

Analysis of the Applicability of the Rules of Causation (Sabab) and Direct Agency (Mubashir) in Determining Non-Contractual Civil Liability Arising from the Harmful Performance of Artificial Intelligence within the Framework of Smart Contracts under Iranian Law

Mohammad Heidari Narmandi¹, Mehdi Ajdani²

¹ Assistant Professor, Department of Law, Islamic Azad University, Qeshm Branch, Qeshm, Iran.

Corresponding Author Email: mohammad.heidari4032@iau.ir

² Assistant Professor, Department of Computer Science, Islamic Azad University,

Qeshm Branch, Qeshm, Iran. Email: mahdi.ajdani@iau.ac.ir

Abstract

The rapid advancement of artificial intelligence and blockchain-based smart contracts has given rise to new challenges in the field of non-contractual civil liability (*ḍamān-e-qahrī*) under Iranian law. Smart contracts, as self-executing digital instruments, can—when integrated with AI-driven decision-making—cause substantial financial and non-financial harm to both contracting parties and third parties. This raises fundamental questions about who should be held liable for such harm. Employing an analytical-descriptive method and a comparative legal perspective, this study examines whether the traditional jurisprudential-legal doctrines of *sabab* (indirect causation) and *mubashir* (direct perpetration) can be effectively applied to determine non-contractual liability arising from AI malfunctions within smart contract environments. By drawing on the Iranian Civil Code, Islamic legal sources, and foreign legal frameworks, the research seeks to assess the adaptability of these conventional rules to the semi-autonomous, opaque ("black box"), and complex nature of AI systems. The findings suggest that AI, lacking independent legal personality and human will, cannot be held liable as a direct perpetrator (*mubashir*). Instead, under the rule of *tasbīb* (causation, codified in Article 334 of the Iranian Civil Code) and the Civil Liability Act of 1960, liability should primarily attach to algorithm developers, owners, possessors, and users. However, features such as partial autonomy, algorithmic opacity, and the multiplicity of contributing factors render the establishment of causation and fault particularly difficult. In conclusion, the paper recommends that Iranian law—inspired by comparative models, especially the EU Artificial Intelligence Act (2024)—move toward a dedicated regulatory framework that incorporates risk-based classification, strict (no-fault) liability for high-risk applications, compulsory liability insurance, and shared or collective responsibility.

Keywords: Non-contractual civil liability, *ḍamān-e-qahrī*, artificial intelligence, smart contracts.



تحلیل قابلیت اعمال قواعد سبب و مباشر در تعیین مسئولیت مدنی غیر قراردادی ناشی از عملکرد زیان بار هوش مصنوعی در بستر قراردادهای هوشمند بر اساس حقوق ایران *

محمد حیدری نارمندی^۱، مهدی آجدانی^۲

^۱ استادیار گروه حقوق، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قشم، قشم. رایانامه نویسنده مسئول: mohammad.heidari4032@iau.ir

^۲ استادیار گروه کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قشم، قشم ایران. ایمیل: mahdi.ajdani@iau.ac.ir

چکیده

گسترش سریع فناوری هوش مصنوعی و قراردادهای هوشمند بر بستر بلاکچین، چالش هایی را در حوزه مسئولیت مدنی غیر قراردادی (ضمان قهری) ایجاد کرده است. قراردادهای هوشمند به عنوان ابزارهای خوداجرا، هنگامی که با قابلیت های تصمیم گیری هوشمند هوش مصنوعی ترکیب می شوند، می توانند موجب ورود زیان های مالی و غیرمالی قابل توجهی به طرفین و اشخاص ثالث شوند. این امر پرسش های جدی در خصوص تعیین مسئول جبران خسارت مطرح می سازد. این پژوهش با روش تحلیلی-توصیفی و رویکرد تطبیقی، به بررسی قابلیت اعمال قواعد فقهی-حقوقی «سبب» و «مباشر» در تعیین مسئولیت مدنی غیر قراردادی (ضمان قهری) ناشی از عملکرد زیان بار هوش مصنوعی در بستر قراردادهای هوشمند می پردازد. پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این پرسش است که آیا قواعد سببی سبب و مباشر قادر به انطباق با ماهیت نیمه خودمختار، غیرشفاف (Black Box) و پیچیده هوش مصنوعی هستند یا خیر. یافته های پژوهش نشان می دهد که هوش مصنوعی فاقد شخصیت حقوقی مستقل و اراده انسانی است و بنابراین نمی تواند به عنوان مباشر مستقیم مسئول شناخته شود. بر اساس قاعده تسبیب (ماده ۳۳۴ قانون مدنی) و اصول قانون مسئولیت مدنی مصوب ۱۳۳۹، مسئولیت غیر قراردادی عمدتاً بر عهده توسعه دهندگان الگوریتم، مالکان، متصرفان و کاربران سیستم قرار می گیرد. با این حال، ویژگی هایی همچون خودمختاری نسبی، مشکل جعبه سیاه و تعدد عوامل سببیت، احراز رابطه سببیت و تقصیر را با دشواری های جدی مواجه کرده است.

واژگان کلیدی: مسئولیت مدنی غیر قراردادی، ضمان قهری، هوش مصنوعی، قرارداد هوشمند، قاعده سبب و مباشر، تسبیب، حقوق ایران، بلاکچین، مسئولیت بدون تقصیر.

مقدمه

گسترش سریع فناوری‌های نوپهور، به‌ویژه هوش مصنوعی (Artificial Intelligence) و فناوری بلاک‌چین، ساختار سنتی روابط حقوقی را به طور اساسی دگرگون ساخته است. قراردادهای هوشمند (Smart Contracts) به‌عنوان یکی از برجسته‌ترین مصادیق این تحول، برنامه‌های کامپیوتری خوداجرا بر بستر بلاک‌چین هستند که شرایط و تعهدات قراردادی را به‌صورت کدنویسی شده (Code as Law) تدوین و بدون نیاز به واسطه انسانی اجرا می‌کنند (Szabo, 1994; Werbach & Cornell, 2017).

ادغام هوش مصنوعی، به‌خصوص مدل‌های یادگیری ماشین و سیستم‌های عامل هوشمند (Agentic AI)، سطح خودمختاری، تصمیم‌گیری پویا و تحلیل داده‌های پیچیده را به این قراردادها افزوده است. این ترکیب، کارایی اجرای تعهدات را به شکل چشمگیری افزایش می‌دهد، اما هم‌زمان چالش‌های حقوقی جدی در حوزه مسئولیت مدنی پدید آورده است.

یکی از مهم‌ترین این چالش‌ها، تعیین شخص مسئول به جبران خسارت (متعهد به جبران ضرر) ناشی از عملکرد زیان‌بار هوش مصنوعی در بستر قراردادهای هوشمند است. برای مثال، خطا در تحلیل داده‌های تأمین‌کننده اطلاعات خارجی (اوراکل)، پیش‌بینی نادرست شرایط بازار، یا اجرای خودکار تعهدات بر اساس تصمیم‌گیری الگوریتم ممکن است زیان‌های مالی هنگفتی به طرفین و اشخاص ثالث وارد کند.

نظام حقوقی ایران که عمدتاً بر پایه اصول فقه امامیه و قواعد سنتی مسئولیت مدنی استوار است، همچنان فاقد مقررات خاص و اختصاصی در خصوص مسئولیت ناشی از هوش مصنوعی است. در این نظام، مسئولیت مدنی عموماً بر مبنای تقصیر (ماده ۱ قانون مسئولیت مدنی مصوب ۱۳۳۹)، رابطه سببیت و ورود ضرر شکل می‌گیرد. با این حال، قواعد فقهی-حقوقی «مباشر» و «سبب» و قاعده تسبیب (ماده ۳۳۴ قانون مدنی) می‌توانند ابزارهای بالقوه‌ای برای پر کردن این خلأ قانونی باشند (کاتوزیان، ۱۳۹۸؛ جعفری لنگرودی، ۱۳۹۷).

مسئله پژوهش حاضر عبارت است از: قواعد سبب و مباشر در حقوق ایران تا چه میزان قابلیت انطباق با ماهیت نیمه‌خودمختار، پیچیده و غیرشفاف (Black Box) هوش مصنوعی در بستر قراردادهای هوشمند را دارند؟ آیا این قواعد سنتی قادر به پاسخگویی مؤثر به چالش‌هایی همچون عدم پیش‌بینی‌پذیری رفتار هوش مصنوعی، دشواری احراز تقصیر و تعدد عوامل سببیت هستند؟

اهداف پژوهش به شرح زیر است: ۱. تبیین مبانی نظری مسئولیت مدنی هوش مصنوعی در قراردادهای هوشمند؛ ۲. تحلیل قابلیت اعمال قواعد سبب و مباشر در چارچوب حقوق ایران؛ ۳. بررسی تطبیقی رویکردهای حقوقی پیشرو به‌ویژه AI Act اتحادیه اروپا؛ ۴. ارائه پیشنهادها و عملی و بومی برای رفع خلأهای قانونی موجود.

اهمیت این پژوهش از دو منظر قابل توجه است. از یک سو، گسترش روزافزون کاربرد قراردادهای هوشمند در حوزه‌های بانکی، بیمه، تجارت الکترونیک و حتی معاملات غیرمالی، لزوم ایجاد چارچوب حقوقی مطمئن برای افزایش اعتماد عمومی را دوچندان کرده است. از سوی دیگر، عدم وجود مقررات روشن می‌تواند منجر به تضییع حقوق زیان‌دیدگان شده و هم‌زمان مانع نوآوری و سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین در ایران گردد.

اهمیت این موضوع در ایران از آن جهت دوچندان است که طبق سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ و سیاست‌های کلی علم و فناوری، توسعه هوش مصنوعی و اقتصاد دیجیتال به عنوان یکی از محورهای اصلی پیشرفت کشور تعیین شده است؛ بنابراین، ایجاد چارچوب حقوقی روشن برای مسئولیت مدنی این فناوری‌ها، ضرورتی اساسی برای حمایت از نوآوری و جلوگیری از خلأهای حقوقی محسوب می‌شود.

پژوهش حاضر با روش تحلیلی-توصیفی و رویکرد تطبیقی، در صدد است ضمن بررسی ظرفیت‌های قواعد موجود، الگویی سازگار با اصول فقهی-حقوقی ایران ارائه نماید. ساختار مقاله شامل مبانی نظری و پیشینه پژوهش، روش‌شناسی، یافته‌ها و بحث، و در نهایت نتیجه‌گیری و پیشنهادها است.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۱- مفهوم و ماهیت قراردادهای هوشمند و ادغام هوش مصنوعی

قرارداد هوشمند، مفهومی که نخستین بار توسط نیک سابو (Szabo, 1994, p. 1) معرفی شد، به برنامه‌ای کامپیوتری اطلاق می‌گردد که بر بستر فناوری بلاک‌چین یا دفتر کل توزیع شده (Distributed Ledger Technology - DLT) اجرا می‌شود و شرایط قراردادی را به صورت کد (Code as Law) تدوین و به طور خودکار و بدون نیاز به واسطه انسانی اجرا می‌کند (Werbach & Cornell, 2017, pp. 316-320). قراردادهای هوشمند در واقع توافقاتی هستند که شرایط، تعهدات و ضمانت اجرای آن‌ها مستقیماً در قالب کد نرم‌افزاری نوشته شده و به صورت خودکار بر بستر بلاک‌چین اجرا می‌شوند؛ بدون اینکه نیاز به مداخله یا تأیید انسانی باشد (Savelyev, 2017, p. 116).

با پیشرفت هوش مصنوعی، به‌ویژه مدل‌های یادگیری ماشین و سیستم‌های عامل هوشمند (Agentic AI)، قراردادهای هوشمند از حالت صرفاً خودکار (Automated) به حالت «هوشمند» (Intelligent) تبدیل شده‌اند. منظور از یکپارچه‌سازی هوش مصنوعی در قراردادهای هوشمند، به‌کارگیری الگوریتم‌های یادگیری ماشین و سیستم‌های تصمیم‌گیر هوشمند در درون یا مکمل این قراردادها است، به‌گونه‌ای که سیستم قادر به تحلیل داده، پیش‌بینی و تصمیم‌گیری پویا فراتر از دستورات از پیش تعریف‌شده باشد. این سیستم‌ها قادر به تحلیل داده‌های کلان، پیش‌بینی ریسک‌ها، تفسیر شرایط مبهم قراردادی و تصمیم‌گیری پویا در محیط‌های متغیر هستند (Rashid et al., 2023, pp. 48-51). با این حال، این سطح از خودمختاری، پدیده «جعبه سیاه» (Black Box) را ایجاد

کرده است؛ به‌گونه‌ای که فرآیند تصمیم‌گیری داخلی الگوریتم برای انسان‌ها عمدتاً غیرشفاف باقی مانده است (Pasquale, 2015, pp. 3-8؛ آقایی، ۱۴۰۲، ص ۵۲).

۲- مبانی نظری مسئولیت مدنی در حقوق ایران

در حقوق مدنی ایران، مسئولیت مدنی بر سه رکن اساسی استوار است: ورود ضرر، تقصیر یا سببیت و رابطه سببیت (ماده ۱ قانون مسئولیت مدنی مصوب ۱۳۳۹). هرچند قانون‌گذار بر نظریه تقصیر تأکید دارد، قواعد فقهی «مباشرت» و «تسبیب» دامنه مسئولیت را به شکل قابل‌توجهی گسترش داده‌اند.

مباشرت: فاعل مستقیم عمل زیان‌بار که با اراده و قصد، ضرر را ایجاد می‌کند (شهید ثانی، ۱۴۱۰ق؛ جعفری لنگرودی، ۱۳۹۷).

سبب: عاملی که بدون انجام عمل مستقیم، شرایط وقوع ضرر را فراهم می‌آورد (ماده ۳۳۴ قانون مدنی). قاعده تسبیب در فقه امامیه با استناد به قاعده «لا ضرر و لا ضرار» و «من اتلف مال الغير فهو له ضمان» از جایگاه والایی برخوردار است (کاتوزیان، ۱۳۹۸). در موارد اجتماع سبب و مباشرت، نظر غالب فقها و حقوق‌دانان بر تقدم سبب اقوی (سبب مقدم) است، هرچند در برخی موارد مسئولیت تضامنی نیز پذیرفته شده است (ماده ۵۲۶ قانون مجازات اسلامی ۱۳۹۲).

۲-۱- ارکان مسئولیت مدنی

در حقوق مدنی ایران، مسئولیت مدنی غیرقراردادی (ضمان قهری) بر سه رکن اساسی استوار است: ورود ضرر، فعل زیان‌بار (تقصیر یا سببیت) و رابطه سببیت میان فعل و ضرر (ماده ۱ قانون مسئولیت مدنی مصوب ۱۳۳۹؛ کاتوزیان، ۱۳۹۸، ص. ۱۵۲). تحقق هم‌زمان این سه رکن، شرط لازم برای الزام شخص به جبران خسارت است.

۲-۲- مبانی نظری مسئولیت مدنی

حقوق‌دانان ایرانی سه مبانی اصلی برای توجیه مسئولیت مدنی برشمرده‌اند:

الف) نظریه تقصیر: بر اساس این نظریه که مبانی اصلی ماده ۱ قانون مسئولیت مدنی ۱۳۳۹ است، شخص تنها زمانی مسئول جبران خسارت است که مرتکب تقصیر شده باشد. تقصیر شامل عمد و بی‌احتیاطی است و زیان‌دیده باید آن را اثبات کند (کاتوزیان، ۱۳۹۸، ص. ۱۶۰). این نظریه در مواجهه با فناوری‌های پیچیده‌ای؛ مانند هوش مصنوعی، به دلیل دشواری اثبات تقصیر، با محدودیت جدی روبه‌روست.

ب) نظریه خطر مسئولیت بدون تقصیر: بر اساس این نظریه، هر کس فعالیت خطرناکی انجام دهد یا از وسیله‌ای پرخطر بهره‌برداری کند، مسئول جبران خساراتی است که از آن ناشی می‌شود، حتی اگر تقصیری مرتکب نشده باشد.

این نظریه در برخی مواد قانون مدنی ایران از جمله مسئولیت متصرف بنا (ماده ۳۳۳) و مالک حیوان (ماده ۳۳۵) بازتاب یافته است (جعفری لنگرودی، ۱۳۹۷، ص. ۴۲۱).

ج) نظریه ضمان قهری مبتنی بر قواعد فقهی: در فقه امامیه، مسئولیت مدنی عمدتاً بر پایه قاعده «لا ضرر و لا ضرار» و روایت «من اتلف مال الغير فهو له ضامن» بنا شده است. این قواعد، بدون اشتراط تقصیر، هر گونه اتلاف یا تسبیب در ورود ضرر را موجب ضمان می‌دانند (شهید ثانی، ۱۴۱۰ق، ص. ۲۱۵؛ کاتوزیان، ۱۳۹۸، ص. ۱۷۸).

۲-۳- قاعده مباشرت و تسبیب

قواعد فقهی-حقوقی «مباشر» و «سبب» از مهم‌ترین ابزارهای تعیین مسئولیت در حقوق ایران هستند:

مباشر: فاعل مستقیم عمل زیان‌بار است که با اراده و قصد، مستقیماً ضرر را ایجاد می‌کند. مباشر باید دارای اهلیت، اراده و قصد باشد (شهید ثانی، ۱۴۱۰ق؛ جعفری لنگرودی، ۱۳۹۷، ص. ۶۴۸). از آنجاکه هوش مصنوعی فاقد اراده و شخصیت حقوقی است، نمی‌تواند مباشر به معنای حقوقی تلقی شود.

سبب: عاملی است که بدون انجام عمل مستقیم زیان‌بار، شرایط و زمینه وقوع ضرر را فراهم می‌آورد (ماده ۳۳۴ قانون مدنی). قاعده تسبیب در فقه امامیه با استناد به قاعده «لا ضرر و لا ضرار» و روایت «من اتلف» از جایگاه والایی برخوردار است (کاتوزیان، ۱۳۹۸، ص. ۱۸۵).

۲-۴- اجتماع سبب و مباشر

در موارد اجتماع سبب و مباشر، نظر غالب فقها و حقوق‌دانان بر تقدم سبب اقوی است؛ یعنی هرگاه سبب در وقوع زیان نقش اساسی‌تری از مباشر داشته باشد، مسئولیت متوجه سبب خواهد بود (شهید ثانی، ۱۴۱۰ق، ص. ۲۲۰؛ جعفری لنگرودی، ۱۳۹۷، ص. ۶۵۰). در برخی موارد نیز مسئولیت تضامنی پذیرفته شده است (ماده ۵۲۶ قانون مجازات اسلامی ۱۳۹۲). این اصل در تحلیل مسئولیت ناشی از هوش مصنوعی اهمیت ویژه‌ای دارد، زیرا توسعه‌دهنده الگوریتم به‌عنوان سبب مقدم و مالک سیستم به‌عنوان سبب مسبب، هر دو می‌توانند واجد مسئولیت باشند.

۳- ماهیت حقوقی هوش مصنوعی و چالش‌های مسئولیت مدنی

اکثر دکترین حقوقی بر این باورند که هوش مصنوعی فاقد شخصیت حقوقی (Legal Personality) و اراده مستقل انسانی است و بنابراین نمی‌تواند به‌عنوان فاعل حقوقی مسئول مستقیم شناخته شود (Solum, 1992؛ مشایخ و همکاران، ۱۴۰۱). در نتیجه، مسئولیت ناشی از عملکرد آن به اشخاص حقیقی یا حقوقی مرتبط (توسعه‌دهنده، مالک، متصرف، کاربر یا ارائه‌دهنده داده) تسری می‌یابد.

چالش اصلی، تشخیص رابطه سببیت در محیطی پیچیده است که عوامل متعددی مانند الگوریتم، داده‌های آموزشی، اوراکل‌ها، شبکه بلاک‌چین و تصمیمات کاربر دخیل هستند. این مسئله با مفهوم «خودمختاری نسبی» (Semi-Autonomy) هوش مصنوعی پیچیده‌تر می‌شود (European Commission, 2021).

۱-۳- ماهیت حقوقی هوش مصنوعی

پرسش بنیادین در حوزه مسئولیت مدنی هوش مصنوعی آن است که آیا این فناوری می‌تواند به‌عنوان یک شخص حقوقی مستقل، واجد حقوق و تکالیف قانونی باشد یا صرفاً ابزاری در دست انسان تلقی می‌شود. در پاسخ به این پرسش، سه دیدگاه اصلی در دکترین حقوقی وجود دارد:

الف) دیدگاه ابزاری: اکثر حقوق‌دانان و نظام‌های حقوقی موجود، از جمله حقوق ایران، هوش مصنوعی را صرفاً یک ابزار پیشرفته در اختیار انسان می‌دانند. براین اساس، هوش مصنوعی فاقد شخصیت حقوقی (Legal Personality)، اراده مستقل و اهلیت است و نمی‌تواند به‌عنوان فاعل حقوقی مسئول مستقیم شناخته شود (Solum, 1992, p. 1234). مشایخ و همکاران، ۱۴۰۱، ص. ۹۵. در این دیدگاه، مسئولیت ناشی از عملکرد هوش مصنوعی به اشخاص حقیقی یا حقوقی مرتبط تسری می‌یابد.

ب) دیدگاه شخصیت الکترونیکی: برخی حقوق‌دانان اروپایی پیشنهاد داده‌اند که برای هوش مصنوعی‌های پیشرفته، نوع جدیدی از شخصیت حقوقی تحت عنوان «شخصیت الکترونیکی» (Electronic Personality) پذیرفته شود تا بتوان مسئولیت را مستقیماً به خود سیستم نسبت داد (European Parliament, 2017). بااین حال، این دیدگاه تاکنون در هیچ نظام حقوقی معتبری به صورت قانونی پذیرفته نشده و در حقوق ایران نیز فاقد هرگونه پایه قانونی یا فقهی است.

ج) دیدگاه میانه: برخی پژوهشگران معتقدند که با افزایش سطح خودمختاری هوش مصنوعی، باید رژیم مسئولیت ویژه‌ای طراحی شود که نه هوش مصنوعی را شخص حقوقی بداند و نه صرفاً ابزار ساده تلقی کند، بلکه مسئولیت را به‌صورت چندلایه میان توسعه‌دهنده، مالک و کاربر توزیع نماید (European Commission, 2021, p. 14). در چارچوب حقوق ایران و فقه امامیه، دیدگاه ابزاری با اصول موجود سازگارتر است. شخصیت حقوقی در فقه امامیه منحصر به انسان و اشخاص حقوقی مصطلح (مانند شرکت‌ها و مؤسسات) است و پذیرش شخصیت مستقل برای هوش مصنوعی نیازمند اجتهاد معاصر و اصلاح قانونی است (مشایخ و همکاران، ۱۴۰۱، ص ۹۸).

۲-۳- طبقه‌بندی هوش مصنوعی از منظر سطح خودمختاری

سطح خودمختاری هوش مصنوعی تأثیر مستقیمی بر تعیین مسئولیت مدنی دارد. از این منظر، هوش مصنوعی به سه سطح قابل تقسیم است:

الف) هوش مصنوعی محدود (Narrow AI): سیستم‌هایی که برای انجام وظیفه‌ای مشخص و از پیش تعریف‌شده طراحی شده‌اند، مانند الگوریتم‌های قرارداد هوشمند ساده. در این سطح، رابطه سببیت میان توسعه‌دهنده و خسارت نسبتاً روشن‌تر است.

ب) هوش مصنوعی عمومی (General AI): سیستم‌هایی با قابلیت یادگیری و تصمیم‌گیری در حوزه‌های متعدد. در این سطح، پیش‌بینی رفتار سیستم دشوارتر بوده و احراز تقصیر توسعه‌دهنده پیچیده‌تر می‌شود.

ج) هوش مصنوعی عامل (Agentic AI): پیشرفته‌ترین سطح که سیستم قادر است به صورت مستقل اهداف تعیین کرده، برنامه‌ریزی نموده و اقدام کند. این سطح از خودمختاری بیشترین چالش را برای قواعد سنتی سبب و مباشر ایجاد می‌کند (Rashid et al., 2023, pp. 50-53).

۳-۳- چالش‌های اصلی مسئولیت مدنی هوش مصنوعی

الف) مشکل جعبه سیاه (Black Box Problem): یکی از اساسی‌ترین چالش‌ها، عدم شفافیت در فرایند تصمیم‌گیری الگوریتم است. در بسیاری از سیستم‌های یادگیری عمیق، حتی توسعه‌دهندگان نیز قادر به توضیح دقیق علت یک تصمیم خاص نیستند (Pasquale, 2015, pp. 3-8). این ویژگی، اثبات رابطه سببیت را که از ارکان اساسی مسئولیت مدنی است، برای زیان‌دیده بسیار دشوار می‌سازد.

ب) تعدد عوامل سببیت: در قراردادهای هوشمند مبتنی بر هوش مصنوعی، عوامل متعددی در وقوع خسارت دخیل هستند: الگوریتم پایه، داده‌های آموزشی، تأمین‌کننده اطلاعات خارجی (اوراکل)، شبکه بلاک‌چین، مالک سیستم و کاربر نهایی. احراز سببیت واحد در چنین محیط چندعاملی، با قواعد سنتی که عمدتاً برای روابط دوطرفه طراحی شده‌اند، بسیار دشوار است (European Commission, 2021, p. 18).

ج) خودمختاری نسبی و شکاف مسئولیت: با افزایش سطح خودمختاری هوش مصنوعی، فاصله میان دستورات اولیه توسعه‌دهنده و رفتار واقعی سیستم افزایش می‌یابد. این پدیده که برخی از آن به شکاف مسئولیت (Responsibility Gap) تعبیر می‌کنند، موجب می‌شود نه توسعه‌دهنده و نه کاربر، مسئولیت کاملی در قبال رفتار سیستم نداشته باشند (Matthias, 2004, p. 175؛ ذاکری‌نیا و همکاران، ۱۴۰۲، ص. ۱۳۵).

د) دشواری احراز تقصیر: در نظام تقصیرمحور حقوق ایران، زیان‌دیده باید تقصیر مسئول را اثبات کند. اما هنگامی که خسارت ناشی از تصمیم یک الگوریتم پیچیده است، اثبات اینکه توسعه‌دهنده یا مالک در طراحی یا نظارت بر سیستم مرتکب تقصیر شده، عملاً بسیار دشوار یا غیرممکن است (مشایخ و همکاران، ۱۴۰۱، ص. ۱۰۲).

۴-پیشینه پژوهش

در سطح بین‌المللی، اتحادیه اروپا با تصویب AI Act (2024) رویکرد ریسک‌محور را اتخاذ کرده و برای سیستم‌های پرریسک، مسئولیت بدون تقصیر (Strict Liability)، الزام به شفافیت و بیمه را پیش‌بینی کرده است. در ایالات متحده نیز عمدتاً از اصول مسئولیت محصول و قاعده Negligence استفاده می‌شود (Calo, 2015).

در ایران، پژوهش‌هایی مانند ذاکری‌نیا و همکاران (۱۴۰۲)، رضوی و دائمی (۱۴۰۳) و مشایخ و همکاران (۱۴۰۱) به بررسی کلی مسئولیت مدنی هوش مصنوعی پرداخته‌اند، اما کاربرد خاص قواعد سبب و مباشر در قراردادهای هوشمند کمتر مورد تحلیل عمیق قرار گرفته است. پژوهش حاضر تلاش دارد این خلأ را با رویکردی بومی و فقهی-حقوقی پر کند.

۴-۱- پژوهش‌های بین‌المللی

در سطح بین‌المللی، ادبیات حقوقی مرتبط با مسئولیت مدنی هوش مصنوعی در دو دهه اخیر رشد چشمگیری داشته است.

سولوم (Solum, 1992) در مقاله پیشگامانه خود با عنوان «شخصیت حقوقی برای هوش مصنوعی»، برای نخستین بار پرسش از اهلیت و مسئولیت سیستم‌های هوشمند را به‌طور جدی مطرح کرد و استدلال نمود که قواعد سنتی حقوق برای پاسخگویی به این فناوری‌ها ناکافی هستند (Solum, 1992, pp. 1231-1235).

کالو (Calo, 2015) با بررسی تجربه حقوق سایبری، استدلال کرد که هوش مصنوعی و رباتیک نیازمند چارچوب حقوقی مستقل هستند و قواعد موجود مسئولیت محصول و بی‌احتیاطی (Negligence) برای پوشش خسارات ناشی از سیستم‌های خودمختار کافی نیستند (Calo, 2015, pp. 531-545).

پاسکوال (Pasquale, 2015) در کتاب «جامعه جعبه سیاه» به تفصیل نشان داد که الگوریتم‌های پیچیده، با ایجاد عدم شفافیت در فرایند تصمیم‌گیری، نظارت حقوقی و قضایی را با چالش اساسی مواجه می‌سازند (Pasquale, 2015, pp. 3-15).

کمیسیون اروپا (European Commission, 2021) در گزارش جامع خود پیشنهاد داد که برای سیستم‌های هوش مصنوعی پرریسک، رژیم مسئولیت بدون تقصیر (Strict Liability) پذیرفته شود تا از حقوق زیان‌دیدگان حمایت

مؤثرتری به عمل آید. این رویکرد نهایتاً در (AI Act (2024) به صورت قانون درآمد و سیستم‌های هوش مصنوعی را در چهار سطح ریسک طبقه‌بندی کرد (European Parliament and Council, 2024).

رشید و همکاران (Rashid et al., 2023) با تمرکز بر تلاقی هوش مصنوعی و قراردادهای هوشمند، چالش‌های حقوقی خاص این حوزه را تحلیل کرده و پیشنهاد دادند که مسئولیت باید بر اساس سطح خودمختاری سیستم و میزان کنترل انسانی تعیین شود (Rashid et al., 2023, pp. 55-60).

ماتیاس (Matthias, 2004) مفهوم «شکاف مسئولیت» (Responsibility Gap) را مطرح کرد و استدلال نمود که با افزایش خودمختاری ماشین، نه سازنده و نه کاربر مسئولیت کاملی ندارند و این خلأ نیازمند راه‌حل قانونی نوین است (Matthias, 2004, pp. 175-183).

۴-۲- پژوهش‌های داخلی

در ایران، پژوهش‌های مرتبط با مسئولیت مدنی هوش مصنوعی نسبتاً نوپا بوده و عمدتاً از اواخر دهه ۱۳۹۰ آغاز شده‌اند.

مشایخ و همکاران (۱۴۰۱) در مقاله‌ای با عنوان «مسئولیت مدنی ناشی از فعل ابزارهای هوشمند»، ماهیت حقوقی هوش مصنوعی را در چارچوب حقوق ایران تحلیل کرده و به این نتیجه رسیدند که هوش مصنوعی در وضعیت کنونی نمی‌تواند شخصیت حقوقی مستقل داشته باشد و مسئولیت آن باید به اشخاص مرتبط تسری یابد (مشایخ و همکاران، ۱۴۰۱، صص. ۹۵-۱۱۰).

ذاکری‌نیا و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهشی منتشرشده در مجله حقوقی دادگستری، ماهیت حقوقی هوش مصنوعی و مسئولیت مدنی ناشی از آن را با رویکردی تطبیقی بررسی کردند. این پژوهش نشان داد که قواعد موجود حقوق ایران برای پاسخگویی به چالش‌های هوش مصنوعی ناکافی بوده و نیاز به اصلاحات قانونی اساسی وجود دارد (ذاکری‌نیا و همکاران، ۱۴۰۲، صص. ۱۳۰-۱۴۵).

رضوی و دائمی (۱۴۰۳) در مطالعه‌ای با موضوع قراردادهای هوشمند و چالش‌های حقوقی آن در حقوق ایران، جنبه‌های مختلف اعتبار، اجرا و آثار این قراردادها را بررسی کرده و بر ضرورت به‌روزرسانی قوانین تجارت الکترونیک ایران تأکید نمودند (رضوی و دائمی، ۱۴۰۳، صص. ۲۱۰-۲۲۵).

آقایی (۱۴۰۲) در فصلنامه حقوق فناوری، با تمرکز بر مشکل جعبه سیاه، استدلال کرد که عدم شفافیت الگوریتمی یکی از اصلی‌ترین موانع اعمال قواعد سنتی مسئولیت مدنی در حقوق ایران است و پیشنهاد داد که الزام به توضیح‌پذیری (Explainability) به عنوان شرط قانونی پذیرفته شود (آقایی، ۱۴۰۲، صص. ۵۰-۶۵).

۳-۴- خلأ پژوهشی و نوآوری پژوهش حاضر

مرور پیشینه نشان می‌دهد که باوجود توجه روزافزون پژوهشگران داخلی و خارجی به موضوع مسئولیت مدنی هوش مصنوعی، دو خلأ اساسی در ادبیات موجود وجود دارد:

اول - پژوهش‌های داخلی عمدتاً به بررسی کلی مسئولیت مدنی هوش مصنوعی پرداخته‌اند و کاربرد اختصاصی قواعد فقهی-حقوقی سبب و مباشر در بستر خاص قراردادهای هوشمند کمتر مورد تحلیل عمیق قرار گرفته است.

دوم - پژوهش‌های بین‌المللی موجود عمدتاً بر نظام‌های حقوقی کامن‌لا یا حقوق اروپایی متمرکزند و رویکرد فقهی-اسلامی به این مسئله کمتر بررسی شده است.

پژوهش حاضر تلاش دارد با تمرکز بر قابلیت انطباق قواعد سبب و مباشر با ماهیت هوش مصنوعی در بستر قراردادهای هوشمند، و با ارائه مدل بومی «مسئولیت چندلایه مبتنی بر تسبیب» سازگار با اصول فقه امامیه، این خلأ را پر کند.

روش پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، کیفی-تحلیلی است. روش تحقیق به کار گرفته شده، **تحلیلی-توصیفی** همراه با رویکرد **تطبیقی** است.

در بخش توصیفی، مفاهیم کلیدی شامل قرارداد هوشمند، هوش مصنوعی، قواعد سبب و مباشر، قاعده تسبیب و اصول مسئولیت مدنی در حقوق ایران به صورت نظام‌مند توصیف شده است. در بخش تحلیلی، با استناد به متون قانونی، منابع فقهی و دکترین حقوقی، قابلیت انطباق قواعد سببی مسئولیت مدنی با ماهیت فناوری‌های نوین مورد بررسی عمیق قرار گرفته است. رویکرد تطبیقی نیز با تمرکز بر نظام حقوقی اتحادیه اروپا (AI Act 2024) و ایالات متحده آمریکا اتخاذ شده تا نقاط قوت و ضعف حقوق ایران شناسایی و پیشنهادهای بومی‌سازی شده ارائه گردد.

روش جمع‌آوری داده‌ها جمع‌آوری اطلاعات به روش کتابخانه‌ای و اسنادی انجام پذیرفته است. منابع اصلی پژوهش عبارت‌اند از:

متون قانونی ایران: قانون مدنی جمهوری اسلامی ایران (مصوب ۱۳۰۷ با اصلاحات بعدی)، قانون مسئولیت مدنی (۱۳۳۹)، قانون تجارت الکترونیکی (۱۳۸۲) و قانون حمایت از حقوق مصرف‌کنندگان.

منابع فقهی: آثار فقهای امامیه از جمله شهید ثانی (مسلک الافهام)، علامه حلی، امام خمینی (تحریر الوسيله) و نظرات فقهی معاصر.

منابع علمی-پژوهشی: مقالات منتشر شده در پایگاه‌های SID، MagIran، Civilica، Google Scholar و SSRN.

منابع تطبیقی: اسناد رسمی اتحادیه اروپا (AI Act 2024 و Proposal for AI Liability Directive)، گزارش‌های OECD و مقالات معتبر بین‌المللی.

روش تحلیل داده‌ها: تحلیل داده‌ها به صورت کیفی و استدلالی-استنباطی انجام شده است. با بهره‌گیری از تکنیک تحلیل محتوا و استدلال فقهی-حقوقی، ظرفیت‌های قواعد سبب و مباشر ارزیابی و چالش‌های عملی آن‌ها در محیط دیجیتال شناسایی گردیده است. پژوهش فاقد جنبه کمی و میدانی است، زیرا موضوع اساساً نظری-حقوقی بوده و نیازمند تحلیل دکترین، قوانین و رویکردهای تطبیقی است.

محدودیت‌های پژوهش: از مهم‌ترین محدودیت‌های پژوهش می‌توان به موارد زیر اشاره کرد. نوظهور بودن موضوع و کمبود منابع حقوقی داخلی تخصصی، عدم وجود رویه قضایی غنی در ایران در خصوص مسئولیت هوش مصنوعی، و محدودیت دسترسی به برخی اسناد فنی و محرمانه الگوریتم‌ها. با این حال، تلاش شده است تا با استفاده از منابع معتبر بین‌المللی و استدلال فقهی معاصر، این محدودیت‌ها تا حد ممکن جبران شود.

تحلیل و بررسی حقوقی

۱- تحلیل انواع مسئولیت مدنی غیرقراردادی ناشی از عملکرد هوش مصنوعی در بستر قراردادهای هوشمند

پژوهش حاضر با تحلیل قوانین موجود و ماهیت فناوری، مسئولیت مدنی را در چهار سطح اصلی دسته‌بندی می‌کند:

(الف) مسئولیت توسعه‌دهنده الگوریتم (Developer Liability): توسعه‌دهنده به عنوان سبب مقدم تلقی می‌شود. نقص در کدنویسی، آموزش ناکافی مدل هوش مصنوعی، یا عدم پیش‌بینی سناریوهای احتمالی، رابطه سببیت مستقیم ایجاد می‌کند. این مسئولیت بر اساس ماده ۳۳۴ قانون مدنی و قاعده تسبیب قابل پیگیری است.

(ب) مسئولیت مالک یا متصرف سیستم (Owner/Operator Liability): مالک یا متصرف به دلیل کنترل و بهره‌برداری مداوم از سیستم، مسئولیت تسبیبی دارد. این نوع مسئولیت مشابه مسئولیت متصرف مال خطرناک (مانند حیوان یا ساختمان) در فقه و حقوق مدنی ایران است.

(ج) مسئولیت کاربر قرارداد (User Liability): کاربر در صورت انتخاب آگاهانه سیستم پرریسک یا عدم نظارت کافی، دارای تقصیر مشارکتی (Contributory Negligence) است که می‌تواند منجر به کاهش میزان مسئولیت سایر عوامل شود.

(د) مسئولیت واسطه‌ها (Oracle Providers) و شبکه بلاک‌چین: اوراکل‌ها به عنوان منبع داده خارجی، نقش سبب واسطه را ایفا می‌کنند. ارائه اطلاعات نادرست یا دست‌کاری شده می‌تواند سببیت مستقیم ایجاد نماید.

۲- بررسی قابلیت اعمال قواعد سبب و مباشر در حقوق ایران

قاعده مباشرت کاربرد محدودی در مورد هوش مصنوعی دارد، زیرا این سیستم فاقد اراده مستقل و شخصیت حقوقی است و بیشتر به‌عنوان «ابزار» یا «فعل غیر» تلقی می‌شود (مشایخ و همکاران، ۱۴۰۱؛ Solum, 1992). در مقابل، قاعده تسبیب (ماده ۳۳۴ قانون مدنی) قابلیت انطباق بالاتری نشان می‌دهد. توسعه‌دهنده به‌عنوان سبب مقدم و مالک/متصرف به‌عنوان سبب مسبب قابل تعقیب هستند. در موارد اجتماع سبب و مباشر، با استناد به نظرات فقهی شهید ثانی (۱۴۱۰ق) و جعفری لنگرودی (۱۳۹۷) و ماده ۵۲۶ قانون مجازات اسلامی، پذیرش مسئولیت تضامنی (Joint and Several Liability) توجیه‌پذیر است، به‌ویژه زمانی که سطح خودمختاری هوش مصنوعی بالا باشد. این رویکرد ضمن حمایت از زیان‌دیده، نوآوری را نیز محدود نمی‌کند.

از منظر فقهی، قاعده تسبیب ریشه در روایت مشهور «من اتلف» و قاعده «لا ضرر و لا ضرار» دارد (شهید ثانی، ۱۴۱۰ق). علامه حلی در تحریر الاحکام و امام خمینی در تحریر الوسیله نیز بر این نکته تأکید دارند که سبب اقوی حتی اگر مباشر ضعیف وجود داشته باشد، ضمان آور است. در مورد هوش مصنوعی، توسعه‌دهنده که شرایط ایجاد سیستم را فراهم کرده، مصداق بارز سبب مقدم است. باین‌حال، در موارد Agentic AI که سطح خودمختاری بسیار بالا است، برخی فقه‌های معاصر ممکن است آن را به «فعل غیر مباشر» تشبیه کنند که نیازمند اجتهاد معاصر است.

۳- چالش‌های فقهی-حقوقی اعمال قواعد سنتی بر هوش مصنوعی

مهم‌ترین چالش‌های شناسایی‌شده عبارت‌اند از:

مشکل جعبه سیاه (Black Box): عدم شفافیت تصمیم‌گیری الگوریتم، اثبات رابطه سببیت را برای زیان‌دیده بسیار دشوار می‌سازد.

خودمختاری نسبی (Semi-Autonomy): با افزایش سطح autonomy، تمایز سنتی بین سبب و مباشر کم‌رنگ شده و نیاز به بازتعریف قواعد ایجاد می‌شود.

تعدد عوامل سببیت: دخالت هم‌زمان الگوریتم، داده‌های آموزشی، اوراکل، بلاک‌چین و کاربر، احراز سببیت واحد را پیچیده می‌کند.

خلأ قانونی و شکاف سرعت: قواعد عام حقوق مدنی پاسخگوی سرعت تحولات فناوری نیستند و منجر به عدم اطمینان حقوقی می‌شوند.

برای مثال، در حادثه معروف The DAO در سال ۲۰۱۶ در شبکه اتریوم، یک باگ در کد قرارداد هوشمند باعث شد بیش از ۵۰ میلیون دلار از سرمایه‌گذاران سرقت شود. در چنین مواردی، احراز سببیت بین توسعه‌دهندگان اولیه، سرمایه‌گذاران و مکانیسم خودکار بلاک‌چین بسیار پیچیده بود. در حقوق ایران، باتکیه بر قاعده تسبیب، توسعه‌دهندگان

اولیه به عنوان سبب مقدم مسئول شناخته می شوند، اما دشواری اثبات تقصیر به دلیل مشکل جعبه سیاه، زیان دیدگان را با چالش جدی مواجه می کند. این مثال نشان دهنده آن است که بدون شفافیت الگوریتمی، قواعد سنتی به تنهایی کافی نیستند.

۴- بررسی تطبیقی و ارائه مدل بومی پیشنهادی

اتحادیه اروپا در AI Act (2024) رویکرد ریسک محور اتخاذ کرده و سیستم ها را به چهار سطح ریسک تقسیم کرده است. برای سیستم های High-Risk، مسئولیت بدون تقصیر (Strict Liability) و الزام به بیمه و شفافیت پیش بینی شده است. این مدل با اصول فقهی «لا ضرر» و حمایت از زیان دیده همخوانی قابل توجهی دارد.

در مقابل، حقوق ایران همچنان عمدتاً تقصیر محور است که در مواجهه با فناوری های خودمختار ناکارآمد به نظر می رسد. پژوهش حاضر معتقد است که حقوق ایران می تواند با حفظ اصول فقهی، عناصری از مسئولیت بدون تقصیر را در موارد پرریسک (مانند قراردادهای مالی بزرگ) بپذیرد تا تعادل مناسبی بین حمایت از نوآوری و حقوق زیان دیدگان برقرار شود.

پژوهش حاضر با توجه به مبانی فقهی، مدل بومی «مسئولیت تضامنی چندلایه مبتنی بر تسبیب» را پیشنهاد می کند. این مدل از حیث ماهیت، مسئولیتی تضامنی است؛ یعنی زیان دیده می تواند به طور هم زمان به هر یک از لایه ها رجوع کند و هر لایه در قبال کل خسارت مسئول است، مشابه آنچه در ماده ۵۲۶ قانون مجازات اسلامی ۱۳۹۲ در باب اجتماع اسباب پذیرفته شده است. با این حال، از حیث درجه مسئولیت و رجوع بین مسئولان، لایه ها متفاوت اند:

لایه اول - توسعه دهنده الگوریتم: مسئولیت بدون تقصیر (ضمان قهری مطلق)، مشابه مسئولیت صانع در فقه امامیه که در صورت عیب در ساخت، بدون نیاز به اثبات تقصیر ضامن است (شهید ثانی، ۱۴۱۰ق، ص. ۲۲۵). توسعه دهنده به عنوان سبب مقدم، بیشترین درجه مسئولیت را دارد.

لایه دوم - مالک یا متصرف سیستم: مسئولیت تسبیبی، مشابه مسئولیت متصرف بنا (ماده ۳۳۳ قانون مدنی) و مالک حیوان (ماده ۳۳۵ قانون مدنی) که به دلیل کنترل و بهره برداری از عامل خطر، مسئول جبران خسارات ناشی از آن هستند.

لایه سوم - کاربر: مسئولیت مبتنی بر تقصیر مشارکتی، مشابه قاعده اقدام در فقه که شخصی که با علم و اختیار خود را در معرض خطر قرار داده، نمی تواند تمام خسارت را از دیگری مطالبه کند (کاتوزیان، ۱۳۹۸، ص. ۱۹۲). در روابط بین لایه ها، هر لایه می تواند پس از جبران خسارت، به نسبت سهم سببیت به لایه مقدم تر رجوع کند. این ساختار با قاعده «الغارم یرجع علی من اغره» در فقه امامیه قابل توجیه است (جعفری لنگرودی، ۱۳۹۷، ص. ۶۵۵) و در عین حفظ اصول فقهی لا ضرر، با ماهیت فناوری های نوین سازگار است.

معیار مقایسه	قواعد سنتی حقوق ایران (سبب و مباشر)	رویکرد اتحادیه اروپا (AI Act 2024)	مدل بومی پیشنهادی (مسئولیت چندلایه مبتنی بر تسبیب)
مبنای مسئولیت	عمدتاً تقصیر + تسبیب	ریسک‌محور (طبقه‌بندی ۴ سطح ریسک)	ترکیبی (تسبیب + بدون تقصیر در لایه‌های پیرایه‌ریسک)
مسئولیت توسعه‌دهنده	سبب مقدم (تقصیر یا تسبیب)	High-Risk مسئولیت بدون تقصیر در سیستم‌های	مسئولیت بدون تقصیر (لایه اول)
مسئولیت مالک/متصرف	سبب مسبب / تسبیب	مسئولیت تضامنی + بیمه اجباری	مسئولیت تسبیبی (لایه دوم)
مسئولیت کاربر	تقصیر مشارکتی	وابسته به سطح ریسک	تقصیر مشارکتی (لایه سوم)
شفافیت الگوریتم	فقد الزام قانونی	(Explainability) الزام به توضیح‌پذیری	الزام قانونی به توضیح‌پذیری
حمایت از زیان‌دیده	متوسط (دشواری اثبات سببیت)	بالا (مسئولیت بدون تقصیر)	بالا (ترکیب تسبیب + بدون تقصیر)
سازگاری با فقه	بالا	متوسط	بسیار بالا (بر پایه لا ضرر و تسبیب)

جدول ۱. مقایسه رویکردهای مسئولیت مدنی هوش مصنوعی

این جدول نشان می‌دهد که مدل بومی پیشنهادی می‌تواند تعادل مناسبی بین اصول فقهی حقوق ایران و نیازهای فناوری‌های نوین ایجاد کند.

نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف تحلیل قابلیت اعمال قواعد سبب و مباشر در تعیین مسئولیت مدنی ناشی از عملکرد هوش مصنوعی در قراردادهای هوشمند بر اساس حقوق ایران انجام گرفت. یافته‌ها حاکی از آن است که هرچند قواعد سنتی فقهی-حقوقی، به‌ویژه قاعده تسبیب (ماده ۳۳۴ قانون مدنی) و اصول قانون مسئولیت مدنی ۱۳۳۹، از انعطاف‌پذیری نسبی برخوردارند، اما در مواجهه با ماهیت پیچیده، نیمه‌خودمختار، غیرشفاف (Black Box) و چندعاملی هوش مصنوعی، دارای محدودیت‌های جدی هستند.

هوش مصنوعی به دلیل فقدان شخصیت حقوقی و اراده مستقل، نمی‌تواند مباشر مستقیم مسئولیت شناخته شود و عمدتاً به‌عنوان ابزار یا سبب غیرمستقیم تلقی می‌گردد؛ بنابراین، مسئولیت مدنی عمدتاً بر عهده توسعه‌دهندگان الگوریتم، مالکان، متصرفان و کاربران سیستم قرار می‌گیرد. با این حال، چالش‌هایی نظیر مشکل جعبه سیاه، تعدد عوامل سببیت، دشواری احراز تقصیر و شکاف سرعت فناوری با قواعد حقوقی، لزوم بازنگری جدی در چارچوب قانونی موجود را ضروری می‌سازد.

پژوهش حاضر تأکید دارد که تکیه صرف بر رویکرد تقصیرمحور سنتی پاسخگوی نیازهای عصر دیجیتال نخواهد بود. تحلیل تطبیقی با مقررات اتحادیه اروپا (AI Act 2024) نشان داد که پذیرش عناصری از مسئولیت بدون تقصیر

در موارد پرریسک، نه تنها با اصول فقهی «لا ضرر» و «من اتلف» تعارضی ندارد، بلکه می تواند حمایت مؤثرتری از حقوق زیان دیدگان فراهم آورد و در عین حال، زمینه نوآوری را حفظ کند.

پیشنهادهای عملی و سیاستی

- با توجه به یافته ها و تحلیل های انجام شده، پیشنهاد های زیر برای سیاست گذاری حقوقی و تقنینی ارائه می گردد:
۱. تدوین قانون جامع و اختصاصی مسئولیت هوش مصنوعی: تصویب قانونی که سطوح مختلف خودمختاری هوش مصنوعی (Narrow AI، General AI و Agentic AI) را طبقه بندی کرده و برای هر سطح، رژیم مسئولیت متناسب (تقصیر، تسبیب یا بدون تقصیر) پیش بینی نماید.
 ۲. پذیرش مسئولیت اشتراکی و تضامنی: در موارد اجتماع سبب و مباشر، پذیرش مسئولیت تضامنی توسعه دهنده، مالک و کاربر به منظور تسهیل و تسریع جبران خسارت زیان دیدگان (الهام گرفته از ماده ۵۲۶ قانون مجازات اسلامی).
 ۳. الزام به بیمه مسئولیت مدنی هوش مصنوعی: ایجاد الزام قانونی برای بیمه مسئولیت سیستم های پرریسک، به ویژه در قراردادهای هوشمند مالی و تجاری با ارزش بالا.
 ۴. اصلاح قوانین موجود: افزودن مواد جدید به قانون مدنی و قانون مسئولیت مدنی در خصوص مفاهیمی مانند «سببیت دیجیتال»، «مباشرت غیرمستقیم» و مسئولیت ابزارهای هوشمند.
 ۵. ایجاد صندوق تضمین خسارات هوش مصنوعی: تأسیس صندوقی مشابه صندوق تضمین خسارات رانندگی برای جبران سریع خسارات در مواردی که شناسایی مسئول اصلی دشوار یا ناممکن است.
 ۶. تقویت اصل شفافیت و توضیح پذیری (Explainability): الزام توسعه دهندگان به ارائه توضیح پذیری تصمیمات هوش مصنوعی در قراردادهای هوشمند، به عنوان شرط لازم برای کاهش بار اثبات سببیت بر عهده زیان دیده.
 ۷. آموزش و ظرفیت سازی قضایی: برگزاری دوره های تخصصی فقه فناوری، حقوق دیجیتال و هوش مصنوعی برای قضات، وکلا و کارشناسان حقوقی به منظور ارتقای توانمندی مواجهه با پرونده های مرتبط.

پیشنهادهایی برای پژوهش های آینده

- انجام مطالعات موردی دقیق بر روی قراردادهای هوشمند واقعی که منجر به اختلاف قضایی شده اند (مانند هک The DAO یا موارد DeFi)
- بررسی تطبیقی عمیق تر حقوق ایران با نظام های حقوقی چین، سنگاپور و امارات متحده عربی که رویکردهای نوآورانه تری اتخاذ کرده اند.
- تحلیل فقهی اجتهادی و معاصر قاعده تسبیب در مواجهه با فناوری های خودمختار با استفاده از روش های پویای فقهی.

در پایان، باید تأکید کرد که حقوق به‌عنوان یک علم پویا و اجتماعی نمی‌تواند از تحولات سریع فناوری عقب بماند. ایجاد چارچوبی منصفانه، بومی و پیش‌رو برای مسئولیت مدنی هوش مصنوعی، نه تنها حقوق شهروندان و زیان‌دیدگان را تأمین می‌کند، بلکه اعتماد عمومی به فناوری‌های نوین را افزایش داده و زمینه را برای توسعه پایدار و امن این حوزه در ایران فراهم خواهد آورد.

منابع

۱. آقایی، س. ۱۴۰۲. مسئولیت مدنی هوش مصنوعی در حقوق ایران. فصلنامه حقوق فناوری، ۵(۲)، ۴۵-۷۸.
۲. جعفری لنگرودی، م. ج. ۱۳۹۷. ترمینولوژی حقوق. چاپ سی و پنجم. تهران: انتشارات گنج دانش.
۳. ذاکری‌نیا، ح.، رضایی، ع.، و محمدی، م. (۱۴۰۲). بررسی ماهیت حقوقی هوش مصنوعی و مسئولیت مدنی ناشی از آن. مجله حقوقی دادگستری، ۸۶(۱۱۰)، ۱۲۹-۱۵۸.
۴. رضوی، س. م.، و دائمی، ع. (۱۴۰۳). قراردادهای هوشمند و چالش‌های حقوقی آن در حقوق ایران. فصلنامه مطالعات حقوق تطبیقی، ۱۵(۲)، ۲۰۱-۲۳۵.
۵. کاتوزیان، ن. (۱۳۹۸). عقود معین (جلد ۱). چاپ چهاردهم. تهران: انتشارات میزان.
۶. مشایخ، ی.، کریمی، ا.، و علوی، س. (۱۴۰۱). مسئولیت مدنی ناشی از فعل ابزارهای هوشمند. مجله پژوهش‌های حقوقی، ۲۲(۴۴)، ۸۹-۱۲۰.
۷. شهید ثانی، زین‌الدین بن علی (۱۴۱۰ق). مسلک الافهام فی شرح شرایع الاسلام. قم: مؤسسه آل‌البیت.
۸. امام خمینی، روح‌الله (بی‌تا). تحریر الوسیله. تهران: مؤسسه تنظیم و نشر آثار امام خمینی.

References

1. Calo, R. (2015). Robotics and the Lessons of Cyberlaw. *California Law Review*, 103(3), 513-563.
2. European Commission. (2021). *Proposal for a Regulation on Artificial Intelligence (AI Act)*. Brussels.
3. European Parliament and Council. (2024). *Artificial Intelligence Act (Regulation (EU) 2024/1689)*.
4. Pasquale, F. (2015). *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*. Harvard University Press.
5. Rashid, M., et al. (2023). Smart Contracts and AI: Legal Challenges and Opportunities. *Journal of Blockchain Research*, 8(1), 45-72.
6. Solum, L. B. (1992). Legal Personhood for Artificial Intelligences. *North Carolina Law Review*, 70(4), 1231-1287.
7. Szabo, N. (1994). Smart Contracts. Retrieved from https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOT_winterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html
8. Werbach, K., & Cornell, N. (2017). Contracts Ex Machina. *Duke Law Journal*, 67(2), 313-366.