Journal of
Comparative Criminal Jurisprudence
www.jccj.ir

Volume 5, Issue 5, 2026

Civil Liability in the Age of Artificial Intelligence: Rethinking Fault as a Basis of Liability and the Attribution of Harm from an Islamic Jurisprudential and Human Rights Perspective

Karrar Mahmood Obaid Al-Anbari [1], Reza Sokouti Nasimi [2*], Gholamreza Haji Nouri [3]

1. Department of Law, Faculty of Law and Social Sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran.
2. Professor, Department of Law, Faculty of Law and Social Sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran. (Corresponding Author)
3. Assistant Professor, Department of Law, Faculty of Law and Social Sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

ARTICLE INFORMATION

Type of Article: ***Original Research***
Pages: ***373-390***

Corresponding Author's Info
ORCID: *0009-0005-9618-6384*
TELL: *+989143134282*
Email: *r-sokouti@tabrizu.ac.ir*

Article history:
Received: *31 May 2025*
Revised: *16 Jun 2025*
Accepted: *14 Jul 2025*
Published online: *20 Feb 2026*

Keywords:
Artificial Intelligence, Civil Liability, Fault, Attribution of Harm, Intelligent Systems, Human Rights.

ABSTRACT

The expansion of artificial intelligence (AI) systems and their growing involvement in decision-making, production, service delivery, and economic interactions have generated novel challenges for civil liability and the protection of individual rights. Features such as technical complexity, adaptive learning, and the relative autonomy of intelligent systems complicate the identification of harm and the attribution of liability, raising the question of whether existing jurisprudential and legal foundations can adequately respond to these developments. Employing a descriptive-analytical method and drawing on Islamic jurisprudential sources, legal scholarship, and studies on AI liability, this research examines the capacity of the principles of no harm (la darar), direct destruction (itlaf), causation (tasbib), and liability (daman) to address damage caused by intelligent systems. The findings indicate that these jurisprudential principles, together with fault-based civil liability, can accommodate AI-related harms, provided that attribution standards are reconsidered in light of risk foreseeability, controllability, data quality, system design and development, human oversight, and the role of each actor involved. From a human rights perspective, the protection of human dignity, the right to security, and the right to an effective remedy require that technology-induced harm not remain without an accountable party. Accordingly, liability should not be confined to the end user; the roles of designers, developers, manufacturers, providers, and operators in creating or increasing risk must also be assessed. The study concludes that integrating Islamic jurisprudential rules of liability with human rights requirements can provide a coherent basis for regulating civil liability for AI-related harms within the Iranian legal system.

This is an open access article under the CC BY license. © 2026 The Authors.

How to Cite This Article: Al-Anbari, K; Sokouti Nasimi, R & Haji Nouri, Gh (2026). "Civil Liability in the Age of Artificial Intelligence: Rethinking Fault as a Basis of Liability and the Attribution of Harm from an Islamic Jurisprudential and Human Rights Perspective". *Journal of Comparative Criminal Jurisprudence*, 5(5): 373-390.

فصلنامه فقه جزای تطبیقی
www.jccj.ir

دوره پنجم، شماره پنجم، اسفند ۱۴۰۴

مسؤولیت مدنی در عصر هوش مصنوعی؛ بازاندیشی در مبنای تقصیر و انتساب زیان با رویکرد فقهی ـ حقوق بشری

کرار محمود عبید الانباری [۱]، رضا سکوتی نسیمی [۲*]، غلامرضا حاجی نوری [۳]

۱. گروه حقوق، دانشکده حقوق و علوم اجتماعی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

۲. استاد گروه حقوق، دانشکده حقوق و علوم اجتماعی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران. (نویسنده مسؤول)

۳. استادیار گروه حقوق، دانشکده حقوق و علوم اجتماعی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: پژوهشی

صفحات: ۳۹۰-۳۷۳

اطلاعات نویسنده مسؤول

کد ارکید: ۰۰۰۹-۰۰۰۵-۹۶۱۸-۶۳۸۹

تلفن: ۹۸۹۱۴۳۱۳۴۲۸۲+

ایمیل: r-sokouti@tabrizu.ac.ir

سابقه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۱۰

تاریخ ویرایش: ۱۴۰۴/۰۳/۲۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۴/۲۳

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۱۲/۰۱

واژگان کلیدی:

هوش م صنوعی، م سؤولیت مدنی، تق صیر، انت ساب زیان، سامانه‌های هو شمند، حقوق بشر.

چکیده

گسترش سامانه‌های هوش مصنوعی و نفوذ روزافزون آن‌ها در تصمیم‌گیری، تولید، ارائه خدمات و تعاملات اقتصادی، مسائل نوینی را در زمینه مسؤولیت مدنی و حمایت از حقوق اشخاص مطرح ساخته است. ویژگی‌هایی همچون پیچیدگی فنی، یادگیری‌پذیری و استقلال نسبی برخی سامانه‌های هوشمند، شناسایی عامل زیان و انتساب مسؤولیت را با دشواری مواجه می‌کند و این پرسش را پیش می‌کشد که مبانی فقهی و حقوقی موجود تا چه اندازه پاسخ‌گوی این تحولات هستند. پژوهش حاضر با روش توصیفی–تحلیلی و با بهره‌گیری از منابع فقهی، حقوقی و مطالعات مرتبط با هوش مصنوعی، ظرفیت قواعدی چون لاضرر، اتلاف، تسبیب و ضمان را در جبران خسارات ناشی از سامانه‌های هوشمند بررسی می‌کند. یافته‌ها نشان می‌دهد که اصول و قواعد فقهی مزبور، در کنار مبنای تقصیر در مسؤولیت مدنی، قابلیت انطباق با خسارات ناشی از هوش مصنوعی را دارند، مشروط بر آنکه معیار انتساب با توجه به پیش‌بینی‌پذیری خطر، قابلیت کنترل، کیفیت داده‌ها، نحوه طراحی و توسعه سامانه، میزان نظارت انسانی و نقش هر یک از اشخاص دخیل بازخوانی شود. از منظر حقوق بشر نیز حمایت از کرامت انسانی، حق بر امنیت و حق برخورداری از جبران مؤثر اقتضا می‌کند که زیان ناشی از فناوری بدون مسؤول باقی نماند. بر این اساس، محدود کردن مسؤولیت به کاربر نهایی کافی نیست و باید نقش طراح، توسعه‌دهنده، تولیدکننده، عرضه‌کننده و بهره‌بردار در ایجاد خطر بررسی شود. نتیجه آنکه تلفیق قواعد فقهی ضمان با الزامات حقوق بشری می‌تواند مبنایی منسجم برای تنظیم مسؤولیت مدنی هوش مصنوعی در نظام حقوقی ایران فراهم سازد.

خوانندگان این مجله، اجازه توزیع، ترکیب مجدد، تغییر جزئی و کار روی مقاله حاضر به‌صورت غیرتجاری را دارند.

© تمامی حقوق انتشار این مقاله، متعلق به نویسنده می‌باشد.

مقدمه

تحولات شتابان هوش مصنوعی در دهه‌های اخیر، صرفا به توسعه ابزارهای فناورانه یا افزایش ظرفیت پردازش و تحلیل داده محدود نمانده، بلکه ساختار تصمیم‌گیری و نحوه شکل‌گیری رفتارهای مؤثر بر حقوق و منافع اشخاص را نیز دگرگون ساخته است. سامانه‌هایی که در الگوی سنتی فناوری عمدتا ابزار اجرای اراده انسان تلقی می‌شدند، امروزه در بسیاری از حوزه‌ها قادرند حجم گسترده‌ای از داده‌ها را پردازش کنند، الگوها را شناسایی نمایند، پیشنهاد یا تصمیم ارائه دهند و در برخی موارد، نتایجی ایجاد کنند که تمامی ابعاد آن از پیش برای طراح، توسعه‌دهنده یا کاربر قابل پیش‌بینی نیست. کاربرد چنین سامانه‌هایی در حوزه‌هایی مانند سلامت، حمل‌ونقل، خدمات مالی، استخدام، تولید، تجارت و ارائه خدمات عمومی، در کنار مزایای قابل توجه، زمینه پیدایش گونه‌های جدیدی از زیان را فراهم آورده است. از این‌رو، یکی از مسائل بنیادین حقوق معاصر آن است که در صورت ورود خسارت ناشی از عملکرد یک سامانه هوشمند، مسؤولیت جبران زیان بر چه مبنایی و به چه شخص یا اشخاصی قابل انتساب است.

این مسأله از منظر فقه و حقوق بشر اهمیت مضاعفی می‌یابد. از یک‌سو، قواعد فقهی ناظر بر منع اضرار و ضمان، از جمله قواعد لاضرر، اتلاف و تسبیب، بر ضرورت جلوگیری از ورود زیان ناروا و جبران خسارت واردشده به دیگری دلالت دارند و می‌توانند در تحلیل پدیده‌های نوین فناورانه ظرفیت‌هایی قابل توجه داشته باشند. از سوی دیگر، در رویکرد حقوق بشری، توسعه فناوری نمی‌تواند به ایجاد وضعیتی منجر شود که در آن حقوق بنیادین اشخاص، از جمله کرامت انسانی، امنیت، تمامیت جسمانی و روانی، مالکیت و حق برخورداری از جبران مؤثر، در برابر مخاطرات ناشی از فناوری فاقد حمایت مؤثر باقی بماند. بنابراین، مسأله مسؤولیت مدنی ناشی از هوش مصنوعی صرفا مسأله‌ای در حوزه توزیع خسارت نیست، بلکه با چگونگی حمایت از حقوق انسان در برابر ساختارهای فناورانه جدید و جلوگیری از باقی ماندن زیان بدون جبران نیز ارتباط مستقیم دارد.

در نظام سنتی مسؤولیت مدنی مبتنی بر تقصیر، انتساب زیان عموما با بررسی رفتار عامل زیان، مقایسه آن با رفتار شخص متعارف و احراز عدول از میزان مراقبتی که در اوضاع و احوال مشابه انتظار می‌رود صورت می‌گیرد. این الگو بر این فرض استوار است که میان رفتار انسان، تصمیم وی و نتیجه زیان‌بار رابطه‌ای قابل شناسایی وجود دارد و می‌توان با بازسازی وقایع، فعل یا ترک فعل تقصیرآمیز را تشخیص داد. در نظام فقهی نیز اگرچه مبانی ضمان منحصر به تقصیر نیست، قواعدی مانند اتلاف و تسبیب امکان انتساب خسارت را بر اساس نقش شخص در ایجاد یا تحقق زیان فراهم می‌سازند. با این حال، ورود سامانه‌های هوش مصنوعی، ساختار متعارف انتساب زیان را با پیچیدگی‌های تازه‌ای مواجه کرده است؛ زیرا نتیجه زیان‌بار ممکن است محصول فعل یک شخص واحد نباشد، بلکه از تعامل مجموعه‌ای از عوامل انسانی، فنی و سازمانی در مراحل مختلف شکل گرفته باشد.

در چنین ساختاری، منشأ خطر می‌تواند در مرحله طراحی معماری سامانه، انتخاب و پالایش داده‌های آموزشی، آموزش مدل، توسعه نرم‌افزار، آزمون و ارزیابی، عرضه، استقرار، به‌روزرسانی، نظارت یا نحوه استفاده از سامانه ایجاد یا تشدید شده باشد. در نتیجه، تمرکز صرف بر شخصی که در آخرین مرحله از سامانه استفاده کرده است، لزوما تصویر دقیقی از منشأ واقعی زیان ارائه نمی‌دهد. برای مثال، ممکن است کاربر نهایی امکان دسترسی به سازوکار داخلی سامانه یا تشخیص نقص موجود در داده‌ها را نداشته باشد، درحالی‌که طراح یا توسعه‌دهنده، با برخورداری از دانش فنی و امکان کنترل بیشتر، در موقعیت مناسب‌تری برای شناسایی و پیشگیری از خطر قرار داشته باشد. برعکس، در برخی موارد نیز نقصی در طراحی یا تولید وجود ندارد و زیان در نتیجه استفاده نادرست، فقدان نظارت لازم یا بهره‌برداری خارج از حدود متعارف از سامانه ایجاد می‌شود. از این‌رو، مسأله اساسی دیگر صرفا یافتن پاسخ برای این پرسش نیست که «چه کسی مرتکب خطا شده است»، بلکه باید بررسی شود خطر در کدام مرحله پدید آمده یا افزایش یافته، چه شخصی از توانایی کنترل یا کاهش آن برخوردار بوده و چه کسی با توجه به دانش، تخصص و امکانات در دسترس، می‌توانسته از تحقق خسارت جلوگیری کند.

این تحول ضرورت بازاندیشی در معیار تقصیر و مراقبت متعارف را آشکار می‌سازد، بدون آنکه لزوما به معنای کنار گذاشتن مبنای تقصیر باشد. معیار «رفتار متعارف» در حوزه هوش مصنوعی نمی‌تواند مستقل از ویژگی‌های فنی سامانه و موقعیت حرفه‌ای اشخاص دخیل تعریف شود. سطح مراقبتی که از یک توسعه‌دهنده متخصص انتظار می‌رود، با سطح مراقبت مورد انتظار از کاربر عادی یک سامانه یکسان نیست. همچنین، عواملی مانند قابلیت پیش‌بینی خطر، امکان کنترل عملکرد سامانه، دسترسی به اطلاعات فنی، کیفیت و تناسب داده‌ها، میزان آزمون و ارزیابی پیش از عرضه، وجود سازوکارهای نظارت انسانی، امکان توقف یا اصلاح عملکرد سامانه و آگاهی از محدودیت‌های آن، می‌توانند در تعیین حدود مراقبت لازم و احراز تقصیر نقش اساسی ایفا کنند. چنین تحلیلی با منطق فقهی تسبیب نیز قابل بررسی است؛ زیرا در احراز ضمان سبب، چگونگی انتساب عرفی نتیجه زیان‌بار به رفتار شخص و میزان تأثیر او در ایجاد زمینه یا سبب خسارت اهمیت بنیادین دارد.

از منظر حقوق بشر نیز مسأله انتساب مسؤولیت واجد اهمیت ویژه است. هرچه تصمیم‌های مؤثر بر زندگی اشخاص بیشتر به سامانه‌های هوشمند واگذار شود، امکان بروز خسارات مالی، جسمانی، حیثیتی یا تبعیض‌آمیز نیز می‌تواند اشکال پیچیده‌تری پیدا کند. در چنین شرایطی، فقدان سازوکار روشن برای تعیین مسؤول و جبران خسارت ممکن است به تضعیف حمایت عملی از حقوق اشخاص منجر شود. حق برخورداری از جبران مؤثر اقتضا دارد ساختار فنی یا چندعاملی فناوری به مانعی برای دسترسی زیان‌دیده به جبران خسارت تبدیل نشود. همچنین، اصل کرامت انسانی ایجاب می‌کند که کارآمدی اقتصادی یا پیچیدگی فنی سامانه‌های هوشمند، توجیهی برای انتقال نامتناسب خطر فناوری به اشخاصی نباشد که کمترین نقش را در ایجاد یا کنترل آن داشته‌اند. از این منظر، طراحی نظام مسؤولیت مدنی در حوزه هوش مصنوعی باید علاوه بر کارآمدی اقتصادی و تشویق نوآوری، تأمین حمایت مؤثر از حقوق زیان‌دیدگان و توزیع عادلانه خطر را نیز مدنظر قرار دهد.

با وجود گسترش مطالعات حقوقی درباره مسؤولیت ناشی از هوش مصنوعی، همچنان درباره چگونگی انطباق دقیق معیارهای سنتی انتساب و تقصیر با ویژگی‌های فنی و چندلایه این سامانه‌ها ابهام‌هایی جدی وجود دارد. بخش مهمی از ادبیات موجود بر موضوعاتی مانند امکان اعطای شخصیت حقوقی به هوش مصنوعی، پذیرش مسؤولیت محض، مسؤولیت تولیدکننده یا ناکارآمدی قواعد سنتی تمرکز کرده است؛ حال آنکه ظرفیت بازخوانی مبانی موجود، به‌ویژه در پرتو قواعد فقهی ضمان و الزامات حقوق بشری، نیازمند بررسی دقیق‌تری است. مشخص نیست معیار «مراقبت متعارف» در محیطی که عملکرد سامانه تحت تأثیر داده‌های گسترده، معماری پیچیده مدل و فرایندهای یادگیری قرار دارد دقیقا چگونه باید تعریف شود. همچنین، حدود قابلیت پیش‌بینی خطر در طول چرخه حیات یک سامانه روشن نیست؛ زیرا خطری که هنگام طراحی قابل پیش‌بینی نبوده است، ممکن است پس از تجربه عملی، ظهور اطلاعات جدید یا تغییر در شیوه بهره‌برداری، به خطری قابل پیش‌بینی تبدیل شود.

ابهام دیگر به نحوه توزیع مسؤولیت میان اشخاص متعدد دخیل در چرخه حیات سامانه مربوط می‌شود. طراح، توسعه‌دهنده، تولیدکننده، ارائه‌دهنده، بهره‌بردار و کاربر نهایی، از حیث میزان دانش، تخصص، کنترل، منفعت و امکان پیشگیری در موقعیت‌های متفاوتی قرار دارند. انتساب تمامی مسؤولیت به یک حلقه از این زنجیره می‌تواند هم از حیث عدالت و هم از حیث کارآمدی نظام جبران خسارت محل ایراد باشد. از این جهت، بهره‌گیری هم‌زمان از ظرفیت مفهوم تقصیر و قواعد فقهی اتلاف، تسبیب و لاضرر می‌تواند امکان تحلیل دقیق‌تری از رابطه میان رفتار هر یک از عوامل و زیان ایجادشده فراهم آورد. در این چارچوب، ملاک صرفا نزدیکی زمانی یک رفتار به نتیجه زیان‌بار نیست؛ بلکه نقش مؤثر هر شخص در ایجاد، افزایش، استمرار یا عدم کنترل خطر باید مورد ارزیابی قرار گیرد.

بر همین اساس، پرسش اصلی پژوهش حاضر آن است که آیا مبنای تقصیر در مسؤولیت مدنی، در پرتو قواعد فقهی ضمان و با توجه به ویژگی‌های پیچیده و نسبتا خودمختار سامانه‌های هوش مصنوعی، همچنان ظرفیت پاسخگویی به خسارات ناشی از این سامانه‌ها را دارد؟ در امتداد این پرسش، بررسی می‌شود

که معیار مراقبت متعارف برای طراح، توسعه‌دهنده، تولیدکننده، ارائه‌دهنده و بهره‌بردار سامانه‌های هوش مصنوعی چگونه باید تعیین شود؛ پیش‌بینی‌پذیری خطر، میزان کنترل و امکان پیشگیری چه تأثیری در انتساب مسؤولیت دارند؛ قواعد فقهی لاضرر، اتلاف و تسبیب تا چه اندازه قابلیت انطباق با ساختار چندعاملی خسارات هوش مصنوعی را دارا هستند؛ و چگونه می‌توان میان ضرورت حمایت از زیان‌دیده و حق برخورداری از جبران مؤثر از یک‌سو، و جلوگیری از تحمیل مسؤولیت نامتناسب بر فعالان حوزه فناوری از سوی دیگر، تعادل برقرار کرد.

پژوهش حاضر با روش توصیفی-تحلیلی و با استفاده از منابع فقهی و حقوقی، تقصیر را نه به‌عنوان مفهومی ایستا و محدود به رفتار آخرین عامل زیان، بلکه به‌مثابه معیاری قابل بازخوانی در ساختار چندلایه هوش مصنوعی بررسی می‌کند. در این چارچوب، پیش‌بینی‌پذیری خطر، قابلیت کنترل، دسترسی به اطلاعات فنی، سطح تخصص، کیفیت داده‌ها، نحوه طراحی و توسعه، میزان نظارت انسانی و مرحله‌ای که در آن خطر ایجاد یا تشدید شده است، در کنار معیار سنتی رفتار متعارف مورد توجه قرار می‌گیرند. هم‌زمان، ظرفیت قواعد فقهی ضمان برای انتساب خسارت و الزامات حقوق بشری ناظر بر کرامت، امنیت و جبران مؤثر زیان نیز در تحلیل لحاظ می‌شود. بدین ترتیب، پژوهش می‌کوشد میان سه حوزه مسؤولیت مدنی، فقه و حقوق بشر ارتباطی منسجم برقرار کند.

نوآوری پژوهش حاضر نیز در همین رویکرد تلفیقی نهفته است. برخلاف دیدگاه‌هایی که حل مسأله مسؤولیت هوش مصنوعی را در کنار گذاشتن قواعد سنتی، اعطای شخصیت مستقل به سامانه هوشمند یا پذیرش گسترده مسؤولیت محض جست‌وجو می‌کنند، این پژوهش بر امکان «بازتنظیم معیارهای انتساب و تقصیر» در پرتو ساختار فنی هوش مصنوعی، قواعد فقهی ضمان و الزامات حقوق بشری تأکید دارد. بر این مبنا، مسؤولیت نه صرفا از وقوع زیان استنتاج می‌شود و نه تنها با جست‌وجوی یک خطای انسانی منفرد تعیین می‌گردد؛ بلکه زنجیره شکل‌گیری خطر، میزان نقش هر عامل، قابلیت پیش‌بینی، امکان کنترل و پیشگیری و رابطه عرفی میان رفتار هر شخص و نتیجه زیان‌بار به‌صورت هم‌زمان ارزیابی می‌شود. چنین رویکردی می‌تواند ضمن حفظ ظرفیت قواعد موجود مسؤولیت مدنی و فقهی، از تحمیل نامتناسب خطر بر زیان‌دیده جلوگیری کرده و چارچوبی منسجم‌تر برای تضمین جبران خسارت و حمایت از حقوق اشخاص در مواجهه با توسعه روزافزون هوش مصنوعی در نظام حقوقی ایران فراهم سازد.

۱- بازخوانی مفهوم تقصیر در مسؤولیت مدنی ناشی از هوش مصنوعی

ورود هوش مصنوعی به عرصه‌های مختلف زندگی اجتماعی و اقتصادی، برخی مفاهیم تثبیت‌شده در حقوق مسؤولیت مدنی را با موقعیت‌هایی مواجه کرده است که در چارچوب‌های سنتی، کمتر مورد توجه بوده‌اند. در این میان، مسأله اساسی صرفا شناسایی زیان یا وجود رابطه میان رفتار و نتیجه زیان‌بار نیست، بلکه تعیین این امر است که قواعد موجود تا چه اندازه توان پاسخگویی به خساراتی را دارند که در بستر فناوری‌های هوشمند تحقق می‌یابند. از این منظر، بازاندیشی در مبنای تقصیر، به معنای کنار گذاشتن مبانی سنتی مسؤولیت نیست؛ بلکه تلاشی برای سنجش ظرفیت و حدود آن‌ها در مواجهه با ساختارهای نوین فناورانه است. بر همین اساس، این بخش با بررسی مفهوم تقصیر در بستر هوش مصنوعی آغاز می‌شود و سپس ظرفیت معیارهای سنتی مسؤولیت برای ارزیابی رفتار و خطر در این حوزه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۱-۱- از خطای منفرد تا تقصیر چندلایه در زنجیره فناوری

تقصیر در نظام‌های سنتی مسؤولیت مدنی، یکی از مهم‌ترین مبانی انتساب مسؤولیت به عامل زیان است. در این چارچوب، صرف تحقق خسارت، در همه موارد برای ایجاد مسؤولیت کافی نیست؛ بلکه باید رفتار شخص با معیار مراقبت متعارف سنجیده شود و احراز گردد که وی از سطح مراقبتی که در اوضاع و احوال مورد انتظار بوده عدول کرده است. از این منظر، پیش‌بینی‌پذیری خطر، امکان اتخاذ اقدامات پیشگیرانه و توانایی شخص برای کنترل یا کاهش خطر، در ارزیابی رفتار او اهمیت اساسی دارد (کاتوزیان، ۱۳۸۲: ۱۶۸-۱۷۴؛ تخشید، ۱۴۰۰: ۲۳۵-۲۴۱). در حوزه هوش مصنوعی نیز پرسش اصلی آن است که آیا می‌توان همین معیارها را بدون تغییر بر رفتار

اشخاص دخیل در طراحی، توسعه و استفاده از سامانه‌های هوشمند اعمال کرد یا خیر. ادبیات جدید مسؤولیت مدنی هوش مصنوعی نشان می‌دهد که پاسخ به این پرسش، بدون توجه به ساختار فنی و اجتماعی این سامانه‌ها امکان‌پذیر نیست (Fraser & Suzor, 2025: 108-110؛ کشاورزصفی‌ئی، ۱۴۰۴: ۲۸۴-۲۷۲).

ویژگی مهم سامانه‌های هوش مصنوعی آن است که فرآیند ایجاد نتیجه زیان‌بار الزاما به یک فعل انسانی منفرد قابل تقلیل نیست. یک سامانه ممکن است در زنجیره‌ای متشکل از طراح، توسعه‌دهنده، تأمین‌کننده داده، ارائه‌دهنده مدل، تولیدکننده محصول، بهره‌بردار و کاربر نهایی شکل گرفته و مورد استفاده قرار گیرد. بنابراین، منشأ خطر ممکن است در مرحله طراحی، انتخاب داده‌های آموزشی، آموزش مدل، استقرار سامانه، طراحی رابط انسان و ماشین، نظارت یا نحوه استفاده از آن قرار داشته باشد. بر راین مبنا، تحلیل مسؤولیت در هوش مصنوعی باید از تصور «خطای منفرد» فاصله گرفته و شرایط فنی، سازمانی و محیطی مؤثر بر ایجاد خطر را نیز مورد توجه قرار داد (Fraser & Suzor, 2025: 104-108). در حقوق ایران نیز با توجه به تحول اشیای هوشمند، بر اهمیت نقش سازنده و طراح در کنار مالک و متصرف تأکید کرده و نشان می‌دهد که پیچیدگی هوش مصنوعی، شناسایی شخص مسؤول و تعیین مبنای مسؤولیت را با دشواری‌های جدیدی مواجه می‌سازد (رجبی، ۱۳۹۸: ۴۶۶-۴۴۹). همچنین، پژوهش‌های جدیدتر در حقوق ایران با تفکیک میان تولیدکننده، ارائه‌دهنده و به‌کارگیرنده سامانه‌های هوش مصنوعی، ضرورت تعیین مبنای مسؤولیت هر یک از این عوامل را متناسب با نقش و میزان خطر سامانه مورد توجه قرار داده‌اند (کشاورزصفی‌ئی، ۱۴۰۴: ۲۸۸-۲۶۷).

این تحول، مفهوم تقصیر را از یک رفتار منفرد انسانی به مفهومی چندلایه نزدیک می‌کند. در چنین وضعیتی، ممکن است نقص در طراحی، کیفیت نامناسب داده‌های آموزشی، فقدان آزمون کافی، ضعف در هشداردهی یا نظارت ناکافی، هر یک در شکل‌گیری خطر مؤثر باشند. بنابراین، تقصیر را می‌توان در چارچوبی تحلیل کرد که علاوه بر رفتار مستقیم اشخاص، فرایند سازمانی و فنی ایجاد و بهره‌برداری از سامانه را نیز در برگیرد. نظریه «ایمنی سیستمی» نیز بر این نکته تأکید دارد که سامانه‌های پیچیده را نمی‌توان جدا از زمینه سازمانی و محیطی آنها ارزیابی کرد (Fraser & Suzor, 2025: 106-130).

در این میان، باید میان «تقصیر» و «مسؤولیت محض» تفکیک کرد. دشواری اثبات تقصیر در هوش مصنوعی لزوما به معنای کنار گذاشتن کامل مسؤولیت مبتنی بر تقصیر نیست . در حقیقت، در حوزه مسؤولیت محصول، نحوه تعریف نقص می‌تواند تعیین کند که نظام مسؤولیت تا چه اندازه به مسؤولیت محض یا مسؤولیت مبتنی بر تقصیر نزدیک شود. از دیدگاه وی، میزان کنترل تولیدکننده و استفاده‌کننده بر خطر و میزان آگاهی آنان از آن خطر، در تعیین مسؤولیت اهمیت دارد (Buiten, 2024: 239-243). از این‌رو، پرسش اساسی در مسؤولیت مدنی ناشی از هوش مصنوعی آن نیست که آیا باید مفهوم تقصیر را به‌طور کامل کنار گذاشت، بلکه این است که معیار تقصیر چگونه باید با ویژگی‌های فناوری‌های خودمختار و یادگیرنده سازگار شود. این سازگاری مستلزم توجه هم‌زمان به میزان پیش‌بینی‌پذیری خطر، سطح کنترل، امکان اتخاذ تدابیر پیشگیرانه و جایگاه شخص در زنجیره ارزش هوش مصنوعی است (Fraser & Suzor, 2025: 110-114).

ورود سامانه‌های خودمختار و یادگیرنده، رابطه سنتی میان رفتار انسانی و نتیجه زیان‌بار را پیچیده کرده است. در مدل کلاسیک مسؤولیت، فرض بر این است که شخص می‌تواند رفتار خود را تا حد معقولی کنترل کند و پیامدهای قابل پیش‌بینی آن را مورد ارزیابی قرار دهد. در سامانه‌های یادگیری ماشین، اما خروجی نهایی ممکن است نتیجه تعامل مجموعه‌ای از داده‌ها، الگوریتم‌ها، تنظیمات فنی و ورودی‌های کاربران باشد و حتی سازندگان سامانه نیز نتوانند نتیجه مشخصی را از پیش تعیین کنند .این ویژگی را یکی از دلایل اصلی دشواری انتساب تقصیر به یک رفتار خاص می‌دانند (Fraser & Suzor, 2025: 110-112).

در چنین شرایطی، معیار تقصیر باید بیش از گذشته به «توانایی پیشگیری از خطر» توجه کند. شخصی که کنترل بیشتری بر

یک مرحله از چرخه فناوری دارد و از خطرات مربوط به آن مرحله آگاهی بیشتری دارد، اصولا امکان بیشتری برای اتخاذ تدابیر احتیاطی خواهد داشت. در مقابل، نمی‌توان صرفا به دلیل حضور یک کاربر در انتهای زنجیره، تمام مسؤولیت را بر او تحمیل کرد؛ زیرا ممکن است کاربر کنترل واقعی بر ساختار یا رفتار بنیادی سامانه نداشته باشد. در ادبیات جدید، به همین دلیل بر «توزیع کنترل و آگاهی از خطر» میان تولیدکننده و کاربر تأکید شده است (Buiten, 2024: 243-248).

از این منظر، تقصیر در سامانه‌های هوش مصنوعی می‌تواند در چند سطح مورد بررسی قرار گیرد: تقصیر در طراحی، تقصیر در آموزش و انتخاب داده، تقصیر در آزمون و ارزیابی، تقصیر در استقرار و عرضه، تقصیر در اطلاع‌رسانی و هشداردهی و در نهایت تقصیر در نظارت و بهره‌برداری. این دسته‌بندی به‌جای آنکه تقصیر را صرفا به «رفتار اشتباه الگوریتم» منتسب کند، مسؤولیت را به اقدامات انسانی و سازمانی قابل ارزیابی در اطراف سامانه مرتبط می‌سازد (Buiten, 2024: 255-259).

یکی از مهم‌ترین مصادیق، تقصیر در طراحی است. چنانچه سامانه به‌گونه‌ای طراحی شده باشد که خطر قابل پیش‌بینی را افزایش دهد، یا قابلیت‌های آن بدون پیش‌بینی سازوکارهای مناسب نظارت و کنترل توسعه یافته باشد، مسأله تقصیر را می‌توان در مرحله پیش از استفاده عملی از سامانه بررسی کرد. در این زمینه، آزمون ایمنی، کنترل کیفیت، طراحی مناسب تعامل انسان و ماشین، ارائه دستورالعمل‌های کافی و هشدار درباره محدودیت‌های سیستم، از جمله اقداماتی هستند که در ارزیابی رفتار تولیدکننده اهمیت پیدا می‌کنند (Buiten, 2024: 252-257).

از سوی دیگر، تقصیر ممکن است در مرحله استفاده تحقق یابد. کاربر نیز در مواردی که از سامانه برخلاف دستورالعمل‌ها، هشدارهای ایمنی یا محدوده مورد انتظار استفاده می‌کند، می‌تواند از منظر رعایت مراقبت متعارف مورد ارزیابی قرار گیرد. با این حال، انتساب مسؤولیت به کاربر باید با میزان کنترل واقعی وی بر خطر متناسب باشد؛ زیرا در سامانه‌های خودمختار، کاربر ممکن است امکان پیش‌بینی یا کنترل بسیاری از فرایندهای داخلی سیستم را نداشته باشد (Buiten, 2024: 247-253).

در مجموع، تحلیل مسؤولیت مدنی هوش مصنوعی مستلزم بازتعریف معیار تقصیر، نه کنار گذاشتن آن است. در سامانه‌های هوشمند، به‌جای تمرکز صرف بر «فعل زیان‌بار»، باید میزان پیش‌بینی‌پذیری خطر، امکان کنترل و توانایی اتخاذ تدابیر پیشگیرانه در هر مرحله از چرخه حیات سامانه مورد توجه قرار گیرد. بر این اساس، مسؤولیت باید متناسب با نقش و میزان کنترل طراح، تولیدکننده، ارائه‌دهنده، بهره‌بردار و کاربر توزیع شود. پیچیدگی یا خودمختاری سامانه نیز نباید به‌تنهایی موجب نفی مسؤولیت شود؛ زیرا ممکن است نتیجه نهایی قابل پیش‌بینی نباشد، اما اصل خطر و ضرورت پیشگیری از آن قابل تشخیص باشد. بنابراین، مناسب‌ترین رویکرد، گذار از تقصیر فردمحور به تقصیر فرایندمحور است؛ رویکردی که ضمن حفظ مبنای تقصیر، رفتار فنی و سازمانی اشخاص دخیل در طراحی، توسعه، عرضه و استفاده از هوش مصنوعی را بر اساس میزان آگاهی، کنترل و امکان پیشگیری از خطر ارزیابی می‌کند.

۲-۱- پیش‌بینی‌پذیری خطر و توان پیشگیری به‌مثابه معیار مراقبت متعارف

پیش‌بینی‌پذیری در نظریه تقصیر اهمیت اساسی دارد؛ زیرا نمی‌توان شخص را نسبت به خطری مسؤول دانست که در شرایط متعارف، امکان پیش‌بینی و پیشگیری از آن وجود نداشته است. مشکل هوش مصنوعی آن است که برخی سامانه‌های یادگیرنده و مولد، رفتارهایی ایجاد می‌کنند که نه به‌صورت مستقیم برنامه‌ریزی شده‌اند و نه لزوما پیش از وقوع قابل تعیین هستند. در چنین شرایطی، تلاش برای یافتن یک «خطای مشخص» که خروجی زیان‌بار را ایجاد کرده باشد، ممکن است با ماهیت واقعی سامانه سازگار نباشد (Fraser & Suzor, 2025: 110-114). بر این اساس، پیش‌بینی‌پذیری در حوزه هوش مصنوعی بهتر است صرفا به پیش‌بینی نتیجه دقیق و مشخص محدود نشود؛ بلکه می‌توان پرسید آیا نوع خطر و شرایطی که امکان وقوع آن را افزایش می‌دهد، برای شخص موردنظر قابل پیش‌بینی بوده است یا خیر. این رویکرد امکان می‌دهد که حتی در مواردی که خروجی دقیق سامانه

قابل پیش‌بینی نبوده، خطر کلی ناشی از طراحی یا بهره‌برداری از آن همچنان مورد ارزیابی قرار گیرد (Fraser & Suzor, 2025: 112-124). بنابراین، در ارزیابی تقصیر باید میان «پیش‌بینی‌ناپذیری نتیجه خاص» و «پیش‌بینی‌ناپذیری اصل خطر» تفاوت گذاشت. ممکن است تولیدکننده نتواند بداند سامانه در یک موقعیت خاص دقیقا چه پاسخی خواهد داد، اما بتواند بداند که استفاده از مدل در محیطی خاص، با داده‌های معین و بدون سازوکار نظارت مناسب، احتمال بروز خطا را افزایش می‌دهد. در این حالت، موضوع تقصیر می‌تواند به عدم اتخاذ تدابیر متناسب با خطر قابل پیش‌بینی مربوط شود.

۲- دشواری‌های اثبات تقصیر و رابطه سببیت

بحث از مسؤولیت مدنی ناشی از هوش مصنوعی، پس از بررسی مبنای تقصیر، به مسأله مهم اثبات آن و احراز رابطه سببیت می‌رسد. زیان‌دیده برای مطالبه خسارت باید بتواند منشأ رفتار زیان‌بار، نقش عوامل دخیل و ارتباط میان عملکرد سامانه و خسارت وارده را اثبات کند؛ امری که در مورد سامانه‌های پیچیده هوش مصنوعی همواره به‌آسانی امکان‌پذیر نیست. این دشواری صرفا به ماهیت فنی فناوری بازنمی‌گردد، بلکه با دسترسی به اطلاعات، قابلیت بازسازی فرایند تصمیم‌گیری و امکان ارزیابی ادله نیز ارتباط دارد. از این‌رو، دشواری اثبات در این حوزه مسأله‌ای مستقل در مسؤولیت مدنی به شمار می‌آید که از یک‌سو به پیچیدگی مسیر شکل‌گیری نتیجه زیان‌بار و از سوی دیگر به محدودیت دسترسی به اطلاعات و میزان شفافیت عملکرد سامانه مربوط می‌شود. بر این اساس، این بخش نخست دشواری بازسازی رابطه علی را بررسی می‌کند و سپس نقش شفافیت، توضیح‌پذیری و ثبت فرایندهای سامانه را در امکان اثبات مسؤولیت مورد تحلیل قرار می‌دهد.

۲-۱- پیچیدگی سامانه‌های یادگیرنده و دشواری بازسازی مسیر علی زیان

یکی از مهم‌ترین مشکلات مسؤولیت مدنی ناشی از هوش مصنوعی، اثبات رابطه میان رفتار انسانی، عملکرد سامانه و خسارت نهایی است. در نظام‌های سنتی، دادگاه معمولا می‌تواند با بررسی فعل یا ترک فعل شخص و شواهد موجود، مسیر ایجاد خسارت را بازسازی کند. در سامانه‌های پیچیده هوش مصنوعی، اما خروجی ممکن است محصول تعامل عوامل متعددی باشد و تعیین اینکه کدام عامل علت مؤثر یا تعیین‌کننده بوده است، دشوار شود (Fraser & Suzor, 2025: 110-112). این دشواری در مورد سامانه‌های یادگیری ماشین شدیدتر است؛ زیرا فرآیند یادگیری ممکن است بر اساس حجم گسترده‌ای از داده‌ها شکل گرفته باشد و خروجی نهایی الزاما به یک دستور یا خط مشخص در کد قابل انتساب نباشد .در چنین سامانه‌هایی، رابطه میان یک نقص مشخص و خروجی خاص ممکن است بسیار پیچیده یا حتی غیرقابل اثبات باشد (Fraser & Suzor, 2025: 110-114). ویژگی‌هایی همچون پیچیدگی، عدم شفافیت و قابلیت خودتطبیقی برخی سامانه‌های هوش مصنوعی تأکید کرده و آنها را از عوامل دشوارکننده تعیین مسؤولیت می‌داند. به همین دلیل، چارچوب‌های سنتی مسؤولیت ممکن است در برخی دعاوی مرتبط با هوش مصنوعی برای زیان‌دیده بار اثبات سنگینی ایجاد کنند (Whittam, 2022: 249-253).

در نتیجه، پیچیدگی فنی و عدم شفافیت سامانه‌های هوش مصنوعی می‌تواند رابطه سببیت را از یک رابطه خطی **به** فرایندی چندعاملی و دشوار برای بازسازی قضایی تبدیل کند. در چنین وضعیتی، معیار اثبات نباید صرفا بر شناسایی یک خطای مشخص در کد یا عملکرد سامانه استوار باشد؛ بلکه باید نقش عوامل انسانی، داده‌ها، طراحی و نحوه بهره‌برداری و امکان کنترل هر یک بر ایجاد خطر نیز بررسی شود. بنابراین، چالش اصلی، حذف رابطه سببیت نیست، بلکه سازگار کردن شیوه احراز آن با ساختار پیچیده و غیرشفاف فناوری هوش مصنوعی است؛ به‌گونه‌ای که دشواری فنی اثبات، عملا به محرومیت زیان‌دیده از جبران خسارت منجر نشود.

۲-۲- جعبه سیاه الگوریتمی، توضیح‌پذیری و اهمیت اثباتی شفافیت و ثبت فرایندها

از منظر ادله نیز «جعبه سیاه» الگوریتمی می‌تواند مانع مهمی باشد. اگر زیان‌دیده نتواند از فرایند تصمیم‌گیری سامانه اطلاع پیدا کند، اثبات اینکه چه خطایی رخ داده و کدام شخص امکان جلوگیری از آن را داشته است، دشوار خواهد بود. در چنین وضعیتی، توضیح‌پذیری نه فقط یک مسأله فنی، بلکه موضوعی

مرتبط با مسؤولیت قراردادی و قهری است؛ زیرا امکان ارزیابی رفتار و رعایت معیار مراقبت را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Hacker et al., 2020: 415–421). در نتیجه، شفافیت و ثبت فرایندهای تصمیم‌گیری می‌تواند از منظر مسؤولیت مدنی اهمیت اثباتی پیدا کند. هر اندازه داده‌های مربوط به طراحی، آموزش، آزمون، عملکرد، هشدارها و مداخلات انسانی بهتر ثبت شوند، امکان بازسازی زنجیره علی و ارزیابی رعایت معیار مراقبت افزایش خواهد یافت. Hacker و همکاران نشان می‌دهند که توضیح‌پذیری الگوریتم‌ها می‌تواند در تعیین مسؤولیت حقوقی نقش داشته باشد، زیرا بازیگران حرفه‌ای ممکن است برای کاهش مسؤولیت خود به سمت استفاده از مدل‌های قابل توضیح‌تر سوق داده شوند (Hacker et al., 2020: 421–430).

در نتیجه، «جعبه سیاه» الگوریتمی صرفا یک مانع فنی نیست، بلکه می‌تواند به مانع اثباتی در احراز تقصیر و رابطه سببیت تبدیل شود. هرچه فرایند طراحی، آموزش، تصمیم‌گیری و مداخله انسانی سامانه مستندتر و قابل ردیابی‌تر باشد، امکان بازسازی منشأ زیان و تعیین شخص قابل انتساب افزایش می‌یابد. از این‌رو، شفافیت، توضیح‌پذیری و ثبت سوابق عملکرد سامانه را می‌توان بخشی از الزامات مراقبتی دانست؛ به‌گونه‌ای که عدم ثبت یا عدم ارائه اطلاعات ضروری، در شرایط مناسب، می‌تواند موقعیت اثباتی زیان‌دیده را تحت تأثیر قرار دهد و بازیگران حرفه‌ای را به سمت طراحی و بهره‌برداری از سامانه‌های قابل نظارت و توضیح‌پذیر سوق دهد.

۳- انتساب و توزیع مسؤولیت میان عوامل دخیل در چرخه هوش مصنوعی

پس از بررسی مبنای تقصیر و دشواری‌های اثبات آن، مسأله اساسی دیگر، تعیین شخص یا اشخاصی است که مسؤولیت زیان ناشی از عملکرد سامانه هوش مصنوعی به آنان منتسب می‌شود. ویژگی زنجیره‌ای این فناوری موجب می‌شود که تولید، توسعه، عرضه، استقرار و بهره‌برداری از سامانه در بسیاری از موارد به اشخاص و نهادهای متعددی وابسته باشد و همین امر، انتساب مسؤولیت را از قالب سنتی رابطه میان یک زیان‌دیده و یک عامل زیان‌بار فراتر می‌برد. در چنین وضعیتی، تحلیل مسؤولیت نیازمند توجه به جایگاه هر یک از بازیگران در فرایند شکل‌گیری و مدیریت خطر است. بر این اساس، این بخش ابتدا مرز مسؤولیت تولیدکننده و استفاده‌کننده را بررسی می‌کند و سپس با رویکردی سیستمی، امکان توزیع مسؤولیت در سطوح مختلف زنجیره ارزش هوش مصنوعی را مورد تحلیل قرار می‌دهد.

۱-۳- مرز مسؤولیت تولیدکننده و استفاده‌کننده بر مبنای کنترل و آگاهی از خطر

در سامانه‌های هوش مصنوعی، یکی از مسائل مهم تعیین مرز مسؤولیت تولیدکننده و استفاده‌کننده است. در یک‌سوی زنجیره، تولیدکننده درباره طراحی، معماری، آزمایش، هشدارها و برخی ویژگی‌های فنی سامانه تصمیم می‌گیرد؛ در سوی دیگر، کاربر درباره نحوه استفاده از محصول و شرایط عملیاتی آن تصمیم می‌گیرد. بنابراین، تعیین مسؤولیت مستلزم بررسی این پرسش است که کدام شخص کنترل مؤثرتری بر خطر ایجادشده داشته است (Buiten, 2024: 239-243). تولیدکننده اصولا در موقعیتی قرار دارد که می‌تواند از طریق طراحی ایمن، آزمون‌های عملکردی، کنترل کیفیت، انتخاب داده مناسب، دستورالعمل‌های روشن و هشدارهای کافی، بخشی از خطر را کاهش دهد .کنترل تولیدکننده بر منشأ نقص و امکان اتخاذ تدابیر پیشگیرانه در مرحله تولید مهم است (Buiten, 2024: 243-248). با این حال، مسؤولیت تولیدکننده نمی‌تواند به‌طور خودکار شامل هر خسارتی شود که پس از عرضه محصول رخ می‌دهد. اگر خطر صرفا ناشی از استفاده نامتعارف یا خارج از محدوده قابل انتظار باشد و تولیدکننده امکان معقولی برای پیش‌بینی و جلوگیری از آن نداشته باشد، نقش کاربر در تحلیل مسؤولیت افزایش می‌یابد. در مقابل، اگر نوع استفاده نادرست قابل پیش‌بینی بوده و تولیدکننده می‌توانسته با هزینه متعارف از آن جلوگیری کند، این وضعیت ممکن است همچنان در ارزیابی رفتار تولیدکننده اهمیت داشته باشد (Buiten, 2024: 247-249). بنابراین، تقسیم مسؤولیت در هوش مصنوعی نباید بر مبنای یک معیار صرفا شکلی مانند «مالکیت سامانه» یا «استفاده از سامانه» صورت گیرد. معیار مناسب‌تر، بررسی توزیع کنترل، آگاهی از خطر، قابلیت پیشگیری و جایگاه هر شخص در چرخه حیات

فناوری است. این رویکرد با تحلیل سیستمی مسؤولیت نیز هماهنگ است که بر توزیع وظایف و قابلیت‌های پیشگیرانه در زنجیره ارزش هوش مصنوعی تأکید می‌کند (Fraser & Suzor, 2025: 124-130).

در نتیجه، مرز مسؤولیت تولیدکننده و کاربر در هوش مصنوعی را نمی‌توان صرفا بر پایه مالکیت یا استفاده از سامانه تعیین کرد؛ بلکه میزان کنترل، آگاهی از خطر و امکان پیشگیری هر یک باید معیار اصلی انتساب قرار گیرد. تولیدکننده نسبت به خطرات ناشی از طراحی، نقص فنی و هشدارهای ناکافی، و کاربر نسبت به نحوه بهره‌برداری و استفاده خارج از حدود متعارف، در موقعیت متفاوتی قرار دارند. بنابراین، مسؤولیت باید به‌صورت متناسب و مرحله‌ای بر اساس نقش واقعی هر شخص در ایجاد یا تشدید خطر تعیین شود؛ رویکردی که از تحمیل مسؤولیت ناموجه به هر یک از طرفین جلوگیری کرده و با ساختار چندلایه فناوری هوش مصنوعی سازگارتر است.

۲-۳- تحلیل سیستمی و مسؤولیت واقع‌شده در زنجیره ارزش هوش مصنوعی

یکی از تحولات مهم در تحلیل مسؤولیت هوش مصنوعی، حرکت از مفهوم تقصیر فردی به تحلیل سیستمی است. در یک سامانه پیچیده ممکن است هیچ شخصی به‌تنهایی مرتکب خطایی نشده باشد، اما ترکیب تصمیم‌های سازمانی، طراحی فنی، انتخاب داده‌ها، محدودیت‌های نظارتی و نحوه استقرار سامانه، شرایطی ایجاد کند که احتمال وقوع زیان افزایش یابد. نظریه ایمنی سیستمی، این وضعیت را نه به‌عنوان یک خطای منفرد، بلکه به‌عنوان حاصل تعامل اجزای مختلف سیستم تحلیل می‌کند (Fraser & Suzor, 2025: 118-120). این رویکرد می‌تواند مفهوم «تقصیر ساختاری» را در مسؤولیت مدنی هوش مصنوعی توضیح دهد؛ با این توضیح که مقصود از آن الزاما ایجاد یک عنوان مستقل قانونی برای تقصیر نیست، بلکه شیوه‌ای برای شناسایی منشأ نقض تکلیف مراقبت در یک ساختار پیچیده است. بر این اساس، دادگاه می‌تواند به‌جای تمرکز انحصاری بر خروجی زیان‌بار، فرایند طراحی، مدیریت ریسک، آزمون، نظارت و واکنش به خطاهای پیشین را نیز بررسی کند (Fraser & Suzor, 2025: 118-124). از این منظر، مسؤولیت ممکن است در چند سطح شکل گیرد: سطح طراحی و توسعه، سطح سازمانی و مدیریتی، سطح استقرار و بهره‌برداری و سطح استفاده نهایی. Fraser و Suzor به همین دلیل از «مسؤولیت‌های واقع‌شده» در زنجیره ارزش سخن می‌گویند و معتقدند هر بازیگر باید بر اساس نوع کنترل و ظرفیت واقعی خود برای کاهش خطر ارزیابی شود (Fraser & Suzor, 2025: 124-130).

در نتیجه، در سامانه‌های پیچیده هوش مصنوعی، تقصیر را نمی‌توان همواره به خطای یک فرد فروکاست؛ بلکه باید نقض تکلیف مراقبت در کل فرایند طراحی، مدیریت، استقرار و بهره‌برداری بررسی شود. مفهوم «تقصیر ساختاری» در اینجا عنوان مستقلی برای مسؤولیت نیست، بلکه ابزاری برای شناسایی منشأ واقعی خطر در ساختارهای چندلایه است. بر این اساس، هر شخص باید متناسب با نقش، میزان کنترل و ظرفیت واقعی او برای پیشگیری از زیان مورد ارزیابی قرار گیرد؛ رویکردی که امکان انتساب دقیق‌تر مسؤولیت را بدون توسل شتاب‌زده به مسؤولیت محض فراهم می‌کند.

۳-۳- تحلیل فقهی و حقوق بشری مبانی مسؤولیت مدنی ناشی از هوش مصنوعی

از منظر فقه امامیه، تحلیل مسؤولیت مدنی ناشی از هوش مصنوعی مستلزم تفکیک کارکرد قواعد فقهی ناظر بر منع اضرار و ضمان است. قاعده لاضرر، با نفی حکم ضرری و تأکید بر جلوگیری از تحمیل زیان ناروا، مبنایی برای تفسیر قواعد مسؤولیت در جهت حمایت از زیان‌دیده فراهم می‌کند؛ هرچند به‌تنهایی و در همه موارد، برای تعیین شخص مسؤول و الزام وی به جبران خسارت کافی نیست (نراقی، ۱۴۱۷ق: ۶۴). در مقابل، قاعده اتلاف، در مواردی که رفتار شخص مستقیما به تلف مال دیگری منجر می‌شود، مبنای ضمان عامل مستقیم را فراهم می‌آورد؛ حکمی که در ماده ۳۲۸ قانون مدنی نیز انعکاس یافته است. با این حال، در بسیاری از خسارات ناشی از هوش مصنوعی، نقش عوامل متعدد در طراحی، تأمین داده، توسعه و بهره‌برداری از سامانه، تحلیل را به قلمرو تسبیب نزدیک می‌کند. بر اساس ماده ۳۳۱ قانون مدنی، در فرضی که شخص سبب تلف مال یا ورود خسارت به دیگری شود، مسؤولیت او با

رعایت شرایط قانونی قابل بررسی است. بنابراین، صرف مشارکت شخص در فرایند تولید یا استفاده از سامانه برای انتساب تمام خسارت به وی کافی نیست؛ بلکه باید رابطه عرفی میان رفتار یا ترک فعل او و نتیجه زیان‌بار، همراه با میزان تأثیر وی در ایجاد یا تشدید خطر، بررسی شود. برای مثال، اگر نقص قابل پیش‌بینی در طراحی سامانه یا فقدان هشدار ضروری موجب ورود خسارت شود، نقش طراح یا عرضه‌کننده باید در کنار رفتار کاربر ارزیابی گردد؛ همان‌گونه که استفاده برخلاف دستورالعمل‌های ایمنی ممکن است در انتساب تمام یا بخشی از مسؤولیت به کاربر مؤثر باشد. بر این اساس، قواعد اتلاف و تسبیب می‌توانند در شناسایی عامل مستقیم یا سبب مؤثر و تفکیک نقش اشخاص دخیل در ایجاد زیان راهگشا باشند؛ بی‌آنکه پیچیدگی فنی سامانه به‌خودی‌خود موجب نفی ضمان شود یا وقوع خسارت، به‌تنهایی، دلیل کافی برای مسؤول شناختن همه عوامل باشد (قانون مدنی، مواد ۳۲۸ و ۳۳۱).

از منظر حقوق بشری نیز تعیین مبنای مسؤولیت مدنی باید به‌گونه‌ای صورت گیرد که حمایت از کرامت انسانی، امنیت اشخاص و حق برخورداری از جبران مؤثر، در عمل تضمین شود. ماده ۸ اعلامیه جهانی حقوق بشر، حق برخورداری از راهکار جبرانی مؤثر در مراجع صلاحیت‌دار ملی را در برابر نقض حقوق اساسی به رسمیت می‌شناسد (اعلامیه جهانی حقوق بشر، ۱۹۴۸: ماده ۸). همچنین، بند ۳ ماده ۲ میثاق بین‌المللی حقوق مدنی و سیاسی، دولت‌های عضو را به تضمین دسترسی اشخاص به راهکار جبرانی مؤثر در صورت نقض حقوق شناخته‌شده در میثاق متعهد می‌کند (میثاق بین‌المللی حقوق مدنی و سیاسی، ۱۹۶۶: ماده ۲، بند ۳). این مبانی، به‌ویژه هنگامی اهمیت می‌یابند که عدم شفافیت الگوریتمی یا انحصار اطلاعات فنی نزد توسعه‌دهنده و عرضه‌کننده، اثبات تقصیر و رابطه سببیت را برای زیان‌دیده دشوار سازد. در چنین وضعیتی، حمایت مؤثر از حقوق اشخاص اقتضا می‌کند که قواعد اثبات و ارزیابی مسؤولیت به نحوی اعمال شوند که پیچیدگی فناوری عملا دسترسی به جبران را ناممکن نکند؛ برای مثال، اطلاعات مربوط به طراحی، آزمون، هشدارها و نظارت بر سامانه، متناسب با موضوع دعوا، در ارزیابی قضایی مورد توجه قرار گیرد. با این حال، استناد به اسناد حقوق بشری به‌خودی‌خود به معنای پذیرش مسؤولیت مطلق تولیدکننده یا توسعه‌دهنده نیست؛ افزون بر این، تعهدات مقرر در میثاق یادشده اساسا متوجه دولت‌های عضو است و چگونگی تأثیر آن بر روابط میان اشخاص خصوصی باید با توجه به نظام حقوقی قابل اعمال تبیین شود. بنابراین، تلفیق قواعد فقهی ضمان با الزامات حمایت مؤثر از حقوق بشر می‌تواند از یک‌سو مانع بی‌پاسخ ماندن زیان شود و از سوی دیگر، از تحمیل مسؤولیت نامتناسب به اشخاصی که نقش مؤثری در ایجاد یا کنترل خطر نداشته‌اند جلوگیری کند.

۴- استانداردهای فنی و تجربه تطبیقی در تعیین معیار مراقبت

تعیین معیار مراقبت در حوزه هوش مصنوعی تنها با تکیه بر مفاهیم انتزاعی تقصیر امکان‌پذیر نیست و نیازمند توجه به الزامات فنی و حرفه‌ای حاکم بر طراحی، تولید و بهره‌برداری از این فناوری است. از این منظر، استانداردهای فنی و سازوکارهای نظارتی می‌توانند در عینی‌تر شدن معیار مراقبت و ارزیابی رفتار اشخاص دخیل در چرخه فناوری نقش داشته باشند. در کنار این ملاحظات، تجربه نظام‌های حقوقی دیگر، به‌ویژه اتحادیه اروپا، زمینه مناسبی برای شناسایی راهکارهای مواجهه با دشواری‌های اثبات و انتساب مسؤولیت فراهم می‌کند؛ هرچند بهره‌گیری از این تجربه باید با توجه به مبانی و ساختار حقوقی ایران صورت گیرد. بر این اساس، این بخش ابتدا جایگاه استانداردهای فنی و نظارت پس از عرضه را در ارزیابی تقصیر بررسی می‌کند و سپس ظرفیت تجربه تطبیقی اتحادیه اروپا را برای تحلیل مسؤولیت مدنی ناشی از هوش مصنوعی در حقوق ایران مورد توجه قرار می‌دهد.

۴-۱- نقش استانداردهای فنی و نظارت پس از عرضه در ارزیابی تقصیر

استانداردهای فنی می‌توانند در ارزیابی تقصیر نقش مهمی ایفا کنند؛ زیرا معیار مراقبت در فناوری‌های پیچیده بدون توجه به دانش فنی و استانداردهای حرفه‌ای قابل تعیین دقیق نیست. استانداردهای ایمنی، آزمون عملکرد، کنترل کیفیت، مستندسازی، مدیریت ریسک و نظارت مستمر می‌توانند برای دادگاه در تشخیص اینکه آیا تولیدکننده یا بهره‌بردار اقدامات متعارف را انجام داده است یا خیر، ارزش اثباتی داشته باشند

(Buiten, 2024: 168-180). استانداردهای مقرراتی و گواهی‌های ایمنی می‌توانند هزینه اطلاعاتی دادگاه را کاهش دهند؛ زیرا بخشی از مسؤولیت‌های تولیدکننده و الزامات ایمنی را مشخص می‌کنند. از این منظر، استاندارد فنی الزاما به معنای ایجاد مسؤولیت مستقل نیست، اما می‌تواند در تعیین معیار مراقبت و ارزیابی نقص یا تقصیر مؤثر باشد (Buiten, 2024: 177-180). در سامانه‌های خودآموز، نظارت پس از عرضه نیز اهمیت پیدا می‌کند. زیرا خطرات سامانه ممکن است در مرحله استفاده آشکار شوند و اطلاعات جدیدی درباره نحوه عملکرد آن به دست آید. بنابراین، تکلیف مراقبت ممکن است در برخی موارد تنها به مرحله طراحی و عرضه محدود نباشد و شامل پایش عملکرد، دریافت بازخورد و واکنش مناسب به خطرات جدید نیز شود (Fraser & Suzor, 2025: 130-134).

در نتیجه، می‌توان در تحلیل مسؤولیت مدنی هوش مصنوعی سه سطح اصلی را از یکدیگر تفکیک کرد: نخست، تولیدکننده و توسعه‌دهنده که بر طراحی، آموزش، آزمون و ویژگی‌های فنی سامانه اثر دارند؛ دوم، بهره‌بردار و استفاده‌کننده که درباره نحوه استقرار و استفاده عملی تصمیم می‌گیرند؛ و سوم، نهادهای تنظیم‌گر و استانداردگذار که با وضع قواعد فنی و نظارتی در کاهش خطر نقش دارند. با این حال، مسؤولیت هر یک از این سطوح باید بر مبنای قواعد حقوقی قابل اعمال و میزان کنترل واقعی آنان تعیین شود و نمی‌توان صرفا از وجود نقش نظارتی، مسؤولیت مدنی را نتیجه گرفت.

۴-۲- تحلیل تطبیقی مقررات اتحادیه اروپا

تحولات حقوقی اتحادیه اروپا نشان می‌دهد که دشواری اثبات تقصیر، نقص محصول و رابطه سببیت در خسارات ناشی از هوش مصنوعی، به یکی از مسائل محوری نظام مسؤولیت مدنی تبدیل شده است. با این حال، برای ارزیابی تجربه اروپایی باید میان سه دسته مقررات تمایز گذاشت: نخست، مقررات ناظر بر ایمنی و الزامات استفاده از هوش مصنوعی؛ دوم، قواعد مسؤولیت ناشی از محصولات معیوب؛ و سوم، پیشنهادهای قانون‌گذاری مربوط به تسهیل اثبات مسؤولیت. این تفکیک اهمیت دارد؛ زیرا همه اسناد مرتبط با هوش مصنوعی از وضعیت حقوقی یکسانی برخوردار نیستند و نمی‌توان پیشنهاد قانونی، مقرره لازم‌الاجرا و قاعده عام مسؤولیت مدنی را در یک سطح قرار داد. نخست، مقرره اتحادیه اروپا درباره هوش مصنوعی، مصوب ۲۰۲۴ (Regulation (EU) 2024/1689) که با عنوان «قانون هوش مصنوعی اتحادیه اروپا» شناخته می‌شود، عمدتا بر الزامات ایمنی، شفافیت، نظارت انسانی و مدیریت خطر تمرکز دارد و نباید آن را به‌تنهایی یک نظام جامع جبران خسارت مدنی تلقی کرد. در این مقرره، ماده ۱۲ به ثبت رویدادهای سامانه‌های پرخطر، ماده ۱۳ به شفافیت و ارائه اطلاعات به بهره‌بردار، ماده ۱۴ به نظارت انسانی و ماده ۱۶ به تعهدات عرضه‌کنندگان این سامانه‌ها می‌پردازد. همچنین، ماده ۲۶ تکالیفی را برای بهره‌برداران سامانه‌های هوش مصنوعی پرخطر، از جمله استفاده مطابق دستورالعمل‌ها، تأمین نظارت انسانی، پایش عملکرد و نگهداری سوابق در حدود مقرر، پیش‌بینی می‌کند (Regulation (EU) 2024/1689, arts. 12-16, 26). این تکالیف، هرچند مستقیما جایگزین قواعد مسؤولیت مدنی نیستند، می‌توانند در ارزیابی رعایت استاندارد مراقبت، قابلیت پیش‌بینی خطر و امکان پیشگیری از خسارت اهمیت داشته باشند. برای نمونه، فقدان سازوکار ثبت رویدادها یا بی‌توجهی به هشدارهای سامانه ممکن است، با توجه به اوضاع‌واحوال پرونده و رابطه آن با خسارت، در تشخیص نقض تکلیف مراقبت مؤثر باشد.

دوم، دستورالعمل اتحادیه اروپا درباره مسؤولیت ناشی از محصولات معیوب، مصوب ۲۰۲۴ (Directive (EU) 2024/2853)، چارچوب مهم‌تری برای تحلیل مسؤولیت ناشی از نقص محصولات دیجیتال و نرم‌افزارها فراهم می‌کند. ماده ۹ این دستورالعمل، در شرایط مقرر، افشای ادله مرتبطی را که در اختیار خوانده قرار دارد پیش‌بینی می‌کند؛ مشروط بر اینکه مدعی ابتدا واقعیات و ادله‌ای ارائه کند که ادعای جبران خسارت را در حد متعارف موجه سازد. ماده ۱۰ نیز اصل را بر آن قرار می‌دهد که مدعی باید نقص محصول، خسارت و رابطه سببیت میان آن دو را اثبات کند؛ با این حال، در شرایط معین، از جمله خودداری از افشای ادله، عدم رعایت الزامات اجباری ایمنی یا بروز اختلال آشکار در جریان استفاده متعارف، اماره‌هایی به سود مدعی برقرار می‌شود. افزون بر این، اگر اثبات نقص یا رابطه سببیت به دلیل پیچیدگی فنی یا علمی با دشواری بیش

از حد مواجه باشد و مدعی احتمال وجود نقص یا رابطه سببیت را نشان دهد، دادگاه می‌تواند مطابق شرایط ماده ۱۰، نقص محصول یا رابطه سببیت را مفروض بداند (Directive (EU) 2024/2853, arts. 9-10). بنابراین، این دستورالعمل به معنای حذف کامل بار اثبات از دوش زیان‌دیده نیست؛ بلکه سازوکارهایی هدفمند برای کاهش دشواری اثبات در وضعیت‌های مشخص ایجاد می‌کند. این دستورالعمل همچنین باید با توجه به قلمرو زمانی و الزامات اجرای آن در کشورهای عضو تحلیل شود؛ از این‌رو، نباید بدون بررسی این شرایط، همه احکام آن را در هر دعوای جاری در اتحادیه اروپا قابل اعمال دانست.

سوم، پیشنهاد دستورالعمل اتحادیه اروپا درباره تطبیق قواعد مسؤولیت مدنی غیر قراردادی با هوش مصنوعی، موسوم به «پیشنهاد دستورالعمل مسؤولیت هوش مصنوعی (AI Liability Directive)» که کمیسیون اروپا در ۲۸ سپتامبر ۲۰۲۲ ارائه کرد، با هدف مواجهه با دشواری‌های اثبات در دعاوی مرتبط با هوش مصنوعی تدوین شده بود (European Commission, COM(2022) 496 final) با این حال، این پیشنهاد در ۶ اکتبر ۲۰۲۵ از فرایند قانون‌گذاری پس گرفته شد و در نتیجه، هرگز به دستورالعمل لازم‌الاجرای اتحادیه اروپا تبدیل نشد (EUR-Lex, Procedure 2022/0303(COD)). اهمیت این سند برای پژوهش حاضر، در درجه نخست، به شناسایی چالش‌های اثباتی و تبیین جهت‌گیری پیشنهادی قانون‌گذار اروپایی بازمی‌گردد، نه ارائه یک قاعده الزام‌آور جاری. از این‌رو، در استناد به این سند باید صریحا از عنوان «پیشنهاد پس‌گرفته‌شده دستورالعمل مسؤولیت هوش مصنوعی» استفاده کرد و میان مفاد پیشنهادی آن و قواعد لازم‌الاجرای اتحادیه اروپا تمایز گذاشت.

تمایز میان مسؤولیت ناشی از نقص محصول و مسؤولیت مبتنی بر تقصیر نیز در تحلیل مسؤولیت مدنی ناشی از هوش مصنوعی اهمیت بنیادین دارد. Buiten نشان می‌دهد که مفهوم «نقص» در نظام مسؤولیت محصول، جایگاهی میانی میان مسؤولیت محض و مسؤولیت مبتنی بر تقصیر دارد و نحوه تعریف آن می‌تواند دامنه مسؤولیت تولیدکننده را به‌طور اساسی تغییر دهد (Buiten, 2024: 239-248). این مسأله در مورد هوش مصنوعی پیچیده‌تر می‌شود؛ زیرا ممکن است سامانه پس از عرضه به‌روزرسانی شود، در محیط‌های متفاوت به کار رود یا عملکرد آن تحت تأثیر داده‌های ورودی و شیوه استفاده تغییر کند. در چنین شرایطی، صرف تولید سامانه یا استفاده از آن، به‌تنهایی، برای تعیین مسؤول نهایی کافی نیست؛ بلکه باید مشخص شود نقص یا خطر در چه مرحله‌ای پدید آمده، کدام شخص بر آن مرحله کنترل داشته و چه کسی می‌توانسته با اتخاذ تدابیر متعارف از ورود خسارت جلوگیری کند (Buiten, 2024: 239-248). به همین ترتیب، پیچیدگی و عدم شفافیت عملکرد سامانه و دشواری بازسازی مسیر علی وقوع خسارت می‌تواند اثبات دعوا را برای زیان‌دیده دشوارتر سازد (Whittam, 2022: 249–260).

تجربه اروپایی را، بنابراین، نباید به معنای کنار گذاشتن قواعد سنتی مسؤولیت یا پذیرش خودکار مسؤولیت تولیدکننده دانست. اهمیت این تجربه در ترکیب سه ابزار است: تعیین تکالیف ایمنی و نظارتی برای اشخاص دخیل در چرخه حیات سامانه، فراهم کردن امکان دسترسی به اطلاعات و ادله مرتبط و تعدیل دشواری اثبات در شرایط مشخص. با این حال، باید میان آثار مقررات ایمنی و آثار قواعد جبران خسارت تمایز گذاشت؛ نقض یک تکلیف نظارتی لزوما و در همه موارد به معنای تحقق مسؤولیت مدنی نیست، بلکه باید با توجه به مبنای مسؤولیت قابل اعمال، ورود خسارت، رابطه سببیت و سایر شرایط قانونی ارزیابی شود. در حقوق ایران، در فقدان یک نظام جامع و اختصاصی برای مسؤولیت مدنی ناشی از هوش مصنوعی، می‌توان از قواعد عمومی مسؤولیت مدنی و مقررات موجود درباره اتلاف، تسبیب و تقصیر برای تحلیل دعاوی مربوط استفاده کرد. با این حال، مقررات اتحادیه اروپا را نمی‌توان مستقیما به حقوق ایران تسری داد یا معیارهای مقرر در آن‌ها را به‌عنوان قواعد لازم‌الاجرای ایرانی معرفی کرد. استفاده تطبیقی از این مقررات زمانی موجه است که به استخراج معیارهای تحلیلی برای تفسیر و اعمال قواعد داخلی محدود بماند و تفاوت ساختار حقوقی دو نظام نیز مورد توجه قرار گیرد. برای مثال، مواد ۳۲۸ و ۳۳۱ قانون مدنی به‌ترتیب در تحلیل اتلاف و تسبیب اهمیت دارند و ماده ۱ قانون

مسؤولیت مدنی نیز مبنایی عام برای بررسی ورود خسارت ناشی از عمد یا بی‌احتیاطی فراهم می‌کند. این مقررات به‌خودی‌خود پاسخ صریح و جامعی برای همه مسائل مربوط به هوش مصنوعی ارائه نمی‌دهند، اما می‌توانند نقطه عزیمت تحلیل حقوقی باشند.

برای تبدیل معیارهای پراکنده مقاله به چارچوبی کاربردی، پیشنهاد می‌شود مسؤولیت اشخاص دخیل در چرخه حیات هوش مصنوعی با توجه به چهار معیار مرتبط اما متمایز بررسی شود: پیش‌بینی‌پذیری خطر، میزان کنترل بر خطر، امکان اتخاذ تدابیر معقول برای پیشگیری و جایگاه شخص در چرخه حیات سامانه. پیش‌بینی‌پذیری ناظر بر این است که آیا شخص با توجه به اطلاعات و تخصص متعارف خود می‌توانسته خطر را پیش‌بینی کند؛ کنترل به میزان اختیار واقعی او در طراحی، تغییر، استقرار یا استفاده از سامانه اشاره دارد؛ امکان پیشگیری مشخص می‌کند که آیا شخص می‌توانسته با هزینه و تلاش متعارف از وقوع یا گسترش خسارت جلوگیری کند؛ و جایگاه در چرخه حیات، مرحله‌ای را مشخص می‌کند که رفتار یا ترک فعل شخص در آن رخ داده است. این چهار معیار نباید به‌صورت امتیازهای مستقل و مکانیکی اعمال شوند، بلکه باید در ارتباط با تکلیف مراقبت، نوع خسارت و رابطه سببیت ارزیابی شوند (Suzor, 2025: 108-115, 118-130; Buiten, 2024: 243-248; Fraser &).

جدول ۱. چارچوب پیشنهادی ارزیابی نقش و مسؤولیت بازیگران چرخه حیات هوش مصنوعی در حقوق ایران.

جایگاه در چرخه حیات و جهت ارزیابی مسؤولیت	امکان پیشگیری از خسارت	کنترل بر خطر	پیش‌بینی‌پذیری خطر	بازیگر
مرحله طراحی؛ بررسی قصور در طراحی، به شرط احراز تکلیف مراقبت، نقش علی و سایر شرایط مسؤولیت	امکان طراحی ایمن‌تر، پیش‌بینی حالت‌های شکست و تعبیه محدودیت‌های لازم	میزان اختیار در انتخاب معماری، محدودیت‌های فنی و سازوکارهای ایمنی	آیا خطر ناشی از معماری، طراحی یا انتخاب‌های فنی متعارفا قابل پیش‌بینی بوده است؟	طراح
مرحله توسعه و آموزش؛ بررسی نقص یا تقصیر در ساخت، آزمون یا مستندسازی	امکان آزمون متعارف، اصلاح خطاها، مستندسازی محدودیت‌ها و ارائه هشدار فنی	میزان اختیار بر پیاده‌سازی، داده‌های آموزشی، آزمون و اصلاح نرم‌افزار	آیا خطرهای ناشی از کدنویسی، آموزش، انتخاب داده یا آزمون ناکافی قابل پیش‌بینی بوده است؟	توسعه‌دهنده
مرحله عرضه و پس از عرضه؛ بررسی مسؤولیت ناشی از نقص محصول یا نقض تکالیف مراقبتی، حسب مبنای قانونی قابل اعمال	امکان ارزیابی ایمنی، کنترل کیفیت، ارائه هشدار و اصلاح نقص در حدود اختیار	میزان کنترل بر محصول عرضه‌شده، به‌روزرسانی‌ها و اقدامات اصلاحی	آیا خطر ناشی از محصول نهایی، نقص قابل پیش‌بینی یا تغییرات تحت کنترل او قابل شناسایی بوده است؟	تولیدکننده یا عرضه‌کننده مسؤول محصول
مرحله استقرار و بهره‌برداری؛ بررسی قصور در انتخاب، نظارت، مدیریت خطر یا ادامه استفاده پس از آگاهی از خطر	امکان ارزیابی تناسب سامانه، آموزش کارکنان، نظارت انسانی، پایش و توقف استفاده ناایمن	میزان اختیار در انتخاب سامانه، تعیین هدف استفاده، تنظیمات و نظارت عملیاتی	آیا خطرهای ناشی از محیط استقرار، شیوه ادغام سامانه یا تصمیم‌های سازمانی قابل پیش‌بینی بوده است؟	بهره‌بردار سازمانی
مرحله استفاده؛ بررسی انحراف از دستورالعمل‌ها، استفاده نامتعارف یا بی‌احتیاطی مؤثر در وقوع خسارت	امکان رعایت دستورالعمل‌ها، بررسی متعارف خروجی و پرهیز از استفاده خارج از حدود مجاز	میزان اختیار واقعی در انتخاب ورودی‌ها، نحوه استفاده و پذیرش یا رد خروجی	آیا خطر ناشی از شیوه استفاده یا اتکای نامتعارف به خروجی سامانه قابل پیش‌بینی بوده است؟	کاربر نهایی

این جدول، چارچوبی تحلیلی برای سازمان‌دهی ارزیابی قضایی است و نباید به‌عنوان قاعده قانونی مستقل یا اماره قطعی مسؤولیت هر یک از بازیگران تلقی شود. برای استفاده از آن در پرونده مشخص، دادگاه باید ابتدا مبنای قانونی مسؤولیت را تعیین کند؛ سپس با توجه به ماهیت خسارت، تکالیف قانونی یا حرفه‌ای شخص، اطلاعات در دسترس او، میزان کنترل واقعی و تدابیر قابل انتظار، چهار معیار یادشده را ارزیابی کند. پس از آن، باید رابطه میان رفتار یا ترک فعل شخص و خسارت احراز شود و نقش احتمالی سایر عوامل، از جمله رفتار زیان‌دیده یا دخالت اشخاص دیگر، مورد توجه قرار گیرد. در نتیجه، ممکن است مسؤولیت به یک بازیگر منتسب شود یا با توجه به مبانی قانونی و نقش علی اشخاص متعدد، ارزیابی جداگانه‌ای درباره هر یک ضرورت یابد؛ صرف حضور چند شخص در چرخه حیات سامانه، به‌تنهایی، مسؤولیت مشترک یا تضامنی آنان را اثبات نمی‌کند.

این چارچوب همچنین می‌تواند در مواجهه با دشواری‌های اثباتی به کار آید. هرگاه اطلاعات مربوط به طراحی، آزمون، تغییرات نرم‌افزاری، هشدارها یا نحوه استفاده از سامانه در اختیار یکی از بازیگران باشد، دسترسی به این اطلاعات می‌تواند در بازسازی مسیر علی ورود خسارت اهمیت داشته باشد. اهمیت مستندسازی، ثبت اطلاعات و توضیح‌پذیری سامانه در ادبیات حقوقی هوش مصنوعی نیز مورد تأکید قرار گرفته است (Whittam, 2022: 249-260; Hacker et al., 2020: 415-430). با این حال، در حقوق ایران، بهره‌گیری از این ملاحظات باید در چارچوب قواعد موجود درباره اثبات دعوا و مسؤولیت مدنی صورت گیرد؛ بنابراین، نمی‌توان صرفا با استناد به تجربه اروپایی، اماره‌های قانونی جدیدی ایجاد کرد یا بدون مستند قانونی، بار اثبات را به خوانده انتقال داد. این معیارها می‌توانند در ارزیابی ادله، تشخیص تکلیف مراقبت و تحلیل رابطه سببیت راهگشا باشند، اما تعیین آثار حقوقی آن‌ها همچنان تابع قوانین قابل اعمال است. در جمع‌بندی، تجربه اتحادیه اروپا نشان می‌دهد که پاسخگویی حقوقی به خسارات ناشی از هوش مصنوعی مستلزم ترکیب قواعد مسؤولیت، تکالیف ایمنی و سازوکارهای متناسب برای دسترسی به ادله است. در حقوق ایران نیز می‌توان، بدون ادعای وجود نظام اختصاصی و جامع مسؤولیت هوش مصنوعی، از چهار معیار پیش‌بینی‌پذیری خطر، میزان کنترل، امکان پیشگیری و جایگاه شخص در چرخه حیات سامانه برای سازمان‌دهی تحلیل مسؤولیت بهره گرفت. نوآوری این چارچوب در آن است که به‌جای انتساب خودکار مسؤولیت به تولیدکننده یا کاربر، امکان بررسی نقش واقعی هر بازیگر را در مراحل مختلف چرخه حیات فناوری فراهم می‌کند؛ با این حال، تعیین مسؤولیت همچنان مستلزم احراز مبنای قانونی، ورود خسارت و رابطه سببیت و رعایت سایر شرایط مقرر در حقوق ایران است.

نتیجه‌گیری

بررسی انجام‌شده نشان می‌دهد که گسترش کاربرد هوش مصنوعی در روابط اجتماعی، اقتصادی و حرفه‌ای، صرفا تحولی فناورانه نیست، بلکه الگوهای سنتی انتساب مسؤولیت، جبران خسارت و حمایت از حقوق اشخاص را با چالش‌های جدی مواجه ساخته است. مهم‌ترین یافته پژوهش آن است که وقوع زیان ناشی از عملکرد یک سامانه هوش مصنوعی را نمی‌توان به‌طور خودکار معادل تحقق تقصیر یک شخص معین تلقی کرد؛ زیرا رابطه میان رفتار انسانی و نتیجه زیان‌بار در این حوزه غالبا چندمرحله‌ای، توزیع‌شده و متأثر از تصمیم‌های فنی، داده‌ای و سازمانی متعدد است. از این‌رو، تحلیل مسؤولیت مستلزم عبور از برداشت ساده و خطی از رابطه «فعل، تقصیر و زیان» و توجه به نحوه شکل‌گیری، گسترش و کنترل خطر در سراسر چرخه حیات سامانه هوش مصنوعی است.

این نتیجه از منظر فقهی نیز قابل تأیید است. قواعدی چون لاضرر، اتلاف، تسبیب و ضمان، هرچند در بسترهای سنتی شکل گرفته‌اند، از ظرفیت مفهومی لازم برای مواجهه با خسارات ناشی از فناوری‌های نوین برخوردارند. قاعده لاضرر، در سطحی کلان، بر نفی ورود و استمرار زیان ناروا دلالت دارد و قواعد اتلاف و تسبیب، امکان تحلیل رابطه میان فعل اشخاص و نتیجه زیان‌بار را فراهم می‌سازند. در خسارات ناشی از هوش مصنوعی، به‌ویژه قاعده تسبیب می‌تواند اهمیت بیشتری پیدا کند؛ زیرا در بسیاری از موارد، خسارت مستقیما محصول فعل واحد یک شخص نیست، بلکه نتیجه زنجیره‌ای از اقدامات، تصمیم‌ها و ترک فعل‌هایی است که در مراحل

مختلف طراحی، آموزش، توسعه، عرضه، استقرار و بهره‌برداری شکل گرفته‌اند. از این‌رو، معیار انتساب باید با توجه به نقش مؤثر هر عامل در ایجاد یا تشدید خطر و میزان ارتباط عرفی رفتار وی با نتیجه زیان‌بار مورد ارزیابی قرار گیرد.

یافته دیگر پژوهش آن است که پیچیدگی فنی و استقلال نسبی برخی سامانه‌های هوش مصنوعی، لزوما به معنای ناکارآمدی مبنای تقصیر یا لزوم کنار گذاشتن قواعد عمومی مسؤولیت مدنی نیست. آنچه نیازمند بازنگری است، نحوه اعمال معیار تقصیر و تعیین حدود مراقبت متعارف است. رفتار هر یک از اشخاص دخیل باید با توجه به میزان تخصص، اطلاعات در دسترس، قابلیت پیش‌بینی خطر، قدرت کنترل سامانه، امکان اتخاذ تدابیر پیشگیرانه و مرحله‌ای که در آن خطر ایجاد یا تشدید شده است سنجیده شود. بر این اساس، «مراقبت متعارف» در حوزه هوش مصنوعی نمی‌تواند معیاری ثابت و یکسان برای همه اشخاص باشد؛ بلکه باید متناسب با جایگاه، توان فنی و میزان اختیار طراح، توسعه‌دهنده، تولیدکننده، ارائه‌دهنده، بهره‌بردار و کاربر تعیین شود.

از منظر حقوق بشر نیز این بازخوانی واجد اهمیت اساسی است. توسعه فناوری نباید به وضعیتی منجر شود که در آن زیان‌دیده به دلیل پیچیدگی فنی سامانه، تعدد عوامل دخیل یا دشواری اثبات رابطه سببیت، عملا از دسترسی به جبران مؤثر محروم شود. حمایت از کرامت انسانی، حق بر امنیت، تمامیت جسمانی و روانی، مالکیت و حق برخورداری از جبران مؤثر اقتضا می‌کند که نظام مسؤولیت مدنی بتواند زیان‌های ناشی از فناوری را به نحو منصفانه و کارآمد به اشخاص مسؤول منتسب سازد. در این چارچوب، حق جبران مؤثر تنها به شناسایی نظری مسؤول محدود نمی‌شود، بلکه مستلزم آن است که زیان‌دیده در عمل نیز امکان دسترسی به اطلاعات لازم، اثبات منشأ خسارت و مطالبه جبران متناسب را داشته باشد. بنابراین، ساختار پیچیده هوش مصنوعی نباید به عاملی برای انتقال بار اثبات و خطر فناوری به زیان‌دیده تبدیل شود.

از حیث انتساب مسؤولیت، پژوهش نشان داد که تمرکز صرف بر کاربر نهایی یا شخصی که در آخرین مرحله با سامانه تعامل داشته است، در بسیاری از موارد با منطق حقوقی و فقهی مسؤولیت سازگار نیست. منشأ خطر ممکن است در طراحی نامناسب، انتخاب یا پردازش نادرست داده‌های آموزشی، فقدان آزمون‌های کافی، نقص در مستندسازی، هشدار ناکافی، ضعف نظارت انسانی یا تصمیم مربوط به استقرار سامانه نهفته باشد. از این‌رو، تعیین مسؤولیت باید مبتنی بر تحلیلی زنجیره‌ای باشد که در آن نقش تمامی عوامل مؤثر، به‌صورت مستقل و در ارتباط با یکدیگر ارزیابی شود. چنین رویکردی از یک‌سو مانع تحمیل ناروای تمام مسؤولیت بر آخرین حلقه زنجیره می‌شود و از سوی دیگر، از مصون ماندن اشخاصی جلوگیری می‌کند که با وجود برخورداری از دانش، اختیار و امکان پیشگیری، در ایجاد یا استمرار خطر نقش مؤثری داشته‌اند.

نوآوری اصلی پژوهش در ارائه همین الگوی تلفیقی برای تحلیل تقصیر، تسبیب و انتساب نهفته است. در این الگو، پرسش اساسی صرفا این نیست که «چه کسی مرتکب خطا شده است»، بلکه باید تعیین شود «خطر در کدام مرحله ایجاد یا تشدید شده، چه شخصی از آن آگاه بوده یا به نحو متعارف می‌بایست آگاه می‌بود، چه کسی توان پیشگیری یا کنترل آن را داشته و آیا در حدود امکانات و تکالیف خود اقدامات لازم را انجام داده است». بدین ترتیب، مفهوم تقصیر از یک معیار صرفا ناظر بر رفتار نهایی به معیاری فرایندی برای ارزیابی مدیریت خطر تبدیل می‌شود. این رویکرد همچنین با منطق فقهی تسبیب سازگار است؛ زیرا امکان می‌دهد سهم و تأثیر هر یک از عوامل در ایجاد نتیجه زیان‌بار با توجه به رابطه عرفی و میزان نقش آنان در شکل‌گیری خطر سنجیده شود.

در همین راستا، باید میان «پیچیدگی فنی» و «عدم امکان انتساب» تفکیک کرد. غیرقابل‌پیش‌بینی بودن برخی خروجی‌های یک سامانه هوشمند، به‌خودی‌خود موجب زوال مسؤولیت نیست؛ همان‌گونه که وجود امکان مداخله انسانی نیز به تنهایی برای اثبات تقصیر کفایت نمی‌کند. ملاک باید ارزیابی وضعیت در زمان ایجاد یا استمرار خطر باشد. اطلاعات علمی و فنی موجود، سطح دانش حرفه‌ای، امکانات واقعی کنترل، استانداردهای متعارف ایمنی و قابلیت پیشگیری باید در همان مقطع زمانی مورد بررسی قرار گیرد. این امر مانع از آن می‌شود که مسؤولیت صرفا بر مبنای قضاوت پسینی و

اطلاعاتی که تنها پس از وقوع خسارت آشکار شده‌اند، تحمیل شود.

بر مبنای یافته‌های پژوهش، در نظام حقوقی ایران مناسب‌تر آن است که پیش از ایجاد نظامی کاملا مستقل برای مسؤولیت هوش مصنوعی، ظرفیت قواعد موجود مسؤولیت مدنی و مبانی فقهی ضمان مورد بازخوانی قرار گیرد. تفسیر متناسب قواعد اتلاف و تسبیب، بازتعریف معیار مراقبت متعارف، توجه به قابلیت پیش‌بینی و کنترل خطر و لحاظ میزان نقش هر شخص در زنجیره تولید و بهره‌برداری از فناوری می‌تواند بخش مهمی از خلأ موجود را پوشش دهد. در عین حال، الزامات حقوق بشری اقتضا می‌کند که این بازخوانی به نحوی صورت گیرد که اصل جبران کامل و مؤثر خسارت، کرامت زیان‌دیده و دسترسی وی به سازوکارهای اثبات و مطالبه حق تضعیف نشود.

از این‌رو، پیشنهاد می‌شود در سیاست‌گذاری و تقنین مرتبط با هوش مصنوعی، تکالیف مراقبتی اشخاص مختلف در چرخه حیات سامانه به‌صورت روشن‌تر تعیین شود؛ الزاماتی درباره ارزیابی پیشینی خطر، مستندسازی تصمیم‌های فنی، ثبت تغییرات سامانه، شفاف‌سازی حدود عملکرد، هشدار نسبت به مخاطرات، نظارت انسانی و حفظ اطلاعات لازم برای رسیدگی قضایی پیش‌بینی گردد؛ و در مواردی که پیچیدگی فنی دسترسی زیان‌دیده به ادله را دشوار می‌سازد، سازوکارهای مناسب برای تسهیل اثبات و دسترسی به اطلاعات مورد توجه قرار گیرد. چنین تدابیری می‌تواند از یک‌سو به تحقق حق بر جبران مؤثر و حمایت از کرامت و امنیت اشخاص کمک کند و از سوی دیگر، با جلوگیری از تحمیل مسؤولیت مطلق و نامتناسب، تعادل میان حمایت از حقوق اشخاص و توسعه مسؤولانه فناوری را حفظ نماید.

در نهایت، می‌توان نتیجه گرفت که پاسخ حقوقی و فقهی به خسارات ناشی از هوش مصنوعی نه در کنار گذاشتن کامل قواعد سنتی و نه در انتقال مسؤولیت به خود سامانه هوشمند نهفته است، بلکه در بازخوانی هوشمندانه و منسجم قواعد مسؤولیت با توجه به ماهیت چندعاملی فناوری قرار دارد. تلفیق مبانی مسؤولیت مدنی با قواعد فقهی لاضرر، اتلاف، تسبیب و ضمان و نیز الزامات حقوق بشری ناظر بر کرامت انسانی، امنیت و جبران مؤثر خسارت، می‌تواند چارچوبی متوازن برای مواجهه با زیان‌های ناشی از هوش مصنوعی فراهم سازد؛ چارچوبی که در آن نه پیچیدگی فناوری موجب بی‌پاسخ ماندن زیان می‌شود و نه حمایت از زیان‌دیده به تحمیل مسؤولیتی فراتر از نقش، اختیار و توان پیشگیری اشخاص می‌انجامد. چنین رویکردی می‌تواند مبنایی قابل دفاع برای توسعه آینده نظام مسؤولیت مدنی هوش مصنوعی در حقوق ایران باشد.

ملاحظات اخلاقی: موارد مربوط به اخلاق در پژوهش و نیز امانت‌داری در استناد به متون و ارجاعات مقاله تماما رعایت گردید.

تعارض منافع: در مقاله حاضر تضاد منافعی وجود ندارد.

سهم نویسندگان: نگارش مقاله به‌صورت مشترک توسط نویسندگان انجام گرفته است.

تشکر و قدردانی: از تمام کسانی که ما را در تهیه این مقاله یاری رسانده‌اند، سپاسگزاریم.

تأمین اعتبار پژوهش: پژوهش حاضر بدون تأمین مالی انجام شده است.

منابع و مآخذ

الف. منابع فارسی

- تخشید، زهرا (۱۴۰۰). «مقدمه‌ای بر چالش‌های هوش مصنوعی در حوزه مسؤولیت مدنی». *مطالعات حقوق خصوصی*، ۱۸(۱): ۲۲۷-۲۵۰.

- رجبی، عبدالله (۱۳۹۸). «ضمان در هوش مصنوعی». *مطالعات حقوق تطبیقی*، ۱۰(۲): ۴۴۹-۴۶۶.

- کاتوزیان، ناصر (۱۳۸۲). *الزام‌های خارج از قرارداد: ضمان قهری*. جلد اول، چاپ هفتم، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

-کشاورزصفی‌ئی، اسماعیل (۱۴۰۴). «مبنای مسؤولیت مدنی عوامل مرتبط با عملکرد سیستم‌های هوش مصنوعی در اسناد اتحادیه اروپا و حقوق ایران». *تحقیقات حقوقی*، ۲۸(۱۱۲): ۲۶۷-۲۸۸.

– نراقی، احمد (۱۴۱۷ق). *عوائد الأیام*. تحقیق مرکز الأبحاث والدراسات الإسلامیة، قم: مرکز النشر التابع لمکتب الإعلام الإسلامی.

ب. منابع انگلیسی

- Buiten, M. C (2024). "Product Liability for Defective AI." *European Journal of Law and Economics*, 57(1-2): 239-273.
DOI: 10.1007/s10657-024-09794-z.

- Fraser, H. L; Suzor, N. P (2025). "Locating Fault for AI Harms: A Systems Theory of Foreseeability, Reasonable Care and Causal Responsibility in the AI Value Chain." *Law, Innovation and Technology*, 17(1): 103-138.
DOI: 10.1080/17579961.2025.2469345.

- Hacker, P; Krestel, R; Grundmann, S & Naumann, F (2020). "Explainable AI under Contract and Tort Law: Legal Incentives and Technical Challenges." *Artificial Intelligence and Law*, 28(4): 415-439.
DOI: 10.1007/s10506-020-09260-6.

- Whittam, S (2022). "Mind the Compensation Gap: Towards a New European Regime Addressing Civil Liability in the Age of AI," *International Journal of Law and Information Technology*, 30(2): 249-265.
DOI: 10.1093/ijlit/eaac013.