جـــامـعـــة الـــشـرق الأوسـط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
Amman - Jordan

مدى مشروعيّة استخدام الذكاء الاصطناعي لإثبات الدليل الإلكتروني في المسائل الجزائيّة

إعـــداد

مـجـد عامـر الشوبكي

إشـــراف

الدكتـور منـذر عبد الرزاق الـعمـايــرة

قُدِّمت هذه الرسالة استكمالًا لمتطلّبات الحصول على درجة الماجستير في القـــانـــون الـعـــــام

قسم القانون الـعـــام

كليـة الحقـوق

جامعة الشرق الأوسط

كانون الثاني، 2026

جـــامـعـة الـــشـرق الأوسـط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
Amman - Jordan

The Legitimacy of Using Artificial Intelligence to Establish Electronic Evidence in Criminal Matters

Prepared by

Majd Amer Al-Shoubaki

Supervised by

Dr. Monther Abd Al-Razaaq Alamaireh

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Master's Degree in Public Law

Department of Public Law

Faculty of Law

Middle East University

January, 2026

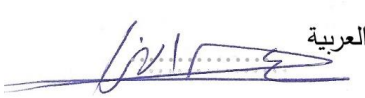
قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة وعنوانها: **"مدى مشروعية استخدام الذكاء الاصطناعي لإثبات الدليل الإلكتروني في المسائل الجزائية".**

للباحثة: مجد عامر الشوبكي.

وأجيزت بتاريخ: 22 / 01 / 2026.

أعضاء لجنة المناقشة

الاسم	الصفة	جهة العمل	التوقيع
د. منذر عبدالرزاق العمايرة	مشرفًا	جامعة الشرق الأوسط	
د. أيمن يوسف الرفوع	عضوًا من داخل الجامعة ورئيسًا	جامعة الشرق الأوسط	
د. محمد طه الفليح	عضوًا من داخل الجامعة	جامعة الشرق الأوسط	
د. عبدالله أحمد الخصيلات	عضوًا من خارج الجامعة	جامعة عمان العربية	

التفويض

أنا **مجد عامر الشوبكي**، أفوّض جامعة الشرق الأوسط بتزويد نسخ من رسالتي ورقياً وإلكترونياً للمكتبات، أو المنظمات، أو الهيئات والمؤسسات المعنية بالأبحاث والدراسات العلمية عند طلبها.

الاسم: مجد عامر الشوبكي.

التاريخ: 22 / 01 / 2026.

التوقيع:

شكر وتقدير

(وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا) {طه:114}

الحمدلله الذي بنعمته تتم الصالحات ,وبتوفيقه تُنال الغايات.

أتقدّم بخالص الشكر والامتنان إلى أستاذي ومشرفي, الذي كان عوناً بتوجيهاته السديدة ومتابعته الدؤوبة حتى خرج هذا العمل إلى النور.كما أخصّ بالشكر أساتذتي الأفاضل في كلية الحقوق:د.ايمن الرفوع، د.جلال القهيوي، د.محمد فليح، د.احمد اللوزي، د.مصطفى العجارمة، د.بلال الرواشدة، د. محمد الشباطات) الذين أغنوا مسيرتي العلمية , وكان لهم الفضل الكبير في صقل معارفي القانونية خلال مرحلة الماجستير .

ولا يفوتني أن أرفع عظيم امتناني لأسرتي الكريمة, التي احاطتني بدعائها ودعمها المستمر, فكانت الركيزة الأولى في كلّ إنجاز احقّقه.

الباحثة

مجد عامر الشوبكي

الإهداء

إلى ابي العزيز , الذي كان حضوره أماناً,وصوته عزيمة,وعلمه سراجًا ينير طريقي .إليك أهدي هذا العمل، فهو ثمرة صبرك وتضحياتك، وامتداد لكل دروسك التي غرستها في قلبي، ولأنّك لم تبخل علي يوماً حتى أصل لما أنا عليه اليوم، أنت الجذر الذي أستند إليه، والظل الذي يقي من عواصف الحياة، والقدوة التي ألهمتني أن أسعى دائمًا نحو الكمال. دعاؤك لي هو درعي وحصني، وعطاؤك المستمر سرّ قوتي وثباتي .

إلى أمي الحبيبة , نبع الحنان وسراج الفضل، التي احتضنت قلبي قبل أن أعرف الدنيا وزرعت في نفسي بذور العزيمة قبل أن أدرك الطريق، أنت التي علّمتني أن للعطاء أجنحة، وللحب ألوان لا تنضب، وأن للعلم طريقاً يبدأ بالثقة والدعاء. كما قيل قديماً<البيت بلا أمّ كالحديقة بلا ماء> فإنت الحديقة وأنت الماء، وأنت كل شيء جميل في حياتي، دعاؤك لي هو سندي وعطاؤك سرّ قوتي في مواجهة الصعوبات وإليك أهدي هذا العمل.

إلى إسلام: اختي ورفيقة دربي وشريكتي في هذا الحلم والإنجاز.

إلى اخوتي الأعزاء: ليث, عبد الفتاح, محمد, عبد الرحمن.

لكم أهدي هذا العمل، لكل ضحكة جعلت أيامي أخف، ولكل دمعة كنتم فيها قوتي، ولكل موقف صعب كنتم معي دون تردد، وجودكم بجانبي كان سبب إيماني بنفسي، وسعادتي بكل خطوة، وحبي لكم لا يقاس ولا يحصى.

الباحثة

مجد عامر الشوبكي

فهرس المحتويات

الموضوع **الصفحة**

العنوان ..... أ
قرار لجنة المناقشة .....ب
التفويض ..... ج
شكر وتقدير .....د
الإهداء ..... هـ
فهرس المحتويات .....و
الملخّص باللغة العربية..... ح
الملخّص باللغة الإنجليزية .....ك

الفصل الأول: خلفية الدراسة ومشكلتها

اولاً: مقدمة الدراسة..... 1
ثانيًا: إشكالية الدراسة..... 2
رابعًا: أهمية الدراسة 3
خامسًا: حدود الدراسة 4
سادسًا: محددات الدراسة 5
سابعًا: مصطلحات الدراسة 6
ثامنًا: الدراسات السابقة ذات الصلة..... 7
تاسعًا: منهجية الدراسة 9

الفصل الثاني: الإطار العام لاستخدام الذكاء الاصطناعي في الإثبات الجنائي

المبحث الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي وطبيعته القانونية 11
المطلب الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي وابرز تطبيقاته في المجال الجنائي 12
المطلب الثاني: معايير الإثبات ومصداقية الأدلة الإلكترونية المستخلصة بواسطة الذكاء الاصطناعي 28
المبحث الثاني: الإطار القانوني للأدلة الإلكترونية ومخاطر استخدامها 44
المطلب الأول: موقف التشريع الأردني والإماراتي ومدى قبول المحاكم للإدلة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي 45

المطلب الثاني: تقنيات الأدلة الإلكترونية المستخلصة عبر الذكاء الاصطناعي.....57

الفصل الثالث: مشروعية استخدام برامج الذكاء الاصطناعي من قبل أجهزة العدالة الجنائية وآليات حماية الأدلة

المبحث الأول: مزايا توظيف الذكاء الإصطناعي في العمل القضائي 78
المطلب الأول: تعزيز الكفاءة والدقة في جمع وتحليل الأدلة.....79
المطلب الثاني: تسريع عملية التحقيقات وكشف الجرائم الإلكترونية.....91
المبحث الثاني: التحديات القانونية ومخاطر إساءة استخدام الذكاء الاصطناعي في التحقيقات الجنائية 94
المطلب الأول: مبدأ المشروعية وضمانات المحاكمة العادلة في إستخدام الذكاء الإصطناعي.....95
المطلب الثاني: إساءة استخدام الذكاء الإصطناعي وخلق الأدلة الجنائية الزائفة..... 100
المبحث الثالث: الآليات التشريعية والضمانات التقنية لحماية الأدلة الإلكترونية 106
المطلب الأول: الضوابط القانونية والتقنية لكشف التزييف الرقمي..... 106
المطلب الثاني: مقترحات لتعزيز الاطار التشريعي الاردني والعربي 108

الفصل الرابع: الخاتمة، النتائج والتوصيات

اولاً: النتائج 111
ثانياً: التوصيات 113

قائمة المراجع

المراجع العربية: 116
أولا: الكتب: 116
ثانيا: الرسائل العلمية:..... 116
ثالثا: الأبحاث في المجلات العلمية: 117
رابعا: القوانين والقرارات القضائية: 119
خامسا: المواقع الإلكترونية: 121
المراجع باللغة الإنجليزية: 123

مدى مشروعية استخدام الذكاء الاصطناعي لإثبات الدليل الإلكتروني في المسائل الجزائية

إعـداد

مـجـد عامـر الشوبكي

إشـــراف

الدكتـور مـنـذر عبد الرزاق الـعمـايــرة

الملخّص

تتناول هذه الدراسة الإشكاليات القانونية التي يثيرها استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الإثبات الجنائي، ولا سيما مدى مشروعية وحجية الأدلة الإلكترونية المُنتجة أو المُعالَجة خوارزميًا، والضمانات القانونية والإجرائية اللازمة لمنع إساءة استخدامها أو توظيفها على نحو يمسّ بحقوق المتهم وسلامة العدالة الجنائية. وتتمثّل المشكلة الرئيسة للدراسة في التساؤل حول مدى قبول هذه الأدلة أمام القضاء الجزائي في ظل غياب تنظيم تشريعي صريح يحكم استخدام الذكاء الاصطناعي في مراحل جمع وتحليل الأدلة.

وتهدف الدراسة إلى بيان الإطار القانوني لاستخدام الذكاء الاصطناعي من قبل أجهزة العدالة الجنائية، وتحديد الشروط الواجب توافرها لاكتساب الأدلة الإلكترونية الناتجة عنه حجيتها القضائية، فضلًا عن إبراز المخاطر الناجمة عن إساءة استغلال هذه التقنيات في فبركة الأدلة الرقمية، ولا سيما عبر تقنيات التزييف العميق واستنساخ الأصوات وتقليد الهويات. وقد اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي المقارن، من خلال تحليل موقف التشريع الأردني ومقارنته بالاتجاهات والمبادئ الدولية ذات الصلة.

وتوصّلت الدراسة إلى جملة من النتائج، أبرزها إقرار متزايد بحجية الأدلة الإلكترونية في التشريعين محلّ الدراسة متى استوفت شروط السلامة الفنية، مع وجود قصور تشريعي واضح—ولا سيما في التشريع الأردني—في تنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي ذاته كأداة للإثبات الجنائي. كما أظهرت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يسهم في تعزيز كفاءة التحقيق وكشف الجرائم، مقابل مخاطر جدّية تتمثل في إنتاج أدلة زائفة والانحياز الخوارزمي، بما يهدد قرينة البراءة وضمانات المحاكمة العادلة، ويبرز الدور المحوري للخبرة الفنية في فحص الأدلة الرقمية والتحقق من موثوقيتها.

وفي ضوء ذلك، أوصت الدراسة بضرورة وضع إطار تشريعي وطني خاص ينظم استخدام الذكاء الاصطناعي في العدالة الجنائية، واستحداث قواعد قانونية واضحة لحجية الأدلة المولّدة أو المعالَجة خوارزميًا، وإقرار مبدأ الإشراف البشري الإلزامي على مخرجات الأنظمة الذكية، إلى جانب تعزيز كفاءة الخبرة الفنية، وتبني معايير وطنية مستوحاة من الأطر الدولية، وتطوير التعاون الدولي والبحث العلمي المتخصص في مجال الذكاء الاصطناعي القضائي.

الكلمات المفتاحية: الذكاءالاصطناعيّ، الإثبات الجنائي، الأدلة الإلكترونية، التزييف الرقمي، المحاكمة العادلة.

The legitimacy of Using Artificial Intelligence to Establish Electronic Evidence in Criminal Matters

Prepared by

Magd Ameer Alshoubaki

Supervised by

Dr. Monther Abd Al-Razaaq Alamaireh

Abstract

This study examines the legal challenges arising from the use of artificial intelligence technologies in the field of criminal evidence, particularly with regard to the legality and evidentiary value of electronic evidence generated or processed algorithmically, as well as the legal and procedural safeguards required to prevent their misuse in a manner that may infringe upon the rights of the accused and the integrity of criminal justice. The core problem addressed by this study lies in determining the extent to which such evidence may be deemed admissible before criminal courts in the absence of explicit legislative regulation governing the use of artificial intelligence in the stages of evidence collection and analysis.

The study aims to clarify the legal framework governing the use of artificial intelligence by criminal justice authorities, to identify the legal conditions necessary for electronic evidence generated or processed through artificial intelligence systems to acquire evidentiary probative value, and to highlight the risks associated with the misuse of such technologies in the fabrication of digital evidence, particularly through deepfake techniques, voice cloning, and digital identity impersonation. To this end, the study adopts a descriptive, analytical, and comparative methodology, through an examination of the positions of the Jordanian legislation and a comparison thereof with relevant international principles and standards.

The study reaches several key findings, most notably the growing legislative recognition of the probative value of electronic evidence under both the Jordanian and Emirati legal systems, provided that technical integrity requirements are met. However, it also reveals a clear legislative gap—especially within Jordanian legislation—in explicitly regulating the use of artificial intelligence itself as a tool for criminal evidence. Furthermore, the study demonstrates that artificial intelligence contributes significantly to enhancing investigative efficiency and the detection of crimes, while simultaneously posing serious risks related to the creation of fabricated criminal evidence and algorithmic bias, which may undermine the presumption

of innocence and the guarantees of a fair trial. In this regard, the study emphasizes the central role of technical expertise in examining digital evidence and verifying its reliability.

In light of these findings, the study recommends the enactment of a specific national legislative framework regulating the use of artificial intelligence in criminal justice, the establishment of clear legal rules governing the admissibility and probative value of algorithmically generated or processed evidence, and the adoption of the principle of mandatory human oversight over the outputs of intelligent systems. The study further calls for strengthening technical expertise, adopting national standards inspired by international frameworks, enhancing international cooperation in the field of digital evidence, and supporting specialized scientific research in judicial artificial intelligence.

Keywords: Artificial Intelligence, Criminal Evidence, Electronic Evidence, Digital Forgery, Fair Trial.

الفصل الأول
خلفية الدراسة ومشكلتها

اولاً: مقدمة الدراسة

يشـــهد العالم في الوقت الراهن تحوّلًا جذريًا في مختلف مجالات الحياة نتيجة التطور الهائل في تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث لم يعد هذا التطوّر مقصوراً على المجالات التقنية أو الصناعية، بل امتد ليشمل قطاعات شديدة الحساسية كالنظام القضائي ومجال العدالة الجنائية. لقد أضحى الذكاء الاصطناعي اليوم أداةً فاعلةً في يد الأجهزة القضائية وأجهزة إنفاذ القانون، فهو يستخدم في التحليل الجنائي، واسترجاع البيانات، والتعرف على الأنماط الرقمية، بل وأحيانًا في تقديم أدلة إلكترونية ذات طابع تقني متقدم أمام المحاكم. غير أنّ هذا الاستخدام، رغم ما يتيحه من إمكاناتٍ جبّارةٍ في كشف الجريمة، لا يخلو من إشكاليات قانونية معقّدةٍ تمسّ جوهر قواعد العدالة الجنائية.

تدور هذه الدراسة حول الإشكاليات الناشئة عن استخدام الذكاء الاصطناعيّ لإثبات الدليل الإلكتروني في المسائل الجزائية، وهي إشكاليات تتفرع إلى بُعدين رئيسيين:

الأولّ، يتعلق بمشروعية استخدام أجهزة العدالة الجنائية لبرامج الذكاء الاصطناعيّ في إنتاج الأدلة أو معالجتها، ومدى توافق ذلك مع المبادئ الشرعية الإجرائية والضمانات القانونية الواجبة في المحاكمات الجنائية.

أمّا الثاني، فينصرف إلى التهديدات المحتملة الناجمة عن إساءة استخدام هذه التقنيات من قِبل أطرافٍ غير رسميةٍ، يمكن أن تُنتَج بواسطتها أدلّةٌ مزوّرةٌ، تُستخدم زورًا في تلفيق التهم ضدّ أبرياء. وتشمل هذه الممارسات الخطيرة: فبركة الصور والفيديوهات، وتقنيات التزييف العميق لتركيب الوجوه على مشاهد جُرميةٍ مزعومةٍ، واستنساخ الأصوات بهدف الابتزاز أو التحايل على العدالة، ممّا يُعرّض أمن الأفراد وسمعتهم وحقوقهم للخطر.

ثانيًا: إشكالية الدراسة

في ظلّ التطور المتسارع لتقنيات الذكاء الاصطناعي، بدأت أجهزة العدالة الجنائية في الاستفادة من هذه التقنيات في جمع وتحليل الأدلة الإلكترونية، لما توفّره من سرعةٍ ودقّةٍ في معالجة كمٍّ هائلٍ من البيانات الرقمية. إلّا أنّ هذا الاستخدام، بالرغم من أهميته، يثير إشكالياتٍ قانونيةً دقيقةً تتعلّق بمشروعية الاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي كوسيلةٍ لإثبات الدليل في المسائل الجزائية، ومدى توافق ذلك مع المبادئ والضمانات الأساسية للمحاكمة العادلة.

وتتضاعف هذه الإشكالية مع بروز استخداماتٍ غير مشروعة لهذه التقنيات من قِبل أفرادٍ أو جهات لإنتاج أدلة زائفة، من خلال تركيب الصور وتزييف الفيديوهات والأصوات، مما يهدّد زعزعة الثقة في الأدلة الرقمية وإمكانية تلفيق اتّهاماتٍ باطلةٍ لأشخاص أبرياء.

وانطلاقًا من ذلك، تتمثّل المشكلة الرئيسة التي تسعى هذه الدراسة إلى معالجتها في: **إلى أي مدى يمكن اعتبار الأدلة الإلكترونية المُنتجة أو المعالجة بواسطة تقنيات الذكاء الإصطناعي أدلة مشروعة ومعتداً بها في الإثبات الجزائي، وما هي الضمانات القانونية والإجرائية اللازمة لمنع إساءة استخدامها أو توظيفها في المساس بحقوق المتهم وبسلامة العدالة الجنائية**، تطرح الاسئلة الآتية:

1. ما مدى مشروعية استخدام أجهزة العدالة الجنائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في جمع وتحليل الأدلة الإلكترونية الجزائية؟
2. وما مدى كفاية الضمانات القانونية والإجرائية الحالية في مواجهة مخاطر التلاعب والتزييف الرقمي الناتجة عن هذه التقنيات؟

ثالثًا: أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى:

1. الوقوف على مدى مشروعية استخدام الذكاء الاصطناعي من قِبل أجهزة العدالة الجنائية في مراحل جمع وتحليل الأدلة الإلكترونية، وتحديد ما إذا كان هذا الاستخدام يتمّ ضمن إطار قانونيّ منضبط يراعي الضمانات الإجرائية والحقوق الأساسية للمتّهم.
2. تحديد الشروط والمعايير القانونية التي يجب توافرها في الأدلة الإلكترونية المنتَجة أو المعالَجة بواسطة الذكاء الاصطناعي، بما يشمل متطلبات الدقة والموثوقية والشفافية، وضمان امكانية مراجعتها بشرياً لتفادي الأخطاء والتحيز.
3. تسليط الضوء على التحدّيات والمخاطر التي تنجم عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من قبل جهات غير رسمية في إنتاج أدلّة رقمية زائفة تهدّد حقوق الأفراد وتهزّ ثقة القضاء في مصداقية الدليل الرقمي.
4. تحليل مدى كفاية الأطر التشريعية الوطنية، أو المقارنة، في ضبط استخدام الذكاء الاصطناعي في الإثبات الجنائي، والكشف عن مواطن النقص أو عدم الوضوح التشريعي التي قد تؤثر في حماية حقوق المتهم وسلامة الإجراءات الجزائية.
5. اقتراح حلول قانونية وتوصيات عملية توازن بين الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم العدالة، وضمان احترام الضمانات الجوهرية للمحاكمة العادلة، بما في ذلك مبدأ الشرعية الإجرائية، وحقّ الدفاع، وقرينة البراءة.

رابعًا: أهمية الدراسة

تتجلّى أهمية هذه الدراسة في معالجتها لإحدى الإشكاليات المستجدّة في القانون الجنائي، والمتمثّلة في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي كوسيلة لإثبات الأدلة الإلكترونية في القضايا الجزائية. ويكمن

الطابع الحيوي لهذا الموضوع في أنّه يلامس صميم العدالة الجنائية، لاسيّما ما يتعلّق بحجّية الدليل، ومشروعية جمعه، وضمانات المتهم أثناء مراحل الإجراءات الجزائية.

وتنبع أهمية هذه الدراسة من الحاجة الفعلية إلى دراسة التأثيرات القانونية المباشرة وغير المباشرة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في العمل القضائي، خصوصًا في ظلّ غياب تنظيم قانونيّ صريح وواضح في العديد من الأنظمة القانونية، يحدّد نطاق استخدام هذه الوسائل، ويرسم حدود مشروعيتها. كما تتزايد أهمية هذه الدراسة بالنظر إلى ما تطرحه من تساؤلات عملية حول إمكانية إساءة استخدام هذه التقنيات لإنتاج أدلة زائفة، ومدى تأثير ذلك على مبدأ الشرعية وضمانات الدفاع.

وتأمل الدراسة أن تُسهم نتائجها في:

- تزويد المشرّع برؤية قانونية واضحة تُمكنه من وضع نصوص تشريعية تنظم استخدام الذكاء الاصطناعي في الإثبات الجزائي.
- مساعدة القضاة وأعضاء النيابة العامة على التعامل مع هذا النوع من الأدلة وفق ضوابط قانونية تحفظ التوازن بين مصلحة العدالة وحماية الحقوق.
- تعزيز البحث العلمي في مجال الإثبات الجنائي الرقمي عبر تحليل أوجه القصور التشريعي القائمة واقتراح معالجات قانونية عملية.

خامسًا: حدود الدراسة

وتشمل تحديد وقت الدراسة ومكانها ومجالها التطبيقي:

من حيث **النطاق الموضوعي، تركز على المسائل ذات الطابع الجزائي دون التوسع الى فروع القانون الاخرى، كما تركز على التحليل القانوني المقارن، دون الدخول في الجوانب التقنية البحتة للذكاء الإصطناعي إلا بالقدر الضروري لفهم الإطار القانوني محل البحث**

أما من حيث النطاق الزماني، فتتناول الدراسة المرحلة المعاصرة التي شهدت تطورًا متسارعًا في تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتناميًا ملحوظًا في الأطر التشريعية المرتبطة بالإثبات الإلكتروني، وذلك

بالقدر اللازم لتحقيق أهداف الدراسة وتحليل الإشكاليات محلّ البحث وتقتصر الدراسة من حيث **النطاق المكاني، تنحصر الدراسة في البيئة القانونية للمملكة الاردنية الهاشمية، بهدف الوقوف على كيفية تنظيم المشرع لاستخدام الذكاء الاصطناعي في اجراءات جمع الأدلة وتقدير حجيتها امام المحاكم.**

سادسًا: محددات الدراسة

وتشمل القيود التي تحدّ من تعميم نتائج البحث على مجتمع الدراسة

على الرغم من أهمية الموضـوع الذي تتناوله هذه الدراسـة، إلّا أنّ هناك عددًا من المحددات التي قد تُقيد من إمكانية تعميم نتائجها على نطاق أوسع، وتتمثل هذه المحددات فيما يلي:

1. **الطبيعة النظرية للدراسة:** تعتمد هذه الدراسة على التحليل القانوني للنصوص والتشريعات ذات الصلة دون إجراء بحوث ميدانية أو استبيانات، مما يجعل نتائجها قائمة على الاستنباط النظريّ والاجتهاد التحليليّ، وقد لا تعكس واقع التطبيق العمليّ بدقّة كاملة.
2. **الخصوصية التشريعية للدول محلّ المقارنة:** تركّز الدراسة على التشريعات الجزائية والإثباتية في المملكة الأردنية الهاشـــمية ودولة الإمارات العربية المتحدة، وهو ما يجعل نتائجها مرتبطة بالخصوصية التشريعية والقضائية والسياسية لكلّ منهما، الأمر الذي قد يحدّ من إمكانية تعميم النتائج على أنظمة قانونية أخرى تختلف من حيث البنية الدستورية أو التوجّهات التشريعية.
3. **الحدود الزمنية للتطورات التقنية:** تعتمد الدراســة على تتبعّ التطورات الحاصــلة في الســنوات الأخيرة فقط، خاصــةً مع تنامي اســتخدام تقنيات الذكاء الاصــطناعي، وهو ما قد يجعل بعض النتائج عُرضة للتغيّر مستقبلاً في ظلّ تسارع التطور التقني وتبدّل المواقف التشريعية والقضائية تجاه هذه الظواهر.
4. **غياب تنظيم تشـريعي مفصّـل:** قد يواجه البحث صـعوبة في تحليل بعض الجوانب بعمق نظراً لعدم وجود نصوص قانونية صريحة أو سوابق قضائية مستقرة تنظّم موضوع الذكاء الاصطناعي

في الإثبات، ما يضطرّ الباحث إلى الاعتماد على التفسير والمقارنة والاستنتاج، وهو ما يحدّ من الوصول لنتائج يقينية.

5. **الجوانب التقنية خارج نطاق التخصص:** لا تتوسع الدراسة في الجوانب التقنية البحتة للذكاء الاصطناعي أو في كيفية تصميم أنظمته، بل تقتصر على آثار استخدامه من منظور قانوني، مما يجعل بعض الجوانب التقنية تُعالَج بشكل عام لا تفصيلي.

سابعًا: مصطلحات الدراسة

لضمان وضوح المفاهيم المستخدمة في هذه الدراسة، وتفادي أيّ لبس محتمل في تفسير المصطلحات، سيتمّ بيان أبرز المصطلحات التي تدور حولها إشكالية البحث، سواء من الناحية المفاهيمية العامة أو من الناحية الإجرائية التي تتصل بسياق استخدامها في هذه الدراسة:

1. الذكاء الاصطناعي

مفاهيميًا: يُقصد به قدرة الأنظمة الحاسوبية على محاكاة العمليات الذهنية البشرية، مثل التعلّم، الاستنتاج، واتخاذ القرار، من خلال برمجيات وخوارزميات متقدّمة.

إجرائيًا: يشير إلى كلّ تقنية أو برنامج حاسوبيّ تعتمد عليه أجهزة العدالة الجنائية أو الأفراد في جمع أو تحليل الأدلة الإلكترونية أو في إنتاج محتوًى رقميّ له طبيعة إثباتية، سواء كان ذلك بصورة قانونية مشروعة أو بأسلوب احتياليّ.[1]

2. الدليل الإلكتروني

مفاهيميًا: هو كل معلومة ذات طابع رقميّ يتم تخزينها أو نقلها عبر وسائط إلكترونية، ويكون لها قيمة إثباتية في إطار التحقيق أو المحاكمة.

---

(1) هاني فهيم السحيتي، **الذكاء الاصطناعي: مفهومه وأهميته في المجال المالي الحكومي**، دائرة المالية – حكومة دبي، 2023، ص 5

إجرائيًا: يُقصد به أيّ مُخرجات رقمية يُعتدّ بها قانونًا كدليل في المسائل الجزائية، سواء تمّ جمعها بواسطة الوسائل التقليدية أو عبر تقنيات الذكاء الاصطناعي.[1]

فبركة الأدلة الرقمية

مفاهيميًا: هي عملية إنشـــاء أو تعديل محتوى رقميّ بهدف تلفيق أدلة غير حقيقية تُســـتخدم في إدانة شخص ما أو تبرئة آخر.

إجرائيًا في هذه الدراســة: تشــير إلى اســتخدام أدوات الذكاء الاصــطناعي، مثل تقنيات "التزوير العميق" أو اســتنســاخ الصــوت والصــورة، لإنتاج أدلة رقمية زائفة تُعرض أمام الجهات القضــائية أو التحقيقية. [2]

ثامنًا: الدراسات السابقة ذات الصلة

1. دراسة "الدليل الرقمي وحجيته في الإثبات الجزائي" (2020)

بحث منشــور في مجلة الدراســات الفقهية والقانونية ،المعهد العالي للقضـــاء، احمد محمد عمر العمر. تناولت هذه الدراسة الطبيعة الخاصة للدليل الرقمي وخصائصه، مع التركيز على شروط قبوله أمام القضــاء الجزائي، مثل ســلامة الدليل من العبث والتلاعب، وتوافر القناعة الوجدانية للقاضــي بناءً على حجج ثابتة وقطعية. وتتفق هذه الدراســة مع دراســتنا في أهمية التأكّد من ســلامة الأدلة الرقمية ومصداقيتها قبل قبولها كادلة إثبات.

تركز دراستنا بشكل خاص على التحديات التي يفرضها استخدام الذكاء الاصطناعي في إنشاء أو تعديل هذه الأدلة، وهو ما لم تتناوله الدراسة السابقة بشكل مفصّل.

---

(1) مجلة الإمتثال، "الدليل الإلكتروني: مفهوم جديد في عالم الإثبات"، د.عبد العال أسامة،2024

(2) أحمد حسني، «تقود صاحبها للحبس... ما هي الفبركة الإلكترونية؟ وكيف تكتشفها؟»، 2025، جريدة اليوم السابع

2. "الإثبات الجنائي الإلكتروني في التشريعات المقارنة"2016

بحث منشـور في مجلة العلوم القانونية والسـياسـية،محمد محمود العمري، بحثت هذه الدراسـة في مفهوم الإثبات الجنائي الإلكتروني وحجّيته القانونية، مع تحليل موقف عدد من التشـريعات المقارنة من قبول الأدلة الإلكترونية أمام القضاء الجزائي، وشروط مشروعيتها.

تتفق هذه الدراســة مع دراســتنا في تناولها لحجّية الدليل الإلكتروني وأهمية تنظيمه تشــريعيًا بما يحقق العدالة الجنائية.

تتميز دراســتنا عنها بتركيزها على **الأدلة الإلكترونية المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصــطناعي تحديدًا**، وعلى بيان مخاطر التزييف الرقمي وفبركة الأدلة باسـتخدام هذه التقنيات، إضـافة إلى التركيز على المقارنة بين التشريع الأردني والإماراتي.

3. دراسة"خوارزميات الذكاء الاصطناعي والعدالة الجنائية التنبؤية"(2023)

بحث منشور في مجلة الدراسات القانونية والاقتصـادية(كلية الحقوق– جامعة عين شمس)، طارق احمد الزغول،م9،ع2، تناولت هذه الدراسة استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالسلوك الإجرامي، ومدى تـأثير ذلك على العدالـة الجنـائيـة، مع التركيز على التحـديـات القـانونيـة والأخلاقيـة المرتبطة بهذا الاسـتخدام. تتّفق هذه الدراسـة مع دراسـتنا في أهمية دراسـة التأثيرات القانونية لاسـتخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الجنائي.

تركز دراسـتنا على اسـتخدام الذكاء الاصـطناعي في إثبات الأدلة، بينما تناولت الدراسـة السـابقة استخدامه في التنبؤ بالسلوك الإجرامي.

4. " التزييف العميق واثره على حجية الدليل الجنائي"

بحث منشور في مجلة الشريعة والقانون بالقاهرة، 2022، مصطفى صلاح محمد، ناقشت هذه الدراسة المخاطر القانونية لتقنيات التزييف العميق في إنتاج محتوى رقميّ مزيف، وأثر ذلك على مصداقية الأدلة الرقمية وإمكانية استخدامها في تلفيق الاتهامات الجزائية. تتفق هذه الدراسة مع دراستنا في التحذير من مخاطر إساءة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في فبركة الأدلة الرقمية.

تتميز دراستنا عنها بأنّها لا تكتفي ببيان المخاطر، بل تمتدّ إلى تحليل مشروعية استخدام الذكاء الاصطناعي من قبل أجهزة العدالة الجنائية، وبيان الضمانات الإجرائية والتشريعية اللازمة لحماية حقوق المتهم.

تاسعًا: منهجية الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة على مناهج بحثية متعددّة ومتكاملة، بما يتلاءم مع طبيعة الموضوع وتعدد جوانبه، وذلك على النحو الآتي:

1. **المنهج التحليلي:** تم الاعتماد على تحليل النصوص القانونية ذات الصلة بالأدلة الإلكترونية والذكاء الاصطناعي في التشريع الأردني والتشريع الأماراتي كقانون اصول محاكمات جزائية وقانون الجرائم الإلكترونية رقم 17 لسنة2023 ، مع الاستناد إلى أحكام القضاء وآراء الفقه التي تناولت موضوع الإثبات الجنائي باستخدام الوسائل التقنية الحديثة.
2. **المنهج المقارن:** تمت المقارنة بين التشريع الأردني والتشريع الإماراتي بوصف الأخير يمثّل نموذجًا متقدّمًا في مجال التشريعات المتعلّقة بالجرائم الإلكترونية والذكاء الاصطناعي، وذلك لإبراز أوجه الاتفاق والاختلاف واستجلاء مواطن النقص أو الحاجة إلى تطوير التشريع الأردني.

3. **المنهج الوصفي:** تمّ وصف وتحليل التقنيات المختلفة للذكاء الاصطناعي ذات الصلة بمجال الإثبات الجنائي، وبيان كيفية توظيفها من قبل أجهزة العدالة، وكذلك صور إساءة استخدامها من قبل الجناة في فبركة الأدلة، بالإضافة إلى تحليل النصوص القانونية ذات العلاقة.

الفصل الثاني
الإطار العام لاستخدام الذكاء الاصطناعي في الإثبات الجنائي

يشـهد العالم اليوم تحولاً نوعيًا في طريقة جمع وتحليل الأدلة الجنائية بفضـل تطور تقنيات الذكاء الاصــطناعي، التي اصــبحت قادرة على المســاعدة في التحقيقات الجنائية عبر تســريع عملية جمع المعلومات وتحليل البيانات الرقمية بدقة عالية.وبالرغم من هذه الإمكانيات الواعدة، تثار تسـاؤلات حول الطابع القانوني للأدلة المستخلصـة عبر هذه التقنيات، وضـرورة توافقها مع القوانين المحلية، خصـوصـا في ظل التشـــريعات الأردنية والأماراتية التي بدأت تتناول الإطار القانوني للأدلة الإلكترونية، فالأدلة الإلكترونية الناتجة عن اسـتخدام الذكاء الاصــطناعي، مثل الصــور والفيديوهات والمحادثات الرقمية، تمثل تحديً حقيقيًا للقوانين التقليدية، حيث تتطلب إعادة النظر في شــروط القبول والإجراءات القانونية لضـمان صـحة الأدلة وقابليتها للاعتماد أمام المحاكم .ويهدف هذا الفصـل إلى تقديم الإطار العام لفهم ماهية الذكاء الاصــطناعي وطبيعته القانونية، واســتعراض موقف التشــريع الأردني والإماراتي، تمهيداً لدراسة مشروعية استخدام هذه التقنيات في الإثبات الجنائي ومخاطر اساءة استخدامها.

المبحث الأول
ماهية الذكاء الاصطناعي وطبيعته القانونية

يعد الذكاء الاصطناعي من مجالات علوم الحاسب الآلي فهي تهتم بتطوير البرامج والأنظمة التي تمكن الآلة من تنفيذ المهام التي تشـــبه مهام الأنســـان وذلك بطريقة ذكية وفعالة، ويعتمد الذكاء الاصطناعي على الإحصاء والذكاء الحوسبي وغيرها من مجالات علوم الحاسوب الفرعية، وتتسم هذه الأنظمة بالعديد من الخصائص التي لها القدرة العالية على محاكاة العقل البشري، مثل: التفكير والقدرة على اتخاذ قرارات معينة وحل اغلب المشاكل، واللغة، والتعلم.

ويمكننا القول بأن الذكاء الاصـطناعي هو عملية تحليل للقدرات العقلية البشـرية، اذ يسـعى إلى تقليد وظائف الذكاء الإنساني من حيث الأهداف والنتائج، غير أنه يختلف عنه من حيث الآلية.

فالذكاء الاصـــطناعي يعتمد على خوارزميات ومعادلات رياضـــية مبرمجة، تمكن الآلة من أداء مهام ذهنية تشـبه ما يقوم به الإنسـان، دون أن ترقى إلى التطابق الكامل معه، لكونها محكومة بما يتم إدخاله من أوامر وتعليمات برمجية.

ومع الطفرة التكنولوجية الكبيرة التي يشهدها العالم اليوم، أصبح للذكاء الاصطناعي دور متنامٍ في تحسـين جودة الحياة، سـواء عبر الروبوتات، أو الأجهزة المنزلية الذكية، أو المدن الذكية، أو المركبات ذاتية القيادة، فضلًا عن تطبيقاته المتنوعة في الهواتف الذكية وغيرها من الأدوات الحديثة. [1]

المطلب الأول

مفهوم الذكاء الاصطناعي وابرز تطبيقاته في المجال الجنائي

يبدو الذكاء الاصـــطناعي، منذ ظهوره، وكأنه محاولة حديثة لإعادة تعريف فكرة "العقل" خارج إطار الإنســـان، عبر أنظمة تُحاكي التفكير دون أن تمتلك وعيه، وتُنتج نتائج دون أن تتحمل معناها الأخلاقي. وهذا الطابع الإشـــكالي ينعكس بوضـــوح في المجال الجنائي، حيث لا يُنظر إلى التقنية باعتبارها مجرد وسـيلة محايدة، بل كعنصـر قد يشـارك في فهم الوقائع وتحليل الأدلة وتوجيه مسـار التحقيق. ومن هنا تبرز أهمية البدء بتحديد مفهوم الذكاء الاصـطناعي وضـبط خصـائصـه وسـماته الأساسية، قبل الانتقال إلى استعراض أبرز تطبيقاته الجنائية التي أصبحت تتداخل مع أدوات الإثبات

(1) حمزة، محمد حسن (2023). الاعتراف بالشخصية القانونية لأنظمة الذكاء الاصطناع. **مجلة القانون والتكنولوجيا، مج(3)** ع(2)، ص674–675.

الحديثة. لذلك يتناول هذا المطلب تعريف الذكاء الاصـطناعي وتعدد مقارباته التاريخية، وأنواع أنظمته المختلفة، والأسس التي تقوم عليها، تمهيدًا لفهم موقعه المتنامي داخل البنية الجنائية المعاصرة.

الفرع الاول: تعريف الذكاء الاصطناعي وسماته العامة

يعرف الذكاء الاصـطناعي بأنه: "الآلات المخترعة بطريقة يدوية تحاكي ذكاء الإنسـان"، ويعرف الذكاء الاصـــطناعي بأنه "مجموعة من الأنظمة التي تعتمد على تقنيات متقدمة لجمع المعلومات وتحليلها بهدف التنبؤ أو تقديم توصيات أو اتخاذ قرارات، مع اختلاف درجات الاستقلالية والقدرة على اختيار أفضـل الحلول لتحقيق أهداف محددة". كما يُعد فرعًا من علوم الحاسـوب يركز على تصـميم برامج تحاكي القدرات العقلية للإنسان، بحيث تستطيع أداء مهام تتطلب ذكاءً معينًا ضمن سياق محدد. ويشير البعض، مثل جون مكارثي، إلى أن الذكاء الاصطناعي هو "علم وهندسة تهدف إلى بناء آلات ذكية". كما يمكن تعريفه على أنه برامج حاسـوبية تظهر سـلوكيات ذكية تهدف إلى تقليد القدرة العقلية البشرية وتعزيزها، بما يتيح للحاسوب التفكير والفهم والتفاعل مع بيئته بطريقة منظمة ومنطقية.

أما أهميته، فتتمثل في مساهمته الفعالة في المجالات الإدارية والمحاسبية والتقنية، حيث يسهم في حل المشكلات واتخاذ القرارات وتحليل الأعمال الصناعية، كما يقلل من الضغوط النفسية على الإنسان في المهام التي تتطلب تركيزًا عاليًا وتفاصيل دقيقة. [1]

الفرع الثاني: الجذور التاريخية وتعدد جهات التعريف

ويعود الفضل إلى العالم جون مكارثي في ابتكار مصطلح "الذكاء الاصطناعي"، فتوصل إلى انه الأســـاس للعلم الذي يهدف إلى تطوير أجهزة الحاســـوب أو الروبوتات القادرة على العمل وفق برامج تحاكي طريقة تفكير الإنسان.

---

(1) أبو خطوة، السيد عبد المولى (2022). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وانعكاساتها على بحوث تكنولوجيا التعليم. **مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، مج(10)** ع(2)، ص145-162.

ومن بين التعريفات التي وضعت للذكاء الاصطناعي على سبيل المثال وليس على سبيل الحصر:

عرّفت المنظمة العالمية للملكية الفكرية (الويبو) الذكاء الاصطناعي بأنه" فرع من علوم الحاسوب يركز على ابتكار أنظمة وأجهزة قادرة على أداء مهام تحتاج عادةً إلى ذكاء بشـــري". ويندرج ضـــمنه التعلم الآلي والتعلم العميق باعتبارهما مجالين فرعيين، حتى بات في السنوات الأخيرة يُنظر إلى الذكاء الاصــطناعي وكانه مرادف للتعلم العميق الخاضــع للإشــراف، مع التقدم الكبير في تقنيات الشــبكات العصبية الحديثة. [1]

كما اعتبره بعض الباحثين مجرد آلات تجسد أنماطًا من السلوك البشري، من خلال قيامها بأفعال تتطلب ذكاء لو أداها الإنسان. [2]

أن مفهوم الذكاء الاصطناعي يقوم على إعادة تمثيل السلوكيات الذكية داخل الحاسوب، وذلك من خلال نوعين رئيســيين: الأول يختص بمحاكاة القدرات الحســية مثل الرؤية والســمع والكلام، والثاني يتعلق بقدرات التفكير العليا كالاســتدلال، والحســاب الرمزي، وإثبات الخصــائص، والبرامج التســويقية، وألعاب الذكاء، وغيرها. [3]

أما من الناحية القانونية، فلا يوجد حتى الآن تعريف رسـمي معتمد للذكاء الاصـطناعي، غير أن عدداً من الدول والمؤسـسـات بدأت بوضـع تصـورات لتحديد مفهومه والمسـؤوليات المترتبة عليه. ففي

)1 (World Intellectual Property Organization (WIPO), *Artificial Intelligence and Intellectual Property*, webpage, describes how artificial intelligence increasingly drives key technological and business developments and intersects with intellectual property systems, noting the role of WIPO in facilitating policy dialogue and information exchange among member states on AI-related IP matters and frontier technologies. Available at: https://www.wipo.int/ar/web/frontier-technologies/artificial-intelligence

)2 (Ana Ramalho, Will robots rule the (artistic) world? A proposed model for the legal status of creations by artificial intelligence systems, Maastricht University, Forthcoming in the Journal of Internet Law, July 2017, p. 2. She mentioned that: "AIs have been defined as machines that imply a human type of behavior, in the sense that it is meant to signify actions done by computers that require intelligence when done by humans".

(3) محمود، عبد الرزاق مختار (2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فايروس كورونا (covid-19). **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، مج(3)** ع(4)، ص171-224.

مايو 2019، أصدر الاتحاد الأوروبي توصيات تضمنت المبادئ الأخلاقية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي، ورأى فيه نظاماً حاسوبياً قادراً على أداء مهام مشابهة لما يقوم به الإنسان، معتمداً على تقنيات متنوعة لتحليل البيانات وتقديم حلول ذكية في مجالات مختلفة.

وترى الباحثة أن بلورة تعريف قانوني دقيق للذكاء الاصطناعي ما زالت في بداياتها، نظراً لتسارع التطورات التقنية المستمرة، وما يترتب عليها من ضرورة وضع أطر واضحة تحدد المسؤوليات والحقوق والواجبات المرتبطة باستخدامه. ومن المتوقع أن تسهم الجهود المستقبلية في صياغة تعريف قانوني يضمن الاستخدام الآمن والشفاف لهذه التقنية، بما يحفظ الحقوق والحريات الأساسية في المجتمع.

فمستقبل الذكاء الاصطناعي يتطلب إيجاد إطار قانوني وأخلاقي أوضح، يضمن استخدام هذه التقنية بما يحقق الشفافية ويحافظ على الحقوق والحريات المدنية داخل المجتمع. ومن خلال استعراض وتحليل مختلف التعريفات المطروحة، ترى إن الذكاء الاصطناعي يمثل فرعاً من علوم الحاسوب المتقدمة، يمتلك القدرة على معالجة مهام معقدة تحاكي الذكاء البشري، ويحوّلها إلى عمليات حسابية منظمة تتيح حل المشكلات الصعبة واتخاذ القرارات بصورة مستقلة، من غير الحاجة المستمرة لتدخل الإنسان.

ويتضح أيضاً أن هناك تبايناً جوهرياً بين الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري، يتمثل في خاصية الابتكار؛ فالعقل البشري يتمتع بقدرة فريدة على خلق النماذج والأفكار الجديدة، بينما يقتصر الذكاء الاصطناعي على إعادة تمثيل نماذج سبق أن صاغها الإنسان. كما يظهر الفرق كذلك في طبيعة الاستنتاجات؛ إذ يستطيع الإنسان أن يوظف طيفاً واسعاً من العمليات العقلية مثل الاختراع والإبداع

والاستدلال، بينما يظل الذكاء الاصطناعي محكوماً بحدود ما تمت برمجته عليه، فيستخلص نتائجه ضمن قواعد وقوانين محددة مسبقاً. [1]

فالذكاء الاصطناعي أداة مزدوجة التأثير، إذ يمكن اعتباره وسيلة إيجابية تساهم في كشف الجرائم وملاحقة مرتكبيها، وفي الوقت ذاته قد يُستغل بشكل سلبي في ارتكاب أفعال إجرامية. فهو يتيح للمجرمين استخدام كميات هائلة من البيانات وتحليلها عبر الإنترنت لتسهيل تنفيذ العمليات الإرهابية، كما يمنح الأفراد العاديين – خارج نطاق السلطات الرسمية – القدرة على إنتاج أدلة رقمية مزيفة ضد الآخرين، من خلال تقنيات مثل استنساخ الأصوات أو تزوير الصور والوجوه. ومن هنا تبرز أهمية البدء بتحديد ماهية الذكاء الاصطناعي، ومن ثم التطرق إلى أنظمته المختلفة لفهم مخاطره وإمكاناته على حد سواء. [2]

فقد عرف أيضاً بأنه "العمل الذي تقوم به الآلة التي هي بدورها من ابتكار إنساني، بناء على مجموعة من البرمجيات التي يمكن أن تصل إلى نفس درجة محاكاة السلوك الإنساني وتحل المشاكل التي أنشئت من أجلها." [3]

ويعرفه اخر بأنه" سلوك وخصائص معينة تتسم بها برامج الحاسب تجعلها تحاكي قدرات البشر الذهبية وانماط عملها من أهم هذه الخاصيات القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم

---

(1) حمزة، محمد حسن (2023). مرجع سابق، ص675-678

(2) عبد الرزاق، رانا مصباح (2017). دور الذكاء الاصطناعي في مواجهة جرائم الارهاب الالكتروني: دراسة مقارنة. **المجلة الأكاديمية لجامعة نوروز**، ص15.

(3) عبود، رحيم، والصوصاع، احلام فرح (2013). **مراكز المعلومات والتوثيق ونظم معلومتها**. دار زهران للنشر والتوزيع، ص249.

تبرمج في الآلة، وهو مصـطلح جدلي يختلف بحسـب زاوية النظر اليه، ومرجع ذلك إلى عدم وضـع مفهوم محدد للذكاء بصفة عامة." [1]

أما في التشـريع الأردني، فقد تم التعريف القانوني لأحد أنظمة الذكاء الاصـطناعي فقط، وهو الوسـيط الإلكتروني، ضـمن قانون المعاملات الإلكترونية رقم 15 لسـنة 2015، حيث جاء في المادة الثانية بأنه: "البرنامج الإلكتروني الذي يُستخدم لتنفيذ إجراء أو الاستجابة له بشكل تلقائي، بقصد إنشاء رسالة معلومات أو إرسالها أو تسلمها".[2]

وعند الرجوع إلى التشـريع الإماراتي، نجد أن قانون المعاملات الإلكترونية وخدمات الثقة رقم 46 لسـنة 2021 عرف الوسـيط الإلكتروني في مادته الأولى بأنه: "نظام معلومات إلكتروني يعمل بشـكل مسـتقل، كلياً أو جزئياً، دون تدخل أي شـخص طبيعي في الوقت الذي يتم فيه العمل أو الإسـتجابة". ويظهر من هذا التعريف الإماراتي توافقه مع المبادئ الفنية لأنظمة الذكاء الاصطناعي، لاحتوائه على عنصر الاستقلالية، الذي يُعد من أبرز الخصائص المميزة لهذه الأنظمة. [3]

وبناءً على ما سبق، فأن التعريفات المختلفة للذكاء الاصطناعي تتفق على فكرة أساسية، وهي قدرة الآلة على التصرف بطريقة شبيهة بالبشر أو القيام بعمليات تتطلب ذكاءً يشبه الذكاء البشري.

وتعرف الباحثة أنظمة الذكاء الاصـطناعي بإنها: منظومات حاسـوبية ذكية قادرة على تحليل كم هائل من البيانات، واسـتخلاص الأنماط والعلاقات الخفية منها، ثم تحويلها إلى مُخرجات سـلوكية

---

(1) عبد الرحمن، أسامة (2018). **الذكاء الاصطناعي ومخاطره**. دار زهور المعرفة، القاهرة، ص17.

(2) قانون المعاملات الإلكترونية رقم (15) لسنة (2015). منشور في **الجريدة الرسمية للمملكة الأردنية الهاشمية**، العدد رقم (5341) بتاريخ **1/6/2015**.

(3) الفايز، ناريمان فواز (2024). **مشروعية تعقّب الجرائم باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي** [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الشرق الأوسط، ص24-27

تحاكي المنطق البشري في التفكير والاستدلال، مع تمتعها بقدرة ذذاتية على التعلم والتطور المستمر، بما يسمح لها بالتكيف مع الوقائع المستجدة وأداء وظائف معرفية كانت حكرا على العقل الانساني، مع الحفاظ على مستوى عالي من الدقة والموضوعية.

الفرع الثالث: انواع انظمة الذكاء الاصطناعي

ومن هنا تبرز الحاجة إلى تسليط الضوء على الأنواع الرئيسة لأنظمة الذكاء الاصطناعي القائمة حاليًا، لما في معرفتها من دور في رسم صورة أوضح حول ما تحقق وما يمكن إنجازه مستقبلًا. وتنقسم هذه الأنظمة بوجه عام إلى ثلاثة أنواع:

1. الذكاء الاصطناعي الضيق:

يُعرف هذا الصنف من الذكاء الاصطناعي بـــ الذكاء الاصطناعي الضيق أو الضعيف، وهو يتمتع بقدرات محدودة تُمكنه من تحليل الســلوك الذكي في مجال بعينه دون تجاوز ذلك. فعلى ســبيل المثال، يُعد المساعد الشخصي لشركة "أبل" نموذجًا واضحًا لهذا النوع، إذ جرى تصميمه للرد على استفسارات المستخدمين الصوتية وإجراء محادثات مبسطة معهم وفق برمجة معدّة مسبقًا. [1] كما يظهر هذا النوع في تطبيقات أخرى، مثل أنظمة تصـــنيف البريد الإلكتروني التي تميز بين الرســـائل غير المرغوب فيها وتلك العادية، حيث يعمل ضمن إطار محدد لا يمكنه الخروج عنه [2]. حيث يعمل فقط في ظروف البيئة الخاصة به ويعد تصرفه كرد فعل على موقف معين ويعتبر من اكثر الانواع شيوع في الوقت الحالي. [3]

---

(1) بوبحة، سعاد (2022). الذكاء الاصطناعي: تطبيقات وانعكاسات. **مجلة اقتصاد المال والأعمال، مج(6)** ع(4)، ص85-108.

(2) نسيم، محمدي احمد (2021). **ثورة الذكاء الجديد** (ط.1). شبكة الالوقة، ص52.

(3) سعيدي، خليل، وبن مهدي، مزروق (2022). الذكاء الاصطناعي كتوجه حتمي في حماية الامن السيبراني، **دراسات في حقوق الانسان، مج(6)** ع(1)، ص25-37.

2. الذكاء الاصطناعي العام:

يُطلق على هذا النوع الذكاء الاصطناعي الواسع، وهو يتميز بقدرته على جمع المعلومات وتحليلها واكتساب مهارات جديدة تمكنه من أداء المهام بصورة مستقلة دون الاعتماد المباشر على تدخل الإنسان. ويُنظر إليه بوصفه ذكاءً شبيهاً بالذكاء البشري، إذ يمكن توظيفه في معالجة مختلف المشكلات والمعادلات بعيدًا عن التخصص الضيق. وتظهر تطبيقاته في مجالات متقدمة مثل السيارات ذاتية القيادة وأنظمة المحادثة الآلية الذكية، حيث يمتلك القدرة على اتخاذ قرارات ذاتية بناءً على ما يتوافر له من بيانات.

ويرتكز جوهر هذا النوع على تمكين الآلة من التفكير والتخطيط والتعلم بطريقة تقارب الأسلوب البشري، ويُستخدم في ذلك نموذج الشبكات العصبية الاصطناعية التي تُحاكي في بنيتها ووظيفتها الشبكات العصبية في جسم الإنسان. [1]

3. الذكاء الاصطناعي الخارق:

يُنظر إلى الذكاء الاصطناعي الفائق باعتباره المستوى الأعلى من تطور أنظمة الذكاء الاصطناعي، حيث يتفوق على القدرات البشرية في مختلف المجالات، مثل الإبداع العلمي، والمهارات الاجتماعية، واتخاذ القرارات الحكيمة.

وقد وصفه الفيلسوف نيك بوستروم من جامعة أكسفورد بأنه" فكر اذكى بكثير من أفضل العقول البشرية في كل مجال تقريبًا، بما في ذلك الإبداع العلمي والحكمة العامة، والمهارات الاجتماعية".

(1) الاسد، صالح الاسد (2022). مرجع سابق، ص373

[1]ويُطلق هذا المصـطلح عندما تصـل الأنظمة الذكية إلى مرحلة تصـبح فيها قدراتها الفكرية أوسـع وأعمق من قدرات الإنسان، بما يسمح لها بأداء مهام معقدة بكفاءة تفوق الأداء البشري. [2]

ورغم أن هذا النوع لم يتحقق بعد على أرض الواقع، فإن النماذج المطوّرة ما تزال في طور التجريب، وتهدف في جوهرها إلى محاكاة الذكاء البشري. ويعتمد تطويره على اتجاهين أساسيين: أولهما يركّز على فهم أنماط التفكير الإنساني والانفعالات التي تؤثر في السلوك [3]. أما الثاني فيتمثل في تطبيق ما يُعرف بـ "نظرية العقل"، بحيث تملك الآلة القدرة على التعبير عن حالاتها الداخلية والتنبؤ بمشاعر الآخرين ومواقفهم والتفاعل معها. [4]

ومن المتوقع أن يُشـكل هذا النوع الجيل القادم من الأنظمة الأكثر تطورًا، ومن أمثلته الروبوتات المصممة لتقليد العقل البشري في التفكير والسلوك.

وبناءً على ما سـبق، يمكن للباحثة القول إن أنظمة الذكاء الاصـطناعي تنقسـم إلى ثلاثة أنواع رئيسـية: الذكاء الضـيق، والذكاء العام، والذكاء الخارق. ويُعد النوعان الأول والثاني الأكثر حضـورًا وتطبيقًا في الوقت الراهن، في حين أن النوع الثالث لا يزال في إطار النماذج النظرية والتجريبية ولم يظهر بعد في صورة عملية ملموسة.

---

(1) الأخنش، نورة امينة، والعيداني، محمد (2023). الذكاء الاصطناعي كآلية لمجابهة الجريمة الإلكترونية. **مجلة القانون والعلوم البيئية، مج(2)** ع(2)، 528-544.

(2) نسيم، محمدي احمد (2021). مرجع سابق.

(3) السالمي، علاء عبد الرزاق (2017). **تكنلوجيا المعلومات**، دار المناهج للنشر والتوزيع، ص59.

(4) الاسد، صالح الاسد (2022). مرجع سابق، ص373؛ وانظر ايضاً فيران، نجوى (2021). خوارزميات الذكاء الاصطناعي ودورها في التحليل الالي للغة العربية على المستوى الصرفي. **مجلة دراسات معاصرة، مج(5)** ع(2)، ص463-474.

الفرع الرابع: اسس انظمة الذكاء الاصطناعي والاهمية العامة

والآن سأتحدث عن أُسس انظمة الذكاء الاصطناعي:

يرتكز الذكاء الاصـــطناعي في أداء مهامه على ركيزتين أســاســيتين تمكنه من توليد المعلومات ومواكبة العقل البشـــري في عمليات التفكير واتخاذ القرارات، كما يحاكي طريقة عمل الإنســـان في التعامل مع المواقف المختلفة. والركيزتان الرئيسيتان هما: قواعد البيانات الضخمة وقواعد تعليم الآلة.

أولاً: قواعد البيانات الضـــخمة: تمثل كما هائلًا من البيانات المعقدة والمتنوعة، والتي تتجاوز قدرة الأنظمة التقليدية على التخزين والمعالجة وتتصف هذه البيانات بسرعة تدفقها وتنوع مصادرها، وتشمل الصـــور، والمقاطع الصـــوتية والفيديو وغيرها[1]. ويتيح تحليل هذه البيانات للمنظمات التوصـــل إلى مستويات متقدمة من الذكاء التنبؤي وفهم أنماط وسلوكيات الأشخاص المتعاملين معهم[2]. وقد أصبح تحليل البيانات الضخمة جزءًا أساسيًا في مختلف القطاعات، بما في ذلك القطاع الحكومي، والقطاعين العسكري والاقتصادي، حيث تُستخدم لتوفير معلومات دقيقة تساعد على اتخاذ القرارات الفعّالة.

وهناك علاقة تكاملية وطردية بين البيانات الضـــخمة والذكاء الاصـــطناعي، إذ يعتمد الذكاء الاصطناعي على توفر كميات كبيرة من البيانات لبناء نظامه المعرفي وتعزيز دقته. وكلما زادت كمية البيانات المتاحة، زادت قدرة الأنظمة الذكية على تقديم نتائج أكثر دقة وموثوقية، ما يعزز من كفاءة اتخاذ القرار وتحليل المعلومات في مختلف المجالات. [3]

---

(1) العاقل، عبد الغني، وقاشي، خالد (2021). البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعيّ لتمكين التحول إلى حكومة ذكيّة: دراسة حالة دولة الإمارات المتحدة. **مجلة نماء للاقتصاد والتجارة، مج(5)** ع(2)، ص40-56.

(2) العاقل، عبد الغني، وقاشي، خالد (2021). مرجع سابق، ص،44.

(3) العاقل، عبد الغني، وقاشي، خالد (2021). مرجع سابق، ص46.

وتتمثل أهمية البيانات الضخمة في قدرتها على التنبؤ بالمستقبل أو ما يعرف بـــ "استشراف المستقبل"، إذ يمكن من خلالها تقدير الأحداث المستقبلية، مما يمكن المؤسسات من تفادي المشكلات والتحضير لها واتخاذ القرارات المناسبة مسبقًا. ويساهم تحليل البيانات الضخمة وتجميعها في تحسين الأداء في العديد من المجالات، مثل الاقتصاد، والحد من الجريمة، وإدارة الطاقة، وغيرها. [1]

ولقد لعب تحليل البيانات الضـــخمة دورًا بارزًا خلال أزمة فيروس كورونا، لا ســـيما في الدول المتقدمة، حيث تم الاعتماد على التنبؤات القائمة على هذه البيانات لتحديد مواقع انتشـــار الفيروس، وتقدير درجة الخطورة، وتوفير الرعاية الصحية اللازمة وفق الأولويات. . [2]

وتتنوع مصادر البيانات الضخمة بشكل كبير، وتشمل السجلات الطبية الإلكترونية، وسجلات المتهمين وبيانات معاملات البطاقات الائتمانية، والمعلومات المجمعة من أجهزة التتبع، مثل الأقمار الصناعية وأجهزة استشعار الطرق. كما تشمل مصادر مرتبطة بسلوك الأفراد، مثل أنماط البحث على الإنترنت أو عدد مرات مشاهدة صفحات معينة على الشبكة، والتي يمكن أن توفر مؤشرات حول سلوك المجرمين أو العملاء. [3]

ثانيًا: تعليم الآلة

يقصد بها تصميم نماذج قائمة على خوارزميات تعتمد بشكل أساسي على البيانات، بحيث يتم تدريب هذه النماذج من خلال اختبارات متكررة لتحسين أدائها تدريجيًا حتى تصل إلى مستوى يحاكي

---

(1) علي، رزق سعد (2023). استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في الكشف عن الجرائم. **مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، مج(9)** ع(3)، ص1552-1665.

(2) علي، رزق سعد (2023). مرجع السابق، ص1584.

(3) موسى، سجى احمد محمد (2022). **دور كيانات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ والكشف عن الجريمة** [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان، الأردن، ص16.

تصرفات العقل البشري [1]. ويُعرف هذا النوع من التدريب بـ التعلم العميق للآلة، إذ يسعى المبرمجون إلى محاكاة عمل الخلايا العصبية في الدماغ البشري عبر الشبكات العصبية الاصطناعية، التي تستطيع معالجة كميات ضخمة من البيانات المتنوعة، بما في ذلك الأصوات والصور واللغات، وتحليلها بطريقة منظمة.

ويتيح تعليم الآلة للتطبيقات البرمجية التنبؤ بالنتائج بدقة عالية دون الحاجة إلى برمجتها بشكل محدد لكل مهمة، حيث تستخدم خوارزميات التعلم الآلي البيانات السابقة كمدخلات للتنبؤ بالمُخرجات الجديدة. [2].

ومن الأمثلة الشائعة على ذلك التوصيات التي تقدمها محركات البحث، والتي تعتمد على تحليل البيانات الكبيرة واستخلاص المعلومات تلقائيًا والتعلم من الأخطاء لتحسين التنبؤات المستقبلية. [3]

وترى الباحثة أن للبيانات الضخمة أهمية بالغة في جميع المجالات، لا سيما في المجال الجنائي، حيث يمكن توظيفها لجمع المعلومات وتحليلها والتنبؤ بالجرائم، مما يتيح تدارك المخاطر المحتملة والحد من آثارها السلبية على المجتمع، لا سيما الجرائم المرتكبة عبر الفضاء الإلكتروني، والتي غالبًا ما تكون عابرة للحدود.

)1(Amazon Web Services (AWS) **What Is Machine Learning?** المشاهدة: السبت 2025/11/1 الساعة 4، متاح على: https://aws.amazon.com/ar/what-is/machine-learning/

) 2(**Oracle** ،**What Is Deep Learning** : تاريخ المشاهدة: الأحد 2025/11/2 الساعة 11، متاح على https://www.oracle.com/jo-ar/artificial-intelligence/machine-learning/what-is-deep-learning/

(3) بن امينة، مصطفى (2023). الذكاء الاصطناعي التوليدي: أزمة جديدة في حقوق الملكية الفكرية. المجلة الأكاديمية للبحوث القانونية والسياسية، مج(7) ع(2)، ص790-804.

ومن الضروري الوقوف على أهمية أنظمة الذكاء الاصطناعي :

فالذكاء الاصطناعي يعد أداة فعّالة في مجالات عدة كالمحاسبة والإدارة والتقنيات الرقمية، حيث يساهم في معالجة المشكلات والمسائل المرتبطة بالأعمال الصناعية والإدارية، كما أنه يخفف من الضغوط النفسية التي تنتج عن المهام التي تتطلب تركيزًا مستمرًا وجهدًا عقليًا عاليًا.

يحتل الذكاء الاصطناعي مكانة مهمة وبارزة في مختلف جوانب الحياة اليومية، بحيث أظهر استخدامه تقدماً ملحوظاً جعل من الصعب تخيّل العمل دون الاستعانة به. ومن أهم المجالات التي استفادت من تقنية الذكاء الاصطناعي هو المجال القانوني، حيث ساهم الذكاء الاصطناعي في تسهيل الأعمال على المهنيين القانونيين من خلال تطبيقات متعددة، أهمها: [1]

اولاً: المجال القانوني، حيث يعد من أبرز المجالات التي استفادت من هذه التقنية، فقد ساهم في تسهيل الأعمال على المهنيين القانونين من خلال عدة تطبيقات، اهمها:

1. البحث القانوني

يُقصد به العملية التي تهدف إلى جمع القوانين، والآراء القضائية، وجميع المصادر ذات الصلة بحالة أو قضية بعينها، وذلك من خلال قواعد بيانات متكاملة تعمل على تغطية قضايا ومشاكل قانونية واسعة النطاق. كما يسمح الذكاء الاصطناعي الوصول إلى كم هائل من المعلومات بشكل أسرع وأكثر دقة مقارنة بالبحث الورقي أو اليدوي، وهذا يوفر الجهد والوقت بشكل كبير ويتيح للمن يشغل المجال القانوني التركيز على تحليل النتائج بدلاً من تجميع البيانات. [2]

---

(1) احمد، حمدي احمد (2021). **الطبيعة القانونية للذكاء الاصطناعي** [بحث مقدم]. للمؤتمر العلمي الدولي الرابع "التكييف الشرعي والقانوني للمستجدات المعاصرة وأثره في تحقيق الامن المجتمعي. كلية الشريعة والقانون بكلية طنطنا، ص239.

(2) حمزة، محمد حسن (2023). مرجع سابق، ص680.

2. صياغة العقود ومراجعتها

فبالرغم من أن الدور البشري يبقى أساسياً في صياغة العقود وفحصها، الا انه يمكن للذكاء الاصطناعي دعم هذه العملية من خلال برامج إلكترونية متقدمة تساعد على مراجعة العقود، والتحقق من مطابقتها للمعايير المحددة، وتقليل الجهد والوقت المبذول في التدقيق اليدوي. ويعد هذا الأمر مفيداً بشكل خاص للشركات والمؤسسات الاقتصادية الكبرى التي تبرم عقوداً متعددة ومعقدة من الناحية المالية والقانونية. كما يمكن لهذه الأنظمة تحليل العقود لتحديد أفضل وقت لإبرامها، واستنتاج البنود الأكثر فائدة، والتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية وذلك من خلال دراسة الأسواق وسلوك العملاء، وهذا يتيح الفرصة لتحقيق قيمة مضافة كبيرة للشركات. [1]

3. تحسين الإجراءات القانونية

يسهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة الإجراءات القانونية وذلك بتقليل الوقت والجهد المطلوبين لإتمامها، وذلك يتيح للمحامين والقضاة التركيز على الجوانب الأكثر تحدياً وأهمية في القضايا. وبهذا، يُمكن رفع جودة القرارات القضائية، وتسريع معالجة القضايا، وتقليل التكاليف التي ترتبط بالإجراءات القانونية، وهذا يؤدي في نهاية المطاف إلى تحسين الخدمات العدلية، وتعزيز الحقوق للمواطنين، وضمان تطبيق للقانون بشكل افضل . [2]

ثانياً: المجال العسكري

يمثل الذكاء الاصطناعي أحد أهم الأدوات الحديثة في تطوير القدرات العسكرية، بحيث أصبح عنصراً أساسياً في تعزيز التخطيط والعمليات الدفاعية والهجومية معاً. ويمكن إبراز دوره في هذا المجال من خلال عدة جوانب رئيسية:

---

(1) احمد، حمدي احمد (2021). مرجع سابق، ص245.

(2) حمزة، محمد حسن (2023). مرجع سابق، ص 665–715.

1. التخطيط العسكري والتحليل الاستخباراتي: يتيح الذكاء الاصطناعي إمكانية معالجة كميات كبيرة جداًمن البيانات والمعلومات الاستخباراتية وذلك بسرعة ودقة فائقة، وهذاالأمر يساعد القادة العسكريين على وضع خطط استراتيجية أكثر كفاءة وفعالية. ويسهم في تحسين القدرة على التنبؤ بالمخاطر، وكذلك رصد التحركات المعادية، ومن ثم دعم اتخاذ القرارات العسكرية في الوقت المناسب وبجودة أعلى.
2. تطوير أنظمة قتالية مستقلة: من أبرز التطبيقات الحديثة للذكاء الاصطناعي في القطاع العسكري ما يُعرف بفكرة "الجيش بلا بشر"، بحيث يجري تشغيل الروبوتات والطائرات المسيّرة ذاتياً للقيام بمهام قتالية أو استطلاعية بدقة أكبر من التدخل البشري. وكما تُستخدم الأسلحة الذكية وتقنيات المراقبة البحرية في تتبع السفن المشبوهة والكشف عن محتوياتها، وأيضاً توظيف الذكاء الاصطناعي في تأمين الحدود ورصد أي محاولات تسلل أو تجسس والتعامل معها بشكل آلي وسريع.

فبشكل عام، يساهم توظيف الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري في رفع كفاءة الأداء القتالي، وكذلك تحسين دقة الأسلحة، وتعزيز القدرات الدفاعية والهجومية للدول. إلا أنه في المقابل يثير تحديات أخلاقية وقانونية، بحيث يفرض ضرورة الالتزام بالقوانين الدولية وحقوق الإنسان، وتجنب أي استخدام قد يضر بالمدنيين أو يتعارض مع مبادئ الأخلاقيات العسكرية. [1]

(1) صلاح، مصطفى (2023). **دمج الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري: الفرص والتحديات**. مركز السلام للدراسات الاستراتيجية.

رابعاً: المجال التعليمي

يُعدّ التعليم من أكثر القطاعات التي استفادت من الذكاء الاصطناعي، بحيث أصبح هذا الأخير أداة محورية في دعم العملية التعليمية وتطويرها بما يتناسب مع متطلبات العصر الرقمي. ويبرز أثره في هذا القطاع في عدة جوانب أساسية، من أبرزها:

1. تخفيف الأعباء الإدارية عن المعلمين

يساهم الذكاء الاصطناعي بتقليل المهام الروتينية التي تُثقل كاهل المعلم، مثل: عمليات التصحيح، وتسجيل بيانات الطلبة، وإعداد التقارير والملفات. وهذا يتيح للمعلمين وقتاً أكبر للتركيز على تنمية مهارات الطلبة ومتابعة تقدمهم العلمي.

2.تطوير المنظومة التعليمية

يمكن للذكاء الاصطناعي إحداث نقلة نوعية في التعليم من خلال تحويل الفصول التقليدية إلى بيئة تعليمية رقمية متكاملة، والتغلب على مشكلة نقص الكوادر التعليمية في بعض التخصصات، بالإضافة إلى تطوير المناهج وذلك لتتناسب مع قدرات واحتياجات كل طالب على حدة. كما يبرز دوره في التعليم عن بُعد، الذي بات ضرورة ملحة وخاصة خلال الأزمات وأكبر مثال جائحة كورونا، حيث مكن الطلبة من متابعة تعليمهم وتنمية معارفهم بدون الحاجة إلى التواجد المباشر داخل المؤسسات التعليمية. [1]

(1) مقاتل، ليلى، وهنية، حسني (2021). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التربوية لتطوير العلمية التعليمية. **مجلة علوم الإنسان والمجتمع، مج(10)** ع(4)، ص109-127.

المطلب الثاني

معايير الإثبات ومصداقية الأدلة الإلكترونية المستخلصة بواسطة الذكاء الاصطناعي

مع التقدم السريع في التكنولوجيا وتوسع استخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات، أصبح للبيانات الرقمية أهمية كبيرة في دعم التحقيقات الجنائية. فلم تعد الأدلة التقليدية وحدها كافية للإثبات أو لتسهيل عمل جهات التحقيق، لذلك أصبح الاعتماد على الذكاء الاصطناعي ضرورياً لجمع المعلومات وتحليلها بدقة أكبر. ومع ذلك، يرافق هذا الاعتماد تحديات جديدة، تتعلق بمدى موثوقية الأدلة، وإمكانية قبولها في المحاكم، والاختلافات بينها وبين الأدلة التقليدية، إضافة إلى بعض المشكلات الفنية والعملية التي قد تؤثر على قوتها القانونية. وفي هذا المطلب، سنستعرض كيفية تقييم موثوقية هذه الأدلة، والمعايير التي تجعلها قابلة للاعتماد قضائياً، والفروق بينها وبين الأدلة التقليدية، إلى جانب أبرز العقبات والتحديات المرتبطة باستخدامها. [1]

الفرع الاول: تعريف الدليل الإلكتروني وتمييز مصطلحاته

لم يضع المشرّع الأردني تعريفًا للدليل الإلكتروني مما جعل تنظيمه وتأويله قضائيا وفقهيا عند التطبيق أمام المحاكم الادارية والجنائية، فقد عرف الفقه الدليل الإلكتروني عدة تعريفات جميعها تصب بذات الفكرة والموضوع وإن اختلفت معانيها والفاظها. ومن هذه التعريفات:

ان الدليل الإلكتروني هو" الدليل المأخوذ من أجهزة الحاسب الآلي ويكون في شكل مجالات أو نبطات مغناطسية أو كهربائية ممكن تجميحها وتحليلها باستخدام برامج وتطبيقات وتكنولوجيا خاصة ويتم تقديمها في شكل دليل يمكن اعتماده أمام القضاء وهو مكون رقمي لتقديم معلومات في أشكال

(1) البلوي، غادة بنت أحمد بن سالم (2025). التحديات الإجرائية المتعلقة بقبول الأدلة الرقمية المستخلصة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الجنائي. **المجلة القانونية، مج(23)** ع(4)، ص2271–2326.

متنوعة مثل (النصـوص المكتوبة والأشـكال والرسـوم والصـور والأصـوات وذلك من أجل الربط بين الجريمة والمجرم المجني عليه وبشكل قانوني يمكن الأخذ به أمام أجهزة إنفاذ وتطبيق القانون."[1]

كما عرف الدليل الإلكتروني أيضا بأنه" الدليل المشتق من أو بواسطة النظام البرامجية المعلوماتية الحاسوبية وأجهزة ومعدات وأدوات الحاسب الآلي أو شبكات الاتصال من خلال إجراءات قانونية وفنية لتقديمها للقضاء بعد تحليلها علميا أو تفسيرها في شكل نصوص مكتوبة أو رسومات أو صور وأشكال وأصوات لإثبات وقوع الجريمة ولتقرير البراءة أو الإدانة فيها." [2]

للأدلة المسـتخرجة من الوسـائل الإلكترونية مسـميات عدة، منها (الدليل الإلكتروني، الدليل المعلوماتي، أو الدليل الرقمي)، بحيث تبنى قانون مكافحة تقنية المعلومات المصـري رقم 175 لسـنة 2018 مصـطلح الدليل الرقمي وعرفه على انه [3] " أي معلومات إلكترونية لها قيمة إثباتية، سـواء كانت مخزنة أو منقولة أو مسـتخرجة من أجهزة الحاسـب أو الشـبكات المعلوماتية وما في حكمها، ويمكن جمعها ومعالجتها باستخدام برامج أو تطبيقات تقنية متخصصة." [4]

وتنقسـم الأدلة بشـكل عام إلى عدة أنواع، منها الأدلة القانونية والأدلة الفنية والأدلة القولية والأدلة المادية. ويُرى أغلب الفقهاء والقانونيين أن الدليل الإلكتروني يندرج تحت فئة الأدلة المادية، كونه يعتمد على معطيات مسـتمدة من شـيء ملموس أو محسـوس بطريقة أو بأخرى، حتى وإن كانت هذه

)1(AlOmran, N., & Al-Hilat, O. M. (2023). Digital evidence before the administrative courts in Jordan. **International Journal of Electronic Governance, 15**(3), 288–309.

(2) بن مالك، أحمد، والخال، إبراهيم (2021). **دور الأدلة الرقمية في الإثبات الجنائي**. *مجلة العلوم الإنسانية*، مج(5) ع(1)، ص105-122.

(3) قانون مكافحة جرائم تقنية المعلومات رقم (175) لسنة (2018). مصر، الباب الاول: الاحكام العامة مادة (1)، التعريفات. منشور بالجريدة الرسمية المصرية، عدد (32 مكرر). بتاريخ 2018/8/14.

(4) البلعاوي، أسيل نصر محمد (2024). دور الدليل الرقمي في الإثبات الجنائي: دراسة مقارنة. **مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، مج(15)** ع(93)، ص1-50.

المعطيات رقمية. فالدليل المادي يعرف على انه أي عنصـر مادي يمكن للقاضـي الاعتماد عليهوذلك لتكوين قناعته بشـأن القضـية، مثل وجود آثار دماء على ملابس المتهم في قضـايا القتل، وهو ما يؤثر مباشرة على حكم القاضي لارتباطه المباشر بالجريمة.

وبناءًاعليه، يمكن تعريف الدليل الجنائي الإلكتروني على أنه مجموعة بيانات رقمية يتم جمعها وتحليلها باسـتخدام نظم إلكترونية متخصـصـة لإنتاج معلومات تُسـاعد في مراحل التحقيق والمحاكمة المختلفة وهذه المعلومات تهدف إلى الوصـــول للحقيقة المتعلقة بالجريمة، كما يعتمد عليها في تقييم المسؤولية الجنائية سواء للمتهم أو المجني عليه. [1]

الفرع الثاني: قصور وسائل الاثبات التقليدية أمام المعاملات الرقمية

ويشـــكل الإثبات أحد أبرز اهتمامات النظم القانونية، إذ إن وجود الحق وحده لا يكفي للحصـــول عليه أو الدفاع عنه عند النزاع، بل يجب دعمه بوســـيلة إثبات فعّالة. غير أن فاعلية قواعد الإثبات التقليدية مرتبطة بقدرة المشـــرّع على مواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة، والتي أدت إلى ظهور نوع جديد من المعاملات يُعرف بالمعاملات الإلكترونية. هذه المعاملات تمتاز بخصـــائص تجعل القواعد التقليدية للإثبات غير مناسـبة وغير كافية لإثباتها، وهو ما سـنوضـحه في هذه الفقرة من خلال دراسـة حدود القواعد التقليدية وأسباب الحاجة إلى نصوص قانونية حديثة تتكيف مع متطلبات العصر الرقمي.

كانت وسـائل الإثبات التقليدية، مثل إقرار الخصـم، المحررات الكتابية، شـهادة الشـهود، القرائن، واليمين الحاســـمة، كافية لإثبات المعاملات القانونية في البيئة المادية. لكن مع تطور المعاملات الإلكترونية التي يتم تنفيذها عبر وسائل الاتصال الحديثة، أصبحت هذه الوسائل غير قادرة على إثبات

---

(1) عبد الظاهر، محمد محمد (2024). القيمة الثبوتية للدليل الرقمي وضوابط اقتناع القاضي الجنائي. **مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، مج(36)** ع(2)، ص242–336.

مثل هذه المعاملات لعدم ملاءمتها لطبيعتها غير الملموسة. فأغلب المعاملات المدنية والتجارية الآن تتم عبر منصات إلكترونية، مما يطرح إشكالية كيفية إثباتها في ظل قصور الوسائل التقليدية.

كما أن قواعد الإثبات ذات الطبيعة الموضوعية ، مثل قواعد محل الإثبات، والحق في الإثبات، وعبء الإثبات، وحياد القاضي، والتي كانت تشكل أحد دعائم قوة الإثبات في المعاملات التقليدية، تواجه اليوم تحديات كبيرة مع ظهور التكنولوجيا الحديثة، إذ لم تعد الحماية والإجراءات التقليدية كافية للتعامل مع المعاملات الرقمية. [1]

فإنّ قانون المعاملات الإلكترونية الأردني في المادة (7/ج) يقر بإمكان إثبات الشروط المرتبطة بالبيانات الإلكترونية بوسائل الإثبات كافة إلا انه قيد ذلك بضرورة مراعاة القواعد المقررة في القوانين ذات العلاقة [2] ،وهنا نرجع لقانون البينات، ويترتب على هذا القيد اخضاع العقد الإلكتروني للقواعد العامة في الاثبات شأنه شأن العقود التقليدية. وبناءا عليه فإن وجود سجل أو مراسلات أو توقيع إلكتروني يعد دليلاً كتابيًا فلا يجوز الاثبات بشهادة الشهود فيما يخالفه تطبيقاً للمادة (29) من قانون البينات، اما إذا لم يتوافر دليل إلكتروني مكتوب أو قامت إحدى الحالات الاستثنائية المنصوص عليها بالمادة (30) من ذات القانون جاز حينها الإثبات بشهادة الشهود. [3]

الفرع الثالث: خصائص الدليل الإلكتروني وحجية الدليل الإلكتروني

ويمتاز الدليل الإلكتروني بعدة خصائص تميّزه عن الأدلة التقليدية، يمكن تلخيصها كما يلي:

---

(1) مرجع لاحق،الإثبات الرقمي بين الوسائل التقليدية والحديثة

(2) مرجع (قانون المعاملات الالكترونية رقم15لسنة2015، منشور بالجريدة الرسمية عدد5341

(3) علم القانون (2024, فبراير). **الإثبات الرقمي بين الوسائل التقليدية والحديثة**.
https://www.3ilmlkanun.com/2024/02/blog-post_66.html،تاريخ الزيارة 2025/12/23

1. الماهية: الدليل الإلكتروني مستمد من أجهزة الحاسب الآلي ويتكون من إشارات مغناطيسية وكهربائية، لذا فهو لا يعد دليلاً مادياً ملموساً كما هو الحال في الأدلة التقليدية مثل الكتابة أو الأشياء المادية الأخرى.
2. إمكانية النسخ: يمكن استخراج نسخ من الدليل الإلكتروني تكون متطابقة مع الأصل وتحافظ على قيمتها القانونية، بينما الأدلة التقليدية لا يمكن نسخها بنفس الطريقة دون فقدان بعض خصائصها.
3. إمكانية المحو والاسترداد: يمكن مسح أو تعديل الدليل الإلكتروني، لكنه قابل للاسترجاع باستخدام برامج متخصصة، ويمكن استغلال محاولة الجاني محو الدليل كعامل إضافي للإدانة. بالمقابل، الأدلة التقليدية يمكن للجاني التلاعب بها أو محو آثارها بسهولة أكبر، مثل مسح بصمات اليد.
4. سرعة الانتشار: ينتشر الدليل الإلكتروني بسرعة كبيرة نظرًا لإمكانية تداوله عبر الشبكات وأجهزة الحاسب، وهو ما يجعل الوصول إليه سريعاً مقارنة بالأدلة التقليدية التي تنتقل بشكل محدود وببطء. [1]

مع بروز وسائل الاتصال الحديثة وما أتاحته من معاملات تجارية ومدنية جديدة لم تكن مألوفة من قبل، ونظراً لارتباط هذه المعاملات بحقوق الأفراد والتزاماتهم، كان من الضروري أن تتدخل التشريعات لإقرار نصوص تضمن الاستفادة من هذه الوسائل، وذلك عبر الاعتراف بحجيتها القانونية في مجال الإثبات، خاصة بعد أن أثبتت الوسائل التقليدية قصورها عن مواكبة طبيعة التعاملات الإلكترونية. وقد تحقق هذا الاعتراف على مستويين: الدولي والوطني.

(1) ضو، خالد (2022). حجية الدليل الإلكتروني وشروط قبوله في الإثبات الجنائي، مجلة الباحث الأكاديمي في العلوم القانونية والسياسية، ع(8)، ص199-213.

اولاً: على الصعيد الدولي

لعبت المنظمات الدولية دوراً محورياً في تعزيز مكانة الإثبات الإلكتروني، من خلال إصـــدار توصـيات وتشـريعات نموذجية تهدف إلى مسـاواة الأدلة الإلكترونية بالأدلة التقليدية. وتجلّى ذلك في قانون الأمم المتحدة النموذجي للتجارة الإلكترونية لعام 1996 الصادر عن الأونسيترال، حيث نص في مادته الخامسة على أن "المعلومات لا تفقد قيمتها القانونية أو حجيتها لمجرد أنها أُنشئت أو أُرسلت أو خُزنت بشـكل إلكتروني" [1]. كما اعترف القانون النموذجي للتوقيعات الإلكترونية لعام 2001 بالحجية القانونية للتوقيع الإلكتروني، مؤكداً أنه يمكن أن يحل محل التوقيع التقليدي متى كان موثوقاً ومحققاً للغرض الذي أُعد من أجله. [2]

وفي السـياق ذاته، أقرت اتفاقية الأمم المتحدة بشـأن اسـتخدام الخطابات الإلكترونية في العقود الدولية لعام 2005 بصـــحة العقود الإلكترونية وعدم جواز إنكارها أو رفض تنفيذها لمجرد اتخاذها شكلاً إلكترونياً. [3]

ثانياً: الاعتراف داخل التشريعات الوطنية

أصـــبحت المحررات الإلكترونية اليوم تحتل مكانة مهمة في دعم التجارة الإلكترونية وتنظيمها، وهو ما دفع العديد من التشـريعات الوطنية إلى منحها قوة ثبوتية أمام القضـاء، وإزالة العقبات القانونية التي قد تعيق اعتمادها كوســيلة إثبات، ســواء في المعاملات المدنية أو التجارية الداخلية، أو في

---

(1) لجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي (الأونسيترال). **قانون الأونسيترال النموذجي للتجارة الإلكترونية لسنة (1996)**. **المادة (5)**. الأمم المتحدة.

(2) لجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي (الأونسيترال). **قانون الأونسيترال النموذجي للتوقيعات الإلكترونية لسنة 2001**.

(3) لجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي (الأونسيترال)، **اتفاقية الأمم المتحدة بشأن استخدام الخطابات الإلكترونية في العقود الدولية** (نيويورك، 23 نوفمبر 2005). متاحة على :https://uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/uncitral/ar/06-57450_ebook.pdf

الصفقات ذات الطابع الدولي. ويعود ذلك إلى ما قد تسببه هذه العقبات من آثار سلبية على الاقتصاد الوطني، إضافة إلى رغبة الدول في مواكبة التطور التشريعي الدولي في مجال الإثبات الرقمي.

فعلى سبيل المثال، تبنى المشرّع المغربي سياسة واضحة للتعامل مع تحديات الإثبات الإلكتروني، حيث وجد أن وسائل الاتصال الحديثة أفرزت أنماطاً جديدة من التصرفات يصعب إثباتها بالوسائل التقليدية المنصوص عليها في قانون الالتزامات والعقود. وانسجاماً مع توصيات الأمم المتحدة في قانونها النموذجي للتجارة الإلكترونية لسنة 1996، ومع التوجهات الأوروبية لسنة 1999، أصدر المشرّع المغربي مجموعة من القوانين المنظمة للمعاملات الإلكترونية. ويعد القانون رقم (53.05) بشأن التبادل الإلكتروني للمعطيات القانونية من أبرز هذه القوانين، إذ ساوى بشكل صريح بين المحررات والتواقيع الإلكترونية وبين نظيرتها الورقية، مما سهل عملية الإثبات أمام القضاء. [1]

وتُلاحظ كباحثة أنّ القانون المغربي رقم (53.05) يمثّل خطوةً تشريعيةً متقدمةً؛ لأنه لم يكتفِ بمجرّد الإقرار بالتعامل الإلكتروني، بل اتجه إلى ترسيخ مبدأ التكافؤ بين الوثيقة الورقية ونظيرتها الإلكترونية، مع ربط الحجية بضوابط فنية وقانونية تعزز الثقة وتحدّ من مخاطر الإنكار أو العبث.

كما أنّ الإشارة اللاحقة إلى تحديث الإطار التشريعي عبرَ قوانين أحدث (مثل قانون خدمات الثقة) تؤكد أن التشريع المغربي يتعامل مع المجال الرقمي بوصفه مجالًا متطورًا يحتاج مراجعة مستمرة لضمان الفاعلية والملاءمة.

أما على الصعيد الأردني، فقد اتجه المشرّع إلى تدعيم الثقة في التعاملات الرقمية، حيث اعترف صراحة بحجية الأدلة الإلكترونية (مُخرجات الحاسوب والسجلات الإلكترونية) متى استوفت الشروط

---

(1) المملكة المغربية، القانون رقم (53.05) المتعلق بالتبادل الإلكتروني للمعطيات القانونية، الجريدة الرسمية عدد (5584) بتاريخ 30 نوفمبر 2007، المواد 417-1 و417-2 من قانون الالتزامات والعقود بعد التعديل.

فأقــر فــي قــانون البيّــنات [1] (المادة 3/13/ج) حجية مُخرجات الحاسوب المصدقة أو الموقعة في الاثبات ما لم يثبت خلاف ذلك، كما منح قانون الاوراق المالية قيمة قانونية لقيود وســجلات الســوق المالي، ســواء كانت خطية ام إلكترونية، وعدّ ما يصــدر عنها من وثائق دليلاً قانونياً على التداول بالتواريخ المبية فيها إلى أنّ يثبت العكس. وفي نفس السـياق أكد قانون المعاملات الإلكترونية الأردني في المادة (17) على أنّ الســجل الإلكتروني المرتبط بتوقيع إلكتروني تكون لـه ذات القوة القانونية المقررة للتوقيع الخطي، شــريطة أن يكون موثقاً وفق ضــوابط فنية وإجرائية محددة [2]. وبذلك ضِــمن المشــرّع الأردني أن تكون مُخرجات الحاســوب والأدلة الرقمية المصــدقة وســيلة إثبات معتبرة أمام المحاكم، مساوية في حجيتها للمحررات التقليدية. [3]

وتفهم الباحثة من هذا التوجّه التشــريعي أنّ الاعتراف بحجية الدليل الإلكتروني في الأردن لم يأتِ بوصفه استثناءً، بل كسياسة تشريعية تهدف إلى تحقيق التوازن بين مواكبة الاقتصاد الرقمي من جهة، وضــمانات الثبوت والطمأنينة القضــائية من جهة أخرى، وذلك عبر ربط الحجية بمعايير مثل التوثيق، وإمكان التحقق من النسبة، وسلامة المحتوى من العبث.

الفرع الرابع: الشروط الاجرائية والموضوعية لقبول الدليل الإلكتروني

والآن سأتحدث عن الشروط الإجرائية والموضوعية لحجية الأدلة الرقمية في الجرائم الإلكترونية:

- الشروط الإجرائية:

(1) قانون البينات رقم (30) لسنة (1952) وتعديلاته. المنشورة في الجريدة الرسمية، العدد (1083)، تاريخ 1952/8/16 والمعدل بالقانون رقم (36) للسنة (2017) بالجريدة الرسمية عدد (5451).

(2) قانون المعاملات الإلكترونية رقم (15) لسنة (2015).

(3) علم القانون (2024, فبراير). **الإثبات الرقمي بين الوسائل التقليدية والحديثة**. مرجع السابق.

تشـــترط المحاكم لاعتبار الأدلة الرقمية ذات حجية في القضـــايا الجزائية توافر مجموعة من الضـوابط الأسـاسـية التي تكفل سـلامتها ومصـداقيتها، بحيث تُعامل هذه الأدلة بنفس قوة الأدلة المادية التقليدية متى استوفت تلك الشروط. ويمكن تلخيصها على النحو الآتي:

أولاً: ضمان سلامة إجراءات الجمع

ينبغي أن يتم الحصول على الأدلة الرقمية أو استخراجها باستخدام وسائل تقنية تحول دون تعديلها أو محوها أو إتلافها، سواء تعلّق الأمر بالبيانات نفسها أو بالأجهزة والبرامج المرتبطة بها، وان تبقى البيانات في صورتها الاصلية منذ لحظة جمعها حتى تقديمها في أمام جهات التحقيق. ومن أبرز الأدوات التي تساعد في ذلك ما يعرف بتقنية حاجب الكتابة، اضافة لغيره من الوسائل التي تمنع العبث بالمعلومات.

وقد استقر القضـاء المقارن في مصـر على أهمية هذا الشـرط، إذ قضـت المحكمة الإدارية العليا المصـــرية، بأن الأدلة الرقمية لا تكون ذات حجية الا إذا جُمعت بتقنيات تضـــمن عدم التغيير أو التحريف، مع الحفاظ على أصل الدليل دون المساس به، وهو ما يعكس المبدأ العام القائم على ضرورة ضمان أصالة الدليل وعدم العبث به، حيث الغت المحكمة برئاسة المستشار عادل بريك قرار مصلحة الضرائب بخصم15يوم من راتب مأمور ضرائب شبرا الخيمة في اتهامه باهانة قيادات المصلحة على صـفحة ليست بإسـمه على مواقع التواصـل الاجتماعي، وقضـت المحكمة ببراءته من الاتهام المنسـوب له، وقالت "ان الادلة الرقمية لها ذات القيمة والحجية كالأدلة الجنائية المادية في الإثبات الجنائي إذا توافرت فيها خمسة شروط مجتمعة دون نقصان. [1]

ثانياً: ارتباط الدليل بالواقعة محل النزاع

(1) المحكمة الإدارية العليا (مجلس الدولة المصري)، الطعن رقم 43181 لسنة 2021، منشور في صحيفة المصري اليوم، تاريخ الأطلاع 2025/10/28.

لا يُقبل الدليل الرقمي إلا إذا كان له صلة مباشرة بالمسألة محل التحقيق، بحيث يساهم في إثبات الواقعة أو نفيها، وفي حدود ما يندرج ضـــمن اختصـــاص المحكمة أو الجهة التحقيقية. وفي الفقه القانوني الحديث يعتبر هذا من اهم معايير القبول، حيث ينتقل الدليل من مجرد بيانات تقنية إلى دليل قضائي صالح فقط إذا كان مرتبط بوقائع النزاع [1]. وهذه الفكرة تتماشى مع القواعد العامة للإثبات بأنّ الدليل يجب ان يساهم في اقامة عنصر من عناصر الجريمة أو نفيه، ولا يمكن قبوله إذا كان لا علاقة له بالمسألة القانونية موضوع الدعوى. [2]

ثالثاً: جمع الأدلة وحفظها من قبل جهات مختصة

من المتعيّن أن يتولى مأمورو الضبط القضائي أو الخبراء المكلفون من قبل السلطات المختصة مهمة جمع الأدلة الرقمية وتحريزها. ويجب أن يدوّن في محاضـــر الضـــبط أو التقارير الفنية كل ما يتعلق بالأجهزة والبرامج المســتعملة، مع توثيق البصـــمة الرقمية (Hash) التي تؤكد مطابقة النســخ للأصل، على أن يبقى الأصل محفوظاً دون أي تغيير ويعتبر هذا الشرط من اهم الشروط الاجرائية.[3]

رابعاً: معالجة الحالات الاستثنائية

قد تواجه اجراءات فحص الأدلة الرقمية حالات اسـتثنائية مثل عدم إمكانية فحص نسـخة مطابقة لسـبب خارج عن السـيطرة مثلاً تعذر قراءة البيانات لخلل تقني أو تشـفير، وفي هذه الحالة يُسـمح بالرجوع إلى الاصـل مباشـرة بشـرط توثيق هذا الوضـع بدقة في محاضـر الضـبط أو تقارير الفحص الفني، وهو معترف به في ممارسات الطب الشرعي الرقمي والقضاء.

خامساً: التوثيق الإجرائي للأدلة

---

(1) الأوجلي، سالم محمد (2016). مقبولية الدليل الرقمي في المحاكم الجنائية. مجلة الدراسات القانونية، ع(19).

(2) عبد الظاهر، محمد محمد (2024). مرجع سابق، ص330–336

)3 (Yahya, M. A., Shariff, A. A. M., & Saifuddin, S. (2023). Application of principles of chain of evidence and chain of custody during storage and forensic examination of electronic documentary evidence in Shariah criminal cases in Malaysia. **IIUM Law Journal, 31**(S1), 143–166.

قبل الشـــروع في أي فحص أو تحليل، يجب التوثيق الاجرائي الكامل لجميع المعلومات المتعلقة بالدليل الرقمي في محاضر رسمية قبل اي فحص أو تحليل، بما في ذلك مكان ضبطه، كيفية حفظه، والبيانات الفنية الخاصة به، وذلك لضمان مشروعية الإجراءات وسلامتها، ورفع حجية الدليل الرقمي أمام القضاء. يعد هذا الشرط امتداد طبيعي لمتطلب سلسلة الحيازة والتوثيق الفني، وهو امر معترف به في كثير من الممارســات القضــائية والاكاديمية الحديثة التي تربط بين جودة الإثبات الرقمي ودرجة الوثوق به من قبل القاضي. [1]

وبذلك، فإن مراعاة هذه الشروط يُكسب الأدلة الرقمية قوة الإثبات أمام القضاء، ويحميها من أي طعن يتعلق بالتحريف أو عدم النزاهة.

- الشروط الموضوعية:

كي يكون الدليل الإلكتروني مقبولاً في الإثبات الجنائي، يجب أن يستوفي مجموعة من الشروط الأساسية، وسنوضحها فيما يلي:

اولا: مشروعية الدليل

لكي يُعتد بالدليل الإلكتروني في المجال الجنائي، يجب أن يكون قد تم الحصــول عليه بوســيلة مشـــروعة. فالقاعدة القانونية تقول "ما بُني على باطل فهو باطل"، أي أن أي إجراء غير قانوني في جمع الدليل يُبطل الدليل نفسه. والمقصود بالمشروعية الإجرائية هو أن يتم الحصول على الدليل عبر إجراءات قانونية سليمة، فعلى سبيل المثال، تسجيل المكالمات يجب أن يكون بناءً على أمر قضائي، وأي مخالفة لذلك تعد باطلة.

)1(Stoykova, R. (2024). A new right to procedural accuracy: A governance model for digital evidence in criminal proceedings**. Computer Law & Security Review, 55**, Article 106040.

وفي هذا الإطار، نصـــت المادة 348 مكررة من قانون العقوبات الأردني على أنه: "يعاقب بناءً على شـكوى المتضـرر بالحبس مدة لا تقل عن 6 أشـهر، وبالغرامة 200 دينار كل من خرق الحياة الخاصـة للآخرين باسـتراق السـمع أو البصـر، أو بأي وسـيلة كانت بما في ذلك التسـجيل الصـوتي أو التقاط الصور أو استخدام المنظار، وتضاعف العقوبة في حال التكرار" [1].

كما أوصى المؤتمر الدولي الخامس عشر للجمعية الدولية لقانون العقوبات، الذي عقد في البرازيل عام 1994، في توصـــيته رقم 18 بأن: "كل الأدلة التي يتم الحصـــول عليها عن طريق انتهاك حق أســاســي للمتهم والأدلة الناتجة عنها تكون باطلة ولا يمكن التمســك بها أو مراعاتها". ومن خلال هذا النص يتضح أن التشريع يكفل حماية الحياة الخاصة للأفراد، بينما يسمح باستخدام الأدلة في الحالات العامة ، شريطة أن يكون نطاق جمع المعلومات غير متعدٍ على الخصوصية. [2]

ثانيًا: بلوغ حد اليقين

الأصـل في القاعدة الجنائية أن الأحكام الجزائية تُبنى على الجزم واليقين، ولا تؤسـس على الشـك أو الاحتمال، وأن أي شك يفسر دائماً لصـالح المتهم. وبناءً على ذلك، يتوجب على القاضـي أن يقتنع بشـــكل جازم بارتكاب المتهم للفعل الإجرامي المنســـوب إليه من خلال الدليل الإلكتروني. وفي بعض القضـــــايا الإلكترونية يكون محل الجريمة ذاته هو الدليل الإلكتروني، كما في حالة الاعتداء على الأنظمة الإلكترونية عبر الفيروسـات، إذ تعد الفيروسـات في ذات الوقت الأداة المادية للجريمة والدليل عليها لإثبات فعل الإعاقة ضد الفاعل. [3]

---

(1) عبد المولى، محمد السعيد (2021). **شروط قبول الدليل الالكتروني في الاثبات الجنائي**. حماة الحق. https://jordan-lawyer.com/2021/10/29/conditions-for-accepting-criminal-electronic-evidence

(2) الجمعية الدولية لقانون العقوبات (1994). **التوصيات الصادرة عن المؤتمر الدولي الخامس عشر للجمعية الدولية لقانون العقوبات** (التوصية رقم 18). البرازيل.

(3) ضو، خالد (2022). المرجع السابق، ص؟

ويبرز ذلك جلياً في الحكم رقم 2019/3217 لمحكمة التمييزبصفتها الجزائية الذي جاء فيه: "إنه لم يرد أي دليل قانوني يشير بوجود توقيع إلكتروني (بصمة إلكترونية)للمتهمين على البيانات المدخلة على جهاز الحاسوب بخصوص المخالفات التي جرى التعديل عليها موضوع الدعوى سوى أن التعديل في إدخال بيانات قد تم عن طريق اليوزر الخاص لكل واحد من المتهمين والذي ثبت من خلال بيانات النيابة العامة والمتمثلة في شهادتي الشاهدين تامر بن أحمد وتامر الحوامدةأن هذا اليوزر مصروف للمتهمين إلا أن الثابت من خلال شهادتي شاهدي الدفاع أن العرف الجاري لدى محكمة صلح بلدية الرمثا هو أن جميع الموظفين كانوا يستعملون اليوزر الخاص لكل المتهمين في إدخال البيانات بما ينفي اليقين أن المتهمين رنا أبو عاقولة وأحمد الزعبي هما من قاموا بإجراء التلاعب من خلال تعديل بيانات المخالفات المرورية لا سيما أن المحرر ما دام الوضع كذلك ولا يحمل أيضا توقيعا إلكترونيا يصبح غير صالح كمحرر رسمي للإثبات بما ينفي قيام محل جريمة التزوير وحيث أن الأحكام الجزائية تبنى على الجزم واليقين لا على الشك والتخمين والاحتمال وحيث لم ترد أي بينة قاطعة تربط المتهمين بجرم التزوير المسند إليهم فيكون المتهمان بريئين من جناية التزوير المسندة لكل منهما خلافا لإحكام المادة 262 على 1 من قانون العقوبات وبدلالة المادة 260 من القانون ذاته والمواد 2و3و4 من قانون الجرائم الاقتصادية والمادة46/ب من قانون السير". [1]

ثالثاً: مناقشة الدليل

مناقشة الدليل تعني عرضه في جلسات المحاكمة حتى يتاح للخصوم إبداء ملاحظاتهم عليه، إذ لا يكفي أن تكون الأجهزة الإلكترونية دقيقة في تسجيل الوقائع، بل يظل الحق في التعقيب والمناقشة

(1) محكمة التمييز الأردنية بصفتها الجزائية، تمييز جزاء رقم(2019/3217) ، قرار صادر بتاريخ2019/12/10، وقع قرارك مقتبس من مرجع : عبد المولى، محمد السعيد (2021). موقع حماة الحق.

جوهرياً في تقرير قيمته كدليل. فعلى سبيل المثال، إذا التقطت كاميرات المراقبة صورة للمتهم أثناء مغادرته منزل المجني عليه، فلا بد من عرض هذا الدليل عليه ليبدي دفوعه.

وتقوم هذه القاعدة على أن قناعة القاضي يجب أن تبنى فقط على أدلة طُرحت أثناء جلسات المحاكمة وخضعت لمبدأ الشفوية والعلنية والوجاهية، وبما يضمن حقوق الدفاع. وهذا يقتضي تمكين المتهم من مناقشة كل وسيلة إثبات بشكل مباشر وحضوري، بما يكفل فحصاً جماعياً وكاملاً لتلك الأدلة.

ومن التطبيقات العملية لذلك ما ورد في أحد قرارات المحاكم عند الرد على السبب الخامس من أسباب الاستئناف، الذي مفاده ضرورة الاستعانة بخبير صوتي بعد إنكار المتهم أن يكون الصوت المسند إليه. حيث جاء في الحكم: "أنه كان يتوجب على المحكمة الاستعانة بخبير للتحليل الصوت كون المشتكى عليه أنكر أن يكون الصوت المنسوب إليه، تجد المحكمة أن كتاب شركة الاتصالات المؤرخ في 2017/7/5 تضمن أن شركة الاتصالات لا تحتفظ بالتسجيل الصوتي وبالتالي فإن التسجيل الصوتي المحفوظ على الفلاش ميموري ادعي أنه يعود للمدعى عليه بالحق الشخصي دون تقديم أي بينة تثبت ذلك كما أن التسجيل الصوتي تم على تطبيق الواتساب وبالتالي فإن ما ورد في هذا السبب لا يرد على القرار المستأنف ولا ينال منه" [1].

رابعاً: سلامة الدليل فنياً

يقصد بسلامة الدليل من الناحية الفنية أن يبقى محتفظاً بشكله الأصلي دون أي تعديل أو تلاعب متعمد يفقده قيمته الإثباتية. ويمتاز الدليل الإلكتروني بأنه يمكن نسخه مرات عديدة دون أن يفقد قوته ما دام لم يتعرض للعبث. كما يشترط أن تُجرى عملية استخلاص الدليل بطرق فنية صحيحة لا تؤدي إلى تغييرات غير مقصودة قد تؤثر على حجيته.

---

(1) محكمة بداية عمّان بصفتها الاستئنافية، الحكم رقم (52) لسنة 2020، بتاريخ 2020/09/23 (مشار إليه في: عبد المولى، محمد السعيد (2021). مرجع سابق.

ويتجلى ذلك في إحدى القضايا التي رُصدت وقائعها عبر كاميرات المراقبة، حيث جاء في الحكم[1]: "إنه في تاريخ 7-8-2014 توجه المتهم عماد أبو جاموس والمحكوم عليه محمود صبري عبدالغني صباحاً بواسطة مركبة هونداي أمانتي إلى منزل المشتكي رمزي علي أبو زيد الكائن في منطقة جبل النظيف شارع عبدالله بن الزبير حيث قام بالدخول من باب العمارة المفتوح أصلاً وتوجه إلى شقة المشتكي في الطابق الثاني وقام بخلع باب الشقة بواسطة أداة صلبة ثم قام بالتوجه إلى غرفة النوم وقام بخلع باب الغرفة والدخول وسرقة صندوق كان موجود في الخزانة وفي داخله مبلغ 12 ألف دينار وغادر بالطريقة ذاتها وقد تمكنت كاميرات المراقبة الموجودة على العمارة من التقاط صورة المركبة التي حضرت بواسطتها المتهم والمحكوم عليه وأنه في تفريغ تسجيلات هذه الكاميرات والخبرة الفنية تبين بأن هذه المركبة هونداي أمانتي اكس دي لون سيلفر كما ظهر بالتسجيلات أيضاً بأن المتهم والمحكوم عليه قاما بنقل المسروقات إلى داخل هذه المركبة وقدمت الشكوى وجرت الملاحقة. [2]

الفرع الخامس: سلطة القاضي الجزائي في تقدير الادلة الإلكترونية

يأخذ الإثبات الجزائي في التشـــريع الأردني بمبدأ حرية الإثبات، أي أن للخصـــوم حرية تقديم ما يرونه مناســـباً من أدلة لإثبات ادعاءاتهم أو لدحض ما يقدمه الطرف الآخر، كما أن للنيابة العامة أن تسـتعين بأي وسـيلة تراها قادرة على إدانة المتهم. وفي النهاية، يبقى دور القاضـــي أســاســياً، إذ يقوم بمقارنة الأدلة وترجيح بعضها على بعض استناداً إلى قناعته الشخصية وسلطته التقديرية. [3]

وقد نصت المادة (147) من قانون أصول المحاكمات الجزائية الأردني صراحةً على هذا المبدأ، مؤكدة أن القاضي يحكم وفقاً لقناعته الذاتية.

---

(1) قرار محكمة التمييز الأردنية بصفتها الجزائية رقم (2020/2129)، الصادر بتاريخ 2020/9/3.

(2) عبد المولى، محمد السعيد (2021). **شروط قبول الدليل الالكتروني في الاثبات الجنائي**. حماة الحق، مرجع سابق.

(3) العدوان، ممدوح حسن مانع، والسلامات نادر عبد الحليم (2018). مشروعية حجية الدليل المستخلص من التفتيش الالكتروني في التشريع الجزائي الأردني. **مجلة دراسات علوم الشريعة والقانون، مج(45)** ع(4)، ص59-70.

ويترتب على ذلك أن القاضـــي الجزائي يتمتع بسـلطة واسـعة في تقدير الأدلة الإلكترونية سـواء قُدمت من الخصـــوم أو من النيابة العامة، وهو غير مقيد بالأدلة المعروضـــة عليه فقط، بل يمكنه أن يطلب تقديم أدلة إضافية إذا وجد أن ما لديه لا يكفي لتكوين عقيدته. [1]

وبخلاف القاضـــي المدني، يكون للقاضـــي الجزائي دور إيجابي وفعال في البحث عن الحقيقة، اذ يجوز له ان يقرر من تلقاء نفســـه اتخاذ اجراءات تحقيق تكميلية، كأن يكلف النيابة العامة والجهات المختصـــة بتقديم ما يراه مناسـبا من ادلة أو تقارير فنية، متى وجد ان ما هو مطروح في ملف الدعوى لا يكفي [2].

ومع ذلك، فإن حرية القاضـــي في تكوين قناعته لا تعني قبول أي دليل كيفما كان، بل يشـترط أن تكون الأدلة التي يستند إليها قد جُمعت بطرق مشروعة حتى تكتسب حجيتها وتصلح للاستناد إليها في الحكم. [3]

وقد قضت محكمة صلح جزاء عمّان في حكم حديث لها رقم 1833 لسنة 2020 الصادر بتاريخ 2021/2/28 بقولهـا" وحيـث أن الحكم الجزائي بـالإدانـة بينى على الحزم واليقين لا على الشـــك والتخمين، بينما الحكم الجزائي بالبراءة قوامه الشـك، كما تقضـــي القاعدة الدســتورية بأن المتهم بريء حتى تثبت إدانته .....إعلان براءة المشتكي عليه عن كافة الجرائم المسندة إليه لعدم قيام الدليل بحقه" [4].

ترى الباحثة أن السلطة التقديرية الواسعة التي منحها المشرّع الأردني للقاضـي الجزائي في تقدير الأدلة الإلكترونية تمثل ضـــمانة جوهرية لتحقيق العدالة الجنائية، ولا ســـيما في ظل الطبيعة الفنية

(1) العدوان، ممدوح حسن مانع، والسلامات نادر عبد الحليم (2018). مرجع سابق، ص67.

(2) نمور، محمد سعيد (2005). **أصول الاجراءات الجزائية**. دار الثقافة، ص462.

(3) الصغير، جميل عبد الباقي (2001). **أدلة الاثبات الجنائي والتكنولوجيا الحديثة**. دار النهضة العربية، ص17.

(4) محكمة صلح جزاء عمّان، حكم رقم (2020/833). الصادر بتاريخ 2021/2/28.

والمعقدة للجرائم الإلكترونية. فالتقيد الصـــارم بقوالب إثبات تقليدية لم يعد كافياً لمواجهة هذا النوع من الجرائم، الأمر الذي يبرر الدور الإيجابي للقاضـي في البحث عن الحقيقة واسـتجلائها بكافة الوسـائل المشروعة، غير أن هذه السلطة، يجب أن تمارس في إطار من الضـمانات القانونية التي تكفل حماية حقوق المتهم، وعلى رأسها مبدأ مشروعية الدليل وقرينة البراءة.

المبحث الثاني
الإطار القانوني للأدلة الإلكترونية ومخاطر استخدامها

تُعتبر الأدلة الإلكترونية من الوسائل الأساسية في الإثبات الجنائي في العصر الحالي، نظرًا لتقدم التكنولوجيا وتوســـع اســـتخدامها في مختلف ميادين الحياة، وقد واجه نظام الاثبات الجنائي التقليدي المعتمد على الادلة التقليدية كالقرائن والشـهادات والمحررات تحديات في مواجهة مثل هذه الجرائم، وقد اسـتدعى هذا الأمر تدخل المشـرّعين في كل من الأردن والإمارات لوضـع أطر قانونية واجرائية تنظم جمع هذه الأدلة والتعامل معها، بما يضمن تحقيق العدالة وحماية الحقوق للأطراف كافة. [1]

في الأردن، لم يشـر قانون أصـول المحاكمات الجزائية إلى الأدلة الإلكترونية بشـكل مباشـر ولا يوجد نص تشـريعي محدد مشـابه بقانون مسـتقل للاثبات ينظم الادلة الإلكترونية كما هو الحال في الامارات، إلا أن القضـاء اعترف بها من خلال تطبيق مبدأ حرية الإثبات، الذي يمنح القاضـي سـلطة تقدير قيمة الأدلة المطروحة أمامه وفقًا لقناعته الشخصية، شريطة أن تكون قد جُمعت ووردت بطريقة مشـــروعة، كما ان التشـــريعات الجنائية والاجرائية التقليدية(مثل قانون الجرائم الإلكترونية الجديد رقم17لسـنة2023 وغيره من القواعد العامة لاجراءات التحقيق) تسـتخدم لتوجيه جمع الادلة الرقمية وتطبيقها ضـــمن اطر الاثبات الجنائي، مع الاقرار العملي بان الادلة الرقمية تســـتخلص وتقدم في

(1) عبدالعال، أسامة عطية (د.ت). الدليل الالكتروني كمفهوم جديد في عالم الاثبات الجنائي. **مجلة الامتثال**، المقال رقم5064. https://www.alemtithal.com/articles/details/5064،تاريخ الزيارة2025/11/25

التحقيقات والمحاكم وفق ضوابط القانون الجنائي، وغالبا ما ينظر اليها من خلال تقدير القاضي ومدى مطابقتها لمتطلبات الحجج والاثبات.

أما في دولة الإمارات العربية المتحدة، فقد تطور التشريع بشكل واضح لتنظيم الأدلة الإلكترونية، حيث نص المرسوم الاتحادي رقم (34) لسنة 2021 المتعلق بمكافحة الشائعات والجرائم الإلكترونية على تجريم التلاعب بالأدلة الرقمية وفرض عقوبات صارمة على المخالفين، وكما أصدر المرسوم الاتحادي رقم(35)لسنة202 بشان قانون الإثبات في المعاملات المدنية والتجارية الذي يعترف بالدليل الإلكتروني بما في ذلك السجلات الإلكترونية والتواقيع والرسائل ووسائل الاتصال الحديثة، كدليل قابل للإثبات بذات قوة الأدلة الكتابية إذا استوفت الشروط القانونية، مما يعكس حرص المشرّع على الأعتراف بالأدلة الرقمية وضمان سلامة استخدامها في الاجراءات القانونية. [1]

ومع الانتشار المتزايد لتقنيات الذكاء الاصطناعي، أصبح من الضروري دراسة مدى قبول المحاكم في الأردن والإمارات للأدلة المستمدة من هذه التقنيات، نظرًا للتحديات المتعلقة بمصداقيتها وكيفية توثيقها.

المطلب الأول

موقف التشريع الأردني والإماراتي ومدى قبول المحاكم للإدلة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي

أصبح الذكاء الاصطناعي حاضرًا بشكل متزايد في العمل الجنائي، خاصة في مجال التحري الرقمي وتحليل البيانات واستخلاص الأدلة الإلكترونية. وهذا التطور يطرح تساؤلات قانونية مهمة حول مدى مشروعية الاعتماد على الأدلة التي تنتجها أو تعالجها الأنظمة الذكية، ومدى قبول القضاء لها ضمن قواعد الإثبات الجنائي. فالدليل الإلكتروني لم يعد دائمًا نتيجة إجراء تقليدي يقوم به الإنسان

) 1(United Arab Emirates. (2022, October 3). **Federal Decree by Law No. 35 of 2022 promulgating the law of evidencing civil and commercial transactions.** UAE Legislation.

بصـــورة مباشـــرة، بل قد يكون ثمرة معالجة خوارزمية تعتمد على التعلم الآلي أو برامج تحليل معقدة يصـعب أحيانًا الوقوف على تفاصـيل آلياتها الداخلية. ومن هنا تبرز ضـرورة بحث موقف التشـريعين الأردني والإماراتي من هذه الأدلة المسـتحدثة، ومدى قدرة النصـوص القانونية القائمة على اسـتيعابها، إضـــافة إلى بيان اتجاه المحاكم في التعامل معها، والضـــوابط المرتبطة بالتفتيش وجمع الأدلة في ظل التطور التقني المتسارع.

الفرع الاول: موقف التشريع الاردني

فيما يخص موقف المشـرّع الأردني من الأدلة الإلكترونية المسـتخلصـة باسـتخدام تقنيات الذكاء الاصـــطناعي في القضـــايا الجزائية، يجب التنويه أولاً إلى غياب أي نص قانوني صـــريح في قانون أصـول المحاكمات الجزائية الأردني يعترف بهذا النوع من الأدلة. ويترك هذا الفراغ للقاضـي حرية كبيرة في تقدير مدى قبول هذه الأدلة واســـتخدامها في عملية الإثبات. ومع ذلك، توفر التشـــريعات الأخرى مثل قوانين المعاملات الإلكترونية وقانون البينات أســـاســـاً قانونياً للإعتراف بمخرجات الحاســـوب والسـجلات الإلكترونية ، بشـرط أن تكون مرتبطة مباشـرة بالوقائع موضـوع التحقيق وأن يكون الحصـول عليها متوافقًا مع القانون ويحترم حرمة الحياة الخاصـة للأفراد.

يمكن القول إن المستندات الإلكترونية الناتجة عن الذكاء الاصـطناعي تحمل نفس القيمة الإثباتية التي تتمتع بها المسـتندات التقليدية، طالما تم تقديمها على شـكل نص مكتوب أو سـجل إلكتروني قابل للاعتماد. [1]

(1) العدواني، محمد نافع فالح رشدان (2015). **حجية الدليل الإلكتروني كوسيلة من وسائل الإثبات في المسائل الجزائية: دراسة مقارنة بين القانونين الكويتي والأردني** [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الشرق الأوسط،ص25–30

بناءً على ما سبق، يمكن استنتاج أن موقف المشرّع الأردني تجاه الأدلة الإلكترونية المستخلصة بالذكاء الاصـــطناعي في القضـــايا الجزائية يعتمد على قواعد عامة للإثبات الجزائي، ويتيح للقاضـــي مساحة تقديرية واسعة لتقييم هذه الأدلة، مما يجعل من الممكن الاستناد إليها أمام المحاكم الأردنية إذا تم استيفاء شروط الحصول القانوني عليها، والتأكد من صحتها، وموثوقيتها، وارتباطها الوثيق بالوقائع الجنائية محل التحقيق.

ونظرًا لحداثة الدليل الإلكتروني في مجال الإثبات الجزائي، لا يوجد نص صريح في قانون أصول المحاكمات الجزائية الأردنية ينص على إدراج هذا النوع من الأدلة ضـــمن وســـائل الإثبات. ومع ذلك، يمكن استنتاج جواز الاعتماد على الدليل الإلكتروني من نص المادة 147من قانون أصول المحاكمات الجزائية، التي تنص على أنه "تقام البينة في الجنايات والجنح والمخالفات بجميع طرق الإثبات ويحكم القاضـــي حســـب قناعته الشـــخصـــية"، حيث يتضـــح من هذا النص أن وســـائل الإثبات الجزائية غير محصـــورة إلا فيما نص عليه المشـــرّع صـــراحة بالنســـبة لبعض الجرائم، ما يعني إمكانية الاســـتناد إلى الأدلة الإلكترونية شريطة توافر شروط صحة أدلة الإثبات واقتناع القاضي بمصداقيتها. [1]

إضـــــافة إلى ذلك، نصـــــت المادة 88 من قانون أصـــــول المحاكمات الجزائية الأردني على أن "للمدعي العام أن يضـــــبط لدى مكاتب البريد كافة الخطبات والرســـــائل والجرائد والمطبوعات والطرود ولدى مكاتب البرق كافة الرســـــائل البرقية كما يجوز له مراقبة المحادثات الهاتفية متى كان بذلك فائدة

(1) قانون اصول محاكمات الجزائية الأردني رقم (9) لسنة (1961) وتعديلاته. المنشورة في الجريدة الرسمية، عدد (1539)، بتاريخ 1961/3/16.

في إظهار الحقيقة"، ويعد هذا النص دليلاً على إمكانية اعتبار المحادثات الهاتفية وغيرها من الوسائل الإلكترونية كادلة مقبولة في المسائل الجزائية. [1]

وقد قام المشـــرّع الأردني في قانون البينات الأردني رقم (37) لســـنة2001 بالاعتراف بالأدلة الإلكترونية في مجال الإثبات، حيث عمل على منح مُخرجات الحاسـوب المصـدقة أو الموقعة وبغض النظر عن نوعها، حماية قانونية مماثلة للمحررات التقليدية، بشـرط أن تكون هذه المُخرجات منسـوبة إلى صاحبها وأن يتم التصديق عليها أو تأمينها بوسائل تقنية تمنع اختراقها، وهذا النص يشكل أساسًا تشريعيًا صريحًا لإعطاء مُخرجات الحاسوب حجية اثباتية.

وقد تجســـد ذلك في نص المادة (13) من قانون البيانات الأردني [2]، وكذلك المادة (17) من قانون المعاملات الإلكترونية الأردني، التي أكدت على أن التوقيع الإلكتروني له حجية كاملة في الإثبات إذا تم توثيقه وفق إجراءاتٍ وشـــروطٍ محددة؛ بحيث يصـــبح للتوقيع الإلكتروني نفس الأثر القانوني للتوقيع التقليدي من حيث إلزامية صاحبه وصلاحيته في الإثبات.

---

(1) قانون أصول محاكمات جزائية الأردني رقم 9 لسنة 1961 وتعديلاته المنشور بالجريدة الرسمية عدد 1531 بتاريخ 1961/3/16).

(2) قانون البينات رقم (30) لسنة (1952) وتعديلاته.

اما فيما يتعلق بقبول الأدلة في الأردن، ينص قانون البينات في مادته 13 على منح مُخرجات الحاســـوب المصـــدقة أو الموقعة حجية في الإثبات، كما عزز قانون المعاملا الإلكترونية الأردني لسنة2015 حجية السجلات والتواقيع الإلكترونية متى استوفت الشروط القانونية، ومع ذلك لا يوجد في الاردن نص تشريعي خاص ينظم الادلة الرقمية في المجال الجزائي الامر الذي يظطر المحاكم للرجوع للقواعد العامة للاثبات وتقدير موثوقية الدليل وسلامته فنيا وفق سلطتها التقديرية .

كما يتطلب قبول الأدلة الرقمية وجود إطار تشريعي واضح. ففي حال غياب نصوص قانونية محددة، قد يواجه الأطراف صعوبة في إثبات صحة البيانات الإلكترونية وأصالتها وموثوقيتها أثناء التحقيقات والمحاكمات. وفي الأردن، لا توجد لوائح أو قوانين محددة تنظم هذا الأمر، ويعود ذلك جزئيًا إلى السرعة التي شهدها التطور التكنولوجي مقارنة بالتشريع القائم. وبغياب هذا الإطار القانوني، تلجأ المحاكم إلى تطبيق القواعد العامة للأدلة لتحديد مدى قبولها.

وتقبل المحاكم الأردنية الأدلة الرقمية بالاســتناد إلى القواعد العامة للاثبات ، إضــافة إلى أحكام **قانون المعاملات الإلكترونية لسـنة 2015** .ويُشـترط لقبول هذه الأدلة أن تكون متصـلة بموضـوع النزاع، وأن تتوافر فيها الموثوقية والســـلامة الفنية، وأن تكون قادرة على إثبات الواقعة محل النزاع. ويتحمل مقدم الدليل عبء إقناع المحكمة بتوافر هذه الشروط، وفقًا للمبادئ العامة للإثبات في التشريع الأردني.

أنواع الأدلة الإلكترونية

تشـمل الأدلة الرقمية البريد الإلكتروني، الملفات الرقمية، المسـتندات الإلكترونية، وبيانات وسـائل التواصـل الاجتماعي. وتعد رسـائل البريد الإلكتروني من أكثر الأدلة اسـتخدامًا في المحاكم الأردنية، خاصـــة في المراســـلات بين الشـــركات، نظرًا لإمكانية توثيقها واســـترجاعها بســـهولة. ويُعتبر البريد الإلكتروني دليلًا موثوقًا إذا توافرت معلومات مثل هوية المرسل والمستلم، التاريخ، والوقت.

أما المستندات والملفات الرقمية، فهي تشمل النصوص، الصور، الفيديوهات، والبيانات المخزنة في قواعد بيانات. وتتيح هذه الملفات توثيق معلومات دقيقة، لكن طبيعتها الرقمية تجعلها عرضة للتغيير أو الحذف، مما يستدعي الحرص على جمعها وحفظها بشكل مناسب لضمان قبولها أمام القضاء. [1]

وعند التعامل مع الأدلة الرقمية، من الضروري اتباع ممارسات جمع الأدلة بشكل محكم لضمان قبولها أمام القضاء وحفظ سلامتها، ومن أهم هذه الممارسات الحفاظ على سلسلة الحيازة الموثقة منذ اكتشاف الدليل وحتى تحليله.

وهناك ما يعرف بسلسلة الحيازة حيث تُعتبر مبدأً أساسيًا لضمان أن الأدلة الإلكترونية المعروضة في المحكمة هي نفسها التي جُمعت لأول مرة دون أي تلاعب. ويُعدّ إثبات مصداقية النسخ المطبوعة أو البيانات الرقمية تحديًا، حيث قد لا تربط النسخ المطبوعة مباشرة بالأصل الرقمي. لذلك يقترح بعض الخبراء استخدام آليات تحقق رقمية، مثل التوقيعات الرقمية أو سجلات التحقق، لضمان ربط النسخة المطبوعة بالأصل الرقمي. الهدف الأساسي من سلسلة الحيازة هو توثيق انتقال الدليل منذ لحظة جمعه وحتى عرضه في المحكمة، بما يشمل جميع الأشخاص أو الجهات التي تعاملت معه، لضمان عدم التلاعب به عمدًا أو عن غير قصد.

وفي هذا السياق، يجيز القانون الأمريكي توثيق الأدلة الرقمية استنادًا إلى خصائصها المميزة، وذلك وفقًا للقاعدة (901) من القواعد الفيدرالية للإثبات، التي تشترط تقديم ما يكفي لإثبات أن الدليل هو ما يدّعيه مقدمه، مع مراعاة موثوقية طريقة إنشائه أو حفظه، دون اشتراط وجود أصل مادي

) 1(SalvationDATA. (2022, October). **What are the 8 types of digital evidence?**. SalvationDATA Knowledge Base.

للدليل[1]. وقد أكدت المحاكم الأمريكية هذا التوجه، ولا سيما في حكمها الذي أرست فيه معايير قبول الأدلة الإلكترونية من حيث الأصالة والموثوقية وسلامة البيانات. [2]

أما في الأردن، فلا يوجد تنظيم إجرائي خاص ومتكامل لتوثيق الأدلة الإلكترونية، إلا أن التشريعات النافذة تقر بحجية السجلات الإلكترونية متى استوفت الشروط القانونية، إذ نصت المادة (7) من قانون المعاملات الإلكترونية الأردني لسنة 2015 على أن للسجل الإلكتروني الحجية القانونية ذاتها المقررة للمحررات الخطية. ويخضع قبول الأدلة الإلكترونية في جميع الأحوال لسلطة المحكمة التقديرية، أسوةً بالأدلة التقليدية، استنادًا إلى مدى صلتها بالواقعة محل النزاع وقيمتها في الإثبات، وذلك وفقًا للقواعد العامة في قانون البينات الأردني.

)1(*Lorraine v. Markel American Insurance Co.*, 241 F.R.D. 534 (D. Md. 2007).

) 2(United Nations Commission on International Trade Law (UNCITRAL). (1996). **UNCITRAL Model Law on Electronic Commerce** (Article 9). https://uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/uncitral/ar/06-57450_ebook.pdf

بطلان الدليل المستخرج دون إذن أو خارج الحدود

فعند التطرق إلى مشروعية الدليل الناتج عن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، لا بد أولاً من بيان مفهوم التفتيش بصورته التقليدية، والذي ينقسم إلى نوعين: تفتيش يتم بناءً على إذن قضائي، وآخر يجرى دون حاجة إلى إذن، وفي كلتا الحالتين يكون الهدف جمع أدلة تكشف عن وقوع الجريمة.

فيما يتعلق بالتفتيش بإذن، فقد نظم المشرّع الأردني هذا الإجراء في المادة (81) من قانون أصول المحاكمات الجزائية، حيث قيّد دخول المساكن بوجود دلائل كافية بأن صاحب المسكن مرتكب للجريمة أو شريك فيها أو متدخل بها، أو أن لديه أدوات أو متحصلات ذات صلة بالجرم، أو أنه يخفي شخصاً مطلوباً.

ورتب القانون البطلان على أي تفتيش يتم خلافاً لهذه الشروط. كما نصت المادة (84) على وجوب حضور المشتكى عليه أثناء عملية التفتيش إذا لم يكن موقوفاً، مع التنويه إلى أن إشعاره بموعد التفتيش غير جائز مسبقاً. وقد أولى المشرّع اهتماماً بالخصوصية في حالة تفتيش النساء، حيث أوجب أن يتم التفتيش بواسطة أنثى تنتدب لهذه الغاية وفق المادة (86).

أما بشأن التفتيش من غير إذن، فقد حددت المادة (93) الحالات الاستثنائية التي تجيز لمأموري الشرطة أو الدرك دخول أي منزل أو مكان دون مذكرة، وهي: إذا وُجدت دلائل قوية على ارتكاب جناية حالية أو ارتكبت حديثاً، أو عند استغاثة ساكن المكان برجال الأمن، أو استغاثة أحد المتواجدين مع قيام مؤشرات على وقوع جريمة، وكذلك عند مطاردة شخص فار من التوقيف ودخوله ذلك المكان. وبذلك يتضح أن المشرّع قصر حالات التفتيش بدون إذن على ظروف محددة، وأن أي تجاوز لها يعد باطلاً.[1]

---

(1) الكساسبة، فهد يوسف سالم (2013). **مدى مشروعية الدليل من التفتيش الالكتروني** [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة عمان العربية.ص20-30

الفرع الثالث: موقف المشرّع الأماراتي

اعترف المشرّع الإماراتي بمبدأ حجية الأدلة الإلكترونية بوجه عام، إطاراً تشريعياً حديثاً يهدف إلى تحديث منظومة الإثبات بما يستوعب المعاملات والمستندات الرقمية. وفي هذا السياق صدر قانون الإثبات في المعاملات المدنية والتجارية الصادر بالمرسوم بقانون اتحادي رقم (35) لسنة 2022، والذي أتى ضمن توجه لتحديث منظومة الإثبات بما يستوعب المستندات والمعاملات الرقمية، ودخل حيز النفاذ في 2 يناير 2023 [1]. كما عزز قانون المعاملات الإلكترونية وخدمات الثقة الصادر بالمرسوم بقانون اتحادي رقم (46) لسنة 2021 الاعتراف القانوني بالسجلات والوثائق الإلكترونية وبالتوقيعات الإلكترونية، ووضع إطارًا لخدمات الثقة والجهات المرخّصة بما يدعم "الثقة القانونية" في المعاملات الرقمية [2].

وفي ضوء هذا الإطار، يمكن القول إن الأصل هو قابلية قبول الدليل الإلكتروني متى ثبتت سلامته الفنية ونُسب إلى مصدره بشكل موثوق، وذلك دون تمييز بين كونه ناتجا عن نشاط بشري مباشر أو عن معالجة رقمية متقدمة، طالما امكن التحقق من اصالته وعدم العبث به [3].

مع ذلك، يُلاحظ أن التشريعات الاتحادية لا تتضمن حتى الآن تنظيماً جزائياًخاصاً أو قواعد اجرائية مستقلة للأدلة الجنائية المستخلصة أو المولَّدة بواسطة أنظمة الذكاء الاصطناعي بوصفها فئة مستقلة لها شروط قبول خاصة (مثل قواعد خاصة ببيانات التدريب أو قابلية تفسير النموذج أو مخاطر

---

(1) دولة الإمارات العربية المتحدة، المرسوم بقانون اتحادي رقم (46) لسنة 2021 بشأن المعاملات الإلكترونية وخدمات الثقة (PDF)، منصة تشريعات الإمارات (UAE Legislation).

(2) بوابة حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة .(n.d.). (U.ae) *قانون المعاملات الإلكترونية وخدمات الثقة*. Retrieved from https://www.u.ae/ar-AE/about-the-uae/digital-uae/regulatory-framework#electronic-transactions-and-trust-services

)3(Taylor Wessing. (2022, December 16). **Everything you need to know about the new evidence law in the UAE**. Taylor Wessing – Insights. Retrieved December 24, 2025, from https://www.taylorwessing.com/en/insights-and-events/insights/2022/12/everything-you-need-to-know-about-the-new-evidence-law-in-the-uae

"الهلوسة" والتحيز). وبناءً عليه، يبقى التعامل مع مُخرجات الذكاء الاصطناعي—عمليًا— بالرجوع إلى القواعد العامة للأدلة الإلكترونية وإلى السلطة التقديرية للمحكمة، مع الحاجة لإثبات عناصر فنية حاكمة مثل: سلسلة الحيازة الرقمية، وسلامة البيانات والمدخلات، وإمكان التحقق من منهج إنتاج النتيجة، وتقليل احتمالات التلاعب أو التحريف.

ويتضح البعد العملي لهذه الإشكالية عند النظر إلى البيئة الإماراتية التي تشهد توسعًا واسعًا في العدالة الرقمية وتوظيف التقنيات الحديثة ضمن منظومة التقاضي ؛ حيث تعتمد الجهات القضائية نماذج متعددة للتقاضي عن بعد، وتقديم الطلبات والمذكرات إلكترونياً، وإدارة القضايا عبر منصات رقمية،في إطار رؤية حكومية شاملة للتحول الرقمي، مدعومة بالإستراتيجية الوطنية للذكاء الإصطناعي المعتمد منذ عام 2017. [1]

كما أصدرت الجهات القضائية المتخصصة، مثل محاكم مركز دبي المالي العالمي، ارشادات عملية بشأن استخدام المحتوى المولد بواسطة نماذج اللغة والذكاء الإصطناعي في اجراءات التقاضي، أكدت فيها ضرورة تقييم الدقة والموثوقية وقابلية التحقق قبل تقديم اي محتوى مولد أمام القضاء ويفهم من ذلك ان التوجه القضائي في الدولة يسير نحو ضبط استخدام الذكاء الاصطناعي في الخصومة القضائية عبر معايير فنية وقانونية، دون ان يرقى ذلك إلى انشاء محاكم الذكاء الاصطناعي [2].

وفي أبوظبي، أعلنت دائرة القضاء – أبوظبي عن تطوير برنامج ذكي لمتابعة القضايا في المحاكم الجنائية باستخدام التعلم الآلي بهدف رفع معدلات الفصل وتسريع الإجراءات، وهو مثال رسمي مباشر

---

(1) بوابة حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة (u.ae)، «استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي»، صفحة ويب رسمية، دون ترقيم صفحات، متاح على الرابط:

(2) بوابة حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة (u.ae)، «التقاضي عن بُعد (Virtual litigation)»، صفحة ويب رسمية، دون ترقيم صفحات، متاح على الرابط:

على إدخال أدوات ذكاء اصـطناعي / تعلم آلي ضـمن دورة العمل القضـائي (على الأقل في جانب المتابعة والإدارة الإجرائية). [1]

وعليه، فإن الحديث عن "محاكم الذكاء الاصطناعي" في الإمارات يمكن عرضه أكاديميًا بوصفه تعبيرًا وصفيًا عن محاكم ذكية/عدالة رقمية توظف أدوات الذكاء الاصطناعي ضمن الإدارة الإجرائية وتحليل البيانات والخدمات المساندة، دون الجزم بوجود "محكمة رسمية" تحمل هذا الاسم ككيان مستقل.

وفي جميع الأحوال، فإن قبول الأدلة الناتجة عن الذكاء الاصـــطناعي—خاصـــة في المجال الجزائي—يبقى مرهونًا بالضـمانات الفنية والقانونية وإمكان التحقق، وبما تفرضـه المحاكم من معايير سلامة ومصداقية. [2]

وهناك حكم قضـائي يعيد رسـم حدود اسـتخدام الذكاء الإصـطناعي في الممارسـة القانونية،ب18 ديسمبر 2025،حيث أصدرت محكمة أبو ظبي العالمية حكماً بالغ الأهمية في القضية ARABYADS HOLDING LIMITED V.GULREZ ALAM MARGHOOB ALAM ADGMCFI-2025-165.وهذا الحكم يناقش ملف بالغ الحساسية: هل يمكن للمحامي الأعتماد على الذكاء الإصطناعي في البحث والصياغة دون تحمل المسؤولية؟

---

(1) بوابة حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة (u.ae)، «المرافعة الرقمية (Virtual digital pleading)»، صفحة ويب رسمية، (آخر تحديث ظاهر بالصفحة: 2025/05/22)، دون ترقيم صفحات، متاح على الرابط:

)2(Emirates News Agency (WAM). (2022, August 8). **Abu Dhabi Judicial Department starts using machine learning for speedy trial of criminal cases**. Retrieved December 24, 2025, from https://uaetimes.ae/emirates-news-agency-abu-dhabi-judiciary-begins-using-machine-learning-to-speed-up-criminal-cases/,

حيث أكدت المحكمة أن إستخدام أدوات الذكاء الإصطناعي مهما بلغت كفاءتها لا يعفي المحامي من واجبه المعني في التحقق والتدقيق.فالسوابق القضائية الوهمية، أو الإقتباسات غير الدقيقة، أو الاستشهاد بأحكام لا تدعم القاعدة القانونية المذكورة، تمثل إخلالاً جسيماً بواجبات المهنة.

ونتيجة لذلك، الزمت المحكمة مكتب المحاماة بدفع نفقات تجاوزت 280.000 درهم إماراتي، بسبب تقديم مذكرة تضمنت مراجع غير صحيحة ناتجة عن استخدام غير منضبط لإدوات الذكاء الإصطناعي.

ترى الباحثة أنّ التشريع الإماراتي يُعد من أكثر التشريعات العربية تقدمًا في مجال الاعتراف بالأدلة الإلكترونية، إذ نجح المشرّع الإماراتي في إرساء إطار قانوني حديث ومتكامل نسبيًا من خلال قانون الإثبات في المعاملات المدنية والتجارية لسنة 2022، وقانون المعاملات الإلكترونية وخدمات الثقة لسنة 2021، بما يعكس وعيًا تشريعيًا بأهمية مواكبة التحول الرقمي وضمان حجية السجلات والتوقيعات الإلكترونية وحمايتها من العبث أو التلاعب. غير أن هذا التقدم التشريعي، في تقدير الباحثة، لا يزال قاصرًا عن مواكبة التطور المتسارع لإستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي، ولا سيما في المجال الجزائي، حيث خلا الإطار القانوني الحالي من نصوص صريحة تُنظم حجية الأدلة الجنائية المستخلصة أو المولدة بواسطة هذه الأنظمة، مما ترك مسألة قبولها خاضعة للسلطة التقديرية للقضاء وللتقييم الفني للخبراء.

وعند مقارنة هذا الوضع بالتشريع الأردني، تلاحظ الباحثة أن المشرّع الأردني اعترف بدوره بحجية الأدلة الإلكترونية من خلال قانون المعاملات الإلكترونية رقم (15) لسنة 2015، وقانون البينات المعدل، إلا أن التنظيم الأردني لا يزال أكثر تحفظًا من نظيره الإماراتي من حيث شمولية القواعد وحداثتها، ويعتمد بدرجة أكبر على القواعد العامة في الإثبات وعلى الاجتهاد القضائي في تقدير قيمة

الدليل الإلكتروني. ومع ذلك، فإن كلا التشـريعين يتشـابهان في نقطة جوهرية تتمثل في **غياب تنظيم تشـريعي خاص بالأدلة الناتجة عن أنظمة الذكاء الاصـطناعي**، الأمر الذي يعكس فجوة تشـريعية مشتركة في القانون العربي عمومًا، ويؤكد أن التطور التقني سبق التدخل التشريعي في هذا المجال.

المطلب الثاني
تقنيات الأدلة الإلكترونية المستخلصة عبر الذكاء الاصطناعي

أصبحت الحقيقة في المجال القضائي المعاصر لا تُبنى فقط على ما يراه الإنسان أو يثبته بالطرق التقليدية، بل على ما تُنتجه الخوارزميات من تحليلات رقمية وبيانات. فالذكاء الاصـطناعي لم يعد مجرد وسيلة تقنية مساعدة للقاضـي، بل أصـبح قادرًا—في بعض التطبيقات—على **إنشـاء الدليل** أو محاكاته: كإعادة تركيب الأصـوات، وتوليد الوجوه، وإنتاج مسـتندات رقمية تبدو رسـمية، بما يجعل الحدود بين "الواقع" و"الصورة الرقمية" أقل وضوحًا من قبل. [1]

وأمام هذا التحول، تغيّر جوهر الإثبات القانوني؛ فلم يعد النقاش يدور حول وجود الدليل فحسـب، وإنما حول أنشاء إنسان ذو إرادة ومسؤولية، أم نظام آلي لا يملك إدراكا أو قصدًا جنائيًا. [2]

ومن هنا تأتي أهمية دراسة تقنيات الأدلة الإلكترونية المستخلصة عبر الذكاء الاصطناعي، باعتبارها تحديًا حقيقيًا أمام القضاء المعاصر؛ إذ تفرض على القانون إعادة النظر في معايير **المشروعية والأصالة** وحجّية الأدلة التي لا تصدر مباشرة عن الإنسان. [3]

---

(1) ويكيبيديا، **التزييف الصوتي العميق**، الموسوعة الحرة، صفحة ويب، متاح على: https://ar.wikipedia.org/wiki/تزييف_عميق

(2) العبيدي، عواد حسين (2025، يوليو 20). **التزييف العميق بوساطة الذكاء الاصطناعي وأثره في المسؤولية الجزائية**. مجلس القضاء الأعلى – العراق https://www.sjc.iq/view.76982/

(3) أهمية الأدلة المرئية الإلكترونية ودور السلطة القضائية وشروطها ومعوقاتها (مرجع عربي حديث): "التسجيلات المرئية الإلكترونية وحجيتها في الإثبات الجزائي الأردني. وانظر عودة، سارة موسى (2025). التسجيلات المرئية

الفرع الأول: ماهية الأدلة الصوتية وتقنيات استنساخ الصوت

رغم أن قواعد الإثبات والنظريات الجنائية ترسم حدودًا عامة لتحديد الحقائق، فإن التطور السريع في تقنيات الذكاء الاصطناعي جعل من البيانات الرقمية أدلة عملية قد تُستخدم في الإثبات، لكنها تحمل معها تحديات جوهرية تتعلق بالمصداقية، والتوثيق، والتحقق الفني أمام المحكمة. ويُعد استنساخ الصوت / التزييف الصوتي العميق أحد أبرز هذه التطبيقات. [1]

(1) الأدلة الصوتية: تقليد الأصوات واستنساخها

تتضمن الأدلة الصوتية تسجيلات كلامية أو مكالمات يمكن الاستناد إليها لتحديد هوية المتكلم أو فهم مضمون الحديث. ومع التقدم في نماذج توليد الصوت وتقنيات تحويل النص إلى كلام، أصبح بالإمكان **تقليد بصمة الصوت** بدرجات عالية من الدقة، بما يثير إشكالات إثباتية عند عرض التسجيلات أمام القضاء، فهناك ما يعرف ببصمة الصوت وهذه البصمة تمكّن الأشخاص من تقليدها فهي تتكون بغضون (15) دقيقة ويصعب اكتشافها بشكلٍ كبيرٍ جدًا يكادُ يكون مستحيلاً. [2]

وبالنسبة للمصطلحات الأساسية هنا:

أ) المقارنة الصوتية الجنائية (Forensic Voice Comparison)

الإلكترونية وحجيتها في الإثبات الجزائي الأردني. **مجلة جرش للبحوث والدراسات، مج(25)** ع(2)، 910–933. . https://doi.org/10.36091/0550-025-002-039

(1) ويكيبيديا، **التزييف الصوتي العميق**. مرجع سابق.

(2) وصف عام لواقعية الاستنساخ وإشكالات الاعتماد على الصوت في الاحتيال Google Cloud Threat Intelligence : حول AI voice spoofing/vishing.

Google Cloud. (2024, July 23). **AI-powered voice spoofing for next-gen vishing attacks.** Google Cloud Threat Intelligence. Retrieved from https://cloud.google.com/blog/topics/threat-intelligence/ai-powered-voice-spoofing-vishing-attacks

هي عملية تحليل ومقارنة تسجيلات صوتية—كصوت مشتبهٍ به معلوم مع تسجيل مجهول—بهدف تقديم رأي خبرة حول مدى احتمال أن يكون المتحدث واحدًا أو مختلفًا، ضمن إطار منهجي/إحصائي يراعي ظروف كل قضية. [1]

ب) استنساخ الصوت (Voice Cloning)

هو توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي/ التعلم العميق لتوليد كلام مسموعٍ يُحاكي صوت شخصٍ مُحدد في النبرة والخصائص الصوتية، اعتمادًا على تدريب نموذج على عيّنات من صوت هذا الشخص، بحيث يمكن للنظام أن ينطق نصًا لم يقله الشخص أصلًا. [2]

ج) تحويل النص إلى كلام (Text-to-Speech / TTS)

هو نظام برمجي يحول النص المكتوب إلى صوت منطوق بطابع بشري/طبيعي، ويستخدم في تطبيقات مثل المساعدات الصوتية وإتاحة المحتوى لذوي الإعاقة البصرية. وترى الباحثة أنه يمكن تعريفه بأنه: نظام تقني يقوم بتحويل النص المكتوب إلى مُخرجات صوتية منطوقة مع إمكان ضبط اللهجة والنبرة والسرعة والصوت وفق الاستخدام.

د) تحويل الصوت (Voice Conversion)

هو تقنية تهدف إلى تغيير "هوية الصوت" بحيث يشبه صوت متحدث آخر، مع الحفاظ على المحتوى الكلامي نفسه (الكلمات)، أي تبديل الخصائص الصوتية دون تغيير النص المنطوق.[3]

---

(1) تعريف المقارنة الصوتية الجنائية وأهميتها وأنها تقدَّم بصورة كمية/منهجية للمحكمة Phonexia (Forensic Voice Comparison Guide).

Phonexia. (د.ت.). *Phonexia Voice Inspector: Forensic voice comparison guide and technology*. Retrieved from https://www.phonexia.com/product/voice-inspector/

(2) ويكيبيديا، **التزييف الصوتي العميق**. مرجع سابق. وانظر أيضا Azzuni, H., & El Saddik, A. (2025). **Voice cloning: Comprehensive survey** (arXiv:2505.00579). arXiv. https://arxiv.org/abs/2505.00579

(3) ويكيبيديا، **التزييف الصوتي العميق**. مرجع سابق.

ومن الأمثلة الواقعية القضائية:

1. استخدام فيديو صوتي صناعي في جلسة النطق بالحكم (أريزونا، الولايات المتحدة)

في هذه القضية استخدمت عائلة كريستوفر بيلكي(الذي قتل في حادثة غضب مروري في مدينة تشاندلر بولاية اريزونا عام 2021) تقنية الذكاء الاصطناعي لتقوم بانشاء فيديو يظهره وهو يلقي بيان مؤثر خلال جلسة النطق بالحكم ضد القاتل غابرييل بول هوركاسيتاس، وتم استخدام تقنيات محاكاة الصوت والصورة وذلك لإعادة تجسيد شخصية بيلكي، مما سمح له بالتحدث بعد وفاته، وهذا الاستخدام اثار تساؤلات قانونية واخلاقية .

وفي جلسة النطق بالحكم 2025، تم عرض مقطع مصور تم انتاجه بواسطة الذكاء الاصطناعي، قدم من خلاله صوت الضحية بيلكي رسالة مؤثرة عبر فيها عن التسامح ورغبته في السلام، حيث ترك الفيديو اثر بالغ في القاضي تود لانغ، الذي اعتبره موثراً ومعبراً مما ساهم في قراره بفرض أقصى عقوبة على الجاني، وهي السجن لمدة عشر سنوات ونصف، موكداً تقديره لإستخدام هذه التقنية في ايصال صوت الضحية، وفي تحول غير مسبوق، استخدمت عائلة الضحية برنامج ذكاء اصطناعي لإنشاء فيديو يمثّل الضحية بصوته في خطاب مؤثر خلال جلسة النطق بالحكم. تم استخدام تقنية محاكاة الصوت لإيصال رسالة عاطفية باسم الضحية. هذا الاستخدام يفتح تساؤلاتٍ حول الحدود بين الإثبات والتلاعب والتزييف في سياق القضاء. [1]

)1(Reuters, Family creates AI video to depict Arizona man addressing his killer in court, May 9, 2025. The report describes how the family of Christopher Pelkey used an AI-generated video during the sentencing hearing in an Arizona court, depicting the deceased victim addressing his killer. The video was created using artificial intelligence to recreate the victim’s voice and appearance and was presented as a victim impact statement rather than as formal evidence. The case raised significant legal and ethical questions regarding the use of AI-generated audiovisual material in judicial proceedings. Available at:

مخاطر التزوير وأساليب الاستنساخ

برزت في السنوات الاخيرة، تقنية «استنساخ الصوت» (voice cloning) كأحد تطبيقات الذكاء الاصـطناعي المتقدّمة، وأثارت حولها نقاشًـا واسـعًا متجاوزا بذلك الجانب التقني ليشـمل أبعادًا أخلاقية وقانونية وأمنية.

تُســتخدم هذه التقنية في فوائد مجتمعية مهمة ومن الامثلة تمكين من فقدوا صــوتهم من التحدث مجددًا أو تحسين واجهات المساعدات الصوتية لتجربة مستخدم أفضل ولكنها في الوقت نفسه تفتح بابًا واسعًا للمخاطر ٬ لأن استنساخ الأصوات يمكن أن يُستغل لتزوير التسجيلات، وانتحال هوية أشخاص بصـوتهم، وصـناعة أدلة ملفقة، والابتزاز ، وقد يهزّ الثقة في الاعتماد على التسـجيلات الصـوتية كأدلة موثوقة.

وانطلاقًا من ذلك، سأتطرق لثلاثة محاور رئيسية:

1. التقنيات التي تقف وراء استنساخ الأصوات وآلية عملها.
2. الاستخدامات الإجرامية المحتملة والموثّقة لهذه التكنولوجيا.
3. التحديات القانونية والأخلاقية المصاحبة لها، مع مقترحات لسياسات وضوابط للتعامل معها.

ويقصـد باسـتنسـاخ الصـوت (voice cloning) توظيف أسـاليب التعلم العميق لإنتاج كلام يبدو مطابقًا لصـوت شـخص محدد، وذلك عبر تحليل عيّنة صـوتية قصـيرة لذلك الشـخص. وتختلف هذه العملية عن طرق التوليد الصــوتي التقليدية (TTS) في أن هدفها الرئيســي ليس إنتاج صــوت عام فحسـب، بل محاكاة نبرة المتكلم وصـفاته الصـوتية المميزة حتى يبدو الناتج كانه صـادرٌ عن ذلك الفرد نفسه. [1]

) 1(Azzuni, H., & El Saddik, A. (2025). **Voice cloning: Comprehensive survey** (arXiv:2505.00579). arXiv. https://arxiv.org/abs/2505.00579

وهناك قدرات لهذه النماذج وحدود وهي:

1. الاستنساخ من عينة قصيرة

تستطيع بعض النماذج الحديثة توليد صوت واقعي ومقنع بالاعتماد على مدة قصيرة جدًا من التسجيل الصوتي — تتراوح بين بضع ثوانٍ إلى بضع دقائق فقط — للشخص المستهدف. وقد مكن هذا التقدّم من استنساخ أصوات قريبة للغاية من الأصل في النبرة والإيقاع وجودة النطق، بحيث يصعب على المستمع العادي التمييز بينها وبين الصوت الحقيقي في العديد من الحالات.[1]

2. الاستنساخ دون تدريب مسبق طويل

وتعتمد هذه النماذج على تحليل عيّنة قصيرة جدًا لإستخراج متجه صوتي (Speaker Embedding) يمثل الخصائص الفريدة لصوت الشخص، مثل طبقته ونبرته وإيقاعه، ثم تُولّد صوتًا جديدًا يحمل تلك السمات من نص جديد لم ينطقه الشخص الأصلي. [2]

3. التحكم في الإسلوب والنبرة والإنفعال

حيث يمكن للمستخدم تعديل النبرة العاطفية (هادئة، غاضبة، حزينة، إلخ)، أو الإيقاع وطريقة النطق وحتى اللهجة بدرجات متفاوتة من الدقة. هذا التحكم في الطابع النغمي يجعل الصوت الناتج أكثر واقعية ويقربه من الأداء البشري الطبيعي في الحوار أو التفاعل. [3]

)1(Azzuni, H., & El Saddik, A. (2025). **Voice cloning: Comprehensive survey** (arXiv:2505.00579). arXiv. https://arxiv.org/abs/2505.00579 ;ElevenLabs. (د.ت.). **Instant voice cloning: Overview and limitations.** ElevenLabs Documentation.

)2(ElevenLabs. (د.ت.). **Instant voice cloning: Overview and limitations.** ElevenLabs Documentation.

)3(Azzuni, H., & El Saddik, A. (2025). **Voice cloning: Comprehensive survey** (arXiv:2505.00579). arXiv. https://arxiv.org/abs/2505.00579

وهناك ما يعرف بالدعم متعدد اللغات حيث تشهد النماذج الحديثة تطوراً ملحوظاً في القدرة على العمل بلغات متعددة، اذ يمكنها توليد كلام بلغات مختلفة مع الحفاظ على الخصـــائص الصـــوتية نفســـها للمتحدث الأصلي، مثل نبرته أو اسلوبه الخاص . غير ان تحقيق هذه الدقة يتطلب عادة توافر بيانات تدريبية متنوعة تغطي لغات ولهجات متعددة لضمان أداء متوازن ونتائج مقنعة في جميع الحالات. [1] سأتطرق للحديث عن دلائل وعواقب الاستخدام الإجرامي لتقنية التزييف الصوتي:

أولاً: خطر الاحتيال والابتزاز باستخدام التزييف الصوتي

شـهد العالم خلال السـنوات الأخيرة تصـاعدًا مقلقًا في اسـتخدام الأصـوات المزيفة ضـمن جرائم الاحتيال والابتزاز، حيث لم تعد هذه التقنية مجرّد تهديد نظري، بل أصـــبحت وســـيلة فعّالة في تنفيذ جرائم مالية وإلكترونية معقّدة.

فقد وثّقت بعض التقارير الصـــحفية حالات جرى فيها تقليد أصـــوات أفراد من عائلات الضـــحايا لطلب تحويلات مالية عاجلة، إذ نشر The New Yorker قصـة عن شـخص تلقّى اتصـالًا بصـوت مطابق لصـــوت أحد أقاربه، ما جعله يرســـل أموالًا للمحتال دون تردّد نتيجة التشـــابه الكبير في النبرة والملامح الصوتية.

كما أظهرت دراسة أجرتها شركة McAfee أن حوالي ربع المشاركين فيها أفادوا بأنهم تعرضوا أو يعرفون أشخاصًا تعرّضوا لمحاولات احتيال عبر تقنيات استنساخ الصوت.

ومن جانب آخر، كشـفت تقارير تقنية متخصّصـة أن التزييف الصـوتي أصـبح جزءًا من أسـاليب الإحتيال الصوتي المعروفة باسم "vishing"، حيث يُقلّد المحتال صوت شخص موثوق لدى الضحية، كأحد الأقارب أو المدير في العمل، لإنتزاع بيانات حسّـاسـة أو مبالغ مالية. ولم تقتصـر الآثار على

)1(Azzuni, H., & El Saddik, A. (2025). **Voice cloning: Comprehensive survey** (arXiv:2505.00579). arXiv. https://arxiv.org/abs/2505.00579

الأفراد، بل امتدّت لتشمل المؤسسات والشركات التي تعرّضت لمحاولات تحويل أموال ضخمة عبر مكالمات صوتية زائفة.

أما في المجال السياسي والاجتماعي، فقد سُجّلت حوادث تم فيها نشر تسجيلات صوتية ملفقة تُنسب إلى شخصيات عامة، مثل إحدى القضايا في الولايات المتحدة التي أُنتج فيها مقطع صوتي مزيف لقائد مدرسة يتحدث فيه بتصريحات عنصرية، مما أدى إلى أزمة سمعة حادة قبل اكتشاف التلاعب.

ووفقًا لتقرير صادر عن J.P. Morgan بعنوان "AI Scams, Deep Fakes, Impersonations … Oh My!"، أصبحت المؤسسات المالية نفسها هدفًا لهذه التقنيات، إذ تُستخدم الأصوات المستنسخة لخداع موظفي البنوك وتحويل الأموال بطرق يصعب اكتشافها سريعًا.

اما بالنسبة لأهمية ذلك للبحث العلمي والقضاء والأمن فتكمن أهمية دراسة هذا الجانب في أن التزييف الصوتي لم يعد مجرد تطور تقني، بل تحول إلى تهديد مباشر للأمن المالي والاجتماعي والسياسي. فوجود تسجيلات صوتية مُولّدة يمكن أن يؤدي إلى أضرار قانونية جسيمة، مثل اتهام أشخاص بأفعال لم يقوموا بها أو استغلال مؤسسات لأغراض احتيالية.

ولذلك فإن تناول هذا الموضوع في رسالتي يمنح الدراسة بُعدًا واقعيًا وتطبيقيًا، إذ يجمع بين البعد التقني والتحليل القانوني والجنائي، ويُبرز الحاجة إلى تطوير آليات إثبات متقدّمة تواكب المخاطر المتنامية. أما من الناحية القضائية والأمنية، فإن هذه الظاهرة تمثل تحديًا خطيرًا لموثوقية الأدلة، ما يستلزم وضع ضوابط جديدة لكيفية تقييم التسجيلات الصوتية وتوثيقها قبل اعتمادها في التحقيقات أو المحاكم. [1]

)1 (Guan, H., Horan, J., & Zhang, A. (2025). **Guardians of Forensic Evidence: Evaluating Analytic Systems Against AI-Generated Deepfakes**. Forensics@NIST 2024. Retrieved from https://tsapps.nist.gov/publication/get_pdf.cfm?pub_id=959128

ثانيًا: إشكالية إثبات التسجيلات الصوتية أمام القضاء

يمثّل التحقّق من أصالة التسجيلات الصوتية أحد أبرز التحديات الحديثة في الإجراءات القضائية، خاصة مع الانتشار السريع لتقنيات التزييف العميق التي تجعل من السهل تعديل الأصوات أو توليدها بالكامل بطريقة يصعب تمييزها عن الحقيقة.

فوفقًا لتقرير بعنوان "Deepfakes in the Courtroom: Problems and Solutions"، فإن الأساليب التقليدية لإثبات صحة التسجيلات لم تعد كافية في ظلّ قدرة الذكاء الاصطناعي على إنتاج مواد صوتية تحاكي الواقع بدقة بالغة.

أما الدراسة الأكاديمية " Deepfakes on Trial: How Judges Can Proactively Manage Alleged AI-Generated Material"، فقد دعت القضاة إلى التحلي بدرجة أعلى من الحذر عند النظر في القضايا التي تتضمن تسجيلات صوتية أو مرئية، وعدم الإعتماد على المشاهدة أو الإستماع المباشر فقط، بل ضرورة اللجوء إلى تحليل فني متخصص وإلى أدلة داعمة أخرى للتحقق من صحة المادة. [1]

وبالنسبة لأهمية هذه الإشكالية للبحث وللقضاء والأمن:

فتبرز أهمية هذا الجانب في أنه يُظهر الحاجة الملحّة لإعادة النظر في طرق التعامل مع الأدلة السمعية داخل النظام القضائي. فإثبات أصالة التسجيل لم يعد يعتمد فقط على وجوده، بل على تتبع سلسلة حفظ الدليل (Chain of Custody)، وإجراء فحوص فنية دقيقة قبل تقديمه أمام المحكمة.

ومن زاوية البحث العلمي، يمكن لهذا الموضوع أن يشكل محورًا مهمًا في تطوير منهجية قانونية جديدة لتقييم الأدلة الصوتية، تجمع بين المعايير التقنية والتحليل القانوني.

)1(Marchant, G. E., & Lindor, R. A. (2022). Deepfakes on trial: How judges can proactively manage alleged AI-generated material**. Harvard Journal of Law & Technology**, **36**(1), 1–45.

تناولت الدراسة التحديات التي تفرضها تقنيات التزييف العميق على القضاء، ودعت إلى عدم الاكتفاء بالتقييم الحسي للأدلة السمعية والبصرية، مع التأكيد على ضرورة الفحص التقني المتخصص، وتعدد وسائل الإثبات، ووضع بروتوكولات قضائية استباقية للتعامل مع المواد المولدة بالذكاء الاصطناعي.

أما من ناحية الأمن والعدالة، فوجود هذه التسجيلات المزوّرة يُعدّ تهديدًا مباشرًا لثقة المجتمع في القضاء، ما يفرض على السلطات المختصة تدريب الكوادر القضائية والأمنية على أساليب التحقق الحديثة، وإصدار تشريعات واضحة تنظّم التعامل مع الأدلة الرقمية الناتجة عن الذكاء الاصطناعي.

الفرع الثاني: ماهية الأدلة المرئية والتزييف العميق

2. الأدلة المرئية – مقاطع الفيديو وتزييف الوجوه (التزييف العميق)

مع التطور المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي ومعالجة الصور والفيديوهات، أصبح بالإمكان اليوم إنشاء أو تعديل مشاهد مرئية لأشخاص لم يقوموا بها فعليًا، أو دمج وجوههم على أجساد آخرين بطريقة يصعب التفرقة فيها بين الحقيقة والذكاء الاصطناعي. هذا التحوّل الرقمي الخطير جعل من الضروري إعادة النظر في مدى مصداقية الأدلة البصرية أمام القضاء وأجهزة التحقيق، إذ لم تعد الصورة أو المقطع المرئي دليلاً قاطعًا لا يقبل الجدل كما كان يُعتقد سابقًا. [1]

يشير مصطلح **(التزييف العميق)** إلى أي محتوى صوتي أو مرئي يتم توليده أو التعديل عليه بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي، بحيث يُظهر شخصًا حقيقيًا في وضع أو حديث لم يحدث في الواقع. وتعمل هذه التقنيات على محاكاة تفاصيل دقيقة في ملامح الوجه أو نبرة الصوت أو حركة الجسد، مما يجعل التمييز بين الحقيقي والمفبرك بالغ الصعوبة.

أما تقنية **(تبديل الوجوه)** فهي أحد أكثر تطبيقات التزييف العميق شيوعًا، وتقوم على استبدال وجه شخص بوجه آخر في صورة أو مقطع فيديو، بحيث يظهر وكأن الشخص الجديد هو من يؤدي الفعل أو يتحدث في المشهد الأصلي.

---

(1) ويكيبيديا، **التزييف الصوتي العميق**. مرجع سابق؛ وانظر العبيدي، عواد حسين (2025، يوليو 20). مرجع سابق.

بينما يُقصد بـ **(توليد الصور والفيديوهات)** إنشاء مشاهد رقمية كاملة أو تركيب أجزاء منها من الصفر، بما في ذلك تحريك ملامح الوجه أو مزامنة حركة الشفاه مع صوت غير مرتبط بالمشهد الحقيقي.

أما عن مخاطر التزوير وأساليب التزييف، فأصبحت خطورة المحتوى المزيف تتجاوز حدود التسلية أو التلاعب البسيط، إذ باتت تهدد نزاهة العدالة والأمن والمجتمع على حد سواء. ففي المجال الجنائي، قد يُنتج مقطع فيديو مزيف يظهر فيه شخص في مكان جريمة لم يتواجد فيه، أو ينسب إليه قول أو تصرف لم يصدر عنه إطلاقًا. ومثل هذه الحالات تضع المحققين والقضاة أمام تحدٍ خطير في تمييز الحقيقة عن التزييف. [1]

وقد حذّر تقرير صادر عن منظمة الشرطة الأوروبية (Europol) من أن تقنيات التزييف العميق قد تصبح وسيلة للجريمة المنظمة، خصوصًا في مجالات الإحتيال المالي أو تجاوز أنظمة التعرف على الهوية مثل إجراءات "اعرف عميلك" (KYC)، ما يتيح للمجرمين تنفيذ عمليات تحويل مالي أو ابتزاز إلكتروني يصعب كشفه.وفي المجال السياسي والعسكري، استُخدمت هذه التقنية في حملات تضليل ممنهجة لبثّ الفتن أو تشويه سمعة شخصيات عامة، بل وإنتاج مقاطع لقيادات سياسية تُظهرهم وكانهم يُدلون بتصريحات أو يتخذون مواقف لم تصدر عنهم أصلًا. أما في المجال التجاري، فقد ظهرت حالات لاستخدام التزييف العميق في التلاعب بأسعار الأسهم أو ابتزاز الشركات عبر نشر مقاطع مزيفة لموظفيها أو مديريها. [2]

---

(1) م(ويكبيديا، التزييف الصوتي العميق.مرجع سابق

)2(uropol Innovation Lab. (2022). *Facing reality?* **Law enforcement and the challenge of deepfakes**. Publications Office of the European Union.

حذّر التقرير من تصاعد استخدام تقنيات التزييف العميق من قبل جماعات الجريمة المنظمة في الاحتيال المالي، وانتحال الهوية، وتجاوز أنظمة التحقق (KYC)، إضافة إلى توظيفها في حملات التضليل السياسي والعسكري وابتزاز الشركات، مؤكدًا خطورتها على الأمن الاقتصادي والمؤسسي.

وفي مواجهة هذا التحدي، طوّر الخبراء أدوات متنوعة للكشف عن التزييف.وأحد الأساليب يعتمد على تحليل العلامات غير الطبيعية في الفيديو أو الصورة، مثل وجود تشويش في البنية البصرية، أو اختلاف في تدرج الإضاءة، أو حركات شفاه لا تتناسق مع الصوت، أو رمش عين غير متزامن مع الكلام.أما الأسلوب الآخر فيعتمد على النماذج الذكية للتعلم الآلي، التي تُدرَّب على مجموعات ضخمة من التسجيلات الحقيقية والمزيفة، لتتعلم التمييز بينهما تلقائيًا.ولكن رغم فاعليتها، فإن هذه الأدوات تواجه تحديات مستمرة، إذ تتطور تقنيات التزييف بوتيرة أسرع من أدوات الكشف، مما يجعل بعض الأنظمة القديمة عاجزة عن التعرف على مقاطع مولّدة بطرق أحدث وأكثر إتقانًا.

ولتقليل مخاطر التلاعب، توصي المنظمات الأمنية والجهات القضائية بعدد من الممارسات العملية، من أهمّها:

- الاحتفاظ بالملف الأصلي غير المعدّل كما التقطته الكاميرا.
- تسجيل جميع بيانات الملف التقنية (Metadata) مثل التاريخ والوقت والموقع ونوع الجهاز المستخدم.
- توثيق سلسلة حفظ الدليل منذ لحظة التقاطه وحتى عرضه أمام المحكمة، مع تحديد الأشخاص اللذين تعاملوا معه.
- الاستعانة بخبراء في تحليل الأدلة الرقمية لإصدار تقارير فنية توضّح المنهجية والأدوات المستخدمة وحدود النتائج.

كما تؤكد تقارير الإنتربول (INTERPOL) واليوروبول (EUROPOL)، ولا سيّما تقرير Facing Reality? Law Enforcement and the Challenge of Deepfakes الصادر عام

2022، على ضرورة وضع بروتوكولات صارمة لتخزين ومعالجة الأدلة الرقمية المشتبه في تعديلها، مع تدريب الكوادر القانونية والفنية على التعامل معها وفق معايير موحدة. [1]

أما في المحاكم، فيجب أن تخضع الأدلة المرئية لعدة معايير قبل قبولها، مثل التأكد من أصالتها، وسلامتها من العبث، واتساقها الزمني والمكاني، وإمكانية تفسيرها بطريقة علمية واضحة. ويُستحسن أن تُعرض تلك الأدلة مصحوبة بتقارير فنية وشهادات خبراء مختصين، منعًا لأي تلاعب محتمل.

وقد أصبح التزييف البصري أحد أخطر التحديات في العصر الرقمي، إذ لم تعد الصورة أو الفيديو ضمانًا للحقيقة، بل قد تتحول إلى وسيلة تضليل إذا لم تُخضع للفحص الدقيق والتحقق الفني. وهذا الواقع يفرض على الأنظمة القضائية والأمنية تحديث تشريعاتها، ووضع ضوابط واضحة لحفظ الأدلة الرقمية، وتدريب القضاة والمحامين والمحققين على مبادئ تحليل المحتوى المزيف.

الفرع الثالث: ماهية الأدلة الرقمية والبصمات الإلكترونية

3. الأدلة الرقمية – البصمات الإلكترونية والمستندات الرقمية

في ظل التحوّل الرقمي المتسارع، أصبحت الأدلة الرقمية تشمل كل ما يُنتج أو يُخزَّن أو يُعالج إلكترونيا، مثل سجلات الأنظمة الإلكترونية، والمستندات الرقمية، والبصمات التقنية التي تُعرف أحيانًا بـــ بصمات الدخول أو التوقيعات الإلكترونية. وهذه الأدلة، رغم دقتها الظاهرية، تبقى عرضة للتعديل أو الاختراق أو التلاعب من خلال هجمات إلكترونية أو عمليات تزوير رقمية تستهدف تغيير الحقيقة التقنية للبيانات.

)1(Europol Innovation Lab. (2022). **Facing reality? Law enforcement and the challenge of deepfakes** (Observatory report). Publications Office of the European Union.

يُقدِّم هذا التقرير أول تحليل شامل حول آثار تكنولوجيا التزييف العميق على عمل إنفاذ القانون، ويُبرز التحديات التي تواجهها الشرطة والقضاء في اكتشاف ومنع الاستخدام الإجرامي لهذه التقنية، مؤكدًا الحاجة إلى تطوير سياسات، واستثمارات في حلول الكشف والوقاية، وتحديث الأطر القانونية لمواكبة هذا التغيير التكنولوجي

- وتعرف البصمة الرقمية (Digital Fingerprint): هي قيمة رقمية تُعرف بـــ "قيمة التجزئة" (Hash Value) تنتج من تطبيق خوارزمية تجزئة (Hash Function) على ملف معين، فتُنتج سلسلة ثابتة الطول تُمثّل الملف الأصلي. وتُستخدم للتحقق من سلامة البيانات أثناء النقل أو التخزين، حيث يُعد أي اختلاف في القيمة مؤشرًا على تعديل أو تلف في الملف.
- البيانات الوصفية (Metadata): وهي المعلومات المرافقة للملف أو المستند الإلكتروني، مثل تاريخ الإنشاء والتعديل، واسم المؤلف، ورقم الجهاز، وعنوان الـــ IP. وتُستخدم هذه المعلومات كدليل تقني لتحديد زمن إنشاء الملف ومصدره وأصالته.
- دوال التجزئة (Hash Functions): وهي خوارزميات رياضية تقوم بتحويل أي مُدخل رقمي إلى قيمة ثابتة الطول، وتتميز بأنها ذات اتجاه واحد (One-Way)، أي لا يمكن استعادة البيانات الأصلية منها. ومن خصائصها أن أي تغيير بسيط في المُدخل يؤدي إلى تغيّر كبير في الناتج، وهو ما يُعرف بـ "ظاهرة الانهيار" (Avalanche Effect).
- التوقيع الإلكتروني (Electronic Signature): يُعد أي إجراء إلكتروني يُظهر موافقة شخص على محتوى مستند ما. [1]

وفي الأردن، نظم قانون المعاملات الإلكترونية رقم (15) لسنة 2015 هذه الجوانب، حيث اعترف بالمستندات والتوقيعات الإلكترونية كأدلة قانونية بشرط استيفائها للشروط التقنية والقانونية المحددة في القانون. ويُستفاد من ذلك أن الأدلة الرقمية هي منظومة تقنية متشابكة تتطلب إجراءات دقيقة للتحقق من أصالتها، وأدوات قانونية تضمن مصداقيتها عند عرضها أمام القضاء. [2]

---

(1) أهمية الأدلة المرئية الإلكترونية ودور السلطة القضائية وشروطها ومعوقاتها (مرجع عربي حديث): عودة، سارة موسى (2025). مرجع سابق.ص22

(2) قانون المعاملات الإلكترونية رقم (15) لسنة (2015).

وحتى تُقبل الأدلة الرقمية أمام القضـاء، يجب أن تتوافر فيها شـروط فنية وتنظيمية دقيقة تضـمن سلامتها، وأصالتها، وسلامة سلسلة حفظها (Chain of Custody). ومن أبرز هذه المعايير:

- مطابقة قيمة الهاش (Hash Matching):

يُحسب الهاش للملف الأصـلي عند استلامه، ثم يُعاد حسابه بعد أي عملية نسخ أو فحص، فإذا تطـابقت القيم فذلك دليل على أن الملف لم يُعدّل. [1].فحص البيانـات الوصـــفية (Metadata Analysis):

يُحلل تاريخ الإنشـاء، وأسماء المستخدمين، ومعلومات الأجهزة، وسـجلات التعديل، لتحديد ما إذا كان الملف قد خضع لأي تحريف أو تعديل. [2]. التحقق من صحة التوقيع الإلكتروني:

يُراجع ما إذا كان التوقيع صـادراً عن جهة معتمدة، وأن الشـهادة الرقمية لا تزال سـارية المفعول، ولم يتم إلغاؤها أو تزويرها. [3]. توثيق سلسلة الحيازة (Chain of Custody):

وهو سجل تفصيلي يُبيّن من استلم الدليل، ومتى، وكيف نُقل أو نُسخ، لضمان أن النسخة المقدمة للمحكمة مطابقة للأصل.

- الحفظ الآمن والنسخ الاحتياطية:

يتطلب الأمر وضـع سياسات تقنية وطنية تفرض حفظ نسخة أصلية من الملفات والأدلة الرقمية، مع تقييد صـــلاحيات التعديل والوصـــول إليها، لتفادي أي تلاعب لاحق. [4] [5]. ومن هنا، يبرز لزوم تطوير التشـريعات الأردنية والعربية لتتلاءم مع التطور التقني المتسـارع، عبر تحديث تعريفات التوقيع

(1) ISO/IEC 27037:2012, op. cit., Clause 7 (Preservation of digital evidence information)
(2) UNCITRAL, Model Law on Electronic Signatures, United Nations, 2001, Article 6
(3) ENISA, Electronic Evidence: A Basic Guide for First Responders, 2013, pp. 12–14
(4) العماوي، احمد علي (2016). **الضرر في جريمة التزوير في القانون الأردني: دراسة مقارنة** [اطروحة دكتوراه غير منشورة]. الجامعة الاردنية، ص180وما بعدها.
(5) Karen Kent et al., NIST SP 800-86, op. cit., pp. 5–6

الإلكتروني، واعتماد معيار وطني لقيم الهاش، وتكريس واجب الحفظ الرقمي، ومنح تقارير الخبراء الرقميين قوة قانونية واضحة.

كما يُستحسن أن تُكرس في الأنظمة القضائية قواعد صارمة لتوثيق سلسلة الحيازة الرقمية، بحيث تصبح الأدلة الإلكترونية قابلة للإعتماد بذات القوة التي تتمتع بها الأدلة التقليدية، شريطة ثبوت أصالتها وسلامة مصدرها.

وترى الباحثة انه تثار اليوم أمام المحاكم معضلة جوهرية تتعلق بمدى قدرة الوسائل التقنية الحديثة على توفير مستوى كافٍ من المصداقية يجعل الأدلة الإلكترونية والمرئية الناتجة عن أنظمة الذكاء الاصطناعي دليلاً قانونياً يمكن الاعتماد عليه. كما تبرز إشكالية أخرى لا تقل أهمية، وهي مدى قدرة الأنظمة القضائية على مواءمة قواعد الإثبات التقليدية مع واقع جديد يتسم بإنتشار التزييف الرقمي وأساليب التلاعب المتطورة، بحيث لم تعد الحقيقة القضائية تُستمد من الواقع المادي فقط، بل من بيانات ومعطيات إلكترونية قابلة للتحليل والتعديل.

الفرع الرابع: معايير القبول أمام القضاء وضمانات المحاكمة العادلة

فإن المحاكم تعتمد عادة على مجموعة من المعايير الأساسية عند تقييم الأدلة، أهمها التحقق من سلامة المصدر (الأصالة)، وصلة الدليل بالواقعة محل النزاع (الارتباط)، وضمان عدالة الإجراءات. إلا أن ظهور الذكاء الاصطناعي في ميدان الإثبات أفرز إشكالات جديدة تتعلق بمصداقية الآليات الرقمية ودقة أنظمة التحليل المستخدمة في إنشاء أو فحص الأدلة. (1)

وفي هذا السياق، لم يعد كافياً أن يُقدَّم الدليل في صورة إلكترونية صحيحة شكلاً، بل بات الزاماً على الجهة مقدمة الدليل أن توضح المنهجية الفنية التي اتُّبعت في استخلاصه، ودرجة موثوقية البرامج والأجهزة التي استخدمت في ذلك، إضافة إلى بيان كفاءة الجهة أو الخبير الذي قام بالفحص والتحقق. ويُلاحظ أن القضاء المعاصر يتجه نحو التشدد في هذه المتطلبات، تجنباً لقبول أدلة يمكن أن تكون ناتجة عن برامج توليد المحتوى أو عن عمليات تعديل خفية يصعب كشفها دون فحص متخصص. (2)

ويُعدّ عنصر الخبرة التقنية حجر الزاوية في تقييم الأدلة الرقمية والمولدة بالذكاء الاصطناعي. فقبول هذه الأدلة أمام القضاء يرتبط ارتباطاً مباشراً بقدرة الخبراء على تفسير طريقة التحقق التي اتُّبعت، وحدود دقتها، ونسبة الخطأ المحتملة في النتائج المستخلصة. (3)

وتشير التوصيات الصادرة عن مؤسسات دولية متخصصة، مثل المركز الوطني للأمن السيبراني البريطاني (NCSC)، والمعهد الوطني الأمريكي للمعايير والتقنية (NIST)، ومنظمة الإنتربول (INTERPOL)، إلى ضرورة اعتماد منهجيات موثقة ومكتوبة للفحص، تشمل إجراءات حفظ النسخ الأصلية، وتوثيق خطوات التحليل، وتوضيح البرامج والأدوات المستخدمة. كما تشدد هذه الجهات على أهمية تقييد سلسلة الحيازة الرقمية (Digital Chain of Custody)، بحيث تظل جميع نسخ الدليل

(1) UNODC, *Standards and Best Practices for Digital Forensics*, United Nations Office on Drugs and Crime.
(2) Karen Kent et al., *Guide to Integrating Forensic Techniques into Incident Response (NIST SP 800-86)*, National Institute of Standards and Technology, 2006.
(3) INTERPOL, *Guidelines to Digital Forensics First Responders*, 2020.

محفوظة بطريقة تمنع أي تعديل لاحق، وتُرفق بتقارير فنية تتضمن تواريخ الاستخراج وبيانات التحقق (Metadata) لضمان بقاء الدليل على صورته الأصلية. إن غياب هذه الإجراءات يضعف من قوة الدليل أمام القضاء ويجعله عرضة للطعن من قبل الخصوم.[1]

وهناك قواعد قانونية في القانون الاردني خاصة بالأدلة الإلكترونية:

ففي التشريع الأردني، يشكل قانون المعاملات الإلكترونية رقم (15) لسنة 2015 الإطار الأساسي لتنظيم حجية السجلات الإلكترونية والتوقيعات الرقمية. فقد نص القانون على أن الوثائق والمحررات الإلكترونية تُعامل معاملة المستندات الورقية متى ما توافرت فيها شروط الموثوقية والإثبات. إلا أن التطبيق العملي أمام المحاكم الأردنية كشف عن فجوة بين النص القانوني والتطور التقني المتسارع، خاصة مع بروز الأدلة المولدة عبر الذكاء الاصطناعي.[2]

ولا يضع المشرّع، سواء في الأردن أو في أغلب التشريعات المقارنة، مدة زمنية محددة لقبول الأدلة الرقمية، لأن المعيار الأهم ليس الزمن، بل سلامة الدليل واستمرارية أصالته منذ لحظة استخراجه حتى عرضه أمام المحكمة. فكلما تأخّر استخلاص الدليل الرقمي أو فقدت بياناته الأولية، مثل البيانات الوصفية (Metadata) أو سجلات الحيازة (Access Logs)، ضعفت قوته القانونية واحتمال قبوله.

ويمثل انتشار الأدلة الناتجة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي تحدياً متزايداً أمام القضاء، خاصة مع تطور أدوات التزييف العميق (Deepfake) القادرة على إنتاج صور وفيديوهات لا يمكن تمييزها عن الحقيقة بالعين المجردة.

---

(1) ISO/IEC, *ISO/IEC 27037:2012 – Guidelines for Identification, Collection, Acquisition and Preservation of Digital Evidence*, International Organization for Standardization, 2012.

(2) قانون المعاملات الإلكترونية الأردني رقم (15) لسنة 2015، المواد (16–17)، مع الإشارة إلى مخاطر التزييف العميق

وينبغي أن يتجه المشرّع الأردني إلى تحديث تشريعات الإثبات بإضافة نصوص صريحة تتناول الأدلة المولدة بالذكاء الاصطناعي، وتفرض معايير فحص صارمة قبل اعتمادها، بما يضمن حماية العدالة من خطر الأدلة الزائفة.

فيتضح لنا أن حجية الأدلة الرقمية والمُنشأة بواسطة الذكاء الاصطناعي أمام القضاء ترتبط ارتباطاً وثيقاً بمستوى الموثوقية التقنية والإجرائية التي تحيط بها، وليس بمجرد شكلها أو نوعها. فمعايير الأصالة، والمنهجية، وسلامة السلسلة الرقمية أصبحت اليوم تشكل جوهر قبول الدليل أكثر من أي وقت مضى. وفي ظل غياب نصوص واضحة تعالج هذه الأدلة في التشريعات الأردنية، فإن تطوير منظومة الإثبات لتستوعب التحولات الرقمية أصبح ضرورة لا خياراً. ومن ثم، فإن التوجه نحو إنشاء أطر فنية وتشريعية متخصصة وتدريب القضاة والخبراء يُعدّ الخطوة الحاسمة نحو ضمان تحقيق العدالة في عصر الذكاء الاصطناعي.

من وجهة نظري كباحثة، أرى أن أخطر ما أفرزه التطور المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي لا يتمثل فقط في القدرة على إنتاج أدلة رقمية مزيفة، بل في سهولة إعادة توظيف محتوى حقيقي لشخصيات معروفة وتحويله إلى أداة تضليل تمسّ السمعة والأمن والاستقرار المجتمعي. فالممارسات الشائعة حاليًا لم تعد تقتصر على إنشاء صوت أو صورة من العدم، وإنما تعتمد في كثير من الأحيان على أخذ تسجيل صوتي حقيقي لشخصٍ ما كالقائه نشرة إخبارية أو خطابًا عامًا—ثم إعادة دبلجة الصوت واستنساخه بنفس النبرة والخصائص الصوتية، مع تركيب محتوى لفظي مختلف كليًا، ليظهر وكأنه اعتراف بجريمة أو إساءة لفظية أو موقف لم يصدر عنه مطلقًا. ويزداد الأمر خطورة عند إقران الصوت المستنسخ بتزييف مرئي للوجه، بحيث تُقدَّم المادة للجمهور على أنها تسجيل حقيقي، وهو ما يجعل كشف الزيف شديد الصعوبة بالنسبة لغير المختصين.

حيث تبرز خطورة هذه الممارسات بشكل خاص عندما تستهدف شخصيات عامة أو رموزًا رسمية، إذ يكفي تداول مقطع واحد مزيف ولو لفترة زمنية قصيرة لإحداث أثر اجتماعي أو سياسي بالغ قبل التحقق من صحته. وقد شهدت الفترة الأخيرة تداول وقائع إقليمية ودولية أُثير فيها الجدل حول مقاطع صوتية أو مرئية منسوبة لشخصيات رفيعة المستوى، تبيّن لاحقًا أنها خضعت لعمليات تزييف أو دبلجة رقمية، الأمر الذي يكشف عن حجم التحدي الذي تواجهه الدول والمؤسسات القضائية في عصر لم تعد فيه الصورة أو الصوت دليلًا بديهيًا على الحقيقة.

وترى الباحثة أن الخطر الحقيقي في هذا السياق لا يكمن فقط في الضرر الفردي الواقع على الشخص المستهدف بل في تآكل الثقة العامة بالمحتوى الرقمي ككل، بما في ذلك الأدلة التي قد تعرض أمام القضاء. فإذا لم تعالج هذه الإشكالية تشريعيا وتقنيا بصورة عاجلة، فقد نصل إلى مرحلة يشكك فيها المجتمع بالقضاء وأجهزة العدالة في كل تسجيل صوتي أو مرئي، سواء كان حقيقيا أو مزيفا، وهو ما يعرف "بخطر انكار الحقيقة الرقمية" ومن هنا، أعتقد أن مواجهة هذه الظاهرة لا يجب أن تقتصر على تطوير أدوات الكشف التقني فقط، بل تستلزم أيضا وضع قواعد قانونية واضحة تجرم إنتاج ونشر المحتوى المزيف وتلزم الجهات القضائية بمعايير صارمة للتحقق قبل الاعتماد على أي دليل سمعي أو بصري، حفاظاً على هيبة العدالة وحماية الأفراد بالدولة من أخطار التضليل الرقمي.

الفصل الثالث

مشروعية استخدام برامج الذكاء الاصطناعي من قبل أجهزة العدالة الجنائية وآليات حماية الأدلة

شـــهدت أنظمة العدالة الجنائية في الوقت الحاضـــر تغيراً جوهريًا مع وتيرة التطور التكنلوجي المتسارعة، حيث بات الذكاء الاصطناعي يشكل وسيلة حديثة تساهم في تعزيز كفاءة الأجهزة القضائية الجنائية في ميدان البحث الجنائي والتقصـي. ويسـعى هذا الفصـل إلى توضـيح الأسـس التي تفسـر توظيف هذه التقنيات داخل المنظومة الجنائية، مع التطرق إلى وســـائل حماية الأدلة الرقمية التي يستلزمها هذا الاستخدام لتحقيق سلامة الإجراءات ومشروعيتها. فمع ما تقدمه الخوارزميات من قدرات متطورة في جمع البيانات ودراســـتها وتحليلها بدقة وســـرعة عالية، تبرز في المقابل معوقات تتعلق بحماية الحقوق الشخصية وضمان النزاهة والعدالة في التطبيق القانوني. [1] وسيتناول هذا الفصل في بدايته مزايا اســتخدام الذكاء الإصــطناعي في المجال القضــائي، تمهيدًا للإنتقال إلى دراســة آليات الحماية القانونية والتقنية المرتبطة به. [2]

)1 (Rigano, C. (2018, October 8). **Using artificial intelligence to address criminal justice needs**. National Institute of Justice. https://nij.ojp.gov/topics/articles/using-artificial-intelligence-address-criminal-justice-needs

) 2 (Organisation for Economic Co-operation and Development. (2025, September 18). **AI in justice administration and access to justice**. In Governing with artificial intelligence: The state of play and way forward in core government functions. OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/governing-with-artificial-intelligence_795de142-en/full-report/ai-in-justice-administration-and-access-to-justice_f0cbe651.html

المبحث الأول

مزايا توظيف الذكاء الإصطناعي في العمل القضائي

يشــهد العالم في الوقت الراهن نقلة نوعية نتيجة التطور التكنولوجي الســريع، الأمر الذي ترك أثراً واضــحاً على منظومة العدالة الجنائية التي باتت تجمع بين المكونات المادية والرقمية، مما اســتدعى إعادة النظر في أدوات وأساليب التحقيق والإثبات التقليدية. وفي هذا السياق، يُعدّ الذكاء الاصطناعي من أبرز الوســائل الحديثة التي تســاهم في تطوير أداء أجهزة العدالة وتعزيز كفاءتها، فهو يعزز مهام التحليل والكشف والتتبع للأدلة الرقمية في إطار دعم العمل القضائي.

فقد أصــبحت الخوارزميات المتطورة قادرة على التعامل مع كم هائل من البيانات الإلكترونية—من تسجيلات ومراسلات وتحركات رقمية ومعاملات مالية—مع قدرتها على تنقية المعلومات غير المهمة واستخلاص الأنماط والسلوكيات الإجرامية الدقيقة من بين بيانات ضخمة، مما يرفع من مستوى الدقة والموثوقية في جمع وتحليل الأدلة ضمن العمل القضائي. [1]

أوضـــح تقرير منظمة التعاون الاقتصـــادي والتنمية (OECD) أن توظيف تقنيات الذكاء الاصــطناعي في ميدان العدالة أســهم بشــكل ملحوظ في تقليص المدة الزمنية اللازمة لإنجاز الوثائق والإجراءات القانونية، بفضل قدرات هذه الأنظمة على تحليل البيانات واستخلاص المعلومات الجوهرية بطريقة آلية دقيقة ومنظمة. كما بيّن المعهد الدولي لأبحاث الجريمة والعدالة التابع للأمم المتحدة (UNICRI) أن اســـتخدام هذه التقنيات أحدث تحولاً جوهرياً في مهام الخبراء الجنائيين، حيث باتوا

)1 (Organisation for Economic Co-operation and Development. (2025, September 18). **AI in justice administration and access to justice**. In Governing with artificial intelligence: The state of play and way forward in core government functions. OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/governing-with-artificial-intelligence_795de142-en/full-report/ai-in-justice-administration-and-access-to-justice_f0cbe651.html

يشكلون حلقة الوصل بين الخوارزميات والواقع القضائي، لضمان دقة تفسير نتائج التحليل الرقمي وتوظيفها بصورة قانونية سليمة أمام المحاكم. [1]

وانطلاقاً من ذلك، يهدف هذا المبحث إلى استعراض أبرز الجوانب الإيجابية لإستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في ميدان العمل القضائي، من خلال تحليل كيفية توظيف الخوارزميات في تتبّع الأدلة الرقمية، وتنقيتها، واستخلاص الأنماط الجنائية الدقيقة منها.

كما يتناول المبحث دور الأنظمة الذكية في تسريع إجراءات التحقيق وكشف الجرائم الإلكترونية المعقّدة، مثل الإحتيال المالي والهجمات السيبرانية. ومن ثمّ، فإن إدماج هذه التقنيات في منظومة العدالة الجنائية لم يعد مجرّد خيار تكنولوجي، بل أصبح ضرورة حتمية تمليها طبيعة العصر الرقمي، الذي يتميّز بسرعته وتنوّعه وتعقيد وسائله الإجرامية المتزايدة.

المطلب الأول

تعزيز الكفاءة والدقة في جمع وتحليل الأدلة

أدّى التطور السريع في تقنيات المعلومات والإتصالات إلى واقع جديد جعل منظومة العدالة الجنائية مطالبة بمراجعة أدواتها التقليدية في جمع الأدلة وتحليلها، ولا سيما مع تضخم حجم البيانات الرقمية وتعدد أشكالها وتعقّدها. فالجريمة الحديثة—وخاصة الجريمة الإلكترونية—لم تعد تترك آثارًا مادية فقط، بل تُنتج كما كبيرًا من الأدلة الرقمية التي يصعب التعامل معها بالجهد البشري وحده من حيث السرعة، ودقة الفرز، والقدرة على الربط بين المعطيات المتناثرة.

)1 (United Nations Interregional Crime and Justice Research Institute. (2020, August). **Artificial intelligence collection**. UNICRI. https://unicri.org/Publications/Artificial-Intelligence-AI_Collection

وفي هذا الإطار، برز الذكاء الاصطناعي كوسيلة تقنية متقدمة تساعد أجهزة العدالة الجنائية على التعامل مع هذا النوع من الأدلة بكفاءة أكبر، عبر قدرته على تحليل كميات ضـــخمة من البيانات، وتنظيمها، وتنقيتها، واســتخلاص الأنماط والعلاقات التي تحمل دلالات جنائية. ولا يقتصــر دور هذه التقنيات على اختصــار الوقت وتســريع الإجراءات، بل يمتد أيضًــا إلى لدعم التحليل ولكنه لايضــمن حياد مطلق دون ضوابط، بما يقلل من احتمالات الخطأ البشري ويُعزّز الثقة في النتائج المتحصلة.

وبناءً على ذلك، يتناول هذا المطلب كيفية إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة أجهزة العدالة الجنائية ودقتها عند جمع الأدلة وتحليلها، مع إبراز الأبعاد القضـائية المرتبطة بهذا الإسـتخدام، وبيان أثره في توسيع نطاق الأدلة الجنائية، خاصـة الأدلة الإلكترونية، بما ينسـجم مع متطلبات العدالة في البيئة الرقمية.

الفرع الاول: الأبعاد القضائية للذكاء الإصطناعي وتوسع نطاق الأدلة الجنائية

يقصد بالذكاء الاصطناعي كما ذكرنا بالسابق انه" أحد فروع علم الحاسوب الذي يُعنى بتمكين الأنظمة الرقمية من أداء مهام تحاكي القدرات الذهنية للبشر في التفكير، والتحليل، واتخاذ القرارات، وهو سعي علمي وتقني نحو تطوير آلات قادرة على إظهار سلوك عقلي مماثل للإنسان، من حيث الفهم، والتعلّم من التجارب، والاستنتاج المنطقي، والوصول إلى قرارات مبنية على البيانات والمعلومات المتاحة.

وكما يُفهم من الناحية اللغوية ان الذكاء الاصـــطناعي هو توظيف القدرات العقلية خارج الاطار الطبيعي لها، اي محاولة نقل الذكاء الإنســـاني إلى بيئة رقمية قادرة على التفكير بإســـلوب منطقي وتحليل المعطيات بهدف ايجاد حلول دقيقة وفعّالة للمشكلات الواقعية. [1]

(1) الشامسي، عبيد راشد عبيد مفتاح (2025). تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي في معالجة قضايا الأمن والجريمة: دراسة شرعية. **مجلة الفنون والاداب وعلوم الانسانيات والاجتماع، مج(123)** ع(123)، ص89-105.

اما من الجانب الإصـطلاحي، فإن الذكاء الاصـطناعي يُعرّف بأنه" منظومة متكاملة من البرامج والخوارزميات القادرة على تمكين أجهزة الحاسوب من أداء مهام تستلزم عادةً تدخّل الذكاء البشري، مثل تحليل كم هائل من البيانات، واكتشـــاف الأنماط والعلاقات بينها، والتنبؤ بالنتائج المســـتقبلية، وتقديم المقترحات بناءً على معطيات واقعية دقيقة. وتبرز أهمية هذا المفهوم في ميدان العدالة الجنائية لما يوفّره من تقنيات متقدمة تســـاعد في كشـــف الجرائم، وتحليل الأدلة الرقمية بمســـتوى عالٍ من الدقة، وتسريع سير الإجراءات القضائية بشكل يحقق العدالة بكفاءة أكبر"[1]

اما من ناحية الإطار القضائي، فيسعى الذكاء الإصطناعي إلى رفع كفاءة نظام العدالة وتحسين أدائه من خلال مجموعة واسعة من التطبيقات، مثل أنظمة التعرف على الوجوه، وتحليل بصمات الأصابع، وتتبع البيانات والمعلومات الرقمية.

ويشهد النظام القضائي في اغلب الدول العربية في العصر الراهن **نقلة رقمية نوعية** غيّرت طبيعة العمل العدلي ومفهومه التقليدي، إذ أصبحت التكنولوجيا الرقمية مكونًا أساسيًا في منظومة التقاضي والتحقيقات الجنائية. ولم يَعُد هذا التحول مجرّد تطوير تقني أو إداري، بل تحوّلًا بنيويًا شاملاً أعاد صياغة آليات **جمع الأدلة وفحصها وتوظيفها قانونيًا**.

فالأدلة اليوم لم تَعُد تقتصر على المستندات الورقية أو الشهادات المباشرة، بل اتسع نطاقها لتشمل **الأدلة الرقمية** المتولّدة من الوسائط الإلكترونية ومواقع التواصل الاجتماعي والسجلات الإلكترونية وبيانات المواقع الجغرافية ومقاطع الفيديو والمحادثات المشفّرة.

وفي ظل هذا التحول العميق، برز **الذكاء الاصطناعي** كأداة محورية تمتلك قدرة استثنائية على تحقيق **الدقّة والسرعة في التعامل مع الكم الهائل من البيانات والأدلة الرقمية**، بفضل خوارزميات التعلّم

(1) الشامسي، عبيد راشد عبيد مفتاح (2025). مرجع سابق، ص13.

الآلي والتحليل الإحصائي المتقدّم التي تفوق القدرات البشرية التقليدية في المعالجة الكمية والسرعة الإحصائية.

وتشـــير **منظمة التعاون الاقتصـــادي والتنمية (OECD)** في أعمالها المتعلقة بحوكمة بيانات العدالة إلى أن إدارة البيانات تمثل عنصراً أساسياً في تطوير نظم العدالة الحديثة، لما تتيحه من فرص لتعزيز الكفاءة والشفافية والمساءلة داخل مؤسسات العدالة، وأن بنية حوكمة البيانات الرشيدة تتساهم في دعم العدالة الرقمية الفعالة.. [1]

الفرع الثاني: دعم التقارير الدولية لكفاءة الذكاء الاصطناعي في الأدلة الإلكترونية

أصـبح التحول الرقمي في ميدان العدالة مجرد تطور تقني، بل أصـبح ضـرورة أسـاسـية لضـمان تحقيق عدالة أكثر فاعلية وكفاءة. ويشـير تقرير "Governing with Artificial Intelligence" الصـادر عن منظمة التعاون الإقتصـادي والتنمية (OECD) لعام 2024 إلى أنّ الذكاء الإصـطناعي يستخدم ضمن منظومات القضاء القضاء والعدالة كأحد مجالات التطبيقات في القطاع العام، وأنه يتيح تحليل البيانات ودعم الإجراءات الإدارية والتحليلية في نظم العدالة، مما يمكن ان يســـهم في تعزيز الكفاءة في هذه الأنظمة في إطار إشراف بشري وحوكمة مناسبة. [2]

وأشارت المقالة المنشورة على منصة OECD.AI بعنوان " How Can We Leverage AI to Solve Justice Problems for All" إلى أن الذكاء الاصطناعي يشكل فرصة استثنائية لسد فجوة العدالة التي تواجه أعداد كبيرة من الناس بسبب صعوبة الوصول للمعلومات القانونية والإجراءات القضائية المعقدة، وتشير المقالة إلى ان أدوات الذكاء الإصطناعي يمكن أن توسّع نطاق الوصول إلى

)1(Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024). **Towards effective governance of justice data** (OECD Working Papers on Public Governance, No. 74). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/d2950e02-en

)2(Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024). **Governing with artificial intelligence: The state of play and way forward in core government functions**. OECD Publishing.

المعلومات القانونية، تبسيط إدارة القضايا، وتقديم خدمات وساطة وخدمات قانونية أولية بشكل قابل للتخصيص، وبالتالي دعم جهود العدالة، ويظهر من ذلك ان التحول الرقمي في منظومة العدالة لم يعد محصوراً في رقمنة المستندات فقط، بل يشمل تطوير خدمات تحليل البيانات .[1]

لقد أحدث الذكاء الاصطناعي تحولًا جذريًا في أساليب جمع الأدلة وتحليلها؛ إذ لم تعد هذه العملية تعتمد على الجهد البشري وحده، بل أصبحت الأنظمة الذكية قادرة على معالجة كم هائل من الوثائق والرسائل والصور ومقاطع الفيديو خلال وقت وجيز، مع استخلاص الأنماط والعلاقات الدقيقة بين الوقائع.

وتشير مقالة Alhajjar وBakhshi (2025) إلى أن خوارزميات الذكاء الإصطناعي تمتلك القدرة على تحليل كميات ضخمة من البيانات ، ومحتوى وسائل التواصل الاجتماعي، ومواد المراقبة وذلك بهدف تحديد الأدلة الجوهرية واكتشاف الأنماط التي قد لا يتمكن الإنسان من ملاحظتها[2].كما أوضحت ورقة المعهد الدولي لأنظمة العدالة (IJIS) لعام 2022 أن أنظمة التعلّم الآلي تمتاز بقدرتها على التعلّم الذاتي من البيانات والتعرّف على الأنماط بشكل تلقائي، مما يمكنها من تنقية كميات ضخمة من المعلومات واستخلاص العناصر الأساسية منها قبل مرحلة التحليل. [3]

) 1(Malik, Z., de Langen, M., Piccinin Barbieri, M., Lenz, R., & Teplova, T. (2025, March 17). **How can we leverage AI to solve justice problems for all**? OECD.AI Wonk Blog (OECD AI Policy Observatory). https://oecd.ai/en/wonk/how-can-we-leverage-ai-to-solve-justice-problems-for-all

الفجوة في العدالة وكيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسدّها، بما في ذلك أمثلة على الخدمات القانونية المعزّزة بالذكاء الاصطناعي، والفرص لتوسيع خدمات الوساطة، إدارة القضايا، التخفيف من التحيّز، وتخصيص المعلومات القانونية)

)2(Alhajjar, E., & Bakhshi, R. (2025). **AI in the legal system: A transformative force in criminal justice** (Working paper). SSRN Duke University Press

)3(International Journal of Intelligence and Security Informatics (IJIS) Research Group. (2022, January). **White paper: Artificial intelligence in policing and security**. Retrieved December 25, 2025, from https://ijis.org/wp-content/uploads/2022/01/IJIS_White_Paper_Artificial_Intelligence_FINAL.pdf?utm_source=chatgpt.com

وأشارت الوكالة الوطنية للعدالة (NIJ) في تقريرها لعام 2019 إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التحقيقات الجنائية تمّكن من تحليل ملفات الفيديو والصـــوت، والتعرّف على الوجوه، وتتبع المشــتبه بهم بدقة وســرعة تفوق القدرات البشــرية التقليدية، وهو ما أســهم في رفع كفاءة جمع الأدلة الرقمية وتعزيز موضوعيتها. [1]

فلم يقتصر دور الذكاء الإصطناعي على تسريع عملية جمع الأدلة، بل امتد ليشمل تعزيز دقة التحليل واكتشاف الأدلة غير المباشرة. ووفقًا لما أوضحه الحجار وبخشي (2025)، فقد أصبح الذكاء الاصطناعي قادرًا على تحليل عينات الحمض النووي المتداخلة والمعقدة واستخلاص البصمات الفردية بدقة غير مسبوقة، الأمر الذي ساهم في حل العديد من القضايا التي بقيت دون تفسير لسنوات طويلة.[2]

حيث أكد مجلس العدالة الجنائية في تقريره لعام 2024 أن الذكاء الاصـــطناعي يمتلك قدرة كبيرة على رفع مســتوى الكفاءة والدقة من خلال تحديد الأخطاء البشــرية وتقليلها أثناء عمليات اتخاذ القرار، مما يؤدي إلى تحقيق نتائج أكثر اتساقًا وعدالة في مختلف القضايا. [3]

ويشير التقرير أيضًا إلى أن الأدوات التحليلية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي توفر مسارات تدقيق واضحة للأدلة، مما يتيح تتبع جميع مراحل تحليلها والتحقق من مصداقيتها بدقة وشفافية عالية.[4]

ويتضــح من ذلك أن الذكاء الاصــطناعي أحدث تحولًا جوهريًا في أســاليب جمع الأدلة وتحليلها داخل منظومة العدالة الجنائية، إذ انتقل العمل من الإعتماد على الجهد اليدوي إلى التحليل الذكي

)1(Rigano, C. (2018, October 8). **Using artificial intelligence to address criminal justice needs**. National Institute of Justice. P7-9. https://nij.ojp.gov/topics/articles/using-artificial-intelligence-address-criminal-justice-needs

)2(Alhajjar, E., & Bakhshi, R. (2025). **AI in the legal system: A transformative force in criminal justice** (Working paper). SSRN Duke University Press

)3(Council on Criminal Justice. (2024, October). **The implications of AI for criminal justice: Key takeaways from a convening of leading stakeholders** (pp. 1–14).

) 4(Council on Criminal Justice. (2024, October). **The implications of AI for criminal justice: Key takeaways from a convening of leading stakeholders** (pp. 1–14).

المبني على البيانات. وقد أسهم هذا التحول في تسريع الوصول إلى الأدلة، وزيادة دقة تحليلها، وتعزيز موضوعية التقييم، وضمان شفافية النتائج، ما جعل الذكاء الاصطناعي ركيزة أساسية لدعم مشروعية الإجراءات وعدالتها.

فقد أجمعت التقارير والدراسات الصادرة عن منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) 2024، والوكالة الوطنية للعدالة 2019 (NIJ)، والحجار وبخشي 2025، وورقة المعهد الدولي لأنظمة العدالة 2022 (IJIS) على أن الذكاء الاصطناعي لا يحل محل الإنسان، بل يُمكنه من تجاوز قيود الذاكرة والوقت والإمكانات التقليدية، لتحقيق عدالة رقمية دقيقة وسريعة ومتوازنة. [1]

الفرع الثالث: الإطار الأردني والمرجعيات الفنية الداعمة لحجية الدليل

كما يشهد النظام القضائي في العصر الحديث تحولًا رقميًا جوهريًا أعاد صياغة مفهوم العدالة وطرق تحقيقها، حيث أصبحت التقنيات الذكية عنصرًا أساسيًا في منظومة القضاء والتحقيقات الجنائية. ولم يعد هذا التحول مقتصرًا على تحويل الوثائق الورقية إلى رقمية، بل تجاوز ذلك ليشمل تطوير آليات جمع الأدلة وتحليلها بأساليب تتسم بمستوى عالٍ من الدقة والسرعة. وتؤكد دراسات المعهد الوطني الأمريكي للمعايير والتكنولوجيا، فالذكاء يساهم كأداة تحليل ودعم في معالجة كميات ضخمة من البيانات، مع توفير أساس من الثقة والشفافية عند تطبيق أطر حوكمة وإدارة مخاطر مناسبة. ويبيّن التقرير نفسه أن النظم الحديثة المعنية بإدارة المخاطر في تطبيقات الذكاء الاصطناعي

) 1(National Institute of Standards and Technology. (2023). **Artificial intelligence and trust in the public sector: A framework for AI use in federal government** (NIST Internal Report 8354). NIST.

تسـعى إلى تعزيز مسـتوى الثقة في نتائج الأنظمة الذكية التي تتعامل مع البيانات الحسـاسـة، وهو ما ينسجم مع طبيعة العمل القضائي الذي يقوم أساسًا على دقة المعلومات ومصداقيتها. [1]

بحيث تشـير منظمة التعاون الاقتصـادي والتنمية (OECD) إلى أن الذكاء الاصـطناعي اصـبح عنصرًا أساسيًا في تضييق فجوة العدالة وتحسين إدارة القضايا، موضحةً أن أنظمة الذكاء الاصطناعي تسـهم في تبسـيط الإجراءات القانونية، وتسـريع تحليل الأدلة بدقة عالية، فضـلًا عن توسـيع نطاق الوصول إلى المعلومات القضائية [2]. وفي السياق نفسه، بيّنت المنظمة الدولية للمواصفات والمقاييس من خلال معاييرها الحديثة أن وضـع أطر لحوكمة الذكاء الاصـطناعي يهدف إلى ضـمان الشـفافية والجودة، والحد من المخاطر الناشئة عن التحليل الآلي للأدلة.

ووفقًا لما ذكره Alhajjar و Bakhshi (2025)، أصـبحت الخوارزميات تمتلك القدرة على معالجة كميات هائلة من الوثائق والمراسـلات والصـور، بهدف تحديد الأدلة الجوهرية واسـتخلاص الأنماط التي قد لا يتمكن المحقق البشري من ملاحظتها. [3] وتؤكد مؤسسة IJIS (2022) هذا الاتجاه من خلال الإشـارة إلى أن أنظمة التعلّم الآلي (Machine Learning) تمتلك القدرة على التعلم من البيانات واكتشاف العلاقات ذات الصلة بشكل تلقائي، مما يسمح بتنقية كميات ضخمة من المعلومات قبل إخضاعها لعمليات التحليل. [4]

)1 (National Institute of Standards and Technology. (2023). **Artificial intelligence and trust in the public sector: A framework for AI use in federal government** (NIST Internal Report 8354). NIST.

) 2(Malik, Z., de Langen, M., Piccinin Barbieri, M., Lenz, R., & Teplova, T. (2025, March 17). **How can we leverage AI to solve justice problems for all***?* OECD.AI Wonk Blog (OECD AI Policy Observatory). https://oecd.ai/en/wonk/how-can-we-leverage-ai-to-solve-justice-problems-for-all

)3(Alhajjar, E., & Bakhshi, R. (2025). **AI in the legal system: A transformative force in criminal justice** (Working paper). SSRN Duke University Press

) 4(International Journal of Intelligence and Security Informatics (IJIS) Research Group. (2022, January). **White paper: Artificial intelligence in policing and security**. Retrieved December 25, 2025, from https://ijis.org/wp-

كما يبيّن تقرير NIJ (2019) أن أبحاث الذكاء الاصـطناعي في مجال العدالة الجنائية تشـمل تحليل الفيديو والصـور لدعم التحقيقات، بما في ذلك تقنيات تسـتخدم خصـائص الذكاء الأصـطناعي لتحسين التعرف على الانماط والمشاهد ضمن بيانات ضخمة. [1]

ويعدّ التعلّم العميق (Deep Learning) أحد الركائز الأسـاسـية للذكاء الاصـطناعي في مجال التحقيقات الرقمية، حيث يوفر القدرة على معالجة البيانات غير المنظمة، مثل الصـــور والفيديوهات، واستخراج أنماط معقدة تحمل دلالات جنائية. وتشير مراجع التعلم الآلي إلى أن هذه الخوارزميات تسهم في تقليل الأخطاء البشرية وتعزيز موثوقية النتائج التحليلية. [2]

كما توضـح دراسـة ScienceDirect (2023) أن دمج تقنيات الذكاء الاصـطناعي والتعلّم الآلي في مجال الأدلة الرقمية سـاهم بشـكل كبير في تعزيز كفاءة التحقيقات الجنائية، من خلال تصـنيف الأدلة وتنقيتها، وتحليل الروابط الســـلوكية والزمانية بينها [3]. وكما يؤكد الميثاق الأخلاقي الأوروبي لاســتخدام الذكاء الاصــطناعي في النظم القضــائية، المعتمد ضــمن إطار عمل لجنة أوروبا لكفاءة العدالة عام 2018، ان تطبيقات الذكاء الإصــطناعي يمكن ان تســاهم في تحســين جودة الإجراءات وتسريعها، بشرط ان يتم ذلك وفق مبادئ الشفافية وعد التمييز واحترام الحقوق الأساسية . [4]

---

content/uploads/2022/01/IJIS_White_Paper_Artificial_Intelligence_FINAL.pdf?utm_source=chatgpt.com

)1(Rigano, C. (2018, October 8). **Using artificial intelligence to address criminal justice needs**. National Institute of Justice. P7-9. https://nij.ojp.gov/topics/articles/using-artificial-intelligence-address-criminal-justice-needs

) 2(Kaafar, M. A., Ziegler, S., & El Khatib, R. (Eds.). (2024). **Artificial intelligence for a sustainable and better future** (Lecture Notes in Networks and Systems, pp. 21–33). Springer.

) 3(Dunsin, D., Ghanem, M. C., Ouazzane, K., & Vassilev, V. (2024). A comprehensive analysis of the role of artificial intelligence and machine learning in modern digital forensics and incident response. **Forensic Science International: Digital Investigation, 48**, Article 301675, 1–22.

)4(Council of Europe – European Commission for the Efficiency of Justice (CEPEJ). (2018, December 4**). European ethical charter on the use of artificial intelligence (AI) in judicial systems and their environment**. Retrieved December 25, 2025, from https://www.coe.int/en/web/cepej/cepej-european-ethical-charter-on-the-use-of-artificial-intelligence-ai-in-judicial-systems-and-their-environment?utm_source=chatgpt.com

كما يشير البرلمان الأوروبي (2021) إلى أن التطورات السريعة في مجال الذكاء الاصطناعي تستدعي وضع إطار قانوني موحد يضمن المساءلة والشفافية، ويصون الكرامة الإنسانية[1]. وفي السياق ذاته، ذكر تقرير الأمم المتحدة (UNODC, 2025) أن الذكاء الاصطناعي أعاد تشكيل أساليب جمع الأدلة وربطها سياقيًا، من خلال أنظمة تحليل متقدمة تعمل على تقليل الضوضاء الرقمية وإستخراج الأنماط ذات الدلالة الجنائية. [2]

وأشارت دراسة Matić Bošković (2024) إلى أن الاتحاد الأوروبي يعتبر أنظمة الذكاء الاصطناعي المستخدمة في مجال العدالة من الأنظمة عالية المخاطر، مما يستلزم خضوعها لإشراف بشري ومراجعة دقيقة ومستمرّة لضمان مشروعيتها وكسب الثقة فيها. [3]

ومن حيث الإطار الوطني الأردني والتكامل مع المرجعيات الدولية، فعلى الصعيد المحلي، يمثل قانون المعاملات الإلكترونية رقم (15) لسنة 2015 أساسًا تشريعيًا لتنظيم الأدلة الرقمية، حيث تنص المواد (6–8) من هذا القانون على أن السجلات الإلكترونية المعتمدة تتمتع بنفس الحجية القانونية التي تتمتع بها الوثائق الأصلية، شريطة أن يتم حفظها بطريقة آمنة تتيح التحقق من سلامتها وموثوقيتها. [4]

كما تنص المادة (15) على أن التوقيع الإلكتروني الموثّق يكتسب الصفة القانونية طالما كان مرتبطًا بصاحبه ومحميًا من أي تعديل، وهو ما يتوافق مع معايير ISO/IEC 42001 في مجال إدارة

) 1(European Parliament. (2021). **Report on the ethical, legal and socio-economic challenges of artificial intelligence with respect to fundamental rights, democracy and the rule of law** (Committee on Civil Liberties, Justice and Home Affairs — A9-0001/2021), p. 12. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2021-0001_EN.html

) 2(United Nations Office on Drugs and Crime. (n.d.). **Homepage.** United Nations. https://www.unodc.org

) 3(Matić Bošković, M. (2024). Implications of EU AI regulation for criminal justice. **In Regional Law Review** (Chapter 8, pp. 113–119). Belgrade: Institute of Comparative Law. https://doi.org/10.56461/iup_rlrc.2024.5.ch8

(4) هيئة القضائية/سلطة الإسناد القضائي في الأردن (Judicial Council — LOB)، الموقع الرسمي، تاريخ الاطلاع: 2025/12/25، متاح على: https://www.lob.gov.jo/

المخاطر التقنية. كما أوضح ديوان التشريع والرأي (LOB) أن هذه التشريعات تعكس رؤية المملكة نحو تحقيق عدالة رقمية موثوقة تعتمد على الأدلة الإلكترونية كوسائل إثبات قانونية ومعترف بها. [1]

وحيث يشـير المقال القانوني «حُماة الحق» إلى أن الدليل الإلكتروني في القضـايا الجزائية يُعتبر ركنا أساسيًا من ركائز الإثبات الحديث، شرط التأكد من سلامة المصدر وحماية النسخ الإلكترونية من أي تلاعب. ويتقاطع هذا الإطار التشـريعي الأردني مع المبادئ الدولية للحوكمة الرشـيدة في مجال الذكاء الاصـطناعي، ما يجعل البيئة القضـائية في الأردن مؤهلة للإسـتفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق العدالة الرقمية بطريقة قانونية. [2]

ويتضـح لنا من مراجعة المصـادر الوطنية والدولية أن الذكاء الاصـطناعي أعاد تشـكيل مفهوم التحقيق الجنائي، فانتقل من كونه عملية يدوية وبطيئة إلى منظومة ذكية تتسم بالكفاءة والدقة.

إذ تتيح الخوارزميات الحديثة جمع الأدلة وتحليلها وتنقيتها بطرق تقلّل الأخطاء وتعزز جودة الإثبات، مع الحفاظ على المشروعية القانونية عبر أطر حوكمة واضحة.وبهذا الشكل، يتكامل الجانب التقني مع الجانب القانوني لتحقيق عدالة ذكية قائمة على المعرفة والشـفافية، تعكس التوازن بين الابتكار التكنولوجي والضمانات الحقوقية التي تعزز الثقة في منظومة العدالة الرقمية.

الفرع الرابع: تمييز استخدامات الذكاء الاصطناعي عبر مراحل الدعوى الجنائية

لا يقتصر توظيف الذكاء الاصطناعي في منظومة العدالة الجنائية على مرحلة واحدة من مراحل الدعوى، بل يمتد ليشمل مختلف أطوارها، مع اختلاف طبيعة الدور الذي تؤديه الأنظمة الذكية في كل مرحلة. ويُعد هذا التمييز أمرًا جوهريًا لفهم مشـروعية الاسـتخدام وحدوده، إذ تتباين درجة الخطورة القانونية كلما اقترب استخدام الذكاء الاصطناعي من التأثير المباشر على المركز القانوني للمتهم.

---

(1) الموقع الرسمي للهيئة القضائية في المملكة الأردنية الهاشمية، متاح على: https://www.lob.gov.jo/

(2) السعيد، ابرار (2021، نوفمبر 2). **حجية الدليل الالكتروني في القضايا الجزائية**. حماة الحق. https://jordan-lawyer.com/2021/11/02/authentic-electronic-evidence-in-criminal-cases/?utm_source=chatgpt.com. (jordan-lawyer.com

ففي **مرحلة الاستدلال والتحرّي**، تُستخدم التقنيات الذكية بوصفه أداة مساندة لجمع المعلومات الأولية، من خلال تحليل البلاغات، ورصد الأنماط الإجرامية، وتتبع النشاطات الرقمية المشبوهة عبر الشبكات الإلكترونية. ويُنظر إلى هذا الاستخدام باعتباره الأقل خطورة من الناحية الحقوقية، طالما اقتصر على دعم العمل الاستخباري ولم يتحول إلى وسيلة لاتخاذ قرارات اتهامية مستقلة. أما في **مرحلة التحقيق الابتدائي**، فيتجلى دور الذكاء الاصطناعي بصورة أعمق، حيث تدعم الخوارزميات التحليل الفني للأجهزة الرقمية، واستخلاص البيانات، وربط الأدلة الزمنية والمكانية، وتحليل سجلات الاتصالات والمعاملات المالية، مع ضرورة الالتزام بضمانات سلسلة الحيازة والتوثيق القانوني.

وهنا تبرز ضرورة إخضاع هذه الأدوات لرقابة قانونية صارمة، نظرًا لتأثير مُخرجاتها المحتمل على توجيه الاتهام وبناء القناعة الأولية لدى جهة التحقيق.وفي **مرحلة الادعاء العام**، يُستخدم الذكاء الاصطناعي في تنظيم ملفات القضايا، وترتيب الأدلة، واستعراض التناقضات، وتقدير قوة الإثبات، دون أن يمتد دوره إلى اتخاذ قرار الإدانة أو التكييف القانوني، الذي يظل اختصاصًا بشريًا خالصًا.

أما في **مرحلة المحاكمة**، فيقتصر الاستخدام المشروع للذكاء الاصطناعي على الأدوار المساندة للقاضي، مثل تلخيص الملفات الضخمة، والبحث في السوابق القضائية، وإدارة الجلسات إلكترونيا، دون المساس بحرية القاضي في تكوين قناعته أو استبدال سلطته التقديرية بأي نظام آلي، وهو ما أكدت عليه الوثائق الأوروبية الخاصة باستخدام الذكاء الاصطناعي في العدالة الجنائية.

ويتضح من ذلك أن مشروعية استخدام الذكاء الاصطناعي تتناسب عكسيًا مع درجة اقترابه من القرار القضائي النهائي، بحيث يزداد مستوى الضبط القانوني والرقابة البشرية كلما تعاظم أثره على حقوق الأفراد. [1]

(1) المجلس الاوروبي لكفاءة العدالة (2018). الميثاق الاخلاقي الاوروبي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في الانظمة القضائية.

المطلب الثاني
تسريع عملية التحقيقات وكشف الجرائم الإلكترونية

تتميّز الجرائم الإلكترونية بخصـــائص تجعلها مختلفة عن الجرائم التقليدية؛ فهي تُنفَّذ بســـرعة، وتستخدم وسائل معقّدة، وغالبًا ما تتجاوز الحدود الجغرافية، الأمر الذي يجعل مواجهتها تحديًا حقيقيًا أمام أجهزة العدالة الجنائية. كما أن أي تأخر في اكتشاف هذه الجرائم أو تتبّع مرتكبيها قد يترتب عليه ضـــياع الأدلة الرقمية أو تعقيد مســـار التحقيق، لأن البيانات الإلكترونية قابلة للمحو أو الإخفاء أو التلاعب خلال وقت قصير.

وقد فرض هذا الواقع ضـــرورة الاعتماد على أدوات تقنية تســـاعد على تســـريع إجراءات التحقيق وتمكين الجهات المختصة من التعامل مع الوقائع الرقمية بدقة وفي الوقت المناسب. وفي هذا السياق، يبرز الذكاء الاصـــطناعي كأحد أبرز الحلول الحديثة، لما يقدمه من قدرات متقدمة في تحليل البيانات الضـخمة، ورصـد الأنشـطة المشـبوهة، وربط المعلومات المسـتمدة من مصـادر متعددة بسـرعة تفوق الأساليب التقليدية، بما يساعد على بناء صورة أوضح للجريمة في وقت قياسي.

وعليه، يركّز هذا المطلب على بيان إســهام الذكاء الاصــطناعي في تســريع التحقيقات الجنائية، خاصـــة في الجرائم الإلكترونية، من خلال توضـــيح دوره في كشـــف أنماط الاحتيال المالي والهجمات الســـيبرانية، ودعم المحققين في التعامل مع الجرائم الرقمية المعقّدة، مع التأكيد على أن الدور البشـــري يبقى أساسياً لضمان سلامة الإجراءات وتحقيق العدالة.

الفرع الاول: تحليل البيانات الرقمية ومواجهة الإحتيال المالي والهجمات السيبرانية

أصـــبح الذكاء الاصـــطناعي أداة حيوية في تســـريع التحقيقات الجنائية، ولا ســـيّما في الجرائم الإلكترونية التي تتســـم بتعقيدها، وتعدد أطرافها، واتســـاع بيئتها الرقمية. فالأنظمة الذكية قادرة على

تحليل كم هائل من البيانات الرقمية في وقت قياسي، بما يشمل سجلات الدخول إلى الأنظمة، وأنماط الإتصـــال، وســلوك المســتخدمين، وتحركات البرمجيات الخبيثة. ويتيح هذا التحليل المتقدم اكتشــاف علاقات خفية أو نماذج متكررة يصعب على المحقق البشري ملاحظتها بالوتيرة نفسها، مما يساهم في اختصار مراحل التحقيق الأولية واستخلاص خيوط قوية يمكن البناء عليها في المراحل التالية. [1]

وتبرز أهمية الذكاء الاصطناعي بوضوح في تتبع الجرائم الإلكترونية المعقدة، مثل جرائم الاحتيال المالي والهجمات الســـيبرانية متعددة المراحل. ففي الهجمات المالية، تســـاعد الخوارزميات في تحليل العمليات المصـرفية ورصـد الأنشـطة غير الطبيعية التي قد تشـير إلى عملية غسـل أموال أو اختراق حســـابات مصـــرفية. وفي الهجمات الســـيبرانية، تقوم الأنظمة الذكية بفحص حركة البيانات داخل الشـبكات لحظيًا، وتحديد الأنماط السـلوكية للبرمجيات الخبيثة، وتحديد جذر الهجوم، بل وأحيانًا تقدير السـيناريوهات المحتملة لمسـار الهجوم قبل تطوره. وهذا يجعل الذكاء الاصـطناعي عاملًا حاسـمًا في تقليل زمن الاستجابة ومنع تفاقم الضرر. [2]

كما أسـهم الذكاء الاصـطناعي بشـكل كبير في تعزيز قدرة المحققين على تتبع الأنشـطة الرقمية عبر الحدود، إذ إن العديد من الجرائم الإلكترونية تتم عبر شبكات دولية، وتتضـمن مستخدمين وخوادم موزعة على عدة دول.

وتســتطيع الأنظمة الذكية ربط البيانات الواردة من مصـــادر متعددة في وقت واحد—بما في ذلك السـجلات الرقمية، والمراسـلات الإلكترونية، والمعاملات المالية لإعادة بناء سـلسـلة الأحداثودعم إسـناد الهجوم رقمياً وتحديد مصـــادره المحتملة حتى في الحالات التي يلجأ فيها المهاجمون إلى تقنيات

)1(Sarker, I. H. (2022). AI-based cybersecurity: Threats, challenges, and future directions. **Computer Science Review, 43**, 100–117

) 2(Sommer, R., & Paxson, V. (2010). Outside the closed world: On using machine learning for network intrusion detection. **2010 IEEE Symposium on Security and Privacy**, 305–316. https://doi.org/10.1109/SP.2010.26

التمويه. ويشير خبراء الأمن السيبراني إلى أنّ التقنيات القائمة على التعلم العميق أصبحت أكثر قدرة على كشف أنماط التحايل والتمويه السلوكي التي يستخدمها القراصنة. [1]

ولا يقتصر دور الذكاء الاصطناعي على الملاحقة التقنية فحسب، بل يمتد أيضًا إلى دعم صناعة القرار التحقيقي من خلال تزويد المحققين بتقارير تحليلية شاملة تستند إلى مؤشرات واقعية مبنية على البيانات. فهذه التقارير تساعد على تقييم خطورة الهجوم، وتحديد النقاط الحساسة التي يجب التدخل فيها أولًا، وترتيب الأدلة حسب أهميتها، الأمر الذي يرفع دقة الإجراءات ويوفر وقتًا وجهدًا كان يمكن أن يُهدر في التحليل اليدوي التقليدي. وتؤكد أحدث الأدلة التقنية أنّ الجمع بين الإنسان والآلة في هذا الإطار يؤسس لنهج تحقيقي أكثر ذكاءً وفاعلية، وفي ضوء هذا التطور، أصبحت المؤسسات القضائية والأمنية حول العالم تعتمد على أنظمة التحليل الذكية لتقليل الوقت الفاصل بين وقوع الجريمة واكتشافها، مما يساعد على تقليل الخسائر الناتجة عن الهجمات الإلكترونية ويعزز قدرة الهيئات العدلية على السيطرة على الهجمات قبل انتشارها أو انتقالها إلى أنظمة حيوية أخرى. وعلى الرغم من أنّ الذكاء الاصطناعي لا يمكنه منع جميع الهجمات، إلا أنه بات يوفر آليات استجابة شبه فورية، وهو ما لم يكن متاحًا بالأساليب التقليدية التي تعتمد على التحليل اليدوي للبيانات.دون الاعتماد المفرط على الأنظمة الآلية وحدها. [2]

وفي ضوء هذا التطور اصبحت المؤسسات القضائية والأمنية حول العالم تعتمد على انظمة التحليل الذكية لتقليل الوقت الفاصل بين وقوع الجريمة واكتشافها مما يساعد على تقليل الخسائر الناتجة عن الهجمات الإلكترونية ويعزز قدرة الهيئات العدلية على السيطرة على الهجمات قبل انتشارها

)1 (Brundage, M., Avin, S., Clark, J., Toner, H., Eckersley, P., Garfinkel, B., & Amodei, D. (2018). **The malicious use of artificial intelligence: Forecasting, prevention, and mitigation**. arXiv preprint arXiv:1802.07228. https://doi.org/10.48550/arXiv.1802.07228

)2(Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. **Business Horizons, 62**(1), 15–25. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004

أو انتقالها إلى أنظمة حيوية أخرى. وعلى الرغم من ان الذكاء الإصـــطناعي لايمكنه منع جميع الهجمات، الا انه بات يوفر اليات استجابة شبه فورية وهو ما لم يكن متاحا بالأساليب التقليدية التي تعتمد على التحليل اليدوي للبيانات.

وبصفتي باحثة، أرى أنّ تسارع الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في كشف الجرائم الإلكترونية لا ينبغي النظر إليه فقط من زاوية التطور التقني، بل من زاوية إعادة صياغة دور المحقق الجنائي نفسه. فالذكاء الإصطناعي لا يلغي القيمة الإنسانية، بل يوسع نطاقها ويمنح المحقق أدوات أقوى للوصول إلى الحقيقة. ومع ذلك، أعتقد أن التوازن بين الســـرعة التقنية والحكمة البشـــرية يجب أن يبقى محورًا أســاســيًا في تطوير الأنظمة التحقيقية، لأن أي اعتماد مفرط على الخوارزميات دون رقابة بشـرية قد يؤدي إلى نتائج غير عادلة أو متسـرعة. لذلك أرى أن مسـتقبل التحقيقات الرقمية يجب أن يقوم على شراكة واعية بين الإنسان والآلة، بحيث تُستخدم القدرات التحليلية للذكاء الاصطناعي كوسيلة تدعم العدالة لا كبديل عنها.

المبحث الثاني

التحديات القانونية ومخاطر إساءة استخدام الذكاء الاصطناعي في التحقيقات الجنائية

يعد الذكاء الإصـــطناعي اليوم أحد أهم التحولات التقنية التي أعادت تشـكيل بنية العدالة الجنائية خصوصا مع اتساع نطاق الجرائم الرقمية وتعقيد أنماطه. فقد أصبحت الخوارزميات قادرة على تحليل البيانات الجنائية الضـخمة واسـتخلاص الأنماط الإجرامية والكشـف المبكر عن الهجمات السـيبرانية، الأمر الذي عزز قدرات جهات التحقيق على مواجهة الجريمة بكفاءة أعلى. غير أن توظيف هذه التقنيات في المجال الجنائي يثير تحديات قانونية عميقة تتعلق بمشـــروعية الإجراءات وضـــمانات المحاكمة العادلة.

والحد من الإنحياز الخوارزمي إضـافة إلى المخاطر المتزايدة المتمثلة في إمكان إسـاءة اسـتخدام الذكاء الإصـــطناعي لإنتاج أدلة رقمية مزيفة تقوض نزاهة العدالة. ويهدف هذا المبحث إلى بيان أبرز الإشكالات المرتبطة بهذه التكنولوجيا من خلال تناول مبدأ المشروعية في استخدام الأنظمة الذكية، ثم بحث أخطر صور إساءة استخدامها في خلق أدلة جنائية زائفة. [1]

المطلب الأول

مبدأ المشروعية وضمانات المحاكمة العادلة في إستخدام الذكاء الإصطناعي

رغم ما يقدّمه الذكاء الإصـطناعي من إمكانات تقنية يمكن أن تُحسّـن أداء أجهزة العدالة الجنائية وتُسـرّع بعض إجراءاتها، فإن إدخاله في مجال التحقيق والإثبات يطرح تسـاؤلات قانونية جدّية تتصـل بمبدأ المشـروعية وضـمانات المحاكمة العادلة. فالأصـل أن تبقى الإجراءات الجنائية—مهما تطورت أدواتها—خاضـعة لحكم القانون، وأن تُمارس السـلطة بما يحفظ الحقوق الدسـتورية للمتهم ويمنع أي مساس غير مبرّر بحرياته الأساسية.

وتزداد حساسية هذه المسألة عندما تعتمد جهات التحقيق على خوارزميات تحليلية أو أنظمة تنبؤية قد تؤثر، بصـورة مباشـرة أو غير مباشـرة، في اتجاه التحقيق أو في تقييم الأدلة وتكوين القناعة. فغياب الضوابط القانونية الدقيقة، أو التسليم بنتائج آلية لا يمكن تفسيرها أو التحقق من منهجيتها، قد يقود إلى مخاطر تمس جوهر العدالة، مثل الإخلال بقرينة البراءة، أو تقييد حق الدفاع، أو انتهاك الخصـوصـية، وهي أمور تتعارض مع متطلبات المحاكمة العادلة.

وبناءً على ذلك، يتناول هذا المطلب مدى انسـجام اسـتخدام الذكاء الإصـطناعي في التحقيقات الجنائية مع مبدأ المشـروعية، ويعرض الضـمانات التي ينبغي توافرها لضـمان محاكمة عادلة، مع

)1(European Union Agency for Fundamental Rights (FRA). (2022). **Bias in algorithms: Artificial intelligence and discrimination**. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

التركيز على حدود الدور الذي يمكن أن تؤديه الخوارزميات داخل الإجراءات الجنائية، وأهمية الرقابة القضائية والإشراف البشري في حماية الحقوق الأساسية ضمن بيئة العدالة الرقمية.

الفرع الأول: حدود تدخل الخوارزميات في مبدأ المشروعية

يشكل مبدأ المشروعية الأساس الذي تبنى عليه جميع الإجراءات الجنائية ويعني التزام السلطات لتطبيق القانون وعدم انتهاك الحقوق الدستورية للمتهمين ومع دخول أدوات الذكاء الاصطناعي في مسار التحقيق أصبح هذا المبدأ مهدداً في حال عدم إخضاع الخوارزميات للرقابة القانونية قد يؤدي استخدامها غير المنظم إلى انتهاك الحق الخصوصية أو المساس بسلامة الإجراءات أو التأثير على مسار التحقيق أو تقييم الأدلة عبر نتائج غير قابلة للتفسير ولهذا تؤكد الأدبيات القانونية الدولية ضرورة وضع تشريعات صريحة تقيد استخدام الأنظمة الذكية وتضمن توافقها مع الحقوق الأساسية المنصوص عليها في الدساتير والمعاهدات الدولية. [1]

يمثل حق المتهم في المحاكمة العادلة أحد أهم المبادئ التي قد تتأثر بفعل إستخدام خوارزميات تنبؤية في تقييم الخطورة الإجرامية أو تحديد احتمالات العودة للجريمة فهذه الأنظمة تعتمد غالباً على بيانات تاريخية تتضمن تحيزات اجتماعية أو اقتصادية مما يؤدي إلى تكريس تلك الانحيازات وأسقاطها بشكل مباشر على فئات معينة من المتهمين .

كما يعد مبدأ الشفافية الخوارزمية من الضمانات الأساسية لمنع الإنحياز وضمان تفسير القرارات التحليلية فالأنظمة المستخدمة في التحقيق يجب أن تكون قابلة للفحص والمراجعة من قبل القضاء والخبراء بحيث يمكن تحديد منطقها الداخلي، والبيانات التي استندت إليها ومدى دقتها الإحصائية. وقد

)1(Wachter, S., Mittelstadt, B., & Russell, C. (2021). Why fairness cannot be automated: Bridging the gap between EU non-discrimination law and AI. **Computer Law & Security Review, 41**, 105567. https://doi.org/10.1016/j.clsr.2021.105567

نص الإتحاد الأوروبي في قانون الذكاء الإصطناعي على ضرورة توثيق عمليات المعالجة الخوارزمية بما يتيح تتبع مسار القرار والتحقق منه خاصة في القطاعات الحساسة كالعدالة الجنائية. [1]

وإلى جانب الشفافية تأتي الرقابة البشرية المباشرة كشرط لا غنى عنه في العملية التحقيقية فالخوارزميات مهما بلغت دقتها تبقى أدوات مساعدة لا يمكن أن تحل محل التقدير البشري القضائي وتؤكد معايير المعهد الوطني للمعايير والتكنلوجيا ان غياب الرقابة البشرية يؤدي إلى مخاطر مضاعفة تتمثل في تضخيم الأخطاء الفنية وصعوبة اكتشافها، خاصة في الأدلة المعقدة التي تعتمد على التحليل الالي للبيانات الرقمية.

كما تبرز أهمية توثيق سلسلة حفظ الأدلة الرقمية عند استخدام انظمة تحليل ذكية، اذ أنّ دخول البيانات في بيئة خوارزمية معقدة قد يفتح الباب أمام احتمالات التلاعب أو التغيير دون قصد أو بفعل عيب تقني . ولذلك توصي المؤسسات الجنائية الدولية بتوثيق كل خطوة من خطوات معالجة الدليل الرقمي، من جمعه وحتى ادخاله في النظام الذكي وتحليل مُخرجاته، لضمان قابلية التحقق من سلامته أمام القضاء. [2]

الفرع الثاني: المشروعية الدستورية لإستخدام الذكاء الاصطناعي وحدود الحقوق الأساسية

لا يمكن تقييم مشروعية استخدام الذكاء الاصطناعي في التحقيقات الجنائية بمعزل عن الإطار الدستوري الذي يحكم عمل السلطات العامة، إذ أنّ مبدأ المشروعية لا يقتصر على وجود نص قانوني يجيز الإجراء، بل يمتد ليشمل احترام جوهر الحقوق والحريات الأساسية التي تشكل الأساس لأي عدالة

)1(European Commission. (2024). **Artificial Intelligence Act**. Brussels: European Commission.

)2(Casey, E. (2019). **Digital evidence and computer crime: Forensic science, computers, and the Internet** (4th ed.). Cambridge, MA: Academic Press.

جنائية مشـروعة. ويُعد الذكاء الاصـطناعي، بحكم طبيعته القائمة على جمع البيانات وتحليلها والتنبؤ بالسلوك، من أكثر الأدوات قدرة على الاصطدام بهذه الحقوق إذا لم يُضبط بضمانات صارمة.

ويأتي في مقدمة هذه الحقوق **الحق في الخصوصية وحماية الحياة الخاصة**، الذي كفلته الدساتير الوطنية والمواثيق الدولية، ومنها المادة (8) من الاتفاقية الأوروبية لحقوق الإنسـان، والتي اعتبرت أن أي تدخل في الحياة الخاصـة يجب أن يكون "ضـروريًا في مجتمع ديمقراطي" ومتناسـبًا مع الهدف المشـروع. ويُثير اسـتخدام أنظمة الذكاء الاصـطناعي في التحليل الشـامل للبيانات الرقمية إشـكالية حقيقية، خاصـة عندما يتم جمع معلومات واسـعة النطاق عن الأفراد دون إذن قضـائي محدد أو دون تقييد زمني وموضوعي واضح، مما يحوّل الأداة التقنية من وسيلة تحقيق إلى آلية مراقبة جماعية تمس جوهر الحق الدستوري في الخصوصية. [1]

كما يتأثر **الحق في المحاكمة العادلة وحق الدفاع** عند اسـتخدام خوارزميات غير قابلة للتفسـير، إذ يُحرم المتهم من مناقشـة الدليل المسـتند إلى تحليل آلي لا يمكن فهم منطقه أو فحص خطواته. فالدليل الذي لا يُفهم لا يمكن دحضـه، وهو ما يتعارض مع مبدأ المواجهة بين الخصـوم، الذي يشـترط أن يكون الدليل قابلًا للفحص والمناقشـة أمام القضـاء. وقد ذهبت محكمة العدل الأوروبية إلى التأكيد على أن أي نظام آلي يُسـتخدم في إجراءات تمس الحقوق الأسـاسـية يجب أن يكون خاضـعًا لرقابة بشرية فعلية وقابلًا للتفسير.

أما **قرينة البراءة**، فتُعد من أكثر المبادئ تعرضًـا للخطر عند إدخال أدوات تنبؤية تعتمد على تحليل بيانات تاريخية لتقييم الخطورة الإجرامية أو احتمالات العودة للجريمة، إذ قد تتحول هذه

)1 (European Court of Human Rights (ECHR). (2021). **Big Brother Watch and Others v. the United Kingdom (Applications nos. 58170/13, 62322/14 and 24960/15).** Strasbourg: European Court of Human Rights. Retrieved December 28, 2025, from https://hudoc.echr.coe.int/eng?i=001-210077

التوقعات الإحصـائية إلى افتراضـات ضـمنية بالذنب، وهو ما يتنافى مع جوهر العدالة الجنائية. وقد حذّر الفقه الجنائي الحديث من الخلط بين "احتمال الخطر" و"ثبوت الجريمة"، مؤكدًا أن التنبؤ لا يمكن أن يحل محل الإثبات.

ومن هذا المنطلق، يذهب الرأي الراجح فقهيًا إلى أن المشـروعية الدسـتورية لا تتحقق بمجرد اسـتخدام الذكاء الاصـطناعي لتحقيق كفاءة إجرائية، بل تتطلب إخضـاعه لمعادلة دقيقة توازن بين متطلبات الأمن الجنائي وحماية الحقوق الأساسية، بحيث يبقى الإنسان—قاضيًا ومحققًا—هو صاحب القرار النهائي، وتظل الخوارزميات مجرد أدوات مساعدة لا مصادر للحقيقة القانونية. [1]

(1) الاتحاد الاوروبي (2024). قانون الذكاء الاصطناعي الصيغة النهائية.

المطلب الثاني

إساءة استخدام الذكاء الإصطناعي وخلق الأدلة الجنائية الزائفة

تُعد إساءة استخدام الذكاء الإصطناعي واحدة من أخطر التحديات التي تواجه العدالة الجنائية، خاصة مع التطور الهائل في تقنيات التزييف العميق التي باتت قادرة على إنتاج محتوى بصري وسمعي يصعب تمييزه عن الحقيقة بالعين المجردة. ويمكن لهذه التقنية أن تُستخدم في خلق أدلة جنائية زائفة تُورّط أفرادًا أبرياء أو تغيّر اتجاه التحقيق عبر تلفيق وقائع لم تحدث.

وقد كشفت دراسات حديثة أن جرائم الابتزاز والتشهير والإحتيال المالي تشهد ارتفاعًا متسارعًا بسبب القدرة على استنساخ الأصوات وتقليد الهويات الرقمية بشكل متقن [1].

كما تشكل الهويات الرقمية المستنسخة تهديدًا بالغًا للعدالة، إذ يستطيع المجرمون استخدام الذكاء الاصطناعي لانتحال هويات عبر إنشاء بصمات صوتية مزيفة، أو تسجيلات رقمية مزوّرة، أو حتى حركة بيانات إلكترونية اصطناعية توحي بضلوع شخص ما في نشاط جرمي. وتشير التقارير الصادرة عن مكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة إلى أن الهجمات السيبرانية الحديثة تعتمد على هذه الأساليب لعرقلة التحقيقات، أو تضليل أجهزة الأمن، أو إخفاء مسار الجريمة الإلكترونية.

وتتفاقم خطورة هذه المشكلات حين تُستخدم الخوارزميات غير الخاضعة للرقابة البشرية في تحليل الأدلة دون وجود آلية مستقلة للتحقق من صحتها. فالنظام الذكي قد يعتمد على بيانات تم التلاعب بها أو مُبرمجة مسبقًا لإنتاج مُخرجات مضللة، مما يؤدي إلى توجيه مسار التحقيق بشكل خاطئ. ولهذا

)1(Chesney, R., & Citron, D. (2019). Deep fakes and the new disinformation war. **California Law Review, 107**(6), 1753–1819.

تحذر الأدبيات القانونية من الاعتماد الكلي على الأنظمة التنبؤية دون مراجعة بشـــرية، خاصـــة في القضايا الحساسة التي تتطلب تقييمًا دقيقًا للملابسات والسياق. [1]

ولهذا تدعو المؤســـســـات الدولية إلى تطوير أدوات تقنية قادرة على اكتشـــاف التزييف العميق والكشـف عن التلاعب في البيانات الرقمية، إضـافة إلى وضـع قواعد صـارمة لقبول الأدلة الإلكترونية بحيث لا يعتمد القضاء أي دليل رقمي قبل التحقق من أصالته، وفحص سياق إنتاجه، وإجراء اختبارات تقنية مستقلة على سلامته. [2]

ويتّضـــح من خلال ما تقدّم أنّ إدماج الذكاء الاصـــطناعي في منظومة التحقيقات الجنائية يمثل تحولًا بنيويًا يحمل إمكانات غير مســـبوقة لتعزيز فعالية مواجهة الجريمة، لكنه في الوقت ذاته يثير تحديات قانونية دقيقة تتعلق بسلامة الإجراءات وضمانات المحاكمة العادلة.

فمع توسـع اسـتخدام الخوارزميات التنبؤية وتقنيات تحليل البيانات الضـخمة، يبرز خطر الانحياز الخوارزمي وتأثيره على مبدأ افتراض البراءة، إضـافة إلى ضـرورة فرض شـفافية صـارمة ورقابة بشـرية مستمرة لمنع المساس بحقوق المتهمين. وفي المقابل، يكشف انتشار تقنيات التزييف العميق واستنساخ الهويات الرقمية عن مسـتوى جديد من التهديدات التي قد تقوّض نزاهة الأدلة إذا لم تُرفق بآليات تحقق علمية وقانونية دقيقة. ومن ثمّ، فإن بناء إطار تشريعي متكامل يوازن بين الاستفادة من القدرات التقنية للذكاء الاصطناعي، وضمان حماية الحقوق الأساسية، بات ضرورة ملحة لضمان عدالة جنائية قادرة على مواكبة التطور الرقمي دون التفريط بثوابت الشرعية الإجرائية.[3]

) 1(Kietzmann, J., & Lee, L. W. (2020). Deepfakes: Trick or treat? **Business Horizons, 63**(2), 135–146.

)2(Goodfellow, I. (2020). *Deep learning and adversarial attacks*. MIT Press.

)3(O’Neil, C. (2016). **Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy**. New York: Crown Publishing Group.

الفرع الاول: معايير قبول الأدلة الناتجة عن أنظمة الذكاء الإصطناعي

إنّ المُخرجات التحليلية الصـادرة عن انظمة الذكاء الإصـطناعي تطرح اشـكالية جوهرية هل تعد دليلاً؟ أم مجرد وسـيلة تحليل للدليل الأصـلي؟ ويترتب على هذا التسـاؤل تحديد المعايير التي يجب توافرها لقبوله أمام القضـاء. فالقيمة الإثباتية لا تُستمد من التطور التقني بحد ذاته، بل من مدى توافق الدليل مع قواعد الإثبات وضمانات العدالة.

ويذهب جانب معتبر من الفقه إلى أن مُخرجات الذكاء الإصـــطناعي لا تُعد دليلًا بذاتها، وإنما **قرينة تقنية** لا تكتسـب حجيتها إلا إذا اسـتوفت مجموعة من الشـروط المتراكبة. ويأتي في مقدمة هذه الشروط **سلامة مصدر البيانات**، إذ لا يجوز أن يُبنى التحليل الخوارزمي على بيانات مشوبة بالتلاعب أو تم الحصول عليها بطرق غير مشروعة، تطبيقًا لقاعدة "ما بُني على باطل فهو باطل."

كما يُشـترط **ثبات سـلامة الدليل وعدم تغييره**، وهو ما يقتضـي إثبات أن البيانات لم تتعرض لأي تعديل أثناء إدخالها أو معالجتها داخل النظام الذكي. ويُعد هذا الشـــرط امتدادًا لمبدأ ســـلامة الدليل المعروف في الفقه الجنائي التقليدي، غير أن تعقيد البيئة الخوارزمية يجعل إثباته أكثر صـــعوبة، مما يستلزم توثيقًا تقنيًا دقيقًا.

ومن المعايير الجوهرية كذلك **الموثوقية العلمية للأداة المســـتخدمة**، أي أن تكون الخوارزمية معترفًا بها، مختبرة، وتخضـع لمنهجية علمية قابلة للتحقيق، وهو ما اسـتقر عليه القضـاء الأمريكي في قضـــايا الأدلة العلمية منذ حكم *Daubert* ولا يقل أهمية عن ذلك **قابلية التفســير**، إذ لا يمكن قبول دليل لا يستطيع القاضي أو الخبير شرح الكيفية التي توصّل بها النظام إلى النتيجة.

ويرى الاتجاه التحليلي أن القاضـــي الجنائي لا يُطالب بفهم التفاصـــيل البرمجية الدقيقة، لكنه مطالب بالاطمئنان إلى المنهجية العامة وصـــحة المســـار التحليلي. ومن ثمّ، فإن الدليل الناتج عن

الذكاء الاصطناعي لا يُقبل إلا إذا أمكن إخضاعه لرقابة قضائية حقيقية، تسمح بالتحقق من صدقيته ومناقشته على قدم المساواة مع بقية الأدلة. [1]

الفرع الثاني: سلسلة حفظ الدليل الرقمي عند إدخاله في بيئة خوارزمية

تُعد سلسلة حفظ الدليل من أهم الضمانات التي تحكم مشروعية الأدلة الجنائية، غير أن إدخال الدليل الرقمي في بيئة خوارزمية يفرض تحديات جديدة لم تكن معروفة في إطار الأدلة التقليدية. فالدليل هنا لا يمر فقط عبر أيدٍ بشرية، بل يدخل منظومات تحليل آلي قد تُحدث تغييرات غير مرئية في بنيته الرقمية.

ويكمن الخطر الأساسي في أن أي خلل في توثيق مراحل التعامل مع الدليل داخل النظام الذكي قد يؤدي إلى الطعن في سلامته، حتى لو كانت النتيجة التحليلية صحيحة من الناحية التقنية. ولهذا يؤكد الفقه الجنائي الرقمي على ضرورة توسيع مفهوم سلسلة الحفظ ليشمل **كل مرحلة خوارزمية** يمر بها الدليل، بدءًا من لحظة استخراجه، مرورًا بمرحلة إدخاله للنظام، وانتهاءً بمُخرجات التحليل.

ويقتضي ذلك إنشاء نسخة جنائية مطابقة قبل أي معالجة، وتثبيت قيم رقمية (Hash) تتيح التحقق من عدم التغيير، إضافة إلى توثيق إعدادات النظام المستخدم، ونوع الخوارزمية، ووقت التشغيل، وهوية المشغّل. وتُعد هذه المتطلبات شرطًا جوهريًا لإمكانية مراجعة الدليل لاحقًا من قبل خبير مستقل، بما يحقق مبدأ قابلية التحقق.

)1 (National Institute of Standards and Technology (NIST). (2023). **Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0)**. Gaithersburg, MD: U.S. Department of Commerce. Retrieved December 28, 2025, from https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/ai/NIST.AI.100-1.pdf

ويذهب الرأي الراجح إلى أن أي غموض في سلسلة الحفظ داخل البيئة الخوارزمية لا يُفسَّر لصالح جهة التحقيق، بل يُرتب الشك في الدليل، تطبيقًا لقاعدة الشك يفسر لمصلحة المتهم، وهو ما يعكس انتقال المبادئ الجنائية التقليدية إلى البيئة الرقمية دون انتقاص. [1]

الفرع الثالث: حوكمة الذكاء الاصطناعي داخل أجهزة العدالة الجنائية

لا يمكن ضمان مشروعية استخدام الذكاء الاصطناعي في العدالة الجنائية دون إخضاعه لنظام حوكمة مؤسسية واضح، يحدد من يملك سلطة استخدامه، وكيف، وتحت أي شروط. فغياب الحوكمة يحوّل التقنية من أداة دعم إلى سلطة خفية غير خاضعة للمساءلة.

وتتمثل الحوكمة في وضع سياسات ملزمة لاعتماد الأنظمة الذكية قبل استخدامها، تشمل تقييم المخاطر، والتحقق من خلو بيانات التدريب من التحيز، وضمان قابلية التفسير، وإخضاع النظام لتدقيق دوري. ولا يقل أهمية عن ذلك تحديد المسؤوليات داخل المؤسسة، بحيث لا يُستخدم النظام دون إشراف بشري واضح ومحدد قانونًا. ويشير الفقه المقارن إلى أن الحوكمة لا تهدف إلى تعطيل استخدام الذكاء الاصطناعي، بل إلى إدماجه ضمن منطق الدولة القانونية، بحيث يخضع لنفس مبادئ الشرعية والمساءلة التي تخضع لها باقي أدوات السلطة العامة. ومن ثمّ، فإن الحوكمة تُعد الضمانة الأساسية لتحويل الذكاء الاصطناعي من خطر محتمل إلى أداة مشروعة لتعزيز العدالة.[2]

الفرع الرابع: المسؤولية القانونية عن أخطاء أنظمة الذكاء الاصطناعي في التحقيقات الجنائية

يثير استخدام الذكاء الاصطناعي في التحقيقات الجنائية سؤالًا قانونيًا دقيقًا يتمثل في: من يتحمل المسؤولية عند وقوع خطأ يترتب عليه مساس بحقوق المتهم؟ ويُجمع الفقه القانوني على أن الطابع

(1) المجلس الاوروبي لكفاءة العدالة (2022). المبادئ التوجيهية بشأن الادلة الرقمية. مجلس أوروبا.

(2) منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2024). الحوكمة باستخدام الذكاء الاصطناعي.

التقني للنظام لا يُعفي من المسؤولية، لأن الذكاء الاصطناعي لا يتمتع بشخصية قانونية، ولا يمكن تحميله تبعات أفعاله.

وتقع **المسؤولية الأولى** على عاتق الجهة القضائية أو الأمنية التي قررت استخدام النظام، استنادًا إلى مبدأ مسؤولية الإدارة عن أعمالها، خاصة إذا تم الاعتماد على مُخرجات النظام دون رقابة بشرية كافية. كما يسأل **الخبير الفني** إذا ثبت تقصيره في تفسير النتائج أو عرضه لمُخرجات الخوارزمية على نحو مضلل.

أما **الجهة المطوّرة أو المورّدة للنظام**، فتُسأل مدنيًا عند ثبوت وجود عيب في التصميم أو خلل في الخوارزمية أو قصور في التحذير من المخاطر، تطبيقًا لقواعد المسؤولية عن المنتجات المعيبة. وقد أقرّ الاتحاد الأوروبي هذا الاتجاه ضمن التوجيهات الخاصة بالمسؤولية عن أنظمة الذكاء الاصطناعي.

ولا يُستبعد كذلك قيام **مسؤولية الدولة** عند انتهاك الحقوق الدستورية نتيجة استخدام تقني غير منضبط، وهو ما يترتب عليه بطلان الإجراء، واستبعاد الدليل، وإمكانية التعويض. ويؤكد هذا الاتجاه أن إدخال الذكاء الاصطناعي في العدالة لا يُنشئ فراغًا قانونيًا، بل يخضع للقواعد العامة للمسؤولية، مع تكييفها بما يتلاءم مع خصوصية التقنية.

ومن وجهة نظر تحليلية، فإن وضوح نظام المسؤولية يُعد شرطًا جوهريًا لكسب الثقة في استخدام الذكاء الاصطناعي، إذ لا يمكن الحديث عن عدالة رقمية دون مساءلة قانونية واضحة عن الخطأ، مهما كان مصدره تقنيًا. [1]

(1) مكتب الامم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة (2025). الذكاء الاصطناعي والعدالة الجنائية، تقرير اممي.

المبحث الثالث

الآليات التشريعية والضمانات التقنية لحماية الأدلة الإلكترونية

أصبحت الأدلة الرقمية اليوم من أهم عناصر الإثبات في القضايا الجنائية، خاصة مع تصاعد الجرائم الإلكترونية وتعقّد أساليب تنفيذها. ومع ذلك، فإن قابلية هذه الأدلة للتلاعب والاختراق تجعلها الأكثر هشاشة مقارنة بغيرها، مما يفرض على النظم القانونية وضع آليات تشريعية وتقنية دقيقة لضمان سلامتها وحجيتها أمام القضاء. وقد أكدت المنظمات الدولية المتخصصة—مثل اللجنة الأوروبية لكفاءة العدالة التابعة لمجلس اوروبا (CEPEJ) ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) والمعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا (NIST)—أن حماية الأدلة الرقمية لا تقتصر على الإجراءات التقنية، بل تشمل الإطار القانوني الذي يحدد كيفية جمعها وتحليلها وتوثيقها وفحصها. ولذلك يهدف هذا المبحث إلى بيان الضوابط القانونية والتقنية اللازمة لكشف التزييف الرقمي، ثم استعراض مقترحات لتعزيز الإطار التشريعي الأردني والعربي لضمان مشروعية الأدلة الرقمية وحمايتها.

المطلب الأول

الضوابط القانونية والتقنية لكشف التزييف الرقمي

تمثل مكافحة التزييف الرقمي إحدى أكبر التحديات التي تواجه العدالة الجنائية في العصر الحديث، خصوصًا بعد انتشار تقنيات التزييف العميق التي تُمكن من خلق محتوى مرئي أو صوتي يصعب تمييزه عن الحقيقة. ولهذا باتت التشريعات تركز على وضع ضوابط دقيقة لفحص الأدلة الرقمية قبل قبولها، بما يشمل التحقق من مصدرها، وسلامة سلسلة حفظها، وخلوّها من أي عمليات تعديل أو إنشاء اصطناعي. وتؤكد الدراسات القانونية أن أي خلل في أحد هذه الجوانب يؤدي إلى الطعن في مشروعية الدليل، وبالتالي فقدان قيمته الإثباتية أمام القضاء. [1]

)1(Casey, E. (2019). **Digital evidence and computer crime: Forensic science, computers, and the Internet** (4th ed.). Cambridge, MA: Academic Press.

ويبرز دور الخبراء القضـائيين كركيزة أسـاسـية في كشـف التزييف الرقمي، حيث تعتمد المحاكم على تقارير المتخصـصـين في الأدلة الجنائية الرقمية لتحديد مدى أصـالة المقاطع المصـورة أو التسـجيلات الصـوتية أو الملفات الإلكترونية. وفي الأردن، تضـطلع إدارة المختبرات والأدلة الجرمية بدور محوري في تحليل البصـمات الرقمية، بينما تتولى هيئة تنظيم قطاع الاتصـالات دعم الفحص الفني للبنى الرقمية. أما في الإمارات، فقد أسست الدولة منظومات متقدمة، مثل مختبر الابتكار الرقمي بوزارة الداخلية مبادرات الابتكار الرقمي في دولة الإمارات ومراكز التحليل السـيبراني التابعة لوزارة الداخلية لتطوير قدرات فحص الأدلة واكتشاف التلاعب في الصور والفيديوهات عبر أدوات تعتمد على الذكاء الاصطناعي. وتشير التقارير العربية المتخصصة إلى أن الخبراء اليوم يُكلفون ليس فقط بفحص الدليل، بل بتفسير الأدوات التي أنتجته، ومنهجية التحليل الخوارزمي إن وُجدت.

وإلى جانب الدور البشري، ظهرت أدوات الذكاء الاصطناعي المضادة (Anti-AI Forensics) التي تُسـتخدم للكشـف عن المحتوى المزيف عبر تحليل البنية الرقمية للصـور والفيديوهات، ورصـد الاختلافات في الإضـاءة، والظلال، والنسـيج، ومعدل الإطارات، أو التحقق من تباين بصـمات التردد الصوتي.

وتُعد هذه الأدوات اليوم خط الدفاع الأول ضـد التزييف العميق، حيث تمكن جهات التحقيق من كشـف التلاعب الذي يصـعب على العين البشـرية أو التحليل اليدوي إدراكه. وقد أثبتت الدراسـات أن استخدام هذه التقنيات يرفع نسبة اكتشاف المحتوى المزيف إلى مستويات تتجاوز نسب مرتفعة جدا في بعض الحالات، وهو ما يمنح القضاء قدرة أكبر على استبعاد الأدلة غير الأصيلة. [1]

)1(Verdoliva, L. (2020). Media forensics and deepfake detection: An overview. **IEEE Journal of Selected Topics in Signal Processing, 14**(5), 910–932.

فتزداد الحاجة إلى التعاون المؤسسي بين الهيئات القضائية وخبراء الأمن السيبراني، نظرًا لأن فحص الأدلة الرقمية لم يعد مجرد عمل تقني، بل عملية تكاملية تحتاج إلى خبرة قانونية وتقنية في آن واحد. وقد أوصت CEPEJ بإنشاء فرق مختلطة تضم قضاة، ومدعين عامين، وخبراء مختبرات رقمية، ومتخصصين في الأمن السيبراني لضمان تقييم شامل للأدلة. كما دعت OECD إلى تعزيز تبادل البيانات بين الجهات الوطنية والدولية لضمان سرعة التحقق من المصادر، خصوصًا في الجرائم العابرة للحدود. [1]

المطلب الثاني

مقترحات لتعزيز الاطار التشريعي الاردني والعربي

تتطلب حماية الأدلة الرقمية إطارًا تشريعيًا متقدمًا ينسجم مع التطورات التقنية، ويمكن السلطات المختصة من مواجهة التلاعب الرقمي بكفاءة. ولعل أبرز المقترحات لتعزيز التشريعات الأردنية والعربية هو ضرورة تبني تشريعات خاصة بالأدلة الرقمية تحدد بدقة شروط جمعها، وحفظها، وتوثيقها، وكيفية اعتمادها أمام القضاء، مع وضع قواعد واضحة لقبول الأدلة التي تنتجها الأنظمة الذكية. وقد أشارت الدراسات المقارنة إلى أن التشريعات العربية الحالية—ومنها الأردنية—لا تزال بحاجة إلى تحديثات تعكس التطور الكبير في تقنيات التزييف العميق والذكاء الاصطناعي.

كما يحتاج الإطار القانوني إلى إنشاء معايير وطنية واضحة لإستخدام الذكاء الاصطناعي في التحقيقات، بحيث تُلزم الأجهزة العدلية باعتماد أنظمة موثوقة، قابلة للتفسير، خالية من الانحياز، وتخضع لرقابة بشرية مستمرة. ويمكن الاستفادة من المبادئ التقنية التي وضعتها NIST، والتي تركز

)1(Council of Europe, European Commission for the Efficiency of Justice (CEPEJ). (2021). **Guidelines on cyberjustice and artificial intelligence: Digital evidence**. Strasbourg: Council of Europe. Retrieved December 28, 2025, from https://www.coe.int/en/web/cepej/documentation/cepej-documents/guidelines

على موثوقية الخوارزميات، وقابليتها للتدقيق، وسلامة البيانات المستخدمة في تدريبها، بما يضمن عدم اتخاذ قرارات تسهم في الإضرار بحقوق المتهمين. [1]

أما على المستوى العربي، فمن الضروري تعزيز التعاون الإقليمي لتوحيد المعايير المتعلقة بالأدلة الرقمية، خاصة عبر الاستفادة من التجارب الأوروبية ضمن CEPEJ التي أرست مبادئ تتعلق بسلامة الأدلة الرقمية، والاعتماد المتوازن على التقنيات الذكية. وتؤكد OECD بدورها أن الدول التي اعتمدت أطرًا معيارية موحدة في الأدلة الرقمية تمكنت من تعزيز كفاءة التحقيقات، وتسهيل التعاون الدولي، والحد من التناقض بين التشريعات الوطنية. [2]

كما يُقترح إدراج نصوص تشريعية تُلزم الجهات القضائية بإنشاء مراكز وطنية للتحقيقات الرقمية تعتمد على أحدث تقنيات التحليل، وتوفر التدريب المستمر للقضاة وأعضاء النيابة والخبراء على طرق كشف التزييف الرقمي. وتشير الدراسات الدولية إلى أن الدول التي أنشأت مثل هذه المراكز شهدت ارتفاعًا ملحوظًا في قدرة أجهزتها القضائية على كشف الأدلة المزيفة وضمان حماية مسار العدالة.

ويتضح من خلال تحليل الآليات التشريعية والضمانات التقنية لحماية الأدلة الرقمية أنّ العدالة الجنائية في العصر الرقمي لم تعد تعتمد فقط على الخبرة القانونية التقليدية، بل أصبحت ترتكز على تلاقٍ متكامل بين القانون والتقنية. فمع تزايد مخاطر التزييف الرقمي والاعتماد المتصاعد على الخوارزميات في عملية التحقيق، بات من الضروري تطوير منظومة قانونية متماسكة تضمن سلامة الأدلة الرقمية وتحقق التوازن بين الابتكار التقني وحماية الحقوق.

---

1. (National Institute of Standards and Technology (NIST). (2023). **Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0)**. Gaithersburg, MD: U.S. Department of Commerce. Retrieved December 28, 2025, from https://www.nist.gov/itl/ai-risk-management-framework

2. (Council of Europe, European Commission for the Efficiency of Justice (CEPEJ). (2020). **European ethical and procedural standards on the use of digital evidence in judicial systems**. Strasbourg: Council of Europe. Retrieved December 28, 2025, from https://www.coe.int/en/web/cepej/documentation/cepej-documents/guidelines

وقد أظهرت التجارب الدولية—مثل CEPEJ وOECD وNIST—أن الدول التي تبنّت معايير تقنية وتشـــريعية واضـــحة اســـتطاعت الحد من التلاعب الرقمي وتعزيز الثقة القضـــائية في الأدلة الإلكترونية. ومن ثمّ، فإن تحسـين البنية التشـريعية العربية، ووضـع معايير وطنية لاسـتخدام الذكاء الاصـطناعي، وتعزيز التعاون بين الهيئات القضـائية وخبراء الأمن السـيبراني، يُعدّ خطوة أسـاسـية لضمان العدالة في البيئة الرقمية. [1]

وبالنسبة لي كباحثة في هذا الموضوع، أرى أن التحدي الحقيقي لا يكمن فقط في وضع تشريعات جديدة، بل في بناء ثقافة مؤسسية واعية تدرك خطورة التزييف الرقمي وتتعامل معه بجدية. فالتشريعات مهما كانت متقدمة لن تكون فعّالة ما لم تُترجم إلى ممارســـات عملية داخل المختبرات الجنائية، والمحاكم، والنيابات العامة.

ولذلك أعتقد أن الحل الأمثل يكمن في إنشـــاء منظومة وطنية متكاملة تجمع بين التشـــريع، والتدريب، والتقنيات المضـادة للتزييف، بحيث تتعاون الجهات القضـائية مع خبراء الأمن السـيبراني في بناء نموذج وطني لحماية الأدلة الرقمية، يتم تحديثه باســـتمرار ويســـتفيد من التجارب الدولية الرائدة. وبرأيي فإن هذا النهج هو القادر على حماية مسـار العدالة في مواجهة التحديات المتسـارعة للعصـر الرقمي وضمان أن تظل الأدلة الرقمية عنصرًا يعزز الحقيقة لا يشوّهها.

)1(Council of Europe, European Commission for the Efficiency of Justice (CEPEJ). (2021). **Guidelines on cyberjustice and artificial intelligence: Digital evidence**. Strasbourg: Council of Europe. Retrieved December 28, 2025, from https://www.coe.int/en/web/cepej/documentation/cepej-documents/guidelines

الفصل الرابع
الخاتمة، النتائج والتوصيات

خلصت هذه الدراسة إلى أن توظيف الذكاء الاصطناعي في إثبات الأدلة الإلكترونية في المسائل الجزائية يُعدّ تحولًا نوعيًا في منظومة العدالة الجنائية، إذ يعزز قدرة جهات التحقيق على جمع الأدلة الرقمية وتحليلها وتتبع الأنماط الإجرامية وكشف الجرائم الإلكترونية المعقّدة بسرعة ودقة أكبر. غير أنّ هذا التطور يثير في المقابل تحديات قانونية تتصل بمبدأ المشروعية وضمانات المحاكمة العادلة، وبخاصة مخاطر الانحياز الخوارزمي، وتأثير الأدوات التنبؤية على قرينة البراءة، فضلًا عن إمكان إساءة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لإنتاج أدلة رقمية زائفة تهدد نزاهة الإثبات. وبناءً على ذلك، تؤكد الدراسة ضرورة تطوير إطار تشريعي ومؤسسي متكامل يوازن بين الاستفادة من القدرات التقنية للذكاء الاصطناعي وبين حماية الحقوق الأساسية للأفراد، من خلال ترسيخ الإشراف البشري، وتعزيز الشفافية وقابلية التفسير، وتدعيم معايير سلامة الدليل الإلكتروني وسلسلة حيازته، بما يضمن مشروعية الأدلة الرقمية أمام القضاء.

توصلت الباحثة للعديد من النتائج والتوصيات مما يعزز من أهمية البحث:

اولاً: النتائج

1- إقرار متزايد بحجية الأدلة الإلكترونية والذكاء الاصطناعي.

بيّنت الدراسة أن المشرّعين الأردني والإماراتي يعترفان بحجية السجلات والمستندات الإلكترونية متى استوفت شروط السلامة الفنية، وهو ما يفتح الباب لاستيعاب الأدلة الناتجة عن الذكاء الاصطناعي ضمن منظومة الإثبات، شريطة توافر معايير الموثوقية، وسلامة سلسلة الحيازة الرقمية، وإمكانية التحقق من مصدر الدليل.

2- محدودية التنظيم التشريعي لإستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في المجال الجنائي

خلصت الدراسة إلى أن التشريع الأردني لا يزال يفتقر إلى نصوص خاصة وواضحة تنظم توظيف أنظمة الذكاء الاصطناعي في مجال الإثبات الجنائي، مما يجعل الاعتماد عليها خاضعًا للقواعد العامة، ويثير إشكالات عملية بشأن مشروعيتها وحدود حجيتها أمام القضاء، الأمر الذي يستدعي تطوير إطار قانوني أكثر مواكبة للتحولات التقنية الحديثة.

3- إسهام الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة التحقيق وكشف الجرائم الإلكترونية.

خلصت الدراسة إلى أن أدوات الذكاء الاصطناعي تساعد أجهزة العدالة الجنائية في تتبّع المعاملات الرقمية، ورصد الأنماط غير العادية في البيانات، والكشف المبكر عن الهجمات السيبرانية والاحتيال المالي، مما يختزل الزمن اللازم للتحقيق ويُضاعف من فرص كشف الجريمة قبل استفحال آثارها.

4- خطورة إساءة استخدام الذكاء الاصطناعي في خلق أدلة جنائية زائفة.

تبيّن أن تقنيات التزييف العميق، واستنساخ الأصوات، وتقليد الهويات الرقمية، تتيح إمكان إنتاج أدلة تبدو في ظاهرها صحيحة لكنها مصطنعة بالكامل، وهو ما يشكل تهديدًا مباشرًا لقرينة البراءة، ويضاعف احتمالات الإدانة الخاطئة، خاصة إذا لم يتوافر للسلطة القضائية الخبرة الفنية والوسائل التقنية اللازمة لفحص الدليل وكشف زيفه.

5- خطر الانحياز الخوارزمي على مبدأ المشروعية وضمانات المحاكمة العادلة.

أكدت الدراسة أن الخوارزميات التنبؤية المستخدمة في تقييم الخطورة الإجرامية أو احتمالية العود للجريمة، قد تعكس انحيازات مضمّنة في بيانات التدريب أو في تصميم النموذج ذاته، مما يؤدي إلى نتائج غير متكافئة بين المتقاضين، ويتعارض مع مبدأ المساواة أمام القانون وقرينة البراءة، إذا لم تُخضع هذه الأنظمة لرقابة قضائية فعّالة ومراجعة علمية مستقلة.

6- محورية الخبرة الفنية في ضمان حجية الأدلة الرقمية.

أظهرت الدراسة أن قبول الأدلة المولدة بالذكاء الاصطناعي أمام القضاء يرتبط بقدرة الخبراء الفنيين على توثيق عملية الفحص والتحليل، وشرح الأدوات البرمجية المستخدمة، وتحديد هامش الخطأ المحتمل، وتبيان مدى إمكانية التلاعب بالبيانات أو النتائج، بما يضمن استمرار خضوع الدليل الإلكتروني لمتطلبات اليقين والاطمئنان القضائي.

7- تأثير التطورات الدولية على البيئة التشريعية الوطنية.

خلصت الدراسة إلى أن المبادئ والتوصيات الدولية في مجال الذكاء الاصطناعي والأدلة الرقمية—ومنها أعمال المجلس الأوروبي، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، والمعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا، ومبادرات الأمم المتحدة في مجال الجريمة السيبرانية—تمثّل مرجعًا مهمًا يمكن للمشرّع الأردني والعربي الاستفادة منه في بناء إطار وطني متقدّم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في العدالة الجنائية.

ثانياً: التوصيات

وفي ضوء النتائج السابقة، توصلت إلى جملة من التوصيات والمقترحات:

1- اقتراح نص تشريعي لتنظيم إستخدام الذكاء الاصطناعي في الإثبات الجنائي

توصي الباحثة بإدراج نص صريح ضمن التشريع الأردني ينظم استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في مجال الإثبات الجزائي، وذلك على نحو المادة الآتية:"لا يجوز اعتماد المخرجات الإلكترونية الناتجة عن أنظمة الذكاء الاصطناعي كدليل في الدعوى الجزائية إلا إذا ثبتت سلامة النظام المستخدم، وإمكانية التحقق من منهجية عمله، وتوثيق إجراءات جمع الدليل وحفظه وفق سلسلة حيازة رقمية تضمن عدم العبث به، مع خضوع ذلك لرقابة القضاء والإستعانة بالخبرة الفنية المختصة عند الإقتضاء"

2- استحداث قواعد قانونية خاصة بحجية الأدلة المولَّدة أو المعالَجة خوارزميًا

والنص على أن قبول الأدلة الناتجة عن الذكاء الاصطناعي مشروط بتحقّق كل من: سلامة سلسلة الحيازة الرقمية وإمكانية إخضاع النظام للفحص الفني المستقل وتوافر درجة كافية من الشفافية وقابلية التفسير لمُخرجاته.

3- إقرار مبدأ الإشراف البشري الإلزامي على قرارات الأنظمة الذكية

وحظر الاعتماد الكلي على الخوارزميات التنبؤية في اتخاذ قرارات تمس الحرية الشخصية (مثل التوقيف، والتدابير الاحترازية، والتصنيف الخطِر للمتهمين)، واشتراط أن يكون القرار النهائي بيد قاضٍ أو نيابة عامة بعد مراجعة وفهم المُخرجات التقنية.

4- تعزيز كفاءة الخبرة الفنية في مجال الأدلة الرقمية والذكاء الاصطناعي

وإنشاء وحدات متخصصة للأدلة الرقمية والذكاء الاصطناعي ضمن أجهزة الأمن والنيابة العامة، مع اعتماد برامج تدريب مستمرة للقضاة وأعضاء النيابة والخبراء، تركز على:

آليات كشف التزييف العميق ومبادئ التحقق من موثوقية الخوارزميات ومعايير التوثيق الفني للأدلة الرقمية.

5- وضع معايير وطنية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في أجهزة العدالة الجنائية

وتبنّي معايير وطنية مستوحاة من الأطر الدولية في مجال إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي، بما يضمن: تقييم المخاطر قبل نشر أي نظام ذكي في التحقيق أو التقاضي ومراجعة دورية للنماذج والخوارزميات لمنع الانحياز والتحديث وفق التطورات التقنية والقانونية.

مواءمة قانون حماية البيانات الشخصية مع خصوصيات استخدام الذكاء الإصطناعي في التحقيقات الجزائية، بوضع ضوابط خاصة لمعالجة البيانات الجنائية خوارزمياً، بما يمنع إساءة الاستخدام أو المعالجة المفرطة.

6- تطوير آليات التعاون الدولي في مجال الأدلة الرقمية

والانضمام النشط للمبادرات والاتفاقيات الدولية الخاصة بمكافحة الجرائم السيبرانية وتبادل الأدلة الإلكترونية، واستثمار الأدلة الإرشادية والأدوات العملية الصادرة عن المنظمات الدولية لإرساء نماذج تعاون فعّالة مع مزوّدي الخدمات الرقمية والمختبرات الدولية المتخصصة.

7- تشجيع البحث العلمي المتخصص في الذكاء الاصطناعي القضائي

ودعم الأبحاث والدراسات البينية التي تجمع بين القانون والتقنية وعلوم البيانات، بهدف تطوير نماذج وطنية للذكاء الاصطناعي تتوافق مع البيئة القانونية العربية، وتراعي الخصوصيات المجتمعية والثقافية، وتزويد صانع القرار برؤى عملية تساعده في صياغة التشريعات المستقبلية.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

أولا: الكتب:

راشد، ماهر عبد اللطيف (2024). **الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية** (ط.1). المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية.

السالمي، علاء عبد الرزاق (2017). **تكنلوجيا المعلومات**، دار المناهج للنشر والتوزيع.

الصغير، جميل عبد الباقي (2001). **أدلة الاثبات الجنائي والتكنولوجيا الحديثة**. دار النهضة العربية.

صلاح، مصطفى (2023). **دمج الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري: الفرص والتحديات**. مركز السلام للدراسات الاستراتيجية.

عبد الرحمن، أسامة (2018). **الذكاء الاصطناعي ومخاطره**. دار زهور المعرفة، القاهرة.

عبد المطلب، ممدوح عبد الحليم (2006). **البحث والتحقيق الجنائي الرقمي**. دار الكتب القانونية.

عبود، رحيم، والصوصاع، احلام فرح (2013). **مراكز المعلومات والتوثيق ونظم معلومتها**. دار زهران للنشر والتوزيع.

ماجد، احمد (2018). **الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات العربية المتحدة**. وزارة الاقتصاد ابو ظبي.

نسيم، محمدي احمد (2021). **ثورة الذكاء الجديد** (ط.1). شبكة الالوقة.

نمور، محمد سعيد (2005). **أصول الاجراءات الجزائية**. دار الثقافة.

ثانيا: الرسائل العلمية:

العدواني، محمد نافع فالح رشدان (2015). **حجية الدليل الإلكتروني كوسيلة من وسائل الإثبات في المسائل الجزائية: دراسة مقارنة بين القانونين الكويتي والأردني** [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الشرق الأوسط.

العماوي، احمد علي (2016). **الضرر في جريمة التزوير في القانون الأردني: دراسة مقارنة** [اطروحة دكتوراه غير منشورة]. الجامعة الأردنية.

الفايز، ناريمان فواز (2024). **مشروعية تعقّب الجرائم باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي** [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الشرق الأوسط.

الكساسبة، فهد يوسف سالم (2013). **مدى مشروعية الدليل من التفتيش الإلكتروني** [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة عمان العربية.

موسى، سجى احمد محمد (2022). **دور كيانات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ والكشف عن الجريمة** [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان، الأردن.

ثالثا: الأبحاث في المجلات العلمية:

أبو خطوة، السيد عبد المولى (2022). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وانعكاساتها على بحوث تكنولوجيا التعليم. **مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، مج(10)** ع(2)، ص145-162. https://doi.org/10.21608/eaec.2022.155589.1100

احمد، حمدي احمد (2021). **الطبيعة القانونية للذكاء الاصطناعي** [بحث مقدم]. للمؤتمر العلمي الدولي الرابع "التكييف الشرعي والقانوني للمستجدات المعاصرة وأثره في تحقيق الامن المجتمعي. كلية الشريعة والقانون بكلية طنطا.

الأخنش، نورة امينة، والعيداني، محمد (2023). الذكاء الاصطناعي كالية لمجابهة الجريمة الإلكترونية. **مجلة القانون والعلوم البيئية، مج(2)** ع(2)، 528-544. https://asjp.cerist.dz/en/article/231020

الاسد، صالح الاسد (2022). المخاوف الأخلاقية من الاستخدامات السلبية لتقنيات الذكاء الاصطناعي: تقنية تزييف العميق أنموذجا. **مجلة الرسالة للدراسات الإعلامية، مج(6)** ع(2)، ص371-383. https://asjp.cerist.dz/en/article/198916

الأوجلي، سالم محمد (2016). مقبولية الدليل الرقمي في المحاكم الجنائية. مجلة الدراسات القانونية، ع(19). https://doi.org/10.37376/jols.vi19.904

البلعاوي، أسيل نصر محمد (2024). دور الدليل الرقمي في الإثبات الجنائي: دراسة مقارنة. **مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، مج(15)** ع(93)، ص1-50. https://doi.org/10.21608/mjle.2025.460444

البلوي، غادة بنت أحمد بن سالم (2025). التحديات الإجرائية المتعلقة بقبول الأدلة الرقمية المستخلصة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الجنائي. **المجلة القانونية، مج(23)** ع(4)، ص2271-2326. https://doi.org/10.21608/jlaw.2025.361134.1185

بن امينة، مصطفى (2023). الذكاء الاصطناعي التوليدي: أزمة جديدة في حقوق الملكية الفكرية. المجلة الأكاديمية للبحوث القانونية والسياسية، مج(7) ع(2)، ص790-804. https://asjp.cerist.dz/en/article/236053

بن مالك، أحمد، والخال، إبراهيم (2021). **دور الأدلة الرقمية في الإثبات الجنائي**. *مجلة العلوم الإنسانية*، مج(5) ع(1)، ص105-122. https://asjp.cerist.dz/en/article/148870

بوبحة، سعاد (2022). الذكاء الاصطناعي: تطبيقات وانعكاسات. **مجلة اقتصاد المال والأعمال، مج(6)** ع(4)، ص85-108. https://asjp.cerist.dz/en/article/213907

حمزة، محمد حسن (2023). الاعتراف بالشخصية القانونية لأنظمة الذكاء الاصطناع. **مجلة القانون والتكنولوجيا، مج(3)** ع(2)، ص674-675.

سعيدي، خليل، وبن مهدي، مزروق (2022). الذكاء الاصطناعي كتوجه حتمي في حماية الامن السيبراني، **دراسات في حقوق الانسان، مج(6)** ع(1)، ص25-37. https://asjp.cerist.dz/en/article/196713

الشامسي، عبيد راشد عبيد مفتاح (2025). تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي في معالجة قضايا الأمن والجريمة: دراسة شرعية. **مجلة الفنون والاداب وعلوم الانسانيات والاجتماع، مج(123)** ع(123)، ص89-105. https://doi.org/10.33193/JALHSS.123.2025.1480

ضو، خالد (2022). حجية الدليل الإلكتروني وشروط قبوله في الإثبات الجنائي، مجلة الباحث الأكاديمي في العلوم القانونية والسياسية، ع(8)، ص199-213. https://asjp.cerist.dz/en/article/183140

العاقل، عبد الغني، وقاشي، خالد (2021). البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعيّ لتمكين التحول إلى حكومة ذكية: دراسة حالة دولة الإمارات المتحدة. **مجلة نماء للاقتصاد والتجارة، مج(5)** ع(2)، ص40-56. https://asjp.cerist.dz/en/article/180077

عبد الرزاق، رانا مصباح (2017). دور الذكاء الاصطناعي في مواجهة جرائم الارهاب الإلكتروني: دراسة مقارنة. **المجلة الأكاديمية لجامعة نوروز**، ص15.

عبد الظاهر، محمد محمد (2024). القيمة الثبوتية للدليل الرقمي وضوابط اقتناع القاضي الجنائي. **مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، مج(36)** ع(2)، ص242–336

العدوان، ممدوح حسن مانع، والسلامات نادر عبد الحليم (2018). مشروعية حجية الدليل المستخلص من التفتيش الإلكتروني في التشريع الجزائي الأردني. **مجلة دراسات علوم الشريعة والقانون، مج(45)** ع(4)، ص59–70.

علي، رزق سعد (2023). استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في الكشف عن الجرائم. **مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، مج(9)** ع(3)، ص1552–1665. https://doi.org/10.21608/jdl.2023.230274.1198

عودة، سارة موسى (2025). التسجيلات المرئية الإلكترونية وحجيتها في الإثبات الجزائي الأردني. **مجلة جرش للبحوث والدراسات، مج(25)** ع(2)، 910–933. https://doi.org/10.36091/0550-025-002-039

فيران، نجوى (2021). خوارزميات الذكاء الاصطناعي ودورها في التحليل الالي للغة العربية على المستوى الصرفي. **مجلة دراسات معاصرة، مج(5)** ع(2)، ص463–474. https://asjp.cerist.dz/en/article/170130

محمود، عبد الرزاق مختار (2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فايروس كورونا (covid-19). **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، مج(3)** ع(4)، ص171–224. http://dx.doi.org/10.29009/ijres.3.4.4

مقاتل، ليلى، وهنية، حسني (2021). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التربوية لتطوير العلمية التعليمية. **مجلة علوم الإنسان والمجتمع، مج(10)** ع(4)، ص109–127. https://asjp.cerist.dz/en/article/174625

رابعا: القوانين والقرارات القضائية:

الاتحاد الاوروبي (2024). قانون الذكاء الاصطناعي الصيغة النهائية.

الجمعية الدولية لقانون العقوبات (1994). **التوصيات الصادرة عن المؤتمر الدولي الخامس عشر للجمعية الدولية لقانون العقوبات** (التوصية رقم 18). البرازيل.

دولة الإمارات العربية المتحدة، المرسوم بقانون اتحادي رقم (46) لسنة 2021 بشأن المعاملات الإلكترونية وخدمات الثقة (PDF)، منصة تشريعات الإمارات (UAE Legislation).

قانون اصول محاكمات الجزائية الأردني رقم (9) لسنة (1961) وتعديلاته.

قانون البينات رقم (30) لسنة (1952) وتعديلاته.

قانون الجرائم الإلكترونية رقم (17) لسنة 2023.

قانون المعاملات الإلكترونية رقم (15) لسنة (2015).

قانون مكافحة جرائم تقنية المعلومات المصري رقم (175) لسنة (2018).

قرار محكمة التمييز الأردنية بصفتها الجزائية، رقم (2013/651).

لجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي (الأونسيترال) (1996). **قانون الأونسيترال النموذجي للتجارة الإلكترونية**. الأمم المتحدة.

لجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي (الأونسيترال) (2005). **اتفاقية الأمم المتحدة بشأن استخدام الخطابات الإلكترونية في العقود الدولية** .الأمم المتحدة.
https://uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/uncitral/ar/06-57450_ebook.pdf

لجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي (الأونسيترال) .(2001) *قانون الأونسيترال النموذجي للتوقيعات الإلكترونية* .الأمم المتحدة.

المجلس الاوروبي لكفاءة العدالة (2018). الميثاق الاخلاقي الاوروبي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في الانظمة القضائية.

المجلس الاوروبي لكفاءة العدالة (2022). المبادئ التوجيهية بشأن الادلة الرقمية. مجلس أوروبا.

محكمة التمييز الأردنية بصفتها الجزائية حكم رقم (2020/2129).

محكمة التمييز الأردنية بصفتها الجزائية حكم رقم (2020/2764).

محكمة صلح جزاء عمّان حكم رقم (2020/833). الصادر بتاريخ 2021/2/28.

مكتب الامم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة (2025). الذكاء الاصطناعي والعدالة الجنائية، تقرير اممي.

منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2024). الحوكمة باستخدام الذكاء الاصطناعي.

خامسا: المواقع الإلكترونية:

Amazon Web Services, Inc. (n.d.). **What is machine learning?** https://aws.amazon.com/ar/what-is/machine-learning/

Oracle. (n.d.). **What is deep learning?** https://www.oracle.com/jo-ar/artificial-intelligence/machine-learning/what-is-deep-learning/

علم القانون (2024, فبراير). **الإثبات الرقمي بين الوسائل التقليدية والحديثة**. علم القانون. https://www.3ilmlkanun.com/2024/02/blog-post_66.html

عبد المولى، محمد السعيد (2021). **شروط قبول الدليل الإلكتروني في الاثبات الجنائي**. حماة الحق. https://jordan-lawyer.com/2021/10/29/conditions-for-accepting-criminal-electronic-evidence

عبدالعال، أسامة عطية (د.ت). الدليل الإلكتروني كمفهوم جديد في عالم الاثبات الجنائي. **مجلة الامتثال**، المقال رقم5064. https://www.alemtithal.com/articles/details/5064

ADF Solutions. (2023, February). **5 tips for collecting digital evidence properly**. ADF News. https://www.adfsolutions.com/news/5-tips-for-collecting-digital-evidence-properly/

بوابة حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة (U.ae). (n.d.). *قانون المعاملات الإلكترونية وخدمات الثقة*. Retrieved from https://www.u.ae/ar-AE/about-the-uae/digital-uae/regulatory-framework#electronic-transactions-and-trust-services

بوابة حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة (u.ae)، «استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي»، صفحة ويب رسمية، دون ترقيم صفحات، متاح على الرابط

بوابة حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة (u.ae)، «التقاضي عن بُعد (Virtual litigation)»، صفحة ويب رسمية، دون ترقيم صفحات، متاح على الرابط

بوابة حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة (u.ae)، «المرافعة الرقمية (Virtual digital pleading)»، صفحة ويب رسمية، (آخر تحديث ظاهر بالصفحة: 2025/05/22)، دون ترقيم صفحات، متاح على الرابط

Emirates News Agency (WAM). (2022, August 8). **Abu Dhabi Judicial Department starts using machine learning for speedy trial of criminal cases**. Retrieved December 24, 2025, from https://uaetimes.ae/emirates-news-agency-abu-dhabi-judiciary-begins-using-machine-learning-to-speed-up-criminal-cases/

ويكيبيديا. (د.ت.) .تزييف عميق .في **ويكيبيديا، الموسوعة الحرة** .تم الاسترجاع من https://ar.wikipedia.org/wiki/تزييف_عميق

العبيدي، عواد حسين (2025، يوليو 20). **التزييف العميق بوساطة الذكاء الاصطناعي وأثره في المسؤولية الجزائية**. مجلس القضاء الأعلى – العراق https://www.sjc.iq/view.76982/

Google Cloud. (2024, July 23). **AI-powered voice spoofing for next-gen vishing attacks.** Google Cloud Threat Intelligence. Retrieved from https://cloud.google.com/blog/topics/threat-intelligence/ai-powered-voice-spoofing-vishing-attacks

Phonexia. (د.ت). *Phonexia Voice Inspector: Forensic voice comparison guide and technology*. Retrieved from https://www.phonexia.com/product/voice-inspector/

Azzuni, H., & El Saddik, A. (2025). *Voice cloning: Comprehensive survey* (arXiv:2505.00579). arXiv. https://arxiv.org/abs/2505.00579

Illinois State Bar Association. (2025). **Deepfakes in the courtroom: Problems and solutions**. Illinois State Bar Association Newsletter. Retrieved from https://www.isba.org/news/deepfakes-in-the-courtroom

هيئة القضائية/سلطة الإسناد القضائي في الأردن (Judicial Council — LOB)، الموقع الرسمي، تاريخ الاطلاع: 2025/12/25، متاح على: https://www.lob.gov.jo/

الموقع الرسمي للهيئة القضائية في المملكة الأردنية الهاشمية، متاح على: https://www.lob.gov.jo/

السعيد، ابرار (2021، نوفمبر 2). **حجية الدليل الإلكتروني في القضايا الجزائية**. حماة الحق. https://jordan-lawyer.com/2021/11/02/authentic-electronic-evidence-in-criminal-cases/?utm_source=chatgpt.com. (jordan-lawyer.com

المراجع باللغة الإنجليزية:

Alhajjar, E., & Bakhshi, R. (2025). **AI in the legal system: A transformative force in criminal justice** (Working paper). SSRN Duke University Press

AlOmran, N., & Al-Hilat, O. M. (2023). Digital evidence before the administrative courts in Jordan. **International Journal of Electronic Governance, 15**(3), 288–309. https://doi.org/10.1504/IJEG.2023.133575

Alqudah, M. S. (2024). Electronic evidence methods in Jordanian law. **International Journal of Recent Research in Social Sciences and Humanities (IJRRSSH), 11**(3), 19–38.

Alqudah, M. S. (2024, July). **Electronic evidence methods in Jordanian law**. Faculty of Law, Zarqa University

Brundage, M., Avin, S., Clark, J., Toner, H., Eckersley, P., Garfinkel, B., & Amodei, D. (2018). **The malicious use of artificial intelligence: Forecasting, prevention, and mitigation**. arXiv preprint arXiv:1802.07228. https://doi.org/10.48550/arXiv.1802.07228

Casey, E. (2019). **Digital evidence and computer crime: Forensic science, computers, and the Internet** (4th ed.). Cambridge, MA: Academic Press.

Chesney, R., & Citron, D. (2019). Deep fakes and the new disinformation war. **California Law Review, 107**(6), 1753–1819. https://doi.org/10.2139/ssrn.3213954

Chesney, R., & Citron, D. (2019). Deep fakes: A looming challenge for privacy, democracy, and national security. **California Law Review, 107**, 1753–1820.

Council of Europe – European Commission for the Efficiency of Justice (CEPEJ). (2018, December 4**). European ethical charter on the use of artificial intelligence (AI) in judicial systems and their environment**. https://www.coe.int/en/web/cepej/cepej-european-ethical-charter-on-the-use-of-artificial-intelligence-ai-in-judicial-systems-and-their-environment?utm_source=chatgpt.com

Council of Europe, European Commission for the Efficiency of Justice (CEPEJ). (2021). **Guidelines on cyberjustice and artificial intelligence: Digital evidence**. Strasbourg:

Council of Europe. Retrieved December 28, 2025, from https://www.coe.int/en/web/cepej/documentation/cepej-documents/guidelines

Council on Criminal Justice. (2024, October). **The implications of AI for criminal justice: Key takeaways from a convening of leading stakeholders** (pp. 1–14).

Dunsin, D., Ghanem, M. C., Ouazzane, K., & Vassilev, V. (2024). A comprehensive analysis of the role of artificial intelligence and machine learning in modern digital forensics and incident response. **Forensic Science International: Digital Investigation, 48**, Article 301675, 1–22. https://doi.org/10.1016/j.fsidi.2023.301675

ElevenLabs. (د.ت). **Instant voice cloning: Overview and limitations.** ElevenLabs Documentation.

European Commission. (2024). **Artificial Intelligence Act**. Brussels: European Commission.

European Court of Human Rights (ECHR). (2021). **Big Brother Watch and Others v. the United Kingdom (Applications nos. 58170/13, 62322/14 and 24960/15).** Strasbourg: European Court of Human Rights. Retrieved December 28, 2025, from https://hudoc.echr.coe.int/eng?i=001-210077

European Parliament. (2021). **Report on the ethical, legal and socio-economic challenges of artificial intelligence with respect to fundamental rights, democracy and the rule of law** (Committee on Civil Liberties, Justice and Home Affairs — A9-0001/2021), p. 12. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2021-0001_EN.html

European Union Agency for Fundamental Rights (FRA). (2022). **Bias in algorithms: Artificial intelligence and discrimination**. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Europol Innovation Lab. (2022). *Facing reality?* **Law enforcement and the challenge of deepfakes**. Publications Office of the European Union.

Goodfellow, I. (2020). *Deep learning and adversarial attacks*. MIT Press.

Guan, H., Horan, J., & Zhang, A. (2025). **Guardians of Forensic Evidence: Evaluating Analytic Systems Against AI-Generated Deepfakes**. Forensics@NIST 2024. Retrieved from https://tsapps.nist.gov/publication/get_pdf.cfm?pub_id=959128

Hashemite Kingdom of Jordan. (2015). **Electronic Transactions Law (Law No. 15 of 2015)**. Retrieved from https://cyrilla.org/entity/n8zk3kmhp1djednwzg4iy66r?file=1589194269430m2z1u0w8.pdf

International Journal of Intelligence and Security Informatics (IJIS) Research Group. (2022, January). **White paper: Artificial intelligence in policing and security**. https://ijis.org/wp-content/uploads/2022/01/IJIS_White_Paper_Artificial_Intelligence_FINAL.pdf?utm_source=chatgpt.com

Kaafar, M. A., Ziegler, S., & El Khatib, R. (Eds.). (2024). **Artificial intelligence for a sustainable and better future** (Lecture Notes in Networks and Systems, pp. 21–33). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-45468-4

Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. **Business Horizons, 62**(1), 15–25. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004

Kietzmann, J., & Lee, L. W. (2020). Deepfakes: Trick or treat? **Business Horizons, 63**(2), 135–146. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.11.006

Lehrman v. Lovo, Inc., No. 1:24-cv-03770 (JPO), Opinion and Order, United States District Court for the Southern District of New York, July 10, 2025.

Lorraine v. Markel American Insurance Co., 241 F.R.D. 534 (D. Md. 2007).

Malik, Z., de Langen, M., Piccinin Barbieri, M., Lenz, R., & Teplova, T. (2025, March 17). **How can we leverage AI to solve justice problems for all***?* OECD.AI Wonk Blog (OECD AI Policy Observatory). https://oecd.ai/en/wonk/how-can-we-leverage-ai-to-solve-justice-problems-for-all

Marchant, G. E., & Lindor, R. A. (2022). Deepfakes on trial: How judges can proactively manage alleged AI-generated material**. Harvard Journal of Law & Technology**, **36**(1), 1–45.

Mason, S. (2012). **Electronic evidence** (4th ed.). LexisNexis.

Matić Bošković, M. (2024). Implications of EU AI regulation for criminal justice. **In Regional Law Review** (Chapter 8, pp. 113–119). Belgrade: Institute of Comparative Law. https://doi.org/10.56461/iup_rlrc.2024.5.ch8

Midler v. Ford Motor Co., 849 F.2d 460, 461–462 (9th Cir. 1988) (Court of Appeals opinion on appeal from Central District of California).

Najafabadi, M. M., Villanustre, F., Khoshgoftaar, T. M., Seliya, N., Wald, R., & Muharemagic, E. (2015). Deep learning applications and challenges in big data analytics. **Journal of Big Data, 2**(1), Article 1.

National Institute of Standards and Technology (NIST). (2023). **Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0)**. Gaithersburg, MD: U.S. Department of Commerce. Retrieved December 28, 2025, from https://www.nist.gov/itl/ai-risk-management-framework

National Institute of Standards and Technology. (2023). **Artificial intelligence and trust in the public sector: A framework for AI use in federal government** (NIST Internal Report 8354). NIST.

NDTV. (2025, October 2). **Bombay High Court grants temporary relief to Asha Bhosle over personality rights**. NDTV. Retrieved from https://www.ndtv.com/entertainment/bombay-high-court-grants-temporary-relief-to-asha-bhosle-over-personality-rights-9385466

O'Neil, C. (2016). **Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy**. New York: Crown Publishing Group.

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024). **Governing with artificial intelligence: The state of play and way forward in core government functions**. OECD Publishing.

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024). **Towards effective governance of justice data** (OECD Working Papers on Public Governance, No. 74). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/d2950e02-en

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2025, September 18). **AI in justice administration and access to justice**. In Governing with artificial intelligence: The state of play and way forward in core government functions. OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/governing-with-artificial-intelligence_795de142-en/full-report/ai-in-justice-administration-and-access-to-justice_f0cbe651.html

Ramalho, A. (2017). Will robots rule the (artistic) world? A proposed model for the legal status of creations by artificial intelligence systems. **Journal of Internet Law, 21**(1), 12–25. https://doi.org/10.2139/ssrn.2987757

Rigano, C. (2018, October 8). **Using artificial intelligence to address criminal justice needs**. National Institute of Justice. https://nij.ojp.gov/topics/articles/using-artificial-intelligence-address-criminal-justice-needs

Sarker, I. H. (2022). AI-based cybersecurity: Threats, challenges, and future directions. **Computer Science Review, 43**, 100–117

Sommer, R., & Paxson, V. (2010). Outside the closed world: On using machine learning for network intrusion detection. **2010 IEEE Symposium on Security and Privacy**, 305–316. https://doi.org/10.1109/SP.2010.26

Stoykova, R. (2024). A new right to procedural accuracy: A governance model for digital evidence in criminal proceedings**. Computer Law & Security Review, 55**, Article 106040.

Taylor Wessing. (2022, December 16). **Everything you need to know about the new evidence law in the UAE**. Taylor Wessing – Insights. Retrieved December 24, 2025, from https://www.taylorwessing.com/en/insights-and-events/insights/2022/12/everything-you-need-to-know-about-the-new-evidence-law-in-the-uae

United Arab Emirates. (2022, October 3). **Federal Decree by Law No. 35 of 2022 promulgating the law of evidencing civil and commercial transactions.** UAE Legislation.

United Nations Commission on International Trade Law (UNCITRAL). (1996). **UNCITRAL Model Law on Electronic Commerce** (Article 9). https://uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/uncitral/ar/06-57450_ebook.pdf

United Nations Interregional Crime and Justice Research Institute. (2020, August). **Artificial intelligence collection**. UNICRI. https://unicri.org/Publications/Artificial-Intelligence-AI_Collection

United Nations Office on Drugs and Crime. (n.d.). **Homepage.** United Nations. https://www.unodc.org

United States. (n.d.). **Federal Rules of Evidence: Rule 901(a)**. Retrieved from https://www.law.cornell.edu/rules/fre/rule_901

Verdoliva, L. (2020). Media forensics and deepfake detection: An overview. **IEEE Journal of Selected Topics in Signal Processing, 14**(5), 910–932. https://doi.org/10.1109/JSTSP.2020.3002101

Wachter, S., Mittelstadt, B., & Russell, C. (2021). Why fairness cannot be automated: Bridging the gap between EU non-discrimination law and AI. **Computer Law & Security Review, 41**, 105567. https://doi.org/10.1016/j.clsr.2021.105567

World Intellectual Property Organization. (n.d.). **Artificial intelligence and intellectual property**. https://www.wipo.int/ar/web/frontier-technologies/artificial-intelligence

Yahya, M. A., Shariff, A. A. M., & Saifuddin, S. (2023). Application of principles of chain of evidence and chain of custody during storage and forensic examination of electronic documentary evidence in Shariah criminal cases in Malaysia**. IIUM Law Journal, 31**(S1), 143–166. https://doi.org/10.31436/iiumlj.v31is1.874

ISO/IEC 27037:2012, op. cit., Clause 7 (Preservation of digital evidence information).

UNCITRAL, Model Law on Electronic Signatures, United Nations, 2001, Article 6.

ENISA, Electronic Evidence: A Basic Guide for First Responders, 2013, pp. 12–14.

Karen Kent et al., NIST SP 800-86, op. cit., pp. 5–6.