

<http://doi.org/10.22133/mtlj.2024.449703.1314>

An Introduction to the Legal Frameworks of Criminal Liability for Artificial Intelligence Systems

Mohadeseh Ghavamipour Sereshkeh^{1*} , Amirreza Mahmoudi² 

¹ Ph.D. Student in criminal law and criminology, Lahijan branch, Islamic Azad University, Lahijan, Iran.

² Assistant Prof., Department of Law, Lahijan Branch, Islamic Azad University, Lahijan, Iran.

Article Info

Abstract

Original Article

Received:

20-03-2024

Accepted:

17-06-2024

Keywords:

Artificial Intelligence

Legal Person

Liability

Criminal Law

With the development of technology, artificially intelligent beings have been used in almost all areas of our daily lives. It is expected that these beings, which are currently at the service of humans and facilitate their work, will reach human level in the future and be able to perform some professions. These developments also bring with them numerous legal and criminal questions. What is the legal status of artificially intelligent beings, who is criminally liable in the crimes that arise from their use, and what is their role in the criminal proceedings, are among the questions that need to be answered. The purpose of this study is to provide a general assessment of these questions by considering legal regulations. The study methodology is descriptive-analytical. In this study, we have reached the conclusion that AIs are in the position of "property", cannot be held liable for crimes resulting from their use, and although they have an important contribution to the criminal justice process, they cannot replace the subjects of the proceedings (judge, prosecutor, lawyer). In this context, the current legal regulations are largely capable of resolving the problems that have arisen. However, if AIs are to reach the status of "humans" as fully independent and self-aware entities, fundamental changes will be needed in our legal system.

*Corresponding author

e-mail: mohadesehghavamipour@gmail.com

How to Cite:

Ghavamipour Sereshkeh, M., & Mahmoudi, A. (2025). An Introduction to the Legal Frameworks of Criminal Liability for Artificial Intelligence Systems. *Modern Technologies Law*, 6(11), 209-232.

Published by University of Science and Culture <https://www.usc.ac.ir>

Online ISSN: 2783-3836

1. Introduction

The term “Fourth Industrial Revolution,” which refers to the digitalization of the production chain, the coordination of machines, humans, infrastructure, and the development of intelligent systems, was first introduced in 2011 at an exhibition held in Hanover, Germany. With the Fourth Industrial Revolution, it is predicted that the use of industrial robots will increase rapidly and automation will completely replace production processes, digital technologies will have significant impacts on efficiency, productivity, income distribution, and the environment, and half of the world’s trade will be conducted using the interaction of intelligent entities.

With significant advances in information technology, we are witnessing the increasing expansion of applications of artificial intelligence entities in various fields. Artificially intelligent entities are widely used in almost all areas, including military operations, the industrial sector, the service sector, insurance services, medicine, and law. Translation programs, speech recognition systems, facial recognition systems, unmanned aerial vehicles used in military operations, and software that makes legal decisions by examining litigation data are only a small part of the areas where artificial intelligence is actively used.

The increasing use of artificial intelligence saves time, labor, and money. However, the increasing presence of artificial intelligence in our daily lives also brings with it numerous legal challenges. The evolution and progress in the field of law, which can be considered a set of rules regulating human behavior, occur much slower than technological advances. For this reason, it is difficult to constantly update legal regulations in line with technological advances; As a result, questions such as the definition of artificial intelligence, the legal status of artificial intelligence, and the responsibility for the results of decisions based on predictions and inferences of artificial intelligence still await answers.

In the first part of this study, the concept of artificial intelligence, its types, and its historical developments are explained to provide a conceptual assessment of the subject. In the second part, the views existing in the legal doctrine on the legal status of artificial intelligence are examined, and in the third part, the assessment of artificial intelligence from the perspective of criminal law is analyzed. Finally, in the conclusion section, possible challenges in the criminal law status of artificial intelligence with the increasing use of artificial intelligent entities and related solutions and suggestions will be addressed.

Definition and History of Artificial Intelligence

In studies related to technological progress, the term artificial intelligence, which is called “Artificial Intelligence”- in English, is frequently used. However, a single and universally accepted definition of artificial intelligence has not yet been provided. John McCarthy, who coined the term artificial intelligence, defines it as “the engineering and science of building intelligent machines”.

Humans can use their intelligence to solve problems they encounter. Artificial intelligence is a human-made machine that, depending on its level of development, acquires the ability to solve problems and is able to imitate human behavior.

The definition of artificial intelligence, which Sebastian Tran, director of the Stanford University Artificial Intelligence Laboratory, has called “understanding something complex and making appropriate decisions,” is now recognized as a comprehensive and accepted definition in this field. Some authors consider artificial intelligence as a machine and define it as “the ability of a machine to learn from experience, adapt to new stimuli, and perform tasks similar to humans”.

In line with the explanations provided, artificial intelligence is defined as follows: "Artificial intelligence refers to the imitation of human mental processes such as perception, reasoning, learning, and problem-solving by machines." The goal of artificial intelligence technology, which is the simulation of intelligence similar to human intelligence, is to create a robotic system consisting of machines, computers, and software that acts similarly to

human intelligence, understands and classifies events, learns, evaluates, makes decisions based on the results of the evaluation, and implements the decision made. Just as there is disagreement over the definition of artificial intelligence, there is no consensus on the definition of a robot. Neil M. Richards, a professor of law, defines a robot as: "Biologically non-living systems that are created to perform both physical and mental activities"; therefore, it has been emphasized that just as there is no single definition for artificial intelligence, there is no complete consensus among experts on its definition for a robot. This definition emphasizes two characteristics of robots: 1. Being biologically non-living; 2. The ability to perform physical and mental activities.

2. Methodology

This research has been conducted using a descriptive-analytical method and its main goal is to examine the theoretical foundations, analyze the legal status, and identify challenges related to the criminal liability of artificial intelligence systems. Also, with a comparative look at the legal systems of other countries, an attempt is made to provide solutions to strengthen Iran's legal frameworks in this field. The required information has been collected through the library method and the sources used include specialized books, scientific articles, research reports, domestic and international laws, and official documents related to the research topic. In this research, data collected from various sources have been examined using comparative analysis, content analysis, and a critical approach. In the comparative analysis, the Iranian legal system has been compared with the laws and regulations of leading countries such as the European Union, the United States, and Japan to determine its strengths and weaknesses. Content analysis was used to examine and interpret the data from the perspective of legal arguments, and in a critical approach, the limitations and shortcomings of the Iranian legal system in facing the challenges of artificial intelligence were examined. This research was conducted in several stages: first, the background of the subject was studied and previous research and articles on the criminal liability of artificial intelligence were analyzed. Then, the existing legal situation was examined and domestic and international laws related to artificial intelligence were analyzed. Next, theoretical and practical challenges related to the criminal liability of artificial intelligence systems were identified, and finally, legal reforms and practical solutions appropriate to the conditions of Iran were proposed. This approach, which is a combination of comparative law methods and legal analysis, allows for the examination of laws and the presentation of reform proposals based on global experiences and helps the researcher to reach a comprehensive understanding of the current situation and provide practical solutions for amending laws and strengthening the Iranian legal system in this area.

3. Results and Discussion

Artificial intelligence as a technological phenomenon has created numerous challenges in the field of criminal law. Studies show that in the current situation, these systems are considered more as "objects" than "persons" from a legal perspective. However, the expansion of the use of artificial intelligence and its possibility of achieving a level of self-awareness and decision-making autonomy requires a review of the fundamental concepts of criminal law.

One of the important results of this research is that artificial intelligence systems in their current state lack will, awareness, and criminal intent and cannot be directly considered criminally liable. For this reason, in the event of a crime related to these systems, criminal liability is attributed to their users, programmers, or producers. This shows that current laws are mainly designed for the liability of human individuals and are inadequate in the face of the complexities of artificial intelligence systems.

A comparative analysis of the legal systems of other countries showed that some countries, including the European Union, have addressed these challenges with the concept of “electronic personality.” In this approach, advanced AI systems are granted legal personality that allows them to be held accountable within a specific framework. However, this idea poses several philosophical and operational challenges and requires further studies and the development of detailed laws in Iranian criminal law.

Another issue examined in this study is the role of AI in facilitating judicial processes. The findings show that AI can serve as an efficient tool in collecting evidence, analyzing data, and predicting the outcomes of lawsuits. However, there are concerns about algorithmic bias, privacy, and the potential for violating individuals’ fundamental rights, which require the development of detailed regulatory regulations to prevent the misuse of this technology.

Another conclusion of the study is that with the increasing use of AI in self-driving cars and other complex devices, the likelihood of crimes such as accidents caused by defects in algorithms increases. In these cases, the current Iranian laws lack comprehensive provisions for determining criminal liability, and there is a need to more precisely define self-driving cars and determine the liability of individuals involved in the design, production, and use of these devices.

Finally, the present study shows that the current Iranian laws, despite covering some aspects of the use of AI, are not sufficient to manage the emerging challenges of this technology. It is suggested that to address these shortcomings, a comprehensive legal framework be developed in which new concepts such as “electronic personality,” “producer liability,” and “joint liability” are considered. Also, the establishment of a specialized regulatory body to manage the legal challenges of AI seems necessary. These measures can help create a balance between exploiting the capabilities of AI and protecting fundamental human rights.

4. Conclusions and Future Research

The advancement of AI technology and the expansion of its application have created complex issues in legal systems. The present study showed that AI in its current state lacks independent will and consciousness and cannot be recognized as criminally responsible. As a result, criminal liability for crimes related to it falls on users, producers, and programmers. However, if AI achieves the level of self-awareness, a review of legal concepts will be necessary. Current Iranian laws are mainly based on traditional approaches and are not sufficient to face the challenges of AI. In leading countries, concepts such as electronic personality have been proposed that could be the basis for AI liability in the future, but they need to be adapted to national legal structures. Also, AI has great potential to improve judicial processes, but risks such as algorithmic bias and privacy violations must also be managed. Future research could focus on exploring the possibility of granting legal personality to AI, developing regulations for self-driving cars, managing algorithmic biases, and conducting more comprehensive comparative studies to help develop more rigorous legal frameworks to manage the legal challenges posed by this technology.



حقوق فناوری های نوین

<http://doi.org/10.22133/mtlj.2024.449703.1314>

درآمدی بر چهارچوب های حقوقی مسئولیت کیفری برای سیستم های هوش مصنوعی

محدثه قوامی پور سرشکه^۱، امیررضا محمودی^۲

^۱ دانشجوی دکتری حقوق کیفری و جرم شناسی، واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، ایران.

^۲ استادیار گروه حقوق، واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
مقاله پژوهشی	
تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۰۱	
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۲۸	
واژگان کلیدی: هوش مصنوعی شخصیت حقوقی مسئولیت حقوق کیفری	با توسعه فناوری، موجودات هوشمند مصنوعی تقریباً در تمامی حوزه های زندگی روزمره ما استفاده شده اند. انتظار می رود این موجودات، که در حال حاضر در خدمت انسان ها هستند و کارهایشان را آسان می کنند، در آینده به مرتبه انسانی برسند و بتوانند برخی حرفه ها را انجام دهند. این پیشرفت ها پرسش های حقوقی و کیفری متعددی را نیز به همراه دارند. این که وضعیت حقوقی موجودات هوشمند مصنوعی چیست، در جرایمی که بر اثر استفاده از آن ها ایجاد می شود، مسئولیت کیفری متوجه چه کسی است و نقش آن ها در روند دادرسی کیفری به چه صورت است، از جمله سؤالاتی است که نیاز به پاسخ دارند. هدف از این مطالعه، ارائه یک ارزیابی کلی در مورد این پرسش ها با در نظر گرفتن مقررات قانونی است. روش شناسی مطالعه به صورت توصیفی - تحلیلی صورت گرفته است. در این مطالعه، به این نتایج دست یافته ایم که موجودات هوشمند مصنوعی در جایگاه «اموال» قرار دارند، نمی توان آنها را به دلیل جرایم ناشی از استفاده از آن ها مسئول دانست و اگر چه سهم مهمی در روند دادرسی کیفری دارند، نمی توانند جایگزین سوژه های دادرسی (قاضی، دادستان، وکیل) شوند. در این چهارچوب، مقررات حقوقی فعلی تا حد زیادی توانایی رفع مشکلات به وجود آمده را دارند. با این حال، اگر موجودات هوشمند مصنوعی به منزله موجودیتی کاملاً مستقل و خودآگاه به مرتبه «انسان» برسند، به تغییرات بنیادین در نظام حقوقی ما نیاز خواهد بود.
*نویسنده مسئول رایانامه: mohadesehghavamipour@gmail.com	

نحوه استناددهی:

قوامی پور سرشکه، محدثه، و محمودی، امیررضا (۱۴۰۴). چالش های ناشی از کاربرد فناوری های نوین در برگزاری جلسات علنی دادگاه های کیفری ایران. حقوق فناوری های نوین، ۶(۱۱)، ۲۰۹-۲۳۲.

ناشر: دانشگاه علم و فرهنگ <https://www.usc.ac.ir>

شاپای الکترونیکی: ۳۸۳۶-۲۷۸۳

عبارت «انقلاب صنعتی چهارم»، که به معنای دیجیتالی‌شدن زنجیره تولید، هماهنگی ماشین، انسان، زیرساخت و توسعه سیستم‌های هوشمند است، اولین بار در سال ۲۰۱۱ در نمایشگاهی مطرح شد که در شهر هانوفر آلمان برگزار شد (TÜBİTAK, 2016, p. 1-2). با انقلاب صنعتی چهارم، پیش‌بینی می‌شود استفاده از ربات‌های صنعتی به سرعت افزایش یابد و خودکارسازی به طور کامل در فرایندهای تولید جایگزین شود. فناوری‌های دیجیتال می‌توانند در کارایی، بهره‌وری، توزیع درآمد و محیط زیست تأثیرات بسزایی داشته باشند و نیمی از حجم تجارت جهانی با استفاده از تعامل موجودیت‌های هوشمند انجام شود.

با پیشرفت‌های چشمگیر در فناوری اطلاعات، شاهد گسترش روزافزون کاربردهای موجودیت‌های هوشمند مصنوعی در حوزه‌های مختلف هستیم. موجودیت‌های هوشمند مصنوعی به طور گسترده تقریباً در تمامی حوزه‌ها از جمله عملیات نظامی، بخش صنعتی، بخش خدمات، خدمات بیمه، پزشکی و حقوق استفاده می‌شوند (Agashahi, 1397, p. 32). برنامه‌های ترجمه، سیستم‌های تشخیص گفتار، سیستم‌های تشخیص چهره، وسایل پرندۀ بدون سرنشین استفاده‌شده در عملیات نظامی و نرم‌افزارهایی که با بررسی داده‌های دعوی تصمیم‌گیری حقوقی انجام می‌دهند تنها بخش کوچکی از حوزه‌هایی هستند که هوش مصنوعی در آن‌ها فعالانه استفاده می‌شود (Firat, 2018, p. 23).

افزایش استفاده از هوش مصنوعی موجب صرفه‌جویی در زمان، نیروی کار و هزینه می‌شود. با این حال، حضور روزافزون هوش مصنوعی در زندگی روزمره ما، چالش‌های حقوقی متعددی را نیز به همراه دارد. تحول و پیشرفت در حوزه حقوق، که می‌توان آن را مجموعه‌ای از قواعد تنظیم‌کننده رفتار انسان دانست، به نسبت پیشرفت‌های فناوریانه بسیار کندتر اتفاق می‌افتد. به همین دلیل، به روزرسانی مداوم مقررات حقوقی متناسب با پیشرفت‌های فناوریانه دشوار است؛ در نتیجه سؤالاتی مانند تعریف هوش مصنوعی، وضعیت حقوقی هوش مصنوعی و مسئولیت نتایج حاصل از تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر پیش‌بینی‌ها و استنتاج‌های هوش مصنوعی همچنان منتظر پاسخ هستند.

در بخش اول این مطالعه، مفهوم هوش مصنوعی، انواع آن و تحولات تاریخی آن تشریح می‌شود تا ارزیابی مفهومی موضوع فراهم شود. در بخش دوم، دیدگاه‌های موجود در دکتترین حقوقی در مورد وضعیت حقوقی هوش مصنوعی بررسی می‌شود و در بخش سوم، ارزیابی هوش مصنوعی از منظر حقوق کیفری تحلیل می‌شود. در نهایت در بخش نتیجه‌گیری، به چالش‌های احتمالی در وضعیت حقوق کیفری هوش مصنوعی با افزایش استفاده از موجودیت‌های هوشمند مصنوعی و راهکارها و پیشنهادات مربوطه پرداخته خواهد شد.

۱. مفهوم و انواع هوش مصنوعی

۱-۱. تعریف و تاریخچه هوش مصنوعی

در مطالعات مربوط به پیشرفت فناوری، اصطلاح هوش مصنوعی، که به زبان انگلیسی «Artificial Intelligence» خوانده می‌شود، مکرراً استفاده می‌شود. با این حال، هنوز تعریف واحد و پذیرفته‌همگانی‌ای از هوش مصنوعی ارائه نشده است (Claussen-Karlsson, 2017, p. 14-21). جان مک‌کارتی، که اصطلاح هوش مصنوعی را وارد ادبیات کرده است، آن را «مهندسی و علم ساخت ماشین‌های هوشمند» تعریف می‌کند. انسان‌ها می‌توانند با استفاده از هوش خود، مشکلاتی را که با آن مواجه می‌شوند حل کنند. هوش مصنوعی ماشین‌های ساخت بشر است که بسته به سطح پیشرفت خود، توانایی حل مسئله را کسب می‌کند و قادر است رفتار انسان‌ها را تقلید کند (Kara Kılıçarslan, 2019, p. 365).

تعریف هوش مصنوعی که سباستین تران،^۱ مدیر آزمایشگاه هوش مصنوعی دانشگاه استنفورد، آن را «درک چیزی پیچیده و اتخاذ تصمیمات مناسب» عنوان کرده است، امروزه به منزله تعریفی جامع و پذیرفته‌شده در این حوزه شناخته می‌شود (Ersoy, 2018, p. 30).

1. Sebastian Thrun

همچنین، برخی نویسندگانی هوش مصنوعی را ماشین در نظر می‌گیرند و آن را «توانایی یک ماشین در یادگیری از تجربیات، سازگاری با محرک‌های جدید و انجام وظایف شبیه به انسان» تعریف می‌کنند (Duan et al., 2019, p. 64). در راستای توضیحات ارائه‌شده، هوش مصنوعی این‌گونه تعریف می‌شود: «هوش مصنوعی به تقلید فرایندهای ذهنی انسان مانند درک، استدلال، یادگیری و حل مسئله توسط ماشین‌ها گفته می‌شود». هدف در فناوری هوش مصنوعی، که شبیه‌سازی هوشی مشابه هوش انسانی است، ایجاد سیستمی رباتیک شامل ماشین‌ها، رایانه‌ها و نرم‌افزارهایی است که شبیه به هوش انسانی عمل می‌کنند، رویدادها را درک و طبقه‌بندی می‌کنند، یاد می‌گیرند، ارزیابی می‌کنند، براساس نتایج ارزیابی تصمیم‌گیری می‌کنند و تصمیم گرفته‌شده را اجرا می‌کنند (Zeytin & Gençay, 2019, p. 42).

۱-۲. مقایسه هوش مصنوعی و ربات

مفاهیم هوش مصنوعی و ربات یکسان نیستند، اما فیلم‌های علمی-تخیلی در این زمینه باعث سردرگمی در میان مردم شده است (Aboozari et al., 1401, p. 150). برخلاف تصور رایج، هوش مصنوعی لزوماً به ظاهر فیزیکی نیازی ندارد؛ برای مثال سیری^۱ که در گوشی‌های تلفن به‌صورت صدای زنانه درک می‌شود هوش مصنوعی است، اما ظاهر فیزیکی ندارد.

همان‌طور که در تعریف هوش مصنوعی اختلاف نظر وجود دارد، در تعریف ربات نیز اتفاق‌نظری وجود ندارد. نیل ام. ریچاردز^۲، استاد حقوق، ربات را این‌گونه تعریف می‌کند: «سیستم‌هایی غیرزنده از نظر بیولوژیکی که برای انجام فعالیت‌های جسمی و ذهنی، هر دو، خلق شده‌اند» (Richards, 2012, p. 72)؛ بنابراین تأکید شده است همان‌طور که تعریف واحدی برای هوش مصنوعی وجود ندارد، برای ربات نیز اتفاق‌نظر کاملی در تعریف آن میان صاحب‌نظران وجود ندارد. این تعریف بر دو ویژگی ربات‌ها تأکید می‌کند: ۱. غیرزنده‌بودن از نظر بیولوژیکی؛ ۲. توانایی انجام فعالیت‌های جسمی و ذهنی.

این تعاریف گوناگون، ماهیت خودکار، چندمنظوره و ترکیبی از توانایی‌های فیزیکی و شناختی ربات‌ها را برجسته می‌سازند (Agalari et al., 1401, P. 6). با توجه به تعاریف ارائه‌شده، می‌توان گفت برای این که یک ماشین ربات محسوب شود، باید برخی ویژگی‌های فیزیکی و سطحی از خودمختاری را داشته باشد. به عبارت دیگر، برای این که ماشینی ربات نامیده شود باید قابلیت‌هایی مانند درک محیط اطراف از طریق حسگرها، نمایش حرکات فیزیکی، دریافت انرژی از یک منبع نیرو و داشتن سطحی از هوش را داشته باشد. با در نظر گرفتن این معیارها، دستگاه‌هایی مانند رایانه‌ها، دستگاه‌های چاپ و فتوکپی، از آنجاکه قادر به حرکت نیستند، ربات محسوب نمی‌شوند (Bozkurt Yüksel, 2017, p. 88-89)؛ در نتیجه داشتن هوش برای ربات‌ها پذیرفته‌شده است، اما هوش مصنوعی‌ها به‌تنهایی ربات محسوب نمی‌شوند. هوش مصنوعی عنوان کلی سیستم‌هایی است که سطحی از خودمختاری را دارا بوده و ربات‌ها را نیز دربر می‌گیرد.

برای درک بهتر تفاوت ربات و هوش مصنوعی، می‌توان آن‌ها را به بدن و مغز انسان تشبیه کرد. ربات همانند بدن است؛ ظاهری فیزیکی دارد که می‌تواند شبیه انسان یا هر شکل دیگری باشد، اما برای این که حرکت کند و عملکردهای هوشمندانه از خود نشان دهد، به «مغز» یا سیستم پردازشگر نیاز دارد. این نقش را هوش مصنوعی ایفا می‌کند. هوش مصنوعی مانند مغز عمل می‌کند و در داخل بدنه ربات قرار می‌گیرد تا به آن قدرت تفکر، تصمیم‌گیری و انجام عملیات پیچیده ببخشد (Solhchi et al., 1402, p. 2).

ربات بدون هوش مصنوعی تنها پوسته‌ای بی‌جان است، اما با تعبیه هوش مصنوعی در آن، این قابلیت را پیدا می‌کند که با محیط پیرامون تعامل کند، از حسگرهایش اطلاعات دریافت کند، آن‌ها را پردازش کند و براساس آن تصمیمات مناسب بگیرد و حرکات هدفمند انجام دهد (Kara Kılıçarslan, 2019, p. 366)؛ بنابراین هوش مصنوعی و ربات در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند تا سیستمی کارآمد و خودمختار را شکل دهند.

1. Siri
2. Richards

۲. انواع هوش مصنوعی

با گذشت زمان، دانش و تجربه در حوزه فناوری‌های هوش مصنوعی رو به افزایش است. بر همین اساس، موجودیت‌های دارای هوش مصنوعی براساس توانایی‌شان در تقلید از ویژگی‌های انسانی، کاربردهایشان در دنیای واقعی و سطح پیچیدگی نظریه‌های ذهنی‌شان به چهار دسته تقسیم می‌شوند (Ünsal, 2007, p. 66-67). شروع از ساده‌ترین اشکال هوش مصنوعی و پیشرفت به سمت کاربردهای فناوریانه امروزی و فرایندهای احتمالی آینده در تعیین جایگاه و وضعیت موجودیت‌های دارای هوش مصنوعی اهمیت ویژه‌ای دارند (Habibitabar et al., 1402, p. 11).

۲-۱. ماشین‌های واکنشی

ماشین‌های واکنشی^۱، که ابتدایی‌ترین شکل هوش مصنوعی را تشکیل می‌دهند، از داشتن رفتارهای انسانی فاصله بسیار دارند. این ماشین‌ها در فرایند تصمیم‌گیری نمی‌توانند از تجربیات گذشته استفاده کنند و صرفاً براساس شرایطی که از محیط درک می‌کنند، عکس‌العمل نشان می‌دهند (Hajidehabadi et al., 1393, p. 56). آن‌ها تنها در یک حوزه خاص تخصص دارند. یکی از ویژگی‌های ماشین‌های واکنشی این است که در هر زمان و مکانی، همیشه همان‌گونه که برنامه‌ریزی شده‌اند رفتار می‌کنند. در این ماشین‌ها، تنها رفتارها و اعمال تکراری خستگی ایجاد می‌کند.

۲-۲. هوش مصنوعی با حافظه محدود

هوش مصنوعی با حافظه محدود^۲، شامل مدل‌های یادگیری ماشینی است که از دانش پیشین آموخته‌شده، داده‌های ذخیره‌شده یا رویدادهای گذشته اطلاعات کسب می‌کنند. برخلاف ماشین‌های واکنشی، این مدل‌ها با مشاهده اعمال و داده‌ها، از گذشته می‌آموزند تا دانش تجربی ایجاد کنند. تجربیات و حافظه‌های کسب‌شده برای نشان‌دادن واکنش‌های مناسب در شرایط مختلف در مرحله تصمیم‌گیری کافی هستند. خودروهای خودران نمونه‌هایی از هوش مصنوعی با حافظه محدود محسوب می‌شوند. این خودروها با خواندن محیط اطراف، مشاهده حرکات دیگر خودروها و عابران در دید خود، تشخیص الگوها یا تغییرات در عوامل بیرونی، تنظیمات لازم را انجام می‌دهند. نمونه دیگری از این نوع هوش مصنوعی، دستیاران دیجیتال شخصی هستند.

۲-۳. نظریه ذهن

نظریه ذهن^۳ به منزله مهم‌ترین تمایز میان موجودات هوشمند مصنوعی موجود در زمان حال و آنچه در آینده خواهیم ساخت، در نظر گرفته می‌شود (Hitze, 2020, p. 43). امروزه برخی از ماشین‌ها مانند دستیارهای صوتی توانایی‌های شبیه انسان از خود نشان می‌دهند، اما هیچ‌کدام با استانداردهای انسانی قادر به گفت‌وگوی کامل نیستند. یکی از اجزای گفتار انسانی، داشتن ظرفیت هیجانی یا تولید صدا و رفتار همانند انسان براساس قواعد گفتاری استاندارد است. فرم هوش مصنوعی نظریه ذهن قادر است احساسات، افکار، انگیزه‌ها و انتظارات انسان‌ها و تعامل اجتماعی با آن‌ها را درک کند.

۲-۴. هوش مصنوعی خودآگاه

در حال حاضر هوش مصنوعی خودآگاه^۴ وجود ندارد، اما پیشرفته‌ترین نوع هوش مصنوعی شناخته‌شده به‌شمار می‌رود. این نوع هوش مصنوعی قادر به بیان خود است. ویژگی متمایزکننده این نوع، که گسترش نظریه ذهن محسوب می‌شود، داشتن «آگاهی» است (Hitze, 2020, p. 9):

1. Reactive Machines
2. Limited Memory
3. Theory of Mind
4. Self-Awareness

یعنی نه تنها چیزی را درخواست می‌کند، بلکه درک می‌کند به آن چیز نیاز دارد. آگاهی در سطح را یک انسان بالغ دارد و می‌تواند وجود خود در دنیا را درک کند و از خود آگاهی برخوردار باشد، احساسات دیگران را درک کند و از موقعیت‌های پیرامونی نتیجه‌گیری کند (Fonseca, 2019, p. 39). این نوع هوش مصنوعی با ظرفیت هوشی، حساسیت به محیط پیرامون و سطح آگاهی بالا، به عنوان نسل آینده آن تعریف می‌شود.

۳. وضعیت حقوقی هوش مصنوعی

هر انسانی دارای اهلیت حقوقی است و انسان‌ها در کسب حقوق و تعهدات در چهارچوب نظام حقوقی برابرند. همچنین افرادی که دارای اهلیت استیفا هستند، می‌توانند با اعمال خود حقوق کسب کنند و متعهد شوند. انسان‌هایی که دارای حقوق و تعهدات هستند از نظر حقوقی شخص محسوب می‌شوند. باین حال، واقعیت محدودیت عمر انسان باعث شده است که برای تحقق برخی اهداف، اشخاص حقوقی متشکل از دارایی‌ها و گروه‌های انسانی نیز ایجاد شوند. اشخاص حقوقی، که گروه‌های سازمان‌یافته انسانی یا مجموعه‌ای از دارایی‌ها هستند که برای یک هدف خاص اختصاص داده شده‌اند، از نظر قانونی شخص پذیرفته می‌شوند. اشخاص حقوقی در داشتن حقوق و تعهدات - بدون توجه به ویژگی‌های انسانی مانند جنسیت، خویشاوندی و سن - حقوقی برابر با اشخاص حقیقی دارند. در قانون مدنی ایران نیز اشخاص به دو دسته اشخاص حقیقی و حقوقی تقسیم می‌شوند.

از نظر فلسفی نیز برای این که یک انسان شخص محسوب شود، باید جایگاه اخلاقی، روح، احساسات، آگاهی و اراده آزاد داشته باشد (Ersoy, 2018, p. 80). اینکه آیا به هوش مصنوعی شخصیت حقوقی اعطا شود یا خیر و در صورت اعطا، چه معیارهایی باید برای آن در نظر گرفته شود، همچنان موضوع بحث و جدل است (رجبی، ۱۳۹۸، ص ۲). برای اعطای شخصیت حقوقی به هوش مصنوعی، باید معیارهایی همچون توانایی در تصمیم‌گیری مستقل، مسئولیت‌پذیری برای اعمال خود، توانایی در ایجاد تعهدات قانونی و توانایی در دفاع از حقوق خود در نظر گرفته شود (Kara Kılıçarslan, 2019, p. 373-376).

هنوز توافقی جهانی در مورد وضعیت حقوقی هوش مصنوعی وجود ندارد. برخی آن را صرفاً یک شیء می‌دانند، درحالی‌که برخی دیگر خواهان اعطای شخصیت حقوقی کامل به آن هستند. این اختلاف‌نظرها، چالش‌های حقوقی و فلسفی بسیاری را به همراه دارد (Kara Kılıçarslan, 2019, p. 369-384). اعطای شخصیت حقوقی به هوش مصنوعی با چالش‌های متعددی روبه‌روست؛ از جمله معیارهای اعطای شخصیت، حقوق و تعهدات، مسئولیت و تأثیر در نظام‌های حقوقی موجود. رویکردهای مختلفی برای شخصیت حقوقی هوش مصنوعی وجود دارد؛ از جمله رویکرد شیء، شخصیت الکترونیکی و برابری با انسان. در ایران هیچ قانون یا مقرراتی در این زمینه وجود ندارد، اما برخی حقوق‌دانان معتقدند هوش مصنوعی باید به عنوان «شخص حقوقی» با حقوق و تعهدات محدود شناخته شود. ضرورت مطالعات و بحث‌های بیشتر برای تدوین چهارچوب حقوقی مناسب در این زمینه احساس می‌شود.

۳-۱. هوش مصنوعی به مثابه شیء

براساس این دیدگاه که موجودات هوشمند مصنوعی به جایگاه حقوقی نیازی ندارند و افرادی که از این موجودات استفاده می‌کنند دارای حقوق و مسئولیت خواهند بود، هوش مصنوعی باید به مثابه یک شیء در مالکیت افراد در نظر گرفته شود؛ حتی اگر سطح خودمختاری هوش مصنوعی ارتقا یابد و توانایی انجام برخی فعالیت‌ها را داشته باشد، کاربر اصلی - یعنی شخصی که موجود هوشمند مصنوعی را در مالکیت خود دارد - باید مسئول پیامدهای ناشی از آن باشد (Ersoy, 2018, p. 83-87).

طرف‌داران این دیدگاه با تأکید بر این که اشخاص حقوقی با وجود داشتن حقوق و تعهدات از نظر قانونی نیازمند اراده انسانی هستند، بدون وجود اراده انسانی نمی‌توانند تشکیل شوند، تصمیم‌گیری و اجرا نمی‌کنند، با استناد به مفهوم شخصیت حقوقی، تأکید می‌کنند که اعطای شخصیت به موجودات هوشمند مصنوعی پذیرفته نیست (Valipour et al., 1400, 7)؛ زیرا در صورت اعطای شخصیت به این موجودات،

آن‌ها بدون نیاز به اراده انسانی مستقلاً تصمیم‌گیری و عمل خواهند کرد، صاحب‌دارایی خواهند شد و از قواعد حقوقی و اخلاقی تبعیت نخواهند کرد که این امر خطر جدی برای انسان‌ها ایجاد می‌کند (Zeytin & Gençay, 2019, p. 47). حتی اگر موجودات هوشمند مصنوعی به توانایی‌های ویژه انسانی مجهز شوند، هرگز قادر نیستند انسان واقعی باشند. با در نظر گرفتن دیدگاه جان لاک درباره مالکیت نیز هوش مصنوعی باید شیء در نظر گرفته شود. این موجودات اشیایی هستند که به دست انسان تولید شده‌اند و انسان‌ها حق مالکیت بر تمام چیزهایی را دارند که خود تولید می‌کنند؛ بنابراین هوش مصنوعی، که محصول انسان است، باید شیء متعلق به انسان سازنده آن دانسته شود (Kara Kılıçarslan, 2019, p. 378). گفتنی است با توجه به سطح فناوری، که هوش مصنوعی به آن رسیده است، نظام‌های حقوقی این موجودات را بیشتر شیء در نظر می‌گیرند تا شخصیت قانونی.

۲-۳. شخصیت الکترونیکی

در حال حاضر، مقررات قانونی در مورد محسوب شدن هوش مصنوعی به مثابه شخص وجود ندارد. جامع‌ترین و ملموس‌ترین اقدام در این زمینه گزارشی است که پارلمان اروپا در سال ۲۰۱۷ منتشر کرد. در این گزارش توصیه شده است که در بلندمدت، به ربات‌های پیشرفته نوعی شخصیت ویژه به نام «شخصیت الکترونیکی» اعطا شود. همچنین پیشنهاد شده است که همانند اشخاص حقوقی، هوش مصنوعی نیز در دفتر رسمی ثبت شود و صندوق‌های مالی ویژه‌ای برای موجودات هوشمند مصنوعی ایجاد شود تا خساراتی که از طریق آن‌ها وارد می‌شود از این صندوق‌ها جبران شود (Ersoy, 2018, p. 89).

از دیگر دلایل این پیشنهاد، اعطای شخصیت حقوقی به موجودات هوشمند مصنوعی است. با این کار به دلیل توانایی تصمیم‌گیری، داشتن شخصیت و منافع خاص، می‌توان برای آن‌ها شخصیت حقوقی تعریف کرد و براساس حوزه فعالیتشان، دارایی‌هایی به آن‌ها اختصاص داد. با در نظر گرفتن مطالعات و پیشنهادهای مربوط به دیدگاه شخصیت الکترونیکی، گفتنی است شخصیتی مشابه جایگاه حقوقی اشخاص حقوقی، با حقوق و مسئولیت‌های مشابه در نظر گرفته شده است.

۳-۳. انسان مصنوعی

دیدگاه دیگر در مورد شخصیت هوش مصنوعی، دیدگاه انسان مصنوعی است. براساس این دیدگاه، هوش‌های مصنوعی نیز همانند انسان‌ها می‌توانند دارای حقوق باشند، تعهدات و مسئولیت‌هایی خواهند داشت و از نظر قانونی شخص تلقی خواهند شد (Kara Kılıçarslan, 2019, p. 381)؛ زیرا با افزایش سطح خودمختاری، هوش مصنوعی نیز دارای توانایی‌های شناختی مانند تفکر، واکنش‌های منطقی، حفاظت از خود و برنامه‌ریزی خواهد شد که ویژه انسان است؛ اما هنوز ابهامات زیادی در مورد چگونگی ایجاد چنین جایگاه قانونی و معیارهای آن وجود دارد؛ زیرا پرسش‌هایی مانند این که شروع و پایان شخصیت این انسان‌های مصنوعی چگونه خواهد بود، تا چه حد از حقوق مدنی از جمله حق تملک بهره‌مند خواهند شد، چگونه مرگ و تولدشان ثبت خواهد شد، در روابط بین خودشان و با انسان‌ها چه قواعد حقوقی اعمال خواهد شد، هنوز بی‌پاسخ مانده‌اند (Ersoy, 2018, p. 22).

۴. چالش‌های تعیین مسئولیت کیفری هوش مصنوعی

چالش‌های اصلی در تعیین مسئولیت کیفری برای سیستم‌های هوش مصنوعی ناشی از ماهیت منحصر به فرد این سیستم‌ها، پیچیدگی آن‌ها و ظهور انواع جدید جرایم می‌شود. نخستین چالش، ماهیت متفاوت هوش مصنوعی از عوامل انسانی است که باعث می‌شود اعمال مفاهیم سنتی مسئولیت کیفری مانند قصد جنایی یا عمد برای این سیستم‌ها با دشواری مواجه شود. سیستم‌های هوش مصنوعی، برخلاف انسان‌ها، فاقد آگاهی و اراده و قصد معمول‌اند.

چالش دوم، پیچیدگی سیستم‌های هوش مصنوعی و خودآموزی آن‌هاست که باعث دشواری در تعیین علت واقعی رفتار مجرمانه آن‌ها می‌شود. این سیستم‌های پیچیده با یادگیری از حجم عظیمی از داده‌ها، الگوهای پیچیده‌ای را کشف می‌کنند که درکشان حتی برای طراحان دشوار است؛ در نتیجه در صورت بروز رفتار مجرمانه، تشخیص این‌که علت اصلی آن در طراحی، الگوریتم یا داده‌های آموزشی نهفته است، دشوار خواهد بود (Cao et al., 2020, p. 610).

چالش سوم، ظهور انواع جدید جرایم با گسترش کاربرد هوش مصنوعی در حوزه‌های مختلف است. برای مثال، استفاده از هوش مصنوعی برای تولید محتوای جعلی یا حملات سایبری پیچیده می‌تواند جرایم جدیدی را رقم بزند که قوانین فعلی پاسخ‌گوی آن‌ها نیست (Haliowack & Benjamin, 2022, p. 107). در چنین مواردی، تعریف دقیق جرم و تعیین مجازات متناسب با چالش‌های جدی روبه‌رو خواهد شد. یکی از چالش‌های مهم در تعیین مسئولیت کیفری هوش مصنوعی، پیچیدگی سیستم‌های پیشرفته آن مانند یادگیری عمیق است. این سیستم‌ها بسیار پیچیده و خودآموزند. آن‌ها با آموزش بر روی حجم عظیمی از داده‌ها، الگوها و قواعد پیچیده‌ای را کشف می‌کنند که درکشان حتی برای طراحان و مهندسان خود آن‌ها دشوار است.

این پیچیدگی باعث می‌شود که در صورت بروز رفتار مجرمانه از سوی این سیستم‌ها، تشخیص علت اصلی آن رفتار بسیار دشوار باشد. آیا مشکل در طراحی اولیه و برنامه‌نویسی سیستم بوده یا در الگوریتم‌های یادگیری و داده‌های آموزشی که سیستم براساس آن‌ها شکل گرفته است یا این‌که تعامل پیچیده بین این عوامل مختلف به رفتار مجرمانه منجر شده است؟

پاسخ به این سؤالات برای تعیین مسئولیت کیفری ضروری است. اگر علت اصلی در طراحی سیستم بوده، آیا طراحان و مهندسان مسئول هستند؟ اگر مشکل در داده‌های آموزشی باشد، آیا تأمین‌کنندگان داده مسئولیت دارند یا این‌که خود سیستم به عنوان عاملی مستقل باید مسئولیت را بپذیرد؟ این پرسش‌ها نشان می‌دهد که پیچیدگی سیستم‌ها مانع اصلی در تعیین مسئولیت کیفری است.

با گسترش کاربرد هوش مصنوعی در حوزه‌های مختلف، انواع جدیدی از جرایم ممکن است ظهور کنند که قوانین فعلی پاسخ‌گوی آن‌ها نیست؛ برای مثال استفاده از هوش مصنوعی برای تولید محتوای جعلی مانند تصاویر، ویدیوها یا متون جعلی یا انجام حملات سایبری پیچیده (Haliowack & Benjamin, 2022, p. 108).

این جرایم جدید، که ناشی از کاربرد فناوری‌های نوین هستند، چالش‌های جدی در زمینه تعریف دقیق جرم، شناسایی عناصر آن و تعیین مجازات‌های متناسب ایجاد می‌کنند. چهارچوب‌های حقوقی موجود، که برای جرایم سنتی طراحی شده‌اند، ممکن است کفایت لازم را برای پاسخ‌گویی به این جرایم جدید نداشته باشند.

برای مثال، در مورد تولید محتوای جعلی با هوش مصنوعی تعریف جرایمی مانند جعل یا شهادت دروغ، که ناظر بر ماهیت انسانی بوده، دشوار می‌شود یا در مورد حملات سایبری پیچیده، تطبیق عناصر جرایم سایبری سنتی با این حملات نوظهور چالش‌برانگیز خواهد بود؛ بنابراین نیاز به تدوین قوانین و چهارچوب‌های حقوقی جدید برای پاسخ‌گویی به این جرایم ناشی از هوش مصنوعی احساس می‌شود.

این چالش‌ها نشان می‌دهد که چهارچوب‌های حقوقی سنتی برای تعیین مسئولیت کیفری هوش مصنوعی کفایت نمی‌کنند. برای رفع این چالش‌ها، تدوین قوانین و مقررات جدید و به‌روز، که با ویژگی‌ها و کاربردهای نوظهور هوش مصنوعی متناسب باشند، ضروری است.

یکی از رویکردهای پیشنهادی برای رفع چالش‌های مسئولیت کیفری هوش مصنوعی، ایجاد شخصیتی حقوقی مجازی برای این سیستم‌هاست (Sobolčiak, 2017, p. 178). براساس این رویکرد، سیستم‌های هوش مصنوعی پیشرفته می‌توانند به عنوان یک «شخص حقوقی» در نظر گرفته شوند که قابلیت تعقیب و مجازات کیفری را دارند.

این رویکرد از آنجا نشأت می‌گیرد که اعمال مفاهیم سنتی مسئولیت کیفری مانند قصد جنایی یا عمد برای هوش مصنوعی دشوار است؛ بنابراین به جای تلاش برای تطبیق این مفاهیم، ایده ایجاد یک شخصیت حقوقی جدید متناسب با ماهیت منحصر به فرد هوش مصنوعی مطرح شده است.

با این رویکرد، سیستم هوش مصنوعی به منزله «شخص حقوقی مجازی» شناخته می‌شود که می‌توان او را به دلیل رفتارهای مجرمانه تعقیب کرد. این امر از طریق وضع قوانین و مقررات جدید، که شرایط و چهارچوب‌های مسئولیت کیفری این سیستم‌ها را تعیین می‌کنند، محقق می‌شود. رویکرد دیگر در زمینه مسئولیت کیفری هوش مصنوعی، تسری مسئولیت به طراحان و سازندگان و کاربران این سیستم‌هاست (Gabriel, 2020, p. 124). براساس این رویکرد، به جای انتساب مستقیم مسئولیت کیفری به سیستم هوش مصنوعی، افراد و نهادهای درگیر در طراحی و ساخت و استفاده از آن‌ها باید مسئولیت را بپذیرند.

این رویکرد بر این فرض استوار است که سیستم‌های هوش مصنوعی محصول اقدامات و تصمیمات انسانی هستند؛ بنابراین اگر این سیستم‌ها رفتار مجرمانه‌ای انجام دهند، باید به سراغ افراد و نهادهایی رفت که در طراحی، برنامه‌ریزی، آموزش یا استفاده از آن‌ها دخیل بوده‌اند. برای مثال، اگر یک خودروی خودران به دلیل نقص در طراحی یا آموزش الگوریتم‌ها، تصادفی مرگبار داشته باشد، می‌توان طراحان، سازندگان یا حتی کاربران (راننده) آن را مسئول دانست. این رویکرد انگیزه‌های لازم را برای رعایت موازین ایمنی و احتیاط در طراحی و استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی را فراهم می‌کند. هر دو رویکرد فوق، مزایا و معایبی دارند که باید در تدوین چهارچوب‌های حقوقی جدید مدنظر قرار گیرند. در هر صورت، ضرورت وجود چنین چهارچوب‌هایی برای تعیین مسئولیت کیفری هوش مصنوعی به روشنی احساس می‌شود.

۵. ارزیابی هوش مصنوعی در چهارچوب حقوق کیفری

به موازات تسهیل زندگی در تمامی زمینه‌ها از طریق پیشرفت‌های فناوری، در حال حاضر نوآوری‌های جدیدی نیز در حوزه حقوق استفاده شده است. برنامه‌هایی مانند سیستم اطلاعاتی شبکه قضایی ملی^۱ و سیستم اطلاعاتی صوت و تصویر^۲، که امکان پردازش الکترونیکی را فراهم می‌کنند، سرعت رسیدگی قضایی را افزایش داده و برنامه‌های رویه قضایی، دسترسی وکلای را به قوانین و آرای دادگاه‌ها بسیار تسهیل کرده است (Bozkurt Yüksel, 2017, p. 90-100). گرچه استفاده از هوش مصنوعی در حوزه حقوق، تسهیلات زیادی برای اشخاص درگیر در رسیدگی فراهم کرده است؛ اما هنوز کاملاً مشخص نشده که با افزایش توانایی یادگیری خودکار هوش مصنوعی، چگونه به نظام عدالت کیفری کمک خواهد کرد.

با این حال، با افزایش استفاده از هوش مصنوعی در زندگی روزمره، مشکلات حقوقی نیز ایجاد خواهد شد. این که مسئولیت جبران خسارت مادی و مسئولیت حقوقی/ کیفری ناشی از اعمال هوش مصنوعی با چه کسی است، روابط میان ماشین‌های دارای هوش مصنوعی، شرایط و محدودیت‌های استفاده از هوش مصنوعی، حقوق مالکیت معنوی و غیره، اجتناب‌ناپذیر است که در زمینه‌های متعددی از حقوق کار تا حقوق تعهدات، حقوق تجارت تا حقوق کیفری، مقررات جدیدی وضع شود.

با توجه به ماهیت این پژوهش، فقط به بخش مربوط به استفاده از هوش مصنوعی در چهارچوب حقوق کیفری پرداخته می‌شود. حقوق کیفری شاخه‌ای از علم است که به بررسی اعمال جرم‌انگاری شده افراد، تنبیهات قابل اعمال برای این جرایم، شرایط و پیامدهای اعمال این تنبیهات می‌پردازد. هدف حقوق کیفری حمایت از حقوق و آزادی‌های اساسی افراد است. از یک طرف، حقوق کیفری حقوق و آزادی‌های اساسی افراد را تحت حمایت قرار می‌دهد و از طرف دیگر، انواع تنبیهات را برای افرادی که این حقوق و آزادی‌ها را نقض می‌کنند در نظر می‌گیرد (Gerçekler, 2016, p. 6-51). کارکرد اصلی حقوق کیفری تعریف نقض ارزش‌های مهم از نظر دولت و فرد و جامعه به عنوان جرم و تعیین تنبیهات قابل اعمال برای اعمال مجرمانه است. قانون مجازات، قانون آیین دادرسی کیفری و قانون اجرای احکام کیفری در زیرشاخه‌های حقوق کیفری قرار می‌گیرند. بسته به جایگاه هوش مصنوعی، نقش آن در رسیدگی کیفری، مسئولیتش براساس قانون کیفری و تنبیهات قابل اعمال بر موجود هوشمند مصنوعی درگیر در جرم، مشکلات اساسی در حوزه حقوق کیفری را تشکیل می‌دهند.

1. UYAP
2. SEGBIS

۵-۱. نقش هوش مصنوعی در رسیدگی کیفری

نحوه استفاده از هوش مصنوعی در حوزه حقوق کیفری، برای عامل استفاده‌کننده از هوش مصنوعی متفاوت خواهد بود. در واقع، استفاده از هوش مصنوعی در کارها و فعالیت‌های دادستان‌ها در مقام نماینده دعوی، وکلا در مقام نماینده دفاع و قضات در مقام مرجع تصمیم‌گیری، به شکل‌های متفاوتی کمک‌کننده خواهد بود. از سویی دادستان به عنوان مرجع اتهام، به محض اطلاع از ارتکاب جرم، تحقیق برای کشف حقیقت را آغاز می‌کنند. استفاده از هوش مصنوعی در ابتدا در فرایند جمع‌آوری ادله مفید است؛ برای مثال، نیروی پلیس از یک فناوری لیزر سه‌بعدی استفاده می‌کند که می‌تواند اندازه‌گیری‌های صحنه جرم را با سرعت ده‌ها هزار نقطه در ثانیه انجام دهد و از داده‌های جمع‌آوری‌شده، مدل سه‌بعدی از صحنه جرم ایجاد کند. با استفاده از رنگ‌های موجود در عکس‌های دیجیتال گرفته‌شده توسط لیزر، مدل سه‌بعدی واقع‌گرایانه‌ای ایجاد می‌شود که به پلیس‌ها امکان می‌دهد بدون نیاز به حضور در صحنه، آن را به میزان دل‌خواه بررسی کنند (Hitachi, 2017, p. 76-79).

پس از آن‌که دادستان‌ها تحقیقات را آغاز و ادله را جمع‌آوری کردند، بسته به نوع جرم، وضعیت متهم و میزان ادله، از قاضی درخواست می‌شود دستور بازداشت او را صادر کند. در این مرحله، هوش مصنوعی می‌تواند با اظهار نظر در مورد ضرورت اقدام تأمینی بازداشت، از نقض حقوق پیشگیری کند. کاربردی مشابه در انگلستان آغاز شده است. مأموران پلیس شهر درهام^۱ برای ارزیابی وضعیت متهم بازداشت‌شده در جامعه و تصمیم‌گیری درباره آزادی وی، از یک برنامه هوش مصنوعی به نام «ابزار ارزیابی خطر آسیب» استفاده می‌کنند. این برنامه با استفاده از داده‌های جمع‌آوری‌شده توسط پلیس درهام در سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۲ و با در نظر گرفتن جنسیت و کدپستی متهم، آموزش داده شده است. این برنامه طی دو سال آزمایشی، توانسته با دقت ۹۸ درصد، خطر پایین یک متهم را به درستی پیش‌بینی کند (Themis Competition, 2019, p. 9-10).

در صورت کسب ادله کافی مبنی بر ارتکاب جرم در نتیجه تحقیقات، اقامه دعوی عمومی صورت می‌گیرد. بنابراین، قبل از اقامه دعوی عمومی لازم است ادله تجزیه و تحلیل شوند. با کمک برنامه‌های هوش مصنوعی، که دعوی عمومی سال‌های قبل و دلایل آرای دادگاه‌ها در آن‌ها تعریف شده است، تمامی ادله موجود در پرونده به صورت دیجیتالی در برنامه بارگذاری می‌شود و سیستم در مدت کوتاهی نظر خود را مبنی بر لزوم اقامه دعوا یا عدم صلاحیت برای تعقیب کیفری اعلام می‌کند. دادستان این ارزیابی را همانند گزارش کارشناسی در نظر گرفته و در استدلال تصمیم خود لحاظ خواهد کرد. به این ترتیب، قضات در مقام مرجع رسیدگی نیز از بار کاری غیر ضروری رهایی می‌یابند.

در حقوق کیفری، وکلا نمایندگان جانب دفاع هستند. آن‌ها نه تنها از متهم یا مظنون تحت پیگرد قضایی دفاع می‌کنند، بلکه از حقوق بزه‌دیدگان نیز حمایت می‌کنند. در شرایط کنونی، با استفاده از نرم‌افزارهایی مانند کازانچی در ترکیه و سینرجی در یونان، وکلا به راحتی اموری از قبیل نگارش لایحه، پیگیری جلسات دادگاه، تغییرات قانونی و ثبت پرونده‌ها را انجام می‌دهند (İçer & Buluz, 2017, p. 27).

با پیشرفت فناوری هوش مصنوعی، وکلا نه تنها از انجام کارهای زمان‌بر مانند بررسی اسناد، جست‌وجوی آرای دادگاه‌ها، یافتن نمونه تصمیمات و نگارش دفاعیات متناسب با ماهیت جرم در زمان کوتاه‌تری صرفه‌جویی می‌کنند، بلکه با تحلیل‌ها و پیش‌بینی‌های هوش مصنوعی، نتایج دعوی را نیز پیش‌بینی می‌کنند. به این ترتیب، وکلا با سرعت بیشتری به موکلان خود اطلاع‌رسانی می‌کنند و انتظارات مد نظر را در جلسات دادگاه و خارج از آن برآورده می‌سازند. یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های حقوقی آمریکا، بیکر هوستلر^۲، برای کمک در دعوی ورشکستگی، اولین وکیل مجهز به هوش مصنوعی در جهان به نام رز^۳ را استخدام کرده است. این وکیل مجهز به هوش مصنوعی، که با فناوری واتسون^۴ شرکت آی‌بی‌ام تولید شده، با انتخاب قوانین مرتبط از میان هزاران سند، غربالگری و ارائه ارزیابی در مورد پرونده‌ها، به وکلای این شرکت کمک می‌کند.

1. Durham
2. Baker Hostetler
3. ROSS
4. Watson

در رسیدگی کیفری، قاضی در مقام مرجع تصمیم‌گیرنده، با برگزاری جلسه رسیدگی، بحث در مورد ادله موجود در پرونده، جمع‌آوری ادله جدید در صورت لزوم، استماع اظهارات طرفین دعوا و کمک گرفتن از کارشناسان در موضوعات نیازمند تخصص یا دانش فنی، براساس قناعت وجدانی خود تصمیم‌گیری می‌کند (Gedik, 2019, p. 939-944). قضات با کمک سیستم UYAP هوش مصنوعی به آرای قبلی در موضوعات مشابه دسترسی دارند و با ثبت تصمیمات خود، در زمان صرفه‌جویی می‌کنند. همچنین قضات با دسترسی به سوابق کیفری افراد درباره احتمال تکرار جرم آن‌ها قضاوت می‌کنند. ایجاد یک برنامه هوش مصنوعی، که با ضبط اظهارات طرفین در جلسات دادگاه، حرکات چهره و بدن، لحن صدا و واکنش‌های آن‌ها و ارائه یک گزارش تحلیلی به قاضی، کمک شایانی به فرایند رسیدگی خواهد کرد.

در واقع، یک برنامه هوش مصنوعی که محققان دانشگاه‌های کالج لندن، شفیلد و پنسیلوانیا توسعه داده‌اند، از سال ۲۰۱۶ به‌منزله ابزاری برای تصمیم‌گیری در دیوان اروپایی حقوق بشر به کار گرفته شده است. این برنامه با دقت ۷۹ درصد، نحوه صدور رأی در پرونده‌های مطروحه در این دیوان را پیش‌بینی می‌کند.

با افزایش استفاده از هوش مصنوعی، تردیدی وجود ندارد که کار اشخاص درگیر در رسیدگی تسهیل خواهد شد، اما آیا با افزایش سطح خودمختاری موجودات هوشمند مصنوعی، احتمال این‌که خود به‌عنوان اشخاص رسیدگی عمل کنند، وجود دارد؟ در یک پژوهش در سال ۲۰۱۳ که دانشگاه آکسفورد منتشر کرده، کارل بندیکت فری^۱ و مایکل آ. اوزبورن^۲ پیش‌بینی کرده‌اند که در آینده ۳/۵ درصد از وکلا و ۴ درصد از قضات با رایانه‌ها جایگزین خواهند شد (Frey & Osborne, 2020).

گرچه استفاده از قضات هوشمند مصنوعی در برخی دعاوی حقوقی ممکن است، اما به نظر می‌رسد فعالیت چنین قضاتی در رسیدگی کیفری واقع‌گرایانه نباشد. در حقوق کیفری، که آزادی انسان‌ها مطرح است، استدلال در حکم یک فعالیت شناختی، جایگاه بسیار مهمی دارد. در ماده ۳۷۴ قانون آیین دادرسی کیفری مصوب ۱۳۹۲، ذکر شده است که قضات باید «براساس قانون قناعت وجدانی خود» حکم صادر کنند. هوش مصنوعی فقط با محاسبات ریاضی از طریق الگوریتم‌ها، گزینه‌ها را مشاهده کرده و بهترین را توصیه می‌کند و در مورد نتیجه پیش‌بینی انجام می‌دهد، اما در رسیدگی کیفری، تصمیم‌گیری براساس ادله قانونی و قناعت وجدانی است. با توجه به این‌که هوش مصنوعی فاقد احساسات، وجدان و توانایی درک پیچیدگی‌های روان‌شناختی مانند عدالت، ریسک‌پذیری و استدلال است، به نظر نمی‌رسد به‌زودی جایگزین قضات شود.

۲-۵. مسئولیت کیفری و اجرای احکام هوش مصنوعی

اولین بار حدود هفتاد سال پیش ایزاک آسیموف این ایده را مطرح کرد که موجودات هوش مصنوعی می‌توانند مرتکب یا قربانی جرم شوند. آسیموف در اثر معروف خود (من، ربات) قوانین اساسی مربوط به ربات‌ها را بیان کرد (Özbek & Özbek, 2019, p. 603-622). این قوانین عبارت‌اند از:

۱. یک ربات نمی‌تواند به انسان آسیب برساند یا با بی‌عملی اجازه دهد انسان آسیب ببیند؛
 ۲. تا وقتی با قانون اول تناقض نداشته باشد، ربات‌ها ملزم به اطاعت از دستورات انسان‌ها هستند؛
 ۳. تا وقتی با قانون اول و دوم تناقض نداشته باشد، یک ربات باید وجود خود را حفظ کند.
- قوانینی که آسیموف مطرح کرد، در صورت کاملاً خودکار شدن ربات‌ها، می‌تواند در روابط آن‌ها با انسان‌ها به کار گرفته شود. در حال حاضر، فناوری هوش مصنوعی هنوز به سطحی نرسیده که ربات‌ها بتوانند عملکردهای عامدانه داشته باشند. باین حال، ربات‌ها در حین انجام وظایف محوله، باعث برخی حوادث و حتی مرگ انسان‌ها شده‌اند.

1. Carl Benedikt Frey

2. John Michael "Ozzy" Osbourne

۵-۲-۱. مسئولیت مستقیم

در حال حاضر، معتقدیم که مسئولیت کیفری فقط برای انسان‌ها ممکن است و به همین دلیل، فقط انسان می‌تواند متهم باشد؛ زیرا قادر به سهل‌انگاری و تقصیر است (Altunç, 2019, p. 6). در تفکیک موجودیت مستقل بین هوش مصنوعی و افراد واقعی، تفاوت وجود دارد. موجودیت‌های هوش مصنوعی می‌توانند برخی از فعالیت‌ها را انجام دهند، آثار هنری خلق کنند و حتی تحلیل‌های قابل اعتمادتر از هوش انسانی را انجام دهند، اما از آگاهی برخوردار نیستند. بنابراین، اگرچه ممکن است برای رسیدن به اهدافی که برای خود تعیین می‌کنند تصمیماتی بگیرند، اما کسانی که این اهداف را تعیین می‌کنند همچنان انسان‌ها، یعنی برنامه‌نویسان و توسعه‌دهندگان هستند (Özbek & Özbek, 2019, p. 603-622).

با توجه به سطح پیشرفت موجودیت‌های هوش مصنوعی، امروزه می‌توان گفت که آن‌ها را به عنوان فاعل مستقیم یک جرم تلقی نمی‌کنیم. فناوری هوش مصنوعی هنوز به سطح هوش مصنوعی خودآگاه نرسیده است. اگر روزی هوش مصنوعی به آن حد از خودمختاری برسد که بتواند اهدافی مستقل و پیش‌بینی‌ناپذیر برای خود تعیین کند و از کنترل انسان خارج شود، می‌توان آن را به عنوان موجودی مسئول، مورد پیگرد قانونی قرار داد.

۵-۲-۲. استفاده به مثابه ابزار در جرم

از آنجاکه موجودیت‌های هوش مصنوعی هنوز به طور کامل خودمختار نشده‌اند، در حقوق کیفری نمی‌توان آن‌ها را به عنوان فاعل مستقیم جرم شناخت؛ حتی اگر به منزله ابزار در ارتکاب جرم استفاده شوند. اولین احتمال استفاده از هوش مصنوعی در ارتکاب جرم، تبدیل آن به اسلحه است. در ماده ۱ قانون مجازات قاچاق اسلحه و مهمات و دارندگان سلاح و مهمات غیرمجاز، ابزارهایی که اسلحه در نظر گرفته می‌شوند با دقت توصیف شده‌اند. اگر موجودیت هوش مصنوعی را در این ماده اسلحه در نظر بگیریم، آن را ابزار یا وسیله‌ای ساده خواهیم دید. برای مثال اشاره به انجام دادن یک بمب بر روی یک هواپیمای بدون سرنشین با وارد کردن اشتباهی و آگاهانه اطلاعات مخرب، که به کشته شدن انسان‌ها منجر می‌شود، می‌تواند نمونه‌ای برای این وضعیت ذکر شود. به همین ترتیب، در صورت ضبط تصاویر زندگی خصوصی افراد با پهپادی دوربینی، موجودیت هوش مصنوعی به عنوان ابزار در جرم شناخته می‌شود.

احتمال دوم، نهاد «مباشر غیرمستقیم» است. مباشر غیرمستقیم به حالتی گفته می‌شود که در آن فرد دیگری به عنوان ابزار برای ارتکاب جرم استفاده می‌شود؛ یعنی از افرادی که توانایی تقصیر ندارند به منزله ابزاری برای انجام اعمال مجرمانه بهره‌برداری می‌شود. موجود هوشمند مصنوعی نیز وقتی به منزله ابزار در جرم استفاده می‌شود، فاقد توانایی تقصیر است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، در این احتمال، هوش مصنوعی دیگر ابزاری ساده نیست؛ بلکه به سمت خودمختاری پیش رفته است (İnce, 2019, p. 43). اما هنوز قادر به تصمیم‌گیری مستقل نیست. در مباشر غیرمستقیم، موجود هوشمند مصنوعی همانند کودکی که توانایی تقصیر از او سلب شده است، به منزله ابزار در ارتکاب جرم استفاده می‌شود (Altunç, 2019, p. 8). نکته جالب اینجاست که به دلیل استفاده از موجود هوشمند مصنوعی فاقد اراده آزاد به منزله ابزار در جرم، مباشر اصلی، تولیدکننده، برنامه‌نویس یا کاربر آن است.

۵-۲-۳. مسئولیت ناشی از بی احتیاطی

در صورتی که هوش مصنوعی به منزله ابزار در جرم استفاده شود، موضوع درک موقعیت و اتخاذ تصمیم مناسب توسط هوش مصنوعی مطرح نیست و فقط اراده تولیدکننده، برنامه‌نویس یا کاربر مدنظر است. با این حال، در صورتی که هوش مصنوعی با استفاده از تجربیات یا دانش انباشته خود به نتیجه‌ای خلاف قانون منجر شود، موضوع این که مسئولیت برعهده چه کسی خواهد بود، مطرح است (İnce, 2019, p. 43-44). مثال ملموسی که این احتمال را از نظر حقوقی قابل بحث می‌کند، وجود خودروهای خودران است که امروزه کاربرد دارند. خودروهای خودران با

استفاده از الگوریتم‌ها برای سازگاری با محیط پیرامون، با کمک نقشه‌های ضبط‌شده، رادار، امواج رادیویی، سنسورهای لیزری، سیستم جی‌پی‌اس و دوربین‌ها، خودروها، انسان‌ها و سایر اشیا را در مسیر و اطراف آن تشخیص می‌دهند و براساس تفکیک آن‌ها از یکدیگر عمل می‌کنند (Doğan, 2019, p. 3231).

در سراسر جهان، به‌طور متوسط سالانه ۱ میلیون و ۳۵۰ هزار نفر بر اثر تصادفات رانندگی جان خود را از دست می‌دهند (World Health Organisation, 2023) و بیش از ۹۴ درصد از تصادفات رخ‌داده ناشی از خطای رانندگان است. اولین مقررات قانونی مرتبط با فناوری خودروهای خودران، که هدفش کاهش حداکثری تصادفات رانندگی و تلفات ناشی از آن‌هاست، در ایالت‌های نوادا، کالیفرنیا، فلوریدا و میشیگان ایالات متحده وضع شده است. علاوه بر این، مقررات قانونی مربوط به آزمایش خودروهای خودران نیز در انگلیس، آلمان، فرانسه، سوئیس، ژاپن و سنگاپور اجرا شده است (Yetim, 2016, p. 125-184). براساس ادعای لیتمن^۱، با در نظر گرفتن سرعت توسعه خودروهای خودران، آن‌ها تا سال ۲۰۲۵ ایمن و مطمئن خواهند بود. به دلیل نیاز به چند سال دیگر برای آزمایش رانندگی و تأیید فرایندهای نظارتی، تا سال ۲۰۳۰ به صورت تجاری موجود خواهند بود و به آن‌ها اجازه فعالیت در بسیاری از زمینه‌ها داده خواهد شد. خودروهای خودران در دهه‌های ۲۰۳۰ و احتمالاً ۲۰۴۰ گران‌قیمت خواهند بود. در همان سال‌ها، به دلیل ناتوانی در دستیابی به هدف مدنظر و نیاز به مداخله انسانی در شرایط غیرمنتظره، عملکرد محدودی خواهند داشت. امکان خرید خودروهای خودران با قیمت مناسب برای افراد با درآمد متوسط و پایین و استفاده گسترده از آن‌ها در ترافیک در دهه ۲۰۵۰ فراهم خواهد شد (Litman, 2020, p. 36).

جرامی که ممکن است در نتیجه ارائه خدمات خودروهای خودران رخ دهد و از دیدگاه حقوق کیفری قابل تعقیب باشند عبارت‌اند از: به‌خطرانداختن ایمنی ترافیک، جرم مرگ، جراحت و خسارت به اموال در نتیجه تصادفات رخ‌داده، یا جرم تصاحب غیرقانونی داده‌های شخصی یا نقض حریم خصوصی افرادی که در طول مسیر از آن گذرگاه استفاده کرده‌اند و اشتراک‌گذاری اطلاعات آن‌ها (Kelep Pekmez, 2018, p. 181).

قبلاً ذکر شده بود که موجودیت‌های هوش مصنوعی باید به‌منزله ابزار در جرم عمدی در نظر گرفته شوند. در این صورت، خودروهای خودران فقط می‌توانند به جرم غیرعمدی (ناشی از بی احتیاطی) منجر شوند. عمل بی احتیاطی به‌عنوان رفتار مخالف با تعهد به‌دقت و احتیاط تعریف می‌شود. افراد در برخی موارد ملزم به رعایت قواعد خاص، رفتار دقیق و اعمال احتیاط هستند و نقض این تعهد در موارد خاص، که در قانون پیش بینی شده، مجازات دارد (Apaydin, 2016, p. 76-89). جرم احتمالی مانند به‌خطرانداختن ایمنی ترافیک، آسیب به اموال، ثبت غیرقانونی داده‌های شخصی (Yayla, 2019, pp. 588-609) و نقض حریم خصوصی فقط می‌توانند عمداً رخ دهند. در این حوزه، تنها جرمی که خودروهای خودران می‌توانند به‌طور بالقوه مرتکب شوند، قتل و جرح غیرعمدی هستند (Yetim, 2016, p. 160).

در صورتی که خودروهای خودران درگیر تصادف منجر به جراحت یا مرگ شوند، دو احتمال درمورد مسئولیت کیفری وجود دارد: احتمال اول این است که خودروهای خودران مستقیماً «ابزار» مسئولیت کیفری باشند. خودروهای خودران با استفاده از اطلاعات بارگذاری‌شده در آن‌ها و داده‌های دریافتی از محیط، قابلیت یادگیری و اتخاذ برخی تصمیمات را دارند، اما این توانایی تصمیم‌گیری هدفمند و آگاهانه و ناشی از اراده آزاد نیست؛ بنابراین نمی‌توان گفت که حرکت خودروی خودران معیارهای لازم برای مجرم‌بودن یعنی هدفمندبودن عمل و ناشی از اراده آزاد را برآورده می‌کند؛ بنابراین خودروهای خودران مستقیماً دارای مسئولیت کیفری نیستند (Kelep Pekmez, 2018, p. 182-185).

به دلیل این که خودروهای خودران نمی‌توانند مستقیماً مسئولیت کیفری داشته باشند، لازم است که مسئولیت آن‌ها در چهارچوب حقوق کیفری تعیین شود. در این شرایط، می‌توان خودروهای خودران را در دو حالت متفاوت خودران با راننده (نیمه‌خودران) یا بدون راننده (کاملاً خودران) ارزیابی کرد. خودروهایی که پس از فعال‌شدن سیستم، هیچ‌گونه مداخله خارجی را نمی‌پذیرند و کاملاً براساس برنامه‌ای از پیش تعیین‌شده عمل می‌کنند خودروهای کاملاً خودران هستند (Barzgar et al., 1399, p. 203)؛ زیرا در خودروهای بدون راننده، یک برنامه

1. Littmann

هوش مصنوعی جایگزین راننده شده است. در صورتی که خودرو در ترافیک مرتکب جرمی شود که نیازمند تنبیه کیفری باشد، در خودروهای کاملاً خودران، یعنی بدون راننده، فردی که برنامه هوش مصنوعی را برنامه‌نویسی، تولید یا عرضه کرده مسئول خواهد بود. خودروهایی که در حین حرکت نیازمند مداخله خارجی هستند یا این امکان را فراهم می‌کنند، نیمه‌خودران در نظر گرفته می‌شوند. در خودروی نیمه‌خودران، راننده حضور دارد. بنابراین، علاوه بر برنامه‌نویس، تولیدکننده و فروشنده خودرو، راننده نیز ممکن است مسئول باشد، اما در برخی موارد، ممکن است نتوان به‌طور دقیق مشخص کرد که چه کسی و به‌دلیل چه اهمالی باعث تصادف شده است. در این حالت، مناسب خواهد بود که مسئولیت کیفری بین افرادی تقسیم شود که باعث تصادف شده‌اند (Heinrich & Ünver, 2019, p. 23-35).

۵-۲-۴. اعمال مجازات بر موجودیت‌های هوش مصنوعی

در قانون مجازات اسلامی، مجازات‌ها به چهار دسته کلی حدود قصاص، دیات، تعزیرات و اقدامات تأمینی و تربیتی تقسیم‌بندی می‌شوند. جزا رنج و عذابی است که بر فرد متخلف از یک دستور تحمیل می‌شود و دو هدف دارد: اول جبران حق برای ذی‌نفع و ملزم‌کردن مجرم به تحمل پیامدهای اعمالش که هدف جبران خسارت در نظر گرفته می‌شود و دوم پیشگیری از جرم، هم به اصلاح رفتار مجرم و هم به کاهش وقوع جرم در جامعه کمک می‌کند (seyfi et al., 1399, p. 7). امروزه موجودیت‌های هوش مصنوعی به‌دلیل فقدان آگاهی و هوشیاری، قادر به درک رنج و عذاب وارده و اهداف جزا نیستند. بنابراین، اعمال اقدامات جزایی بر آن‌ها امکان‌پذیر نیست؛ زیرا حقوق کیفری مدرن، اراده را مجازات می‌کند. با این حال، به نظر می‌رسد که می‌توان در مورد جرایم ارتکاب‌یافته توسط موجودیت‌های هوش مصنوعی یا با استفاده از آن‌ها به‌منزله ابزار، اقدامات تأمینی مندرج در قانون مجازات را اعمال کرد. در واقع، اگر یک موجودیت هوش مصنوعی به‌منزله ابزار در جرم عمدی استفاده شود، علاوه بر توقیف سیستم، فرد یا گروهی که از آن سوء استفاده کرده‌اند باید تحت پیگرد قانونی قرار گیرند. در مواردی که موجودیت هوش مصنوعی در جرم غیرعمدی دخیل باشد، مانند زمانی که یک خودروی خودران در نتیجه تصادف باعث جراحت یا مرگ شود، مسئولیت کیفری برعهده برنامه‌نویس، تولیدکننده، فروشنده، راننده یا همه آن‌ها بسته به موقعیت خواهد بود. این افراد متناسب با میزان تقصیرشان مسئول شناخته شده و در صورت محکومیت، از برخی حقوق محروم خواهند شد. در صورت محکومیت به جرم غیرعمدی ناشی از نقض تعهد به دقت و احتیاط الزامی برای یک حرفه یا مهارت خاص یا نظم ترافیکی، بهتر است به «ممنوعیت اشتغال به آن حرفه یا مهارت یا ابطال گواهینامه رانندگی» حکم داد. در این حالت، این افراد از اشتغال به حرفه یا مهارت خود منع خواهند شد و اگر راننده مقصر شناخته شود، گواهینامه رانندگی او باطل شده و از تردد در ترافیک محروم می‌شود.

۶. پتانسیل‌های استفاده از هوش مصنوعی در نظام عدالت کیفری

هوش مصنوعی برای ارتقای کارایی و اثربخشی نظام عدالت کیفری پتانسیل‌های متعددی دارد. برخی از این پتانسیل‌ها عبارت‌اند از:

الف) کشف و پیشگیری از جرم: هوش مصنوعی می‌تواند برای تجزیه و تحلیل حجم عظیمی از داده‌ها، مانند داده‌های مربوط به جرایم گذشته، فعالیت‌های مشکوک و اطلاعات مربوط به مجرمان، برای شناسایی الگوها و پیش‌بینی جرم‌های آینده استفاده شود.

ب) تحقیقات جنایی: هوش مصنوعی می‌تواند برای تجزیه و تحلیل صحنه‌های جرم، بررسی شواهد، شناسایی مظنونان و جمع‌آوری اطلاعات مربوط به جرایم استفاده شود.

ج) ارائه حکم: هوش مصنوعی می‌تواند برای تجزیه و تحلیل اطلاعات مربوط به پرونده‌های جنایی، مانند سابقه مجرمان، شواهد ارائه‌شده در دادگاه و نظرات کارشناسان، برای کمک به قضات در صدور احکام عادلانه استفاده شود.

د) مدیریت زندان‌ها: هوش مصنوعی می‌تواند برای ارزیابی خطر مجرمان، برنامه‌ریزی برای آزادی مشروط، و ارائه خدمات آموزشی و توان‌بخشی به زندانیان استفاده شود (Barfield, 2019, p. 23).

۶-۱. چالش‌های استفاده از هوش مصنوعی در نظام عدالت کیفری

در کنار پتانسیل‌های ذکرشده، استفاده از هوش مصنوعی در نظام عدالت کیفری با چالش‌های متعددی نیز همراه است. برخی از این چالش‌ها عبارت‌اند از:

الف) تبعیض: الگوریتم‌های هوش مصنوعی ممکن است مغرضانه باشد و ناعادلانه علیه گروه‌های خاصی از افراد مانند اقلیت‌ها یا افراد کم‌درآمد تبعیض قائل شوند.

ب) شفاف‌نبودن: پیچیدگی و ابهام الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌تواند به شفاف‌نبودن در تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی منجر شود.

ج) مسئولیت: در صورت ارتکاب جرم یا ایراد خسارت توسط هوش مصنوعی، مشخص نیست چه کسی مسئول خواهد بود؛ سازندگان، توسعه‌دهندگان، اپراتورها یا کاربران هوش مصنوعی؟

د) آزادی‌های مدنی: استفاده از هوش مصنوعی در نظام عدالت کیفری می‌تواند تهدیدی برای آزادی‌های مدنی مانند حق حریم خصوصی و حق آزادی بیان باشد.

۶-۲. ضرورت تدوین چهارچوب حقوقی برای استفاده از هوش مصنوعی در نظام عدالت کیفری

با توجه به پتانسیل‌ها و چالش‌های استفاده از هوش مصنوعی در نظام عدالت کیفری، ضرورت دارد چهارچوب حقوقی مناسبی برای این امر تدوین شود. این چهارچوب باید به‌طور شفاف ضمانت‌های لازم برای حفظ حقوق افراد و جامعه را فراهم کند و از سوءاستفاده از هوش مصنوعی در نظام عدالت کیفری جلوگیری کند.

۶-۳. ملاحظات اخلاقی

علاوه بر چالش‌های حقوقی، استفاده از هوش مصنوعی در نظام عدالت کیفری ملاحظات اخلاقی متعددی را نیز به همراه دارد. لازم است در این زمینه به مفاهیمی مانند عدالت، انصاف، کرامت انسانی و حقوق بشر توجه شود.

الف) نقش هوش مصنوعی در تحقیقات و پیگرد قانونی: هوش مصنوعی می‌تواند برای جمع‌آوری شواهد، شناسایی مظنونان، و پیش‌بینی رفتار مجرمان استفاده شود. با این حال، لازم است در این زمینه به حفظ حریم خصوصی و حقوق افراد توجه شود.

ب) استفاده از هوش مصنوعی در دادگاه: هوش مصنوعی می‌تواند برای تجزیه و تحلیل شواهد، ارائه نظرات کارشناسی و کمک به قضات در صدور احکام استفاده شود. با این حال، لازم است در این زمینه به استقلال قضات و حق محاکمه عادلانه عادلانه توجه شود.

ج) استفاده از هوش مصنوعی در نظام زندان‌ها: هوش مصنوعی می‌تواند برای ارزیابی خطر مجرمان، برنامه‌ریزی برای آزادی مشروط، و ارائه خدمات آموزشی و توان‌بخشی به زندانیان استفاده شود. با این حال، لازم است در این زمینه به حفظ حقوق بشر و کرامت انسانی زندانیان توجه شود.

۷. چشم‌انداز و راهکارهای پیشنهادی برای مسئولیت کیفری هوش مصنوعی

با پیشرفت روزافزون هوش مصنوعی (AI) و ادغام آن در جنبه‌های مختلف زندگی، به چهارچوبی جامع و به‌روز برای رسیدگی به چالش‌های نوظهور ناشی از مسئولیت کیفری AI بیش از هر زمان دیگری نیاز است. برای دستیابی به این هدف، باید اقداماتی در راستای چشم‌انداز زیر انجام شود:

۷-۱. تدوین چهارچوب حقوقی جامع و به‌روز

الف) ایجاد قوانین و مقررات جدید: وضع قوانین و مقررات جدید مختص به هوش مصنوعی که به‌وضوح مسئولیت کیفری بازیگران مختلف در این حوزه را، اعم از توسعه‌دهندگان، سازندگان، اپراتورها و کاربران، مشخص کند. این قوانین باید با توجه به پیچیدگی‌های فنی و اخلاقی هوش مصنوعی تدوین شده و با پیشرفت این فناوری به‌روز شوند.

ب) تفسیر قوانین موجود: بررسی و تفسیر قوانین کیفری موجود به‌گونه‌ای که شامل هوش مصنوعی نیز بشوند. این تفسیر باید با در نظر گرفتن ماهیت خاص هوش مصنوعی مانند ناآگاهی و اراده انجام شود. برای مثال قاضی می‌تواند در پرونده‌ای که هوش مصنوعی در آن نقش داشته، با اتکا به قواعد حقوقی موجود، حکم صادر کند.

۷-۲. تلفیق رویکردهای حقوقی و اخلاقی

الف) توسعه اصول اخلاقی: تدوین و انتشار اصول اخلاقی روشن و مشخص برای هدایت توسعه و استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی. این اصول باید بر پایه عدالت، شفافیت، پاسخ‌گویی و احترام به حقوق بشر بنا شوند.

ب) ادغام اصول اخلاقی در قوانین: ترکیب اصول اخلاقی تدوین‌شده در قوانین و مقررات جدید هوش مصنوعی برای تضمین هم‌خوانی قانون با ارزش‌های اخلاقی و جلوگیری از سوءاستفاده از این فناوری.

۷-۳. نظارت انسانی و محدودیت‌های احتیاطی

الف) حفظ نظارت انسانی: تضمین نظارت نهایی و کنترل انسان بر سیستم‌های هوش مصنوعی در تمام مراحل، از طراحی و توسعه تا استقرار و اجرا. این امر به‌منظور جلوگیری از سوءاستفاده، تضمین انطباق با قانون و اخلاق و حفظ مسئولیت نهایی در قبال عملکرد هوش مصنوعی ضروری است.

ب) اعمال محدودیت‌های احتیاطی: وضع و اجرای محدودیت‌های احتیاطی برای کاهش خطرات مرتبط با هوش مصنوعی. این محدودیت‌ها می‌توانند شامل ممنوعیت استفاده از هوش مصنوعی در زمینه‌های خاص مانند جنگ‌افزارها، الزام به انجام آزمایشات و ارزیابی‌های دقیق قبل از استقرار سیستم‌های هوش مصنوعی و وضع مقررات برای جمع‌آوری و استفاده از داده‌ها باشند.

علاوه بر موارد فوق، توجه به موارد زیر نیز حائز اهمیت است:

الف) همکاری بین‌المللی: تدوین چهارچوب‌های حقوقی و اخلاقی هوش مصنوعی به‌صورت هماهنگ و با مشارکت فعالانه کشورهای مختلف در سطح بین‌المللی برای تضمین انسجام و جلوگیری از شکاف‌های قانونی.

ب) افزایش آگاهی و آموزش: ارائه آموزش‌های لازم به ذی‌نفعان مختلف از جمله توسعه‌دهندگان، سازندگان، اپراتورها، کاربران و مجریان قانون در خصوص مسئولیت کیفری هوش مصنوعی و الزامات قانونی و اخلاقی مرتبط با آن.

ج) پژوهش و توسعه مستمر: انجام تحقیقات و مطالعات مستمر در زمینه مسئولیت کیفری هوش مصنوعی برای شناسایی چالش‌های نوظهور، ارائه راه‌حل‌های جدید و به‌روزرسانی چهارچوب‌های حقوقی و اخلاقی موجود.

با اتخاذ رویکردی جامع و چندجانبه که شامل تدوین چهارچوب‌های حقوقی و اخلاقی مناسب، حفظ نظارت انسانی و اعمال محدودیت‌های احتیاطی باشد، می‌توان به‌طور مؤثرتری به چالش‌های مسئولیت کیفری هوش مصنوعی در عصر دیجیتال رسیدگی کرد و از بروز پیامدهای منفی و سوءاستفاده از این فناوری قدرتمند جلوگیری کرد.

نتیجه‌گیری

درمورد شخصیت، ارزیابی براساس سطح پیشرفت هوش مصنوعی مناسب‌تر خواهد بود. اشکال ساده‌تر هوش مصنوعی مانند ماشین‌های واکنشی، هوش مصنوعی با حافظه محدود و سطح تئوری ذهن «شیء» در نظر گرفته می‌شوند؛ زیرا این گونه هوش مصنوعی کاملاً به انسان‌ها وابسته‌اند و نمی‌توانند فراتر از ویژگی‌های بارگذاری شده بر آن‌ها عمل کنند. امروزه موجودیت‌های هوش مصنوعی حداکثر به سطح تئوری ذهن می‌رسند. بنابراین، از نظر حقوقی نمی‌توانند دارای حقوق و مسئولیت‌های افراد باشند و باید به‌عنوان شیء در نظر گرفته شوند.

موجودیت‌های هوش مصنوعی شیء در ابتدا نمی‌توانند جایگزین عوامل حقوق کیفری شوند. به‌جای آن، باید از هوش مصنوعی در تمام مراحل محاکمه از لحظه وقوع جرم برای دستیابی به واقعیت ماده استفاده شود. استفاده از موجودیت‌های هوش مصنوعی به‌عنوان یک نوع «کارشناس الکترونیکی»، از جمع‌آوری مدارک در مرحله تحقیقات، ارائه پیشنهاد به دادستان در مورد آغاز پرونده، ضبط و ارزیابی گفت‌وگوها، اشارات، لحن صدا، واکنش‌ها و حرکات بدنی طرفین در جلسات دادگاه با کمک ویژگی‌هایی که به سیستم‌های دادرسی اضافه می‌شود و ارائه گزارش آن به قاضی، کمک شایانی به فرایند دادرسی خواهد کرد.

درصورت پذیرش موجودیت‌های هوش مصنوعی به‌عنوان شیء، مقررات حقوقی موجود تا حد زیادی کافی خواهد بود. برای مثال، اگر شخصی به یک موجودیت هوش مصنوعی شیء عمداً آسیب برساند، مرتکب جرم «آسیب به اموال» شده است.

امروزه خودروهای خودران درحال استفاده هستند و در سال‌های آینده، استفاده از آن‌ها گسترده‌تر خواهد شد، اما هنوز در قانون راهنمایی و رانندگی ما هیچ مقرره‌ای درمورد خودروهای خودران وجود ندارد. در ابتدا باید تعاریف خودروهای کاملاً خودران و نیمه‌خودران به بخش تعاریف این قانون اضافه شود و مشخص شود که درصورت تصادف خودروهای خودران، چه کسانی از نظر حقوقی مسئول‌اند. تعیین مسئولیت حقوقی در زمینه مسئولیت کیفری افراد نیز الزامی خواهد بود.

اگرچه مقررات حقوقی موجود برای سطح خودمختاری فعلی موجودیت‌های هوش مصنوعی کافی تلقی می‌شود، اما اگر این موجودیت‌ها به مقام شخصیت برسند، تحولات بنیادینی در تعاملات ما با آن‌ها ضروری خواهد بود. در چنین شرایطی، نخستین اقدام لازم افزودن یک شخصیت الکترونیکی به شخصیت‌های حقیقی و حقوقی پذیرفته‌شده در قانون مدنی ایران خواهد بود. از آنجاکه انواع هوش مصنوعی خودآگاه از نظر شناختی در سطح بسیار پیشرفته‌ای قرار خواهند داشت، اعطای «شخصیت الکترونیکی» به این نوع هوش مصنوعی مناسب خواهد بود. پس از تعیین آغاز و پایان شخصیت‌های الکترونیکی، با ثبت آن‌ها در دفتری ویژه، حقوق و مسئولیت‌هایشان تأمین شده و در قبال خسارات وارده، خودشان مسئول خواهند بود.

در این راستا، انجام تغییراتی در قوانین، موازی با پیشرفت‌های هوش مصنوعی و شاید حتی پیش از آن، اجتناب‌ناپذیر است. باید شورایی متشکل از متخصصان حوزه‌های مختلف نظیر مهندسی، فلسفه، حقوق و جامعه‌شناسی تشکیل شود. در مطالعات انجام‌شده باید تعریف پذیرفته‌ای از هوش مصنوعی ارائه شود و درخصوص وضعیت حقوقی، تولید و شرایط استفاده، و نظارت بر هوش مصنوعی مقررات جزئی وضع شود.

در حال حاضر، به‌منظور تجهیز حقوق‌دانان با دانش هوش مصنوعی، باید دروس فناوری اطلاعات، فناوری و حقوق هوش مصنوعی به برنامه درسی دانشکده‌های حقوق اضافه شود، رشته‌های تحصیلات تکمیلی در این زمینه گسترش یابد و متناسب با پیشرفت‌های فناوری، آموزش‌ها، کارگاه‌ها و سمینارهایی برای تمام عوامل دادرسی برگزار شود تا آگاهی آن‌ها افزایش یابد.

منابع

- ابوذری، مهنوش، برزگر، محمد رضا و نادری، زهرا (۱۴۰۱)، امکان‌سنجی مسئولیت کیفری سلاح‌های جنگی مبتنی بر هوش مصنوعی و مسئله بی‌کیفرمانی در دادگاه کیفری بین‌المللی. حقوق فناوری‌های نوین، ۴(۸)، ۱۱۹-۱۳۵.
- آقاشاهی، هانیه (۱۳۹۷). امکان‌سنجی مسئولیت کیفری ناشی از سیستم‌های هوش مصنوعی در فقه و حقوق. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. رشته فقه و حقوق جزا. مدرسه عالی و دانشگاه شهید مطهری.
- آقالر، علی‌اصغر و راعی، حسین (۱۴۰۱). ممنوعیت کاربرد سلاح‌های بیولوژیک از منظر حقوق بین‌الملل کیفری و اسلام. آموزه‌های حقوق کیفری، ۹(۲۳)، ۳-۳۲. <https://doi.org/10.30513/cld.2022.4162.1667>
- برزگر، محمدرضا و الهام، غلامحسین (۱۳۹۹). مسئولیت کیفری کاربر خودرو خودران در قبال صدمات وارده توسط آن. پژوهش حقوق کیفری، ۸(۳۰)، ۲۰۱-۲۲۱. <https://doi.org/10.22054/jclr.2020.39009.1838>
- حاجی ده‌آبادی، محمدعلی، بهزادی‌نیا، فاطمه و اسماعیلی، صالح (۱۳۹۳). درآمدی بر مسئولیت کیفری رباتیک از منظر قواعد فناوری و حقوق اسلامی. پژوهش تطبیقی حقوق اسلام و غرب، ۸(۲)، ۵۹-۷۸.
- حبیبی‌تبار، محمود و روزبهانی، مهرناز (۱۴۰۲). نقش مستی در زوال مسئولیت کیفری سیستم‌های دارای هوش مصنوعی. قانون یار، ۷(۲۷)، ۲۶۶-۲۵۱. <https://civilica.com/doc/1912273>
- سیفی، بهزاد (۱۳۹۹). مسئولیت کیفری به‌کارگیری وسایل بدون سرنشین خودکار از دید حقوق بین‌الملل بشردوستانه. آفاق امنیت، ۱۳(۴۹)، ۲۹-۵۴.
- صلح‌چی، سارا و بیگلریگی، کیان (۱۴۰۲). هوش مصنوعی و مسئولیت قانونی. تمدن حقوقی، ۶(۱۸)، ۱۸-۳۳.
- <https://doi.org/10.22034/lc.2024.408167.1377>
- Altunç, S. (2020). Robotlar, Yapay Zeka ve Ceza Hukuku. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/336406393_Robotlar_Yapay_Zeka_ve_Ceza_Hukuku
- Apaydın, C. (2016). Taksirli Suçlarda Kusurun Belirlenmesi ve Güven İlkesi. *Terazi Hukuk Dergisi*, 11(124), 76–89.
- Barfield, A. (2019). *Artificial intelligence and criminal justice*. Oxford University Press.
- Beşli, N. (2018). Dünyanın ilk insansı robotu Sophia ilk kez Türkiye'de. <https://ogrencikariyeri.com/haber/dunyanin-ilk-insansi-robotu-sophia-ilk-kez-turkiyede>
- Bozkurt Yüksel, A. E. (2017). Robot Hukuku. *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, 29, 85–112.
- Cao, J., & Fredrik, H. (2020). Machine Learning Governance and Ethics: A Comprehensive Landscape Analysis. *IEEE Transactions on Technology and Society*, 1(4), 615–632.
- Claussen-Karlsson, M. (2017). *Artificial Intelligence and the External Element of the Crime*. www.divaportal.org/smash/get/diva2:1115160/FULLTEXT01.pdf
- Doğan, K. (2019). Sürücüsüz araçlar, robotik cerrahi, endüstriyel robotlar ve cezai sorumluluk. *D.E.Ü. Hukuk Fakültesi Dergisi. Prof. Dr. Durmuş TEZCAN'a Armağan*, 21(Özel Sayı), 3219–3251.

- Duan, Y., Edwards, J. S., & Dwivedi, Y. K. (2019). Artificial intelligence for decision making in the area of big data: Evolution, challenges, and research agenda. *International Journal of Information Management*, 48, 63–71.
- Ersoy, Ç. (2018). *Robotlar, yapay zekâ ve hukuk*. On İki Levha Yayıncılık.
- Fırat, F. (2018). *İnternet haberciliğinde yapay zekâ teknolojisi kullanımı: Robot gazetecilik* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Fonseca, L. (2019). An Introduction to Artificial Intelligence: The Four Types of AI. <https://www.thedifferenceengine.tech/blog/2019/11/an-introduction-to-artificial-intelligence-the-four-types-of-ai>
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?. *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254–280.
- Gabriel, I. (2020). Artificial intelligence, values, and technological singularity. *Romanian Journal of European Affairs*, 20(1), 1240–1255.
- Gedik, D. (2019). Ceza muhakemesinde hakimın delilleri değerlendirme serbestliği (CMK M. 217). *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Prof. Dr. Durmuş TEZCAN'a Armağan*, 21, 913–963.
- Gerçekler, H. (2016). Ceza hukukuna ve ceza hukukunda Yargıtay uygulamalarına genel bir bakış. *Fasikül Hukuk Dergisi*, 8(83), 6–51.
- Haliowack, K., & Benjamin, G. (2022). *The Age of AI and Our Human Future*. Yale University Press.
- Heinrich, B., & Ünver, Y. (2019). Otonom araç sürmekte olası cezalandırılabilirlik riskleri. *Hukuk Köprüsü Dergisi*, 9(16), 23–35.
- Hitachi. (2017). Teknoloji Suça Karşı Savaşta Yeni Silahımız. <https://www.hitachi.eu/tr-tr/sosyal-inovasyon-hikayeleri/teknoloji/teknoloji-suca-karsi-savasta-gizli-silahimiz>
- Hitze, A. (2020). Understanding of the Four Types Of Artificial Intelligence. <https://www.govtech.com/computing/Understanding-the-Four-Types-of-Artificial-Intelligence.html>
- İçer, Z., & Buluz, B. (2020). Yapay Zekânın Ceza Muhakemesindeki Rolü ve Geleceği. https://www.academia.edu/41074795/yapay_zekan%C4%B1n_ceza_muhakemesindeki_rol%C3%BC_ve_g_elece%C4%9Fi
- İnce, Ş., Şimşek, M. Z., & Kaynarca, F. (2019). Yapay Zekâ ve Robotların Hukuki Sorumluluğunun Türk Yasal Mevzuatı Çerçevesinde İncelenmesi. *GSI ARTICLETTER*, 1(6), 29–44. <https://doi.org/10.32572/guntad.1009648>
- Kara Kılıçarslan, S. (2019). Yapay zekânın hukuki statüsü ve hukuki kişiliği üzerine tartışmalar. *Yıldırım Beyazıt Hukuk Dergisi*, 2(2), 363–389.

- Kelep Pekmez, T. (2018). Otonom Araçların Kullanımından Doğan Cezai Sorumluluk: Türk Hukuku Bakımından Genel Bir Değerlendirme. *Ceza Hukuku ve Kriminoloji Dergisi*, 6(2), 173–195.
- Litman, T. (2020). Autonomous Vehicle Implementation Predictions Implications for Transport Planning. <http://www.vtpi.org/avip.pdf>
- Özbek, C., & Özbek, V. Ö. (2019). Yapay Zekânın Dâhil Olduğu Suçlar Bakımından Ceza Hukuku Sorumluluğunun Belirlenmesi. *Ceza Hukuku Dergisi*, 14(41), 603–622.
- Richards, N. M. (2012). How Should the Law Think About Robots. http://robots.law.miami.edu/wpcontent/uploads/2012/03/RichardsSmart_HowShouldTheLawThink.pdf
- Sobolčiak, P. (2017). Legal Personality of Artificial Intelligence in the Ethics of Technology Disruptive Innovation, Sustainable Development or a Mere Fatamorgana?. *Filozofia*, 72(3), 174–183.
- Themis Competition. (2019). *Artificial Intelligence And The Judicial Ruling*. Team Portugal. <http://www.ejtn.eu/PageFiles/17916/TEAM%20PORTUGAL%20I%20TH%202019%20D.pdf>
- TÜBİTAK. (2016). *Yeni Sanayi Devrimi, Akıllı Üretim Sistemleri, Teknoloji Yol Haritası*. https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/akilli_uretim_sistemleri_tyh_v27aralik2016.pdf
- Ünsal, b. (2007). *Yapay ZEKA ve Robotlae*. Ünsal.
- Yayla, M. (2019). Kişisel Verilerin Kaydedilmesi Suçu. *Terazi Hukuk Dergisi*, 14(151), 588-609. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>
- Yetim, S. (2016). Sürücüsüz araçlar ve getirdiği/getireceği hukuki sorunlar. *Ankara Barosu Dergisi*, 1, 125–184.
- Zeytin, Z., & Gençay, E. (2019). Hukuk ve yapay zekâ: E-kışi, mali sorumluluk ve bir hukuk uygulaması. *Türk-Alman Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 1(1), 39–70.

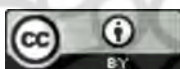
[In persian]

- Abuzari, M., Barzegar, M. R., & Naderi, Z. (2018). Feasibility study of criminal liability for artificial intelligence-based weapons of war and the issue of impunity in the International Criminal Court. *Law of New Technologies*, 4(8), 119–135.
- Aghalar, A. A., & Raei, H. (1401). The Prohibition of the Use of Biological Weapons from the Perspective of International Criminal Law and Islam. *Criminal Law Doctrines*, 19(23), 3. <https://doi.org/10.30513/cld.2022.4162.1667>
- Aghashahi, H. (2018). *Feasibility study of criminal liability arising from artificial intelligence systems in jurisprudence and law* (Master's thesis, Jurisprudence and Criminal Law Department, Shahid Motahari Higher School and University).

- Barzegar, M. R., & Elham, G. H. (2019). Criminal liability of the user of a self-driving car for injuries caused by it. *Quarterly Journal of Criminal Law Research*, 8(30), 201–221.
<https://doi.org/10.22054/jclr.2020.39009.1838>
- Habibi Tabar, M., & Roozbahani, M. (1402). The role of intoxication in the decline of criminal liability of artificial intelligence systems. *Qanun Yar Journal*, 26(2). <https://civilica.com/doc/1912273>
- Seifi, B. (2019). Criminal Liability for the Use of Automated Unmanned Aerial Vehicles from the Perspective of International Humanitarian Law. *Afaq Afaq Negimiyat*, 13(49), 29–54.
- Solhchi, S., & Bigler Beigi, K. (2014). Artificial Intelligence and Legal Responsibility. *Quarterly Journal of Legal Civilization*, 6(18), 18–31. <https://doi.org/10.22034/lc.2024.408167.1377>
- Valipour, A., & Esmaeili, M. (1400). Feasibility study of civil liability of general artificial intelligence due to causing damage in civil law. *Quarterly Journal of Contemporary Legal Thought*, 2(3), 1–8.

COPYRIGHTS

©2025 by the authors. Published by University of Science and Culture. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی