AJSP
المجلة العربية للنشر العلمي
ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing
المجلد التاسع – العدد الخامس والتسعون
تاريخ الإصدار: 2 – أيلول – 2026م
www.ajsp.net

"الوسائل الإرادية لدفع المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي"
دراسة مقارنة – القانون العراقي واللبناني

أعداد الباحث:

زهير عمر محمود الجبوري

طالب دكتوراة في الجامعة ألأسلامية في لبنان

إشراف ألأستاذ الدكتورة

ريما فرج

Received: 06/08/2026 | Revised: 07/08/2026 | Accepted: 18/08/2026 | Published: 02/09/2026

Abstract:

This research examines and analyzes the adequacy of civil liability rules in Iraqi and Lebanese law to address damages arising from the use of artificial intelligence technologies, considered one of the most prominent contemporary legal phenomena imposed by the digital revolution. The tremendous development in the capabilities of intelligent systems, and their relative autonomy and self-learning capacity, has led to unprecedented challenges for traditional legal concepts, particularly in determining liability for damages resulting from decisions made by machines without direct human intervention. The research presents the conceptual framework of artificial intelligence and its legal characteristics, then addresses the three forms of civil liability: contractual, tortious, and strict, analyzing their applicability to actions emanating from intelligent systems. The study shows that traditional liability rules based on the idea of fault are no longer sufficient on their own to guarantee effective protection for those harmed, necessitating the development of the concept of strict liability and the adoption of special legislation that takes into account the specific nature of artificial intelligence. The research concludes with the necessity of enacting a specific Iraqi law for artificial intelligence, which includes precise regulation of usage relationships, liability, and compensation, along with the adoption of mandatory insurance for users and manufacturers of intelligent systems to achieve a balance between protecting rights and encouraging technological innovation

Keywords: Artificial intelligence, contractual liability, tort liability, strict liability, damages of artificial intelligence.

ملخص الدراسة:

يتناول هذا البحث بالدراسة والتحليل مدى كفاية قواعد المسؤولية المدنية في القانونين العراقي واللبناني لمواجهة الأضرار الناشئة عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، باعتبارها من أبرز الظواهر القانونية المعاصرة التي فرضتها الثورة الرقمية. فقد أدى التطور الهائل في قدرات الأنظمة الذكية، وما تتمتع به من استقلالية نسبية وقدرة على التعلم الذاتي، إلى ظهور تحديات غير مسبوقة أمام المفاهيم القانونية التقليدية، لاسيما في تحديد المسؤول عن الأضرار الناتجة عن قرارات تتخذها الآلات دون تدخل بشري مباشر. وقد عرض البحث الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي وخصائصه القانونية، ثم تناول صور المسؤولية

المجلد التاسع – العدد الخامس والتسعون
تاريخ الإصدار: 2 – أيلول – 2026م
www.ajsp.net

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

المدنية الثلاث: العقدية، والتقصيرية، والموضوعية، محللًا مدى انطباقها على الأفعال التي تصدر عن الأنظمة الذكية. وأظهرت الدراسة أن قواعد المسؤولية التقليدية القائمة على فكرة الخطأ لم تعد كافية وحدها لضمان حماية فعالة للمضرورين، مما يقتضي تطوير مفهوم المسؤولية الموضوعية وتبني تشريعات خاصة تراعي خصوصية الذكاء الاصطناعي. وانتهى البحث إلى ضرورة إصدار قانون عراقي خاص بالذكاء الاصطناعي، يتضمن تنظيمًا دقيقًا لعلاقات الاستخدام والمساءلة والتعويض، مع اعتماد التأمين الإلزامي على مستخدمي ومصنّعي الأنظمة الذكية بما يحقق التوازن بين حماية الحقوق وتشجيع الابتكار التقني.

الكلمات المفتاحية: ذكاء اصطناعي، مسؤولية عقدية، مسؤولية تقصيرية، مسؤولية موضوعية، أضرار الذكاء الاصطناعي.

How to Cite This Article

الجبوري، ز. ع. م. (2026). الوسائل الإرادية لدفع المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي: دراسة مقارنة بين القانون العراقي واللبناني . *المجلة العربية للنشر العلمي(AJSP)* ، 9(95)، (799 - 811).

AJSP | Vol. 9 | Issue 95 | DOI: https://doi.org/10.36571/ajsp.95 AJSP ORCID: https://orcid.org/0009-0005-8048-2082

المقدمة:

شهد العالم في العقود الأخيرة تطورًا مذهلًا في تقنيات الذكاء الاصطناعي، والتي باتت تدخل في مختلف مجالات الحياة، من الطب والتعليم إلى الصناعة والتجارة والعدالة. وقد أفضى هذا التطور التقني المتسارع إلى بروز أنظمة وأجهزة قادرة على اتخاذ قرارات وتنفيذ مهام كانت حكرًا على الإنسان، وهو ما طرح تحديات قانونية غير مسبوقة، لاسيما فيما يتعلق بإمكانية مساءلة هذه الأنظمة عن الأضرار التي قد تسببها للغير.

ومع تعاظم الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، لم يعد من الممكن تجاهل الانعكاسات القانونية الناتجة عن استخدامها، خصوصًا في ضوء تزايد حالات الضرر التي تتسبب بها تلك التقنيات، سواء بسبب أخطاء برمجية أو أعطال تقنية أو قرارات ذات طابع "ذاتي". وقد باتت الحاجة ملحة إلى مراجعة الأطر القانونية التقليدية، وخصوصًا قواعد المسؤولية المدنية، لبحث مدى كفايتها في معالجة هذه الظواهر الحديثة.

وفي العراق، لا تزال المنظومة القانونية، وعلى رأسها القانون المدني، قائمة على مفاهيم تقليدية في تحديد عناصر المسؤولية المدنية. وهو ما يطرح إشكالية جوهرية حول مدى قدرة هذه القواعد على استيعاب طبيعة الذكاء الاصطناعي، لا سيما في ظل الغموض المحيط بتحديد المسؤول عن الأضرار التي تسببها الآلات الذكية: هل هو المبرمج؟ أم المصنع؟ أم المستخدم؟ أم الجهاز ذاته؟

إشكالية البحث

إلى أي مدى يمكن تطبيق قواعد المسؤولية المدنية في القانونين المدنيين العراقي واللبناني على الأضرار الناشئة عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي؟ وهل تكفي هذه القواعد لمساءلة الأطراف ذات العلاقة بشكل عادل وفعال؟ أم أن هناك حاجة إلى تدخل تشريعي خاص؟

فرضية البحث

"يواجه القانون المدني العراقي تحديات متزايدة في تنظيم المسؤولية عن أضرار الذكاء الاصطناعي، حيث يفتقر إلى نصوص قانونية واضحة تحدد كيفية إثبات الخطأ أو مسؤولية المطور أو المستخدم، مما يؤدي إلى صعوبة حماية حقوق المتضررين ويخلق ثغرات قانونية في تطبيق المسؤولية المدنية."

أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى تحقيق مجموعة من الأهداف العلمية والعملية، من أبرزها:

1. تحليل الأساس القانوني للمسؤولية المدنية في القانون المدني العراقي.
2. تحديد الإشكالات القانونية التي تثيرها الأنظمة الذكية، ولا سيما ما يتعلق بتحديد المسؤول عن الأضرار في ظل استقلالية هذه الأنظمة.
3. دراسة مدى كفاية القواعد التقليدية للمسؤولية المدنية (العقدية، والتقصيرية، والموضوعية) لمواجهة المستجدات التقنية الحديثة.

أهمية البحث

تبرز أهمية هذا البحث في تسليطه الضوء على فراغ تشريعي محتمل في القانون المدني العراقي تجاه ظاهرة الذكاء الاصطناعي، وفي محاولة تقديم رؤية قانونية معاصرة تسهم في بناء أساس تشريعي مستقبلي يتلاءم مع التطورات التقنية المتسارعة ويحقق التوازن بين حماية المتضرر وضمان الابتكار

منهجية البحث

اتبع هذا البحث المنهج التحليلي المقارن، بتحليل النصوص القانونية المتعلقة بالمسؤولية المدنية في القانون المدني العراقي، ومقارنته بالتشريع اللبناني، لتحديد مدى كفايتها في معالجة أضرار الذكاء الاصطناعي. كما استعان بالمنهج الوصفي لعرض التطورات التقنية وبيان خصائص الذكاء الاصطناعي القانونية، وبالمنهج الاستنباطي لاستخلاص النتائج من النصوص والمبادئ العامة للمسؤولية المدنية، كما اعتمد البحث على دراسة الفقه القانوني الحديث والاتجاهات التشريعية المقارنة، بهدف صياغة تصور قانوني متكامل يوازن بين حماية المضرور وتشجيع الابتكار، ويُسهم في اقتراح إطار تشريعي مستقبلي ينظم المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي في العراق.

خطة البحث

يقوم هذا البحث على مبحثين أساسيين في المبحث الأول تتناول الإطار المفاهيمي والمسؤولية المدنية والتحديات التشريعية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي وموقف القانون المدني العراقي من هذه الأضرار. يبدأ المطلب الأول ببيان مفهوم الذكاء الاصطناعي وخصائصه القانونية، والمطلب الثاني فيعرض موقف القانون المدني العراقي من هذه الأضرار ويتناول المبحث الثاني صور المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي، من خلال دراسة المسؤولية العقدية، والمسؤولية التقصيرية، ثم المسؤولية الموضوعية دون خطأ، مع بيان حدود كل منها أمام الطبيعة التقنية المتطورة للأنظمة الذكية، وتُختتم الدراسة ببيان أهم النتائج التي توصّل إليها البحث، يليها عرض التوصيات المقترحة لتعزيز الإطار القانوني العراقي.

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing
المجلد التاسع – العدد الخامس والتسعون
تاريخ الإصدار: 2 – أيلول – 2026م
www.ajsp.net

المبحث الأول

الإطار المفاهيمي والتقني للذكاء الاصطناعي وصلته بالمسؤولية المدنية

يشكّل هذا المبحث الأساس النظري للبحث، إذ يتناول الإطار العام لمفهوم الذكاء الاصطناعي بوصفه أحد أبرز مخرجات الثورة الرقمية المعاصرة، مع تحليل خصائصه التقنية والقانونية التي تميّزه عن غيره من النظم التقليدية. ويهدف هذا المبحث إلى وضع تصور شامل لطبيعة الذكاء الاصطناعي من حيث بنيته وآليات عمله، والوقوف على الإشكاليات التي يثيرها عند إدماجه في المنظومة القانونية، ولا سيما في مجال المسؤولية المدنية.

ويتضمن هذا الإطار النظري بيان موقع الذكاء الاصطناعي داخل المنظومة القانونية العراقية، من خلال استعراض مدى استيعاب التشريعات الحالية لهذا التطور التقني، والكشف عن الفجوات التشريعية التي قد تنشأ نتيجة اعتماد تقنيات قادرة على اتخاذ قرارات أو تنفيذ أفعال ذات أثر قانوني دون تدخل بشري مباشر. كما يسلّط الضوء على التحديات التي تواجه المشرّع العراقي في محاولة التوفيق بين متطلبات الابتكار التقني من جهة، وضرورات حماية الحقوق والحريات وضمان الأمن القانوني من جهة أخرى.

وبناء عليه سنقوم بتقسيم هذا المبحث إلى مطلبين سنتناول في المطلب الأول مفهوم الذكاء الاصطناعي وخصائصه القانونية أما في المطلب الثاني سنتناول موقف القانون المدني العراقي من أضرار الذكاء الاصطناعي والتحديات المستقبلية.

المطلب الأول

مفهوم الذكاء الاصطناعي وخصائصه القانونية

يتناول هذا المطلب التعريفات التقنية والقانونية للذكاء الاصطناعي، مبرزًا خصائصه التي تجعله متميزًا عن الأدوات التقليدية، مثل الاستقلالية والتعلم الذاتي، مع بيان أثر هذه الخصائص على تحديد المسؤولية القانونية عند وقوع الضرر.

اولا: مفهوم الذكاء الاصطناعي

يُعد الذكاء الاصطناعي من أبرز التطورات التقنية المعاصرة، وقد عرّفته بعض الأدبيات التقنية بأنه: "القدرة التي تمتلكها الأنظمة الرقمية على أداء مهام تتطلب عادة ذكاءً بشريا، مثل الفهم، والتعلم، والاستنتاج، واتخاذ القرار" كما يمثل الذكاء الاصطناعي اليوم أحد أهم التحولات التي يشهدها العالم الرقمي، إذ لم يعد مجرد فرع من فروع علوم الحاسوب[1]، بل أصبح إطارًا معرفيًا وتقنيًا يغيّر طريقة عمل المؤسسات، ويعيد تشكيل أنماط الإنتاج والخدمات، ويؤثر في مختلف جوانب الحياة اليومية. يقوم هذا المجال على تصميم أنظمة قادرة على محاكاة القدرات العقلية البشرية، سواء في تحليل البيانات أو فهم اللغة أو التعرّف على الأنماط أو اتخاذ القرارات المعقدة [2].

أما من الناحية القانونية، فلا يوجد حتى الآن تعريف موحد للذكاء الاصطناعي في التشريعات العربية، بما في ذلك القانون العراقي، إلا أن العديد من الباحثين اقترحوا تعريفه بأنه: "نظام تقني يُبرمج على اتخاذ قرارات مستقلة جزئيًا أو كليًا، بناءً على تحليل بيانات أو ظروف واقعية دون تدخل بشري مباشر" يُعدّ الذكاء الاصطناعي من أبرز التطورات التقنية المعاصرة، وقد عرّفته بعض الأدبيات بأنه القدرة التي تمتلكها الأنظمة الرقمية على أداء مهام تتطلب عادةً ذكاءً بشريًا، مثل الفهم والتعلّم والاستنتاج واتخاذ القرار. ومع اتساع نطاق استخدامه، لم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد مفهوم نظري أو تقنية مساندة، بل أصبح عنصرًا محوريًا في إعادة تشكيل البنى الاقتصادية والاجتماعية

[1] أحمد بلال مصطفى، الذكاء الاصطناعي: ثورة في تقنيات العصر، دار الكتب المصرية، القاهرة، 2019، ص53

[2] أحمد بلال مصطفى، الذكاء الاصطناعي: ثورة في تقنيات العصر، دار الكتب المصرية، القاهرة، 2019، ص49

والإدارية فقد أسهم في تطوير نماذج جديدة للعمل تعتمد على تحليل البيانات الضخمة، وتقديم حلول أكثر دقة وسرعة، مما جعله ركيزة أساسية في التحول الرقمي الذي تشهده المؤسسات حول العالم [3].

تبرز أهمية تناول مفهوم الذكاء الاصطناعي من زاوية قانونية في ظل التوسع المتسارع لاستخدامه في ميادين شديدة الحساسية، مثل الجراحة الطبية، والتحليل القضائي، وإدارة المركبات ذاتية القيادة. فهذه المجالات تعتمد على قرارات دقيقة قد يترتب على الخطأ فيها أضرار جسيمة تمس حياة الأفراد وسلامتهم وحقوقهم. ومع انتقال الذكاء الاصطناعي[4] من كونه أداة مساعدة إلى عنصر فاعل في اتخاذ القرار، أصبح من الضروري وضع إطار قانوني يحدد المسؤولية عند وقوع الضرر، ويبين حدود استخدام هذه الأنظمة، ويضمن خضوعها لمعايير السلامة والشفافية. كما أن الطبيعة المعقدة للخوارزميات، واعتمادها على البيانات الضخمة، يثيران إشكالات تتعلق بالمساءلة، وإثبات الخطأ، وتحديد الجهة المسؤولة: هل هي المبرمج، أم الشركة المنتجة، أم الجهة المشغّلة، أم النظام ذاته؟ إن هذه الأسئلة تجعل من الدراسة القانونية للذكاء الاصطناعي ضرورة ملحّة لضمان حماية الحقوق، وتنظيم العلاقة بين الإنسان والآلة، وتوفير بيئة تشريعية قادرة على مواكبة التطور التقني دون إعاقة الابتكار.

ثانياً: الخصائص القانونية للذكاء الاصطناعي

إن من أهم ما يميز الذكاء الاصطناعي ويجعله مختلفًا عن الأدوات التقنية التقليدية الخصائص الآتية:

1. الاستقلالية النسبية: إذ أن بعض الأنظمة الذكية قادرة على اتخاذ قرارات دون تدخل مباشر من المستخدم، الأمر الذي يؤدي إلى صعوبة في ربط الفعل البشري بالنتيجة الضارة.
2. القدرة على التعلم الذاتي: فالعديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعتمد على "التعلم الآلي" (Machine Learning)، مما يجعل قراراتها متغيرة بحسب البيئة المحيطة بها.
3. الغياب الكامل للشخصية القانونية: فأنظمة الذكاء الاصطناعي لا تعد شخصًا طبيعيًا ولا معنويًا في ظل القوانين المدنية، بما فيها القانون العراقي، مما يحول دون مساءلتها بصفتها طرفًا قانونيًا مستقلًا.
4. تعدد الجهات المتدخلة في دورة حياة النظام: من المصمم، إلى المطور، فالموزع، ثم المستخدم، مما يجعل من تحديد المسؤولية القانونية تحديًا دقيقًا[5].

ولعل هذه الخصائص مجتمعة تُوجب على المشرّع العراقي أن يعيد النظر في مدى كفاية قواعد المسؤولية المدنية التقليدية، وهو ما سنتطرق إليه تفصيلًا في المباحث اللاحقة.

المطلب الثاني

موقف القانونين المدنيين العراقي واللبناني من أضرار الذكاء الاصطناعي والتحديات المستقبلية

يركز هذا المطلب على تقييم مدى قدرة القواعد التقليدية في القانون المدني العراقي على استيعاب الأضرار الناشئة عن الذكاء الاصطناعي، من خلال تحليل الأسس التي تقوم عليها المسؤولية العقدية والتقصيرية وحراسة الأشياء، ثم بيان حدود كل منها أمام الطبيعة التقنية

---

[3]Thomas Lemans, La responsabilité extra-contractuelle de l'intelligence artificielle, UCL, Belgique, 2017, p. 33

[4] أحمد بلال مصطفى، الذكاء الاصطناعي: ثورة في تقنيات العصر، مرجع سابق، ص54.

[5]Patrick Hubbard & Ronald Motely, Regulation and Liability for Risks of Sophisticated Robots, 2017, pp. 41-42.

المتطورة للأنظمة الذكية. ويظهر من خلال هذا التحليل أن الإطار التشريعي الحالي، رغم مرونته، يواجه تحديات حقيقية تتعلق بصعوبة تحديد الخطأ، وتعدد الجهات المحتملة للمساءلة، وضعف الرقابة الفعلية على الأنظمة ذاتية القرار، إضافة إلى غياب بنود تعاقدية دقيقة في كثير من عقود بيع أو ترخيص استخدام الأنظمة الذكية. وتؤدي هذه الفجوات إلى اضطراب في الاجتهاد القضائي وتفاوت في تقدير المسؤولية، مما ينعكس على استقرار المعاملات القانونية.

إن قواعد المسؤولية المدنية في القانون المدني العراقي تقوم أساسًا على مبدأ الخطأ كأساس للمساءلة[6]، سواء في إطار المسؤولية العقدية أو التقصيرية. غير أن هذه القواعد، التي وُضعت لتنظيم علاقات إنسانية قائمة على السلوك البشري، تواجه صعوبات حقيقية عند التعامل مع الأنظمة الذكية المستقلة جزئيًا، كالذكاء الاصطناعي.

أولًا: قصور المفاهيم التقليدية

يُعدّ مفهوم الخطأ كما ورد في المادة (204)من القانون المدني العراقي الركيزة الأساسية لقيام المسؤولية التقصيرية، لأنه يمثل السلوك غير المشروع الذي يُنسب إلى شخص ما ويترتب عليه التزامه بالتعويض .ويكتسب هذا المفهوم أهمية مضاعفة عند تطبيقه على الأضرار الناشئة عن أنظمة الذكاء الاصطناعي، لأن تحديد الخطأ يصبح أكثر تعقيدًا مع تزايد استقلالية هذه الأنظمة وقدرتها على اتخاذ قرارات ذاتية لا يمكن دائمًا إرجاعها مباشرة إلى فاعل بشري محدد [7]، إلا أن هذا المفهوم يصبح إشكاليًا حين يُرتكب الفعل الضار من نظام لا يتصف بالشخصية القانونية، ولا يمتلك إرادة حرة.

يُظهر تطبيق نظرية حراسة الأشياء على أنظمة الذكاء الاصطناعي أن أحد أهم أركانها التقليدية يتعرض لاهتزاز واضح، وهو الرقابة أو السيطرة الفعلية المباشرة على الشيء فالمادة 231من القانون المدني العراقي تربط قيام المسؤولية بوجود سلطة فعلية من إشراف وتوجيه يمارسها الحارس بصورة مستمرة، بما يمكّنه من توقّع الضرر أو منعه أو الحد منه .هذا الافتراض كان ملائمًا للأشياء المادية التقليدية التي لا تتحرك ولا تتصرف إلا بناءً على تدخل بشري مباشر، لكنه يصبح أقل قابلية للتطبيق عندما يتعلق الأمر بأنظمة ذكية ذات قدرات تشغيلية مستقلة[8].

تُظهر التجربة العملية أن المسؤولية العقدية في مجال الذكاء الاصطناعي تعاني من فجوات بنيوية تجعل القواعد التقليدية غير كافية لمعالجة الإخلالات التي قد تنشأ عن الأنظمة الذكية. فالعقود التي تنظّم بيع أو ترخيص استخدام هذه الأنظمة غالبًا ما تُصاغ بصيغة عامة ومختصرة، ولا تتضمن تحديدًا دقيقًا للالتزامات الفنية أو حدود المخاطر أو آليات التعامل مع الأعطال. ويعود ذلك إلى حداثة المجال، وتعدد الأطراف المتدخلة في تصميم وتشغيل النظام، وصعوبة التنبؤ بسلوك الأنظمة ذاتية التعلم.

---

[6] **Patrick Hubbard & Ronald Motely, Regulation and Liability for Risks of Sophisticated Robots, 2017, pp. 42.**

[7] **القانون المدني العراقي رقم 40 لسنة 1951، المادة (204).**

[8] **المصدر نفسه، المادة (231).**

هذا الغموض التعاقدي ينعكس مباشرة على إمكانية تطبيق المسؤولية العقدية وفقًا للقانون المدني العراقي، الذي يفترض وجود **التزام محدد** يمكن قياس الإخلال به. فعندما لا يحدد العقد مستوى الأداء المتوقع، أو طبيعة البيانات التي يعتمد عليها النظام، أو حدود مسؤولية المزوّد عن الأخطاء البرمجية، يصبح من الصعب على القاضي تحديد ما إذا كان هناك إخلال فعلي بالالتزام أم لا[9].

ثانيًا: غياب التنظيم التشريعي الخاص

لا يتضمن التشريع العراقي – حتى تاريخ إعداد هذا البحث – نصوصًا خاصة تنظم العلاقة القانونية بين مستخدمي الذكاء الاصطناعي والمضرورين من أنظمته.

يشير عدد من الباحثين في الفقه المقارن إلى أن غياب إطار قانوني خاص ينظم المسؤولية المدنية عن الأضرار الناشئة عن الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى اضطراب في الاجتهاد القضائي، لأن القاضي يجد نفسه مضطرًا إلى تطبيق قواعد تقليدية صُممت أصلاً لسلوك بشري يمكن ضبطه وتوقعه. ومع تزايد استقلالية الأنظمة الذكية، تتباين تقديرات المحاكم حول تحديد الخطأ، وتوزيع المسؤولية بين المصمّم والمشغّل والمستخدم، وتقييم علاقة السببية في الأنظمة التي تتعلم وتتطور ذاتيًا. هذا التفاوت ينعكس مباشرة على استقرار المعاملات القانونية، ويخلق حالة من عدم اليقين لدى الأطراف المتعاملة مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، سواء في العقود أو في المسؤولية التقصيرية أو في حراسة الأشياء. ومن ثمّ، تتعزز الحاجة إلى إطار تشريعي واضح يحدّد طبيعة الذكاء الاصطناعي وموقعه القانوني، ويضع قواعد خاصة للمسؤولية تضمن حماية المتضررين دون إعاقة التطور التقني [10].

المبحث الثاني

صور المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي في القانون المدني العراقي

يعالج هذا المبحث صور المسؤولية المدنية التي يمكن أن تثار نتيجة الأفعال أو القرارات الصادرة عن أنظمة الذكاء الاصطناعي، في ظل توسّع استخدامها في مجالات تتسم بالحساسية والدقة[11]، وما يترتب على ذلك من احتمالات وقوع ضرر يمس الأفراد أو الأموال أو الحقوق. ويهدف هذا المبحث إلى بيان مدى قابلية المسؤولية العقدية والمسؤولية التقصيرية والمسؤولية الموضوعية للانطباق على هذه الحالات، استنادًا إلى النصوص القانونية العراقية واللبنانية والاتجاهات الفقهية المقارنة، مع تحليل الإشكالات التي تثيرها الطبيعة التقنية للذكاء الاصطناعي عند محاولة إخضاعه للأطر التقليدية للمساءلة.

تُعدّ مسألة المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي من الموضوعات الحديثة التي تطرح إشكالات قانونية عميقة، خاصة في الأنظمة القانونية التقليدية كالقانون المدني اللبناني الذي لم يتضمن نصوصًا خاصة بهذه التقنية، مما يفرض الرجوع إلى القواعد العامة في المسؤولية المدنية.

---

[9] د. محمد عبد الظاهر، خطأ المضرور وأثره على المسؤولية المدنية، دار النهضة العربية، القاهرة، 2007، ص 31.

[10] د. إياد مطشر، استشراف الأثر القانوني لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، دار النهضة العربية، القاهرة، 2021، ص 44.

[11] إياد مطشر، استشراف الأثر القانوني لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، مرجع سابق، ص47.

ويقوم القانون المدني اللبناني (قانون الموجبات والعقود) على أساسين رئيسيين للمسؤولية: المسؤولية العقدية والمسؤولية التقصيرية. وتستند هذه الأخيرة إلى أركان الخطأ والضرر والعلاقة السببية. إلا أن تطبيق هذه الأركان على الذكاء الاصطناعي يثير صعوبات[12]، بسبب الطبيعة المستقلة نسبيًا لهذه الأنظمة وعدم وضوح الشخص المسؤول عن الفعل الضار.

وبناء عليه سنقوم بتقسيم هذا المبحث إلى ثلاث مطالب سنتناول في المطلب الأول المسؤولية العقدية وفي المطلب الثاني سنتناول المسؤولية التقصيرية اما في المطلب الثالث المسؤولية الموضوعية (دون خطأ).

المطلب الأول

المسؤولية العقدية

تقوم المسؤولية العقدية على فكرة مركزية مفادها أن الإخلال بالتزام ناشئ عن عقد صحيح يرتّب مسؤولية على عاتق الطرف المخلّ، سواء تمثل الإخلال في عدم التنفيذ أو التنفيذ غير السليم. ويترتب على هذا الإخلال حق الطرف المتضرر في المطالبة بالتعويض متى توافرت عناصر المسؤولية العقدية الثلاثة: الخطأ العقدي المتمثل في مخالفة الالتزام المتفق عليه، والضرر الذي يصيب الدائن نتيجة هذا الإخلال، وعلاقة السببية التي تربط بين الخطأ والضرر. وتكتسب هذه القواعد أهمية خاصة عند تطبيقها على أنظمة الذكاء الاصطناعي، إذ قد يكون الإخلال ناتجًا عن أداء نظام ذكي تم التعاقد على استخدامه، كبرنامج تشخيص طبي أو نظام تحليل بيانات أو منصة تشغيل ذاتي، وهو ما يجعل المسؤولية العقدية إطارًا مهمًا لفهم كيفية تنظيم العلاقات القانونية في عصر الذكاء الاصطناعي[13]. وفي إطار الذكاء الاصطناعي، تثور المسؤولية العقدية غالبًا في حال استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي بموجب عقد بيع أو إيجار أو ترخيص بين المورد والمستخدم، مثلًا: عقد بين شركة مبرمجة لنظام ذكاء اصطناعي ومؤسسة صحية تستخدمه في التشخيص الطبي.

أولًا: شروط قيام المسؤولية العقدية

تقتضي المادة (227) من القانون المدني العراقي أن يُعوض المتسبب في الضرر إذا ثبت إخلاله بالتزامه العقدي، شريطة أن يترتب على ذلك ضرر للمُتعاقد الآخر[14]. كما تنص المادة (203) على أن:

"الضرر يجب أن يكون متوقعًا وقت التعاقد، وإلا فلا يُلزم المتعهد إلا بالضرر المتوقع، إلا إذا كان قد ارتكب غشًا أو خطأ جسيمًا."

وعليه، فإن تطبيق المسؤولية العقدية في حالات الذكاء الاصطناعي يتطلب توافر:

1. رابطة عقدية صحيحة: كعقد بيع أو ترخيص باستخدام برنامج ذكاء اصطناعي.
2. إخلال بالتزام تعاقدي: مثل فشل النظام في أداء وظيفته كما هو متفق عليه.
3. حدوث ضرر للمستخدم أو الغير نتيجة لهذا الإخلال.
4. رابطة سببية بين الإخلال والضرر.

ثانيًا: التحديات الخاصة بالذكاء الاصطناعي

يواجه تطبيق المسؤولية العقدية على تقنيات الذكاء الاصطناعي عدة صعوبات، منها:

- استقلالية النظام: إذ قد يتصرف النظام بشكل ذاتي[15]، بما قد يُضعف إمكانية إثبات الخطأ البشري من الطرف الملتزم في العقد.

---

[12] د. إياد مطشر، استشراف الأثر القانوني لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، مرجع سابق ، ص48.

[13] عبد الرحمن صيداوي، البند التعسفي في العقد، المؤسسة الحديثة للكتاب، بيروت، 2021، ص 31.

[14] القانون المدني العراقي رقم 40 لسنة 1951، المواد (203) و(227).

[15] عبد الرحمن صيداوي، البند التعسفي في العقد، المؤسسة الحديثة للكتاب، بيروت، 2021، ص 37

- عدم وضوح الالتزامات الفنية: فقد لا يُحدد العقد بدقة معايير الأداء أو حدود مسؤولية الطرفين.
- تداخل الأطراف: في بعض الحالات، يكون هناك أكثر من طرف متداخل في تصميم النظام وتشغيله (المبرمج، المورد، الموزع)، ما يعقّد إثبات العلاقة العقدية مع الطرف الحقيقي المسؤول.

تأكيد الفقه والقضاء على قيام المسؤولية العقدية في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي يعكس إدراكًا متزايدًا لطبيعة المخاطر التي قد تنشأ عن الإخلال بالالتزامات المتفق عليها، خاصة عندما يعتمد تنفيذ العقد على نظام ذكي قد يتصرف بطريقة غير متوقعة. ولهذا يشدد الاتجاه القانوني الحديث على ضرورة صياغة عقود الذكاء الاصطناعي بدقة عالية، بحيث تتضمن بنودًا واضحة تحدد نطاق الأداء المتوقع من النظام، والمعايير الفنية الواجب توافرها، وحدود المخاطر المحتملة، والجهة التي تتحمل تبعات أي خلل أو قصور في التنفيذ[16].

المطلب الثاني

المسؤولية التقصيرية

تُعد المسؤولية التقصيرية من أبرز صور المسؤولية المدنية، وهي تقوم على الإخلال بالتزام قانوني عام يفرض على كل شخص الامتناع عن الإضرار بالغير. وتتحقق هذه المسؤولية إذا توفرت ثلاثة أركان أساسية: الخطأ، والضرر، وعلاقة السببية، وذلك وفقًا للمادة (204) [17] من القانون المدني العراقي التي تنص على أن:

"كل ضررٍ بالغير يُلزم من ارتكبه بالتعويض، إذا كان ناشئًا عن خطأ."

أولًا: إمكانية قيام المسؤولية التقصيرية بسبب الذكاء الاصطناعي

عندما يُستخدم نظام ذكاء اصطناعي في بيئة معينة، كسيارة ذاتية القيادة أو روبوت طبي، ويقع ضرر لأحد الأشخاص خارج أي علاقة تعاقدية، فإن المسؤولية التقصيرية تصبح الإطار الطبيعي لمعالجة هذا الضرر. ويستند هذا النوع من المسؤولية إلى مبدأ عام مفاده أن كل فعل غير مشروع يسبب ضررًا للغير يوجب التعويض، متى توافرت عناصر الخطأ والضرر والسببية. وفي سياق الذكاء الاصطناعي، يظهر هذا النوع من المسؤولية غالبًا في الضرر العرضي الذي يصيب أشخاصًا لم تربطهم أي علاقة تعاقدية مع الجهة المشغّلة للنظام، مثل المارة في الطريق عند خطأ مركبة ذاتية القيادة، أو المرضى الذين يتأثرون بخطأ روبوت طبي يعمل ضمن منشأة صحية[18].

ثانيًا: تحديات إثبات الخطأ في ظل الأنظمة الذكية

تكمن الصعوبة الجوهرية في هذه الصورة من المسؤولية في إثبات الخطأ، لا سيما حينما يكون النظام الذكي قد تصرف بشكل "شبه مستقل" نتيجة التعلم الآلي. وهنا يطرح تساؤل مهم: من المسؤول عن الخطأ؟

- هل هو المبرمج الذي أنشأ الخوارزمية؟
- أم المصنع الذي أطلق المنتج؟

---

[16] **L. Archambault et L. Zimmermann, Repairing Damages Caused by Artificial Intelligence: French Law Needs to Evolve, Gazette du Palais, N°1, 2018, p. 17.**

[17] **القانون المدني العراقي رقم 40 لسنة 1951، المواد (204)**

[18] **عبد الهادي فوزي العوضي، المسؤولية التقصيرية لناشري برامج التبادل غير المشروع للمصنفات الفكرية بتقنية P2P، دار النهضة العربية، القاهرة، 2017، ص 23.**

- أم المستخدم الذي فعّل النظام؟
- أم أن الخطأ نتج من النظام ذاته دون تدخل بشري مباشر؟

يشير الفقه المقارن إلى أن الاستقلالية المتزايدة للذكاء الاصطناعي تُضعف من مركزية الخطأ البشري التي يقوم عليها نظام المسؤولية التقصيرية التقليدي، لأن هذا النظام يفترض وجود سلوك بشري يمكن تقييمه وقياسه وفق معيار الشخص المعتاد. ومع تطور الأنظمة الذكية واعتمادها على التعلم الآلي واتخاذ القرارات الذاتية، أصبح من الصعب تحديد ما إذا كان الضرر ناتجًا عن خطأ بشري مباشر، أم عن خوارزمية تطورت بطريقة غير متوقعة، أم عن تفاعل مع بيانات معقدة لا يمكن إرجاعها إلى فاعل واحد. وهذا التعقيد يجعل تطبيق القواعد التقليدية للمسؤولية التقصيرية أقل ملاءمة، ويدفع نحو البحث عن نماذج بديلة أو مكملة، مثل نظرية حراسة الأشياء أو المسؤولية الموضوعية في الأنشطة عالية الخطورة[19].

ثالثًا: تطبيق الحراسة الفعلية على الأشياء الذكية

تطبيق نظرية حراسة الأشياء على الأنظمة الذكية جاء محاولة فقهية لمعالجة الإشكال الذي تطرحه استقلالية الذكاء الاصطناعي، خاصة مع ضعف إمكانية إسناد الخطأ البشري المباشر في كثير من الحالات. فهذه النظرية، التي أرساها القضاء الفرنسي في قضية Franck عام 1941، تقوم على أن المسؤول عن الشيء هو من يملك عليه سلطة فعلية تشمل الإشراف والتوجيه والرقابة، بصرف النظر عن الملكية القانونية أو العلاقة التعاقدية. وقد وجد بعض الفقهاء أن هذا المفهوم يمكن أن يستوعب طبيعة الذكاء الاصطناعي، لأنه يركز على معيار السيطرة الواقعية لا على الفاعل المباشر للضرر.

وفي العراق، يمكن تطبيق المادة (231) من القانون المدني في هذا السياق، ما دامت الآلة أو النظام في حيازة أو رقابة شخص طبيعي أو معنوي، كالمستشفى، أو المؤسسة، أو صاحب المنشأة.

إلا أن التحدي يكمن في الحالات التي يتصرف فيها النظام دون رقابة فعلية وقت وقوع الضرر، مما يطرح الحاجة إلى تطوير مفاهيم المسؤولية لتشمل المسؤولية الموضوعية التي لا تستلزم إثبات الخطأ، كما سيأتي بيانه في المطلب الثالث.

المطلب الثالث

المسؤولية الموضوعية (دون خطأ)

تُعد المسؤولية الموضوعية تطورًا على مفاهيم المسؤولية التقصيرية، إذ تُبنى على فكرة تحمل التبعة دون الحاجة لإثبات الخطأ. ويُكتفى فيها بإثبات الضرر وعلاقة السببية، متى كان النشاط الذي تسبب في الضرر نشاطًا خطرًا بطبيعته.

ويُبرر هذا النوع من المسؤولية في إطار الذكاء الاصطناعي بأن بعض الأنظمة الذكية تتصرف باستقلال جزئي، وتقوم بأفعال لم يكن بالإمكان توقعها أو منعها حتى مع بذل عناية الرجل المعتاد، ما يصعب معه إثبات الخطأ أو حتى نسبته إلى شخص بعينه[20].

أولًا: الأساس القانوني في القانون المدني العراقي

---

[19].Thomas Lemans, La responsabilité extra-contractuelle de l'intelligence artificielle, UCL, Belgique, 2017, p .35 .

[20]Patrick Hubbard & Ronald Motely, Regulation and Liability for Risks of Sophisticated Robots, 2017, p. 44

لا ينص القانون المدني العراقي صراحة على المسؤولية الموضوعية، لكنه يقرّها ضمنًا في بعض الحالات، كالمسؤولية عن حراسة الأشياء (المادة 231) أو المسؤولية عن التابع (المادة 219)، والتي تقوم على افتراض الخطأ في حق الحارس أو المتبوع ما لم يثبت العكس[21].

ويُفهم من هذه المواد أن المشرّع العراقي يقرّ حالات مسؤولية لا يشترط فيها إثبات الخطأ المباشر من المتسبب، وهو ما يُمكن البناء عليه لتوسيع نطاق المسؤولية المدنية في حالة الضرر الناتج عن الذكاء الاصطناعي.

ثانيًا: تطبيق المسؤولية الموضوعية على الذكاء الاصطناعي

يذهب العديد من الباحثين إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي، بحكم تعقيدها وقدرتها على اتخاذ قرارات مستقلة، يجب أن تُعامل بوصفها نشاطًا خطِرًا، ومن ثم تُطبّق عليها قواعد المسؤولية الموضوعية[22]، وبالتالي، يكفي المتضرر أن يُثبت الضرر، دون أن يُكلف بإثبات خطأ المبرمج أو المصمم أو المستخدم، ويُترك لهؤلاء إثبات السبب الأجنبي لنفي المسؤولية، كالقوة القاهرة أو خطأ الغير، وقد أخذ الاتحاد الأوروبي بهذا التوجه في توجيهه الصادر بتاريخ 25 يوليو 1985 بشأن المسؤولية عن المنتجات المعيبة، إذ نص على قيام المسؤولية دون حاجة لإثبات الخطأ إذا كان المنتج معيبًا وأحدث ضررًا.

ثالثًا: مدى ملاءمة هذا النوع من المسؤولية في العراق

بالنظر إلى البيئة القانونية العراقية، فإن إدخال المسؤولية الموضوعية في التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي يُعد خطوة ضرورية، خصوصًا في ظل غياب نصوص قانونية خاصة بهذه التقنية.

وهذا لا يعني نسخ التشريعات المقارنة، بل تطوير اجتهاد قضائي وتشريعي يراعي خصوصية النظام القانوني العراقي، ويهدف إلى حماية المضرور وتحقيق العدالة دون الإضرار بمسار الابتكار، يوليو 1985 بشأن المسؤولية عن المنتجات المعيبة، إذ نص على قيام المسؤولية دون حاجة لإثبات الخطأ إذا كان المنتج معيبًا وأحدث ضررًا[23].

صور المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي

1. المسؤولية عن الفعل الشخصي (خطأ الإنسان) تقوم هذه الصورة على تحميل المسؤولية للمبرمج أو المستخدم إذا ثبت وجود خطأ، كالإهمال في تصميم النظام أو سوء استخدامه. وتُطبّق هنا القواعد العامة التي تشترط إثبات الخطأ والضرر والعلاقة السببية. إلا أن إثبات الخطأ قد يكون صعبًا[24] في الأنظمة ذاتية التعلم.

2. مسؤولية المتبوع عن أعمال التابع يمكن قياس الذكاء الاصطناعي على "التابع"، بحيث يُسأل صاحب العمل أو الشركة عن أضرار النظام الذي يستخدمه،[25] خاصة إذا كان يعمل تحت إشرافه. وتُفيد هذه النظرية في تحميل المسؤولية للشركات التكنولوجية أو المؤسسات التي تستعمل هذه الأنظمة.

---

[21] القانون المدني العراقي رقم 40 لسنة 1951، المواد (219، 231).

[22]Pierre Bettremieux, Essai historique sur la responsabilité civile en droit français, Thèse, Lille, 2014, p. 92.

[23]Patrick Hubbard & Ronald Motely, Regulation and Liability for Risks of Sophisticated Robots, 2017, p. 42.

[24]خالد حسن أحمد لطفي، الذكاء الاصطناعي وحمايته من الناحية المدنية والجنائية، دار الفكر العربي، القاهرة، 2021، ص85.

[25] Patrick Hubbard & Ronald Motely, Regulation and Liability for Risks of Sophisticated Robots, 2017, p. 48

3. مسؤولية حارس الشيء (المسؤولية الموضوعية) يعد الذكاء الاصطناعي "شيئًا" يحتاج إلى حراسة، وبالتالي يسأل حارسه (المالك أو المستخدم) عن الضرر الذي يحدثه، حتى دون إثبات الخطأ، متى ثبتت علاقة السببية. وهذه الصورة تُعدّ من أكثر الحلول ملاءمة، لأنها تتجاوز صعوبة إثبات الخطأ.

4. مسؤولية المنتج عن المنتجات المعيبة

إذا كان الضرر ناتجًا عن خلل في النظام أو عيب في البرمجة، يمكن الرجوع على المنتج أو الشركة المصنعة وفق قواعد مسؤولية المنتج، باعتبار أن النظام الذكي منتج تقني.

نظرية النائب الإنساني أو الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي (اتجاه حديث)

ذهب بعض الفقه إلى إمكانية اعتبار الذكاء الاصطناعي "نائبًا" عن الإنسان أو حتى منحه شخصية قانونية مستقلة[26]، لكن هذا الاتجاه لا يزال نظريًا وغير مطبق في التشريعات العربية، ومنها لبنان.

موقف القانون اللبناني فلا يوجد تنظيم خاص للذكاء الاصطناعي في لبنان حتى الآن، وبالتالي يتم الاعتماد على القواعد التقليدية، مع محاولة تكييفها بما يتناسب مع طبيعة هذه التكنولوجيا. إلا أن هذه القواعد تعاني من قصور واضح في مواجهة الخصائص الفريدة للذكاء الاصطناعي، مثل الاستقلالية والتعلم الذاتي، مما يدفع الفقه إلى المطالبة بتشريع خاص.

رابعًا: التقييم فيتضح أن صور المسؤولية التقليدية (الخطأ، الحراسة، المنتج) يمكن أن تُطبّق على أضرار الذكاء الاصطناعي، لكنها ليست كافية دائمًا، خاصة في الحالات التي يتعذر فيها تحديد المسؤول. لذلك يتجه الفقه إلى تبني المسؤولية الموضوعية أو استحداث نظام قانوني خاص يحقق التوازن بين حماية المضرور وتشجيع الابتكار.

الخاتمة

أدى التطور الهائل في مجال الذكاء الاصطناعي إلى بروز نوع جديد من المخاطر القانونية، تمثل في الأضرار التي تُلحقها الأنظمة الذكية بالأشخاص أو الأموال. وقد حاول هذا البحث تسليط الضوء على إشكالية مدى كفاية قواعد المسؤولية المدنية في القانون المدني العراقي لمواجهة هذه المستجدات، في ظل غياب تشريع خاص ينظم هذا النوع من التقنية المعقدة.

لقد تبين أن القواعد التقليدية للمسؤولية، سواء العقدية أو التقصيرية أو حتى نظرية حراسة الأشياء، رغم مرونتها، غير كافية وحدها لاستيعاب خصوصية الذكاء الاصطناعي، لما يتميز به من استقلالية نسبية، وتعدد الأطراف المعنية به، وغياب الشخصية القانونية للنظام الذكي.

كما أظهرت الدراسة أن هناك حاجة فعلية لإعادة النظر في البنية القانونية العراقية، من خلال تطوير تشريعي يتناسب مع خصائص الذكاء الاصطناعي، ويحمي في الوقت ذاته المضرورين دون أن يعيق الابتكار.

أولًا: النتائج

1. إن القانون المدني العراقي لا يحتوي على نصوص صريحة تنظم الذكاء الاصطناعي أو المسؤولية الناشئة عن أفعاله.
2. قواعد المسؤولية التقليدية (العقدية والتقصيرية) تواجه صعوبات في التطبيق على أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تتصرف باستقلالية.
3. نظرية حراسة الأشياء قد تُطبّق جزئيًا، لكنها لا تغطي جميع حالات الضرر الذكي، خاصة تلك الناتجة عن التعلم الآلي أو اتخاذ القرار الذاتي.
4. أغلب الفقه المقارن يتجه نحو تبني المسؤولية الموضوعية كنظام أكثر ملاءمة للتعامل مع الأضرار الناشئة عن الذكاء الاصطناعي.

---

[26] محمد منصور خزيمية، المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي – دراسة مقارنة، 2024،ص 94.

5. لا يزال القضاء العراقي يفتقر إلى اجتهادات واضحة في هذا المجال، ما يترك المجال مفتوحًا أمام الاجتهادات المتباينة.

ثانيًا: التوصيات

1. تعديل نصوص القانون المدني بإدراج حالات المسؤولية دون خطأ عند التعامل مع الأنظمة الذكية.
2. تشجيع الجهات القضائية على تطوير اجتهادات تستوعب التطور التكنولوجي وتحقق الإنصاف للمتضررين.
3. دعوة المشرّع العراقي إلى سن قانون خاص ينظم الذكاء الاصطناعي من حيث التعريف والتصنيف والآثار القانونية.
4. فرض التأمين الإلزامي على مستخدمي ومصنّعي الذكاء الاصطناعي في القطاعات الحساسة.

قائمة المصادر والمراجع:

أحمد بلال مصطفى، الذكاء الاصطناعي: ثورة في تقنيات العصر، دار الكتب المصرية، القاهرة، 2019.

د. محمد عبد الظاهر، خطأ المضرور وأثره على المسؤولية المدنية، دار النهضة العربية، القاهرة، 2007.

د. إياد مطشر، استشراف الأثر القانوني لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، دار النهضة العربية، القاهرة.

عبد الرحمن صيداوي، البند التعسفي في العقد، المؤسسة الحديثة للكتاب، بيروت، 2021.

عبد الهادي فوزي العوضي، المسؤولية التقصيرية لناشري برامج التبادل غير المشروع للمصنفات الفكرية بتقنية P2P، دار النهضة العربية، القاهرة، 2017.

محمد منصور خزيمية، المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي – دراسة مقارنة، 2024.

خالد حسن أحمد لطفي، الذكاء الاصطناعي وحمايته من الناحية المدنية والجنائية، دار الفكر العربي، القاهرة، 2021.

القانون المدني العراقي رقم 40 لسنة 1951

Thomas Lemans, La responsabilité extra-contractuelle de l'intelligence artificielle, UCL, Belgique, 2017.

Patrick Hubbard & Ronald Motely, Regulation and Liability for Risks of Sophisticated Robots, 2017.

حقوق الطبع والنشر © 2026 محفوظة لـ: المجلة العربية للنشر العلمي(AJSP)