك([١٠٩]), وتعتبر شبكة الإنترنت واحدة من أهم مصادر الأدلة الرقمية التي يمكن أن يستخدمها المحقق في استخلاص هذا الدليل, وتظهر أهمية هذه الوسيلة بوضوح بالنظر لما تحتويه من مواقع للتواصل الاجتماعي ومنصات للدردشة ورسائل الكترونية, فالواقع يشهد بأن الشخص مع التطور الهائل في عالم الاتصالات والتكنولوجيا, لابد وأن يترك أثراً رقميا, مثل الصور ومقاطع الفيديو أو الدردشات, وما إلى ذلك([١١٠]), غير أن أمر استخلاص الدليل من هذه الشبكة لا يجري بدون صعوبات أو عقبات, فمستخدموا الشبكات قد يكونوا غير معلومي الهوية, أو أن تكون مشفرة أو مرمزة على نحو يحول دون فهم معناها أو تحديد هوية أصحابها؛ فضلا عن صعوبات أخرى تتعلق بوجود بيانات مخفية أو وجود الأشخاص خارج إقليم الدولة,,,, إلى غير ذلك([١١١]).

---

108) Jeetendra Pande and Ajay Prasad: DIGITAL FORENSICS,2016,p. 2, Downloaded from : https://www.researchgate.net/publication/300474145

109) **Eoghan Casey: Digital Forensics**, Part 1, Digital Evidence and Computer Crime, Third Edition, 2011, p. 6, Elsevier, available at : booksite.elsevier.com

110) INTERPOL: GUIDELINES FOR DIGITAL FORENSICS FIRST RESPONDERS, p. 11.

١١١) **الدكتور/ أشرف توفيق شمس الدين : الدليل الجنائي الالكتروني**, مرجع سابق, ص ٤٠, ٤١.

ويتم استخلاص الدليل الالكتروني من خلال عملية المعالجة الالكترونية, ويقصد بها: عملية تقنية تتم بغرض كتابة أو تجميع أو تسجيل أو حفظ أو تخزين أو دمج أو استرجاع أو استبدال للبيانات والمعلومات الالكترونية, ويتم ذلك باستخدام أي وسيط من الوسائط أو الحاسبات أو الأجهزة الأخرى الالكترونية أو المغناطيسية أو الضوئية, أو ما يستحدث من تقنيات أو وسائط أخرى([١١٢])؛ وعادة ما تمر عملية استخلاص الأدلة الرقمية المقبولة قانوناً بعدد من المراحل, من بينها: عمليات التقييم ثم الاكتساب أو الجمع, ثم تحديد المستند الالكتروني –أياً كانت طبيعته– وحفظه, ثم إجراء التحليل الفني اللازم, ثم تقديم الدليل بطريقة مقبولة قانوناً([١١٣]).

ويتسم الدليل الالكتروني بحداثته, ونظراً لما فرضه التغير التكنولوجي الذي أصاب حياة البشر فقد فرض هذا النوع من الأدلة أهميته على الجوانب القانونية, وقد حاولت التشريعات المختلفة وضع الأطر القانونية لمعالجة الجوانب المختلفة المتعلقة بالأدلة الالكترونية, سواء في الجوانب الموضوعية (ما يتعلق بماهيته – وحجيته أو قوته في

---

١١٢) **الدكتور/ أشرف توفيق شمس الدين : الدليل الجنائي الالكتروني**, مرجع سابق, ص٣٢.

١١٣) تعبر مصطلحات التقييم والاكتساب عن مرحلتين في غاية الأهمية لاكتساب وجمع الأدلة الرقمية, ويعنى التقييم: تحديد مصادر المعلومات المحتملة أو ذات الصلة المحتملة بموضوع التحقيق, وترجع اهمية هذه المرحلة إلى أنه بدونها يمكن أن تضيع فرصة جمع وحفظ المواد الرقمية ذات الصلة بموضوع التحقيق, ومن خلال هذه المرحلة الهامة يتم معرفة المصادر ونسبتها إلى الأفراد, كما يتم جمع المعلومات حول ملكية الأجهزة وكلمات المرور, ويقوم المحقق بتقييم الموقف وتحديد ما يحتاجه التحقيق مما لا يحتاجه, مثل جمع معلومات حول الموظفين المتورطين بشكل مباشر أو غير مباشر في الجريمة, جمع معلومات حول الفريق الأمني المسئول ومهاراتهم الرقمية , كما يحتاج إلى إطلاع فريق التحقيق على استراتيجية البحث, وهي المبادئ التوجيهية التي يجب إتباعها أثناء التحقيق, كما يتم خلال هذه المرحلة توثيق كل خطوة يتم إنجازها في سبيل الحصول على الدليل الرقمي لإثبات صحة الأدلة أمام المحكمة فيما بعد.

ويير مصطلح الاكتساب إلى عملية جمع البيانات من أي مكان تتواجد فيه, ويمكن ان يتم استرداد ملفات محذوفة أو مخزنة في أماكن مشفرة أو مرمزة, ويهدف المحقق في هذه المرحلة إلى الوصول إلى الأدلة بطريقة سليمة من الناحية القانونية الجنائية حتى يعتد بها فيما بعد, كما يتم تخزين الأدلة وحفظها وعمل نسخة رقمية, كما يجب اتخاذ الاجراءات الاحتياطية للحفاظ على الأدلة الرقمية؛ ويعقب ذلك عمليات حفظ الأدلة الرقمية Preservation, وأخيراً تحليلها وتحريزها Examination and Analysis لتقديمها إلى الجهات المختصة في شكل وثائق وتقارير مكتوبة Documentation and Reporting.

Jeetendra Pande: DIGITAL FORENSICS, P.4, 5 and 37-39.

(ISSN: 2356 - 9492)

الإثبات – وامكانية الأخذ به أمام المحاكم على اختلافها), أو الجوانب الإجرائية (ما يتعلق بكيفية استخلاص الدليل وتقديمه أمام المحاكم والتمسك به).

وجدير بالإشارة أن المشرع المصري بدء مؤخراً في الاعتراف بالأدلة الالكترونية أو الرقمية, كنظير للأدلة العادية المتعارف عليها في الإثبات الجنائي؛ وذلك على اعتبار تميز هذا الدليل واختلافه عن الأدلة التقليدية, وهو ما استتبع الاعتراف به وتنظيمه على نحو خاص بالقانون رقم ١٧٥ لسنة ٢٠١٨ – قانون مكافحة جرائم تقنية المعلومات ولائحته التنفيذية, وقد ساوى المشرع بذلك بين الدليل التقليدي والدليل الرقمي في الإثبات الجنائي([١١٤]).

---

١١٤) **نص القانون رقم ١٧٥ لسنة ٢٠١٨ في شأن مكافحة جرائم تقنية المعلومات في مادته الأولى على أنه** "في تطبيق أحكام هذا القانون يقصد بالألفاظ والعبارات التالية المعنى المبين قرين كل منها: الدليل الرقمي: أي معلومات الكترونية لها قوة أو قيمة ثبوتية مخزنة أو منقولة أو مستخرجة أو مأخوذة من أجهزة الحاسب أو الشبكات المعلوماتية وما في حكمها, ويمكن تجميعها وتحليلها باستخدام أجهزة أو برامج أو تطبيقات تكنولوجية خاصة".

كما نصت المادة ١١ من ذات القانون تحت عنوان في الأدلة الرقمية على أنه "يكون للأدلة المستمدة أو المستخرجة من الأجهزة أو المعدات أو الوسائط والدعامات الالكترونية, أو النظام المعلوماتي أو من برامج الحاسب, أو من أي وسيلة لتقنية المعلومات ذات قيمة وحجية الأدلة الجنائية المادية في الإثبات الجنائي, متى توافرت بها الشروط الفنية الواردة باللائحة التنفيذية لهذا القانون".

وقد نصت المادة ٩ من قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ١٦٩٩ لسنة ٢٠٢٠ بإصدار اللائحة التنفيذية للقانون ١٧٥ لسنة ٢٠١٨ بشأن مكافحة جرائم تقنية المعلومات على تحديد الضوابط القانونية لقبول الأدلة الرقمية كي تحوز الحجية القانونية كوسيلة للإثبات الجنائي, والتي جاء من بينها, ١- أن تتم عملية جمع أو الحصول أو استخراج أو استنباط الأدلة الرقمية محل الواقعة باستخدام التقنيات التي تضمن عدم تغيير أو تحديث أو محو أو تحريف للكتابة أو البيانات والمعلومات, أو أي تغيير أو تحديث أو إتلاف للأجهزة او المعدات أو البيانات والمعلومات...الخ, ٢- أن تكون الأدلة الرقمية ذات صلة بالواقعة وفي إطار الموضوع المطلوب إثباته أو نفيه, وفقا لقرار جهة التحقيق أو المحكمة المختصة. ٣- أن يتم جمع الدليل الرقمي واستخراجه وحفظه وتحريزه بمعرفة مأموري الضبط القضائي المخول لهم التعامل في هذه النوعية من الأدلة, أو الخبراء أو المتخصصين المنتدبين من جهات التحقيق أو المحاكمة, على ان يبين في محاضر الضبط أو التقارير الفنية على نوع ومواصفات البرامج والادوات والأجهزة والمعدات التي تم استخدامها.... الخ.

كما نصت المادة ١٠ من ذات اللائحة على أن "يتم توصيف وتوثيق الدليل الرقمي من خلال طباعة نسخ من الملفات المخزن عليها أو تصويرها بأي وسيلة مرئية أو رقمية, واعتمادها من الأشخاص القائمين على جمع أو استخراج أو الحصول أو التحليل للادلة الرقمية ....الخ".

ويستفاد مما تقدم, أن المشرع استلزم في جرائم تقنية المعلومات توافر الدليل الرقمي, وهو معلومات الكترونية لها قوة أو قيمة ثبوتية مخزنة أو منقولة أو مستخرجة أو مأخوذة من أجهزة الحاسب أو الشبكات المعلوماتية وما في حكمها, ويمكن تجميعها وتحليلها باستخدام أجهزة أو برامج أو تطبيقات تكنولوجية خاصة.

وتبدو أهمية التحليل الجنائي الرقمي بشكل كبير في عملية استخلاص الدليل الرقمي أو الالكتروني كما أسلفنا, ونستطيع القول بأن بقاء وسلامة أي نظام بنية تحتية معلوماتية لأي دولة أو مؤسسة أو شركة يعتمد بشكل كبير على وجود الفنيين المتخصصين المختصين بمتابعة وحماية هذه البنية وصيانتها من أي اعتداء يتصور أن يقع عليها, ويظهر دور هذا المجال من الناحية الواقعية والقانونية في حالة وقوع اعتداء أو هجوم الكتروني على موقع مهم أو بيانات ومعلومات خاصة أو سرية هامة, بصفة خاصة عندما يتمكن القائمون على أمن المعلومات من صد الهجوم والتصدي له, واستخلاص الأدلة القانونية عليه تمهيداً لاستخدامها في إثبات الجانب القانوني من النواحي المدنية أو الجنائية([١١٥]).

ثالثاً: استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الجنائي الرقمي:

يعتمد التحليل الجنائي الرقمي Digital Forensics على الدمج بين العلوم الجنائية التقليدية وعلوم الحاسب الآلي والشبكات, وذلك بهدف استخراج الأدلة الرقمية Digital Evidences من أجهزة الحاسب الآلي وشبكة الانترنت والشبكات العصبية والوسائط الرقمية؛ ويتم ذلك – كما أسلفنا – من خلال تحليل كم البيانات العادية والرقمية المتاحة لدى المؤسسة"المجني عليه", وتعتمد عملية تحليل البيانات المخزنة في الأجهزة والوسائط الرقمية على تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل أساسي([١١٦]).

ويتم توظيف القدرات الهائلة التي ينبأ عنها الذكاء الاصطناعي في تفتيش الأجهزة وجمع وترتيب المعلومات, تمهيداً لتحليلها والاهتداء إلى معلومات تفيد في كشف الجريمة, ومن خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي أيضاً يتم التوصل إلى ملفات الكمبيوتر المحذوفة أو أية رسائل أو بيانات قام المتعاملون بحذفها أو إتلافها أو محو مضمونها,

---

١١٥) تشير التقديرات إلى أنه تم إنفاق مبالغ ضخمة من الأموال للحفاظ على أمان الشبكات وأجهزة الكمبيوتر, وذلك من خلال تبني سياسات وشراء برمجيات متخصصة لتحديد نقاط الضعف في الشبكات, وكشف عمليات التسلل والقرصنة أو الفيروسات التي تكلف الحكومات والشركات ملايين المليارات, وهو ما كشف عن اهمية وحتمية الاستثمار في مجال حماية أمن المعلومات.
Jeetendra Pande and Ajay Prasad: DIGITAL FORENSICS, P.5.

١١٦) **الدكتور/ عمار ياسر زهير البابلي: دور أنظمة الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالجريمة**, مرجع سابق, ص ١٦٨.

(ISSN: 2356 - 9492)

ويساهم ذلك بشكل فعال في تسهيل مهمة الفرق المكلفة بالتحليل الجنائي الرقمي, وتتمثل أهم ممارسات الشرطة المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي في إطار التحليل الجنائي الرقمي والأدلة الرقمية في الآتي:

– تطوير قدرات تحليلية لأجهزة إنفاذ القانون, وهو ما يتضح من تبني بعض النظم وظيفة محلل الجريمة Crime Analyst, والي تختص بتحليل المعلومات عن الجرائم وفرز المشتبه بهم لتحديد أنماط الجرائم, فضلا عن عمل ملفات شخصية الكترونية للمجرمين, يمكن الرجوع إليها فيما بعد.

– تحليل البيانات الواردة من أجهزة المراقبة والفيديو, وأدوات التجسس التي تجمع معلومات باستمرار عن الجريمة وأنماط مرتكبيها, ويفيد ذلك في تقديم صورة متكاملة لأجهزة إنفاذ القانون.

– يفيد الذكاء الاصطناعي في جمع وترتيب بيانات جميع المؤسسات العاملة في مجال إنفاذ القوانين وأجهزة العدالة المختلفة, كما يفيد في عملية نقل ودمج معلومات هذه الجهات مع غيرها من الجهات الأخرى, مثل الجهات الصحية والاجتماعية,,, وغيرها(١١٧), فضلا عن تبادل المعلومات بين هذه الجهات بما يساهم في وضع تصور شامل للعاملين في مجال إنفاذ القانون, ويساهم في اتخاذ قرارات سليمة.

– وتساعد بعض تقنيات الذكاء الاصطناعي "كتقنية التعرف على الوجه" المطبقة بواسطة العديد من التطبيقات الالكترونية مثل Facebook, في تتبع مكان وجود الشخص وأماكن تحركه, كما يمكنها أن تقدم رسوماً تخطيطية وخرائط تساعد في تسهيل مهمة إنفاذ القانون, ولاشك أن ذلك يفيد في إنجاح عمليات الملاحقة والضبط(١١٨).

---

١١٧) تشير دراسة استقصائية أجريت عام ٢٠٠٤ على عدد ١٩٢ مدينة بالولايات المتحدة الأمريكية إلى أن ٨٠% من أفراد الشرطة والإطفاء والطوارئ لا يمكنهم التواصل مع مسئولي إنفاذ القانون الفيدراليين ومسئولي الأمن الداخلي, وهو ما يعظم من أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي, الذي يستطيع نشر البيانات وتحليلها لاستخلاص المعلومات, ونقلها بين السلطات الامنية المختصة.

– **Robert L. Snow: Technologey and Law Enforcement**: From Gumshoe to Gamma Rays, PRAEGER, London, 2007, p 25.

١١٨) استخدمت الشرطة المحلية في إحدى المقاطعات الأمريكية تقنيات الذكاء الاصطناعي في رسم خرائط تخطيطية لمكان يختبأ فيه أحد المجرمين, وتعود وقائع القضية إلى قيام المجرم " Brian Nichols", بقتل صديقته بعد أن قام بربط قدميها ويديها بشريط لاصق, وهدد عائلتها لعدم الإبلاغ

– تساعد خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تمييز الأشياء والأشخاص بل والمشاعر الانسانية أيضاً([١١٩]), كما تقوم بتحليل البيانات المخزنة لدى الأجهزة الحكومية وغير الحكومية بشكل يومي, بل يمكن القول بأن ذلك يتم بشكل فوري, بفضل التقدم في استخدامات الذكاء الاصطناعي, كما تتميز بقدرتها على التعلم الذاتي, مما يساهم بشكل كبير في مضاعفة ذكاء الآلات, ويضاعف قدرتها على التنبؤ بالنتائج والأحداث المستقبلية, ويساعد ذلك في تمكين أجهزة الشرطة وصانعي القرار في بناء قراراتهم على بيانات ومعلومات أكثر دقة, وبالتالي أكثر صدقاً وارتباطاً مع الواقع.

– تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في معرفة توجهات الأفراد وأرائهم بالنسبة للسياسات المتبعة في القطاع الأمني, وكذا القطاع القانوني, حيث تستطيع الخوارزميات تحليل مقاطع الفيديو واللقطات المصورة, علاوة على فك شفرات الصور وتحليلها, وتحليل الأحماض النووية وغيرها, ولا شك أن ذلك يساعد أجهزة الأمن في توجيه الرأى العام نحو الحد من الجريمة من ناحية, واستخلاص الأدلة القانونية في الجرائم المرتكبة من ناحية أخرى([١٢٠]).

عنه, ثم قام باغتصابها عدة مرات, وعقب الإبلاغ عنه تم القبض عليه وتحويله للمحاكمة بمقاطعة فولتون, لمحاكمته بتهم اللواط والاغتصاب المتعمد والاحتجاز بدون وجه حق, وعند فك أغلاله لتغيير ملابسه هاجم حارس السجن وقتله ثم قتل قاضي المحكمة المختصة وعدد من الموجودين بالمحكمة, وفر باتجاه إحدى الضواحي الشمالية بأتلانتا, وهناك قتل مواطن أمريكي آخر, ثم سرق سلاحه الناري وهويته وشاحنته الصغيرة, وانتقل بها إلى ضاحية أخرى تسمى جوينيت, فشق طريقه لشقة Ashley Smith, وتحت تأثير التهديد أقام معها علاقة, وعند تركها اتصلت على الشرطة, التي قامت على الفور بجمع معلومات استخباراتية حول المكان, وتم إخلاء المنطقة المحيطة حول شقة سميث, وقد لجأت الشرطة إلى استخدام التكنولوجيا في عمل رسم تصويري للمنطقة Pictometry, عن طريق الكمبيوتر, وبموجبه تم القبض على المجرم بعد أن استسلم نتيجة رؤيته فريق من ضباط الشرطة المتخصصة SWAT يحيطون به من كل مكان بفضل استخدام التكنولوجيا التحليلية الخاصة بالكمبيوتر دون وقوع خسائر . **Robert L. Snow: Technologey and Law Enforcement**, P. 84- 86.

١١٩) يقصد بخوارزميات الذكاء الاصطناعي: مجموعة من المسارات والخطوات الرياضية المتتابعة والمتتالية اللازمة لحل مشكلة معينة, والمعدة برمجياً لكي تعطي نتيجة معينة اعتماداً على معطيات ومدخلات غذيت بها. **الدكتور/ محمود سلامة عبد المنعم الشريف:** المرجع السابق, ص ٣٤٣.

١٢٠) كانت حادثة برج تكساس بالولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٦٦ نقطة تحول في عقيدة الشرطة آنذاك, ففي تاريخ الأول من أغسطس ١٩٦٦ صعد طالب بجامعة تكساس يدعى Charles Joseph Whitman إلى قمة برج الساعة داخل الحرم الجامعي, وبدأ في إطلاق النار بشكل عشوائي على الأبرياء ببندقية عالية القوة, حاولت الشرطة الرد على الحادث بسرعة, لكن دون جدوى, لأنها لا تملك

(ISSN: 2356 - 9492)

– تملك تقنية الذكاء الاصطناعي القدرة على توفير استجابات سريعة ودقيقة للأوضاع الخطيرة المحتملة, وعليه تستطيع التكنولوجيا التي تشمل الروبوتات والطائرات بدون طيار ان تقوم بمتابعة ورصد أي حالة تهدد الأمن العام والسلم, ويمكن من خلال ذلك دمج نتائج هذه التحليلات ضمن أدوات وأنظمة السلامة العامة داخل المجتمع([١٢١]).

المطلب الثالث

الاستدلال بواسطة تحليل الجينات الوراثية

اهتم علماء الإجرام والباحثين في هذا المجال بالبحث عن أسباب الظاهرة الإجرامية, واهتدى البعض إلى إثبات وجود علاقة بين الوراثة وبين السلوك الإجرامي([١٢٢]), وذلك على خلفية إجراء أبحاث على مجرمين وأسوياء ينتشر السلوك الإجرامي بين بعضهم([١٢٣]), وما ذلك إلا نتيجة للثوابت العلمية في المجال الطبي, والتي تقول بانتقال

ما يوازي الترسانة التي يحملها ذلك المجرم, ولم يكن لديها خطة لمواجهة الحادث, وهو ما ادى إلى مقتل أكثر من عشرة أشخاص على الأقل, وإصابة آخرين؛ وقد تمكن بعض الضباط من وضع خطة لتهدئة المجرم ثم انزلوه بعد ساعة ونصف من إطلاق النار على المارة, وبعد هذه الحاثة وغيرها من الحوادث المشابهة أيقنت السلطات بضرورة وجود فرق شرطية يكون مهمتها وضع خطط ووحدات مجهزة ومدربة بشكل خاص للتعامل مع الحوادث عالية الخطورة, وقد استحوذت التكنولوجيا – منذ ذلك الحين – على عمل تلك الوحدات بشكل كبير, بما في ذلك تحليل المعلومات الجغرافية للمكان, تحليل المعلومات الشخصية للأفراد,, الخ. Robert L. Snow: Technologey and Law Enforcement, p 87 .

١٢١) **الدكتور/ عمار ياسر زهير البابلي: دور أنظمة الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالجريمة**, مرجع سابق, ص ١١٥٩

١٢٢) يرجع جانب كبير من الفقه الجريمة إلى عامل الوراثة, باعتباره أهم مصدر للعامل السببي للجريمة, ويتداخل معه عوامل أخرى مهيئة أو مساعدة, يرتب على ذلك أن الوقاية من الجريمة ينبغي أن تنصرف إلى الوقاية من أثر الوراثة كعامل أساسي في السلوك الإجرامي. **الدكتور/ رمسيس بهنام: علم مكافحة الإجرام**, مرجع سابق, ص٢٣.

١٢٣) اختلف العلماء القدامى حول علاقة الوراثة بالسلوك الإجرامي, فذهب جانب منهم إلى أن ميراث خصائص إجرامية معينة بدنية أو عقلية أو نفسية هو ما يقود الشخص حتماً ارتكاب الجريمة, بينما ذهب اتجاه آخر إلى انكار أي دور للوراثة في ارتكاب الجريمة, ويؤيد هذا الجانب أن ارتكاب الجريمة مرجعه إى عوامل بيئية خارجية. **الدكتور/ محمود نجيب حسني: دروس في علم الإجرام وعلم العقاب**, دار النهضة العربية, ١٩٨٨, ص ٢٢؛ **الدكتور/ مأمون سلامة: أصول علم الإجرام والعقاب**, دار الفكر العربي, ١٩٧٩, ص١٧٣؛ **الدكتور/ حسنين عبيد: الوجيز في علم الإجرام وعلم العقاب**, الطبعة الثانية, دار النهضة العربية, ١٩٧٦, ص٦٩؛ **الدكتور/ أحمد عوض بلال: النظرية العامة والتطبيقات**, الطبعة الأولى, دار الثقافة العربية, ص ٧٤ ؛ **الدكتور/ شريف سيد كامل: مبادئ علم الإجرام**, دار النهضة العربية, ٢٠٠٤, ص١٢٤.

بعض الأمراض من السلف إلى الخلف عن طريق الوراثة, ووراثة الخلف بعض الخصائص البيولوجية والفسيولوجية التي تهيىء للأمراض من السلف([١٢٤]).

وعلى الرغم من عدم تطابق النتائج البحثية التي انتهى إليها أغلب الباحثين في مجال الجريمة– فيما يتعلق بالوراثة – مع إثبات انتقال السلوك الإجرامي من السلف إلى الخلف, إلا أن البحث عن أثر الوراثة على السلوك الإجرامي لم يتوقف, إلى أن اهتدى العلم الحديث إلى تحليل الجينات الوراثية من خلال ما يسمى البصمة الوراثية أو تحليل الحامض النووي DNA, والذي أسفر عن حقائق جديدة في مجالات مختلفة منها الكشف عن الجريمة ومرتكبيها([١٢٥]).

وتعتبر الهندسة الوراثية جزءاً من الثورة البيولوجية الحديثة التي استطاع الميدان الجنائي الاستفادة من تطبيقاتها في الكشف عن الجرائم وإثباتها, والاستناد إليها كدليل معترف به أمام القضاء الجنائي([١٢٦]), وقد بدأ التعرف إلى الحامض النووي للإنسان والاستعانة به في التحقيقات الجنائية والإثبات الجنائي منذ تسعينات القرن الماضي, غير أنه خضع لأبحاث عديدة وحقق تطورات كبيرة منذ ظهوره, بحيث أصبح من الممكن الآن تحديد سمات الحمض النووي بدقة كبيرة, وهو ما دفع بعض الدول لمحاولة إنشاء قواعد بيانات وطنية للحمض النووي لمواطنيها, مما يسهل العديد من الإجراءات والعمليات التي تقوم بها سلطات الدولة, بما فيها البحث عن مرتكبي الجرائم وتحديد هويتهم تمهيداً لملاحقتهم([١٢٧]).

---

١٢٤) **الدكتور/ فتوح الشاذلي : دراسات في علم الإجرام**, مرجع سابق, ص ١٥٧ وما بعدها.

١٢٥) عرفت البصمة الوراثية لأول مرة عام ١٩٨٤, عندما نشر الدكتور/ آليك جيفريز – عالم الوراثة بجامعة ليستر الانجليزية بحثاً أوضح فيه أن المادة الوراثية قد تتكرر عدة مرات, وتعيد نفسها في تتابعات غير مفهومة, غير أن هذه التتابعات تميز كل فرد عن الآخر, ولا يمكن ان تتشابه بين فردين, إلا في حالة التوائم المتطابقة أو المتشابهة, وقد سجل د. آليك براءة اكتشافه عام ١٩٨٥, وأطلق عليه البصمات الوراثية للإنسان. **الدكتور/ عدنان إبراهيم الحجار والدكتور فايز خضير بشير: البصمة الوراثية وحجيتها في الإثبات – دراسة تحليلية مقارنة**, بحث منشور ضمن أعمال مؤتمر تطوير نظم التقاضي وتحديث قواعد الإثبات, كلية الحقوق – جامعة السلطان قابوس ٢٠٢٠, ص ٧٢٦.

١٢٦) **الأستاذ/ نور الهدى محمودي: الحدود القانونية لاستخدام البصمة الوراثية في الاثبات الجنائي**, مجلة الباحث للدراسات الأكاديمية, المجلد ٧ – العدد ٣, السنة ٢٠٢٠, ص ١٨٨.

127) **Jermy Gans and Gregor Urbas: DNA Identification in the Criminal Justice System, Austrlian Institute of Criminology**, tends and issues in

(ISSN: 2356 - 9492)

وقد كان من نتائج التقدم الهائل في مجال تحليل الحمض النووي للإنسان, وفائدته في التعرف على الأشخاص, أن ذهب البعض إلى البحث عن جين الجريمة كدليل على ارتكاب الشخص جريمة معينة, وقد أفاد ذلك في كشف غموض العديد من الجرائم الخطيرة والمعقدة في ذات الوقت(١٢٨), وانعكس ذلك على نظام العدالة الجنائية في معالجة القضايا المدنية والجنائية(١٢٩)؛ وفيما يلي نتعرف على عمليات الاستدلال والكشف عن الجريمة بواسطة تحليل الجينات الوراثية.

أولا: مفهوم تحليل الجينات الوراثية – البصمة الوراثية:

يعتمد تحديد هوية الشخص على الخصائص التي يمكن تحديدها مثل الخصائص البيولوجية (كالحمض النووي واللعاب والدم.. الخ), والفسيولوجية (بصمات الأصابع , قزحية العين وشبكية العين, وهندسة ملامح الوجه,,,الخ), والسلوكية مثل التوقيع الديناميكي, وخصائص المشية, وحركة الشفاة, فضلا عن مزيج من الخصائص الفيزيولوجية والديناميكية مثل الصوت(١٣٠)؛ ويتطلب تحديد هوية الشخص مراقبة جسده بالكامل أو على الأقل رصد خصائص مميزَة له ينفرد بها عن غيره, مثل بصمات الأصابع أو فصيلة الدم أو نوع الشعر, وفي عام ١٩٥٤ اكتشف العلماء أن التركيب الكيميائي للحمض النووي للفرد يشفر المعلومات حول الخصائص الموروثة له(١٣١), بما مؤداه أن لكل شخص حمضاً نووياً لا يشترك فيه معه غيره, إلا في حالات التوائم المتطابقة– الناتجة عن انقسام بويضة واحدة, وقد كان ذلك سبباً لتكثيف البحث العلمي حول الخصائص الوراثية وعلم الجينات.

---

crime and criminal justice, May 2002, No. 226, Available at: https://www.aic.gov.au.

128) **D.H. KAYE: BEHAVIORAL GENETICS RESEARCH AND CRIMINAL DNA DATABASES**, https://www.law.duke.edu/journals/lcp.

129) H.MACHADO AND r. GRANJA:Fornesic Genetics in Governance of Crime, E- book,Availabke at: https://oi.org/10.1007/978-981-15-2429-5_1

130)**Andreas Tillmar and Others: Forensic Science International : Genetics**, downloaded from : www.elsevier.com/locate/fsigen

131) Jermy Gans and Gregor Urbas, P. 2.

وقد عرَّفَ جانبٌ من الفقه الجينات الوراثية بأنها "المادة الحاملة للعوامل الوراثية والجينات في الكائنات الحية"(١٣٢), بينما عرفها جانب آخر بأنها "العلامة المخلوقة في خلايا الإنسان والمعينة لهويته, والتي تسمح بالتعرف على أصوله وفروعه بصفة أساسية"(١٣٣)؛ فيما ذهب اتجاه ثالث إلى تعريفها بأنها "جزء من الحامض النووي في الخلية, ويعد المسؤول كيميائياً عن تخزين ونقل كافة المعلومات الوراثية"(١٣٤), ومن خلال هذه المفاهيم يمكننا القول بأن البصمة الوراثية هي" **التركيب الوراثي المشتمل على الصفات الجينية المميزة للشخص عن غيره, ويمكن من خلالها بيان هويته وصفاته**"؛ وتشير الحقائق العلمية إلى أنه عند اتحاد خلية الرجل والمرأة بالتلقيح, فإنها تنتج بويضة مخصبة تحتوى على معلومات وراثية يأتي نصفها من الأب والنصف الآخر من الأم, وهو ما يعني أن صفات الشخص هي خليط مما يساهمان به معاً.

وتؤكد الأبحاث في مجال البصمة الوراثية أنه لا يوجد شخصان متماثلان إلا في حالة التوائم المتطابقة(١٣٥), وهو ما يعني أن الاختلاف الجيني هو العنصر الذي يمكن بمقتضاه تحديد هوية الشخص بكل دقة, وتفسير ذلك أن لكل فرد بصمة وراثية لا يشاركه فيها غيره, لذلك فقد كشف التطور العلمي الحديث في مجال البيولوجيا ودراسات جسم الإنسان عن أهمية كبيرة للمعلومات الجينية في التحقيقات الجنائية(١٣٦), إذ من

---

١٣٢) **الدكتور/ رمسيس بهنام: البوليس العلمي أو فن التحقيق,** منشأة المعارف – الاسكندرية, ١٩٩٩, ص ١٥٠.

١٣٣) **الدكتور/ سعد الدين مسعد الهلالي: البصمة الوراثية وعلاقتها الشرعية. دراسة فقهية مقارنة,** مكتبة وهبة, القاهرة, الطبعة الثانية, ٢٠١٠, ص ٤٠.

١٣٤) **الدكتور/ أشرف توفيق شمس الدين: الخصوصية الجينية في الإجراءات الجنائية- دراسة مقارنة مع الإشارة إلى قانون البصمة الوراثية القطري لسنة ٢٠١٣ والكويتي لسنة ٢٠١٥,** مجلة كلية القانون الكويتية العالمية, العدد العاشر, السنة الثالثة, يوليو ٢٠١٥, ص٧٦٥, موقع المجلة على شبكة الانترنت: journal.kilaw.edu.kw

١٣٥) تؤكد دراسة علمية أجريت على مجموعة من الفئران وكذلك على الانسان أن سلوك هذه الكائنات يتأثر بحسب الجينات الوراثية لها, ويظهر كذلك ان التوائم المتطابقة الناتجة من ذات البويضة الملحقة – تتحد كذلك في الأنماط الجينية الخاصة بها, وينعكس ذات أيضا على سلوكها, حيث تتحد سلوكياتها تجاه المؤثرات المختلفة إلى حد التطابق .

D.H. KAYE: BEHAVIORAL GENETICS RESEARCH AND CRIMINAL DNA DATABASES, p. 262, 263.

١٣٦) **الدكتور/ أشرف توفيق شمس الدين: الخصوصية الجينية...,** مرجع سابق, ص ٧٦٦.

(ISSN: 2356 - 9492)

الممكن أن تقدم لنا دليلا علمياً دقيقاً له قوة كبيرة في الإثبات, سواء إثبات الجريمة على مرتكبيها أو تبرئة غيرهم, كما تفيد تقنية البصمة الوراثية في التعرف على الجثث المجهولة وحالات التحلل أو الكوارث, كما في حالات تحطم الطائرات وحوادث الإرهاب.

وتتميز البصمة الوراثية – بالمفهوم السابق– بأنها تقاوم أسوء الظروف والتلوث البيئي, ولا تفقد ماهيتها وخواصها ولا تتغير بمرور الزمن, ويمكن الاحتفاظ بها في أجهزة الكمبيوتر من خلال حفظ التتابعات التي يكشف عها تحليلها, ويكفي للحصول عليها تحليل عينة صغيرة من جسم الإنسان, أو سوائله حتى بعد جفافها, وتتطابق إذا أخذت من أي عضو أو سائل من الإنسان([١٣٧]).

ثانياً: استخدام الجينات الوراثية في كشف الجريمة والتحقيقات الجنائية:

بدأت الاكتشافات العلمية التي جعلت من الممكن استخدام الحمض النووي كأداة لتحديد هوية الإنسان في ثمانينات القرن العشرين, فقد سجل عالم الأحياء جيفري جلاسبيرج – الولايات المتحدة – أول براءة اختراع من شأنها أن تُنشئ العمليات الحديثة لاستخراج ملف تعريف الحمض النووي للإنسان عام ١٩٨٣([١٣٨])؛ وقد بدأت أجهزة الكشف عن الجريمة في استخدام تقنية تحليل الجينات الوراثية في التحقيقات الجنائية لأول مرة عام ١٩٨٣, ففي ٢١ نوفمبر ١٩٨٣ تعرضت فتاة تبلغ من العمر ١٥ عاماً, في مقاطعة ليسترتشاير الانجليزية للاغتصاب والقتل على أيدي مجهول, وقد تم استرداد السائل المنوي للجاني من مسحة مهبلية عميقة للمجني عليها, لكن لم تستطع اختبارات فصيلة الدم تحديد القاتل بشكل دقيق, وبعد فحص أجرته الشرطة للسكان الذكور في ثلاث قرى مجاورة لموقع الجريمة, ومقارنة نتائج الفحص بالدليل المتوفر لم يثبت جدوى ذلك, وقد بدأ فريق التحقيق المكون من ١٥٠ ضابطاً إجراء بحث شامل ودقيق حول الحادث ومرتكبه, وأجريت العديد من اختبارات الدم بحثاً عن القاتل, لكن لم يسفر ذلك

---

١٣٧) **الدكتور/ سعد علي أحمد رمضان, والدكتور/ محمد إبراهيم سرحان: البصمة الوراثية وأثرها في إثبات النسب ونفيه في القانون الإماراتي – دراسة مقارنة بالفقه الإسلامي**, بحث منشور ضمن أعمال مؤتمر تطوير نظم التقاضي وتحديث قواعد الإثبات, كلية الحقوق – جامعة السلطان قابوس ٢٠٢٠, ص ٧٥٥.

[138]) **H.MACHADO AND R. GRANJA:Fornesic Genetics in Governance of Crime**, E- book,Availabke at: https://oi.org/10.1007/978-981-15-2429-5_1.

عن نتيجة إيجابية, وقد أرسلت المسحة إلى أستاذاً بقسم الوراثة بجامعة ليستر, وقد توصل من خلال الفحص للبصمة الوراثية لمرتكب الجريمة, وتم الاحتفاظ بها.

وفي عام ١٩٨٦ قتلت فتاة أخرى بنفس الطريقة عقب اغتصابها, وتم انتشال السائل المنوى للجاني من مسحة مهبلية وبقع في ملابس المجني عليها, وفي ذات العام ألقت الشرطة القبض على أحد الأشخاص بتهمة قتل الأخيرة, وبعد اعترافه بالجريمة, أثبت تحليل البصمة الوراثية الذي أجراه أستاذاً في جامعة ليستر عدم التطابق بين البصمة الوراثية للشخص المقبوض عليه والبصمة الوراثية للمتهم الحقيقي, كما أثبت أن الفتاتين تعرضتا للاغتصاب على يد نفس الشخص, مما أدى إلى معاودة البحث عن القاتل الحقيقي.

وفي يناير ١٩٨٧ أعلنت الشرطة عن حملة فحص تطوعي للدم لكل الذكور المقيمين بالقرى الثلاث حول مسرح الجريمة, تم جمع عينات الدم وتحليل البصمة الوراثية, غير أنه لم تتطابق أي منها مع العينة الموجودة للقاتل, ثم أجرت الشرطة اتصالها بالرجال الذين لم يحضروا للكشف الطوعي, فأرسل أحدهم ويدعى Colin Pichfork زميله خشية اكتشاف أمره, وفي وقت لاحق اعترف لزملائه بإجراء الخداع للشرطة, وتم الإبلاغ عنه والقبض عليه, وبتحليل البصمة الوراثية له تبين مطابقتها لتلك المأخوذة من المسحات المهبلية لدى الفتاتين([١٣٩]).

وساهمت قصة اكتشاف الحمض النووي ونجاحه في كشف غموض تلك الجرائم, وغيرها من قصص النجاح التي حققها في تمثيل تقنيات الحمض النووي بأنها "أبطال مكافحة الجريمة Crime fighting heres", واعتبرها البعض من ألات الحقيقة التي تبشر بإزالة الأخطاء القضائية, وإصدار الأحكام على مرتكبي الجرائم الفعليين, وقد تناولت العديد من الدراسات التي أجريت منتصف تسعينات القرن الماضي – بصفة خاصة في الولايات المتحدة الأمريكية, حول الآثار المترتبة على استخدام تقنيات

139) **William S. Sessions: GENETIC WITNESS, Forensic Uses of DNA Tests, Summary, Policy Issues, and Options for Congressional Action**- Chapter 1, July 1990, p. 9.

(ISSN: 2356 - 9492)

الحمض النووي في نظام العدالة الجنائية, وما يشكله من دعم لسلطات إنفاذ القانون, تمهيداً لتصميم سجلات جنائية تحوي قواعد بيانات محوسبة للبحث عن الجريمة من خلالها([١٤٠]).

وعلى الرغم من مرور وقت قصير نسبياً على اكتشاف البصمة الوراثية, إلا أنها استطاعت عمل تحول سريع من البحث الأكاديمي إلى العلم التطبيقي, بصفة خاصة في الحالات التي تعجز فيها وسائل الطب الشرعي التقليدية عن إيجاد حلول للتعرف على الجناة أو الجثث أو إثبات النسب, وغيرها([١٤١])؛ وقد حققت عمليات تحليل الحمض النووي بالولايات المتحدة الأمريكية تقدماً كبيراً في التعرف على هوية مرتكبي جرائم العنف, والتي عادة ما تسفر عن أدلة بيولوجية, لكن الطرق التقليدية لاستخلاص الأدلة لا يمكن أن تقدم علاجاً ناجحاً للتعرف على مرتكب الجريمة, ويمثل الحمض النووي دليلاً أقوى من الأدلة التقليدية, لأنه يمكن أن يقدم دليلا على الارتباط الإيجابي بين الدليل الفردي والبيولوجي المأخوذ من مسرح الجريم, كما يمكن أن يؤدي إلى استبعاد المشتبه بهم– غير مرتكبي الجرائم([١٤٢]).

وبالفعل شهد عام ١٩٩٥ إنشاء أول قاعدة بيانات جنائية تضم السمات الوراثية في المملكة المتحدة (بريطانيا)– قاعدة بيانات الحمض النووي للمخابرات الجنائية الوطنية بالمملكة المتحدة the UK National Criminal Intellegence DNA Dtabase.([١٤٣]).

---

140) **H.MACHADO AND R. GRANJA:Fornesic Genetics in Governance of Crime**, p. 5.

١٤١) **الدكتور/ عدنان إبراهيم الحجار والدكتور فايز خضير بشير: البصمة الوراثية وحجيتها في الإثبات** – مرجع سابق, ص ٧٢٦, ٧٤٥.

١٤٢) على سبيل المثال, أدى استخدام تقنية الحمض النووي والجينات الوراثية إلى تبرءة ما يقرب من ٣٧ % من الحالات التي تلقاها مكتب التحقيقات الفيدرالية من التهم المشتبه بهم فيها؛ كما يؤدي كذلك إلى توفير الوقت والجهد والمال في عمليات إنفاذ القانون. William S. Sessions: GENETIC WITNESS, P .17.

143) **H.MACHADO AND R. GRANJA:Fornesic Genetics in Governance of Crime**, p. 6.

ثالثا: استخدام الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في التعرف على البصمات الوراثية:

من الثابت علمياً أن الحمض النووي للإنسان يوجد في جميع خلايا الجسم, ويمكن الحصول عليه من أي جزء من جسم الإنسان, حتى ولو كان هذا الجزء عبارة عن بقعة دم, أو بقعة من السائل المنوي أو اللعاب وكذلك الأنسجة والشعر وغيره, ولا يختلف الحمض النووي من خلية إلى أخرى لدى نفس الإنسان, وقد تم استخدام نتائج الحمض النووي كبديل دقيق لعمليات الطب الشرعي القائمة على فحص عينات الدم (فصيلة الدم), والتي لا يمكن أن تعيِن صاحب العينة المضبوطة في جميع الأحوال, بصفة خاصة في البقع الجافة أو المتقادمة, وتعتمد تطبيقات الطب الشرعي في مجال تحليل الحمض النووي والجينات الوراثية على مكونين هما: البيولوجيا الجزيئية وعلم الوراثة السكانية, وتسمح التقنيات البيولوجية الجزيئية للمحللين بفحص المادة المسئولة عن الاختلافات الوراثية بين البشر, أي الحمض النووي, بينما تستخدم الجينات السكانية لتقريب الدرجة التي ترتبط بها عينتان متشابهتان, وعلى ذلك يتم استخدام نمط الحمض النووي لربط المادة البيولوجية المستخلصة من شخص معروف بعينة أخرى غير معروف صاحبها, وذلك من خلال مقارنة ومطابقة الحمض النووي لكلا العينتين([١٤٤]).

وقد تطور الأخذ بتقنية تحليل البصمة الوراثية أو الجينات الوراثية للأشخاص بشكل كبير خلال العقود القليلة المنصرمة, وهو ما دفع الدول المتقدمة إلى إنشاء قواعد بيانات جنائية لتخزين ملفات تعريف الحمض النووي للأفراد, بصفة خاصة المجرمين المعروفين, على أن يتم مراجعتها عند وقوع جريمة, بما يستتبع تسهيل عملية الوصول للجناة إذا كانوا من بين هؤلاء المجرمين الذين سبق تسجيل بيانات أحماضهم النووية, والتي بالضرورة تكون نتائجها صادقة وموثوقة([١٤٥]).

ويتسم الحمض النووي بإمكانية تخزين الملفات التي تحويه على أجهزة الكمبيوتر, أو من خلال شبكة الإنترنت, بما يمكن السلطات من استخدام تلك البيانات والمعلومات

144) **William S. Sessions: GENETIC WITNESS**, P. 6.

145) **Lucia Bianchi and Pitro Lio : Forensic DNA and bioinformatics**, BRIEFINGS IN BIOINFORNATICS. VOL 8, NO 2. March 2007, P. 117-128

(ISSN: 2356 - 9492)

في عمليات بحث لاحقة, وتوظيفها لمعرفة فاعلي جرائم مستقبلية؛ وتعد تقنيات الكمبيوتر وتطبيقات الذكاء الاصطناعي أساسية لتطبيقات الطب الشرعي المعتمدة على تحليل الحمض النووي من ناحيتين: أولاً: يمكن استخدام أجهزة الكمبيوتر لتحليل نتائج تصنيف الحمض النووي بشكل أكثر دقة وموضوعية؛ ثانياً: يمكن استخدام أجهزة الكمبيوتر لتخزين نتائج كتابة الحمض النووي, ومن خلال الربط بين البيانات السكانية المخزنة لدى السلطات العامة وأجهزة إنفاذ القانون, يمكن التنبؤ بحدوث نمط معين من الحمض النووي في مجموعة سكانية معينة, وكذلك لدعم سلطات إنفاذ القانون في التوصل إلى مرتكبي الجرائم من خلال مطابقة الحمض النووي للعينات المضبوطة مع الأحماض النووية المخزنة للتعرف على مرتكب الجريمة.

وتساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي وأجهزة الحاسب الآلى العلماء في عمليات تسريع الحصول على نتائج البحث, كما تم استخدام هذه التقنيات لتقليل التناقضات البشرية, مما يساعد في الوصول إلى نتائج دقيقة في مجال التطابق بين العينات, وقد أصبحت عملية التعرف تجرى بصفة تلقائية بواسطة جهاز الكمبيوتر, وذلك باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي الحديثة, ويشير العلماء إلى ضرورة دمج نتائج الحمض النووي في قاعدة بيانات المواطنين, وتبادلها كذلك مع أجهزة إنفاذ القانون, ويفيد هذا الدمج بصفة أساسية في حل القضايا المفتوحة أو المنظورة, وكذلك التعرف على الأشخاص المفقودين والمتوفين مجهولي الهوية, والجناة المحكوم عليهم([١٤٦]).

وفي الواقع, تم استخدام تقنية الاختبارات الجينية على نطاق واسع في استخلاص الأدلة الجنائية وتحديد الوفيات في الهجمات الإرهابية, وتحطم الطائرات, وكارثة

١٤٦) ففي القضايا المفتوحة, يساعد ربط قواعد البيانات ببيانات الحمض النووي لمساعدة المحققين على تحديد ما إذا كان الشخص قد ارتكب جرائم سابقة من عدمه, وبالتالي معرفة تاريخه الإجرامي, لتقدير مدى خطورته الإجرامية؛ كما يمكن الاستعانة بهذه الأليات فيما يتعلق بالأشخاص المفقودين والمتوفين المجهولين باستخدام معلومات الحمض النووي التي تربط بين الآباء والأبناء, بحيث يمكن مقارنة ومطابقة الحمض النووي للطفل بملفات الحمض النووي للوالدين الموجودة في الملف عند تحديد مكان الطفل, كما تساهم قواعد البيانات والحمض النووي في معرفة هوية الجثث المجهولة الهوية ومن ثم إعادتها إلى ذويها او المبلغين عن فقدها. William S. Sessions: GENETIC WITNESS, P. 18, 19.

تسونامي, وذلك من خلال دمج نتائج الاختبارات الجينية مع المعلومات التي تم جمعها من قبل فرق البحث متعددة التخصصات؛ ويلاحظ أن العديد من الدول يمكنها أن تطبق آلية تحليل الحمض النووي أو البصمة الوراثية لمواطنيها عند القبض على الشخص سواء تم توجيه تهم إليهم أو لم يتم, وتجدر الإشارة إلى اعتماد بعض الدول هذه الطريقة للحصول على الأحماض النووية لمواطنيها وعمل قواعد بيانات وطنية للرجوع إليها عند الحاجة(١٤٧).

وتجدر الإشارة إلى قيام الاتحاد الأوروبي من خلال المجموعة الأوروبية لتحديد سمات الحمض النووي The European DNA Profiling Group(EDNAP) – والموجودة منذ عام ١٩٨٨, بتطوير قواعد بيانات الحمض النووي للأفراد, ويحاول الاتحاد تطوير منهجية جديدة لمشاركة البيانات عبر المجتمع الأوروبي, كمقدمة لتوحيد مواصفات الحمض النووي على مستوى دول الاتحاد الأوروبي, على أن يتم تبادل هذه القواعد مع أجهزة إنفاذ القانون على مستوى الاتحاد أيضاً(١٤٨).

ومن ناحية أخرى, تفيد عملية ربط تقنيات الذكاء الاصطناعي بقواعد البيانات في مجال كشف الجرائم التي وقعت بالفعل, بل والتنبؤ بالجرائم التي يتصور وقوعها مستقبلا, وتشير بعض الدراسات إلى امكانية استخدام عمليات تحليل البيانات الناتجة عن الدراسات الاحصائية في تحليل الارتباطات المحتملة بين البيانات الجديدة والسمات السلوكية, وذلك لتحقيق نتائج مفيدة في مجال التنبؤ بالجرائم المحتمل وقوعها, وهو ما أثار التساؤلات حول القيمة القانونية للبحث في قواعد بيانات ومستودعات الحمض النووي, وعلاقة ذلك بأبحاث علم الوراثة السلوكية ونتائجه(١٤٩).

وقد استدل العلماء على أن الجينات تلعب دوراً في سلوكيات معينة من الدراسات التي أجريت على الحيوانات, ودراسات الأسرة والتوائم, وتحليل الارتباط والدراسات

147) **Lucia Bianchi and Pitro Lio : Forensic DNA and bioinformatics**, P. 1.
148) **Lucia Bianchi and Pitro Lio : Forensic DNA and bioinformatics**, P. 23.
149) **D.H. KAYE: BEHAVIORAL GENETICS RESEARCH AND CRIMINAL DNA DATABASES**, Op. Cit, p. 260.

(ISSN: 2356 - 9492)

السكانية, وبصفة عامة تفيد تلك الدراسات في الأبحاث المتعلقة بأعمال إنفاذ القوانين وربطها بتحليل علم الوراثة للسلوك الإنساني([١٥٠])؛ وفي مقام الرد على ما انتهت إليه بعض الأبحاث من أن هناك ما يسمى بجين الجريمة Crime Gene, تنتهي بعض الآراء إلى عدم صحة ذلك, وأنه لا توجد جينات للسلوك كما لا يوجد جينات للجمال أو القدرات الرياضية, وأن الجينات يمكن أن تؤثر بشكل غير مباشر على السلوك, وعلى ذلك فإنه يمكن القول بأن العوامل الوراثية يمكن أن تؤثر على عوامل داخلية, بما ينعكس بشكل غير مباشر في السلوك الإنساني, لكن على كل حال, فإنه يصعب التسليم بفكرة الحتمية الجينية التي قيل بها في العصور الوسطى([١٥١]).

ومن خلال توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة أو الكبيرة أمكن للعديد من الدول – بما في ذلك الولايات المتحدة الأمريكية والصين– أن تشيد قواعد بيانات محلية لمواطنيها The National DNA Index System, كتلك المستخدمة في الولايات المتحدة الأمريكية والتي تعرف ب NDIS, ويحتفظ بها في مكتب التحقيقات الفيدرالية FBI , وتستطيع أجهزة انفاذ القانون أن تخزن خلالها ملفات تعريف الحمض النووي للمواطنين, معبراً عن تلك البيانات في صورة أرقام, ويمكن للشرطة أن تبحث عن الشخص الذي قد يكون ترك دماً أو سائلاً منوياً أو أي أدلة بيولوجية أخرى في مسرح الجريمة, لمعرفة ما إذا كان الجاني المعروف هو مصدر الحمض النووي بواسطة قواعد البيانات الوطنية تلك؛ وقد ابتكرت الولايات المتحدة كذلك نظام فهرس الحمض النووي المدمج, والذي يعبر عن سجلات البيانات الجينية في شكل رقمي, فضلا عن ابتكار مستودعات للأنسجة أو بنوك حيوية تحافظ على العينات الأصلية المأخوذة من الجناة([١٥٢]).

---

150) D.H. KAYE, p. 264.

151) D.H. KAYE, p. 268.

١٥٢) تشير التقديرات إلى أن ما يزيد على ٦٩ دولة تستخدم حاليا قواعد بيانات جينية جنائية, وتعتبر أكبر القواعد الموجودة حالياً في أوروبا , وقد بدأت بعض الدول إنشاء هذه القواعد مبكراً, ففي عام ١٩٩٧ بدأت النمسا وهولندا, ثم ألمانيا عام ١٩٩٨, وفرنسا عام ٢٠٠١, وتنظم القوانين – ذات الصلة – امكانية استخدام تلك البيانات الجينية في مساعدة نظام العدالة الجنائية, وتشير تقديرات الانتربول – الصادرة عام ٢٠١٦ إلى أن عدد ٣٤ دولة أخرى بدأت في تدشين قواعد بيانات جينية لاستخدامها في

وباستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والرقمية وتحليل البيانات يمكن البحث في جميع سجلات قواعد البيانات المحفوظة عن طريق الكمبيوتر لتحديد ما إذا كان أي منها يتطابق مع الأنماط الجينية المستخلصة من عينات أدلة التتبع المرتبطة بالجريمة, كما توصل البعض إلى أنه يمكن أن يكون لعينات الجاني المدان من قبل"العائد لارتكاب الجريمة", بعض القيمة البحثية حول وجود جينات لدية ترشح لارتكابه جرائم في المستقبل, وهو ما يتيح استخدام تلك البيانات والتوقعات المبنية على استنباطات الجينات الوراثية في اتخاذ إجراءات قبل هؤلاء المجرمين, لمجرد توافر تنبيهات معينة من خلال الجينات([١٥٣]).

وخلاصة القول فيما سبق, أن استخدام الأنظمة المتقدمة في مجال الطب الشرعي قد أسفر عن ثورة بيولوجية هائلة, استطاع الإنسان أن يتوصل من خلالها لأنماط جديدة تميز بين الأفراد بدقة غير متناهية, وبدمج معطيات هذه الثورة البيولوجية مع تطورات العصر في مجال تكنولوجيا المعلومات وتحليل البيانات, تمكن الإنسان من إدخال نتائج هذه الثورة البيولوجية "البصمة الوراثية– الجينات الوراثية" داخل قواعد بيانات منضبطة, يمكن أن تساعد في الكشف عن الجرائم والحد منها في المستقبل.

المبحث الثالث

إشكاليات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في مجال الكشف عن الجريمة.

تمهيد وتقسيم:

خدمة العدالة الجنائية. H.MACHADO AND R. GRANJA: Fornesic Genetics in Governance of Crime, p. 6.

١٥٣) تشير بعض الاحصائيات إلى أن القوانين في عدد أربع وعشرون ولاية أمريكية تسمح باستخدام بنوك الجينات الوراثية في أغراض أخرى بخلاف الغرض الذي جمعت هذه البيانات من أجله, وهو غرض إنفاذ القانون؛ كما تسمح دول أخرى باستخدام تلك البيانات في أغراض تتعلق بتحسين أبحاث الطب الشرعي للتنبؤ بالجريمة, وبصفة خاصة التنبؤ بالعودة إلى الإجرام مستقبلا.

D.H. KAYE: BEHAVIORAL GENETICS RESEARCH AND CRIMINAL DNA DATABASES, p. 273, 274.

(ISSN: 2356 - 9492)

على الرغم من تأكيد الباحثين في مجال علم الاجتماع وعلم الإجرام والقانونيين على أهمية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات ودورها في تحسين أداء جهاز الشرطة, والعمل على تقديم أدلة جنائية جديدة تتسم بالدقة والموضوعية والثقة, بما يحقق نوعاً من حوكمة الجريمة على نحو من شأنه أن يحسن من أداء نظام العدالة الجنائية, كما يمكن أن يتم الاستعانة به في تعزيز الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية وممارسة حقوق الإنسان(١٥٤), إلا أن استعانة الأنظمة القانونية بهذه التقنيات لم يخلُ من الاشكاليات, وبالتالي كان مثاراً للنقد على أيدي بعض المتخصصين في العلوم الإنسانية(١٥٥).

وبعيداً عن حالة الجدل التي نالها الذكاء الاصطناعي بمناسبة تحديد طبيعته(١٥٦) وتأسيس المسئولية المدنية والجنائية لبعض تطبيقاته(١٥٧) – الروبوت الآلي على وجه الخصوص, حيث لا مجال للتعرض لها, نجد أن إشكاليات البحث في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في البحث عن الجرائم, ومحاولة الكشف عن مرتكبيها أو التنبؤ بها من جانب آخر, تتمثل في بعض الاشكالات المتعلقة بحماية خصوصية الأفراد وحرمة حياتهم الخاصة, بما في ذلك حرمة بياناتهم الشخصية(١٥٨), وهو ما يطرح تساؤلات كثيرة بشأن حق الدولة في استخدام البيانات المخزنة لديها في

---

154) C**orinne Cath: Governing artificial intelligence: ethical, legal and technica; opportunities and challenges**, p. 2.

155) **H.MACHADO AND R. GRANJA:Fornesic Genetics in Governance of Crime**, E- book,Availabke at: https://oi.org/10.1007/978-981-15-2429-5_1

١٥٦) **الدكتور/ محمود سلامة عبد المنعم الشريف: الطبيعة القانونية للتنبؤ بالجريمة بواسطة الذكاء الاصطناعي ومشروعيته**, مرجع سابق, ص٣٤٥.

١٥٧) **الدكتور/ محمد عرفان الخطيب: المسئولية المدنية والذكاء الاصطناعي... إمكانية المساءلة؟!, دراسة تحليلية معمقة لقواعد المسئولية المدنية في القانون المدني الفرنسي**, بحث منشور بمجلة كلية القانون الكويتية العالمية, السنة الثامنة- العدد ٢٩, مارس ٢٠٢٠, ص ١٠٧.

١٥٨) يعد الحق في حرمة الحياة الخاصة من الحقوق الدستورية التي حرصت دساتير الدول المختلفة على كفالتها والنص على صيانتها من أي انتهاك, وتبدو الحماية القانونية لحرمة الحياة الخاصة ملحة في مواجهة التقدم التكنولوجي الذي يهدد – في جانب كبير منه- الحرية الشخصية للإنسان. راجع **كلمة الأستاذ الدكتور/ أحمد فتحي سرور. في افتتاح المؤتمر السادس للجمعية المصرية للقانون الجنائي أكتوبر ١٩٩٣, بعنوان " مشكلات المسئولية الجنائية في مجال الإضرار بالبيئة والجرائم الواقعة في مجال تكنولوجيا المعلومات"**, دار النهضة العربية, ص ١٠.

الأغراض الأمنية أو القانونية؛ وكذلك حق الأفراد في محو بياناتهم الشخصية عقب استخدامها لأغراض معينة, فضلا عن إشكالية أخرى, لا تقل أهمية عن سابقتها, وهي ما يتعلق الأدلة الجنائية المستنبطة أو المستخلصة من تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات, أو من خلال هذه التقنيات, ما هي القيمة القانونية لها, وهل تحوز الحجية , وما مدى مشروعية الحصول عليها بعلم الأفراد أو دون علمهم,,, الخ؟؟, جميع هذه التساؤلات وغيرها تشكل محور هذا المبحث.

ونقترح أن يتم تقسيم عرض هذه الاشكاليات من خلال مطلبين على النحو التالي:

المطلب الأول: الاشكاليات المتعلقة بالخصوصية وحماية البيانات.

المطلب الثاني: اشكاليات تتعلق بالدليل الجنائي.

المطلب الأول

الاشكاليات المتعلقة بالخصوصية وحماية البيانات

يتغلغل الذكاء الاصطناعي بشكل متزايد في كل جانب من جوانب مجتمعاتنا([١٥٩]), حيث يتسم بأنه مجال تكنولوجي سريع النمو, وهو ما يجعله جاذباً لانتباه المستثمرين والمفكرين وواضعي السياسات بل والحكومات, ففي ٢٠ يوليو ٢٠١٧ أعلنت الحكومة الصينية عن استراتيجيتها لتولي زمام المبادرة في مجال الذكاء الاصطناعي بحلول عام ٢٠٣٠, وبعد مرور أقل من شهرين أعلنت روسيا عن نيتها في متابعة تقنيات الذكاء الاصطناعي على اعتبار أن من يملكه سوف يحكم العالم في المستقبل, وقد قام الجيش الأمريكي بدمج أنظمة الذكاء الاصطناعي في القتال لتحديد أهداف المتمردين في كل من العراق وسوريا([١٦٠]),,, كل هذا يؤكد – بما لا يدع مجالا للشك– على أهمية وخطورة ولوج هذا النظام, وتبني هذه التقنيات الحديثة, لكن – مع ذلك – هناك خلاف

159) **Corinne Cath: Governing artificial intelligence: ethical, legal and technica; opportunities and challenges,** p. 2.

160) Congressional Research Service: Artifical Intelligenece and National Security, p.1.

(ISSN: 2356 - 9492)

كبير وحاد حول آثار هذا الذكاء الاصطناعي, الذي يعتمد على بيانات الأشخاص وتفاصيل حياتهم الخاصة ومراقبتهم في جانب كبير منه, مما يحد بشكل كبير من الحق في الخصوصية وسرية البيانات الشخصية.

وقد أشار بعض الباحثين إلى جانب آخر من مخاطر الذكاء الاصطناعي, وهو أن صناعة نظام قائم على تمتع الألة بذكاء يقارب أو يفوق ذكاء الإنسان من الأمور التي قد تنقلب على البشرية, بصفة خاصة إذا اعتمدنا على تلك الألات بشكل شبه كامل, وعيه فإنه ينبغي التفكير في عواقب الارتكان إلى قدرات الألة وحدها, وقد حذر كثير من الباحثين والعلماء من تغول الألة على حياة البشر, وهو ما يوجب على البشرية أن تكون قلقة من تطور تكنولوجيا العقل الاصطناعي.

ومن المخاطر التي ساقها البعض, امكانية تأثير التكنولوجيا على وظائف البشر وفرص العمل المتاحة لهم, حيث تحل الألة محل الإنسان, علاوة على تعرض الحياة الطبيعية للإنسان للخطر, حيث تكون الطبعة أكثر عرضة للخطر من أي وقت مضى؛ فضلا عن التأثير على الاقتصاد العالمي, كما حذر البعض من ثورة تقوم بها الروبوتات الآلية يكون هدفها القضاء على البشر(١٦١).

وفيما يتعلق باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الكشف عن الجرائم ومرتكبيها, والتنبؤ المستقبلي بالجريمة – طبقاً لما عرضناه سلفاً– فإن هذا الاستخدام يتمخض عنه اشكاليتين أساسيتين, الأولى : تتعلق بتعارض هذا الاستخدام مع الحماية المقررة للحق في الخصوصية وحرمة الحياة الخاصة للأفراد؛ والثانية : تتعلق بتعارض ذلك مع الحق في حماية البيانات الشخصية للأفراد.

الفرع الأول

التعارض مع الحق في الخصوصية وحرمة الحياة الخاصة

١٦١) تم تجسيد هذه التهديدات والمخاطر التي يشكلها الذكاء الاصطناعي في فيلم من أفلام الخيال العلمي, يسمى "THE TERMINATOR" , والذي يدور حول فكرة امكانية استقلال الالات عن الإنسان, ومحاولتها السيطرة على العالم وعلى البشر, استناداً على امكانياته في التعلم الذاتي والتقدم السريع في التقاط وتنفيذ الأوامر. **الدكتور/ أسامة عبد الرحمن: الذكاء الاصطناعي ومخاطره**, مرجع سابق, ص١٠٥.

يشكل الحق في الخصوصية وحرمة الحياة الخاصة للإنسان اشكالية فلسفية تتصل بشخصية الإنسان([١٦٢]), وتقوم فكرة هذا الحق على حماية الجانب غير العلني من حياة الإنسان, فلا تناله الألسنة, ولا تترصده الأعين, ولا تتلصص عليه الآذان, ويقابل هذا الحق بالضرورة واجب الاحترام من قبل السلطات العامة للدولة والأفراد, ويقتضي في الوقت ذاته أن تكفل له الدولة الحماية الدستورية والقانونية في مواجهة أي انتهاك غير مشروع, وقد كان يقصد بهذا الحق في بدايته وجوب احترام الخصوصية المادية للإنسان, بهدف توفير حماية فاعله للكيان المادي والممتلكات؛ لكن هذا المفهوم قد توسع بشكل كبير, ليشمل الجوانب المعنوية كالأفكار والمشاعر والأسرار والمعلومات الشخصية([١٦٣]).

يثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات – في الكشف عن الجرائم ومرتكبيها والتنبؤ بالجريمة– اشكالية هامة وخطيرة, تتعلق بتعارض هذا الاستخدام مع الحماية القانونية المقررة للحق في الخصوصية وحرمة الحياة الخاصة للأفراد, ومقتضى ذلك أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تخلو من الجانب القانوني والأخلاقي والقيمي([١٦٤]), الذي يحد من جانب الحماية المقررة للخصوصية وحرمة حياة الأفراد الخاصة؛ فأنظمة الذكاء الاصطناعي التي تطبق تقنيات التعلم الآلي من الاحصائيات للعثور على أنماط من خلال مجموعات كبيرة من البيانات وإجراء تنبؤات

---

١٦٢) **الدكتور/ أحمد فتحي سرور: الحق في الحياة الخاصة**, مجلة القانون والاقتصاد, السنة الرابعة والخمسون, ١٩٨٤, ص ٥٢؛ **الدكتور/ خالد رمضان عبد العال سلطان: المسئولية الجنائية عن جرائم الصحافة**, رسالة دكتوراه, كلية الحقوق جامعة القاهرة, ٢٠٠٢, ص ٢٢٥؛ **الدكتور/ جمال صالح عبد الحليم: الحماية الجنائية للحق في الخصوصية في مواجهة نظم المعلومات**, دار النهضة العربية, ٢٠١٨, ص٨.

١٦٣) **الدكتور/ محمود عبد الرحمن: التطورات الحديثة لمفهوم الحق في الخصوصية- الحق في الخصوصية المعلوماتية**, بحث منشور بمجلة كلية القانون الكويتية العالمية, العدد ٩- السنة الثالث, مارس ٢٠١٥, ص١٠٣؛ **الدكتورة/ هيام محمود محمد الغنيمي: الحماية الدستورية والجنائية لحق الإنسان في الأمن الذاتي" دراسة مقارنة بالنظام الأنجلوسكسوني**, رسالة دكتوراه, كلية الحقوق – جامعة عين شمس, ٢٠١٥, ص ١٣٠.

164) **Corinne Cath: Governing artificial intelligence: ethical, legal and technica; opportunities and challenges**, p. 5.

(ISSN: 2356 - 9492)

مستقبلية بناء على تلك الأنماط والتحليلات, عادة ما تخلو من النمط القانوني والأخلاقي.

وتفسير التعارض بين استخدام هذه التقنيات مع الحق في الخصوصة والحق في حرمة الحياة الخاصة ذلك يظهر من عدة جوانب:

١- يعتمد الأخذ بتقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في جانب كبير منه على متابعة ومراقبة أنشطة الأفراد, وذلك من خلال تتبع الشخص ومراقبة حركته, ورصد أي تغيرات تطرأ على حياته بصفة عامة, ويتم ذلك دون الحصول على موافقة الشخص أو علمه, وهو ما يشكل انتهاكاً لحرمة الحياة الخاصة للأفراد([١٦٥]).

وحتى في حالة علم الأشخاص باستخدام ما يقومون به من أفعال وتحركات في الحصول على معلومات عنهم, فإنهم – بلا شك– سيرفضون هذه القيود التي تفرض عليهم الكترونياً, وفي حال حصول السلطات على الموافقة على اتمام المتابعة والمراقبة, فإن الفرد سيغير من سلوكه التلقائي الذي يمكن أن يكشف عن حقيقة نواياه وأفكارة, بما يؤدي إلى فقدان قيمة المعلومات الناتجة عن تحليل البيانات التي تم الحصول عليها وتخزينها, ويترتب على ذلك تفريغ هذه الوسائل من محتواها ومضمونها.

ويظهر ذلك بصفة خاصة من خلال ما سبق أن أشرنا إليه من مفهوم الشرطة التنبؤية, ووسائل تحليل بيانات الأفراد وحركتهم لرصد التغيرات التي تطرأ داخل المجتمع, وعلى سبيل المثال: تستخدم الأجهزة الأمنية للوصول إلى ما يحتاجونه من تنبؤات واحصاءات, تحليل ما يقوم به الأفراد من تحركات ولقاءات وغيرها, والتي ترصدها شبكات التواصل الاجتماعي بشكل تلقائي؛ كما تستطيع الأجهزة الأمنية أن تستخدم معطيات هذه الشبكات في التوصل لنتائج كثيرة تتعلق بالرأي العام تجاه قضية أو قضايا

١٦٥) حفل الدستور المصري الحالي الصادر في يناير ٢٠١٤ بحماية الحرية الشخصية والحياة الخاصة للأفراد, فنص في المواد ٥٤, ٥٥, ٥٧, ٥٨ على حماية الحرية الشخصية وحرمة الحياة الخاصة لجميع الأفراد, على نحو يكفل عدم تعارض أي قانون مع هذه الحماية المقررة دستوريا.

معينة, وذلك نتيجة تحليل التفاعل التلقائي للأفراد مع القضايا المعروضة للنقاش أو الحوادث المجتمعية التي يتناولها أفراد المجتمع بالتحليل والمناقشة([١٦٦]).

وعلى جانب آخر يمكننا القول بأنه على الرغم من أن هذه التحليلات تؤدي إلى نتائج موثوقة وصادقة لابتنائها على بيانات ومعلومات تلقائية يقدمها الأفراد أثناء تفاعلهم التلقائي عبر الشبكات ووسائل التواصل الحديثة(فيسبوك – تويتر– انستجرام,,, الخ), إلا أنه من المتصور أن يتم التلاعب بها تجاه قضايا معينة, من خلال الحد من التلقائية المفترضة في تلك النقاشات, وتوجيه الرأي بشكل أو بآخر, وهو ما يقود إلى نتائج غير منضبطة, ويؤدي بالتبعية إلى تعامل مختلف من جانب سلطات الضبط الإداري داخل الدولة.

وتدق خطورة هذه الإجراءات بشكل كبير, بصفة خاصة فيما يتعلق بكاميرات المراقبة التي أصبحت منتشرة في جميع الأماكن العامة والخاصة, ولا تتورع أجهزة الضبط من استخدامها في الكشف عن مرتكبي الجرائم, إذ تفقد حياة الأشخاص خصوصيتها أمام الكم الهائل من هذه الكاميرات, علاوة على القدرات الكبيرة التي تتمتع بها, فقد تم مؤخراً تطوير برامج تسمح لكاميرات المراقبة بالإبلاغ عن الأفراد لمجرد أنهم يقومون بفعل شئ يعتبره البرنامج غير عادي, أضف إلى ذلك آليات التعرف على الوجه التي أصبحت تسود وسائل التواصل الاجتماعي, والتي يمكن من خلالها تتبع الأشخاص ومراقبة تحركاتهم, ففي حين أن هذه التقنيات تكون مفيدة بشكل كبير للشرطة في عملها, غير أنها تبدو إجراءات غير قانونية, كما أنها تستخدم في كثير من الأحوال باعتبارها معصومة من الخطأ, وهو ما يهدد الحق في الخصوصية بشكل كبير([١٦٧]).

---

١٦٦) راجع ما ذكرناه آنفاً حول الشرطة التنبؤية وأساليب تحليل البيانات التي تتبعها للتنبؤ بالسلوك الإجرامي, ص ٣١, ٣٢.

١٦٧) في حين أن هذه التكنولوجيا يمكن أن تكون أداة رائعة للقبض على الأفراد المطلوبين, إلا أننا يجب أن نتذكر – في ذات الوقت- أن الكمبيوتر سيحتوى على سجل لتحركات ملايين الأشخاص الأبرياء, مما يثير قلقاً من استخدام هذه الآليات الحديثة.

David A. Fahrenthold: Surveillance Catching On Big Way in Small Towns, Washington Post, January 22, 2006, https://www.dfw.com/mld/dfw/news/nation/136812.him.

.

(ISSN: 2356 - 9492)

٢- ينهض الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في مجال الكشف عن الجريمة والتنبؤ باحتمالات وقوعها مستقبلا – كما أسلفنا- على بيانات تتعلق بالحمض النووي للأشخاص والصفات الوراثية التي تميزهم عن غيرهم, ولا يتسنى لأجهزة الأمن التوصل لهذه الصفات أو الجينات إلا باستخدام العنصر البشري في الحصول على المواد المصدرية لإجراء التحليل (الدم – الأنسجة – اللعاب... الخ), وإدخال هذه المواد محل الضبط لمعرفة الحمض النووي للحالة, بما يمكن أجهزة الضبط من الاهتداء إلى صاحب الحمض النووي محل الاتهام, وتثير هذه المسألة عدة مخاطر:

أولا: الاعتماد على العنصر البشري قد يؤدي إلى نتائج مضللة وغير صحيحة, فعند ضبط جريمة ما دون التوصل لفاعلها, وقيام سلطات الضبط بالحصول على أي دليل بيولوجي في مسرح الجريمة, كنقطة دم أو لعاب الفاعل أو بقعة مني أو نسيج من جلد الجاني,,,الخ, تخضع هذه الأجزاء البيولوجية للفحص الدقيق للوصول إلى الحمض النووي للجاني, وذلك من خلال قيام المختص فنياً, سواء كان كيميائياً أو شخص له خبرة معملية معينة, بإدخال معطيات هذه المضبوطات للفحص, بحيث يهتدي إلى التتابع الخاص بالبصمة الوراثية أو الحمض النووي؛ لكن تساؤلاً يثور بشأن قيام هذا الشخص باستبدال العينة المضبوطة بغيرها, أو التلاعب بها عن إهمال أو عن قصد, لا شك أن ذلك سيؤدي إلى نتائج مغايرة تماماً للنتيجة السليمة, وهو ما يتطلب الحيطة والحذر عند استخراج الحمض النووي, وأن تكون عملية الاستخلاص محاطة بهالة من الضمانات القانونية والشرعية التي تؤكد على صدق النتائج التي تنتهي إليها عملية تحليل الحمض النووي والجينات الوراثية([١٦٨]).

١٦٨) جدير بالإشارة, أننا سبق وأن أشرنا إلى قصة استخراج الحمض النووي في الولايات المتحدة الأمريكية, وفي هذه القضية استخدم الجاني أحد أصدقائه لتقديم عينة للسلطات لفحص الحمض النووي له, وهو ما أدى إلى استبعاد إدانته, لمغايرة الحمض النووي الذي تم التوصل إليه عن الحمض النووي للمتهم الحقيقي, وهو أمر متوقع أن يحدث أيضاً فيما يتعلق بالتحليل الذي يجرى للحصول على الحمض النووي لأي متهم, وهو ما يتطلب ضرورة وضع الضوابط الحاسمة للاستعانة بالأحماض النووية في عملية الإثبات الجنائي, بما في ذلك ضوابط تتعلق باستخراج الحمض النووي من الشخص.

وقد رصدت بعض التقارير أن النتائج التي ينتهي إليها تطبيق هذه التقنيات قد تتعارض مع الواقع, فعلى الرغم من أن الخوارزميات تنتشر بشكل واسع جداً([١٦٩]), إلا أنها ليست منزهة عن الخطأ, حيث كشف تقرير حول مخاطر الذكاء الاصطناعي على الأمن ومتقبل العمل أن ضعف البيانات المغذية للخوارزميات وتحيزها مؤشر خطير بنعكس بالضرورة على النتائج التي تنتهي إليها([١٧٠]).

ثانيا: تهديدات تتعلق بالخصوصية الجينية, على الرغم من أهمية التحليل الجيني في خدمة العدالة الجنائية, بصفة خاصة في سرعة التوصل إلى الجناة وتحديد هويتهم تمهيداً لملاحقتهم, وهو ما يضمن أداء القانون الجنائي والقضاء الجنائي دوره بفاعلية([١٧١]), مما ينعكس إيجاباً على حسن إدارة العدالة الجنائية, إلا أن الأمر لا يخلو من الصعوبات, إذ ينطوي البحث بالضرورة على إخضاع شخص معين للفحص الجيني والحصول على عينة جينية جبراً عنه وتحليلها, وهو ما يستتبع الحصول على قدر كبير من المعلومات حول الشخص بشكل إجباري, وهو ما يشكل انتهاكاً لحق الشخص في الخصوصية الجينية من ناحية, وإهداراً لحقوق الإنسان بصفة عامة من ناحية أخرى.

وتثير هذه الحالة العديد من التساؤلات المتعلقة بالضمانات التي يكفلها القانون للشخص في حالة خضوعه للفحص الجيني الإجباري, وهل يكون الأمر بالخضوع لهذا الفحص تطوعياً أم إجبارياً([١٧٢]), وفي حالة كونه إجبارياً, ما هي السلطة المختصة

---

169) **Osoba,O.A,and W. Welser : The risks of artificial intelligence to security and the future of work, RAND**, available at : https://bit.ly/2YvX56k.

١٧٠) **في** الولايات المتحدة الأمريكية – على سبيل المثال, اكتشف العلماء تحيزاً عنصرياً ممنهجاً في تقدير الخطورة الإجرامية للأشخاص ذوي البشرة السوداء, بالرغم من أن الجرائم الأشد خطورة يرتكبها البيض, وكشفت الاحصاءات الجنائية أن المتهمين السود أكثر عرضة لسوء التصنيف من المتهمين البيض بمقدار الضعف فيما يتعلق بالعود للجريمة, على الرغم من ان البيض الذين عادوا لارتكاب الجريمة مرة أخرى تتعدى نسبتهم أقرانهم البيض بمقدار 63.2 %. **الدكتور/ محمود سلامة عبد المنعم الشريف: الطبيعة القانونية للتنبؤ بالجريمة بواسطة الذكاء الاصطناعي**, مرجع سابق, ص ٣٤٩.

١٧١) **الدكتور/ أشرف توفيق شمس الدين:** الخصوصية الجينية, مرجع سابق, ص ٧٩٣.

١٧٢) تشير بعض الدراسات إلى استخدام أجهزة الشرطة القوة أو على الأقل التلويح بها قبل الأشخاص للحصول على بصماتهم الوراثية, وهو ما أثار مخاوف متعددة من العودة إلى عصور الدولة البوليسية, وتتلخص هذه الحالة في وقائع إحدى القضايا الخطيرة والمثيرة في ذات الوقت, في غضون عام

(ISSN: 2356 - 9492)

بذلك؟, وما مدى هذا الإجراء, وهل يمكن استخدام الفحص الجيني في حوادث لاحقة, بصفة خاصة إذا انتهى الأمر إلى الحكم بالبراءة أو اسقاط التهمة عن الشخص, أو صدور أمر بألا وجه لإقامة الدعوى الجنائية قبله؟([١٧٣]), علاوة على تساؤلات عديدة تتعلق ببنوك الحمض النووي أو قواعد البيانات التي دشنتها العديد من الدول, والتي تقوم من خلالها بالاحتفاظ بالأحماض النووية للأفراد لديها على شكل أرقام, والتي تساعد بشكل كبير في حل أية قضية والتوصل إلى فاعلها بمجرد اكتشاف الحمض النووي وإدخاله على قواعد البيانات.

١٩٩٦ وفي ولاية أوكلاهوما الأمريكية – كانت Juli Busken البالغة من العمر ٢١ عاماً تستعد للذهاب إلى والديها لقضاء إجازتها عقب انهاء فصل دراستها بجامعة أوكلاهوما, وفي اليوم التالي وجدت مقتولة بطلق ناري داخل سيارتها, وأظهر تشريح الجثة أنها تعرضت للاغتصاب واللواط, وقد اكتشف المحققون وجود بقع السائل المنوي للفاعل على سراويل جولي وثيابها, وبالاستعانة بقاعدة البيانات الخاصة بالحمض النووي, لكنها لم تتعرف على الفاعل, ورغم وجود بصمات قفازات الجاني على جسم السيارة الخارجي إلا أنها لم تجدِ في التوصل للفاعل أيضاً, وتم تقديم القضية ضد مجهول, إذ لم يحالف الشرطة التوفيق في الوصول للجاني.

وعقب ذلك انتشرت بنوك الجينات الوراثية, وأصرت الشرطة على التوصل للفاعل وتقديمه للعدالة, وقد طلبت الشرطة من عدد ٢٠٠ رجل يعرفون المجني عليها أن يخضعوا لاختبارات الحمض النووي الطوعية, ثم خضع ٢٠٠ رجل آخرين, لكن دون جدوى؛ إذ لم تتطابق البصمات الوراثية لأي منهم مع البصمة المستخلصة من مسرح الجريمة.

وفي عام ٢٠٠٤ اقتحم أحد الأشخاص شقة صديقته السابقة, وعند عودتها قام باغتصابها, وعند تقديمه للمحاكمة الجنائية وإدانته, تم الحصول على الحمض النووي له, وبإدخاله في قواعد البيانات الالكترونية للحمض النووي, ظهر ارتباط هذه الحالة بحالة جولي, ألقت الشرطة القبض عليه ثم حكم عليه بالإعدام عقب ثبوت ذلك؛ وقد أشار التحقيق في هذه القضية إلى نتائج خطيرة تتعلق بالحصول على الحمض النووي للأشخاص – غير المتهمين, ففي كثير من الأحيان كانت الشرطة تستخدم بعض التكتيكات العدوانية المفرطة ضد الأشخاص لأجل الحصول على تطابق الحمض النووي الذي تبحث عنه, والحقيقة أن العينات المأخوذة من الأشخاص لم تكن طوعية حقاً, وقد تم إخبار الأشخاص الذين رفضوا الخضوع للتحليل التطوعي, أنهم سيصبحون مشتبهاً بهم لمجرد الرفض, وأنه سيتم الحصول على أمر من المحكمة المختصة لأخذ عينة الحمض النووي بالقوة, وهو ما يعد انتهاكاً لحقوق الأبرياء وحرياتهم؛ في حين أطلقت عليهم بعض وسائل الاعلام وصف "غير المتعاونين uncooperate, وبالتالي من المحتمل أن يكونوا مشتبهاً بهم في الجريمة, بل إن البعض قد فقد وظيفته إثر رفضه الخضوع لهذه التحاليل التطوعية – على حد قولهم, وهو ما دعى منظمات المجتمع المدني وجمعية المحامين للتنديد بهذه الإجراءات الخطيرة, وأشار البعض من أعضاء جمعية المحامين الأمريكية إلى اعتبار تلك الضغوط التي تعرض لها هؤلاء الأبرياء نوع من تكتيكات الدولة البوليسية التي خاضت الولايات المتحدة حرباً لسنوات ضدها.

-**Robert L. Snow: Technology and Law Enforcement: From Gumshoe to Gamma Rays,** Op, Cit, P. 149- 152.

١٧٣) **الدكتور/ أشرف توفيق شمس الدين: الخصوصية الجينية في الإجراءات الجنائية,** مرجع سابق, ص ٧٤٥.

ثالثاً: تهديدات تتعلق بالحريات الفردية: إن الإجراءات التي تتبعها أجهزة الضبط الإداري والقضائي للحصول على البصمات الوراثية للأفراد بصفة عامة, بغية التوصل إلى صاحب البصمة المعروفة أو المضبوطة في مسرح الجريمة عادة ما تحمل الكثير من التجاوزات في حق الأبرياء, فهذه الحملات وإن كانت غايتها نبيلة, وهي تتمثل في حل اللغز في جريمة خطيرة ومعقدة ومروعة, إلا أنها تبدأ بأفضل النوايا وتنتهي دائماً بانتهاك الحقوق الفردية, فالضباط المكلفون بضبط صاحب البصمة الوراثية المضبوطة لن تحدهم أية حدود في البحث عنها, فهم يشعرون بواجب ديني تقريباً لحل لغز الجريمة([١٧٤]), وهو ما يؤدي دائماً إلى الاعتداء على الحقوق الشخصية, وقد أشار البعض إلى المطالبة بسجل وطني للحمض النووي لكل مواطن, كطريقة مثالية للقبض على المجرمين وإبعادهم عن الشارع([١٧٥]).

ولا شك أن تقدم كل مواطن – بشكل طوعي– للأجهزة الطبية أو الأمنية المختصة للحصول منه على الحمض النووي تمهيداً لحفظها داخل بنوك المعلومات, سينعكس بشكل كبير على معدلات الجريمة داخل أي مجتمع, ومن المحتمل أن يثني الكثيرين عن ارتكاب الجرائم, لكن هذه الفكرة تبدو محفوفة بالمخاطر, لا سيما إذا نظرنا إلى حماية تلك المعلومات, وكفالة عدم وصول الشركات إليها تمهيداً لاستخدامها في أغراض دعائية أو ربحية, أو غيرها.

الفرع الثاني

التعارض مع الحق في حماية البيانات الشخصية للأفراد

تشهد العديد من المعاملات التي يجريها الأفراد على أهمية وحيوية البيانات الشخصية, فالعديد من المعاملات تتم من خلال تلك البيانات([١٧٦]), هذه البيانات الشخصية يتم تخزينها ومعالجتها بطريقة تسهل استحضارها والاستعانة بها في العديد

---

174) **Robert L. Snow: Technology and Law Enforcement**, Op, Cit, P. 152.

175**) Ron Sylvester: DA to Reveal Graphic Details in BTK Case**, The Wichita Eagle, August 14, 2005, www.kansas.com.

١٧٦) الدكتور/ عمرو طه بدوي محمد: التنظيم القانوني لمعالجة البيانات الشخصية- دراسة تطبيقية على معالجة تسجيلات المراقبة البصرية, دار النهضة العربية, ٢٠٢٠, ص١٠.

(ISSN: 2356 - 9492)

من العمليات الاستدلالية, فعلى مستوى الشركات التجارية مثلاً, تستطيع الشركات الرائدة في مجال المعلومات استخدام تلك البيانات المخزنة لعملائها في الاستدلال عن حجم مبيعاتها, ونوع الطلب على منتجاتها, والأماكن التي تطلب فيها تلك المنتجات بكثرة؛ وعلى مستوى الدول والحكومات, تستطيع أن تستخدم بيانات المواطنين لديها والمقيمين في معرفة الرأي العام وتوجيهه, كما تستطيع استخدام تلك البيانات في استخلاص نتائج مفيدة عن حالة الأشخاص وعلاقاتهم([١٧٧]).

وفي الوقت نفسه تشكل الثورة التكنولوجية الحالية في معالجة البيانات الشخصية للأفراد خطراً كبيراً بالنظر إلى الآثار الإيجابية والسلبية التي يمكن أن تترتب عليها, وقد بدت أهم مظاهر هذه السلبية في اختراق النظم الأمنية لحماية البيانات المخزنة داخل الوسائل الالكترونية, مما قد يهدد بإتلاف أو تخريب البرمجيات التي تحوي هذه البيانات, أو على الأقل بالنسخ غير المشروع لها, وقد يصل الأمر إلى الاتجار بهذه البيانات والمعلومات, أو انتهاك حرمة الحياة الخاصة للأفراد([١٧٨]), وهو ما يهدد حقوق الإنسان, بصفة خاصة إذا لم يتم استخدام البيانات وتوظيفها في ظل إطار أخلاقي وقانوني, وقد يقود ذلك إلى رفض اجتماعي لاستخدام تلك البيانات والاستفادة منها([١٧٩]).

وإزاء ما يمكن أن تتعرض له البيانات الشخصية للأفراد من انتهاك أو تجاوز, حرصت المواثيق الدولية والدساتير المختلفة على تضمين نصوصها المواد التي تكفل حماية البيانات الشخصية للأفراد وعدم تداولها أو انتهاكها, أو استخدامها لأغراض

---

١٧٧) يرى البعض أنه غالباً ما يفصح الفرد عن بياناته عند الحصول لأية جهة عند الحصول على أية خدمة, دون أن يدرك وقتئذ مصير تلك البيانات التي أفصح عنها, ثم يفاجأ الشخص بعد فترة- قد تطول أو تقصر- أن هذه البيانات قد تم استخدامها واستعمالها من قبل الجهات التي تم الإفصاح لها عنها, وهو ما يسبب حيرة للأشخاص حول كيفية حصول تلك الجهات على البيانات الشخصية للإنسان. **الدكتور/ سامح عبدالواحد التهامي: ضوابط معالجة البيانات الشخصية – دراسة مقارنة بين القانون الفرنسي الكويتي,** بحث منشور ضمن أعمال المؤتمر العلمي الدولي الثاني لكلية القانون الكويتية العالمية, المنعقد يومي ١٥ , ١٦ فبراير ٢٠١٥, الكويت, ص ٤٠٥.

١٧٨) **الدكتور/ على حمودة: الأدلة المتحصلة من الوسائل الإلكترونية في إطار نظرية الإثبات الجنائي,** بحث منشور ضمن أعمال المؤتمر العلمي الدولى الأول حول الجوانب القانونية والأمنية للعمليات الالكترونية, أكاديمية شرطة دبي, مركز البحوث والدراسات – العدد الأول ٢٠٠٣, الإمارات العربية المتحدة.

179) **Floridi L and Taddeo M: What is data ethics?** Phill. Trans. R. Soc. A 374,20160360. Downloaded from: doi:10.1098/rsta.2016.0360.

تخالف الغرض الأساسي الذي جمعت تلك البيانات من أجله([١٨٠]), وتطبيقاً لذلك نص الدستور المصري الحالي على حماية البيانات والمعلومات بالمادة ٦٨ منه, والتي جاء نصها كالتالي"المعلومات والبيانات والإحصاءات والوثائق الرسمية ملك للشعب, والإفصاح عنها من مصادرها المختلفة, حق تكفله الدولة لكل مواطن, وتلتزم الدولة بتوفيرها واتاحتها للمواطنين بشفافية, وينظم القانون ضوابط الحصول عليها وإتاحتها وسريتها, وقواعد إيداعها وحفظها"([١٨١]).

وتستعين النظم التي تعتمد في عملها على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في جانب كبير من عملها باستخدام البيانات الشخصية للأفراد, حيث تستخدم هذه البيانات في الاستدلال على مواقف الأفراد وسلوكياتهم المختلفة, وتتمكن هذه التقنيات من أمثلة – النظم الخبيرة والشرطة التنبؤية وتطبيقات تحديد المواقع الجغرافية – من التنبؤ بما سيقوم به الفرد في المستقبل القريب, وذلك اعتماداً على ما يتوافر من بيانات شخصية يقدمها الأفراد دون اكتراث بما تستخدم فيه هذه البيانات.

وتستطيع تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقات تحليل البيانات أن تستقي البيانات الشخصية من مصادر متعددة, حيث تجد في مواقع الانترنت ووسائل التواصل الاجتماعي مصدراً زاخراً بالبيانات التي يقدمها الأفراد – بشكل مجاني– عند الحصول على أي تطبيق أو برنامج؛ علاوة على البيانات الحكومية, والتي يقدمها الأفراد عند طلبهم أية خدمة من مؤسسات الدولة, وكذلك عند خضوعهم للتوقيف أو تنفيذ العقوبات,

---

١٨٠) كان الاهتمام بحماية البيانات الشخصية للأفراد محلاً لاهتمام العديد من المواثيق الدولية والعالمية, ومن ذلك على سبيل المثال عناية الاتحاد الأوروبي بتوفير الحماية اللازمة لهذه البيانات, فقد نصت المادة الثامنة من ميثاق الحقوق الأساسية للاتحاد الأوروبي على حق كل شخص في حماية بياناته الشخصية, وإلزام الدول بإيجاد الأساس التشريعي لكفالة حماية هذا الحق, وقد دفعت التطورات التكنولوجية التي أصابت العالم خلال السنوات الماضية الاتحاد الأوروبي لوضع لائحة جديدة في ٢٧ إبريل ٢٠١٦ تتعلق بحماية البيانات الشخصية للأشخاص الطبيعيين. **الدكتور/ عمرو طه بدوي محمد**, مرجع سابق, ص ١٢.

١٨١) وعلى ضوء ذلك, وما أسفرت عنه التطورات التكنولوجية الحديثة أصدر المشرع المصري القانون رقم ١٥١ لسنة ٢٠٢٠ – قانون حماية البيانات الشخصية, ونص في المادة الأولى منه على أن "يعمل بأحكام هذا القانون والقانون المرافق في شأن حماية البيانات الشخصية المعالجة إلكترونياً جزئياً أو كلياً لدى أي حائز أو متحكم أو معالج لها, وذلك بالنسبة للأشخاص الطبيعيين". ويعتبر هذا القانون ترجمة للتطورات العالمية في مجال تكنولوجيا المعلومات والبيانات. **الجريدة الرسمية- العدد ٢٨ مكرر (هـ), الصادر في ١٥ يونيه ٢٠٢٠.**

(ISSN: 2356 - 9492)

ولا شك أن لهذه البيانات قيمة كبيرة في تحديد طريقة التعامل مع الأفراد, ولنضرب مثالاً على ذلك, المسجونين أو الخاضعين للتأهيل داخل مؤسسات ومراكز التأهيل الاجتماعي, فعند دخولهم لتلك المؤسسات يتم الحصول منهم على بيانات ومعلومات عن حالتهم الصحية والاجتماعية وعلاقات العمل الذي كانوا يقومون به قبل دخول المؤسسة, فضلا عن خبراتهم المختلفة, أضف إلى ذلك بيانات السن والحالة الصحية والنفسية التي يقدمها المسئولون عن هذه الجوانب, وتساعد هذه البيانات – بلا شك– في تسهيل عمليات الفحص والتصنيف الأولية التي يباشرها المسئولون داخل هذه المؤسسات, فضلا عن اختيار البرامج التأهيلية المناسبة, كما تساعد عملية تحليل تلك البيانات في التنبؤ بالإصابة بالأمراض, والتنبؤ بأغلب التغيرات التي تصيب المحكوم عليه عقب تطبيق البرامج التأهيلية ... الخ.

وقد دعا البعض إلى إنشاء بنوك معلومات تكون ملكاً للدولة([١٨٢]), وتستطيع استخدامها في أغراض مختلفة, من بينها ضبط مرتكبي الجرائم والخارجين عن القوانين, كما دعا آخرون إلى امكانية تتبع الأشخاص ومعرفة تحركاتهم من خلال ما يقدمونه من بيانات ومعلومات لأجهزة تتبع المواقع الجغرافية GPS, وتطبيقات التعرف الآلي على الوجه – والتي أصبحت منتشرة في تطبيقات وبرامج التواصل الاجتماعي, واستخدام تلك الآليات والبيانات في الكشف عن الجرائم وضبط المخالفين, وهو ما يشكل انتهاكاً للحق في الخصوصية الرقمية, واعتداءً صارخاً على البيانات الشخصية, وهو ما دفع العديد من العاملين في مجال العدالة الجنائية والقانون إلى التحفظ على هذه الإجراءات الخطيرة([١٨٣]).

---

١٨٢) نشأت فكرة بنوك المعلومات التي تتحكم فيها حاسبات عملاقة تقدم كماً كبيراً من المعلومات المخزنة فيها لمن يملك الثمن, خلال العقد قبل الأخير من القرن العشرين, وقد وصفها البعض آنذاك بأنها البترول الرمادي "PETROLE GRIS", بالنظر إلى قيمتها المالية, وبالنظر إلى مركز المخ الي يعتقد في أنه وحده المسئول عن ذكاء الإنسان.

GFPBBD, Les bases dedannees, m petrole gris, un chnce pour la france, Rapport GFPBBD/OCTOBRE 1981.

183) **Robert L. Snow: Technology and Law Enforcement,** Op, Cit, P. 154.

وتثير فكرة إنشاء بنوك للمعلومات تملكها الدولة بغرض استخدامها فيما بعد في مراقبة أنشطة الأفراد, ومتابعة سلوكياتهم, ومن ثم استخدامها في اكتشاف جرائمهم أو التنبؤ بها, تثير سؤالاً أولياً يتعلق بالعلاقة بين الدولة والفرد, وهل يدخل ضمن سلطات الدولة أن تستخدم هذه البيانات في تلك الأغراض, وإن كان من حقها ذلك, فهل يقابلها حقاً للأفراد بما يقتضي الموازنة بين حق الدولة في استخدام البيانات وحق الأفراد في الحفاظ على سرية تلك البيانات, وعدم الاحتفاظ بها عقب الانتهاء من الغرض الذي جمعت لأجله, علاوة على المخاطر التي تتعلق بالاعتداء على قواعد البيانات والمعلومات التي تعتمد عليها هذه البنوك الوطنية, والتي تتطلب المزيد من صور الحماية القانونية والتقنية, بما يوفر لها الأمان الكامل في مواجهة أي تعدي قد يعترضها([١٨٤]).

وللإجابة عن هذه التساؤلات ينبغي التعرض بداية لحماية البيانات في قانوني مكافحة جرائم تقنية المعلومات رقم ١٧٥ لسنة ٢٠١٨ ([١٨٥]), وحماية البيانات الشخصية المصري رقم ١٥١ لسنة ٢٠٢٠, حيث تنطوي فكرة إنشاء بنك للمعلومات تملكه الدولة وتستطيع استخدامه في أغراض مختلفة, بما في ذلك الكشف عن الجريمة أو التنبؤ بها

---

١٨٤) تتنوع المخاطر التي تتعرض لها المعلومات بصفة عامة, ويظهر ذلك جلياً بالنظر إلى صور السلوك الإجرامي التي أوردها الفقه عند تناول الحماية القانونية للمعلومات, ومن بين هذه المخاطر : الاستخدام غير المشروع للمعلومات التي تختزنها أجهزة الحاسب الآلي, وسرقة البيانات , وكذلك إتلاف البيانات والمعلومات المخزنة في أجهزة الكمبيوتر أو وسائل التخزين الحديثة مثل الوسائل السحابية ICLOUD وغيرها.

حول صور الاعتداء على المعلومات يمكن مراجعة: الدكتور/ محمد حسام محمود لطفي: الجرائم التي تقع على الحاسبات أو بواسطتها, بحث منشور ضمن أعمال المؤتمر السادس الجمعية المصرية للقانون الجنائي, أكتوبر ١٩٩٣, دار النهضة العربية, ص ٤٨٨؛**الدكتور/ عمر الفاروق الحسيني: جرائم الكمبيوتر والجرائم الأخرى في مجال تكنولوجيا المعلومات**, بحث منشور ضمن أعمال المؤتمر السادس الجمعية المصرية للقانون الجنائي, أكتوبر ١٩٩٣, دار النهضة العربية, ص٤٥٨؛ **الدكتور/ محمد سامي الشوا: الغش المعلوماتي كظاهرة إجرامية مستحدثة**, بحث منشور ضمن أعمال المؤتمر السادس الجمعية المصرية للقانون الجنائي, أكتوبر ١٩٩٣, دار النهضة العربية, ص ٥١٣؛ ولسيادته أيضاً: **ثورة المعلومات وانعكاساتها على قانون العقوبات,** دار النهضة العربية, دون تاريخ؛ **الدكتورة/ هدى حامد قشقوش: جرائم الكمبيوتر والجرائم الأخرى في مجال تكنولوجيا المعلومات**, بحث منشور ضمن أعمال المؤتمر السادس الجمعية المصرية للقانون الجنائي, أكتوبر ١٩٩٣, دار النهضة العربية, ص ٥٥٨.

١٨٥) الجريدة الرسمية, العدد ٣٢ مكرر ج, الصادر في ١٤ أغسطس ٢٠١٨.

(ISSN: 2356 - 9492)

في المستقبل على تخزين ومعالجة لتلك البيانات, وهو ما يشكل مساساً بالحماية القانونية المكفولة للبيانات الشخصية([١٨٦]).

وقد احتوى القانون الأول – قانون مكافحة جرائم تقنية المعلومات– على بيان مفهوم البيانات الشخصية في المادة الأولى منه على أنها "أي بيانات متعلقة بشخص طبيعي محدد أو يمكن تحديده, بشكل مباشر أو غير مباشر عن طريق الربط بينها وبين بيانات أخرى"؛ ويهتم هذا القانون بمعالجة ومواجهة صور الاعتداء على البيانات والمعلومات المعالجة والمواقع الالكترونية وبرامج الحاسب الآلي, وتحديد المسئولية الجنائية لمقدمي خدمات الانترت والمستخدمين.

وفيما يتعلق بقانون حماية البيانات الشخصية المصري, فقد اعتنى بتوفير الحماية القانونية الجنائية للبيانانت الشخصية, وعرفها في المادة الاولى منه بأنها " أي بيانات متعلقة بشخص طبيعي محدد أو يمكن تحديده, بشكل مباشر أو غير مباشر عن طريق الربط بينها وبين بيانات أخرى, ومنها على سبيل المثال: الاسم أو الصوت أو الصورة أو رقم تعريفي أو محدد للهوية على الإنترنت, أو أي بيانات تحدد الهوية النفسية أو الصحية أو الاقتصادية أو الثقافية أو الاجتماعية".

وقد جرم القانون الأخير عمليات جمع البيانات الشخصية أو تخزينها أو معالجتها أو الافصاح عنها بأية وسيلة من الوسائل إلا بموافقة صريحة من صاحب البيانات أو في الأحوال المصرح بها قانوناً, ويحق لصاحب البيانات الإطلاع على البيانات والعلم بها, والحصول عليها, علاوة على حقه في سحب الموافقة السابقة الصادرة منه لمعالجة البيانات, فضلا عن الاعتراض على معالجة البيانات الشخصية أو نتائجها متى تعارضت مع حقوقه الأساسية.

وفيما يتعلق باستخدام تلك البيانات المخزنة والمعالجة في الكشف عن الجريمة أو استخدامها فيأية أغراض أخرى تتعلق بالأمن القومي, فقد نصت المادة الثالثة من مواد إصدار القانون على عدم سريان أحكام قانون حماية البيانات الشخصية على "...٢–

١٨٦) الدكتور/ محمود سلامة عبد المنعم الشريف : الطبيعة القانونية للتنبؤ بالجريمة بواسطة الذكاء الاصطناعي..., مرجع سابق, ص ٣٥١.

البيانات الشخصية التي تتم معالجتها بغرض الحصول على البيانات الإحصائية الرسمية أو تطبيقاً لنص قانوني...٤- البيانات الشخصية المتعلقة بمحاضر الضبط القضائي والتحقيقات والدعاوى القضائية. ٥- البيانات الشخصية لدى جهات الأمن القومي, وما تقدره لاعتبارات أخرى...؛ وتعتبر هذه الموادة سنداً وأساساً قانونياً لاستخدام البيانات الشخصية في أغراض عامة تتعلق بالكشف عن الجرائم ومرتكبيها, أو التنبؤ بالجريمة في المستقبل من خلال تطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي, وغني عن البيان أن العلة من هذا الاستثناء تتمثل في حماية الأمن القومي للدولة باعتباره أحد الركائز الأساسية للحفاظ عليها من الأخطار([١٨٧]).

وفي نظرنا, أنه إذا كان من المنطقي أن نسمح بمعالجة البيانات الشخصية للاستفادة منها في حماية الأمن القومي للدولة, إلا أن خطورة تحليل البيانات الشخصية على حقوق الأفراد, بصفة خاصة الحق في الخصوصية وحرمة الحياة الخاصة, تتطلب وضع تنظيم قانوني واضح المعالم والضوابط لاستخدام البيانات الشخصية في المجالات المتعلقة بالجرائم والكشف عنها؛ مع وضع نظام ملائم لمحو البيانات عقب استخدامها, بصفة خاصة في حالة الحصول على أحكام بالبراءة أو أوامر بألا وجه لإقامة الدعوى الجنائية, أو أحكام برد الاعتبار القانوني أو القضائي.

المطلب الثاني
اشكاليات تتعلق بالدليل الجنائي

تمهيد وتقسيم:

يحتل الإثبات الجنائي أهمية خاصة في الخصومة الجنائية([١٨٨]), وينهض الإثبات على مجموعة الأدلة التي تؤكد وجود الحق أو تنفيه, وإذا كانت هناك حرية في الإثبات للوصول إلى الدليل, لكن هذه الحرية تمارس في إطار قانوني يمثل شرطاً لقبول الدليل

---

١٨٧) **الدكتور/ محمود سلامة عبد المنعم الشريف**, المرجع السابق, ص ٣٥٢.

١٨٨) **الدكتور/ هلالي عبداللاه أحمد عبد العال: النظرية العامة للإثبات في المواد الجنائية**, رسالة دكتوراه- كلية الحقوق جامعة القاهرة, ١٩٨٤, ص ١٣؛ **الدكتور/ السيد محمد حسن شريف: النظرية العامة للإثبات الجنائي**, دار النهضة العربية, ٢٠٠٢, ص ٦.

Jean Pradel: Droit pénal comparé; DALLOZ Précis, 1995, p.378.

(ISSN: 2356 - 9492)

في الإدانة, وعلى كل حال, فإن جميع الأدلة متروك تقديرها للاقتناع الذاتي للقاضي الجنائي, وفي حدود القانون([١٨٩]).

وتنقسم الأدلة بحسب علاقتها بالواقعة المراد إثباتها إلى أدلة مباشرة وأخرى غير مباشرة, وتعد الأدلة مباشرة إذا انصبت على الواقعة مباشرة, بحيث لا تحتاج إلى اجتهاد عقلي أو تأمل واستنتاج من جانب القاضي, فمتى تأكد القاضي من صحتها دلت على الواقعة تأكيداً أو نفياً؛ بينما الأدلة غير المباشرة, فهي لا تدل بذاتها على الواقعة محل الإثبات, وإنما تحتاج إلى عملية ذهنية يباشرها العقل بواسطة المنطق, وقد استقر قضاء محكمة النقض على جواز استعانة المحكمة المختصة بدليل غير مباشر, طالما كان من شأنه أن يؤدي إلى الحقيقة بعملية منطقية تجريها المحكمة([١٩٠]).

وتساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات بالمفاهيم السابقة في التوصل إلى أدلة الجريمة, إثباتاً أو نفياً, وبامكان جهات إنفاذ القانون أن تستعين بها في عملها حال وقوع جريمة, سواء في المراحل السابقة على تحريك الدعوى الجنائية أو في إطار الدعوى الجنائية, كما يجوز استخدامها في التنبؤ بالسلوك الإجرامي, مما يعزز من فرصة منع الجريمة قبل ارتكابها, وفرض بعض التدابير الوقائية – كما انتهت بعض الدراسات لذلك.

ويثير الاستعانة بالأدلة من هذا النوع العديد من التساؤلات المتعلقة بطبيعة الدليل, وهل يدخل ضمن الأدلة المباشرة أم غير المباشرة؟, وما مدى جواز اللجوء إليها في مراحل الإجراءات الجنائية؟, علاوة على تساؤلات أخرى تتعلق بسلطة المحكمة في تقدير الأدلة؟ وهل تتقيد بما تشير عليها به الأدلة المستنبطة من هذه الوسائل المستحدثة أم لا؟. ونحاول فيما يأتي الإجابة عن هذه التساؤلات من خلال فرعين:

---

١٨٩) **الدكتور/ محمود نجيب حسني: شرح قانون الإجراءات الجنائية**, الطبعة الثالثة, دار النهضة العربية, ١٩٩٥, ص ٦٧٦؛ **الدكتور/ أحمد فتحي سرور: الوسيط في قانون الإجراءات الجنائية**, الكتاب الأول, ٢٠١٤, دار النهضة العربية, ص ٤٨٨.

١٩٠) **نقض, جلسة ١٣/ ٧/ ٢٠٢١**, الطعن رقم ٢٠٠٣٤ لسنة ٨٨ قضائية؛ **نقض**, الطعن رقم ٢١٨٩٧ لسنة ٨٨ قضائية, ذات الجلسة؛ نقض, الطعن رقم ٢٥٧٤٨ لسنة ٨٨ قضائية, ذات الجلسة, **نقض, جلسة ١٢/ ٦/ ٢٠٢١**, الطعن رقم ١٦١٨٤ لسنة ٨٨ قضائية, أحكام منشورة على الموقع الالكتروني لمحكمة النقض المصرية www.cc.gov.eg

الفرع الأول: الإطار المرحلي للاستعانة بالأدلة المستخلصة بواسطة الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات.

الفرع الثاني: طبيعة الأدلة المستخلصة بوسائل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات وأثرها.

الفرع الأول
الإطار المرحلي للاستعانة بالأدلة المستخلصة
بواسطة الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات

تنقسم إجراءات الخصومة الجنائية إلى قسمين, أولهما: الإجراءات الأولية السابقة على تحريك الدعوى الجنائية, وثانيهما: إجراءات الدعوى الجنائية, والتي تبدأ بتحريكها بمعرفة الجهة المختصة, وترمي بعض هذه الإجراءات إلى التنقيب عن أدلة الجريمة, ويستهدف بعضها الآخر الاحتياط من فرار المتهم أو إفساده الأدلة المتحصلة, وتعتبر مرحلة جمع الأدلة مصدراً هاماً للمعلومات ووسيلة جوهرية للحصول على الأدلة وفحصها والتأكد من نسبتها إلى المتهم, وقد تناول قانون الإجراءات الجنائية المصري إجراءات جمع الأدلة بالمواد من ٨٥ إلى ١٢٥ منه, وهي واردة على سبيل المثال, ومن ثم يجوز لسلطات الاستدلال والتحقيق أن تلجأ لغير هذه الإجراءات المحددة متى تحققت من توافر الغاية من الإجراء, وكان يستهدف الكشف عن الحقيقة([١٩١]).

وإذا كان من سلطة جهات الاستدلال والتحقيق جمع الأدلة وفحصها تمهيداً لإحالة الدعوى إلى المحكمة الجنائية المختصة, فإن للمحكمة كذلك السلطة الكاملة في البحث عن الأدلة وتمحيصها والتحقيق في نسبتها إلى المتهم أو عدم نسبتها إليه, إعمالا لقاعدة هامة من قواعد الإجراءات وهي قاعدة حرية الإثبات, وعليه, يكون للمحكمة أن تبحث عن أدلة جديدة لم تقدمها إليها النيابة العامة, أو أن تمحص الأدلة المقدمة إليها بواسطة

١٩١) **الدكتور/ أشرف توفيق شمس الدين: شرح قانون الإجراءات الجنائية**, طبعة منقحة ومزيدة طبقاً لأحدث التعديلات, الطبعة السابعة ٢٠٢١, دون دار نشر, ص ٣٢٣.

(ISSN: 2356 - 9492)

تحقيق تكميلي تجريه بنفسها أو يجريه أحد قضاتها الذين تنتدبهم لذلك, إذا رأت لذلك مقتضى([١٩٢]).

وإذا سلمنا بهذه القواعد الأولية, فإنه يثور تساؤل هام يتعلق بالإطار الزمني الذي يجوز فيه اللجوء إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات للكشف عن الجريمة, فهل يجوز أن يكون ذلك في مراحل جمع الاستدلالات الأولية؟, أم يقتصر على مرحلة التحقيق الابتدائي الذي تجريه سلطة التحقيق؟, أو يمتد لمرحلة التحقيق النهائي الذي تجريه المحكمة المختصة؟, وما هي الضمانات التي يكفلها القانون للمشتبه به أو المتهم في كل هذه المراحل الإجرائية إذا ما لجأت السلطة المختصة للاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات لأجل الوصول إلى دليل.

أولا: الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في مرحلة جمع الاستدلالات:

تستهدف أعمال الاستدلال جمع المعلومات عن الجريمة ومرتكبها لتقديمه إلى سلطة التحقيق المختصة لاتخاذ قرار بشأنها, ولأعمال الاستدلال أهمية كبيرة([١٩٣]), حيث يكون مأمور الضبط القضائي هو أول من يصل إلى مكان ارتكاب الجريمة, فيتخذ الإجراءات اللازمة للمحافظة على الأدلة, فضلاً عن سؤال المتهم وضبطه؛ وتتميز أعمال الاستدلال بأنها تنير الطريق لسلطة التحقيق بما تقدمه إليها من معلومات تفيد في كشف الحقيقة, فتستطيع سلطة التحقيق أن تتخذ القرار الملائم في شأن الدعوى

١٩٢) نصت المادة ٢٩٤ إجراءات جنائية على أنه "إذا تعذر تحقيق دليل أمام المحكمة, جاز لها أن تندب أحد أعضائها أو قاضياً آخر لتحقيقه".

١٩٣) الدكتور/ محمود نجيب حسني: شرح قانون الإجراءات الجنائية, مرجع سابق, **ص ٣٧٧؛ الدكتورة/ فوزية عبد الستار: شرح قانون الإجراءات الجنائية وفقاً لأحدث التعديلات**, الطبعة الثانية, دار النهضة العربية, القاهرة, ٢٠١٠, ص ٢٦٤؛ **الدكتور/ أحمد فتحي سرور: الوسيط في قانون الإجراءات الجنائية**, مرجع سابق, ص ٦٥٥.

الجنائية([١٩٤])؛ كما أن لهذه المرحلة أهميتها في توفير مرحلة المحاكمة الجنائية من خلال التمهيد لنظام التصالح([١٩٥]).

ويحكم أعمال الاستدلال قاعدة أساسية مفادها, أنه لا يصح اتخاذ أي إجراء ينطوي على تقييد حريات الأفراد أو المساس بحقوقهم الشخصية([١٩٦]), حيث يفترض خلو هذه المرحلة من صفتي الجبر والإكراه اللاتي تتسم بها مرحلة التحقيق([١٩٧]), ومؤدى ذلك أنه لا يجوز لمأمور الضبط القضائي –القائم بالاستدلال – مباشرة أي إجراء يمس حقوق وحريات الأفراد, حتى ولو كانت فيه الفائدة, وإلا كان الإجراء باطلاً([١٩٨]), وتجيز مرحلة الاستدلال لمأمور الضبط القضائي – وفقاً للقواعد العامة أن يتخذ مجموعة من الإجراءات التحفظية الهامة للسيطرة على مكان وقوع الجريمة والحفاظ على أدلتها([١٩٩]).

وقد تبنت سلطات الاستدلال في العديد من الدول المتقدمة فكرة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في الكشف عن الجرائم وتتبع مرتكبيها([٢٠٠]), واستطاعت أجهزة الضبط في بعض الدول تقديم ما يسمى خرائط التنبؤ بالجريمة, بواسطة الهواتف اللوحية, ومكنها ذلك من توقع ارتكاب الجريمة والتنبؤ بأماكنها, ومن ثم معالجتها بإجراءات استباقية تتبعها الشرطة في موقع الحدث([٢٠١]).

---

١٩٤) الدكتور/ محمود أحمد طه: حق الاستعانة بمحام أثناء تحقيقات الشرطة القضائية, دار النهضة العربية, ١٩٩٣, ص ٢٨.

١٩٥) الدكتور/ أحمد فتحي سرور: المشكلات المعاصرة للسياسة الجنائية, مجلة القانون والاقتصاد, عدد خاص بمناسبة العيد المئوي لكلية الحقوق – جامعة القاهرة, ١٩٨٦, ص ٤٢٧.

١٩٦) يشير بعض الفقه – وبحق- إلى أن الواقع يشهد بإنطواء هذه المرحلة في الغالب على إجراءات تمس الحرية الفردية . **الدكتور/ أسامة عبد الله قايد: شرح قانون الإجراءات الجنائي, الجزء الأول**, دار النهضة العربية, ٢٠٠٣, ص ١٠٥.

١٩٧) الدكتور/ محمود نجيب حسني: شرح قانون الإجراءات الجنائية, مرجع سابق, ص ٣٧٨.

١٩٨) الدكتور/ عبد الأحد جمال الدين, الدكتور/ جميل عبد الباقي الصغير, شرح قانون الإجراءات الجنائية- الجزء الأول, ٢٠١١, دار النهضة العربية, ص٢٤٢؛ **الدكتور/ أسامة عبد الله قايد: شرح قانون الإجراءات الجنائية- الجزء الأول**, دار النهضة العربية, ٢٠٠٣, ص٥٩.

١٩٩) الدكتور/ مدحت رمضان: الوجيز في شرح قانون الإجراءات الجنائية, الطبعة الأولى ٢٠٠٩/ ٢٠١٠, دار النهضة العربية, ص ١٣٠.

٢٠٠) الدكتور/ محمود سلامة عبد المنعم الشريف: الطبيعة القانونية للتنبؤ بالجريمة ..., مرجع سابق, ص ٣٤٨.

201) **Jennifer Bachner: Predictive Policing: Preventing Crime with Data and Analytics**. (Washington, DC: IBM Center for The Business of Government, SPRING 2014). Available at:

(ISSN: 2356 - 9492)

والواقع, أن القوانين الإجرائية عندما عددت الإجراءات التي يباشرها مأمورو الضبط بحثاً عن الجريمة, لم تحدد هذه الإجراءات على سبيل الحصر – كما أسلفنا, ومن ثم فيمكن اعتبار استعانة مأمور الضبط القضائي بتقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات من قبيل إجراءات الاستدلال التي يملكها مأمور الضبط القضائي, بشرط أن تتقيد بالقاعدة العامة – السابق الإشارة إليها– وهي عدم المساس بحقوق الأفراد وحرياتهم الشخصية.

وقد ذهب جانب من الفقه(٢٠٢) بصدد ماقشته للطبيعة القانونية للتنبؤ بالجريمة بواسطة الذكاء الاصطناعي ومشروعية ذلك إلى القول بأن استعانة مأمورو الضبط القضائي بهذه التطبيقات من شأنه أن يَمُدهم بالمعلومات الصادقة عن الجريمة التي وقعت, كما يجنبهم مغبة الوقوع في استجواب المتهم, وهو إجراء غير جائز طبقاً للقانون, كما تُمكِن هذه التقنيات مأمور الضبط من اتخاذ الإجراءات التحفظية– سالفة الذكر– بناء على المعلومات التي توفرها له, وعليه يمكن قياس استخدام هذه التقنيات على قيام مأمور الضبط بسؤال الأشخاص الموجودين في مسرح الجريمة والمتهم, للحصول على معلومات تفيد في كشف أمر الجريمة, والقياس هنا صحيح – في نظرنا – لإتحاد العلة, وهي جمع المعلومات عن الجريمة.

إلا أننا لا نتفق مع هذه الوجهة, لما انتهينا إليه من مساس استخدام هذه التقنيات في عمليات الكشف عن الجريمة أو التنبؤ بها مستقبلاً يؤدي إلى المساس بالحريات الشخصية للأفراد, كما يمس بحرمة الحياة الخاصة, فضلا عن ما يشكله من تهديدات لفكرة الخصوصية الرقمية والخصوصية الجينية – سالفتي الذكر, وهو ما يُحتِم التأكيد على عدم إتاحة هذه الإجراءات لمأموري الضبط القضائي, ما لم يصدر بها أمر قضائي مسبب من سلطة التحقيق, بحيث تستطيع هذه السلطة أن تبسط رقابتها على ما يقدمه لها مأمور الضبط من تحريات أو استدلالات ترجح أن تكون هناك فائدة ترجي من تحليل بيانات المتهم أو تتبع تحركاته باستخدام تلك التقنيات, فتصدر الأمر أو ترفض

---

https://**www.businessofgovernment.org**

٢٠٢) **الدكتور/ محمود سلامة عبد المنعم الشريف,** المرجع السابق, ص ٣٤٨.

إصداره بناء على ذلك, وتكون هذه الإجراءات خاضعة لرقابة محكمة الموضوع فيما بعد.

ثانيا: الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في مرحلة التحقيق:

تتسم إجراءات التحقيق الإبتدائي بالأهمية والخطورة في ذات الوقت, إذ تهدف إلى تحديد مدى توافر مبرر تقديم المتهم إلى المحاكمة الجنائية لإقرار حق الدولة في العقاب أو نفيه, وهو أمر يتوقف على إثبات وقوع الجريمة ونسبتها إلى المتهم, وتبدو أهمية مرحلة التحقيق الإبتدائي من نواحٍ عدة(٢٠٣), فهي تؤدي إلى تحضير الدعوى الجنائية وتحديد مدى قابليتها للنظر أمام قضاء الحكم, كما يتاح فيها جمع الأدلة قبل ضياعها, وتتجلى خطورة إجراءات التحقيق فيما تنطوي عليه من إجراءات تمس بحرية المتهم, وكذلك الحاجة الملحة لتحقيق قدر من التوازن بين حق الدولة في العقاب وما يقتضيه من اتخاذ بعض الإجراءات الماسة بحرية المتهم, وحق هذا الأخير في ضمان حريته الشخصية وحق الدفاع(٢٠٤).

وتملك سلطة التحقيق – سواء كانت النيابة العامة أو قاضي التحقيق– اتخاذ مجموعة من الإجراءات لجمع الأدلة وفحصها والتأكد من نسبتها إلى المتهم أو عدم نسبتها إليه(٢٠٥), ويكون لها في ذلك السلطة في اتخاذ إجراءات ماسة بحقوق المتهم وحريته – إذا كان لها مقتض, ومن ذلك إجراءات الاتهام والاستجواب والحبس الاحتياطي والتفتيش والتحفظ على الأموال...الخ, كما يجوز لها أن تستعين بمن ترى لفحص دليل معين أو معاينة شيء يتعلق بالجريمة المرتكبة, وتطبيقاً لذلك يجوز لسلطة التحقيق أن تستعين بالخبراء أو الطب الشرعي وتسمع الشهود ,,, إلى غير ذلك(٢٠٦).

---

٢٠٣) **الدكتور/ محمود نجيب حسني : شرح قانون الإجراءات الجنائية**, مرجع سابق, ص ٥٠١.

٢٠٤) **الدكتور/ أحمد فتحي سرور: الوسيط في قانون الإجراءات الجنائية**, مرجع سابق, ص ٨١٨.

٢٠٥) " إن طبيعة وظيفة النيابة العامة تفرض عليها التحرر في عملها من التحيز ضد المتهم أو لمصلحته, فلا يجوز لها أن تعتبر رسالتها الحصول على أحكام إدانة تقرر أشد العقوبات, وإنما رسالتها هي التطبيق السليم للقانون على عناصر واقعية محددة تحديداً صحيحا, وسواء بعد ذلك أن تكون نتيجة هذا التطبيق ضد مصلحة المتهم أو في مصلحته". **الدكتور/ محمود نجيب حسني: شرح قانون الإجراءات الجنائية**, مرجع سابق, ص ٨٤, ٨٥.

٢٠٦) **الدكتور/ عبد الأحد جمال الدين, الدكتور/ جميل عبد الباقي الصغير, شرح قانون الإجراءات الجنائية**, مرجع سابق, ص٣٦٤.

(ISSN: 2356 - 9492)

وغني عن البيان, أن سلطة التحقيق مخولة أن تتخذ من الإجراءات القانونية ما تشاء, في سبيل الوصول إلى مرتكب الجريمة والكشف عن الحقيقة, ولا تتقيد في ذلك إلا بالضمانات التي قررها الدستور والقانون, ومن بين الإجراءات التي تملكها سلطة التحقيق, إجراء التفتيش الذي يمكن أن يشمل (تفتيش شخص المتهم ومنزله , فضلا عن الأشياء الموجودة بمنزل المتهم, تفتيش شخص آخر غير المتهم إذا توافرت دلائل على صلته بالجريمة وإخفاء أشياء تفيد في الكشف عن الحقيقة)؛ ومن نافلة القول, أن نشير إلى أن التفتيش يشمل تفتيش الشخص نفسه وهاتفه المحمول والأجهزة الالكترونية المتواجدة بمنزله, للبحث عن أدلة تفيد في كشف الحقيقة, وهو جانب من الإجراءات محل نظر([٢٠٧]).

وعليه, فإنه يكون لجهة التحقيق أن تتوصل للحقيقة من خلال الأدلة المادية والأدلة الالكترونية التي توجد بحوزة المتهم, وفي سبيل ذلك يجوز لها أن تستعين بتقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في استخلاص الأدلة المثبتة أو النافية لوقوع الجريمة, ولا يحدها في ذلك – **في نظرنا**– إلا الضمانات التي تقررها القواعد العامة, التي من أبرزها عدم مساس تلك الإجراءات بحرمة الحياة الخاصة أو الحرية الشخصية للخاضع للإجراء.

وإذا كنا قد انتهينا في المطلب السابق إلى نتيجة مؤداها أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات يؤدي إلى تغول هذه الإجراءات على الحرية الشخصية

---

٢٠٧) خلا قانون الإجراءات الجنائية المصري من قواعد خاصة لتفتيش الهواتف المحمولة التي توجد بحوزة المتهم حال القبض عليه, وكذلك الأجهزة الالكترونية التي توجد في منزله, ومن ثم يكون لجهات التحقيق أن تقوم بتفتيش هذه الأجهزة بحثاً عن الأدلة, وهو ما ينطوى في نظر جانب من الفقه – وبحق – على مساس غير مبرر بحرمة الحياة الخاصة والحرية الشخصية للأفراد, ويتعارض مع نصوص الدستور المصري المتعلقة بحماية الحرية الشخصية وحرمة الحياة الخاصة. **الدكتور/ أشرف توفيق شمس الدين: مدى دستورية تفتيش الهاتف المحمول كأثر للقبض- دراسة مقارنة**, مجلة الدستورية, المحكمة الدستورية العليا, العدد ٢٧, أكتوبر ٢٠٢٠؛ وفي حكم حديث لمحكمة النقض المصرية اعتبرت المحكمة أن استخدام وسائل تكنولوجية حديثة (لوحة المفاتيح) في كتابة رسائل التهديد, ثم ارسالها بواسطة وسائل التواصل الاجتماعي, يقوم مقام الكتابة الواردة بالمادة ٣٢٧ من قانون العقوبات, ويتحقق بها التهديد المجرم بموجب هذه المادة, مما يستوجب العقاب على ذلك. **نقض , جلسة ٩ يونيه ٢٠٢٠, الطعن رقم ٢٢٦٠ لسنة ٨٨ قضائية, وقد ساوت المحكمة في هذا الحكم بين تفتيش الأجهزة الالكترونية والأشياء المادية, وهو قضاء – في تقديرنا- محل نظر.**

وحرمة الحياة الخاصة للأفراد, كما أن من شأن الاستعانة به أن يحقق نتائج تتناقض مع الخصوصية الجينية والخصوصية الرقمية, فإن مما يقتضيه ذلك أن يتم تقييد لجوء السلطات العامة– بما في ذلك سلطة التحقيق– إلى استخدامه بضرورة صدور أمر قضائي مسبب ينطوي على بيان العلة من الاستعانة بهذه الوسائل المستحدثة في الكشف عن الجريمة والتوصل لأدلتها, ويكون هذا الأمر محلا للرقابة في مضمونه والأسباب التي بُنِيَ عليها من محكمة الموضوع, وبذلك يتفق استخدام هذه التقنيات الحديثة مع الضمانات التي كفلها الدستور وضمنها القانون لحماية حرمة الحياة الخاصة والحرية الشخصية للأفراد.

الفرع الثاني
طبيعة الأدلة المستخلصة بواسطة تقنيات
الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات وأثرها

انتهينا إلى جواز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في الكشف عن الجريمة, أو التنبؤ المستقبلي بها, بيد أن الأمر لا يخلو من تساؤل حول طبيعة هذه الأدلة, هل تعتبر أدلة مباشرة أم غير مباشرة؛ وما مدى سلطة المحكمة الجنائية في تقدير هذه الأدلة والأخذ بها؟, وهل تؤثر الأدلة من هذا النوع على أبحاث علم الإجرام المتعلقة بالكشف عن أسباب الجريمة؟, وأخيراً: هل نجحت هذه التقنيات المستحدثة في تقليص عدد الجرائم في الدول التي أخذت بها؟. ونتعرض لإجابة هذه التساؤلات فيما يلي:

أولا: طبيعة الأدلة المستمدة من استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات:

قسم الفقهاء الأدلة بحسب دلالتها على الواقعة محل الإثبات إلى أدلة مباشرة وأدلة غير مباشرة([٢٠٨]), أما الأدلة المباشرة فهي التي تفيد في إثبات الواقعة أو نفيها بطريقة مباشرة, بدون حاجة إلى اجتهاد أو استنتاج, ومن أمثلة الأدلة المباشرة اعتراف المتهم وشهادة الشهود, وذلك بخلاف الأدلة غير المباشرة, وهي تحتاج إلى عمليات ذهنية أو

٢٠٨) **الدكتور/ محمود نجيب حسني: شرح قانون الإجراءات الجنائية**, مرجع سابق, ص ٨٠٦.

(ISSN: 2356 - 9492)

فنية تؤديها المحكمة أو جهة فنية مختصة, وتنطوي ضمن الأدلة غير المباشرة القرائن والدلائل.

وتتعلق القرائن باستنتاج واقعة مجهولة من واقعة معلومة, وهي تعني إعمال العقل, بحيث يستنبط الواقعة المجهولة المراد إثباتها من واقعة أخرى ثابتة ومعروفة, والقرينة إما ان يقررها القانون أو يستخلصها القاضي من خلال عملية ذهنية يجريها العقل للبحث عن الصلة المنطقية بين الواقعتين([٢٠٩]), وتخضع عملية استخلاص القرائن القضائية لرقابة محكمة النقض, فإذا كان الاستنتاج الذي انتهى إليه القاضي منافياً للعقل والمنطق, واعتمد عليه القاضي في حكمه, كان حكمه معيباً بالفساد في الاستدلال.

وتتفق الدلائل مع القرائن في طريقة استخلاصها, غير أنها تختلف في الصلة بين الواقعتين – المجهولة والمعلومة, في القرائن تكون الصلة بين الواقعتين قوية ومباشرة, بحيث تفيد الثبوت اليقيني للواقعة المراد إثباتها أو استخلاص الدليل عليها؛ أما الدلائل فتكون العلاقة بين الواقعتين علاقة احتمالية وليست قاطعة في دلالتها, وعلى ذلك يكون دورها معززاً فقط أو مكملاً لدليل آخر في الدعوى([٢١٠]), ولا تستطيع المحكمة أن تبني حكمها على القرائن وحدها, إذ لا تؤدي القرائن إلى تحقق اليقين القضائي الذي تبنى عليه الأحكام القضائية؛ وعلى ذلك لا يجوز للمحكمة أن تستند على سوابق المتهم للتسليم بارتكاب الجريمة المدعى بها, وإنما يمكن اعتبارها قرينة تكميلية في إثبات التهمة بالإضافة إلى أدلة أخرى([٢١١]).

ويعتبر من قبيل الأدلة غير المباشرة ما تتحصل عليه سلطات الاستدلال أو التحقيق وكذلك المحكمة من أدلة ناتجة عن أعمال الخبرة الفنية, حيث يحتاج استخلاص الدليل

---

٢٠٩) **الدكتور/ أحمد فتحي سرور: الوسيط في قانون الإجراءات الجنائية**, مرجع سابق, ص ٤٩٨.

٢١٠) للمزيد من الإيضاح حول الأدلة والدلائل واستخدامها في الإثبات في القانون المصري, يراجع: **الدكتور/ نجاتي سيد أحمد سند : الأدلة والدلائل كمسوغ للإجراءات الماسة بالحريات في النظام الإجرائي المصري**, ١٩٨٧, دون ناشر, ص ٩ وما بعدها.

٢١١) وعلى ذلك تقضي محكمة النقض في العديد من أحكامها بنقض الأحكام إذا تبين لها اعتماد المحكمة على التحريات وحدها, وهي قرينة على الواقعة يتعين أن تساندها قرائن أخرى. نقض, جلسة ١٢/ ٦/ ٢٠٢١, الطعن رقم ١٦١٨٤ لسنة ٨٨ قضائية؛ نقض, جلسة ١٣/ ٤/ ٢٠٢١, الطعن رقم ١٣٨٧٤ لسنة ٨٨ قضائية؛ نقض, جلسة ٣م ٤/ ٢٠٢١, الطعن رقم ١٦٦٥١ لسنة ٨٨ قضائية, أحكام منشورة على الموقع الالكتروني لمحكمة النقض المصرية www.cc.gov.eg

إلى الاستعانة بأهل العلم في مسألة متخصصة لا يمكن للقاضي أن يقضي فيها من واقع خبراته.

وبالنظر إلى الأدلة المستخلصة من استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات, نجد أنها أدلة فنية تحتاج إلى خبرة فنية متخصصة لاستخلاص الدليل والمحافظة عليه, كما أنها تعتبر أدلة غير مباشرة, إذ تفتقر إلى الدلالة المباشرة على ارتكاب الشخص للجريمة, أو الدلالة المباشرة على الواقعة المراد إثباتها, وقد يثور التساؤل حول طبيعة الدليل المستمد من البصمة الوراثية على اعتبار أنه يدل دلالة قاطعة على صاحب البصمة الوراثية أو الحمض النووي, لكن – **في تقديرنا** – فإن دلالة الحمض النووي على شخص صاحبه لا يعني في كل الأحوال الدلالة المباشرة والقاطعة على أن صاحب البصمة الوراثية هو نفسه مرتكب الجريمة, وإن كان يدل على دلالة قاطعة على صاحب الحمض النووي المضبوط في مسرح الجريمة.

ولبيان ذلك نضرب مثالا يتضح به الحال, إذا فرضنا قيام شخص بارتكاب جريمة قتل, دون أن يخلف أي دليل يمكن الاستعانة به في الوصول لمرتكب الجريمة, وكان هذا الشخص يعلم بما يمثله الحمض النووي من أهمية في كشف أمر الجريمة والوصول إلى مرتكبها, فألقى منديلاً أو قطعة قماش أو لفافة تخص شخص آخر, وبها دماؤه أو لعابه, أو ترك بعض خصال الشعر التي تخص غيره, فإن تحليل البصمة الوراثية في هذه الحالات سيهتدى حتماً إلى ارتكاب الآخر للجريمة, وسيشير إلى استبعاد القاتل الحقيقي, وهو ما يناقض الواقع ويجافي الحقيقة, ويدل ذلك على أنه وإن كانت البصمة الوراثية دليلا مباشراً على معرفة صاحبها, إلا أنها دليل غير مباشر على أنه مرتكب الجريمة.

ثانياً : سلطة المحكمة المختصة في تقدير الأدلة المستخلصة بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات:

(ISSN: 2356 - 9492)

يَحْكُم عملية الإثبات الجنائي عدة قواعد, من أهمها قاعدة حرية المحكمة في تكوين عقيدتها, والاقتناع الذاتي للقاضي الجنائي(٢١٢), وذلك نزولا على مبدأ حرية الإثبات في المجال الجنائي, ويتجلى تطبيق هذه المبادئ في ثلاث مراحل هامة, هي: (١) مرحلة جمع الأدلة, (٢) مرحلة مناقشة أدلة الإثبات بواسطة أطراف الدعوى., (٣) مرحلة تقدير قيمة أدلة الإثبات بمعرفة المحكمة الجنائية(٢١٣), وقد قضي تطبيقاً لذلك بأن " للقاضي الجنائي في المحاكمات الجنائية تكوين عقيدته من أي دليل يطمئن إليه, ما دام له مأخذه الصحيح من الأوراق"(٢١٤).

وتنصرف حرية الإثبات إلى كل ما يتعلق بإثبات الواقعة الجنائية أو نفيها, ولا تتقيد هذه القاعدة إلا بالأحوال التي يقرر فيها القانون حجية معينة لبعض المحاضر أو المحررات, فيما يسمى بنظام الأدلة القانونية(٢١٥), غير أن هذا التقيد لا ينصرف إلى تقييد حرية المحكمة في الإثبات فيما يتعلق بالوقائع التي تتضمنهاهذه المحاضر والمحررات أو تثبتها, إذ تظل للمحكمة السلطة الكاملة في تقدير مدى صحة حدوث الواقعة من عدمه إذا ما حجدها الخصوم بالطرق القانونية المرسومة.

وحرية الإثبات ليست مطلقة من كل قيد, وإنما هي حرية مقيدة بممارستها في حدود القانون, فإن خرجت عن الإطار المحدد لها قانوناً تعرض الدليل الناتج عنها لجزاء إجرائي يؤدي إلى إهداره وعدم التعويل عليه أو الأخذ به, وما ذلك إلا تطبيق وتأكيد لمبدأ الشرعية الإجرائية التي يحدد معالمها القانون(٢١٦)؛ والسؤال الذي يثار بشأن الأدلة

---

٢١٢) **الدكتور/ محمود نجيب حسني: شرح قانون الإجراءات الجنائية**, مرجع سابق, ص ٧٩٢؛ **الدكتور/ مأمون محمد سلامة: الإجراءات الجنائية في التشريع المصري- الجزء الثاني**, دار النهضة العربية, ٢٠٠٠, ص ١٨٢؛ **الدكتور/ السيد محمد حسن شريف: النظرية العامة للإثبات الجنائي**, مرجع سابق, ص ٢٢٧.

٢١٣) **الدكتور/ أحمد فتحي سرور: الوسيط في قانون الإجراءات الجنائية, مرجع سابق, ص٥٤٧.**

٢١٤) **نقض**, جلسة ١٢/ ٦/ ٢٠٢١, الطعن رقم ٣٧٣٠ لسنة ٩٠ قضائية – منشور على الموقع الالكتروني لمحكمة النقض المصرية https://www.cc.gov.eg.

٢١٥) **يقصد بنظام الأدلة القانونية: أن يحدد القانون للقاضي أدلة معينة, لا يمكن أن يدين المتهم إلا إذا توافرت, وهذه الأدلة يحددها القانون مقدما, ويعتبر هذا النظام أحد مفردات النظام الاتهامي. الدكتور/ محمود نجيب حسني: شرح قانون الإجراءات الجنائية**, مرجع سابق, ص ٤٤.

٢١٦) قضت محكمة النقض بأن "وحيث إنه وإن كان من حق محكمة الموضوع أن تستخلص واقعة الدعوى من أدلتها وسائر عناصرها, إلا أن ذلك مشروط بأن يكون استخلاصها سائغاً, وأن يكون الدليل الذي تعول عليه مؤدياً إلى ما رتبته عليه من نتائج من غير تعسف في الاستنتاج ولا تنافر مع

المستمدة بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات, هو: هل يجوز للمحكمة المختصة بنظر الدعوى أن تقبلها كأدلة إثبات للواقعة أو نفي؟, وهل يجوز لها أن تشيد عليها حكمها وحدها؟, وما مدى سلطتها في مناقشة هذه الأدلة وهل يحق لها أن ترفض النتيجة التي تسفر عنها؟.

واستناداً إلى مبدأ الاقتناع الذاتي للقاضي وحرية الإثبات الجنائي فإنه يجوز للمحكمة المختصة بنظر الدعوى أن تلجأ لذوي الخبرة في مجالات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات لاستخلاص الأدلة على وقوع الجريمة أو نفيها([٢١٧]), ويجوز بداية – كما أسلفنا– لسلطة التحقيق أن تلجأ إلى استخدام هذه الوسائل, بما لا يمس الضمانات المقررة لحقوق المتهم, وأهمها حرمة حياته الخاصة وصيانة حريته الشخصية, وسواء انتهت هذه الوسائل إلى إثبات الجريمة أو نفيها فإن للمحكمة الجنائية أن تعول عليها في قضائها, متى اطمأن لها ضميرها واعتقدت في سلامة استخلاصها ودلالتها.

وفيما يتعلق ببناء الحكم على الأدلة المستمدة من تقنيات الذكاء الاصطناعي وحدها, إذا لم يكن بالدعوى دليل على الواقعة سواها, فإننا نرى أنه يجوز للمحكمة ذلك ما دامت قد انتهت إلى الاستعانة بهذه الوسائل في استخلاص الدليل, وتعذر عليها الحصول على أدلة أخرى تساندها؛ وإذا كنا قد انتهينا في فقرة سابقة إلى اعتبار الأدلة المستمدة بواسطة تلك التقنيات من الأدلة غير المباشرة, فإن النتيجة المنطقية لذلك أن يكون للمحكمة السلطة الكاملة في وزن وتقدير تلك الأدلة, طالما أنها لا تدل دلالة مباشرة وقاطعة على ارتكاب الجريمة أو نفي ارتكابها, وعليه فإنه يجوز للمحكمة أن تبسط سلطتها الكاملة على الأدلة المستخلصة من هذه التقنيات, مع التأكيد على القيمة الثبوتية لبعض هذه الأدلة كالبصمة الوراثية أو الحمض النووي, وهو ما يعني وجوب أن تأخذه المحكمة بعين الاعتبار عند تقدير قيمة الدليل.

حكم العقل والمنطق .." **نقض**, جلسة ١٤/ ٣/ ٢٠١٧, الطعن رقم ٣٢٠١٨ لسنة ٥٨ قضائية؛ نقض, جلسة ١٠/ ١/ ٢٠١٧, الطعن رقم ٣٠٧٤ لسنة ٨٥ قضائية, منشور على الموقع الالكتروني لمحكمة النقض المصرية https://www.cc.gov.eg.

٢١٧) نصت المادة ٢٩٢ إجراءات جنائية على أنه " للمحكمة أن تأمر, ولو من تلقاء نفسها أثناء نظر الدعوى, بتقديم أي دليل تراه لازماً لظهور الحقيقة".

(ISSN: 2356 - 9492)

ثالثاً: أثر الأدلة المستخلصة بواسطة الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات على أبحاث علم الإجرام:

تهتم دراسات وأبحاث علم الإجرام في جانب كبير منها بالبحث عن أسباب وعوامل الظاهرة الإجرامية, على أمل التوصل إليها والقضاء عليها([٢١٨]), أو على الأقل تقييم وتحسين السياسة الجنائية التي تتبعها الدول المختلفة تجاه الجريمة([٢١٩]), وتستمد تلك الأبحاث مقدماتها من وسائل مختلفة, أهمها الإحصاءات الجنائية والمقابلات والدراسات التي تجرى على شخصيات المجرمين وسلوكهم قبل ارتكاب الجريمة وبعدها, فالسياسة الجنائية الرشيدة تتلقف نتائج تلك الدراسات والأبحاث وتعمل على الاستفادة منها في وضع تصور ناجح وسريع للوقاية من الجريمة مستقبلا([٢٢٠]).

ويمكن أن تمثل التحقيقات والجلسات النفسية والاجتماعية التي تجرى مع مرتكب الجريمة قبل الحكم عليها أو أثناء تواجده بالمؤسسة العقابية أو مراكز التأهيل مصدراً هاماً لجمع معلومات عن الشخص, تمهيداً لتحليل تلك المعلومات ثم الوصول إلى أسباب الجريمة لأجل لمعالجتها, ويتفق ذلك مع اتجاه السياسة الجنائية الحديثة, التي تنظر إلى غاية العقاب بأنها تحقيق التأهيل والإصلاح للجاني([٢٢١]).

ومن ناحية أخرى تتيح قواعد الإجراءات الجنائية للمتهم أن يدافع عن نفسه بما يشاء من سبل الدفاع, وله في سبيل إثبات براءته أن يلجأ إلى وسائل مختلفة من بينها الكذب,

---

٢١٨) الدكتور/ رمسيس بهنام: علم مكافحة الإجرام, مرجع سابق, ص ٥؛ **الدكتور/ مأمون محمد سلامة : أصول علم الإجرام والعقاب, مرجع سابق, ص ١٦؛ الدكتور/ حسنين عبيد: الوجيز في علم الإجرام والعقاب, مرجع سابق, ص٣٥؛ الدكتور/ أحمد عوض بلال: النظرية العامة والتطبيقات, مرجع سابق, ص ٥٧؛ الدكتور/ بشير سعد زغلول: دروس في علم الإجرام**, مطابع جامعة القاهرة, ٢٠٠٧, ص١١.

٢١٩) الدكتور/ يسر أنور علي, والدكتورة آمال عثمان: أصول علمي الإجرام والعقاب, مرجع سابق, ص ٤٨.

٢٢٠) حول استرشاد السياسة الجنائية للدولة بنتائج دراسات وأبحاث علم الإجرام يراجع :

Pinatel: Personnalite criminelle et prevention de la criminalite, Annules, 1973, p. 13.

مشار إليه لدى الدكتور/ رمسيس بهنام, المرجع السابق, ص ٢١.

٢٢١) الدكتور/ شريف سيد كامل: مبادئ علم العقاب, دون ناشر, ٢٠١٦/ ٢٠١٧, ص ١٤٠.

B. Bouloc: pénology, Exéction des sanctions adultes et mineurs, 2e édtion, DALLOZ, p 7.

غير أننا نلاحظ أن إحاطة المتهم بالأدلة المستمدة من تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات, مثل كاميرات المراقبة وأجهزة الهاتف الذكية والتسجيلات الصوتية وغيرها, من الممكن أن تدفع الشخص إلى الاعتراف بجرمه, إذ أنه يجد الأدلة تنطق بما لا يدع مجالاً للشك على إدانته, ومن ثم ليس له سبيل في التخلص من هذه الأدلة الدامغة, فيأوي إلى الاعتراف بالجريمة, وإذا كانت هذه النتيجة مهمة وناجحة بالنسبة لسلطة التحقيق في إثبات الجريمة, إلا أنها – في ذات الوقت– تسدل الستار عن البحث عن أسباب الجريمة, إذ عادة ما تكتفي سلطة التحقيق أو المحكمة بالحصول على الاعتراف(٢٢٢), ثم توقيع العقوبة(٢٢٣), دون النظر إلى الأسباب التي دفعت الشخص إلى ارتكاب الجريمة(٢٢٤), وتعتبر قاعدة التسليم بالاعتراف أثراً من آثار قوانين القرون الوسطى التي كانت تعد الاعتراف دليلاً قانونياً يجب الحصول عليه, علاوة على اعتباره "سيد الأدلة"(٢٢٥).

ولهذه النتيجة أثر هام في القبض على المجرمين وعقابهم بلا شك, لكن – وفي ذات الوقت– قد تؤدي هذه النتيجة إلى آثار سلبية على أبحاث علم الإجرام, التي تستهدف الوقوف على أسباب الجنوح إلى الجرائم, ومن ثم الاهتمام بمعالجتها, وبالتالي منع الجريمة والوقاية منها على المدى البعيد.

وفي تقديرنا, أنه – وإن كنا نجيز لسلطات التحقيق والمحاكمة الحق في الاستعانة بتلك التقنيات المستحدثة– إلا أننا نؤيد أن يتم إجراء أبحاث على الجرائم ومرتكبيها, حتى

---

٢٢٢) ولا يحول ذلك دون سلطة المحكمة في وزن وتقدير الاعتراف كدليل مقدم في الدعوى, وتطبيقاً لذلك قضي بأن "لما كان ذلك, وكان الاعتراف في المسائل الجنائية لا يخرج عن كونه عنصراً من عناصر الدعوى التي تملك محكمة الموضوع كامل الحرية في تقدير حجيتها وقيمتها التدليلية على المعترف". نقض, جلسة ١٢/ ٦/ ٢٠٢١, الطعن رقم ٣٧٣٠ لسنة ٩٠ قضائية؛ **نقض , جلسة ٩ يونيه ٢٠٢٠, الطعن رقم ٢٢٦٠ لسنة ٨٨ قضائية**, منشوران على الموقع الالكتروني لمحكمة النقض المصرية https://www.cc.gov.eg .

٢٢٣) "يخضع الاعتراف في تقدير قيمته كدليل إلى سلطة المحكمة شأنه في ذلك شأن أدلة الإثبات الأخرى" **الدكتور/ مأمون محمد سلامة: الإجراءات الجنائية في التشريع المصري**, مرجع سابق, ص ٢١٨.

٢٢٤) نصت المادة ٢٧١ إجراءات جنائية على أن "يسأل المتهم عما إذا كان معترفاً بارتكاب الفعل المسند إليه, فإن اعترف جاز للمحكمة الاكتفاء باعترافه والحكم عليه بغير سماع الشهود, وإلا فتسمع شهادة شهود الإثبات ....".

٢٢٥) الدكتور/ أحمد فتحي سرور: الوسيط في قانون الإجراءات الجنائية, مرجع سابق, ص ١٢٧٧.

(ISSN: 2356 - 9492)

ولو اعترف المتهم بالجريمة تحت تأثير إحاطته بالأدلة الناطقة بإدانته, وذلك بهدف التوصل لأسباب وعوامل الجريمة أملاً في علاجها مستقبلا, وهو ما سيؤدي – بلا ريب– إلى الحد من الجرائم في المستقبل, ويحد من التخوف القائم على خطورة الأدلة المستمدة من تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في التأثير على إرادة المتهم ودفعه للاعتراف, دون الوقوف على الأسباب الفعلية لارتكاب الجريمة, ومن ثم علاجها.

الخـــاتمـــة

أسفرت التطورات التكنولوجية المعاصرة عن تطور نوعي خطير مستوى نوع الجريمة وأساليب ارتكابها, وهو ما أدى إلى عن تعقد عمليات الكشف عن الجرائم الجديدة في ظل هذه الصعوبات المتعددة, واستتبع ذلك البحث عن سبل ملائمة للكشف عنها تمهيداً لملاحقتها, فظهرت بعض الوسائل المستحدثة كالتنصت على الهواتف وضبط المراسلات, تسجيل المكالمات الهاتفية, والاستعانة بالأجهزة الالكترونية كالهواتف المحمولة وأجهزة الكمبيوتر والانترنت وكاميرات المراقبة وغيرها.

لكن مع التطور المعاصر لظاهرة الإجرام بدأ البعض يطرح وجهات نظر جديدة, وتساؤلات ذات قيمة, مفادها: ما مدى امكانية الكشف عن الجريمة من خلال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والمراقبة الذكية وعمليات تحليل البيانات؟؟.

وقد حاولنا في هذا البحث إلقاء الضوء على مفهوم تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات كوسائل حديثة يمكن استخدامها أو توظيفها لمعاونة أجهزة الكشف عن الجريمة, والاستعانة بها للحد من الجرائم ووقاية المجتمع من أخطارها؛ وقد تعرضنا لبيان مفهوم واستخدامات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في المبحث الأول؛ ثم انتقل البحث لعرض مظاهر الاستعانة بهذه التقنيات في مجال الكشف عن الجريمة في المبحث الثاني, وتضمن ذلك التعرض لثلاث طرق حديثة للكشف عن الجرائم باستخدام هذه التقنيات, وهي: النظم الخبيرة, والشرطة التنبؤية النظم الخبيرة والشرطة التنبؤية, والتحليل الجنائي الرقمي, وكذلك طريقة الاستدلال بواسطة تحليل الجينات الوراثية.

وفي المبحث الثالث تعرض البحث لبعض الاشكاليات التي يمكن أن تعترض استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات, وما يتمخض عنها من أدلة في

الكشف عن الجريمة, وقد قسم البحث هذه الاشكاليات إلى فئتين, الأولى: تتعلق بتعارض استخدام هذه التقنيات الحديثة مع الحق في الخصوصية وحماية البيانات الشخصية, والثانية: تتعلق بالدليل الجنائي المستخلص بواسطة هذه التقنيات.

وقد انتهى البحث إلى عدة نتائج منها:

١- تمثل تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات مرحلة هامة من مراحل تطور نظم وتقنية المعلومات والإتصالات, والعبرة في أهمية هذه التقنيات هي الاستفادة منها من خلال توظيفها, والانتهاء من ذلك إلى تحسين أداء الأعمال المختلفة, فضلا عن التنبؤ بالنتائج المستقبلية التي يمكن الاعتماد عليها في اتخاذ القرارات السليمة ورسم الخطط والسياسات الاستراتيجية لدى متخذي القرار.

٢- على الرغم من التأكيد على أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في المجال القانوني, إلا أننا يجب ألا نغفل التحديات الخطيرة التي يطرحها هذا الاستخدام, لاسيما ما يتعلق بالشفافية والمساءلة, علاوة على الجانب الأخلاقي في استخدام هذه التقنيات, وما يتصل بحرمة الحياة الخاصة واحترام الحق في الخصوصية.

٣- تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل النظم الخبيرة والشرطة التنبؤية التي تعتمد على تحليل البيانات واستخلاص النتائج في تطوير وتحسين أداء مؤسسات انفاذ القانون, كما يساهم التحليل الجنائي الرقمي في استخلاص الأدلة الرقمية والمحافظة عليها, تمهيداً للاستعانة بها في المجال القانوني والقضائي, ومن ناحية أخرى, يساعد دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي مع الوسائل المستحدثة في مجال البصمة الوراثية في تسهيل عمليات إنفاذ القانون وتعزيز فاعليتها, وتساعد هذه التقنيات أيضاً في عمليات تسريع الحصول على نتائج البحث, كما تم استخدام هذه التقنيات لتقليل التناقضات البشرية, مما يساعد في الوصول إلى نتائج دقيقة في مجال التطابق بين العينات.

٤- يثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي العديد من التهديدات لبعض حقوق الأفراد وحرياتهم الخاصة, ما يمثله من انتهاك للحق في الخصوصية وحماية الحرية الشخصية للأفراد, فضلا عن تعارضه مع الحماية القانونية للبيانات الشخصية, وهو ما يتطلب تنظيماً قانونياً محكماً, يوازن بين المنفعة التي يحققها استخدام هذه التقنيات في

(ISSN: 2356 - 9492)

أغراض الكشف عن الجرائم والحماية الدستورية والقانونية للحق في الخصوصية وحرمة الحياة الخاصة من جانب, وحماية البيانات الشخصية للأفراد من جانب آخر.

٥- ترتيباً على النتيجة السابقة, انتهى البحث إلى نتيجة مؤداها عدم جواز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في إجراءات الاستدلال الأولية التي يضطلع بها مأمورو الضبط القضائي, إلا عقب الحصول على إذن قضائي مسبب من جهة التحقيق المختصة, وذلك صيانةً لحقوق الأفراد, على أن يخضع الإذن القضائي وأسبابه لرقابة محكمة الموضوع, ثم محكمة النقض فيما بعد.

٦- يجوز لسلطة التحقيق والمحكمة المختصة الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في البحث عن أدلة الجريمة, إذا كان لذلك مقتضى, وتخضع هذه الإجراءات للسلطة التقديرية لجهة التحقيق والمحكمة المختصة, على أن تتقيد تلك الجهات بألا يمس الإجراء بحق الفرد في الخصوصية وحرمة حياته الخاصة؛ ويجوز للمحكمة الأخذ بنتائج استخدام تلك التقنيات أو طرحها بحسب الاقتناع الذاتي للقاضي الجنائي, مع ضرورة التنقيب عن أسباب وعوامل الجريمة بما يساهم في علاجها والحد منها مستقبلا.

وقد خلص البحث إلى عدد من التوصيات أبرزها:

أولا: ضرورة تطوير قدرات أجهزة إنفاذ القانون في مجال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات للكشف عن الجرائم وملاحقة مرتكبيها, ونقترح أن يتم ذلك من خلال دورات تدريبية وإطلاع مستمر على ما وصلت إليه الدول المتقدمة في هذه المجالات.

ثانياً: التدخل التشريعي لوضع إطار قانوني متكامل لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في الكشف عن الجرائم والتنبؤ بها, بما لا يُخِلُ بالحماية الدستورية والقانونية لحقوق الأفراد, بصفة خاصة الحق في الخصوصية وحرمة الحياة الخاصة.

ثالثا: التدخل التشريعي لوضع تصور لإدارة الشرطة التنبؤية, وضبط أدوات عملها, بما لا يؤثر على حق الأفراد في حماية حياتهم الخاصة وبياناتهم الشخصية, مع

وضع توجيهات ملزمة لتحليل تلك البيانات والاستعانة بها في مجال الكشف عن الجرائم والحد منها.

رابعاً: إنشاء قاعدة بيانات للأفراد تضم بيانات الحمض النووي لكل فرد, مع وضع القواعد القانونية الكفيلة بعدم حيدة تلك البيانات عن أغراضها, وأن تكون سرية وألا تستخدم إلا بموافقة أصحابها, وفي الأغراض المحددة لها سلفاً.

خامساً: على الجانب الإجرائي, نرى أنه يتعين إعادة النظر في السلطات الممنوحة لمأموري الضبط القضائي, والتي تخولهم تفتيش هواتف الأشخاص المحمولة, والأجهزة الالكترونية المملوكة لهم, ضمن أعمال الاستدلال, كما نرى أنه يجب قصر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في مجال الكشف عن الجرائم ومرتكبيها على جهات التحقيق والحكم دون سلطات الاستدلال, حماية لحقوق الأفراد وأملاً في نزاهة وسلامة الإجراءات.

قائمة المراجع

أولاً : المراجع العربية

(أ) المراجع العامة :

- **الأستاذ/ أحمد كاظم : الذكاء الاصطناعي**, ٢٠١٢, دون ناشر.
- **الإمام/ محمد أبو زهرة : الجريمة والعقوبة في الفقه الإسلامي – الجزء الأول,** دار الفكر العربي, ٢٠١٣.
- **تشيزاري بكاريا : الجرائم والعقوبات, ترجمة الدكتور/ يعقوب حياتي**, ١٩٨٥.
- **الدكتور/ أحمد عوض بلال: النظرية العامة والتطبيقات**, الطبعة الأولى, دار الثقافة العربية.
- **الدكتور/ أحمد فتحي سرور: الوسيط في قانون الإجراءات الجنائية**, الكتاب الأول, دار النهضة العربية, ٢٠١٤.
- **الدكتور/ أحمد محمد عبد الباقي : الإنترنت – التكنولوجيا وجرائم المستقبل**, دار النهضة العربية ٢٠١٧.

(ISSN: 2356 - 9492)

- **الدكتور/ أسامة عبد الرحمن : الذكاء الاصطناعي ومخاطره,** دار الكتب المصرية, ٢٠١٨.

- **الدكتور/ أسامة عبد الله قايد : شرح قانون الإجراءات الجنائية – الجزء الأول, دار النهضة العربية, ٢٠٠٣.**

- **الدكتور/ أشرف توفيق شمس الدين: الدليل الجنائي الالكتروني– دراسة مقارنة,** مطبعة أكتوبر الهندسية, الطبعة الأولى ٢٠٢١.

- **الدكتور/ أشرف توفيق شمس الدين: شرح قانون الإجراءات الجنائية,** طبعة منقحة ومزيدة طبقاً لأحدث التعديلات, الطبعة السابعة ٢٠٢١, دون دار نشر.

- **الدكتور/ السيد عوض: الجريمة في عالم متغير,** سلسلة علم الاجتماع في مصر, ٢٠٠١, المكتبة المصرية– الاسكندرية.

- **الدكتور/ السيد محمد حسن شريف: النظرية العامة للإثبات الجنائي,** دار النهضة العربية, ٢٠٠٢.

- **الدكتور/ بشير سعد زغلول: دروس في علم الإجرام,** مطابع جامعة القاهرة, ٢٠٠٧.

- **الدكتور/ جمال صالح عبد الحليم: الحماية الجنائية للحق في الخصوصية في مواجهة نظم المعلومات,** دار النهضة العربية, ٢٠١٨.

- **الدكتور/ جميل عبد الباقي الصغير: الانترنت والقانون الجنائي – الأحكام الموضوعية للجرائم المتعلقة بالانترنت,** دار النهضة العربية , ٢٠٠١.

- **الدكتور/ حسنين عبيد: الوجيز في علم الإجرام وعلم العقاب,** الطبعة الثانية, دار النهضة العربية, ١٩٧٦.

- **الدكتور/ رمسيس بهنام: البوليس العلمي أو فن التحقيق,** منشأة المعارف – الاسكندرية, ١٩٩٩.

- **الدكتور/ رمسيس بهنام: علم مكافحة الإجرام. الوقاية – التقويم – مؤتمرات الأمم المتحدة– مؤتمرات الجمعية الدولية لعلم الإجرام,** منشأة المعارف – الإسكندرية, دون تاريخ.

- **الدكتور/ رمسيس بهنام: محاضرات في علم الإجرام (علم طبائع المجرم – علم الاجتماع الجنائي), الجزء الثاني**, منشأة المعارف بالاسكندرية,١٩٦٠.

- **الدكتور/ رمضان السيد الألفي: نظرية الخطورة الإجرامية**, دار النهضة العربية, ١٩٩٨.

- **الدكتور/ سعد الدين مسعد الهلالي: البصمة الوراثية وعلائقها الشرعية. دراسة فقهية مقارنة**, مكتبة وهبة, القاهرة, الطبعة الثانية, ٢٠١٠.

- **الدكتور/ شريف سيد كامل: مبادئ علم الإجرام**, دار النهضة العربية, ٢٠٠٤.

- **الدكتور/ شريف سيد كامل: مبادئ علم العقاب**, دون ناشر, ٢٠١٦/ ٢٠١٧.

- **الدكتور/ عادل عبد النور بن عبد النور: مدخل إلى الذكاء الاصطناعي . المملكة العربية السعودية, مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية**, ٢٠٠٥.

- **الدكتور/ عبد الأحد جمال الدين, الدكتور/ جميل عبد الباقي الصغير, شرح قانون الإجراءات الجنائية**– الجزء الأول, دار النهضة العربية, ٢٠١١.

- **الدكتور/ عدنان مصطفى البار: البيانات الضخمة ومجالات تطبيقها**, متاح على الموقع الالكتروني: https://itex perthouse.co/

- **الدكتور/ عمرو طه بدوي محمد: التنظيم القانوني لمعالجة البيانات الشخصية– دراسة تطبيقية على معالجة تسجيلات المراقبة البصرية**, دار النهضة العربية, ٢٠٢٠.

- **الدكتور/ فتوح عبدالله الشاذلي: دراسات في علم الإجرام**, الطبعة الأولى, مؤسسة الثقافة الجامعية – الاسكندرية, ١٩٩١.

- **الدكتورة/ فوزية عبد الستار: شرح قانون الإجراءات الجنائية وفقاً لأحدث التعديلات**, الطبعة الثانية, الجزء الأول, دار النهضة العربية, القاهرة, ٢٠١٠.

- **الدكتور/ مأمون سلامة: أصول علم الإجرام والعقاب**, دار الفكر العربي, ١٩٧٩.

- **الدكتور/ مأمون محمد سلامة: الإجراءات الجنائية في التشريع المصري – الجزء الثاني**, دار النهضة العربية, ٢٠٠٠.

- **الدكتور/ محمد أديب غنيمي: مستقبل الحاسبات**, سلسلة كراسات مستقبلية, المكتبة الأكاديمية, القاهرة, الطبعة الأولى, ٢٠٠١.

(ISSN: 2356 - 9492)

- **الدكتور/ محمد سامي الشوا: ثورة المعلومات وانعكاساتها على قانون العقوبات,** دار النهضة العربية, دون تاريخ.

- **الدكتور/ محمد على الشرقاوي: الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية, الكتاب الأول,** مطابع المكتب المصري الحديث, ١٩٩٦.

- **الدكتور/ محمود أحمد طه والدكتور/ عبد الرازق الموافي: علم العقاب,** ٢٠٠٤م ٢٠٠٥, مطابع الوثائق الجامعية.

- **الدكتور/ محمود أحمد طه: حق الاستعانة بمحام أثناء تحقيقات الشرطة القضائية,** دار النهضة العربية, ١٩٩٣.

- **الدكتور/ محمود نجيب حسني: دروس في علم الإجرام وعلم العقاب,** دار النهضة العربية, ١٩٨٨.

- **الدكتور/ محمود نجيب حسني: شرح قانون الإجراءات الجنائية,** الطبعة الثالثة, دار النهضة العربية, ١٩٩٥.

- **الدكتور/ مدحت رمضان: الوجيز في شرح قانون الإجراءات الجنائية,** الطبعة الأولى, دار النهضة العربية, ٢٠٠٩/ ٢٠١٠.

- **الدكتور/ نجاتي سيد أحمد سند : الأدلة والدلائل كمسوغ للإجراءات الماسة بالحريات في النظام الإجرائي المصري,** دون ناشر ١٩٨٧.

- **الدكتور/ يسر أنور علي والدكتورة/ آمال عثمان: أصول علمي الإجرام والعقاب, الجزء الأول علم الإجرام,** دار النهضة العربية, ١٩٩٩.

(ب) الأبحاث والمقالات:

- **الأستاذ/ نور الهدى محمودي: الحدود القانونية لاستخدام البصمة الوراثية في الاثبات الجنائي,** مجلة الباحث للدراسات الأكاديمية, المجلد ٧ – العدد ٣, السنة ٢٠٢٠.

- **الأستاذ/ يوفال نوح هراري: لماذا تنحاز التكنولوجيا للاستبداد؟, مركز تنمية الفكر الاستراتيجي,** مقال منشور على الموقع الالكتروني: www. Cstd.site.

- **الدكتور/ أحمد فتحي سرور: الحق في الحياة الخاصة**, مجلة القانون والاقتصاد, السنة ٥٤, ١٩٨٤.

- **الدكتور/ أحمد فتحي سرور: المشكلات المعاصرة للسياسة الجنائية**, مجلة القانون والاقتصاد, عدد خاص بمناسبة العيد المئوي لكلية الحقوق – جامعة القاهرة, ١٩٨٦.

- **الدكتور/ أشرف توفيق شمس الدين: الخصوصية الجينية في الإجراءات الجنائية- دراسة مقارنة مع الإشارة إلى قانون البصمة الوراثية القطري لسنة ٢٠١٣ والكويتي لسنة ٢٠١٥**, مجلة كلية القانون الكويتية العالمية, العدد العاشر, السنة الثالثة, يوليو ٢٠١٥, ص٧٦٥, موقع المجلة على شبكة الانترنت: journal.kilaw.edu.kw

- **الدكتور/ أشرف توفيق شمس الدين: مدى دستورية تفتيش الهاتف المحمول كأثر للقبض- دراسة مقارنة**, مجلة الدستورية, المحكمة الدستورية العليا, العدد ٢٧, أكتوبر ٢٠٢٠.

- **الدكتور/ تامر محمد صالح: التتبع الجغرافي للمتهم بواسطة تقنية G. P. S والحق في الخصوصية**, بحث منشور ضمن أعمال مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات, مجلة كلية الحقوق جامعة المنصورة, دار الفكر والقانون, مايو ٢٠٢١.

- **الدكتور/ رامي متولي القاضي: نحو إقرار قواعد للمسئولة الجنائية والعقاب على إساءة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي**, بحث منشور ضمن أعمال مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات, مجلة كلية الحقوق جامعة المنصورة, دار الفكر والقانون, مايو ٢٠٢١.

- **الدكتورة: رحاب على عميش: المسئولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي**, بحث منشور ضمن أعمال مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات, مجلة كلية الحقوق جامعة المنصورة, دار الفكر والقانون, مايو ٢٠٢١.

(ISSN: 2356 - 9492)

- **الدكتور/ سامح عبدالواحد التهامي: ضوابط معالجة البيانات الشخصية – دراسة مقارنة بين القانون الفرنسي الكويتي,** بحث منشور ضمن أعمال المؤتمر العلمي الدولي الثاني لكلية القانون الكويتية العالمية, المنعقد يومي ١٥ , ١٦ فبراير ٢٠١٥, الكويت.

- **الدكتور/ سعد علي أحمد رمضان, والدكتور/ محمد إبراهيم سرحان: البصمة الوراثية وأثرها في إثبات النسب ونفيه في القانون الإماراتي – دراسة مقارنة بالفقه الإسلامي**, بحث منشور ضمن أعمال مؤتمر تطوير نظم التقاضي وتحديث قواعد الإثبات, كلية الحقوق – جامعة السلطان قابوس – سلطنة عمان, ٢٠٢٠.

- **الدكتور/ سلام محمد علي: أثر التقنيات الحديثة في الأدلة الجنائية– دراسة مقارنة بين الشريعة والقانون**, مجلة مداد الآداب, العدد الحادي عشر, العراق.

- **الدكتور/ عبد الفتاح تواتي: الذكاء الاصطناعي,** بحث منشور ضمن كتاب " القانون والتكنولوجيا الحديثة", مخبر القانون والتنمية المحلية – جامعة أحمد دراية – أدرار – الجزائر, الطبعة الأولى ٢٠٢١, متاح على الموقع الالكتروني: www.univ-adrar.edu.dz .

- **الدكتور/ عدنان إبراهيم الحجار والدكتور فايز خضير بشير: البصمة الوراثية وحجيتها في الإثبات – دراسة تحليلية مقارنة,** بحث منشور ضمن أعمال مؤتمر تطوير نظم التقاضي وتحديث قواعد الإثبات, كلية الحقوق – جامعة السلطان قابوس ٢٠٢٠.

- **الدكتور/ على حمودة: الأدلة المتحصلة من الوسائل الإلكترونية في إطار نظرية الإثبات الجنائي**, بحث منشور ضمن أعمال المؤتمر العلمي الدولى الأول حول الجوانب القانونية والأمنية للعمليات الالكترونية, أكاديمية شرطة دبي, مركز البحوث والدراسات, الإمارات العربية المتحدة – العدد الأول ٢٠٠٣.

- **الدكتور/ عمار ياسر زهير البابلي : دور أنظمة الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالجريمة**, بحث منشور بمجلة الأمن والقانون– أكاديمية شرطة دبي, العدد ١ مجلد ٢٩, يناير ٢٠٢١.

- **الدكتور/ عمر الفاروق الحسيني: جرائم الكمبيوتر والجرائم الأخرى في مجال تكنولوجيا المعلومات**, بحث منشور ضمن أعمال المؤتمر السادس الجمعية المصرية للقانون الجنائي, أكتوبر ١٩٩٣, دار النهضة العربية.

- **الدكتور/ محمد حسام محمود لطفي: الجرائم التي تقع على الحاسبات أو بواسطتها,** بحث منشور ضمن أعمال المؤتمر السادس الجمعية المصرية للقانون الجنائي, دار النهضة العربية, ١٩٩٣.

- **الدكتور/ محمد سامي الشوا: الغش المعلوماتي كظاهرة إجرامية مستحدثة**, بحث منشور ضمن أعمال المؤتمر السادس الجمعية المصرية للقانون الجنائي, دار النهضة العربية, أكتوبر ١٩٩٣.

- **الدكتور/ محمد عرفان الخطيب: المسئولية المدنية والذكاء الاصطناعي... إمكانية المساءلة؟!, دراسة تحليلية معمقة لقواعد المسئولية المدنية في القانون المدني الفرنسي**, بحث منشور بمجلة كلية القانون الكويتية العالمية, السنة الثامنة– العدد ٢٩, مارس ٢٠٢٠.

- **الدكتور/ محمود سلامة عبد المنعم الشريف: الطبيعة القانونية للتنبؤ بالجريمة بواسطة الذكاء الاصطناعي ومشروعيته**, بحث منشور بالمجلة العربية لعلوم الأدلة الجنائية والطب الشرعي, العدد ٣– المجلد ٢, السنة ٢٠٢١.

- **الدكتور/ محمود عبد الرحمن: التطورات الحديثة لمفهوم الحق في الخصوصية– الحق في الخصوصية المعلوماتية**, بحث منشور بمجلة كلية القانون الكويتية العالمية, العدد ٩– السنة الثالث, مارس ٢٠١٥.

- **الدكتور/ ياسر محمد اللمعي: المسئولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي ما بين الواقع والمأمول** – رؤية تحليلية استشرافية. بحث منشور ضمن أعمال مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات, مجلة كلية الحقوق جامعة المنصورة, دار الفكر والقانون, مايو٢٠٢١.

(ISSN: 2356 - 9492)

– **الدكتورة/ هدى حامد قشقوش: جرائم الكمبيوتر والجرائم الأخرى في مجال تكنولوجيا المعلومات**, بحث منشور ضمن أعمال المؤتمر السادس الجمعية المصرية للقانون الجنائي, دار النهضة العربية, أكتوبر ١٩٩٣.

(ت) <u>الرسائل العلمية :</u>

– **الدكتور/ خالد رمضان عبد العال سلطان: المسئولية الجنائية عن جرائم الصحافة**, رسالة دكتوراه, كلية الحقوق جامعة القاهرة, ٢٠٠٢.

– **الدكتور/ عمار ياسر زهير البابلي: الآليات الحديثة لحماية وتأمين نظم المعلومات وآثارها على المنظومة الأمنية**, رسالة دكتوراه – كلية الدراسات العليا – أكاديمية الشرطة, القاهرة ٢٠١٨.

– **الدكتور/ هلالي عبداللاه أحمد عبد العال: النظرية العامة للإثبات في المواد الجنائية**, رسالة دكتوراه– كلية الحقوق جامعة القاهرة, ١٩٨٤.

– **الدكتورة/ هيام محمود محمد الغنيمي: الحماية الدستورية والجنائية لحق الإنسان في الأمن الذاتي" دراسة مقارنة بالنظام الأنجلوسكسوني**, رسالة دكتوراه, كلية الحقوق – جامعة عين شمس, ٢٠١٥.

(ث) <u>وثائق وتقارير :</u>

– **الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي**, الموقع الالكتروني لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصرية, **mcit.gov.eg**.

– **تطورات الذكاء الاصطناعي ومقتضيات حماية الحقوق والحريات الأساسية**, من إعداد إدارة الشئون القانونية بمنظمة الإيسيسكو (منظمة العالم الإسلامي للتربية والعلوم والثقافة).

– **تطورات الذكاء الاصطناعي ومقتضيات حماية الحقوق والحريات الأساسية**, إعداد: إدارة الشئون القانونية بمنظمة الإيسيسكو, تقرير منشور على شبكة الإنترنت.

– **تقرير الأمم المتحدة حول استخدام البيانات الضخمة في احتساب مؤشرات أهداف التنمية المستدامة في المنطقة العربية– التحديات والفرص**. متاح على الموقع الالكتروني: https://www.unescwa.org.

- **التكنولوجيا الجديدة ... إلى أين؟؟ الأمم المتحدة,** متاح على الموقع الالكتروني : https://www.un.org.
- **كلمة الأستاذ الدكتور/ أحمد فتحي سرور. في افتتاح المؤتمر السادس للجمعية المصرية للقانون الجنائي أكتوبر ١٩٩٣, بعنوان " مشكلات المسئولية الجنائية في مجال الإضرار بالبيئة والجرائم الواقعة في مجال تكنولوجيا المعلومات"**, دار النهضة العربية.
- **مركز الإحصاء بأبو ظبي – الإمارات العربية المتحدة : مفاهيم عامة حول البيانات الكبيرة** , متاح على الموقع الالكتروني: https://w**ww.scad.gov.ae**.
- **نحو أخلاقيات الذكاء الاصطناعي, الأمم المتحدة, تقرير صادر عن منظمة الأمم المتحدة, متاح على الموقع https://www.un.org**

ثانياً: المراجع الأجنبية :

A: English Refrences:

- **Adrian Raine and Jill Portony: Biology of crime, The Future of Criminology,** Oxford University Press, New York, USA, 2012.
- **Alain Cardon : Beyond Artificial Intellegence** From Human Consciousnness to Artificial Consciouness, ISTE Ltd John Wiley and sons, INC, 2018, USA.
- **Alison Gendar, DNA Test Buoys Rob Busts, N.Y. DAILY NEWS, Mar. 29, 2005. available at: http://www.nydailynews.com/news/crime_file/story/294437p-252113c.html**
- **Andreas Tillmar and Others: Forensic Science International: Genetics**, downloaded from : www.elsevier.com/locate/fsigen
- **Bart van der Sloot and Sascha van Schendel:International and Comparative legal study on Big Data**, WRR, The Hague 2016, **Downloaded from**: https://bartvandersloot.com/onewebmedia/WP-20

(ISSN: 2356 - 9492)

- **Bryan S. Todd: AN INTRODUCTION TO EXOERT SYSTEMS**, Oxford University Computing Laboratory, 1992, p.1. Available at: https://www.cs.ox.ac.uk .
- **Beth Pearsall: Predictive Policing: The Future of Law Enforcement?, Law enforcement explores ways to anticipate and prevent crime**., NIJ JOURNAL/ISSUE NO. 266, available at : https://www.ojp.pov
- **Caryn Devins,Teppo Felin,Stuart Kauffman and Roger Loppl :The law and big data,** Cornell Journal of Law and Public Policy, January 2017, Downloaded from: https;//www.researchgate.net/publication/326849802

CATHERINE BAKER, AM. ASS'N FOR THE ADVANCEMENT OF SCI., BEHAVIORAL GENETICES:AN INTRODUCTION TO HOW GEENS AND ENVIROMENTS INTERACT THROUGH DEVELOPMENT TO SHAPE DIFFERENCES IN MOOD, PERSONALITY, AND INTELLEGANCE 89- 2004, available at: https://www.aaas.org/spp/bgenes/publications.shtml

- **Congressional Research Service: Artificial Intelligence and National Security, by:** https://crsreports.congress.gov.
- **Corinne Cath: Governing artificial intelligence: ethical, legal and technical opportunities and challenges**, PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS A, Downloaded fom: http://rsta.royalsocietypublishing.or
- **David A. Fahrenthold: Surveillance Catching On Big Way in Small Towns**, Washington Post, January 22, 2006, at: www.dfw.com/mld/dfw/news/nation/136812.him
- **DONALD R. TAFT : CRIMINOLOGY, the macmillan company, New York, p. 123.**
- **D.H. KAYE: BEHAVIORAL GENETICS RESEARCH AND CRIMINAL DNA DATABASES, 2006,** a Faculty seminar at the university of Califonia at Davis School of Law**, and its available at: https://www.law.duke.edu/journals/lcp.**

- **D.H. KAYE: BEHAVIORAL GENETICS RESEARCH AND CRIMINAL DNA DATABASES, 2006, LAW AND CONTEMPORARY PROBLEMS JOURNAL**,Vol.69:259, Winter/Spring 2006, and its available at: **https://www.law.duke.edu/journals/lcp**
- **Elaine RICH : Artificial Intelligence**, McGraw- Hill, New York, USA, 1991.
- **Eoghan Casey: Digital Forensics, Part 1, Digital Evidence and Computer Crime**, Third Edition, 2011, Elsevier, available at : booksite.elsevier.com.
- **E.g., Shaila K. Dewan, As Police Extend Use of DNA, A Smudge Could Trap a Thief, N.Y. TIMES, May 26, 2004.**
- **Floridi L and Taddeo M: What is data ethics? Phill**. Trans. R. Soc. A 374,20160360. Downloaded from: doi:10.1098/rsta.2016.0360
- **H.MACHADO AND R. GRANJA:Fornesic Genetics in Governance of Crime**, E- book,Availabke at: https://oi.org/10.1007/978-981-15-2429-5_1
- **Ira S. Rubinstein: Big Data: The End od Privacy or a New Beginning?., International Data Privacy Law. 2013, Vol. 3.**
- **Jermy Gans and Gregor Urbas: DNA Identification in the Criminal Justice System**, Austrlian Institute of Criminology, tends and issues in crime and criminal justice, May 2002, No. 226, Available at: https://www.aic.gov.au.
- **Jennifer Bachner: Predictive Policing: Preventing Crime with Data and Analytics. (Washington, DC: IBM Center for The Business of Government, 2013).** Available at: **www.businessofgovernment.org** https://
- **Jennifer Bachner: Predictive Policing: Preventing Crime with Data and Analytics**. (Washington, DC: IBM Center for The Business of Government, SPRING 2014). Available at: https://**www.businessofgovernment.org**.

(ISSN: 2356 - 9492)

- **Jeetendra Pande and Ajay Prasad: DIGITAL FORENSICS**,2016, Uttarakhand Open University, Haldwani, New Delhi, Downloaded from :
- https://www.researchgate.net/publication/300474145
- **Kevin Taylor-Sakyi: Big Data: Understanding Big Data**, Janeuary 2016, dawnloaded from : https://www.researchgate.net/publication/291229189.
- **KRISTINA STALEY: GENEWATCH UK, THE POLICE NATIONAL DNA DATABASE; BALANCING CRIME DETECTION, HUMAN RIGHTS AND PRIVACY**, 37-2005, available at :
- https://www.genewach.org/HumanGen/Publicatins/Reports/NationalDNADatabase.pdf
- **Kuchipudi Sravanthi and Tatireddy Subba Reddy: Applications of Big Data in Various Fields,** International Journal of Computer Science and Information Technologies, Vol. 6- 5, 2015,P. 4629-4632**.**
- **Lucia Bianchi and Pitro Lio : Forensic DNA and bioinformatics**, BRIEFINGS IN BIOINFORNATICS. VOL 8, NO 2. March 2007.
- **Mark Skilton and Felix Hovsepian: THE 4 TH INDUSTRIAL REVOLUTION- Responding to the Impact of Artificial Intelligence on Business**, palagrave Macmillan, 2017.
- **Mehmet R. Tolun and Kasim Oztoprak: EXPERT SYSTEMS**, 2016, available at: https://www.researchgate.net/publicaton/311692837
- **Nachama L. Wilker et al., DNA Data Banking and the Public Interest, in DNA ON TRIAL: GENETIC INFORMATION AND CRIMINAL JUSTICE 141, 147 (Paul R. Billings ed., 1992.**
- **Nour EL KAAKOUR: l'intelligence artificielle et la responsabilite civile delictuelle**, Memoire pour l'obtention du

Diplome d'Etudes Approfondies En Droit Interne et Interntional des Affaires, UNIVERITE LIBANAISE, 2017

- **Oskar j. Gstrein : Big Data,Privacy and COVID-19 – learning from humanitarian expertise in data protectio**n, journal of International Humanitarian Action 2020 5:4, Springer Open, Downloaded from :
- https://www.jhumanitrianaction.springeropen.com.
- **Osoba,O.A,and W. Welser : The risks of artificial intelligence to security and the future of work**, RAND, available at : https://bit.ly/2YvX56k
- **Peter J.F Lucas and Linda C. van der Gaag: Principles of Expert Systems**,2014, available at: https://www.cs.ru.nl.
- **Quoc-VIET PHAM and elts : Artificial Intelligence (AI) and Big Data for Coronavirus (COVID-19)Pandemic** :A Survey on the State-of-Arts, IEEE Access PP (99) :1-1, 2020, Downloaded from : https://www.researchgate.net/publication/342964155.
- **Richads, N. M. and J. H. King: Big Dat Ethics. Wake Forest Law Review, - 2014, v 49 – 2.**
- **Robert L. Snow: Technologey and Law Enforcement: From Gumshoe to** Gamma Rays, PRAEGER, London, 2007
- **Ron Sylvester: DA to Reveal Graphic Details in BTK Case, The Wichita Eagle**, August 14, 2005, www.kansas.com.
- **Rolf Loeber and Brandon C. Welsh: The Future of Criminology, Oxford University Press, 2012.**
- **Sabine Gless, Emily Silverman and Thomas Weigend: If Robots Cause Harm, Who Is to Blame? Self-Driving Cars and Criminal Libility**, New Criminal Law Review, Electronic Edition.
- **Walter L. Perry and elts: PREDICTIVE POLICING, TheRoleof Crime Forecasting in Law Eforcement Opertions,** Electronic document available at: https://www.rand.org

(ISSN: 2356 - 9492)

- **We Qi Yan : Introduction to Intelligent Surveillance, Survillance Data Capture, Transmission, and Analytics, Third Edition, Springer, 2018.**

https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/definition-artificial-intelligence-main-capabilities-and-scientific-disciplines (visited on 29/11/ 2020).

- **William S. Sessions: GENETIC WITNESS, Forensic Uses of DNA Tests**, Summary, Policy Issues, and Options for Congressional Action- Chapter 1, July 1990.
- **Wolfgang Ertel: Introduction to Artificial Intelligence**, Second Edition, Translated by : Nathanael Black, Springer, 2017.

(B) English Reports:

- **Mckinsey Global Inistitute, Big Data : The Next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity, 1 May 2011. Downloaded from :** https://academic.oup.com/idpl/article/3/2/74/709082**.**
- https://secure.edps.europa.eu/EDPSWEB/Webdav/site/mysite/shared/Document/Consultation/Big%20data/14-07-**11_EDPS_Report_Workshop_Big_data_En. Pdf.**
- **INTERPOL: GUIDELINES FOR DIGITAL FORENSICS FIRST RESPONDERS, Best prac ctices for search and seizure of electronic and digital evidence, March 2021.**
- **INTERPOL: GUIDELINES FOR DIGITAL FORENSICS FIRST RESPONDERS.**

(ب) مراجع باللغة الفرنسية:

- **GFPBBD, Les bases dedannees, m pétrole gris, un chnce pour la France, Rapport GFPBBD/OCTOBRE 1981.**
- **J. Pinatel: La Criminalite dans les defferents Cercles Sociaux, R.S.C. 1970**
- **G. Stefani, G. Levasseur et B. Bouloc : Droit Pénal Général, Dalloz, 17e édition, 2000.**
- **Bernard Bouloc: pénology, Exéction des sanctions adultes et mineurs, 2e édtion, DALLOZ, 1998.**

- **Jean Pradel: Droit pénal comparé; DALLOZ Précis, 1995.**
- **ANCEL: La peine dans le droit clqssique et selon les doctrines de lq défense sociale, Rev.sc.crim., 1973.**
- **Gaston Stefani, Georges Levasseur et Bernard Bouloc: Droit Pénal général, DALLOZ, 17e édition; 2000.**