الأبعاد القانونية لحوادث المركبات ذاتية القيادة (دراسة تحليلية مقارنة)

https://doi.org/10.23918/ilic10.05

أ. م. د. سەنگەر علي رسول
كلية القانون والدراسات الاسلامية - قسم القانون - جامعة ڕاپەڕين - ڕانيه
sangar.rasool@uor.edu.krd
م. د. إبراهيم عمر إبراهيم
رئيس قسم القانون في كلية القانون والدراسات الاسلامية - جامعة ڕاپەڕين - ڕانيه
ibrahim.omer@uor.edu.krd

The Legal Dimensions of Autonomous Vehicle Accidents (A Comparative Analytical Study)

Asst. prof. Dr. Sangar Ali Rasool
College of Law and Islamic Studies-Department of Law – Raparin University – Ranya
Dr. Ibrahim Omer Ibrahim
College of Law and Islamic Studies- Head of Department of Law–Raparin University–Ranya

الملخص

ابتكرت التكنولوجية الحديثة وأنظمة الذكاء الاصطناعي وساطة النقل لم توجد في السابق، منها المركبات ذاتية القيادة. ولكن ستواجه هذه المركبات إلى عديد من التحديات والاشكاليات القانونية، وبالأخص في نطاق المسؤولية المدنية نتيجة الاضرار المفرزة عنها.

وعليه، يتناول هذا البحث الإبعاد القانونية لمركبات ذاتية القيادة، لا سيما المسؤولية المدنية الناتجة عن الاضرار التي تحدثها هذه المركبات. وفي هذا السبيل سنركز على مفهوم مركبات ذاتية القيادة وتنظيمها القانوني، والأسس القانونية الناهضة منها مسؤولية المركبات ذاتية القيادة. ومن هنا يتجلى لنا الفراغ التشريعي في النظام القانوني العراقي بشأن موضوع البحث. وعليه، سيجد البحث الحلول القانونية لهذه المسألة عن طريق دراسة تحليلية مقارنة .

الكلمات المفتاحية: المركبات ذاتية القيادة، الذكاء الاصطناعي، المسؤولية المدنية، السبب الأجنبي، الضرر.

Abstract

The Modern technology and artificial intelligence systems have created new forms of transportation tools which they did not exist before, including autonomous vehicles. However, these vehicles have been facing challenges and legal issues, especially in the field civil liability due to the damages caused by them.

Consequently, this research examines the legal dimensions of autonomous vehicles, especially the civil liability arising from the damages they inflict. On this way, we will analyze the concept of autonomous vehicles and their legal statues, as well as the legal foundations underpinning their liability. This reveals a legislative gap in the Iraqi legal system regarding the subject of the research. Therefore, the research will propose legal solutions to this issue through a comparative analytical study.

Keywords: Autonomous Vehicles, Artificial Intelligence, Civil liability, foreign cause, Damage.

المقدمة

أولاً: المدخل التعريفي بموضوع البحث: قبل عقود كانت المركبات ذاتية القيادة مجرد حلم بعيد، أما اليوم فقد أصبحت واقعاً يثير اهتمام شركات التصنيع حول العالم، إذ تُجرى تجارب تشغيلية عليها في دول عدة، مثل الولايات المتحدة والمملكة المتحدة وألمانيا وغيرها. وعلى هذا السبيل تعمل هيئة الطرق والنقل في دبي على تنفيذ استراتيجية تهدف إلى تحويل (٢٥٪) من رحلات التنقل إلى ذاتية القيادة بحلول عام (٢٠٣٠)[١]، وافقت الدوحة على تطوير بنيتها التحتية لاستيعاب أسطول من حافلات فولكس واغن ذاتية القيادة[٢]، في ديسمبر (٢٠١٩) أطلقت جامعة الملك عبدالله للعلوم والتكنولوجيا أول خدمة للمركبات ذاتية القيادة في السعودية بالتعاون مع شركتي (Easy Mile) و(Local Motors) داخل حرمها الجامعي[٣].

وعليه، حرصت الشركات على امتلاك المركبات ذاتية القيادة يعكس المنافسة رغم بطء طرحها، لكنها تثير تحديات قانونية تستلزم موازنة التشريعات بين حماية المستهلك وتشجيع الابتكار، عبر تعديل القوانين الحالية أو سن تشريعات جديدة.

---

(1) https://www.dubaifuture.gov.ae/ar/mohammed-bin-rashid-approves-dubaiautonomous-transportation-strategy/ (21 July 2025, 8:50 AM).

(2) https://www.euronews.com/living/16/12/2019/qatar-to-adopt-driverless-publictransport-options/ (21 July 2025, 9:45 AM).

(3) https://easymile.com/first-self-driving-vehicles-in-saudi-arabia-take-to-the-roads-of university-campus/ (21 July 2025, 11:05 AM).

ثانياً: إشكالية البحث: تتمحور إشكالية البحث حول تحديد الجهة المسؤولة عن التعويض عند وقوع أضرار للغير بسبب حوادث المركبات ذاتية القيادة، فإذا كان الضرر ناتجاً عن المركبة نفسها دون أي تدخل بشري فمن يتحمل المسؤولية؟ وهل يمكن تطبيق قواعد المسؤولية المدنية التقليدية على الأضرار الناتجة عن هذا النوع من المركبات الذكية؟

ثالثاً: أسباب اختيار الموضوع: اخترنا هذا الموضوع لحداثة الموضوع، ولأهميته العلمية والقانونية في إثراء المعرفة ومعالجة الإشكاليات القانونية الواقعية الناتجة عن غياب التنظيم القانوني في النظام القانوني العراقي لمركبات ذاتية القيادة.

رابعاً: اهداف البحث: يهدف البحث الى:

١. بيان حقيقة المركبة ذاتية القيادة، وأنواعها، وآلية عملها، ومميزاتها وعيوبها.
٢. تحديد التكييف الفقهي والقانوني للضرر الناجم عن المركبة ذاتية القيادة.
٣. الوصول الى الأحكام المتعلقة بالأضرار الناجمة عن المركبة ذاتية القيادة.

خامساً: منهجية البحث: لطرح الموضوع بأسلوب قانوني علمي، اتبعنا المنهج التحليلي، لتحليل المواد القانونية والآراء الفقهية، والمنهج المقارن لدراسة تشريعات الدول المختلفة.

سادساً: هيكلية البحث: تشمل هيكلية البحث عن المقدمة، والمبحثين، نخصص المبحث الأول لـــ(مفهوم مركبات ذاتية القيادة، وتنظيمها القانوني)، والمبحث الثاني لـــ(الأسس القانونية الناهضة منها مسؤولية المركبات ذاتية القيادة)، وفي الخاتمة نتوصل الى عدة من النتائج، والتوصيات التي نتوصل بها.

المبحث الأول

مفهوم المركبات ذاتية القيادة، وتنظيمها القانوني

شهدت المركبات ذاتية القيادة تطورات كبيرة منذ خمسينيات القرن الماضي[١]، أبرزها دمج الذكاء الاصطناعي وصولاً للقيادة الذاتية الكاملة، وعليه سنتناول مفهومها، مزاياها، إشكاليات استخدامها، وتنظيمها القانوني.

المطلب الأول

تعريف المركبات ذاتية القيادة وخصائصها

نعرض بداية لتعريف المركبات ذاتية القيادة في الفقه ثم في التشريع، وبيان خصائصها من خلال الفرعين الآتيين:

الفرع الأول

التعريف بالمركبات ذاتية القيادة فقهاً وقانوناً

تعددت التعريفات للمركبات ذاتية القيادة، حيث عرفها البعض بأنها: مركبات تؤدي الى مهمة النقل على الطرقات، دون سيطرة مباشرة لأي إنسان، سواء على مستوى القرارات أو ردود الأفعال[٢]. وعرفها البعض الاخر بانها: مركبات قادرة على تشغيل نفسها، والقيام بكافة الوظائف الضرورية دون أي تدخل بشري من خلال قدرتها على الإحساس بمحيطها، واستخدام لنظام قيادة مؤتمتة بالكامل يسمح لها بذلك[٣].

أما في مجال التشريعات، عرّف المشرع الاماراتي في إمارة دبي "المركبات ذاتية القيادة" في قانون رقم (٩) لسنة (٢٠٢٣) بشأن تنظيم تشغيل المركبات ذاتية القيادة، في المادة الثانية بأنها: (مركبة تسير عن الطريق باستخدام نظام القيادة الآلي، تتوفر فيها المواصفات والمقاييس المعتمدة من الهيئة والجهات المختصة، ولا تشمل المركبة ذات الأنظمة المساعدة للسائق فقط، كالمساعدة في الحفاظ على المسار أو مُثبِّت السُرعة، أو الفرامل عند الطوارئ أو الركن الذاتي)[٤].

كما وعرّف قانون المرور الألماني المركبات ذاتية القيادة في قانون المرور لعام (٢٠١٧) بأنها: (تلك المركبات التي لديها تقنية للتحكم في مهمة القيادة للمركبة الخاصة بعد تنشيط، وهي قادرة على الالتزام بلوائح المرور التي توجه المركبة أثناء القيادة الذاتية بالكامل، والتي يمكن إلغاء تنشيطها يدوياً بواسطة السائق في أي وقت، كما يمكن أن تنبه السائق بصرياً أو صوتياً أو تكتيكياً أو غير ذلك الى ضرورة التحكم في المركبة يدوياً في الحال، مع وجود وقت كافٍ قبل تسليم سيطرة المركبة الى السائق، على أن السائق هو من يتولى تنشيط وظيفة القيادة الذاتية بشكل كامل، وهو من يتحكم بالمركبة، حتى وإن لم يتحكم بها فعلياً في سياق استخدام وظيفة القيادة الذاتية)[٥].

وعرّفها المشرع الفرنسي في المرسوم رقم (٢٠٢٢-٣١) الصادر (١٤ يناير ٢٠٢٢) المعدل لقانون المرور الفرنسي بأنها:(مركبة مزودة بنظام قيادة آلي يمارس التحكم الديناميكي للمركبة التي تملك القدرة على الاستجابة لأي خطر أو عطل مروري، دون الحاجة الى طلب التحكم أثناء مناورة في مجال التصميم الفني للنظام التقني البري الآلي الذي تتكامل فيه هذه المركبة) [٦].

وعرفها المشرع الانكليزي بأنها: (تلك المركبة التي تكون قادرة على العمل في وضع لا يتم التحكم فيه، ولا يحتاج الى مراقبته من قبل أي شخص) [٧].

---

[١] حيث ظهرت في هذه الحقبة الارهاصات النظرية الأولى لمركبات تسير ذاتياً دون حاجة الى العنصر البشري في قيادتها وتوجيهها، ثم سرعان ما تجسدت هذه الارهاصات في واقع ملموس، حيث تمكنت شركة (GM) في عام (١٩٥٠) من تجربة أول المركبة ذاتية القيادة على الطرق في الولايات المتحدة الأمريكية. ينظر: د. أيمن مصطفى أحمد البقلي ود. طارق جمعة السيد راشد، نحو نظام قانوني للمسؤولية المدنية عن حوادث المركبات ذاتية القيادة، مجلة البحوث الفقهية والقانونية، كلية الشريعة والقانون بدمنهور، ع ٤١، ٢٠٢٣، ص ٨١٧.

[٢] ميشال مطران، المركبات الذاتية القيادة، شركة المطبوعات للتوزيع والنشر، بيروت، ط١، ٢٠١٨، ص ٢٢.

[٣] د. محمد بن عبد الله العضاضي، المركبات ذاتية القيادة والبعد الدفاعي والاستثماري، مقال منشور لجريدة (الاقتصادية) التابعة للشركة السعودية للأبحاث والنشر، يوليو ٢٠٢٢. متاح على الموقع الآتي:https://www.aleqt.com/2022/07/04/article_2348351.html (21 July 2025, 10:41 AM).

[٤] كما وعرّف نظام القيادة الآلي في المادة نفسها بأن: نظام يتكون من مجموعة من الأجهزة والبرامج المعتمدة من الجهة المصنعة للمركبة ذاتية القيادة، يُحقق التواصل بين المركبة وعناصر الطريق، ويتحكم بحركتها دون تدخل بشري.

[٥] حامد أحمد لسودي، المسؤولية المدنية عن حوادث المركبات ذاتية القيادة، رسالة ماجستير، كلية القانون، جامعة الإمارات العربية، ٢٠١٩، ص ٨.

[٦] د. أيمن ود. طارق، مصدر سابق، ص ٨١٩.

[7] For the purposes of this Part: (a) a vehicle is (driving itself) if it is operating in a mode in which it is not being controlled, and does not need to be monitored, by an individual". Section 8, AEVA 2018.

على الرغم من وجاهة التعريفات السابقة، إلا أنّها تُؤخذ عليها إغفالها الإشارة إلى تقنية الذكاء الاصطناعي المرتبطة بها، والتي تُعدّ العنصر الأساسي في تشغيل المركبة والتحكم في حركتها على الطرق، من خلال قدرتها على المناورة واتخاذ القرارات تبعاً للظروف المرورية والبيئية المحيطة أثناء السير. فبدون هذه التقنية لا يمكن الحديث عن قيادة ذاتية حقيقية؛ لذا نميل إلى تأييد الرأي الفقهي الذي عرّف المركبات ذاتية القيادة بأنها: مركبات يمكنها السير بصورة ذاتية دون حاجة الى تدخل بشري، قادرة على اتخاذ القرارات والمناورة من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي.

الفرع الثاني
خصائص المركبات ذاتية القيادة

أدى دور الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل إلى ظهور المركبات ذاتية القيادة، التي تتميز بمزايا معينة لكنها تحمل بعض العيوب، وسنستعرضها في هذا الفرع، كالآتي:

المقصد الأول
مزايا المركبات الذكية ذاتية القيادة

تتمتع المركبات الذكية ذاتية القيادة بالعديد من المميزات، أهمها:

١. الاستقلال الوظيفي: وهي أهم ميزة للمركبة ذاتية القيادة، حيث تتمتع بالقيادة المستقلة سواء بشكل كامل أو جزئي، وذلك بدون تدخل بشري[١]. كما تتميز المركبات ذاتية القيادة بقدرتها على ردة الفعل أي أنها قادرة على إدراك، وتمييز البيئة الالكترونية التي من خلالها تستجيب لأية تغيرات وتطورات قد تطرأ على هذه البيئة من حيث تغير المعلومات[٢].

٢. التعلم الذاتي: تتميز تقنية الذكاء الاصطناعي بخاصية التعلم الذاتي، من خلال تحليل المعطيات التي تقوم بتجميعها، وعن طريق الملاحظة والاعتماد على التجارب والخبرات السابقة، تكون قادرة على التنبؤ واتخاذ القرار المناسب، طبقاً للمعلومات الجديدة التي تمّ استنتاجها[٣].

٣. التقليل من نسبة الحوادث: حيث أثبتت العديد من الإحصاءات أن معظم الحوادث تحدث بسبب أخطاء بشري، وإن المركبات ذاتية القيادة من شأنها الحد من حدوث مثل هذه الأخطاء، ومن ثمّ التقليل من وقوع الحوادث الناتجة عنها[٤].

٤. الأسلوب التجريبي المتفائل: من أهم خصائص الذكاء الاصطناعي قدرته على معالجة المسائل التي لا حلول معروفة لها، إذ لا يعتمد على خطوات نمطية، بل يختار أفضل طريقة للتنفيذ وفقاً للظروف، ويمكنه تعديلها عند الحاجة لتحقيق النتيجة المطلوبة[٥].

٥. تقليل نسبة الازدحام المروري: نظراً لارتباط المركبات ذاتية القيادة بتقنية الذكاء الاصطناعي والتي تمكنها إيجاد مسارات بديلة أثناء الازدحام المروري، بما يتحقق تنظيم حركة المرورية والحد من الاختناقات المرورية، وتخفيف العبء على الطرق المزدحمة[٦].

٦. الحد من التلوث البيئي: أشارت دراسات حديثة إلى أن المركبات ذاتية القيادة يمكن أن تقلل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنسبة تصل إلى (٨٠٪) بحلول عام (٢٠٥٠) مع انتشارها واستخدام الطاقة النظيفة مثل الكهرباء[٧].

٧. توفير الوقت والجهد: استناداً الى خاصية الاستقلال الوظيفي، حيث يوفر استخدام المركبات ذاتية القيادة الوقت للسائقين ويجنبهم بذل الجهد لغرض القيام بمهام أخرى وإنجاز الأعمال دون التفكير والقلق بشأن السلامة على الطريق[٨].

٨. خاصية توفير الوقود: يمكن للمركبات ذاتية القيادة تقليل استهلاك الوقود بنسبة تتراوح بين (٤٪ -١٠٪) بفضل سلاسة تسارعها وتباطئها مقارنة بالسائق البشري، كما أن تقليل المسافات بين المركبات يزيد من كفاءة استخدام الطرق ويحد من الحاجة إلى السرعات العالية، مما يحسن استهلاك الوقود[٩].

المقصد الثاني
عيوب المركبات ذاتية القيادة

رغم التفاؤل بمستقبل المركبات ذاتية القيادة ومزاياها، فإن صناعتها وتشغيلها على الطرق تحمل بعض العيوب، كما يلي:

١. تحقق عوامل خطورة: رغم التقنيات المتقدمة في المركبات ذاتية القيادة، إلا أن سلامتها ليست مضمونة في جميع البيئات، إذ يشكل الطقس السيء تحدياً كبيراً بسبب تأثيره في عمل المستشعرات التي تعتمد عليها أنظمة الذكاء الاصطناعي[١٠].

---

[١] الفرق الأساسي بين الذكاء الاصطناعي والأتمتة هو الاستقلالية؛ فالآلة المؤتمتة خاضعة للإنسان، بينما الذكاء الاصطناعي والمركبات الذكية تتصرف باستقلال وقد تصدر أفعالاً غير متوقعة خارج سيطرة الإنسان. ينظر: د. مصطفى أبو مندور موسى، مدى كفاية القواعد العامة للمسؤولية المدنية في تعويض أضرار الذكاء الاصطناعي، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة دمياط، عدد (٥)، ٢٠٢٢، ص ٢٤٥-٢٤٦.

[٢] د. ممدوح عبد الحميد، استخدام شبكة المعلومات العالمية، مكتبة دار الحقوق، الشارقة، ٢٠٠١، ص١٢٢.

[٣] د. أيمن ود. طارق، مصدر سابق، ص ٨٢٥.

[٤] تشير الإحصائيات في الولايات المتحدة إلى أن الأخطاء البشرية السبب الرئيسي لمعظم الحوادث، حيث تعمل نحو (٢٨٤) مليون مركبة، وتعرض أكثر من (١٢) مليون مركبة لحوادث عام (٢٠١٩)، مع وفاة حوالي (٩٥٠٠) شخص بسبب السرعة وأكثر من ربع الوفيات بسبب القيادة تحت تأثير الكحول. للمزيد من التفاصيل ارجع الى الموقع الالكتروني الآتي:

Road accidents in the United States - Statistics & Facts Statista (24 July 2025, 11:32 PM).

[٥] د. أيمن ود. طارق، المصدر نفسه، ص ٨٢٨.

[٦] د. جمال عبد العزيز عمر العثمان، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المركبات ذاتية القيادة، مجلة روح القوانين للعلوم القانونية والاقتصادية والمالية، كلية الحقوق، جامعة طنطا، عدد ١٠٨، جزء ٢، ٢٠٢٤، ص ٨٥٨.

[7] https://www.synopsys.com/automotive/what-is-autonomous-car.html (29 July 2025, 10:20 AM).

[٨] د. جمال عبد العزيز، مصدر سابق، ص ٨٥٩.

[٩] د. جمال عبد العزيز، المصدر السابق، ص ٨٥٩.

[١٠] د. أيمن ود. طارق، مصدر سابق، ص ٨٢٩.

٢. ارتفاع كلفة الإنتاج: تعتمد المركبات ذاتية القيادة على تقنيات الذكاء الاصطناعي ومستشعرات متطورة لعملها، ولا شك أن تزويدها بهذه المنظومة يتطلب تكلفة مالية عالية[١]، إذ إن تكلفة المركبات ذاتية القيادة لا تقتصر على التصنيع فقط، فهي تحتاج إلى صيانة دورية وقطع غيار جديدة، ما يجعل كلفتها أعلى بكثير من صيانة المركبات التقليدية.
٣. انتهاك خصوصية المستخدمين: بما أن المركبات ذاتية القيادة تعتمد على نظام (GPS) والاتصال المستمر بالإنترنت، فإن أنظمتها معرضة للقرصنة، مما يهدد خصوصية المستخدمين رغم ما توفره من أمان وراحة[٢].
٤. صعوبة تقييم المخاطر المحتملة، وغير المتوقعة: نظرًا لاعتماد المركبات ذاتية القيادة على الأنظمة والمعلومات المخزنة فيها، فقد تعجز عن التصرف بشكل مناسب أثناء حوادث غير متوقعة مثل السيول أو الزلازل أو سقوط الأعمدة، لأنها تفتقر إلى قدرة البشر على التنبؤ وتقييم المخاطر[٣].
٥. رفع نسب البطالة: نظراً لعدم حاجة المركبات ذاتية القيادة الى سائقين؛ لذلك يعمل تشغيل واستخدام هذه المركبات الى زيادة نسبة البطالة في فئة السائقين، فضلاً عن العاملين في الخدمات المساعدة للمركبات التقليدية، كالمستخدمين في محطات التزويد بالوقود، نظراً لاعتماد المركبات ذاتية القيادة على الطاقة الكهربائية[٤].
٦. خطر القرصنة والهجمات الالكترونية: فإن السيارات ذاتية القيادة كأحد مظاهر التقدم، كان يهدد بالعديد من التحديات والمخاطر، كخطر القرصنة والهجمات الالكترونية (Hack).

المطلب الثاني

التنظيم القانوني للمركبات ذاتية القيادة في القانون المقارن

ينتقل أي ابتكار، بما في ذلك المركبات الذكية، من الخيال إلى الواقع، ما يثير تحديات قانونية في تحديد المسؤولية وحماية المتضررين في ظل قصور التشريعات الحالية، وعليه، سينقسم المطلب إلى الفرعين الآتيين:

الفرع الأول

الاتفاقيات الدولية لتنظيم واستخدام المركبات ذاتية القيادة

مع انتشار المركبات محلياً ودولياً في ستينات القرن الماضي، ظهرت الحاجة لتشريع دولي لتنظيم المرور، فأصدر المجمع الدولي في (٨ نوفمبر ١٩٦٨) اتفاقية فيينا للسير على الطرق، بهدف تنظيم الحركة الدولية وزيادة السلامة عبر قواعد موحدة[٥]. إذ نصت المادة الثامنة منها على انه: "١- يكون هناك سائق لكل مركبة متحركة أو وحدة المركبات. ٣- تكون لدى كل سائق القدرة البدنية والعقلية اللازمة، ويكون في حالة بدنية وعقلية لائقة لتولي القيادة. ٥- يكون كل سائق قادراً في جميع الأوقات على التحكم في سير مركبته...".
طبقاً لهذا النص، فقد اشترطت اتفاقية فيينا وجوب أن يكون لكل مركبة سائق، له من القدرات العقلية والجسدية ما يمكنه من قيادة المركبة، وأن يكون قادراً في جميع الأوقات على التحكم في مركبته. وفي عام (٢٠١٦)، أُضيفت فقرة (٥ مكرر) للمادة الثامنة من الاتفاقية، تنص على أن المركبة تبقى تحت سيطرة السائق إذا كانت أنظمتها تسمح بالتحكم الكامل، ما يعني أن أنظمة المساعدة الآلية لا تلغي وجود سائق قادر على استعادة السيطرة.
وعلى صعيد الاتحاد الأوروبي، فإنه أصدر التوجيه رقم (٤٠/٢٠١٠) لإنشاء إطار لدعم النشر المتناسق لأنظمة النقل الذكية (ITS) داخل المنطقة الاقتصادية الأوروبية، خصوصاً عبر حدود الدول الأعضاء، مع وضع الشروط العامة اللازمة لذلك[٦].
ولتفادي ظهور ثغرات قانونية في المستقبل، لا مناص من تعديل القانون الحالي، عطفاً على أنه لم يوضع بالأساس لمعالجة هذه النوعية من المطالبات[٧].
دعت لجنة البرلمان الأوروبي إلى تعديل التشريعات قبل التشغيل التجاري للمركبات ذاتية القيادة، مركزة على معالجة ثغرات نظام المسؤولية واستحداث قواعد لإثباتها، مع مناقشة خيارات تشمل إصلاح مسؤولية المنتج، تعديل توجيه التأمين، إصدار تشريع جديد، أو وضع مخطط تعويض تأميني خالٍ من الأخطاء[٨].

الفرع الثاني

التنظيم التشريعي في القوانين الوطنية لاستخدام المركبات ذاتية القيادة

على صعيد التشريعات الوطنية، بدأت حركة تنظيم استخدام المركبات ذاتية القيادة منتصف (٢٠١١)، وكانت الولايات المتحدة أول من أصدر تشريعاً في هذا المجال، تلتها دول أخرى. في هذا الفرع، نستعرض تجارب بعض الدول في تهيئة قوانينها لاستخدام هذه المركبات داخل حدودها:

أولاً: التنظيم التشريعي لاستخدام المركبات ذاتية القيادة في الولايات المتحدة الأمريكية:

في الولايات المتحدة، ينظم القانون الولائي المركبات المؤتمتة من حيث التسجيل والترخيص والتأمين والمسؤولية، وتختلف أنواع المسؤولية بين الولايات بين الإهمال التقليدي، المسؤولية المطلقة عن الضرر، وتطبيق نظام مسؤولية المنتج.

---

[١] جايمس م. اندرسن وآخرون، تقنية المركبة المستقلة (ذاتية القيادة)، دليل لصانعي السياسات، مؤسسة RAND، سانتا مونيكا، كاليفورنيا، الولايات المتحدة الأمريكية، ص ١٨، منشور في الموقع الالكتروني الآتي: www.rand.org/t/rr443-2 (29 July 2025, 12:10 PM)
[٢] د. أيمن ود. طارق، المصدر نفسه، ص ٨٣٠.
[٣] د. خالد بن صالح اللحيدان، المسؤولية عن الأضرار الناجمة عن المركبة ذاتية القيادة في الفقه الإسلامي، مجلة القلم للعلوم الإنسانية والتطبيقية، جامعة القلم، جمهورية اليمن، ع٤٣، ٢٠٢٤، ص ٣٤٧-٣٤٨.
[٤] د. جمال عبد العزيز عمر، مصدر سابق، ص ٨٦٢-٨٦٣.
[5] http://unice.org (2 Aug 2025, 10:30 AM).
[٦] د. أيمن ود. طارق، مصدر سابق، ص ٨٣١.
[7] https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?lang=&reference=2018/2089(INI). (3 Aug 2025, 11:15 AM)
[٨] د. حافظ جعفر إبراهيم، المركبات ذاتية القيادة، قضايا التنظيم والمسؤولية المدنية بالتركيز على بعض القوانين الرائدة، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، السنة الثامنة، ع٣١، ٢٠٢٠، ص ٥٥١.

عززت بعض الولايات الأمريكية تنظيم استخدام المركبات ذاتية القيادة، وكانت نيفادا أول من أصدر تشريعاً في (١٦يونيو ٢٠١١ نافذ من١مارس٢٠١٢)، متضمن إطاراً عاماً للنقل والسماح بترخيص المركبات ذاتية القيادة[١].

كذلك أناط هذا التشريع بدائرة المركبات بولاية نيفادا اعتماد لوائح تسمح بتشغيل المركبات ذاتية القيادة على الطرق السريعة داخل الولاية[٢].

وامتثالاً لهذا القانون، فقد اعتمدت دائرة المركبات بولاية نيفادا لائحة خاصة بالمركبات ذاتية القيادة، سمحت بإمكان ترخيص هذه المركبات بعد استيفاء عدة متطلبات، أهمها[٣]:

١. التزام مشغل المركبة ذاتية القيادة بالامتثال لقوانين المرور في هذه الولاية.
٢. التزام الشخص الراغب في تشغيل المركبة ذاتية القيادة بضرورة على حصول شهادة قبل أن يتم تسجيل مركبته في هذه الولاية.
٣. التزام الشخص الراغب في تشغيل مركبة ذاتية القيادة بضرورة الحصول على ترخيص لاختبار المركبة في هذه الولاية.
٤. اشتراط أن يكون لدى المركبة ذاتية القيادة التي تباع في هذه الولاية شهادة امتثال تشهد بأن المركبة تفي بالحد الأدنى لمتطلبات السلامة.

وقد سارت على النهج ذاته في إصدار تشريعات لتنظيم استخدام المركبات ذاتية القيادة لعدة ولايات أمريكية أخرى، ومن ذلك ولاية فلوريدا[٤]؛ حيث أصدرت هذا التشريع في عام (٢٠١٢)، وفي العام ذاته أصدرت فيه ولاية كاليفورنيا التشريع الخاص بها، ثم تبعتها ولاية واشنطن العاصمة[٥]، والتي أصدرت التشريع الخاص بها في عام (٢٠١٣)، وكذلك ولاية ميشيغان[٦] التي أقرت مشروع قانون خاص بها في ديسمبر (٢٠١٣)، وبدأ العمل به في مارس (٢٠١٤).

ينظم قانون ولاية تكساس المسؤولية عن المركبات ذاتية القيادة بالقواعد التقليدية، حيث تقرر المحاكم دعاوى الضرر بناءً على الإهمال أو عيوب المنتج، مع تقييد إعفاء المصنع بالعيوب في التصميم، بينما لا تُعفى الشركات عن تعديلات المالك[٧]، وهو أمر يخالف ما ذهب اليه ولايات أخرى على نحو ما أشرنا.

ثانياً: تنظيم استخدام المركبات ذاتية القيادة في ألمانيا:

في عام (٢٠١٥)، أذنت وزارة النقل الألمانية بتجارب المركبات ذاتية القيادة، ومع تعديل قانون المرور في يونيو (٢٠١٧) أصبح مسموحاً للسائقين نقل التحكم إلى أنظمة القيادة الذاتية واستخدام هذه المركبات على الطرق العامة[٨].

تضمن التعديل متطلبات فنية للمركبات ذاتية القيادة تشمل الالتزام بأنظمة المرور والقدرة على تقليل المخاطر عند تعذر مواصلة الرحلة، مع تزويدها بأنظمة لتجنب الحوادث، ويلزم القانون الألماني الهيئة الاتحادية للمواصلات بفحص المركبات ومنح شهادة تثبت مطابقتها لهذه المتطلبات.

لا يطبق القانون الألماني بشكل متكرر قواعد مسؤولية المنتج في حوادث المركبات الذاتية، لكنه يتميز بمرونة في المسؤولية المطلقة للمالك أو الحارس، على عكس بعض الولايات الأمريكية التي تعتمد الإهمال من جانب السائق، وهو ما لا يناسب طبيعة حوادث القيادة الذاتية عند استبدال السائق بالبشر بأنظمة آلية.

ثالثاً: تنظيم استخدام المركبات ذاتية القيادة في فرنسا:

في (١٧ أغسطس ٢٠١٥)، أصدر المشرع الفرنسي القانون رقم (٢٠١٥-٩٩٢)، مخوّلاً الحكومة اتخاذ إجراءات بالسماح بتسيير المركبات ذاتية القيادة لأغراض تجريبية، مع ضمان سلامة المستخدمين وتقدير نظام المسؤولية المناسب عند الحاجة[٩].

في (٣ أغسطس٢٠١٦)، أصدرّت الحكومة الفرنسية المرسوم رقم (٢٠١٦-١٠٥٧) لتجريب المركبات ذاتية القيادة على الطرق العامة، إذ يسمح للمركبات المزودة بأنظمة قيادة جزئية أو كلية بالسير لأغراض تجريبية، شرط إصدار إذن يضمن إمكانية إبطال النظام في أي وقت واستعداد المشرف للسيطرة على المركبة[١٠].

وكذلك جاء في هذا المرسوم أن منح الإذن بالتشغيل التجريبي للمركبات ذاتية القيادة يكون من قبل وزير النقل، وبعد استشارة وزير الداخلية، وإذا لزم بعد استشارة مدير الطريق والهيئة المسؤولة عن شرطة المرور وهيئة النقل المعينة[١١].

رابعاً: تنظيم استخدام المركبات ذاتية القيادة في المملكة المتحدة:

يشبه القانون الإنجليزي قانون الولايات المتحدة، حيث عالج قانون المركبات الكهربائية والمؤتمتة لعام (٢٠١٨) أوجه القصور في المسؤولية من زوايا مختلفة. كما سنذكرها فيما يلي:

---

[١] تنص الفقرة (١٦) من نظام ولاية نيفادا على أن: "قبل عرض المركبة المستقلة للبيع من قبل تاجر سيارات مجاز في هذه الولاية، لابد من إصدار شهادة امتثال للتقنية المستقلة المثبتة في المركبة المستقلة إما من قبل: أ- مصنع المركبة المستقلة. ب- من هيئة ترخيص للتقنية المستقلة مجاز وفقاً للفقرة (١٩) من هذا النظام. نقلاً عن: جايمس م. اندرسن وآخرون، مصدر سابق، ص٤٢.

[٢] واشترط في هذه اللوائح على: أ- أن تحدد المتطلبات التي يجب أن تفي بها المركبة ذاتية القيادة قبل تشغيلها على الطريق السريع داخل الولاية. ب-أن تحدد متطلبات التأمين المطلوبة لاختبار أو تشغيل مركبة ذاتية القيادة على الطريق السريع داخل الولاية. ج- وضع معايير أمان دنيا للمركبات ذاتية القيادة وتشغيلها. د- أن تتضمن النص على اختبار المركبات ذاتية القيادة. هـ- قصر اختبار المركبات ذاتية القيادة على مناطق جغرافية محددة. و- تحديد المتطلبات الأخرى التي تراها الدائرة ضرورية. ينظر: د. أيمن ود. طارق، مصدر سابق، ص ٨٣٤.

[3] https://www.leg.state.nv.us/register/2011Register/R08411A.pdf .(5/8/2025, 09:55 AM).

[4]https://www.myfloridahouse.gov/Sections/Documents/loaddoc.aspx?FileName=h1207er.docx&DocumentType=Bill&BillNumber=1207&Session=2012 , (20 Aug. 2025,9:20 AM).

[5] https://lims.dccouncil.us/Download/26687/B19-0931SignedAct.pdf (20 Aug. 2025,9:39 AM).

[6] https://www.legislature.mi.gov/documents/20152016/publicact/pdf/2016-PA-0332.pdf , (20 Aug. 2025,10:7 AM).

[٧] د. حافظ جعفر إبراهيم، مصدر سابق، ص ٥٥٣.

[8] German Road Traffic Act, Amendment Regulating the Use of "Motor Vehicles with Highly or Fully Automated Driving Function", July 17, 2017, available on: https://www.researchgate.net/ (21 Aug 2025, 9:43 PM).

[٩] د. أيمن ود. طارق، مصدر سابق، ص ٨٣٥.

[10] Art. 1er de l'ordonnance n° 2016-1057 du 3 août 2016 relative à l'expérimentation de véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques, J.O.R.F. n°0181 du 5 août 2016.

[11] Art. 2 de l'ordonnance n° 2016-1057, précité.

١. ستكون شركات التأمين مسؤولة عند وقوع حادث بسبب المركبة ذاتية القيادة إذا كان:
أ- يقع الحادث بسبب مركبة آلية تقود نفسها على الطريق أو مكان عام آخر في المملكة.
ب- المركبة مؤمنة وقت وقوع الحادث.
ت- الشخص المؤمن عليه أو أي شخص آخر يعاني من الضرر نتيجة للحادث، فإن شركة التأمين مسؤولة عن هذا الضرر، أما إذا وقعت الحادثة بسبب مركبة غير مؤمنة فتنتقل المسؤولية الى مالكها.

رغم أن القانون يقرر عمومًا عدم جواز استبعاد مسؤولية شركة التأمين، إلا أنه يسمح لوثيقة التأمين لمركبة مؤتمتة باستبعاد أو تحديد مسؤولية الشركة عن الأضرار التي تلحق بالمؤمن عليه نتيجة مباشرة لما يلي:
أ- تعديلات البرامج المحظورة التي أجراها الشخص المؤمن عليه، أو بعلم الشخص المؤمن عليه.
ب- الفشل في تثبيت تحديثات برامج الأمان الهامة التي يعرفها الشخص المؤمن عليه، أو التي يجب أن يعرف بشكل معقول، أنها أمور مهمة للسلامة[١].

٢. لا تترتب المسؤولية في مواجهة المؤمن أو المالك، ولا يحاسبان عن أخطاء المسؤول الفعلي عن المركبة، حيث كان الحادث الذي تسببت ناتجاً عن إهمال ذلك الشخص، على سبيل المثال إذا سمح للمركبة أن تقود نفسها ذاتياً عندما لا يكون ذلك مناسباً[٢].

بالرغم من مسؤولية شركة التأمين ومالك المركبة، فإن ذلك لا يعفي أي طرف آخر من المسؤولية، ومن ثم يظل لشركة التأمين الحق في مقاضاة الشركة المصنعة بموجب قواعد مسؤولية المنتج إذا وُجد عيب أدى إلى الحادث.

خامساً: تنظيم استخدام المركبات ذاتية القيادة في الامارات العربية المتحدة:

تعد الإمارات من الدول العربية القليلة التي تواكب التطورات العلمية، ومنها الذكاء الاصطناعي، إذ بدأت باستخدام تقنية القيادة الذاتية في مترو دبي، مما دفعها للتفكير في تطبيقها على المركبات لتحقيق فوائد للمجتمع والأفراد.

وقد أبدت حكومة دولة الامارات العربية المتحدة استعدادها لتهيئة بنية تشريعية تسمح بالتشغيل التجريبي للمركبات ذاتية القيادة، وهو ما أسفر عن صدور قرار المجلس التنفيذي رقم (٣) لسنة (٢٠١٩) بشأن تنظيم التجربة التشغيلية للمركبة ذاتية القيادة في إمارة دبي[٣]؛ وعليه، قد أصدرت امارة دبي القانون رقم (٩) لسنة (٢٠٢٣)، الذي ينظم وبشكل واقعي تشغيل المركبات الذكية ذاتية القيادة، والتي ضمت بين دفتيها (٢٧) مادة قانونية، وقد أناط هذا القانون صلاحية وضع السياسات والخطط والتراخيص والقواعد المرورية، واجراء الفحوصات واعتماد معايير تشغيل هذه المركبات الى هيئة الطرق والمواصلات في أمارة دبي[٤]، كما نص هذا القانون على كيفية استعمال هذه المركبات والفحص الفني وشروط الترخيص وما يتعلق بها[٥]، فضلاً عن تنظيم التزامات المشغل والوكيل والراكب، وبيان مسؤوليتهم المدنية والجزائية، وتحديد المحاكم المختصة بنظر النزاعات الناشئة عن استخدام هذه المركبات[٦].

المبحث الثاني

الأسس القانونية الناهضة منها مسؤولية المركبات ذاتية القيادة

تأخذ المسؤولية المدنية أشكالاً متعددة كالتعاقدية والتقصيرية، ومع تطور التكنولوجيا أصبح تحديد مسؤولية أضرار المنتجات الذكية صعباً. سيركز هذا المبحث على مسؤولية حوادث المركبات ذاتية القيادة، تحديد المسؤول، ودور السبب الأجنبي في الإعفاء من المسؤولية، كالآتي:

المطلب الأول

المسؤولية العقدية عن حوادث مركبات ذاتية القيادة

المسؤولية العقدية هي شكل من أشكال المسؤولية المدنية تقوم على العلاقة العقدية، وتتحقق عند إخلال المدين بالتزامه العقدي، ما يؤدي لتعويض الدائن عن الضرر الناتج أو التأخير في التنفيذ[٧]. المسؤولية العقدية تشترط بلوغ الرشد والأهلية التامة عند إبرام العقد، ويكون المدين مسؤولاً عن الضرر المباشر المتوقع، إلا إذا ارتكب غشاً أو خطأً جسيمًا، ففي هذه الحالة يسأل عن الضرر المباشر سواء كان متوقعاً أو غير متوقع[٨]. ولا شك أن العديد من الأضرار الناتجة عن المركبات ذاتية القيادة قد تنشأ عن التزامات العقدية، مثل البيع أو الإيجار، إذ إن الهدف الأساسي من تصنيع هذه المركبات هو بيعها أو تأجيرها[٩].

بناءً على ما سبق، وبافتراض أن راكب المركبة الذكية ليس مالكها بل ينتفع بها بموجب عقد إيجار مع المؤجر، سنقوم بتقسيم هذا المطلب إلى الفرعين التاليين:

الفرع الأول

تحقق مسؤولية مستأجر المركبة الذكية

تختلف مسؤولية مستأجر المركبة الذكية بحسب مستوى القيادة؛ فالمركبات ذاتية القيادة الجزئية المزودة بأنظمة مساعدة تقلل احتمال الحوادث، وعند توقف المركبة بالكامل بواسطة نظام مانع الاصطدام، تنتقل المسؤولية إلى المركبة وتقنيتها[١٠].

---

[١] د. حافظ جعفر إبراهيم، مصدر سابق، ص ٥٥٣.
[٢] المصدر نفسه، ص ٥٥٤.
[٣] قرار المجلس التنفيذي رقم (٣) لسنة (٢٠١٩) بشأن تنظيم التجربة التشغيلية للمركبة ذاتية القيادة في إمارة دبي، الصادر عن ولي عهد دبي رئيس المجلس التنفيذي بتاريخ (١٧ أبريل٢٠١٩). متاح على موقع اللجنة العليا للتشريعات الخاصة بحكومة دبي:
https://dlp.dubai.gov.ae (22 Aug 2025, 10:35 PM).
[٤] المادة (٥) من قانون رقم (٩) الخاص بتنظيم تشغيل المركبات ذاتية القيادة الاماراتي في امارة دبي لعام (٢٠٢٣).
[٥] المواد (٦و٧و٨) من قانون رقم (٩) لسنة (٢٠٢٣) الاماراتي.
[٦] المواد (١١و١٢و١٣و١٤) من نفس القانون.
[٧] د. عبد الرزاق السنهوري، الوسيط في شرح القانون المدني، ج١، نظرية الالتزام بوجه عام، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٤، ص ٦١٨.
[٨] المادة (١٦٩) من القانون المدني العراقي رقم (٤٠) لسنة ١٩٥١.
[٩] علوطي رانيا اكرام، المسؤولية المدنية عن حوادث المركبات ذاتية القيادة، رسالة ماجستير، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد البشير الابراهيمي – برج بوعريريج، الجزائر، ٢٠٢٢، ص ٤١.
[١٠] د. فرياد شكر حسين، النظام القانوني للمسؤولية المدنية عن حوادث المركبات الذكية، مجلة كلية القانون للعلوم القانون والسياسية، جامعة كركوك- العراق، م١٣، ع٥٠، ٢٠٢٤، ص ٤١٥- ٤١٦.

من جهة أخرى، تتحقق مسؤولية مستأجر المركبة الذكية ذاتية القيادة الجزئية عند وقوع الحوادث إذا امتنع عن التدخل حين يقتضي الأمر ذلك، مثلما تطلبه أنظمة المركبة أو عند سوء الأحوال الجوية، أو عند اتفاق مسبق بينه وبين المؤجر على القيادة اليدوية في ظروف محددة، ولم يلتزم بذلك. كما قد تنتقل المسؤولية إليه في حال مخالفة شروط التعاقد، مثل عدم إجراء الصيانة الدورية للمركبة، مما يقلل من متانتها ويزيد احتمالية الحوادث، فتكون المسؤولية على عاتق المستأجر لعدم التزامه بالشروط المتفق عليها[١].

الفرع الثاني

عدم تحقق مسؤولية مستأجر المركبة الذكية

يذهب القانون المدني العراقي الى أن: (على المؤجر بعد قبضه الأجر المسمى .....، أن يسلم المأجور للمستأجر بالحالة التي عليها وقت العقد....)[٢]، بناءً على ذلك، يجب على مالك المركبة الذكية التأكد من حالة المركبة وحث المستأجر على اتخاذ قراره بالاستئجار، مما يثير سؤالاً عن تحديد المؤجر، وفي القانون العراقي لا يوجد نص ينظم ذلك، على عكس المشرع الإماراتي الذي حدد مالك المركبة الذكية ذاتية القيادة: (المشغل هو أي شخص مصرح له من الهيئة بمزاولة النشاط، ويشمل مالك المركبة ذاتية القيادة)[٣]. يلاحظ أن مالك المركبة يمكن أن يكون شخصًا طبيعيًا أو معنويًا، ويشترط لمالك الطبيعي بلوغ سن الرشد، أما الشخص المعنوي فيكفي أن يكون الغرض من تأسيسه تأجير المركبات الذكية ذاتية القيادة، بينما تشترط أهلية المستأجر أو الراكب سن التمييز عند استئجار مركبة ذاتية القيادة مطلقًا[٤]. إذا لم تكن المركبة ذاتية القيادة بشكل كامل، فهي تتطلب تدخل المستأجر، ما يستلزم توفر كامل الأهلية لديه، ويجب على المؤجر، سواء كان شخصًا طبيعيًا أو معنويًا، تسليم المركبة في الحالة التي تضمن تحقيق المنفعة المرجوة[٥]، وبالتالي يجب أن تكون المركبة صالحة للسير، وأجهزتها الإلكترونية وأجهزة الاستشعار فعالة، إضافة إلى صلاحية بقية أجزائها مثل الإطارات والكوابح والمحرك، وعليه، لا تتحقق مسؤولية المستأجر إذا كان سبب الحادث خللاً في المركبة نفسها أو تقصير المؤجر في صيانتها قبل التسليم، وهو ما نص عليه القانون العراقي: (١. على المؤجر اصلاح وترميم ما حدث من خلل في المأجور أدى الى اخلال في المنفعة المقصودة منه. ٢. إذا امتنع المؤجر من الترميم كان للمستأجر أن يفسخ الاجارة...)[٦].

المطلب الثاني

المسؤولية التقصيرية عن المركبات ذاتية القيادة

المسؤولية عن الأفعال الشخصية أساس المسؤولية التقصيرية، حيث يوجب القانون التعويض عن أضرار تقع خارج العقد. وتتحقق هذه المسؤولية في حوادث المركبات ذاتية القيادة عند إلحاق الضرر بالغير، وسيتم توضيح الجهة المسؤولة عن التعويض في الفروع التالية:

الفرع الأول

المسؤولية عن الآلات الميكانيكية

نصت المادة (٢٣١) من القانون المدني العراقي على أن: (كل من كان تحت تصرفه آلات ميكانيكية أو أشياء أخرى تتطلب عناية خاصة للوقاية من ضررها يكون مسؤولاً عما تحدثه من ضرر ما لم يثبت أنه اتخذ الحيطة الكافية لمنع وقوع هذا الضرر، ...)[٧]. ينطلق هذا النص من فكرة "الحراسة"، حيث يُلزم مالك أو حارس المركبة الذكية بضمان الأضرار الناتجة عن حوادثها، مع تحميل المنتج المسؤولية المباشرة عن أي عيوب صناعية[٨].

ويجدر بالذكر، تستند مسؤولية حراسة الأشياء إلى شرطين: تولي شخص السيطرة الفعلية على الشيء وخطورته، ووقوع ضرر نتيجة فعل هذا الشيء عند تدخلها إيجابياً في إحداث الضرر[٩].

بالرغم على رجاحة ما يكتنف هذا الرأي، لكن هنالك بعض الصعوبات التي تقف عائقاً أمام الأخذ بها، ومنها:

١. أن فكرة الحراسة تفترض وجود سلطة فعلية للحارس على المركبة الذكية، لكن هذا التصور لا يتطابق مع فكرة الذكاء الاصطناعي المسيطر على حركة وسير المركبة الذكية، وذلك عبر توجيه هذه المركبات والتحكم بحركتها طوال مسافة رحلتها، وأن الأمر ينفي عنها خضوعها لسيطرة وحراسة شخص معين[١٠]. وعليه، فمالك المركبة الذكية ليس هو حارسها، إذن فيكون مالك هذه المركبة أو مشغلها هو المسؤول فعلياً عما يتسبب به من ضرر، بمعنى الآخر أن الحراسة ليست قرينة للملكية أو الحيازة أو الانتفاع، بل هي قرينة للسيطرة الفعلية على الشيء، والتي يتولاها الذكاء الاصطناعي بفعل خاصية الاستقلال الوظيفي التي تتميز بها هذه التقنية.
٢. نظرًا للاستقلال الوظيفي للذكاء الاصطناعي وقدرته على التحكم بالمركبة دون تدخل بشري، يرى بعض الفقهاء إمكانية اعتباره "حارسًا" للمركبة، لقدرته على محاكاة العقل البشري والسيطرة الفعلية واتخاذ القرارات اللازمة لتنفيذ الرحلة، وهي خصائص

---

[١] د. فرياد شكر حسين، المصدر السابق، ص ٤١٦.
[٢] المادة (٧٤٢) من القانون المدني العراقي.
[٣] المادة (٢) من قانون رقم (٩) لسنة (٢٠٢٣) الاماراتي بشأن تنظيم تشغيل المركبات ذاتية القيادة في إمارة دبي.
[٤] د. باسم محمد صالح، القانون التجاري، العاتك لصناعة الكتاب، بيروت، ٢٠١١، ص ١٨٤.
[٥] د. فرياد شكر حسين، المصدر نفسه، ص ٤١٧.
[٦] المادة (٧٥٠) من القانون المدني العراقي، ويقابلها المادة (٧) من قانون رقم (٢٠) لسنة (٢٠٠٦) الاماراتي بشأن ايجار الأماكن وتنظيم العلاقة الايجارية بين المؤجرين والمستأجرين في إمارة أبو ظبي المعدل.
[٧] وكذلك، يقابلها المادة (٣١٦) من قانون المعاملات المدنية الاماراتي رقم (٥) لسنة (١٩٨٥) على أن: (كل من كان تحت تصرفه أشياء تتطلب عناية خاصة للوقاية من ضررها أو آلات ميكانيكية يكون ضامناً لمل تحدثه هذه الأشياء أو الآلات من ضرر إلا ما لا يمكن التحرز منه، وذلك مع عدم الإخلال بما يرد في هذا الشأن من أحكام خاصة).
[٨] د. عماد عبدالرحيم الدحيات، نحو تنظيم قانوني للذكاء الاصطناعي في حياتنا: إشكالية العلاقة بين البشر والآلة، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، جامعة الامارات العربية، م٨، ع ٠٥، ٢٠١٩، ص ٢٢.
[٩] د. عبدالمجيد الحكيم ود. عبد الباقي البكري ومحمد طه البشير، الوجيز في نظرية الالتزام في القانون المدني العراقي، ج١، دار السنهوري، بغداد، ٢٠١٥، ص٢٨٠.
[١٠] د. عبدالرزاق وهبة سيد أحمد، المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي، مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، العام الخامس، عدد٤٣، ٢٠٢٠، طرابلس، ص ٢٤.

مشابهة لتلك التي يتمتع بها حارس الأشياء[١]. غير أنه يصعب قبول هذه الفكرة؛ بالنظر الى الطبيعة المعنوية للذكاء الاصطناعي، وعدم تمتعه بأية شخصية قانونية، وبالتالي افتقاده لأهم خصائص هذه الشخصية، وهي الذمة المالية اللازمة لإمكان تعويض المضرور[٢].

٣. نظرًا لتعقيدات التطبيقات المادية للذكاء الاصطناعي مثل المركبات ذاتية القيادة، اعتمد بعض الفقه الفرنسي نظرية تجزئة الحراسة، حيث تُنسب حراسة نظام الذكاء الاصطناعي إلى المبرمج، المسؤول عن عيوب النظام، بينما تُنسب حراسة الاستعمال إلى مستخدم المركبة، فيكون المبرمج مسؤولًا عن الأضرار الناتجة عن أخطاء البرمجة، والمستخدم مسؤولًا عن الأضرار الناتجة عن سوء استعمال المركبة[٣].

وعليه، لا يمكن الاعتماد على نظرية تجزئة الحراسة لتحديد مسؤولية حوادث المركبات ذاتية القيادة، إذ يصعب على المتضرر معرفة ما إذا كان الضرر ناتجًا عن مكونات المركبة أو عن استعمالها، ما يجعل تكليفه بتحديد سبب الحادث أمرًا غير عملي ويفرغ النظرية من مضمونها.

الفرع الثاني
المسؤولية عن الخطأ الشخصي على حوادث المركبات ذاتية القيادة

تقوم المسؤولية المدنية عن الأفعال الشخصية على ثلاثة أركان رئيسية: الخطأ، والضرر، وعلاقة السببية. وتتحقق عندما يصدر فعل غير مشروع من شخص يتسبب فيه بضرر للغير، ما يلزم المسؤول بتعويض ما نتج عن هذا الفعل من أضرار.

وعليه، فإن الأضرار الناتجة عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي متعددة ومختلفة في الكم والنوع بحسب المجال المستخدم فيه، ويرجع ذلك إلى أن العلم لم يبلغ بعد مرحلة الذكاء الاصطناعي القوي أو الخارق[٤]. وقد يؤدي ذلك إلى سوء تقدير في اتخاذ القرارات من قبل تقنيات الذكاء الاصطناعي، ما قد يسبب وقوع الضرر، وهو ما ينطبق على المركبات ذاتية القيادة. ورغم تعدد الآراء الفقهية والقضائية، يبدو أن أسهل وسيلة للتعامل مع آثار هذه التقنيات الضارة هي تأسيس المسؤولية عليها وفق نظرية الخطأ الشخصي[٥]، إلا أنه في مجال المركبات ذاتية القيادة فإن الأمر يكتنفه بعض الصعوبات التي يستحيل معها تأسيس المسؤولية الناجمة عن هذه المركبات على فكرة الخطأ الشخصي، وهو ما يمكن توضيحه على النحو الآتي:

أولاً: أن تقنيات الذكاء الاصطناعي الملحقة بالمركبات ذاتية القيادة تتمتع بخاصية الاستقلال الوظيفي، من خلال قدرتها على اتخاذ القرارات اللازمة للمناورة على الطرق أثناء تنفيذ الرحلة، وبعيداً عن أي سيطرة أو تحكم من البشر، ومن ثم لا يتصور إمكان تطبيق المسؤولية عن خطأ الشخصي على الحوادث الناجمة عن هذه المركبات[٦].

ثانياً: رغم تعدد الأشخاص المتدخلين في تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمركبات ذاتية القيادة، مثل المصمم والمبرمج والصانع والمشغل والمستخدم، ما قد يوحي بسهولة تطبيق المسؤولية الشخصية، فإن الأمر معقد، إذ تعتمد هذه المسؤولية على إثبات الخطأ، ما يستلزم تقييم أفعال جميع المتدخلين وارتباطها بالضرر، ويزداد التعقيد بسبب استقلالية أفعال الذكاء الاصطناعي وصعوبة توقعها من أي طرف[٧].

ثالثاً: المسؤولية عن الخطأ الشخصي تفترض وجود فعل يُنسب إلى شخص طبيعي أو كيان اعتباري يتمتع بالشخصية القانونية، ليُمكن توجيه دعوى التعويض ضده، وهو ما لا ينطبق على المركبات ذاتية القيادة، إذ أن الذكاء الاصطناعي الملحق بها، مهما بلغت قدرته على محاكاة الذكاء البشري، ليس شخصًا طبيعيًا ولا كيانًا اعتباريًا، ولا يمتلك شخصية قانونية[٨].

وقد حاول البرلمان الأوروبي في أحد القرارات الصادرة عنه، على تبني فكرة منح الشخصية القانونية لتقنيات الذكاء الاصطناعي[٩]، بحيث يمكن اعتبار التقنيات المستقلة منها أشخاصاً الكترونية مسؤولة، وملزمة بإصلاح الأضرار التي تلحق بالغير، وهو ما صادف قبولاً لدى بعض الفقهاء؛ انطلاقا من أن الشخصية القانونية ليست حكراً على الأشخاص الطبيعية، وأن القانون يمنح هذه الشخصية للكيانات الاعتبارية[١٠].

وعليه، تعرضت هذه الفكرة لانتقادات واسعة ورفضها العديد من الأنظمة القانونية، لاعتبارها منح الذكاء الاصطناعي حقوقًا والتزامات، ما يطمس الفارق بين الإنسان والآلة، كما أن ارتكاب الخطأ يستلزم وجود إرادة، وهو ما يفتقده الذكاء الاصطناعي، إضافة إلى أن

---

(١) د. أيمن ود. طارق، مصدر سابق، ص ٨٤٧.

(2) https://www.affiches-parisiennes.com/la-responsabilite-civile-en-matiere-d-intelligence artificielle-8788.html. (26/8/2025, 10:02 AM).

(٣) د. مصطفى أبو مندور، مصدر سابق، ص ٣٦٤؛ ود. عبد الرزاق وهبه سيد، مصدر سابق، ص ٢٥.

(٤) د. عبد الرحمن محمد عبد الغني، دور الالتزام ببذل عناية والالتزام بتحقيق نتيجة في تحديد نوع المسؤولية المدنية الناجمة عن أضرار صور استخدامات الذكاء الاصطناعي المختلفة، مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، مركز جيل البحث العلمي، طرابلس- لبنان، عدد٥٣، ٢٠٢٢، ص ٢٢.

(٥) د. مصطفى أبو مندور، المصدر نفسه والصفحة نفسها.

(٦) وقد أكد القضاء الفرنسي هذا المعنى، حيث أصدرت محكمة استئناف باريس بتاريخ ١٤ ديسمبر ٢٠١١ حكماً بمسؤولية شركةGoogle عن الأضرار التي لحقت بشركة Lyonnaise de Garantie، نتيجة ارتباط كلمات البحث بها بتعبيرات مهينة، وأسست المحكمة المسؤولية على أساس الخطأ الشخصي المرتبط بأفعال الذكاء الاصطناعي، وألزمت Google بتعويض الشركة المتضررة. = إلا أن محكمة النقض الفرنسية ألغت هذا الحكم في ١٨ يونيو ٢٠١٣، معتبرة أن الربط بين كلمات البحث نتج عن إجراءات آلية بحتة وعشوائية، وأن عرض الكلمات المفتاحية يعتمد على إرادة المستخدم فقط، ما ينفي أي إرادة لشركة Google ويبرئها من المسؤولية. نقلا عن: د. أيمن ود. طارق، مصدر سابق، ص ٨٤٢.

(٧) د. مصطفى أبو مندور، مصدر سابق، ص ٢٧٠.

(٨) د. أيمن ود. طارق، مصدر سابق، ص ٨٤٣.

(٩) أصدر في (١٦ فبراير ٢٠١٧) القرار رقم (٢٠١٥/٢١٠٣ INL)، والذي تضمن بعض التوصيات الى لجنة قواعد القانون المدني بشأن الروبوتات، وقد تبني البرلمان الأوروبي في هذا القرار فكرة منح الروبوتات الشخصية القانونية الالكترونية؛ حيث أوصى اللجنة المذكورة عند إجرائها تحليل لأثر التشريعات المستقبلية بضرورة فحص وتقييم النتائج، وجميع الحلول القانونية الممكنة، كإنشاء شخصية قانونية للروبوتات، بحيث يمكن اعتبار الروبوتات المستقلة الأكثر تطوراً على الأقل أشخاصاً الكترونية مسؤولة وملزمة بإصلاح أي ضرر يلحق بالغير. نقلا عن:
Procedure File: 2015/2103(INL) | Legislative Observatory | European Parliament.

(10) https://newtech.law/en/legal-personality-and-artificial-intelligence/ (29 Sep 2025, 9:52 AM).

الاعتراف له بالشخصية القانونية قد يسمح للمنتجين بالتهرب من مسؤولية أفعال منتجاتهم[١]. دفعت الانتقادات لفكرة منح الذكاء الاصطناعي الشخصية القانونية البرلمان الأوروبي للتراجع عنها، حيث أصدر في (٢٠ أكتوبر ٢٠٢٠) القرار رقم 2020/2014 (INL)بشأن توصيات المسؤولية المدنية للذكاء الاصطناعي، مؤكداً أن الضرر قد ينشأ مباشرة أو بشكل غير مباشر عن أنظمة الذكاء الاصطناعي، لكن نقطة البداية دائمًا هي الشخص الذي يطور أو يشغّل النظام، دون الحاجة لمنح هذه الأنظمة الشخصية القانونية[٢].

الفرع الثالث

المسؤولية المتبوع عن أعمال تابعه

ويتمحور حول أساس ما ينجم عن حوادث المركبات الذكية من مسؤولية التقصيرية، إذ نص القانون العراقي على أن: (١- الحكومة والبلديات والمؤسسات الأخرى التي تقوم بخدمة عامة، وكل شخص يستغل إحدى المؤسسات الصناعية أو التجارية مسؤولون عن الضرر الذي يحدثه....)[٣]، وبمقتضى هذا النص، حدد المشرع العراقي الشخص التابع بأنه كل من يُستخدم في المؤسسات الصناعية أو التجارية، بما في ذلك الحكومات والبلديات، وحدد شروط قيام المسؤولية على وجود علاقة تبعية بين المتبوع والتابع، ووجود سلطة فعلية للمتبوع على التابع، بالإضافة إلى صدور خطأ من التابع أثناء قيامه بخدمة المتبوع[٤].

بناءً على ما سبق، وعند تطبيق المبادئ العامة على المسؤولية التقصيرية لحوادث المركبات الذكية ذاتية القيادة، يتضح صعوبة تطبيق مفهوم التبعية، نظراً للفوارق الجوهرية بين المتبوع، وهو الشخص الطبيعي الذي يمتلك الشخصية القانونية والقدرات العقلية، وبين التابع المتمثل بالمركبة الذكية ذاتية القيادة، التي لم يُعترف لها قانونياً بالشخصية القانونية، ولا تمتلك القدرة على التعاقد أو إمكانية المساءلة دون الرجوع إلى صاحبها[٥]، نظرًا لعدم تمتّعها بالأهلية القانونية، لا يمكن اعتبار المركبة الذكية تابعًا أصليًا، وبالتالي يتحمل مالك المركبة (المتبوع) مسؤولية أفعال من برمجوا أو شغّلوا المركبة، مثل الضرر الناتج عن سوء تشغيلها أو الإهمال، ولا يُعفى إلا بإثبات السبب الأجنبي[٦].

الفرع الرابع

المسؤولية الموضوعية عن حوادث المركبة الذكية

نظرًا لحداثة موضوع المسؤولية التقصيرية عن حوادث المركبات الذكية وعدم قدرة النظريات التقليدية على تأمين التعويض، ظهرت نظرية المسؤولية الموضوعية، التي يمكن تطبيقها على حوادث المركبات ذاتية القيادة، وقد دعا لها (Saleilles وJosserand) في أواخر القرن التاسع عشر. ظهرت هذه النظرية نتيجة التطور الصناعي وانتشار الآلات، مما أبرز مشكلة توسع المخاطر والأضرار المحتملة للغير[٧]. مع حداثة الموضوع، ظهرت مشكلات قانونية تمثلت في صعوبة إثبات الضرر للحصول على تعويض مناسب. أدى ذلك في الفقه إلى ظهور نظرية "المسؤولية الموضوعية" أو "تحمل التبعة" لتواكب هذا الوضع وتحل محل النظرية التقليدية[٨]. وقام بعض الفقهاء بتعريف هذا النوع من المسؤولية على أنها: (تلك المسؤولية التي يكفي لقيامها وجود رابطة سببية مباشرة بين الضرر والعمل أو النشاط الذي مصدر لهذا الضرر، دون اشتراط أي خطأ في جانب المسؤول، حتى لو كان العمل أو النشاط مصدر الضرر سليماً وصحيحاً) [٩]. تعتمد هذه المسؤولية على تحقق الضرر والعلاقة السببية فقط، دون الحاجة لإثبات الخطأ، حيث يقوم المبدأ على أن من استحدث الآلات والمكائن وخاطر بالخطر المتزايد، يتحمل نتائج استخدامه لها[١٠]. تعتمد المسؤولية في النشاطات التقنية الحديثة على تحميل من يستغلها ويستحدث خطرًا التعويض عن الأضرار الناتجة، دون الحاجة لإثبات الخطأ.

فيما يخص بموقف التشريعات، يفتقر القانون العراقي إلى نصوص تنظم مسؤولية المركبات ذاتية القيادة، بينما حدد قانون رقم (٩) لسنة (٢٠٢٣) في دبي المسؤولية المدنية عن الأضرار الناجمة عن حوادث هذه المركبات، حيث نصت المادة (١٤) على أن: (أ- يتحمل المشغل مسؤولية التعويض عن الأضرار التي تلحق بالأفراد أو الممتلكات بسبب المركبة ذاتية القيادة ولا يخل ذلك بحقه في الرجوع على المتسبب الحقيقي بهذه الأضرار، وفقاً للقواعد العامة للمسؤولية المقرّرة في هذا الشأن. ب- لا تتحمل الهيئة أي مسؤولية عن الأضرار التي تلحق بالغير نتيجة استخدام المركبة ذاتية القيادة). يتضح من ذلك، أن هذا النص يشير بشكل واضح الى أن، من يتحمل المسؤولية المدنية عن أي ضرر يتسبب نتيجة استعمال المركبات الذكية بأي ضرر للأفراد أو ممتلكات، هو صاحب المركبة أو من لديه تصريح باستعمال هذه المركبة سواءً كان مستأجراً لها أو أي شخص يستعمل هذه المركبات، ومن جانبنا نرى رجحان هذا الاتجاه من قبل المشرع الاماراتي بالإضافة أرجحية الأخذ بقاعدة المسؤولية الموضوعية في التعويض عن أضرار هذه المركبات ذاتية القيادة.

الخاتمة

في ختام هذا البحث، نقدم أهم الاستنتاجات والتوصيات كما يلي:

أولاً/ النتائج:

١. المركبة الذكية هي ذاتية القيادة بالكامل، تتحرك بواسطة الذكاء الاصطناعي والآلات الإلكترونية دون تدخل الإنسان.
٢. عجزة القواعد التقليدية للمسؤولية المدنية عن تغطية الاضرار الناتجة عن المركبات ذاتية القيادة.
٣. خلو النظام القانوني العراقي بشأن الحالة القانونية للمركبات ذاتية القيادة.
٤. تُعد فكرة "المسؤولية الموضوعية" الأنسب لتطبيقها على حوادث المركبات الذكية، إذ تعتمد على ركن الضرر.

---

(١) د. عمرو طه بدوي محمد، النظام القانوني للروبوتات الذكية المزودة بتقنية الذكاء الاصطناعي (الإمارات العربية المتحدة كأنموذج)، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة مدينة السادات، م٧، ع٢، ٢٠٢١، ص ٨٨.

(2) https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0276_FR.html .(29 Sep 2025, 8:24 PM) .

(٣) المادة (٢١٩) من القانون المدني العراقي.

(٤) د. عبدالمجيد الحكيم وآخرون، مصدر سابق. ص ٢٥٩.

(٥) د. حامد أحمد لسودي، مصدر سابق، ص ٣٣.

(٦) علوطي رانيا اكرام، مصدر سابق، ص ٥٥.

(٧) د. علي سيد حسن، الالتزام بالسلامة في عقد البيع، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٩٠، ص ٦.

(٨) د. محمد فؤاد عبد الباسط، تراجع فكرة الخطأ أساساً لمسؤولية المرفق الطبي العام، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٣، ص٨٠.

(٩) د. عبد الرؤوف حسن أبو الحديد، الحماية القانونية للمستهلك في عقود التجارة الالكترونية، دار الفكر القانوني، المنصورة، ٢٠٠٩، ص ٤٨٥.

(١٠) د. سعيد سعد عبدالسلام، مشكلة تعويض أضرار البيئة التكنلوجية، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٩٩، ص ١٢٦.

ثانياً/ التوصيات:

١. نقترح على المشرع العراقي بإصدار قانون خاص لتنظيم عمل المركبات الذكية وتحديد مسؤوليتها عن الأضرار الناتجة عنها.
٢. بالنظر الى النتيجة التي تم التوصل اليها في عدم كفاية القواعد العامة للمسؤولية المدنية عن تغطية ما تتسبب به المركبات ذاتية القيادة من أضرار للغير، فيكون من الأمور الحتمية الاعتراف بالشخصية القانونية لهذه المركبات باعتبار أنها شخص افتراضي، والاعتراف بشخصيتها القانونية ليس لتمتعها بالحقوق الكاملة كما هي للشخص الطبيعي، وإنما لغرض تحديد المسؤول عن الضرر الناتج عنها فقط.
٣. نوصي كليات القانون بعقد ندوات لمناقشة آثار التقنيات الحديثة، خصوصًا الذكاء الاصطناعي، للخروج بحلول للمشكلات القانونية الناتجة عنها.

المصادر والمراجع

أولاً: الكتب والبحوث العلمية

١. د. أيمن مصطفى أحمد البقلي ود. طارق جمعة السيد، نحو نظام قانوني للمسؤولية المدنية عن حوادث المركبات ذاتية القيادة، بحث منشور عن مجلة البحوث الفقهية والقانونية، تصدرها كلية الشريعة والقانون بدمنهور، العدد الحادي والأربعين، ابريل ٢٠٢٣.
٢. د. باسم محمد صالح، القانون التجاري، العاتك لصناعة الكتاب، بيروت، ٢٠١١.
٣. جايمس م. اندرسن وآخرون، تقنية المركبة المستقلة (ذاتية القيادة)، دليل لصانعي السياسات، مؤسسة RAND، سانتا مونيكا، كاليفورنيا، الولايات المتحدة الأمريكية.
٤. د. جمال عبد العزيز عمر العثمان، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المركبات ذاتية القيادة، بحث منشور في مجلة روح القوانين للعلوم القانونية والاقتصادية والمالية، كلية الحقوق، جامعة طنطا، العدد المائة والثمانية، الجزء الثاني، ٢٠٢٤.
٥. د. حافظ جعفر إبراهيم، المركبات ذاتية القيادة، قضايا التنظيم والمسؤولية المدنية بالتركيز على بعض القوانين الرائدة، بحث منشور في مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، السنة الثامنة، العدد ٣١، سبتمبر ٢٠٢٠.
٦. حامد أحمد لسودي، المسؤولية المدنية عن حوادث المركبات ذاتية القيادة، رسالة ماجستير، كلية القانون، جامعة الإمارات العربية، ٢٠١٩.
٧. د. خالد بن صالح بن حمود اللحيدان، المسؤولية عن الأضرار الناجمة عن المركبة ذاتية القيادة في الفقه الإسلامي، بحث منشور في مجلة القلم للعلوم الإنسانية والتطبيقية، جامعة القلم، جمهورية اليمن، المجلد (١١)، العدد (٤٣)، يونيو ٢٠٢٤.
٨. د. سعيد سعد عبد السلام، مشكلة تعويض أضرار البيئة التكنلوجية، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٩٩.
٩. د. عبد الرحمن محمد عبد الغني، دور الالتزام ببذل عناية والالتزام بتحقيق نتيجة في تحديد نوع المسؤولية المدنية الناجمة عن أضرار صور استخدامات الذكاء الاصطناعي المختلفة، مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، مركز جيل البحث العلمي، طرابلس- لبنان، العدد (٥٣)، يوليو ٢٠٢٢.
١٠. د. عبد الرزاق أحمد السنهوري، الوسيط في شرح القانون المدني، ج١، نظرية الالتزام بوجه عام، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٤.
١١. د. عبد المجيد الحكيم ود. عبد الباقي البكري ومحمد طه البشير، الوجيز في نظرية الالتزام في القانون المدني العراقي، الجزء الأول، دار السنهوري، بغداد، ٢٠١٥.
١٢. د. عبد الرزاق وهبة سيد أحمد، المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي، بحث منشور في مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، العام الخامس، العدد (٤٣)، طرابلس- لبنان، أكتوبر ٢٠٢٠.
١٣. د. عبد الرؤوف حسن أبو الحديد، الحماية القانونية للمستهلك في عقود التجارة الالكترونية، دار الفكر القانوني، المنصورة، ٢٠٠٩.
١٤. علوطي رانيا اكرام، المسؤولية المدنية عن حوادث المركبات ذاتية القيادة، رسالة ماجستير، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد البشير الابراهيمي – برج بوعريريج، الجزائر، ٢٠٢٢.
١٥. د. علي سيد حسن، الالتزام بالسلامة في عقد البيع، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٩٠.
١٦. د. عماد عبد الرحيم الدحيات، نحو تنظيم قانوني للذكاء الاصطناعي في حياتنا: إشكالية العلاقة بين البشر والآلة، بحث منشور في مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، جامعة الامارات العربية، المجلد (٨) العدد (٥)، السنة ٢٠١٩.
١٧. د. عمرو طه بدوي محمد، النظام القانوني للروبوتات الذكية المزودة بتقنية الذكاء، بحث منشور في مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة مدينة السادات، المجلد (٧)، العدد (٢)، ديسمبر ٢٠٢١.
١٨. د. فرياد شكر حسين، النظام القانوني للمسؤولية المدنية عن حوادث المركبات الذكية، بحث منشور في مجلة كلية القانون للعلوم القانونية والسياسية، جامعة كركوك- العراق، المجلد (١٣)، العدد (٥٠)، العام ٢٠٢٤.
١٩. د. محمد بن عبد الله العضاضي، المركبات ذاتية القيادة والبعد الدفاعي والاستثماري، مقال منشور لجريدة (الاقتصادية) التابعة للشركة السعودية للأبحاث والنشر، يوليو ٢٠٢٢.
٢٠. د. محمد سليمان الأحمد، ود. صفاء شكور عباس، التجسيد الإبداعي للوسائط المتعددة، بحث منشور في مجلة كلية القانون والعلوم السياسية، جامعة كركوك، مجلد (١١)، العدد (٤٠)، سنة ٢٠٢٣.
٢١. د. محمد فؤاد عبد الباسط، تراجع فكرة الخطأ أساساً لمسؤولية المرفق الطبي العام، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٣.
٢٢. د. مصطفى أبو مندور موسى، مدى كفاية القواعد العامة للمسؤولية المدنية في تعويض أضرار الذكاء الاصطناعي، بحث منشور في مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة دمياط، العدد الخامس، يناير ٢٠٢٢.
٢٣. د. ممدوح عبد الحميد، استخدام شبكة المعلومات العالمية، مكتبة دار الحقوق، الشارقة، الامارات العربية المتحدة، ٢٠٠١.
٢٤. د. ميشال مطران، المركبات الذاتية القيادة، شركة المطبوعات للتوزيع والنشر، بيروت- لبنان، الطبعة الأولى، ٢٠١٨.

ثانياً: القوانين والاتفاقيات

١. القانون المدني المصري رقم (١٣١) لسنة (١٩٤٨) المعدل.

٢. القانون المدني العراقي رقم (٤٠) لسنة (١٩٥١) المعدل.
٣. قانون المعاملات المدنية الاماراتي رقم (٥) لسنة (١٩٨٥) المعدل.
٤. قانون رقم (٢٠) لسنة (٢٠٠٦) الاماراتي بشأن ايجار الأماكن وتنظيم العلاقة الايجارية بين المؤجرين والمستأجرين في إمارة أبو ظبي المعدل.
٥. القانون المدني الفرنسي لسنة (٢٠١٦) المعدل.
٦. القانون المرور الألماني لعام (٢٠١٧).
٧. قانون المركبات الكهربائية والمؤتمتة في المملكة المتحدة لعام (٢٠١٨).
٨. قانون رقم (٩) لسنة (٢٠٢٣) الاماراتي بشأن تنظيم تشغيل المركبات ذاتية القيادة في إمارة دبي.
٩. التوجيه رقم (٤٠/٢٠١٠) لاتحاد الأوروبي بشأن إطار العمل لنشر أنظمة النقل الذكية بالمنطقة الاقتصادية الأوروبية.
١٠. نظام ولاية نيفادا في (١٧ يونيو ٢٠١١) الخاص بتنظيم استخدام المركبات ذاتية القيادة.
١١. المرسوم الفرنسي رقم (٢٠١٦-١٠٥٧) بشأن التشغيل التجريبي للمركبات ذاتية القيادة على الطرق العامة.
١٢. قرار المجلس التنفيذي رقم (٣) لسنة (٢٠١٩) بشأن تنظيم التجربة التشغيلية للمركبة ذاتية القيادة في إمارة دبي.
١٣. المرسوم رقم (٢٠٢٢-٣١) المعدل لقانون المرور الفرنسي.

ثالثاً: المواقع الإلكترونية

1. https://www.dubaifuture.gov.ae/ar/mohammed-bin-rashid-approves-dubai_autonomous-transportation-strategy/
2. https://www.euronews.com/living/16/12/2019/qatar-to-adopt-driverless-public_transport-options/
3. https://easymile.com/first-self-driving-vehicles-in-saudi-arabia-take-to-the-roads-ofuniversity-campus/
4. https://www.aleqt.com/2022/07/04/article_2348351.html
5. Road accidents in the United States - Statistics & Facts Statista
6. https://www.synopsys.com/automotive/what-is-autonomous-car.html
7. http://unice.org.
8. https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?lang=&reference=2018/2089(INI).
9. https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_reports/RR400/RR4431/RAND_RR4431.pdfpg.
10. https://dubai.gov.ae
11. https://www.leg.state.nv.us/register/2011Register/R08411A.pdf .
12. https://www.myfloridahouse.gov/Sections/Documents/loaddoc.aspx?FileName=h1207er.docx&DocumentType=Bill&BillNumber=1207&Session=2012.
13. http://lims.dccouncil.us/Download/26687/B19-0931SignedAct.pdf,
14. https://www.legislature.mi.gov/documents/20152016/public act/pdf/2016-PA-0332.pdf ,
15. https://www.researchgate.net/
16. https://www.affiches-parisiennes.com/la-responsabilite-civile-en-matiere-d-intelligence artificielle-8788.html.
17. Procedure File: 2015/2103(INL) | Legislative Observatory | European Parliament
18. https://newtech.law/en/legal-personality-and-artificial-intelligence/
19. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0276_FR.html.
https://dlp.dubai.gov.ae .