

A Jurisprudential–Legal Analysis of the Punishability of Conduct Arising from “Algorithmic Error” in Digital Crimes: From Fault to Causal Liability

Mohammad Amin Maleki

Assistant Professor, Department of Islamic Law, Faculty of Judicial Law, University of Judicial Sciences and Administrative Services, Tehran, Iran. maleki@ujsas.ac.ir

Abstract

In an era in which emerging technologies and intelligent systems increasingly intervene in decision-making processes and the execution of social and judicial functions, the issue of algorithmic error has emerged as one of the fundamental challenges in criminal law and Islamic penal jurisprudence, particularly when such errors result in acts that are criminalizable under penal laws; in this context, it is essential to raise the principal question of how acts arising from algorithmic error within the domain of digital crimes may be deemed punishable and, if so, what the basis of criminal liability would be—whether such liability is grounded in the fault of a human individual or whether it may also be justified within the framework of causation-based theories and indirect liability. The aim of this research is to examine the foundations and limits of the punishability of behaviors arising from algorithmic systems in the context of digital crimes. Based on a descriptive–analytical method, the study first elucidates fundamental concepts such as algorithmic error, the elements of crime, and models of criminal liability, and then, relying on analysis of jurisprudential texts, general principles of penal liability, and an examination of legal practices, endeavors to present a comprehensive analytical model for addressing novel situations. The findings indicate that liability arising from algorithmic error cannot be absolutely attributed to non-personal systems lacking legal consciousness; rather, in both Islamic jurisprudence and positive law, identifying the human agent involved in the design, configuration, or operation of the system constitutes a fundamental necessity for attributing criminal responsibility. Nevertheless, a significant distinction is evident between fault-based and causation-based foundations in analyzing this responsibility: in the fault-based approach, emphasis is placed on human negligence, recklessness, or foreseeable error, whereas the causation-based approach enables the extension of the scope of liability to actors who, despite not being direct perpetrators of the harmful act, have contributed to its occurrence through technological mechanisms. Consequently, the present research

Cite this article: Maleki, M.A. (2025). A Jurisprudential–Legal Analysis of the Punishability of Conduct Arising from “Algorithmic Error” in Digital Crimes: From Fault to Causal Liability. *Parliament and Legislation*, 1(2), p. 157-184. <https://doi.org/10.22034/mlaw.2026.18761.1045>

Received: 2025-06-03 ; **Revised:** 2025-07-12 ; **Accepted:** 2025-07-30 ; **Published online:** 2025-10-02

© The Author(s).

Article type: Research Article

Publisher: Islamic Parliament Research Center



demonstrates that jurisprudential and legal systems, when confronting algorithmic error, require the development of new analytical tools, the reconsideration of concepts of fault and criminal intent, and the acceptance of certain levels of causation-based liability grounded in the doctrines of *itlāf* (destruction), *tasbīb* (causation), and even precautionary liability, in order to provide an effective and just response to the emerging challenges of criminal justice in the digital age.

Keywords: Algorithmic error, fault, causation (*tasbīb*), digital crimes, Islamic penal jurisprudence, elements of crime, mens rea, intelligent systems.

تحلیل فقهی - حقوقی کیفرپذیری رفتارهای ناشی از «خطای الگوریتمی» در جرایم دیجیتال: از تقصیر تا مسئولیت تسبیبی

محمدامین ملکی

استادیار، گروه حقوق اسلامی، دانشکده حقوق قضایی، دانشگاه علوم قضایی و خدمات اداری، تهران، ایران. maleki@ujsas.ac.ir

چکیده

در عصری که فناوری‌های نوظهور و سامانه‌های هوشمند به‌طور فزاینده‌ای در فرایندهای تصمیم‌گیری و اجرای عملکردهای اجتماعی و قضایی مداخله می‌کنند، مسئله خطای الگوریتمی به‌عنوان یکی از چالش‌های بنیادین در عرصه حقوق کیفری و فقه جزایی مطرح می‌شود، به‌ویژه زمانی که این خطاها منجر به ارتکاب افعالی شوند که از منظر قوانین کیفری قابلیت جرم‌انگاری دارند. در چنین زمینه‌ای، طرح این سؤال اصلی ضروری است که: چگونه می‌توان افعال ناشی از خطای الگوریتمی را در قلمرو جرایم دیجیتال، مشمول کیفرپذیری دانست، و در صورت امکان، مبنای مسئولیت کیفری چه خواهد بود؟ آیا این مسئولیت مبتنی بر تقصیر فرد انسانی است یا می‌توان آن را در قالب نظریه‌های تسبیبی و مسئولیت غیرمستقیم نیز توجیه نمود؟ هدف این پژوهش، بررسی مبانی و حدود کیفرپذیری رفتارهایی است که از سامانه‌های الگوریتمی در بستر جرایم دیجیتال ناشی می‌شود. در پژوهش حاضر بر مبنای روش توصیفی - تحلیلی، ابتدا مفاهیم بنیادین همچون خطای الگوریتمی، عناصر جرم، و الگوهای مسئولیت کیفری تبیین شده، سپس با تکیه بر تحلیل متون فقهی، اصول عام مسئولیت جزایی، و بررسی رویه‌های حقوقی، تلاش شده تا یک الگوی تحلیلی جامع برای پاسخگویی به وضعیت‌های نوپدید ارائه گردد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که مسئولیت ناشی از خطای الگوریتمی را نمی‌توان به‌طور مطلق به سامانه غیرشخصی و فاقد شعور حقوقی نسبت داد، بلکه هم در فقه و هم در حقوق، شناسایی فاعل انسانی که در طراحی، تنظیم یا بهره‌برداری از سامانه نقش داشته، ضرورتی بنیادین در استناد مسئولیت کیفری دارد. با این حال، تفاوت مهمی در میان مبانی تقصیری و تسبیبی در تحلیل این مسئولیت مشهود است؛ در رویکرد تقصیری، تمرکز بر عنصر بی‌احتیاطی، بی‌مبالائی یا خطای پیش‌بینی‌پذیر انسانی است، در حالی که رویکرد تسبیبی، امکان توسعه دامنه مسئولیت به کنشگرانی را فراهم می‌آورد که به‌رغم عدم مباشرت در فعل زیان‌بار، در بروز آن از طریق سازوکارهای فناورانه دخیل بوده‌اند. در نتیجه، پژوهش حاضر اثبات می‌نماید که نظام فقهی و حقوقی در مواجهه با خطای الگوریتمی، نیازمند توسعه ابزارهای تحلیلی جدید، بازنگری در مفاهیم تقصیر و اراده مجرمانه، و پذیرش برخی سطوح از مسئولیت تسبیبی مبتنی بر قاعده اتلاف، تسبیب و حتی ضمان محتاطانه است، تا بتواند پاسخی کارآمد و عادلانه به چالش‌های نوین حوزه عدالت کیفری در عصر دیجیتال ارائه نماید.

کلیدواژه‌ها: خطای الگوریتمی، تقصیر، تسبیب، جرایم دیجیتال، فقه جزایی، ارکان جرم، سوءنیت، سامانه‌های هوشمند.

استاد به این مقاله: ملکی، محمدامین (۱۴۰۴). تحلیل فقهی - حقوقی کیفرپذیری رفتارهای ناشی از «خطای الگوریتمی» در جرایم دیجیتال: از تقصیر تا

مسئولیت تسبیبی. مجلس و قانون‌گذاری، ۲۱(۱)، ص ۱۵۷-۱۸۴. <https://doi.org/10.22034/mlaw.2026.18761.1045>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۱۴؛ تاریخ اصلاح: ۱۴۰۴/۰۴/۲۱؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۰۸؛ تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۴/۰۷/۱۰

ناشر: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

نوع مقاله: پژوهشی

© نویسندگان.



۱. مقدمه

در فضای نوین تعامل انسان با فناوری‌های هوش مصنوعی و سامانه‌های تصمیم‌یار، یکی از مهم‌ترین مسائل حقوقی و فقهی که با چالش‌های جدی مواجه شده، مفهوم و قلمرو کیفرپذیری رفتارهایی است که مستقیماً از انسان صادر نمی‌شود، اما به واسطه الگوریتم‌هایی رخ می‌دهد که خود انسان در طراحی، آموزش، یا بهره‌برداری از آن‌ها نقش داشته است. این پرسش که آیا و چگونه می‌توان بر مبنای اصول فقهی و حقوقی سنتی، مسئولیت کیفری را بر دوش کسانی گذاشت که به شکل غیرمستقیم باعث بروز خطاهای فناورانه شده‌اند، در کانون مباحث نوپدید فقه فناوری و سیاست جنایی آینده‌نگر قرار گرفته است. در فقه اسلامی، ظرفیت‌های قابل توجهی برای انطباق اصول سنتی با پدیده‌های نوظهور فناوری وجود دارد که به‌ویژه در بستر جرایم دیجیتال ناشی از خطای الگوریتمی می‌توانند بسط یابند. این ظرفیت به‌ویژه از آن جهت اهمیت دارد که فاعلیت و یت در جرایم فناورانه به‌صورت کلاسیک قابل شناسایی نیست و فقه باید با مفاهیمی نظیر فاعل ناشناخته، قصد غیرشخصی، و تأثیر تسبیبی پیچیده سازگار شود (توجهی و برنجی اردستانی، ۱۳۹۱، ص ۶۷-۹۲). اصول فقهی احتیاط و لاضرر، به‌ویژه با تفسیر موسع از آن‌ها، می‌توانند مبنای نظری الزام شرعی برای کنترل پیشینی سامانه‌های فناورانه تلقی شوند. اصل احتیاط که در فقه برای پیشگیری از وقوع ضرر مشکوک اعمال می‌شود، در حوزه الگوریتم‌هایی که رفتار مستقل دارند، ولی تحت تأثیر داده‌ها یا ساختارهای برنامه‌ریزی شده انسانی عمل می‌کنند، می‌تواند مبنایی برای مسئولیت توسعه‌دهنده به‌رغم عدم احراز قصد مجرمانه باشد. به عبارتی، مدل «کیفرپذیری بدون سوءنیت»^۱ در بستر اصول پیشگیرانه فقه قابل توجیه خواهد بود. اما شاید یکی از چالش‌برانگیزترین موضوعات، مرز میان «فاعل عمدی» و «مسبب جاهل» در فضای جرایم الگوریتمی است؛ جایی که الگوریتم دست به کنش‌هایی می‌زند که آثار کیفری دارد، اما نه یت انسانی آشکار است، نه رابطه علیت مستقیم. این وضعیت، یک خلأ فقهی را پیش می‌کشد که نیازمند بازنگری در تعریف نقش انسانی در ساختار جرم فناورانه است؛ چراکه در فقه، تمایز میان مباشر و متسبب مبنای اساسی در انتساب جرم است، حال آنکه در فضای الگوریتمی، ممکن است هیچ‌کدام از این نقش‌ها به‌صورت روشن تحقق نیابد. مفهوم جدیدی مانند «فاعل غیرشخصی با تأثیر انسانی»^۲ می‌تواند راه‌حلی برای این بن‌بست باشد و مبنایی برای توسعه اجتهاد در حوزه فقه جنایی فناورانه محسوب شود (سلمانی‌پور و هادی‌تبار، ۱۳۹۳، ص ۲۶۹-۳۰۰). قاعده «درء الحدود بالشبهات» که یکی از مهم‌ترین قواعد فقهی در تفسیر به نفع متهم است، در مورد خطاهای الگوریتمی با یک معضل تفسیر نوین مواجه است. در اینجا «شبهه» نه از نوع تردید عرفی، بلکه از جنس ابهام فناورانه است، مثلاً درباره اینکه آیا رفتار ماشین واقعاً ناشی از آموزش انسانی بوده یا از

1. Liability without subjective intent

2. Non-personal agent with human causality

استقلال داده‌ای آن. این ابهام، نوعی «شبهه ساختاری»^۱ ایجاد می‌کند که در فقه سابقه‌ای ندارد و باید با توسعه ابزارهای تبیین فنی و فقهی به آن پاسخ داده شود. در غیر این صورت، امکان فرار توسعه‌دهنده از مسئولیت کیفری در سایه این شبهه فناورانه تقویت خواهد شد (ساریخانی و اکرمی سراب، ۱۳۹۲، ص ۹۱-۱۱۶). در نظام حقوقی نیز اصل شخصی بودن مسئولیت کیفری، که از لوازم عدالت کیفری تلقی می‌شود، در مواجهه با تصمیم‌گیرنده‌های غیرانسانی دچار بحران مفهومی شده است. الگوریتم‌هایی که به مرور با بهره‌گیری از یادگیری ماشین، توان تصمیم‌گیری مستقل یافته‌اند، دیگر ابزار صرف نیستند و نمی‌توان آن‌ها را صرفاً تحت اراده توسعه‌دهنده تحلیل کرد. این وضعیت، نیازمند بازاندیشی در نسبت بین قصد مجرمانه و فاعلیت در بستر «عقل مصنوعی»^۲ است؛ مفهومی که ترکیبی از رفتار سیستماتیک، قابلیت تصمیم‌گیری و تأثیر علی بدون قصد انسانی است و در نتیجه، پایه‌ای برای طراحی نظریه‌های نو در نسبت فقه و هوش مصنوعی خواهد بود. همچنین اصل قانونی بودن جرم و مجازات که از ارکان حقوق کیفری مدرن و اسلامی است، اقتضاء می‌کند که مصادیق خطای الگوریتمی با دقت در قانون احصاء شوند؛ چراکه در غیاب تعریف روشن، هرگونه برخورد کیفری می‌تواند ناقض اصل شفافیت تقنینی باشد. این ضرورت نه فقط یک الزام نظری، بلکه ابزار دفاع در برابر تعسف قانونی در مواجهه با فناوری است. در واقع، بدون وجود «تعریف قانونی جرم فناورانه»، نمی‌توان از توسعه مسئولیت کیفری سخن گفت؛ زیرا مجازات، نیازمند تبیین پیشینی دقیق بزه است (شمس‌ناتری، کاظمی و میرخلیلی، ۱۴۰۱، ص ۴۷-۶۵). قواعد سیاست جنایی مدرن به سمت جرم‌انگاری پیشگیرانه حرکت کرده‌اند؛ رویکردی که نه فقط نسبت به فعل ارتكابی، بلکه نسبت به شرایط خطرناک نیز حساس است. در این فضا، مسئولیت ناشی از ریسک طراحی الگوریتم، حتی پیش از تحقق جرم، در قالب یک مدل «سیاست کیفری پیش‌نگر»^۳ توجیه‌پذیر است. بر همین اساس، طراحی سامانه‌های الگوریتمی فاقد سازوکارهای نظارت، کنترل خطا یا شفافیت، ممکن است خود نوعی مخاطره کیفری محسوب شود و زمینه‌ساز مسئولیت قانونی باشد؛ هرچند هنوز خطایی رخ نداده باشد.

۲. بنیان‌های نظری و فناورانه خطای الگوریتمی در نظم کیفری آینده‌نگر

در ساختار تحلیلی نظم کیفری آینده‌نگر، یکی از اساسی‌ترین چالش‌ها، صورت‌بندی دقیق و بنیادین مفهوم خطای الگوریتمی است؛ مفهومی که نه تنها مبنای فنی آن با مکانیسم‌های کلاسیک علیّت و تقصیر متفاوت است، بلکه از منظر فلسفه فقه و اصول حقوق کیفری نیز ماهیتی ترکیبی و پیچیده دارد. الگوریتم به مثابه واحد تصمیم‌گیر فناورانه، گرچه فاقد قصد، درک، و ادراک انسانی است، اما به واسطه اثرگذاری

1. Structural ambiguity

2. Artificial rationality

3. Anticipatory criminal policy

مستقیم بر محیط، کنش‌هایی تولید می‌کند که در موارد متعددی به نقض قواعد کیفری منتهی می‌شود. از این منظر، بررسی بنیان‌های نظری چنین رفتارهایی، مستلزم تحلیل پیوندهای مفهومی میان اصول فقهی، نظریات مسئولیت حقوقی، و ساختارهای فناوری هوش مصنوعی است، به گونه‌ای که بتوان از درون آن الگوی سازگاری یا حتی بازآفرینی قواعد انتساب و تقصیر در فضای دیجیتال را استخراج کرد (قربانی، پورقهرمانی و بیگی ۱۳۹۸، ص ۹۷-۱۱۴). مفهوم فقهی «فاعل بالقوة» که ناظر بر شخصی است که قابلیت بالقوه ارتکاب جرم را دارد، هرچند هنوز به منصفه ظهور نرسیده، می‌تواند به صورت تفسیر موسع مبنای تحلیل جایگاه الگوریتم در جرم‌زایی باشد. در این چارچوب، الگوریتم نه به عنوان فاعل بالفعل، بلکه به عنوان سازوکار تحقق یافته‌ای تلقی می‌شود که توان و آمادگی جرم‌انگیزی دارد، به ویژه در صورتی که تحت طراحی یا آموزش نادرست انسانی قرار گیرد. این نگرش با تئوری‌های مدرن در ادبیات هوش مصنوعی هم‌راستا است که بر امکان بروز رفتار شبه مستقل از سوی سامانه‌های یادگیرنده تأکید دارند. از همین رو، استناد به ظرفیت بالقوه و اثرگذاری الگوریتم، راه را برای توسعه مفهوم مسئولیت غیرشخصی باز می‌کند، به خصوص در سطحی که اثر آن قابل پیش‌بینی و قابل پیش‌گیری باشد (کاشفی اسماعیلی‌زاده، ۱۳۸۶، ص ۲۵۸-۲۹۸). اصل اصولی «العقل مناط التکلیف» که در فقه اسلامی مبنای اصلی انتساب تکلیف به مکلف است، به ظاهر مانع شمول حکم کیفری بر سامانه‌های غیرعاقل می‌شود. اما از آنجا که هدف شریعت در وضع مجازات، تحقق عدالت و پیشگیری از فساد است، می‌توان این اصل را در تحلیل فقهی - حقوقی خطای الگوریتمی به گونه‌ای بازتفسیر کرد که تکلیف نه بر ابزار فاقد عقل، بلکه بر سازنده یا بهره‌بردار آن بار شود. در اینجا از مفهوم بارگذاری مسئولیت بر عامل انسانی مرتبط با فرایندهای تصمیم‌گیری غیرانسانی^۱ استفاده می‌شود. چنین برداشتی با نظریه مسئولیت‌پذیری از مرحله طراحی نیز هم‌جهت است، چراکه بر نقش طراحی و معماری الگوریتم در شکل‌دهی به رفتار آن تأکید می‌کند (نجفی ابرندآبادی و گلدوزیان، ۱۳۹۷، ص ۲۷-۵۳). ویژگی بارز خطای الگوریتمی آن است که در اغلب موارد، از جنس خطاهای سیستماتیک است، نه اشتباه فردی. این خطاها در اصطلاح فنی سوگیری نظام‌مند^۲ نام دارند؛ یعنی الگوهای تکرارشونده‌ای از انحرافات عملکردی که در ساختار الگوریتم، داده‌های آموزشی یا شرایط محیطی نهفته‌اند و به مرور به رفتار مجرمانه منجر می‌شوند. این ویژگی موجب می‌شود که خطای الگوریتمی در زمره رفتارهای قابل پیش‌بینی و جلوگیری طبقه‌بندی شود، حتی اگر وقوع آن در لحظه غیرقابل کنترل باشد. همین ویژگی، بستر مناسبی برای اعمال مسئولیت کیفری در قالب نظریه قابلیت پیشگیری پیشینی^۳ فراهم می‌کند؛ زیرا معیار اصلی انتساب، قابلیت پیشگیری و

1. Proxy liability

2. Systemic Bias

3. Ex ante preventability

مدیریت خطر پیشینی است، نه وجود قصد یا مباشرت. استفاده از نظریه «مسئولیت مبتنی بر خطر»^۱ به‌ویژه در حوزه فناوری‌های پرریسک، می‌تواند مبنای مناسبی برای پاسخ کیفری باشد. این نظریه که در برخی نظام‌های حقوقی از جمله در جرایم بهداشت عمومی یا ایمنی حمل‌ونقل به‌کار رفته، بار مسئولیت را بدون نیاز به اثبات نیت یا تقصیر، برعهده کسانی می‌گذارد که با علم به ماهیت خطرناک فعالیت، آن را آغاز کرده‌اند. تطبیق این نظریه با طراحی و به‌کارگیری الگوریتم‌های حساس، امکان جرم‌انگاری مسئولیت بدون سوءنیت^۲ را فراهم می‌کند و راهی برای پر کردن خلأ ناشی از فقدان نیت در فضای الگوریتمی است (قیانچی، ۱۳۹۱، ص ۱۶۷-۱۸۴). یکی از ریشه‌های خطای الگوریتمی، خطای یادگیری است که در فرآیند آموزش داده‌محور سامانه‌های هوشمند رخ می‌دهد. برخلاف خطای برنامه‌نویسی که معمولاً با دانش کافی قابل کنترل است، خطای یادگیری از تعامل پیچیده میان داده‌های ورودی و مدل آماری درون سامانه ناشی می‌شود و اغلب غیرقابل پیش‌بینی است. این خطاها اگرچه از نظر فنی اجتناب‌ناپذیر به نظر می‌رسند، اما در حوزه حقوق کیفری نمی‌توان آن‌ها را مطلقاً غیرمسئولانه تلقی کرد، چراکه میزان نظارت انسانی و روش‌های انتخاب داده، نقش مستقیمی در افزایش یا کاهش ریسک ایفا می‌کنند. از این منظر، اصل کنترل انسانی به‌مثابه شرط احراز مسئولیت مطرح می‌شود، و در صورت نقض آن، بار حقوقی متوجه توسعه‌دهندگان خواهد بود (اشتریان، ۱۳۷۶، ص ۱۵۹-۱۷۰).

۲-۱. صورت‌بندی فلسفی- تکنیکی خطای الگوریتمی: از عدم قطعیت سیستمی تا شکست در مدل‌سازی علیت کیفری

در قلب تحولات فناورانه و ظهور الگوریتم‌هایی که قدرت تصمیم‌گیری و تأثیرگذاری بر محیط اجتماعی و حقوقی را یافته‌اند، مفهومی نو ظهور در حال شکل‌گیری است که می‌توان آن را به‌مثابه بازتعریف بنیادین رابطه علیت، تقصیر و فاعلیت در نظم کیفری تلقی کرد. این تغییر بنیادین نه صرفاً یک تحوّل تکنولوژیک، بلکه دگرگونی عمیق در بنیان‌های فلسفی و فقهی مسئولیت است. خطای الگوریتمی به‌عنوان محصولی از عدم قطعیت سیستمی، نه با قصد و اراده، بلکه با ساختار آماری، پیچیدگی درونی، و عدم شفافیت فرایند تصمیم‌گیری تعریف می‌شود؛ امری که ساختار سنتی فقه جزا و حقوق کیفری را در تحلیل رابطه میان فعل و نتیجه به چالش می‌کشد (ایرانی و همکاران، ۱۳۹۴، ص ۱۱-۳۰). قاعده فقهی «العقل مناط التکلیف» که براساس آن تنها موجود عاقل مکلف به احکام شرعی و مسئول در برابر رفتارهای خویش است، در مواجهه با کش‌هایی که از الگوریتم صادر می‌شود، ولی فاقد شعور یا اراده انسانی مستقیم است، دچار محدودیت تحلیلی می‌گردد. در این بستر، نمی‌توان الگوریتم را به‌عنوان فاعل مستقیم تلقی کرد و باید با

1. Strict liability

2. Non-culpable criminality

رجوع به تحلیل‌های مبتنی بر سبب، به‌ویژه مفاهیم «التسبیب الضمني» یا تسبیب غیرمستقیم، ساختار مسئولیت را بازسازی کرد. در چنین نگاهی، انسان به‌عنوان خالق، طراح یا بهره‌بردار الگوریتم، مسئول اثرات آتی خواهد بود که از طریق سیستم‌های خودکار بروز می‌کند، ولو آنکه در زمان تحقق نتیجه، هیچ کنش مستقیمی از سوی او رخ نداده باشد. این منطق، با مفاهیم نظریه حقوق فناوری چون مسئولیت غیرمستقیم از طریق معماری سیستم^۱ نیز همخوانی دارد؛ رویکردی که بر نقش زمینه‌ساز طراحی در تحقق فعل زیان‌بار تأکید می‌کند (مهدوی‌پور و شهرانی، ۱۳۹۳، ص ۱۵۹-۱۸۸). در شرایطی که خروجی‌های الگوریتمی در بسیاری از مواقع از ساختار آماری پیچیده و روابط غیرخطی پیروی می‌کنند، اصل فقهی «غلبة الظن» می‌تواند نقشی کلیدی ایفا کند. این اصل که در فقه اسلامی مبنای جواز عمل در مواردی است که ظن غالب وجود دارد، می‌تواند در مواجهه با عدم قطعیت آماری الگوریتمی، مبنای تحلیل و تصمیم‌گیری فقهی باشد. به‌طور خاص، در مواردی که رابطه علیت به‌صورت قطعی قابل اثبات نیست، اما داده‌های آماری نشانگر نقش مستقیم یک الگوریتم خاص در بروز نتیجه مجرمانه هستند، می‌توان با اتکاء به این اصل، مسئولیت انسانی دخیل در طراحی یا بهره‌برداری را قابل بررسی دانست. این منطق، با نظریه‌های آماری چون استنتاج بیزی در استدلال حقوقی^۲ نیز همخوان است که امکان تصمیم‌گیری مبتنی بر احتمالات را در فقدان قطعیت کامل فراهم می‌سازند (وحید، ۱۳۸۰، ص ۱۸۵-۲۱۷). عدم قطعیت سیستمی^۳ به‌عنوان یکی از ویژگی‌های بارز سیستم‌های هوشمند، به فروپاشی تدریجی مفهوم سنتی علیت در فقه و حقوق کیفری می‌انجامد. در گذشته، رابطه علیت به‌صورت خطی، تک‌عاملی، و قابل ردیابی تعریف می‌شد؛ به عبارت دیگر، میان فعل فاعل و نتیجه زیان‌بار، یک پیوند مستقیم و اثبات‌پذیر برقرار بود. اما در بستر الگوریتم‌های یادگیرنده، این رابطه دستخوش پیچیدگی و عدم شفافیت می‌شود؛ چراکه خروجی‌ها نه از یک تصمیم‌گیری آگاهانه، بلکه از مجموعه‌ای از وزن‌دهی‌های آماری، روابط غیرخطی، و تعاملات درون‌سیستمی ناشی می‌شوند. این وضعیت، همان چیزی است که در اصطلاح، فلسفه فناوری یا ابهام معرفت‌شناختی خوانده می‌شود، به این معنا که کنشگر انسانی توان نظارت دقیق و کنترل کامل بر فرآیند تصمیم‌گیری ماشین را ندارد (باقری‌نژاد، ۱۳۹۰، ص ۳۳). شکست در مدل‌سازی علیت^۴ که در بسیاری از الگوریتم‌های هوش مصنوعی مشاهده می‌شود، عمدتاً ناشی از ماهیت «جعبه سیاه»^۵ این الگوریتم‌ها است؛ الگوریتم‌هایی که گرچه خروجی مشخص تولید می‌کنند، اما منطق داخلی تصمیم‌گیری آنها قابل تبیین یا ردگیری

1. Indirect liability through system architecture

2. Bayesian inference in legal reasoning

3. Systemic Uncertainty

4. Causal Modeling Failure

5. Black-box

نیست. در چنین شرایطی، نه تنها احراز رابطه علیت کیفری دشوار می‌شود، بلکه اصول سنتی مانند «اثبات بین» نیز به چالش کشیده می‌شوند. این ناکامی در بازسازی مدل علیت کیفری، لزوم گذار از مدل‌های اثبات مبتنی بر اراده را به سمت مدل‌های اثبات مبتنی بر ساختار^۱ ضروری می‌سازد؛ مدل‌هایی که بر نقش پنهان طراحی، آموزش، و سیاست‌گذاری الگوریتمی تأکید دارند (شمس‌ناتری، کاظمی و میرخلیلی، ۱۴۰۱، ص ۴۷-۶۵). قواعد مسئولیت مبتنی بر تقصیر در نظام‌های کلاسیک حقوقی نیز در این میان ناکارآمدی خود را نشان می‌دهند؛ چراکه در زنجیره پیچیده‌ای که شامل طراح الگوریتم، فراهم‌کننده داده، ناظر فنی، و بهره‌بردار نهایی است، شناسایی دقیق فاعل یا مقصر غیر ممکن یا بسیار دشوار است. این وضعیت، نیازمند طراحی نظریه‌ای جدید از مسئولیت مشارکتی فناورانه است؛ مدلی که به جای انتساب مطلق به یک فاعل، مجموعه‌ای از نقش‌ها را در شکل‌گیری خطای نهایی مؤثر می‌داند و از ابزار تحلیل چندعاملی^۲ برای انتساب مسئولیت استفاده می‌کند (شیخ‌زاده و شیخ‌زاده، ۱۳۸۶، ص ۱۴۱-۱۶۴).

۲-۲. بازتعریف کنش مجرمانه در اکوسیستم دیجیتال: تحلیل وضعیت شبه‌فاعل در بستر تعامل انسان- ماشین

در اکوسیستم دیجیتال معاصر که مرزهای سنتی میان انسان، ابزار، و تصمیم‌سازی در حال فروپاشی است، بازتعریف مفاهیم بنیادین حقوق کیفری، به‌ویژه مفهوم کنش مجرمانه، ضرورتی انکارناپذیر یافته است. کنش مجرمانه که در نظام فقهی و حقوقی سنتی همواره بر مبنای فعل فیزیکی، قصد انسانی، و مباشرت در تحقق جرم تعریف می‌شد، امروز در برابر پدیده‌ای قرار گرفته که در آن ماشین‌هایی فاقد درک و اراده انسانی، اما واجد قدرت تصمیم‌سازی، تولید کنش‌هایی را برعهده دارند که آثار کیفری عینی و گاه شدید به‌دنبال دارد. این وضعیت، نه صرفاً یک چالش فنی، بلکه یک بحران معرفتی در ساختار جرم‌شناسی است و در این راستا، نظریه‌های کلاسیک فقه و حقوق کیفری نیازمند بازنگری، تطبیق یا حتی بازآفرینی هستند تا بتوانند موقعیت جدیدی تحت عنوان «شبه‌فاعل دیجیتال» را در ساختار مسئولیت کیفری جای دهند (صفاری، ۱۳۸۰، ص ۳۹). در سنت فقه جزا، مفهوم «فاعل حقیقی» به‌شکل روشنی به انسان دارای عقل، قصد و اراده معطوف بود و تمامی مسئولیت‌های ناشی از فعل مجرمانه به مباشر آن مستند می‌شد. اما در فضای دیجیتال، الگوریتم‌هایی وجود دارند که تصمیم‌گیری می‌کنند، کنش‌هایی را رقم می‌زنند، و پیامدهایی گاه پرخطر پدید می‌آورند، بی‌آنکه در لحظه وقوع کنش، انسانی به‌طور مستقیم درگیر باشد. از این‌رو، مفهوم فاعلیت در بستر هوش مصنوعی باید از دایره مفاهیم «مباشرت» و «اراده» فاصله گیرد و با پذیرش نقش میانجی انسان در مراحل پیشینی، به‌صورت «فاعل بالتبع» یا «فاعل بالقوة»

1. Structural inference

2. Multi-factorial analysis

بازتعریف شود. این بازتعریف، ناظر به حالتی است که انسان گرچه در لحظه وقوع جرم غایب است، اما در طراحی، آموزش یا صدور دستور نقش داشته و این نقش به گونه‌ای است که بدون آن، فعل کیفری قابل تحقق نبوده است (قیانچی، ۱۳۹۱، ص ۱۶۷-۱۸۴). مفهوم «تداخل الفاعلین وتعدد المسببات» که از ظرایف فقه جزا در تحلیل موقعیت‌های ترکیبی است، می‌تواند مدلی مناسب برای تبیین ساختار جرایمی باشد که در آن انسان و ماشین به‌طور مشترک مسئول هستند. براساس این مدل، نمی‌توان تمام بار مسئولیت را بر ماشین یا انسان نهاد، بلکه باید نقش هر یک را در قالب علیت زنجیره‌ای و سهم تأثیر تحلیل کرد. در این حالت، مفهوم نوینی از «هم‌جرمی ترکیبی»^۱ شکل می‌گیرد؛ الگویی که در آن یک کنش کیفری ناشی از تعامل پیچیده میان انسان و سامانه خودکار به وجود آمده و هر کدام به اندازه میزان نفوذ، آگاهی و کنترل خویش در آن سهم دارند. این الگو، نیازمند معیارهایی چون سطح مداخله، پیش‌بینی‌پذیری، و توان تنظیم‌پذیری برای تعیین حدود مسئولیت است؛ به‌ویژه زمانی که کنش ماشین خارج از دستور صریح انسانی، ولی در بستر داده‌های طراحی شده انسانی بروز یافته است (فروزنده و رحیمی کلور، ۱۳۹۰، ص ۲۲-۳۰). در سطح تحلیلی حقوق کیفری نیز باید گفت که مفهوم کنش مجرمانه^۲ در سنت کلاسیک همواره وابسته به فعل فیزیکی انسان بود، اما در اکوسیستم دیجیتال این تعریف دچار گسست شده است. ماشین می‌تواند بدون لمس فیزیکی، از طریق دسترسی به سیستم‌های بانکی، زیرساخت‌های امنیتی، یا شبکه‌های اجتماعی، اعمالی را انجام دهد که واجد وصف مجرمانه‌اند. از این‌رو، باید توسعه‌ای در تعریف کنش مجرمانه صورت گیرد که رفتارهای سایبری با منشأ ماشینی را نیز دربرگیرد. اصطلاح رفتار مجرمانه با منشأ سایبری در این زمینه قابل توجه است؛ کنش‌هایی که از طریق ساختار خودمختار الگوریتم، بدون اقدام ارادی انسان، ولی در چهارچوب فرایندهای قبلاً طراحی شده بروز می‌کنند. مفهوم «شبه‌فاعل دیجیتال»^۳ که در ادبیات حقوق فناوری مطرح شده، به سیستم‌هایی اطلاق می‌شود که دارای ویژگی‌های کنشی مانند تصمیم‌گیری، اقدام و اثرگذاری‌اند، ولی به دلیل فقدان شخصیت حقوقی و ادراک، قابلیت تحمل مسئولیت ندارند. این وضعیت شکافی ایجاد می‌کند که نظام حقوقی ناگزیر از پر کردن آن از طریق توسعه مسئولیت‌های انسانی است. در اینجا نیاز به مدل جدیدی به نام «چارچوب مسئولیت‌پذیری واسط»^۴ پدید می‌آید؛ چارچوبی که نقش‌های واسط در میان فعل ماشینی و انسان مؤثر را شناسایی و تعریف می‌کند (سلمان‌پور و هادی‌تبار، ۱۳۹۳، ص ۲۶۹-۳۰۰). در بُعد اجرایی، اصل «کنترل و نظارت بر ابزار» می‌تواند در فضای حقوق کیفری دیجیتال مبنای تحمل مسئولیت

1. Hybrid Co-perpetration

2. Criminal Act

3. Quasi-Agent

4. Intermediate accountability framework

توسط بهره‌بردار از الگوریتم باشد، حتی اگر کنش کیفری به صورت مستقیم از سوی ماشین صادر شده باشد. این اصل، شباهت زیادی با معیارهای نظارت عملیاتی^۱ در مقررات اتحادیه اروپا درباره هوش مصنوعی دارد، جایی که مسئولیت نه براساس مباشرت، بلکه براساس میزان کنترل و امکان مداخله انسانی در فرآیند تصمیم‌گیری تعیین می‌شود. در این رویکرد، بهره‌بردار سامانه، حتی در صورت عدم آگاهی از رفتار نهایی ماشین، به خاطر فقدان مکانیسم‌های کنترل و اخطار، پاسخ‌گو شناخته می‌شود (ساریخانی و اکرمی سراب، ۱۳۹۲، ص ۹۱-۱۱۶).

۳. چارچوب اجتهادی فقه جزا در مواجهه با مسئولیت غیرمستقیم فناورانه

در گذار از عصر انسان‌محور به دوره‌ای که تصمیم‌سازی‌ها، تحلیل‌ها، و حتی رفتارهای اجرایی به‌طور فزاینده‌ای به سامانه‌های هوشمند سپرده می‌شود، مسئولیت کیفری نیز با ضرورت تطبیق با این تحولات مواجه شده است. در این میان، چارچوب اجتهادی فقه جزا، به عنوان نظامی که مبتنی بر قواعد عقلانی، اصول مقاصدی، و ساختار علّی دقیق است، ظرفیتی بی‌بدیل برای پاسخ‌گویی به مسئله مسئولیت غیرمستقیم فناورانه دارد. به‌ویژه در نظام فقه امامیه، اصولی وجود دارد که با توسعه اجتهادی، توان تبیین کامل مسئولیت کیفری در غیاب مباشرت انسانی را فراهم می‌سازند، به گونه‌ای که حتی در فقدان قصد، فعل، یا حضور مستقیم فاعل، همچنان بتوان ساختار کیفری متناسبی برای پاسخ به رفتارهای زیان‌بار فناورانه طراحی کرد (توجهی و برنجی اردستانی، ۱۳۹۱، ص ۶۷-۹۲). مبانی فقهی به‌صراحت بر امکان تحمیل مسئولیت شرعی به کسانی دلالت دارند که با بی‌احتیاطی یا حتی صرف رهاسازی یک سامانه، بستر تحقق فعل مجرمانه را فراهم کرده‌اند. اگرچه در تحلیل کلاسیک، مسئولیت بر فعل مبتنی بود، اما در مواجهه با الگوریتم‌های خودمختار، مسئولیت باید به «نقش علّی در ساختار»^۲ منتقل شود. به عبارت دیگر، آنچه فاعل را مستوجب مجازات می‌سازد نه لزوماً مباشرت، بلکه نقش زمینه‌ساز در تحقق نتیجه است. همین مفهوم، در قالب مسئولیت کیفری وضعیتی در ادبیات حقوق فناوری بازتاب یافته است، جایی که مسئولیت کیفری به شرایط ایجادشده توسط فرد نسبت داده می‌شود، نه صرفاً به فعل فیزیکی یا اراده کیفری او (مهدوی‌پور و شهرانی، ۱۳۹۳، ص ۱۵۹-۱۸۸). وقتی الگوریتم به واسطه داده‌های همراه‌کننده، شبیه‌سازی واقعیت، یا تحلیل نادرست زمینه‌های انسانی، قربانی را به رفتار مجرمانه سوق می‌دهد، فقه می‌تواند با بهره‌گیری از نظریه‌های تسبیب، مسئولیت را بر طراح یا بهره‌بردار وارد سازد. این امر مبتنی بر توسعه مفهوم «الإغراء بالفعل» یا اغوای غیرمستقیم است که در فقه می‌تواند با شمول به فضای دیجیتال، مبنای مسئولیت ناشی از فریب الگوریتمی باشد. در چنین مواردی، حتی در صورت

1. Operational oversight

2. Causal embeddedness

فقدان قصد مجرمانه، به واسطه قصور در پیش‌بینی یا مهار رفتار الگوریتم، فاعل انسانی مستوجب ضمان خواهد بود. این الگو در تئوری‌های جدید مسئولیت ناشی از دست‌کاری الگوریتمی نیز بازتاب یافته است؛ یعنی مسئولیت ناشی از اثرگذاری نادرست یا تحریف‌شده بر درک و رفتار کاربران به واسطه الگوریتم. نظام کیفری سنتی معمولاً مفاهیم مباشرت، معاونت، یا تحریک را به عنوان اشکال مختلف مشارکت کیفری می‌شناخت، اما در مورد هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی، این مفاهیم کارایی خود را از دست داده‌اند.

الگوریتم نه مشمول تحریک است، نه واجد قصد، و نه همکار آگاه در ارتکاب جرم. از این‌رو، نیاز به بازتعریف مسئولیت در قالب «مسئولیت ناشی از ساختار تنظیم‌گری»^۱ است، جایی که جایگاه فرد نه به مثابه شریک جرم، بلکه به عنوان مهندس ساختار جرم تحلیل می‌شود. این تحلیل با نظریه تقصیر طراحی قابل انطباق است که در آن، مسئولیت بر مبنای تصمیمات طراحی اولیه ارزیابی می‌گردد. الگوی پیشنهادی برای این ساختار جدید می‌تواند مدل «مسئولیت زنجیره‌ای»^۲ باشد که ریشه در حقوق کیفری نظامی دارد و در آن مسئولیت براساس سلسله‌مراتب فرمان و کنترل تعریف می‌شود. این مدل، در فضای سامانه‌های الگوریتمی نیز قابل کاربرد است، چراکه ساختار عملکردی آن‌ها معمولاً تابع سلسله‌ای از طراح، تنظیم‌گر، آموزش‌دهنده، و کاربر نهایی است. هرکدام از این سطوح، سهمی در نتیجه مجرمانه دارند و باید با معیار «سهم در قدرت کنترل» مسئول شناخته شوند (اشترین، ۱۳۷۶، ص ۱۵۹-۱۷۰). مبنای دیگر تشخیص مسئولیت در چنین ساختاری، اصل «پیش‌بینی‌پذیری» است؛ اصلی که بر توان عقلایی برای پیش‌بینی نتیجه خطرناک استوار است. در مورد الگوریتم‌های یادگیرنده که به صورت پویا تغییر رفتار می‌دهند، این اصل با چالش مواجه است، چراکه رفتار آن‌ها گاه نه براساس کد اولیه، بلکه به دلیل یادگیری‌های مستمر و تغییر یافته‌ای بروز می‌کند. از این‌رو، معیار پیش‌بینی‌پذیری باید با ابزارهای تحلیلی نو مانند تحلیل اثر داده و حساسیت‌سنجی الگوریتمی ترکیب شود، تا به سطحی از قطعیت برای انتساب تقصیر دست یافت (شمس‌ناتری، کاظمی و میرخلیلی، ۱۴۰۱، ص ۴۷-۶۵). حقوق کیفری تطبیقی نیز به سمت پذیرش نظام‌هایی حرکت کرده که در آن فاعل سنتی غایب است. این گرایش به‌ویژه در نظریه «مسئولیت بی‌فاعل شخصی»^۳ نمود یافته، که در آن انسان تنها به‌خاطر ایجاد، تنظیم، یا رهاسازی سامانه‌ای که منشأ فعل مجرمانه بوده، مسئول شناخته می‌شود. چنین تحولی، انعکاس منطقی عصر دیجیتال است که در آن قدرت کنش از فاعل انسانی به سامانه‌های کدگذاری شده منتقل شده است (وحید، ۱۳۸۰، ص ۱۸۵-۲۱۷).

1. Regulatory-structural responsibility

2. Chain-of-Command Liability

3. Actorless Criminality

۳-۱. بازخوانی تطبیقی قواعد «السبب أقوى من المباشرة»، «تسبیب»، و «ضمان بالمآل» در وضعیت علیت فناوریانه

در بستر نوین تعاملات دیجیتال، جایی که هوش مصنوعی و سامانه‌های الگوریتمی نقش فزاینده‌ای در تصمیم‌سازی‌ها و اجرای فرآیندها یافته‌اند، نظام‌های سنتی تحلیل مسئولیت کیفری با محدودیت‌های جدی مواجه شده‌اند. در این زمینه، قواعد فقهی ریشه‌داری چون «السبب أقوى من المباشرة»، «تسبیب»، و «ضمان بالمآل» که در فقه جزا به منظور تحلیل نقش غیرمباشر فاعل انسانی در تحقق جرم به کار می‌روند، ظرفیت آن را دارند که با تفسیر موسّع، به عنوان چارچوب مفهومی در مواجهه با مسئله علیت فناوریانه به کار گرفته شوند. این قواعد، نه تنها از منظر اصولی و عقلانی بر مسئولیت استنادپذیر تأکید می‌ورزند، بلکه با مدل‌های نوین در حقوق تطبیقی و سیاست جنایی فناوریانه نیز قابلیت انطباق ساختاری دارند، به گونه‌ای که می‌توان آن‌ها را به عنوان الگوهای بومی‌سازی‌شده برای تحلیل مسئولیت در فضای پیچیده فناوری‌های هوشمند تلقی کرد (ایرانی و همکاران، ۱۳۹۴، ص ۱۱-۳۰). قاعده تسبیب در فقه، ناظر به ایجاد زمینه‌های فعل زیان‌بار است، ولو آنکه فاعل نهایی آن، فردی دیگر یا نهادی غیربشری باشد. از منظر فقهی، حتی اگر فعل فیزیکی مستقیماً از توسعه‌دهنده صادر نشده باشد، در صورتی که طراحی، تنظیم یا آموزش الگوریتم به گونه‌ای باشد که بروز رفتار مجرمانه را تسهیل یا حتی گریزناپذیر سازد، وی در حکم مسبب تلقی می‌شود. در چنین حالتی، مفهومی که در فقه به عنوان «تسبیب بالمآل» شناخته می‌شود، با مفهوم فنی علیت فنی^۱ هم‌راستا می‌گردد؛ تحلیلی که در آن رفتار فناوری به عنوان امتداد ساختار طراحی انسانی محسوب می‌شود (کاشفی اسماعیلی‌زاده، ۱۳۸۶، ص ۲۵۸-۲۹۸). نکته قابل توجه در فقه تطبیقی آن است که مذاهب اهل سنت، به ویژه مالکی و حنبلی، نیز در برخی موارد، تسبیب را اقوی از مباشرت شمرده‌اند، به ویژه در شرایطی که مباشر، جاهل، غیراختیاری یا غیرمستقل باشد. این تحلیل به طور شگفت‌انگیزی با وضعیت کنونی الگوریتم‌های خودکار تطابق دارد؛ چراکه الگوریتم، نه آگاه است و نه مستقل در معنای فقهی، بلکه نهادی است که رفتارش بر پایه داده‌ها و معماری طراحی‌شده انسانی شکل می‌گیرد. این تطابق، امکان بهره‌گیری فقهی از این قواعد را در سطح تقنین اسلامی تقویت می‌کند (شمس ناتری، کاظمی و میرخلیلی، ۱۴۰۱، ص ۴۷-۶۵).

ترکیب این قواعد با اصولی مانند قاعده اتلاف «من أتلف مال الغير فهو ضامن» و اصل «حرمة مال الغير» نیز می‌تواند زیربنای محکمی برای اثبات ضمان فقهی در جرایم فناوریانه فراهم آورد. الگوریتمی که به دلیل آموزش نادرست، داده‌گیری مشکوک، یا فقدان مکانیسم نظارتی، منجر به تخریب داده، تجاوز به حریم خصوصی، یا ایجاد زیان اقتصادی گردد، حتی در فقدان سوءنیت، مشمول ضمان بالمآل و قاعده

اتلاف خواهد شد. این تحلیل، با ساختارهای نوین مسئولیت بدون تقصیر در زیان‌رسانی^۱ در حقوق فناوری همخوان است. در فضای فقهی نیز تمایز میان «سبب قاطع» و «سبب غیر مستقل» وجود دارد که در تحلیل علیت فناوریانه اهمیتی بنیادین دارد. اگر انسان به‌گونه‌ای در طراحی الگوریتم دخالت کرده که کنش مجرمانه نتیجه ضروری آن ساختار باشد، می‌توان از او به‌عنوان سبب قاطع نام برد؛ اما اگر مداخله انسانی سطحی و فاقد تأثیر مستقیم باشد، احتمالاً از حوزه ضمان خارج است. این تفکیک دقیق، امکان تنظیم سلسله‌مراتب مسئولیت را در معماری الگوریتمی فراهم می‌سازد و منطبق با نظریه نسبت‌دادن علی درجه‌بندی‌شده^۲ در تحلیل جرایم فناوریانه است (صادق‌منش، ۱۳۸۷، ص ۱۸). مدل‌هایی چون «عاملیت توزیع‌شده»، «مسئولیت سازمانی»، «تقصیر ساختاری» و «مسئولیت پراکنده» در ادبیات حقوق کیفری نوین، خصوصاً در سیستم‌های آلمانی، اسکاندیناوی، و فرانسوی، در حال شکل‌گیری‌اند که در آن‌ها نقش برنامه‌نویس، تحلیل‌گر داده، یا ساختار نهادی تنظیم‌کننده به‌عنوان عامل علیت شناسایی شده و مسئولیت کیفری از فاعل نهایی به سطح طراحی یا نظارت انتقال می‌یابد. این تحول را می‌توان به‌وضوح انطباق‌یافته با مفهوم «السبب أقوى من المباشرة» در فقه تلقی کرد، که سال‌ها پیش بر نقش علیت مؤثرتر تأکید داشت (باقری‌نژاد، ۱۳۹۰، ص ۲۵). مفهوم «علیت تکنیکی»^۳ که در آن منشأ وقوع جرم نه تصمیم انسانی، بلکه ساختار فنی سامانه است، می‌تواند به‌عنوان جایگزینی برای علیت ارادی در حوزه حقوق کیفری فناوریانه مطرح گردد. این تحلیل، راه را برای شناسایی مسئولیت در مواردی که کنش نهایی از سیستم صادر شده، ولی ساختار آن به‌طور آشکار توسط انسان طراحی شده، باز می‌کند و با مفاهیم علیت از پیش پیکربندی‌شده^۴ در مهندسی جرم‌شناسی هم‌جهت است. در تحلیل جرم‌شناسی فناوریانه نیز، نظریه «کنش مشترک انسان و ماشین»^۵ نقش کلیدی دارد. در این نظریه، فعل مجرمانه نه از کنش انفرادی، بلکه از ترکیب تصمیمات انسانی در طراحی و خروجی‌های الگوریتمی شکل می‌گیرد. بر این مبنا، مسئولیت کیفری به‌صورت ترکیبی توزیع می‌شود و این توزیع نه‌تنها منصفانه‌تر است، بلکه انطباق بهتری با واقعیت‌های فناوریانه دارد (اشتریان، ۱۳۷۶، ص ۱۵۹-۱۷۰).

۲-۳. نسبت قواعد فقهی لاضرر، احتیاط، و درء در مواجهه با پیچیدگی‌های علیت چندلایه در جرایم الگوریتمی

در مواجهه با تحولات عمیق ناشی از نفوذ هوش مصنوعی و سامانه‌های تصمیم‌یار الگوریتمی در حیات

-
1. Non-culpable damage liability
 2. Graded causal attribution
 3. Technical causation
 4. Preconfigured causality
 5. Human-machine joint conduct

اجتماعی و قضایی، یکی از مهم‌ترین چالش‌هایی که در سطح نظام فقهی و حقوق کیفری مطرح می‌شود، مسأله چگونگی تحلیل و انتساب مسئولیت در بستر پیچیدگی‌های علیّت چندلایه و زنجیره‌ای است. این پیچیدگی، به‌ویژه در بستر جرایم ناشی از خطاهای فناورانه، موجب فروپاشی الگوهای سنتی علیّت خطی و اراده‌محور شده و در نتیجه، اجتهاد فقهی را بر آن می‌دارد تا با استفاده از قواعد دیرپایی همچون «الاضرر»، «احتیاط» و «درء»، ساختار جدیدی برای مواجهه با تهدیدات غیربشری، اما انسان‌محور طراحی کند. این قواعد، به‌دلیل ماهیت انعطاف‌پذیر و عقلایی خود، قابلیت انطباق با شرایط پیشامدرن و پسامدرن را به‌طور همزمان دارا هستند و می‌توانند پایه‌ای برای توسعه رویکردهای فقهی در پاسخ به چالش‌های هوش مصنوعی در جرم‌شناسی مدرن تلقی شوند (کاشفی اسماعیلی‌زاده، ۱۳۸۶، ص ۲۵۸-۲۹۸). قاعده احتیاط نیز، که به‌عنوان اصل حاکم بر مواضع تردید در فقه اصولی شناخته می‌شود، در ساختار علیّت فناورانه که مبتنی بر روابط غیرخطی و لایه‌لایه میان انسان، ماشین، داده و محیط است، نقش کلیدی در تحلیل مسئولیت دارد. براساس این قاعده، در صورتی که وقوع ضرر احتمالی، ولو با ضریب پایین، پیش‌بینی‌پذیر باشد، فاعل - اعم از طراح، برنامه‌نویس یا بهره‌بردار - مکلف به اتخاذ اقدامات پیشگیرانه خواهد بود. بنابراین، در مواردی که خطر فناورانه، مبتنی بر داده‌های آماری یا تحلیل‌های مدل‌محور، وقوع جرم را محتمل ساخته است، احتیاط فقهی اقتضاء دارد که دامنه مسئولیت توسعه یابد، حتی اگر عنصر قصد یا علم به وقوع جرم در فاعل انسانی احراز نشود. این تحلیل، منطبق بر مفهوم مسئولیت مبتنی بر آگاهی از ریسک در حقوق فناوری‌محور است (قپانچی، ۱۳۹۱، ص ۱۶۷-۱۸۴). ترکیب قاعده اضرار با اصل «مقدمات حکمی» در فقه اصولی نیز می‌تواند تحلیلی نوین از مسئولیت طراحی در ساختار الگوریتم‌های زیان‌بار ارائه کند. چنانچه کدنویسی نادرست یا تنظیم غیرعقلانی داده‌ها، زمینه تولید رفتاری از سوی سامانه را فراهم آورد که منجر به ضرر گردد، حتی اگر فعل نهایی از سوی سامانه صادر شده باشد، می‌توان با تکیه بر این قواعد، ضمان را متوجه طراح یا مسئول تنظیم‌گر دانست. این مدل، با نظریه مسئولیت ناشی از مقدمه علیّی در حقوق پیشرفته انطباق دارد (قرجه‌لو، ۱۳۸۸، ص ۲۸۱-۲۹۵). همچنین مبانی فقهی، ظرفیت آن را دارند که در قبال الگوریتم‌هایی که رفتار ناشناخته یا غیردقیق تولید می‌کنند، یا در حوزه‌هایی مانند عدالت کیفری، تبعیض آماری یا تصمیم‌گیری قضایی کاربرد دارند، به‌کار گرفته شوند. در این حالت، حتی اگر رفتار الگوریتمی خارج از قصد اولیه طراح باشد، براساس نظریه «مسئولیت از طریق نتایج محتمل»، فقه اجازه می‌دهد که سازنده یا بهره‌بردار، مسئول اثرات فراتر از هدف تلقی شود. این تحلیل، در حقوق فناوری تحت عنوان مسئولیت ناشی از آثار پدیدارنشونده^۱ شناخته می‌شود (شمس‌ناتری و توسلی‌زاده، ۱۳۹۰، ص ۲۱۸-۱۹۹). در

شرایطی که ساختار علیت فناوریانه از حالت خطی و تک مرحله‌ای خارج و وارد مدل‌های پیچیده و چندلایه می‌شود، ضرورت پذیرش «مسئولیت سلسله‌ای»^۱ در فقه جزا شکل می‌گیرد؛ ساختاری که در آن حلقه‌های زنجیره علیت شامل طراح، ناظر، تأمین‌کننده داده و کاربر نهایی باید براساس قواعد احتیاط و لاضرر مورد تحلیل قرار گیرند. در این الگو، قاعده لاضرر نقش «معیار بازدارندگی» و قاعده احتیاط نقش «معیار تخصیص مسئولیت» را ایفا می‌کند، و این دو باهم مبنای سیاست جنایی هوشمندانه‌تری می‌سازند (حاجی ده‌آبادی، تقی‌زاده و عطازاده، ۱۳۹۲، ص ۱۱۳-۱۳۱). می‌توان پیشنهاد کرد که در شرایط بروز شبهه سیستمی در سامانه‌های دیجیتال، حقوق کیفری به جای مجازات‌های سنگین، به سمت اعمال تعزیرات هدفمند، متناسب با ریسک، و مبتنی بر بازدارندگی حرکت کند. این رویکرد، در فقه نیز با مدل «احتیاط در حدود و اعمال تعزیرات خفیف» هماهنگ است و می‌تواند زمینه‌ساز نظامی پاسخ‌گو و انسانی در برابر خطاهای فناوریانه باشد (ساریخانی و اکرمی سراب، ۱۳۹۲، ص ۹۱-۱۱۶). توسعه قواعد مسئولیت چندگانه در قالب مدل‌هایی چون «مسئولیت مشارکتی الگوریتمی»^۲ یا «مسئولیت قراردادی در قبال خسارات دیجیتال»^۳ می‌تواند هم‌راستا با قواعد فقهی چون تسبیب، لاضرر، احتیاط، و ضمان بالمآل، ساختار نوینی برای جرم‌انگاری و تقنین فراهم آورد. ایجاد نهاد قضایی تخصصی برای بررسی خطاهای الگوریتمی، با سازوکارهای خاص اثبات، و مبتنی بر تفسیر مضیق در مجازات و اعمال قاعده احتیاط در مسئولیت، می‌تواند پاسخ مناسبی از منظر حقوق اسلامی به چالش‌های عصر دیجیتال باشد. این نهاد با بهره‌گیری از کارشناسی فنی، تحلیل آماری، و قواعد فقهی کلاسیک، می‌تواند سازوکاری عادلانه، منعطف، و پاسخ‌گو برای مواجهه با مسئولیت کیفری در زیست‌بوم فناوریانه فراهم آورد (شیخ‌زاده و شیخ‌زاده، ۱۳۸۶، ص ۱۴۱-۱۶۴).

۴. ناکارآمدی الگوی سنتی ارکان جرم در مواجهه با خطای ماشین - تحلیل تطبیقی

در ساختار کلاسیک فقه جزا و همچنین در نظام‌های سنتی حقوق کیفری، ارکان سه‌گانه جرم، یعنی عنصر مادی، عنصر معنوی یا روانی و رابطه علیت به صورت یک چارچوب خطی، منسجم و بر پایه اراده و قصد انسانی شکل گرفته‌اند؛ چارچوبی که هم از حیث مفهومی و هم از منظر اثبات‌پذیری، متکی بر رفتار آگاهانه فاعل، فعل ملموس فیزیکی، و پیوند علی قابل اثبات میان آن دو است. با ورود به اکوسیستم دیجیتال و ظهور سامانه‌های تصمیم‌یار هوشمند که می‌توانند بدون دخالت مستقیم انسان و در بستر یادگیری ماشین اقدام به تصمیم‌گیری و تولید کنش نمایند، این الگوی سنتی با چالش‌هایی بنیادین مواجه

1. Cascading responsibility

2. Algorithmic joint liability

3. Contractual digital damage liability

شده و در بسیاری موارد ناکارآمد می‌نماید؛ به نحوی که مفاهیم سنتی «فاعل مباشر»، «قصد جنایی» و «سببیت خطی» نه تنها ناکافی، بلکه گاه به کلی نامربوط به ساختار واقعیت فناوریانه‌اند. در چنین فضایی، بازاندیشی تطبیقی و عمیق در ارکان جرم، نه صرفاً یک ضرورت نظری، بلکه لازمه‌ای برای حفظ عدالت کیفری و انطباق فقه جزا با اقتضانات عصر هوش مصنوعی است (نجنفی ابرندآبادی و گلدوزیان، ۱۳۹۷، ص ۲۷-۵۳). در فقه اسلامی کلاسیک، عنصر مادی جرم عموماً متکی بر فعل مستقیم انسانی با آثار عینی قابل مشاهده است، اعم از قتل، ضرب، سرقت یا تخریب. اما در بستر کنش‌های الگوریتمی، بسیاری از افعال مجرمانه نه از اراده مستقیم انسان، بلکه از سامانه‌هایی بروز می‌یابند که با داده‌های تاریخی، یادگیری آماری، یا تعامل پیچیده با محیط، آموزش یافته‌اند. در چنین حالتی، رفتار جرم‌انگیز دیگر الزاماً نتیجه «فعل فیزیکی انسانی» نیست، بلکه می‌تواند «کنش خودمختار سیستم»^۱ باشد؛ مدلی که در آن فعل زیان‌بار ناشی از سلسله‌ای از تصمیمات درون‌سیستمی است که از کنترل کامل عامل انسانی خارج شده‌اند. در پاسخ به این گسست، برخی نظریه‌پردازان حقوق کیفری و فقهی پیشنهاد داده‌اند که عنصر مادی در فضای فناوریانه باید با مفاهیمی چون «نقض وظیفه احتیاط فناوریانه»^۲ جایگزین شود؛ تحلیلی که در آن، فعل فیزیکی جای خود را به ترک فعل نظارتی یا قصور در پیش‌بینی رفتار الگوریتمی می‌دهد (خاقانی اصفهانی و حاجی‌ده‌آبادی، ۱۳۹۲، ص ۲۹-۵۳). اما شاید اساسی‌ترین بحران در این تحول ساختاری، فروپاشی مفهوم سنتی عنصر روانی یا قصد جنایی باشد؛ مفهومی که در ساختار کلاسیک جرم، مبنای اصلی تمایز میان جرم عمدی، شبه‌عمد و غیرعمد است و نقش تعیین‌کننده‌ای در شدت و نوع مجازات ایفا می‌کند. در الگوریتم‌هایی که بدون قصد انسانی لحظه‌ای تصمیم‌گیری می‌کنند، احراز قصد مجرمانه اساساً ناممکن یا بی‌معناست. این وضعیت، ضرورت جایگزینی تحلیل قصد با معیارهای نوینی چون «سطح دانش و آگاهی برنامه‌نویس»، «قابلیت پیش‌بینی پیامد»، و «رفتار پرخطر سیستماتیک»^۳ را برجسته می‌سازد. در چنین رویکردی، به جای تمرکز بر عنصر درونی نیت، بر داده‌های عینی بیرونی همچون طراحی پرخطر، غفلت در کنترل، یا استفاده نابجای سامانه تأکید می‌شود. این نگرش با نظریه‌های مدرن مسئولیت در حوزه تقصیر ناشی از طراحی و غفلت در نظارت هم‌راستا است و در فقه نیز با قواعدی چون «غرور»، «تسبیب»، و «ضمان تقصیری بدون قصد» قابل تطبیق می‌باشد (سلمان‌پور و هادی‌تبار، ۱۳۹۳، ص ۲۶۹-۳۰۰). جالب آنکه، برخی فقیهان امامی، با تأکید بر ضمان در موارد بی‌احتیاطی، بدون نیاز به احراز قصد مجرمانه، زمینه‌ای برای پذیرش مسئولیت در بستر رفتارهای فناوریانه فراهم کرده‌اند. در چنین دیدگاهی، صرف طراحی یا استفاده از ابزاری که احتمال قوی

1. Autonomous system behavior

2. Technological duty-of-care breach

3. Systemic risk behavior

در بروز ضرر دارد، ولو آنکه فاعل نیت خاصی نداشته باشد، موجب ضمان می‌شود. این رویکرد، به‌ویژه در مواجهه با «فعل جرم‌انگیز صادره از ماشین»^۱ کارآمد است و می‌تواند از طریق توسعه نظریه «الفقه الحکومی للعدالة الرقمية» به فقه حکمرانی کیفری دیجیتال تبدیل شود (ایرانی و همکاران، ۱۳۹۴، ص ۱۱-۳۰). مفهوم فقهی «فاعل مباشر» که همواره بر مباشرت فیزیکی فاعل دلالت داشت، در بستر کنش ماشینی با تزلزل مفهومی روبرو است؛ چراکه فاعل انسانی ممکن است غایب، غیر آگاه یا حتی فاقد قصد خاصی باشد. در اینجا، فقه می‌تواند با بهره‌گیری از الگوی «مسئولیت ساختاری» و «سلسله اسباب» در قواعد تسبیب، جایگاه جدیدی برای تحلیل رفتار زنجیره‌ای میان انسان، نهاد، و سامانه فناورانه طراحی کند؛ الگویی که در آن مسئولیت نه به یک فاعل منفرد، بلکه به مجموعه‌ای از عناصر طراحی، تنظیم، آموزش و نظارت نسبت داده می‌شود (صادق منش، ۱۳۸۷، ص ۲۹). در سطح پیشرفته‌تر، نظام‌های حقوقی اروپایی، به‌ویژه در اتحادیه اروپا، در حال تدوین چارچوب‌هایی برای کیفرگذاری براساس «خطر مهندسی‌شده»^۲ هستند؛ مدلی که به‌جای تمرکز بر فعل و قصد، بر طراحی‌های ذاتاً پرخطر، فقدان شفافیت، و عدم تبیین‌پذیری سامانه تمرکز دارد. در این تحلیل، هر شخصی که سهمی در مهندسی سامانه پرریسک داشته باشد، حتی در غیاب دخالت مستقیم، قابل تعقیب کیفری است. این تحلیل با قواعد فقهی مانند «لاضرر»، «ضمان بالمآل»، و «تسبیب» هم‌راستا بوده و می‌تواند زمینه توسعه «فقه جزای دیجیتال» در بستر اجتهاد نوین را فراهم آورد (وحید، ۱۳۸۰، ص ۱۸۵-۲۱۷).

۴-۱. فروپاشی معیارهای سنتی سوءنیت و عنصر روانی در فضای جرم‌شناسی الگوریتمی

در چارچوب سنتی فقه جزا و حقوق کیفری کلاسیک، سوءنیت یا قصد جنایی (النیه فی الجرم) به‌عنوان رکن بنیادین تحقق جرم شناخته می‌شود؛ عنصری که هم جایگاه اثباتی دارد و هم نقش تقویمی در تعیین نوع جرم و شدت مجازات ایفا می‌کند. این عنصر در تحلیل‌های اصولی و تفصیلی فقیهان، مستلزم وجود اراده، علم، و آگاهی فاعل نسبت به حرمت فعل ارتكابی و نتایج آن است و در فقه امامیه تمایز آشکار و دقیقی میان «العامل»، «المخطی»، و «الجاهل» به‌عنوان انواع مختلف حالت ذهنی فاعل وجود دارد. اما با ظهور سامانه‌های تصمیم‌گیر خودکار در ساختارهای فناورانه جدید، به‌ویژه الگوریتم‌های یادگیرنده و هوش مصنوعی، این مدل سنتی دچار فروپاشی مفهومی شده است؛ زیرا فعل مجرمانه در بسیاری از موارد، نتیجه تصمیم‌گیری سامانه‌ای است که اساساً فاقد شعور، قصد، اراده، و درک شرعی است، و حتی ممکن است فاعل انسانی نیز نه علم به بروز نتیجه داشته، و نه نقشی در لحظه وقوع آن ایفا کرده باشد (شمس‌ناتری، کاظمی و میرخلیلی، ۱۴۰۱، ص ۴۷-۶۵). نخستین تأثیر این تحول بر اصل تمایز میان

1. Machine-induced offense

2. Engineered Risk

«العائد» و «المخطئ» در فقه است. این تمایز، مبنای افتراق میان جرم عمدی و خطای غیرعمدی است و در تشخیص ضمان و نوع مجازات نقشی اساسی دارد. اما در فضای الگوریتمی، رفتارهایی بروز می‌کنند که نه ناشی از قصد عمدی فاعل انسانی اند و نه مصداق دقیق خطای فنی یا اشتباه شخصی، بلکه برخاسته از فرآیندهای یادگیری آماری، اختلال سیستمی یا مدل‌سازی ناقص الگوریتم هستند. به عبارت دیگر، با «رفتار جرم‌انگیز بی‌نیت» مواجه‌ایم؛ رفتاری که عامل آن نه قصد دارد و نه شعور، بلکه محصول برهم‌کنش پیچیده داده، معماری نرم‌افزاری، و شرایط محیطی است. در چنین حالتی، استفاده از اصطلاحاتی چون «الخطأ الاجتهادی الفنی» یا «سوءتقدير تعقلی» در ادبیات فقهی می‌تواند مجرای تحلیل مناسبی برای این وضعیت جدید فراهم سازد (وحید، ۱۳۸۰، ص ۱۸۵-۲۱۷). این تحولات موجب شده تا در نظام‌های حقوقی و فقهی، اصل تناسب میان جرم و مجازات نیز دچار تغییر رویکرد شود. در شرایطی که نیت فاعل احراز نمی‌شود، یا اصلاً فاعل مشخص نیست، مجازات‌های سلبی شدید مانند حبس، اعدام یا حدود شرعی نمی‌تواند مبنای قابل دفاعی داشته باشد. در نتیجه، پیشنهادهایی برای توسعه مجازات‌های تعزیری غیرسلبی مطرح شده‌اند؛ از جمله محدودیت فناوریانه، تعلیق توسعه الگوریتم، توقیف داده، یا الزام به بازطراحی سامانه. این پیشنهادها با اصول اسلامی چون منع مجازات بدون دلیل، اصل احتیاط، و لزوم تناسب میان جرم و پاسخ شرعی انطباق دارند (قیانچی، ۱۳۹۱، ص ۱۶۷-۱۸۴). برخی پژوهشگران پیشنهاد داده‌اند که عنصر روانی در عصر فناوری به صورت سه لایه‌ای بازتعریف شود: ۱) سوءنیت مستقیم که در جرایم انسانی سنتی مطرح است، ۲) سوءنیت سیستمی که ناظر به نقص در طراحی سامانه‌ای است که احتمال ارتکاب جرم را بالا می‌برد، و ۳) سوءنیت ساختاری که در آن مسئولیت براساس جایگاه در سلسله‌مراتب سازمانی در طراحی یا نظارت بر سامانه‌ها توزیع می‌شود. این مدل می‌تواند زمینه‌ساز بازتعریف اصول فقهی در ارتباط با نیت و ایجاد فقه جدیدی با عنوان «فقه قصد در عصر الگوریتم» باشد (مهدوی‌پور و شهرانی، ۱۳۹۳، ص ۱۵۹-۱۸۸). فروپاشی معیارهای سنتی سوءنیت در فضای جرم‌شناسی الگوریتمی، نه تنها یک تهدید برای عدالت کیفری نیست، بلکه فرصتی برای توسعه مدل‌های جدید مسئولیت‌پذیری، بازتعریف اصول نیت، و هم‌گرایی فقه با ساختارهای پیشرفته نظریه جرم در عصر دیجیتال است.

۴-۲. امکان‌سنجی کيفرگذاری براساس نظریه ريسک فقهی و حقوقی: از مسئولیت مبتنی بر احتیاط تا مسئولیت پیش‌نگر

در نظام فقهی اسلام، اصول بنیادینی همچون «الاحتیاط فی الدماء والأعراض»، «لاضرر»، و «المصلحة المرسلة» همواره نقش اساسی در تعیین حدود مسئولیت، کنترل پیشینی آسیب‌ها، و تنظیم روابط اجتماعی ایفا کرده‌اند. با توسعه سامانه‌های فناوریانه و گسترش الگوریتم‌های یادگیرنده، تحلیل سنتی جرم

و مجازات‌های دیگر پاسخگوی نیازهای نظم عمومی و عدالت کیفری نیست؛ چراکه کنش‌های جرم‌آفرین فناوریانه، اغلب نه از اراده مستقیم انسانی، بلکه از فرآیندهای سیستمی، یادگیری ماشینی و تصمیم‌گیری غیرقابل بازگشت سامانه‌های هوشمند نشئت می‌گیرند. در چنین فضایی، پیشگیری از بروز جرم و مدیریت ریسک قبل از تحقق کامل جرم، بیش از هر زمان دیگری اهمیت می‌یابد. از همین رو، نظریه کیفرگذاری مبتنی بر ریسک^۱ در تعامل با آموزه‌های فقهی، می‌تواند چارچوبی منسجم برای تبیین مسئولیت پیش‌نگر فراهم سازد؛ ساختاری که در آن کیفر نه صرفاً واکنشی به جرم محقق‌شده، بلکه ابزار تنظیم‌گر در مرحله پیش از وقوع ضرر است (کاشفی اسماعیلی‌زاده، ۱۳۸۶، ص ۲۵۸-۲۹۸). نظریه پیش‌بینی‌پذیری نسبی که در حوزه جرم‌شناسی فناوریانه رشد یافته، عنصر روانی را به جای تحلیل قصد فاعل، به تحلیل درجه مخاطره سیستمی تقلیل می‌دهد. در این دیدگاه، هرچه احتمال بروز خطا بیشتر، دانش طراح نسبت به ریسک بالاتر، و ابزارهای کنترلی ناکارآمدتر باشند، مسئولیت فقهی شدیدتر خواهد بود. چنین نگاهی، امکان آن را فراهم می‌سازد که به جای اتکای کامل به قصد و اراده، از مفاهیم مهندسی ریسک و علم به ساختار، به عنوان معیار اثبات مسئولیت بهره گرفته شود. پیشنهاد طراحی سندی تحت عنوان «ارزیابی کیفری ریسک الگوریتم»^۲ نیز در همین راستا قابل تبیین است. براساس این سند، هر الگوریتم باید پیش از به کارگیری عمومی، از منظر سازگاری با استانداردهای ریسک، قابلیت پیش‌بینی، و آثار احتمالی کیفری مورد ارزیابی قرار گیرد. در صورت عدم انطباق با این استانداردها، طراح، مالک یا بهره‌بردار سامانه مشمول محدودیت‌های قانونی یا مسئولیت فقهی خواهند شد. این مدل با مفهوم «المراقبة الفقهية الاستباقية» در نظام اجتهادی قابل تطبیق است و می‌تواند نهاد قضا یا تنظیم‌گر اسلامی را به عنوان مرجع پیشگیری، نه صرفاً داور پستی، معرفی کند. در سطح تطبیقی، نظام‌های کیفری پیشرفته، به‌ویژه در اتحادیه اروپا و کشورهای اسکاندیناوی، به سمت پذیرش اعمال محدودیت‌های کیفری پیشینی حرکت کرده‌اند. در این چارچوب، تدابیری نظیر منع دسترسی به سامانه، تعلیق بهره‌برداری، توقیف داده یا الزام به بازطراحی، نه به عنوان مجازات، بلکه به عنوان ابزار پیشگیرانه اعمال می‌شود. این ابزارها، با ابزارهای فقهی مانند تعزیرات اصلاحی، محرومیت‌های مقطعی، یا ممنوعیت‌های مصلحت‌محور هم‌سویی دارند (توجهی و برنجی اردستانی، ۱۳۹۱، ص ۶۷-۹۲). کیفرگذاری مبتنی بر ریسک در فضای فقهی، می‌تواند از طریق توسعه ابزارهایی چون دستور قضایی موقتی، محدودیت دسترسی فناوریانه، و تعهدات اخلاقی قراردادی، به صورت نهادینه درآید. این ابزارها، براساس اصول «احتیاط»، «ضمان در صورت تقصیر»، و «لزوم حفظ مصالح عامه» قابل توجیه‌اند و می‌توانند بستر سازگاری کامل فقه اسلامی با اکوسیستم حکمرانی الگوریتمی را فراهم سازند (شمس‌ناتری، کاظمی و میرخلیلی، ۱۴۰۱، ص ۴۷-۶۵).

1. Risk-Based Criminal Liability

2. Criminal Algorithmic Risk Assessment

۵. طراحی مدل حکمرانی کیفری اسلامی برای تنظیم خطای الگوریتمی

در افق نوپدید حکمرانی دیجیتال، که فناوری‌های هوشمند به‌ویژه الگوریتم‌های یادگیرنده نقشی فزاینده در فرایندهای تصمیم‌سازی عمومی، عدالت کیفری، و امنیت اجتماعی ایفا می‌کنند، نیاز به بازتعریف ساختارهای حقوقی، قضایی و اخلاقی متناسب با مقتضیات فقه اسلامی بیش از هر زمان دیگری احساس می‌شود. با ورود سامانه‌هایی که توانایی تحلیل، ارزیابی، و حتی پیش‌بینی کنش انسانی را در مقیاس کلان دارند، نظام فقهی اسلامی به‌منظور پاسخ‌گویی مؤثر به تهدیدات ناشی از «خطای الگوریتمی» باید به‌سمت طراحی مدل حکمرانی کیفری فناورانه حرکت کند؛ مدلی که نه‌فقط در سطح تقنین، بلکه در لایه‌های نظارت و قضاوت نیز بر پایه اصول اجتهادی معتبر، قواعد عقلایی، و نظریه‌های حکومتی در فقه امامیه استوار باشد. این نظام باید واجد قدرت واکنش، پیش‌بینی، و سازگاری با پیچیدگی‌های فناوری نوین باشد و به‌گونه‌ای مهندسی شود که عدالت اسلامی، حاکمیت فقه، و کارایی کیفری را توأمان تضمین نماید (خاقانی اصفهانی و حاجی ده‌آبادی، ۱۳۹۲، ص ۲۹-۵۳). بازتعریف مفهوم «الضرر العام» در فقه، ضرورت دارد. در سنت فقهی، ضرر عمومی عمدتاً به حوزه‌هایی چون فقر، ناامنی یا گرسنگی اطلاق می‌شد؛ اما در دوره کنونی، باید مفاهیمی چون اختلال در دادرسی دیجیتال، تبعیض آماری، تهدید حریم خصوصی، و نابرابری در دسترسی به سامانه‌های تصمیم‌یار نیز در زمره اشکال جدید ضرر عام قرار گیرد. این توسعه مفهومی، پایه‌ای برای کیفرگذاری بر خطاهای الگوریتمی در سطوح غیرفردی فراهم می‌کند و موجب مشروعیت‌بخشی به تعزیرات مبتنی بر پیامد، نه صرفاً فعل مجرمانه مستقیم می‌شود (ساریخانی و اکرمی سراب، ۱۳۹۲، ص ۹۱-۱۱۶). مدل پیشنهادی حکمرانی کیفری اسلامی باید بر ساختار سه‌لایه‌ای استوار باشد:

نخست، سطح تقنین که از طریق اجتهاد مستمر، قواعد فقهی و مقررات حقوقی برای تنظیم جرایم فناورانه وضع می‌شود؛

دوم، سطح نظارت و ارزیابی سامانه‌ها که با مشارکت نهادهای فنی و شرعی، پایش مداوم ریسک و مطابقت الگوریتم‌ها با عدالت شرعی را دنبال می‌کند؛

سوم، سطح قضاوت و اعمال مجازات که در آن دادگاه‌های تخصصی فناورمحور، با استفاده از سامانه‌های پشتیبان هوشمند، ولی تحت نظارت قاضی انسانی، به صدور احکام تعزیراتی می‌پردازند. در این مسیر، پیشنهاد می‌شود جرم جدیدی با عنوان «عدم تطابق الگوریتم با معیارهای عدالت اسلامی» در نظام حقوقی کیفری اسلامی تعریف شود؛ جرمی که براساس پیامدهای اقتصادی، معرفتی، یا اجتماعی، مشمول تعزیرات متناسب خواهد شد و امکان بازدارندگی حقوقی در برابر ریسک‌های بی‌صدا و تدریجی سامانه‌های هوشمند را فراهم می‌سازد (شمس‌ناتری، کاظمی و میرخلیلی، ۱۴۰۱، ص ۴۷-۶۵). همچنین تأسیس نهاد «بازوی اجرایی قضایی فناورانه» که وظیفه اجرای احکام صادره در زمینه جرایم

الگوریتمی، نظارت بر سامانه‌های قضایی خودکار، و اطمینان از تصمیم‌گیری انسانی نهایی را برعهده دارد، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. این نهاد، نه فقط ابزار اجرایی عدالت فناورانه، بلکه پل اتصال میان فقه، حقوق، و فناوری خواهد بود (قرجه‌لو، ۱۳۸۸، ص ۲۸۱-۲۹۵). تنظیم اسناد بالادستی تحت عنوان «منشور اسلامی عدالت دیجیتال» که به تعیین حدود، معیارها و مسئولیت‌های اخلاقی، فقهی و کیفری در طراحی و بهره‌برداری از الگوریتم‌ها می‌پردازد، می‌تواند مسیر نهایی‌سازی حکمرانی کیفری اسلامی در عصر هوش مصنوعی را ترسیم کند. این منشور، باید همراه با ابزارهای «تنظیم نرم‌افزاری»^۱ مانند دستورالعمل‌های اخلاقی، تعهدات شرعی قراردادی و کدهای رفتاری اسلامی، زیرساخت پایدار و مؤثری برای حکمرانی فناورانه اسلامی فراهم آورد.

۵-۱. بازطراحی الگوی تعزیرات مبتنی بر تحلیل ریسک فناورانه با رویکرد عدالت پیش‌نگر اسلامی

در بستر گسترش روزافزون فناوری‌های هوشمند و به‌ویژه الگوریتم‌های یادگیرنده که روزبه‌روز نقش پررنگ‌تری در تصمیم‌سازی، پردازش داده و سامان‌دهی زیست اجتماعی پیدا می‌کنند، نظام حقوق کیفری، و به‌طور خاص فقه جزا، با چالشی نوین مواجه است: چگونه می‌توان نسبت به تهدیداتی که هنوز محقق نشده، اما در ساحت محتمل، واقعی، و غیرقابل جبران قرار دارند، واکنش کیفری مشروع، مؤثر و متناسب نشان داد؟ در پاسخ به این پرسش، بازطراحی الگوی تعزیرات فقهی بر مبنای تحلیل ریسک فناورانه و در چارچوب عدالت پیش‌نگر اسلامی، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. چراکه تعزیر، به‌عنوان ابزار انعطاف‌پذیر ولایت شرعی، قابلیت آن را دارد که در خدمت صیانت از مصالح عامه در فضای غیرقطعی و ریسک‌محور فناوری نوین قرار گیرد، بی‌آنکه مقید به تحقق بالفعل جرم یا اثبات سوءنیت سنتی باشد (حاجی ده‌آبادی، تقی‌زاده و عطازاده، ۱۳۹۲، ص ۱۱۳-۱۳۱). در رویکرد عدالت پیش‌نگر اسلامی، تعزیر می‌تواند نه به‌عنوان واکنش به جرم بالفعل، بلکه به‌منزله ابزار تنظیمی برای جلوگیری از تحقق جرم بالقوه تلقی شود. در این چارچوب، مجازات‌هایی چون محرومیت فناورانه (مانند محدودسازی دسترسی به سامانه‌های خاص)، تعهدات اخلاقی رسمی (نظیر الزام به تبعیت از پروتکل‌های رفتاری اسلامی)، یا حتی الزام به بازآموزی فنی و فقهی برای توسعه‌دهندگان فناوری، می‌توانند به‌مثابه واکنش‌های مشروع، نرم، و اصلاحی مورد بهره‌برداری قرار گیرند. این سیاست، امکان هماهنگی با قواعد شرعی مانند «تدرّج در تعزیر» و اصل تناسب در مجازات را فراهم می‌سازد و مسیر جدیدی برای جایگزینی الگوهای تبیهی با سازوکارهای التزامی و کنترلی باز می‌کند. بر پایه اصولی چون «الاحتیاط»، «حفظ النظام» و «تقدیم دفع مفسده بر جلب مصلحت»، می‌توان ساختار تعزیرات را در قالب مدل ریسک‌محور تنظیم کرد. در این مدل، مجازات‌ها نه براساس نوع فعل ارتكابی، بلکه مبتنی بر

سه شاخص کلیدی تعیین می‌شوند: شدت ریسک، میزان تکرارپذیری آن، و قابلیت کنترل‌پذیری. به عنوان مثال، یک سامانه یادگیرنده که به صورت مکرر در تصمیماتش تبعیض جنسیتی یا قومی ایجاد می‌کند، و از سوی توسعه‌دهنده آن اقدامی برای اصلاح صورت نمی‌گیرد، می‌تواند مشمول مجازاتی غیرسلبی چون توقیف موقت، الزام به بازطراحی، یا الزام به تطابق با استانداردهای عدالت شرعی شود (فروزنده و رحیمی‌کلور، ۱۳۹۰، ص ۲۲-۳۰). در تعامل با فضای فناوری، تعزیر به دلیل ماهیت سیال و انعطاف‌پذیر خود، قابلیت تبدیل به ابزاری برای «واکنش نرم قضایی» را دارد. این واکنش می‌تواند شامل هشدار فناورانه رسمی، الزام به انتشار شفاف‌سازی عمومی، یا حتی تعهد به شرکت در کارگاه‌های بازآموزی اخلاق دیجیتال اسلامی باشد. چنین تدابیری، نه تنها با اصول فقهی تعزیر سازگارند، بلکه همسو با سیاست‌های پیشگیری هوشمندانه^۱ در نظام‌های حقوقی پیشرفته‌اند. نظام‌مند کردن این دسته از تعزیرات در قالب اسناد الزام‌آور شبه قضایی، همچون پروتکل‌های نظارتی، دستورهای موقت قضایی غیرکیفری، یا مدل‌های دسترسی مشروط به سامانه‌های حساس، می‌تواند به طور چشمگیری از ریسک‌های کیفری در حوزه فناوری بکاهد. این اسناد، باید با نظارت دادگاه‌های تخصصی فناورانه و نهادهای فقهی- قضایی تنظیم و اجرایی شوند، تا از مشروعیت و اثرگذاری لازم برخوردار باشند (شمس‌ناتری، کاظمی و میرخلیلی، ۱۴۰۱، ص ۴۷-۶۵). هرگونه طراحی و اجرای تعزیرات پیش‌نگر فناورانه باید مشروط به رعایت سه اصل بنیادین فقهی باشد: اصل تناسب (تناسب میان سطح ریسک و شدت مجازات)، اصل شفافیت (قابلیت فهم، پیش‌بینی‌پذیری و وضوح مقررات)، و اصل قابلیت اعتراض (امکان دفاع و بازبینی قضایی). این اصول تضمین می‌کنند که عدالت پیش‌نگر، به جای آنکه ابزاری برای تحکم حکومتی یا کنترل بی‌ضابطه فناوری باشد، به سازوکار مشروع، عقلایی و پاسخ‌گو برای صیانت از عدالت اجتماعی و فقهی در عصر دیجیتال تبدیل شود.

۵-۲. پیشنهاد مدل سه‌لایه‌ای اجتهادی- تقنینی- قضایی برای مواجهه با مسئولیت کیفری در سامانه‌های تصمیم‌یار

در چشم‌انداز آینده‌محور حکمرانی کیفری اسلامی، مواجهه با پدیده‌های ناشی از عملکرد سامانه‌های تصمیم‌یار به عنوان مولد بالقوه کنش‌های جرم‌انگیز، مستلزم طراحی مدلی چندسطحی، یکپارچه و اجتهادی است که بتواند به صورت هماهنگ، مسئولیت کیفری را در بسترهای غیردقیق، غیرمستقیم و فناورانه تبیین کند. این مدل، در قالب ساختاری سه‌لایه شامل لایه اجتهادی (فقهی و مبنایی)، لایه تقنینی (حقوقی و جرم‌انگارانه) و لایه قضایی (اجرایی و تفسیری)، می‌کوشد تعارض میان مفهوم سنتی ارکان جرم و واقعیت‌های نوظهور فناوری‌های هوشمند را از طریق گفتمانی فقهی- حقوقی حل و فصل نماید؛

1. Smart prevention policies

گفتمانی که از قواعدی چون تسبیب، ضرر، احتیاط و سیاست شرعی بهره می‌گیرد و در عین وفاداری به اصول اسلامی، با ابزارهای تحلیلی نوین مانند ارزیابی ریسک، استانداردهای کنترلی و منطق احتیاط فناوریانه^۱ سازگاری دارد (قربانی، پورقهرمانی و بیگی، ۱۳۹۸، ص ۹۷-۱۱۴).

در لایه نخست، یعنی سطح اجتهادی، بازتعریف مفاهیم ریشه‌دار فقهی در پرتو شرایط نوین ضروری است. ازجمله این مفاهیم، قاعده تسبیب است که باید از شکل سنتی خود که ناظر به فاعل انسانی و فعل مستقیم است، به‌سوی تحلیل ساختاری موسوم به «تسبیب سیستمی» توسعه یابد؛ تحلیلی که در آن، نه فقط تصمیم نهایی، بلکه سازوکارهای تولید تصمیم، ساختار الگوریتمی، میزان یادگیری مستقل، و رابطه تنظیمی انسان با ماشین در زنجیره علیت بررسی می‌شوند. در چنین صورتی، می‌توان مسئولیت را نه براساس فعل مباشر، بلکه براساس کش طراحی شده و پیش‌بینی‌پذیر انسانی تبیین کرد، آن‌هم در قالب مدلی که در حوزه تحلیل ریسک با عنوان تسبیب غیرمستقیم در معماری الگوریتم شناخته می‌شود (شمس‌ناتری، کاظمی و میرخلیلی ۱۴۰۱، ص ۴۷-۶۵).

در لایه دوم، یعنی سطح تقنینی، نیاز به وضع قوانین و مقرراتی است که مسئولیت کیفری در فضای الگوریتمی را به‌طور دقیق و ساختاری تنظیم کند. نخستین گام، تعریف جرم جدیدی با عنوان «سهل‌انگاری فناوریانه دارای تبعات کیفری» است؛ جرمی که ناظر به رهاسازی سامانه‌های دارای خطر کیفری بالقوه بدون انجام نظارت، تست، یا ارزیابی کافی است. این جرم، حتی در فقدان قصد مجرمانه یا وقوع بالفعل ضرر، صرفاً بر پایه عدم رعایت شاخص‌های احتیاط پذیرفته می‌شود و در تحلیل حقوق تطبیقی با مفهوم مسئولیت ناشی از ریسک پیشینی قابل مقایسه است. در کنار این اقدامات، تدوین مقررات خاص درباره «مرز مسئولیت مشترک انسان و ماشین» نیز ضروری است؛ به‌ویژه در حوزه‌هایی چون پیشنهاد مجازات، تحلیل پیشینه کیفری، یا شناسایی خطر تکرار جرم. در این مقررات، باید به‌وضوح تبیین شود که چه کسی، در چه مرحله‌ای، و با چه میزان مداخله، مسئول تبعات یک تصمیم خواهد بود. چنین تفکیکی، مستلزم تحلیل سطح مداخله فنی، شفافیت در کنترل انسانی، و قابلیت پیش‌بینی پیامدها است، که در نظریات تنظیمی با عنوان تعیین نقطه انتساب علیت^۲ شناخته می‌شود (قپانچی، ۱۳۹۱، ص ۱۶۷-۱۸۴). قانون باید مرزهای مداخله ماشین در تصمیم‌گیری کیفری را تعیین کند و صدور حکم صرفاً بر پایه خروجی الگوریتم، بدون ارزیابی انسانی نهایی را ممنوع اعلام نماید. این ممنوعیت، بر پایه اصول فقهی ضرورت اجتهاد انسانی در مقام قضاوت، رعایت عدالت موردی، و لزوم حضور عنصر ناظر بشری در فرآیند صدور حکم استوار است و در حقوق تطبیقی تحت عنوان منع اتوماسیون کیفری^۳ شناخته

1. Technological precautionary logic

2. Causal attribution point

3. Prohibition of fully automated criminal adjudication

می‌شود (خاقانی اصفهانی و حاجی ده‌آبادی، ۱۳۹۲، ص ۲۹-۵۳).

در لایه سوم، که بعد قضایی مدل را تشکیل می‌دهد، مهم‌ترین گام، تشکیل دادگاه‌های تخصصی دیجیتال است که با بهره‌گیری از دانش ترکیبی فقه، فناوری و حقوق جزا، به رسیدگی دقیق، منصفانه و علمی به جرایم مرتبط با الگوریتم‌ها پردازند. این دادگاه‌ها باید مجهز به رویه‌های مستقل در موضوعاتی چون تخصیص مسئولیت در خطاهای ترکیبی، تحلیل زنجیره علّی چندعاملی، و سنجش سطح تقصیر فنی باشند. در بسیاری از پرونده‌ها، رفتار جرم‌زا محصول مشترک چند کنش انسانی، داده‌های ناقص، و خروجی الگوریتمی خواهد بود؛ لذا تفکیک دقیق نقش‌ها و سطوح مداخله، ضرورتی انکارناپذیر است (مهدوی‌پور و شهرانی، ۱۳۹۳، ص ۱۵۹-۱۸۸).

۶. نتیجه‌گیری

در منظومه فکری فقه جزای اسلامی، مواجهه با پدیده‌های نوظهور فناورانه، به‌ویژه در زمینه مسئولیت کیفری ناشی از خطای الگوریتمی، نه تنها امکان‌پذیر، بلکه بر پایه قواعد معتبر اجتهادی قابل تعمیم و بسط مفهومی است؛ البته مشروط به آنکه فرآیند اجتهاد در سطح موضوع‌شناسی دقیق فناوری صورت گیرد و تعامل سازنده‌ای میان فقه و فهم فنی برقرار شود. قواعدی چون تسبیب، لاضرر، ضمان بالمآل و مصالح مرسله، که ریشه در ساختار عقلانی و نظام‌مند فقه اسلامی دارند، این امکان را فراهم می‌کنند که رفتارهایی که در ظاهر فاقد کنش مستقیم انسانی‌اند، ولی در بطن خود محصول بی‌احتیاطی ساختاری، پیش‌بینی‌پذیری عقلایی یا طراحی ناقص‌اند، مشمول مسئولیت کیفری قرار گیرند. این امر، در گفتمان مدرن با مفهوم مسئولیت مبتنی بر معماری ریسک^۱ شناخته می‌شود و در چارچوب فقهی، با بازخوانی موسع از نظریات کلاسیک فقه جزا انطباق دارد. عنصر سوءنیت که در فقه سنتی همواره به‌عنوان قلب ارکان جرم تلقی شده و اساس تمایز میان جرایم عمدی و غیرعمدی محسوب می‌گردد، در مواجهه با کنش‌های ناشی از الگوریتم‌های خودیادگیرنده و سیستم‌های تصمیم‌یار نیازمند بازتعریف است. در واقع، در بسیاری از جرایم فناورمحور، فقدان قصد شخصی یا اراده فاعل انسانی به‌معنای حذف مسئولیت نخواهد بود؛ بلکه می‌توان این عنصر را در قالب سوءتقدیر فنی، غفلت مهندسی، یا ناتوانی در پیش‌بینی مخاطره تفسیر نمود. در این صورت، مسئولیت کیفری نه بر اراده مجرمانه، بلکه بر امکان پیش‌بینی معقول، اعمال احتیاط مقتضی، و شفافیت در طراحی سامانه مبتنی خواهد شد؛ امری که راه را برای اعمال تعزیرات پیش‌نگر، ضمان مبتنی بر ریسک و تدابیر اصلاحی باز می‌کند. نظریه سنتی ارکان جرم، به‌ویژه در ابعاد عنصر روانی و رابطه علیت، در مواجهه با واقعیت کنش‌های الگوریتمی دچار اختلال مفهومی می‌گردد. در نظام کلاسیک، عنصر روانی بر اراده، علم، و قصد فاعل متکی بود و رابطه علیت نیز در

1. Risk-oriented liability architecture

ساختاری خطی و قابل انتساب تحلیل می‌شد؛ اما در محیط‌های الگوریتمی که تصمیم‌گیری نتیجه برهم‌کنش پیچیده داده‌ها، تنظیمات نرم‌افزاری، و پاسخ سامانه به متغیرهای بیرونی است، هیچ‌یک از این ارکان در قالب سنتی قابل اعمال نیستند. در چنین وضعیتی، ضرورت دارد که فقه و حقوق کیفری به‌سوی پذیرش مفاهیمی چون مسئولیت ساختاری،^۱ مسئولیت مبتنی بر ریسک سیستماتیک^۲ و علیت چندلایه^۳ حرکت کنند؛ مفاهیمی که هم در تحلیل فقهی قابل تطبیق با قواعدی چون تسبیب و لاضرر هستند و هم در چارچوب حقوق تطبیقی، زیرساخت توسعه تقنین هوشمند به‌شمار می‌روند. از منظر تقنین اسلامی، قانون‌گذار مکلف است با بهره‌گیری از این ظرفیت‌های فقهی، به‌سوی طراحی نظام کیفرگذاری پیش‌نگر حرکت نماید؛ نظامی که در آن، مسئولیت کیفری صرفاً مبتنی بر وقوع فعل مجرمانه نباشد، بلکه هرگونه بی‌مبالاتی فناورانه، خطای قابل پیش‌بینی در طراحی، یا قصور در کنترل سامانه‌های پریسک نیز جرم‌انگازانه تلقی گردد. این رویکرد در فضای تقنین مدرن، با عنوان جرم‌انگاری پیشینی در قبال مخاطره فناورانه شناخته می‌شود و در تحلیل فقهی، با اصول رعایت احتیاط و وجوب دفع مفسده قابل توجیه است. این امر، نه تنها با منطق پیش‌گیری در سیاست جنایی هماهنگ است، بلکه با مفاهیم اخلاقی اسلامی چون مسئولیت در برابر جامعه، رعایت حقوق دیگران، و حفظ امانت در علم و فناوری نیز تطبیق دارد. ساختار سه‌لایه‌ای اجتهادی- تقنینی- قضایی که در این پژوهش برای مواجهه با خطای الگوریتمی طراحی و تبیین شد، نقطه عطفی در تحول فقه جزا و ورود آن به قلمرو حکمرانی دیجیتال است. لایه اجتهادی، نقش زیرساخت‌تئوریک، مشروعیت‌بخش و هنجاری ایفا می‌کند؛ لایه تقنینی، ابزار عملیاتی‌سازی مفاهیم فقهی و تبدیل آن‌ها به نظام حقوقی الزام‌آور را فراهم می‌سازد؛ و لایه قضایی، بستر اجرایی و تفسیری را در فضای حقوق کیفری فناورمحور ایجاد می‌نماید. این مدل، نه فقط راهکاری برای حل یک مسئله فنی در بستر عدالت کیفری، بلکه الگویی برای ادغام عقلانیت فقهی در نظام‌های حکمرانی نوین است؛ الگویی که در آینده نزدیک، می‌تواند مبنای توسعه اسناد تقنینی، تدوین رویه‌های قضایی، و تنظیم اخلاقی فناوری‌های نوظهور در جامعه اسلامی قرار گیرد.

-
1. Structural culpability
 2. Systemic risk-based accountability
 3. Multi-tier causation

فهرست منابع

- اشتریان، کیومرث (۱۳۷۶). علوم سیاست‌گذاری و دستاوردهای آن برای ایران. *مجله دانشکده حقوق و علوم سیاسی*، شماره ۳۷، ص ۱۵۹-۱۷۰.
- ایرانی، امیر و همکاران (۱۳۹۴). تحلیل میزان بازتاب اندیشه‌های جرم‌شناسی انتقادی در قانون مجازات اسلامی ۱۳۹۲. *اندیشه‌های حقوق کیفری*، شماره ۱، ص ۱۱-۳۰.
- باقری‌نژاد، زینب (۱۳۹۰). *سیاست کیفری عوام‌گرا و سیاست کیفری علمی*. جزوه مباحثی در علوم جنایی دکتر نجفی ابرندآبادی. دانشگاه شهید بهشتی.
- توجهی، عبدالعلی؛ برنجی اردستانی، مرجان (۱۳۹۱). بررسی جایگاه امنیت‌گرایی در سیاست کیفری ایران و آمریکا. *پژوهش حقوق کیفری*، شماره ۲، ص ۶۷-۹۲.
- حاجی ده‌آبادی، محمدعلی؛ تقی‌زاده، مریم‌السادات؛ عطازاده، سعید (۱۳۹۲). مجرمان حرفه‌ای در پرتو یافته‌های جرم‌شناختی و سیاست کیفری ایران. *پژوهش‌های اطلاعاتی و جنایی*، ۸(۳)، ص ۱۱۳-۱۳۱.
- خاقانی اصفهانی، مهدی؛ حاجی ده‌آبادی، محمدعلی (۱۳۹۲). نقد رویکردهای موجود در حوزه سیاست جنایی اسلامی؛ با تأکید بر اقتضانات توسعه نظریه‌پردازی علم دینی بومی. *فقه و مبانی حقوق اسلامی*، ۴۶(۱)، ص ۲۹-۵۳.
- ساریخانی، عادل؛ اکرمی سراب، روح‌الله (۱۳۹۲). کارکردهای پیشگیرانه شفافیت در سیاست جنایی. *حقوقی دادگستری*، شماره ۸۲، ص ۹۱-۱۱۶.
- سلیمان‌پور، عباس؛ هادی‌تبار، اسماعیل (۱۳۹۳). سیاست جنایی تقنینی ایران در پذیرش الزامات پیشگیرانه کنوانسیون مریدا. *سیاست جهانی*، شماره ۷، ص ۲۶۹-۳۰۰.
- شمس ناتری، محمدابراهیم؛ توسلی‌زاده، توران (۱۳۹۰). پیشگیری وضعی از جرایم اقتصادی. *مطالعات حقوق خصوصی*، ۴۱(۴)، ص ۲۱۸-۱۹۹.
- شمس ناتری، محمدابراهیم؛ کاظمی، مهدی؛ میرخلیلی، سید محمود (۱۴۰۱). واکنش جنایی نسبت به جعل‌های پیچیده رایانه‌ای در سیاست کیفری ایران. *کارآگاه*، شماره ۶۰، ص ۴۷-۶۵.
- شیخ‌زاده، رجبعلی؛ شیخ‌زاده، محمد (۱۳۸۶). بررسی مبانی عقلانیت در تصمیم‌گیری. *اندیشه مدیریت*، شماره ۱، ص ۱۴۱-۱۶۴.
- صادق‌منش، جعفر (۱۳۸۷). سیاست جنایی قانونگذار ایران در قانون احترام به آزادی‌های مشروع و حفظ حقوق شهروندی. *حقوقی دادگستری*، شماره ۶۲-۶۳.
- صفاری، علی (۱۳۸۰). مبانی نظری پیشگیری از وقوع جرم. *تحقیقات تعالی حقوقی*، شماره ۳۳-۳۴.
- فروزنده، لطف‌الله؛ رحیمی‌کلور، حسین (۱۳۹۰). عقلانیت و جایگاه آن در سیاست‌گذاری. *کیهان فرهنگی*، شماره ۲۹۴-۲۹۵، ص ۲۲-۳۰.
- قیانچی، حسام (۱۳۹۱). الگوهای دوگانه تفریقی در کنترل جرم و دادرسی منصفانه. *آموزه‌های حقوق کیفری*، شماره ۴، ص ۱۶۷-۱۸۴.
- قربانی، ابراهیم؛ پورقهرمانی، بابک؛ بیگی، جمال (۱۳۹۸). مطالعه فقهی و حقوقی تأثیرگذاری افکار عمومی بر کیفرگذاری‌ها در سیاست جنایی قضایی ایران. *فقه و مبانی حقوق اسلامی*، شماره ۴، ص ۹۷-۱۱۴.

- قرجه‌لو، علیرضا (۱۳۸۸). ادله عینی و قابل مشابه و ادله پیش‌نهادی در حقوق کیفری ایران و انگلستان. حقوق، شماره ۳، ص ۲۸۱-۲۹۵.
- کاشفی اسماعیلی‌زاده، حسن (۱۳۸۶). جنبش‌های بازگشت به سیاست کیفری در کشورهای غربی (علل و جلوه‌ها). الهیات و حقوق، شماره ۱۵-۱۶، ص ۲۵۸-۲۹۸.
- مهدوی‌پور، اعظم؛ شهرانی، نجمه (۱۳۹۳). سیستماتیک شدن جرم‌شناسی: راهبردها و آثار آن بر حقوق کیفری. پژوهش‌نامه حقوق کیفری، شماره ۵، ص ۱۵۹-۱۸۸.
- نجفی ابرندآبادی، علی حسین؛ گلدوزیان، حسین (۱۳۹۷). جرم‌شناسی پست‌مدرن و رویکرد آن به جرم و علت‌شناسی جنایی. پژوهش حقوق کیفری، شماره ۲۳، ص ۲۷-۵۳.
- وحید، مجید (۱۳۸۰). درآمدی بر سیاست‌گذاری عمومی. مجله دانشکده حقوق و علوم سیاسی دانشگاه تهران، شماره ۵۲، ص ۱۸۵-۲۱۷.