Shiraz University
RICeST
ISC
ISSN: 2008-7926

Journal of
Legal Studies

Vol. 18, Issue 3, Autumn 2026

JLS

Journal of Legal Studies
Journal Homepage: https://jls.shirazu.ac.ir/
doi: https://10.22099/JLS.2025.54260.5384



Research Article

Accountability and General Data Protection in the Light of Artificial Intelligence-Based Recommender Systems

Maryam Bahrekazemi [1], **Parviz Bagheri** [2*]

1. Ph.D. Candidate of private Law, Islamic Azad University, Rasht.Iran
2. Associate Prof Faculty of Law, ilam University, Ilam, Iran

Article history: Received: 11-09-2025 Accepted: 30-12-2025

Abstract

Introduction

In recent decades, the rapid advancement of artificial intelligence (AI), particularly in the fields of big data analytics and machine learning, has led to the widespread adoption of recommender systems. The primary purpose of these systems is to analyze user behavior and preferences in order to provide personalized suggestions that enhance user experience and improve the efficiency and profitability of organizations. However, the extensive deployment of AI-based recommender systems has also given rise to a series of complex legal and ethical challenges. Among the most critical issues are the violation of user privacy through the uncontrolled collection and processing of personal data, algorithmic discrimination resulting from biased datasets, the opacity of automated decision-making processes, and the absence of a clear framework for accountability among developers, platform operators, and users. The primary aim of this research is to conduct a

Please cite this article as:
Bahrekazemi, M., Bagheri, P (2026). Accountability and General Data Protection in the Light of Artificial Intelligence-Based Recommender Systems. *Journal of Legal Studies*, *18*(3), 35-64. doi: https:// 10.22099/JLS.2025.54260.5384

* Corresponding author:
E-mail address: p.bagheri@ilam.ac.ir

Copyright: C 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

comprehensive analysis of the legal and ethical implications associated with the use of recommender systems and to propose legal and managerial strategies for promoting transparency, fairness, and accountability within these systems. The study seeks to strike a balance between technological innovation and the protection of fundamental human rights by integrating legal safeguards with ethical and organizational principles.

Methods

This study adopts a descriptive–analytical methodology. Data and materials were collected from a combination of academic research, industry reports, legal documents, and international ethical guidelines related to AI. In the first stage, the processes of data collection, storage, and analysis in recommender systems were examined to reveal how behavioral data are transformed into user profiles and used in automated decision-making. The second stage involves a document-based analysis of key legal instruments such as the General Data Protection Regulation (GDPR) of the European Union, the Personal Data Protection Act of Iran, and international ethical frameworks including the OECD Principles on Artificial Intelligence and the UNESCO Recommendation on the Ethics of AI. Furthermore, the study explores standards for explainable algorithms (Explainable AI), mechanisms for assessing algorithmic bias, and organizational accountability models. Special attention has been devoted to identifying key legal challenges—namely, the violation of privacy, algorithmic discrimination, lack of transparency in deep-learning models, and the absence of binding legal frameworks defining civil or criminal liability in cases of automated decision-making.

Results and Discussion

The findings indicate that although recommender systems significantly enhance user experience and organizational efficiency, they simultaneously pose serious threats to individual rights and social justice. One of the main findings concerns the massive dependence of these systems on data collection, often conducted without the user's informed consent, thereby violating the principle of autonomy and data self-determination. Moreover, the complexity of machine-learning algorithms often makes their decision-making processes opaque and incomprehensible, conflicting with the principle of transparency. Another key finding reveals that recommender systems can perpetuate or even amplify algorithmic discrimination. Certain groups of users may be systematically deprived of access to specific services or content based on demographic or behavioral factors, resulting in unfair treatment and social inequality. Such outcomes not only undermine distributive justice but also erode public trust in AI-driven technologies.

From a legal perspective, the lack of coherent and enforceable regulations concerning the liability of organizations for harms caused by recommender systems represents a major challenge.

From a managerial standpoint, the study demonstrates that developing transparent legal frameworks, designing explainable and accountable algorithms, strengthening independent oversight mechanisms, and fostering a culture of organizational responsibility can substantially mitigate these risks. Training employees on AI ethics and implementing internal data protection policies are also identified as essential steps toward responsible system design. The results further highlight that the success of recommender systems does not depend solely on algorithmic precision or data analysis capability; rather, it is fundamentally linked to respect for user rights, structural transparency, and the ethical and legal accountability of organizations.

Conclusion

The study concludes that sustainable and trustworthy utilization of recommender systems requires the integration of legal, ethical, and managerial frameworks. Effective data protection laws, transparent algorithmic standards, continuous organizational education, and independent supervisory mechanisms are essential to ensure an optimal user experience, promote social justice, and reduce legal risks. Only through such a comprehensive and multi-dimensional approach can a balance between technological progress and human rights protection be maintained. Strengthening accountability and transparency mechanisms not only prevents recommender systems from becoming tools of discrimination or privacy violation but also enables them to serve as reliable, ethical, and socially beneficial instruments in the digital age. Ultimately, fostering user trust and ensuring algorithmic fairness will transform recommender systems into sustainable assets that contribute both to economic efficiency and to the promotion of human dignity in the digital ecosystem.

Keywords: Recommender systems, Artificial intelligence, Organizational accountability, Algorithmic transparency, Privacy, Data protection law.

Ethical Considerations

Not applicable

Funding

Not applicable

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest

مجله مطالعات حقوقی
شاپا: ۷۹۲۶-۲۰۰۸

دوره هجدهم، شماره سوم، پاییز ۱۴۰۵

مجله مطالعات حقوقی
Journal Homepage: https://jls.shirazu.ac.ir/
doi: https://10.22099/JLS.2025.54260.5384

JLS

مقاله پژوهشی

مسئولیت‌پذیری و حفاظت از داده‌ها در پرتو سیستم‌های توصیه‌گر هوش مصنوعی

مریم بحرکاظمی[۱]، پرویز باقری[۲*]

۱. دانشجوی دکتری حقوق خصوصی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران
۲. دانشیار گروه حقوق خصوصی، دانشکدهٔ ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ایلام

اطلاعات مقاله | تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۲۰ | تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۰/۰۹

چکیده

در عصر حاضر، سیستم‌های توصیه‌گر هوش مصنوعی به‌عنوان ابزارهای کلیدی در تجارت الکترونیک، ارائه محتوای دیجیتال و پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی شناخته می‌شوند. این سیستم‌ها، با تحلیل رفتار کاربران و پردازش داده‌های شخصی، پیشنهادهای سفارشی ارائه می‌دهند که هم تجربه کاربری را بهبود می‌بخشد و هم سودآوری سازمان‌ها را افزایش می‌دهد. با این حال، به‌کارگیری گسترده هوش مصنوعی در فرآیند توصیه‌گری، چالش‌های حقوقی و اخلاقی زیادی ایجاد می‌کند که ضرورت توجه به مسئولیت‌پذیری و رعایت مقررات حفاظت داده‌ها، به‌ویژه مقررات عمومی حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا را برجسته می‌سازد. ازجمله این چالش‌ها، اصل تبعیض الگوریتمی است که بر لزوم پیشگیری از تصمیم‌های ناعادلانه و تبعیض‌آمیز در سیستم‌های خودکار تأکید دارد. این پژوهش با روش توصیفی-

استناد به این مقاله:
بحرکاظمی، مریم و باقری، پرویز (۱۴۰۵). مسئولیت‌پذیری و حفاظت از داده‌ها در پرتو سیستم‌های توصیه‌گر هوش مصنوعی. *مجله مطالعات حقوقی*. ۱۸. (۳). ۶۴-۳۵.

* نویسنده مسئول: E-mail address: p.bagheri@ilam.ac.ir

Copyright: C 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

تحلیلی، پیامدهای جمع‌آوری و تحلیل داده‌های کاربران، ایجاد پروفایل‌های رفتاری و هدف‌گیری دقیق پیشنهادها را مورد بررسی قرار می‌دهد و چالش‌هایی نظیر نقض حریم خصوصی و شفافیت ناکافی در تصمیم‌های خودکار را تحلیل می‌کند. هدف مقاله، ارائه راهکارهای قانونی و راهبردهای مسئولیت‌پذیر برای ارتقای شفافیت، عدالت و رعایت حقوق کاربران در سیستم‌های توصیه‌گر است.

واژگان کلیدی: سیستم‌های توصیه‌گر، هوش مصنوعی، مسئولیت‌پذیری، قانون حفاظت از داده‌ها، حریم خصوصی.

سرآغاز

با پیشرفت‌های چشمگیر در حوزه فناوری اطلاعات و هوش مصنوعی، سیستم‌های توصیه‌گر به‌عنوان ابزارهای کلیدی در بسیاری از صنایع و حوزه‌های خدماتی مورد توجه قرار گرفته‌اند. این سیستم‌ها با تحلیل رفتار کاربران، جمع‌آوری و پردازش داده‌های شخصی و ایجاد پروفایل‌های رفتاری، قادر به ارائه پیشنهادهای شخصی‌سازی‌شده هستند که تجربه کاربری را بهبود می‌بخشند و در عین حال، موجب افزایش سودآوری سازمان‌ها می‌شوند. کاربردهای این فناوری، از تجارت الکترونیک آغاز شد؛ اما امروزه دامنه آن به ارائه محتوای دیجیتال، پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی، خدمات آموزشی، سلامت دیجیتال و حتی تصمیم‌گیری‌های مدیریتی و اقتصادی گسترش یافته است. این گستردگی، اهمیت بررسی ابعاد حقوقی و اخلاقی استفاده از این فناوری را بیش از پیش نمایان می‌سازد. استفاده گسترده از سیستم‌های توصیه‌گر، با وجود مزایای فنی و اقتصادی، پیامدهای غیرمنتظره و گاه، پیچیده‌ای برای کاربران و جامعه ایجاد می‌کند. ازجمله مهم‌ترین چالش‌ها می‌توان به تبعیض الگوریتم، نقض حریم خصوصی، عدم شفافیت در تصمیم‌های خودکار و جمع‌آوری و تحلیل مداوم داده‌های حساس کاربران اشاره کرد. این چالش‌ها، به‌ویژه زمانی پررنگ‌تر می‌شوند که گروه‌های آسیب‌پذیر، در معرض تأثیرات ناعادلانه الگوریتم‌ها قرار گیرند؛ بنابراین، مسئله مسئولیت‌پذیری سازمان‌ها در استفاده از هوش مصنوعی و تضمین رعایت حقوق کاربران، به یک ضرورت اخلاقی و قانونی تبدیل شده است. در این زمینه، مقررات حفاظت از داده‌ها، به‌ویژه مقررات عمومی حفاظت از داده‌ها، نقش اساسی در تعیین چارچوب قانونی و تضمین شفافیت و مسئولیت‌پذیری سازمان‌ها ایفا می‌کند. جی دی پی آر[1] با تعریف حقوق کاربران، ازجمله حق دسترسی، اصلاح و حذف داده‌ها و الزام به شفافیت در فرایندهای خودکار، تلاش می‌کند تا سیستم‌های توصیه‌گر با اصول

1. GDPR

عدالت و رعایت حقوق فردی هماهنگ باشند. رعایت این مقررات نه‌تنها الزام قانونی است، بلکه اعتماد کاربران و اعتبار سازمان‌ها را نیز تقویت می‌کند و زمینه‌ای برای توسعه پایدار فناوری‌های هوش مصنوعی فراهم می‌آورد. این پژوهش با رویکرد توصیفی-تحلیلی به بررسی پیامدهای قانونی، اخلاقی و اجتماعی استفاده از سیستم‌های توصیه‌گر هوش مصنوعی می‌پردازد. تمرکز اصلی مقاله بر تحلیل چالش‌های ناشی از جمع‌آوری و تحلیل داده‌های کاربران، ایجاد پروفایل‌های رفتاری و هدف‌گیری دقیق پیشنهادها است و تلاش دارد تا راهکارهای قانونی و سیاست‌گذاری مسئولانه‌ای برای ارتقای شفافیت، عدالت و حفاظت از حقوق کاربران ارائه دهد. علاوه بر این، مقاله نقش میان‌رشته‌ای فناوری، حقوق و اخلاق را در طراحی و به‌کارگیری سیستم‌های توصیه‌گر نشان می‌دهد و اهمیت توجه به استانداردهای بین‌المللی در تضمین توسعه هوش مصنوعی مسئولانه و پایدار را برجسته می‌سازد.

۱. چیستی سیستم‌های توصیه‌گر در هوش مصنوعی

سیستم‌های توصیه‌گر، یکی از ابزارهای کلیدی هوش مصنوعی و تحلیل داده به شمار می‌روند که هدف اصلی آن‌ها، ارائه پیشنهادهای شخصی سازی شده برای کاربران مختلف است. این سامانه‌ها با تحلیل گسترده داده‌های رفتاری، محتوایی و تعاملات کاربران، تلاش می‌کنند گزینه‌هایی را شناسایی و ارائه کنند که بیشترین هم‌خوانی را با علایق، نیازها و ترجیحات فردی دارند؛ به عبارت دیگر، سیستم‌های توصیه‌گر با بهره‌گیری از اطلاعات جمع‌آوری‌شده از رفتار گذشته کاربران، ویژگی‌های جمعیت شناختی و تعاملات سایر کاربران، قادرند پیش‌بینی کنند که کدام کالا، فیلم، خدمات یا محتوای دیجیتال برای هر فرد جذاب‌تر و مرتبط‌تر است (Raza et al, 2024:1) . تحولات این فناوری را می‌توان در سه دوره اصلی موردبررسی قرار داد.

دوره اول مربوط به الگوریتم‌های کلاسیک است که شامل دو رویکرد عمده، یعنی فیلترسازی مشارکتی و روش‌های محتوا محور می‌شود. در فیلترسازی مشارکتی،

شباهت‌های رفتاری میان کاربران مبنای ارائه توصیه‌ها قرار می‌گیرد. در این روش، سیستم بدون نیاز به شناخت دقیق ویژگی‌های هر آیتم، قادر است گزینه‌هایی را پیشنهاد دهد که دیگر کاربران مشابه آن‌ها را ترجیح داده‌اند. در مقابل، سیستم‌های محتوا محور تمرکز خود را بر ویژگی‌های آیتم‌ها و ترجیحات قبلی کاربران قرار می‌دهند تا گزینه‌های مشابه با علاقه‌مندی‌های پیشین کاربر ارائه شود. این روش‌ها، امکان شخصی‌سازی دقیق‌تر را فراهم می‌آورند؛ اما در مواجهه با آیتم‌های جدید و محدودیت داده‌ها با چالش‌هایی مواجه هستند.

دوره دوم، با ظهور مدل‌های ترکیبی شناخته می‌شود که سعی داشتند نقاط قوت هر دو رویکرد کلاسیک یعنی فیلترسازی مشارکتی و روش‌های محتوا محور را در یک چارچوب یکپارچه ادغام کنند. در این مدل‌ها، سیستم هم‌زمان قادر است رفتار کاربران را تحلیل کند و ویژگی‌های محتوایی آیتم‌ها را نیز در نظر بگیرد. این ترکیب باعث می‌شود که توصیه‌ها دقیق‌تر و مرتبط‌تر با ترجیحات واقعی کاربران ارائه شوند و همچنین مشکلی که در مدل‌های کلاسیک تحت عنوان «کمبود داده اولیه» شناخته می‌شود زمانی که برای کاربران جدید یا آیتم‌های تازه داده کافی وجود ندارد تا حد زیادی کاهش یابد، زیرا سیستم می‌تواند با استفاده هم‌زمان از اطلاعات کاربران و ویژگی‌های محتوا، پیش‌بینی بهتری انجام دهد (Aggarwal, 2016:20).

دوره سوم یا عصر نوین سیستم‌های توصیه‌گر، با ورود یادگیری عمیق، شبکه‌های عصبی گراف و مدل‌های توالی آغاز شد. این نسل از سیستم‌ها قادرند داده‌های متنوع و پیچیده ازجمله متن، تصویر و صدا را پردازش کنند و توصیه‌هایی بسیار دقیق و شخصی‌سازی‌شده ارائه دهند. همچنین، الگوریتم‌های یادگیری تقویتی امکان بهینه‌سازی پویا و تطبیق لحظه‌ای با رفتار کاربران را فراهم آورده‌اند و مدل‌های زبانی بزرگ مانند GPT توانسته‌اند توانمندی سیستم‌های توصیه‌گر در پردازش زبان طبیعی و ارائه پیشنهادهای متنی را به طرز چشمگیری ارتقا دهند (Zhang et al, 2020: 221).

چارچوب کلی عملکرد یک سیستم توصیه‌گر، شامل چهار مرحله اصلی است: گردآوری

داده‌ها از منابع مختلف، پیش‌پردازش و تبدیل داده‌ها برای آماده‌سازی داده‌های خام به شکل قابل‌استفاده برای مدل، آموزش مدل با بهره‌گیری از الگوریتم‌های یادگیری ماشین و یادگیری عمیق و درنهایت، تولید و رتبه‌بندی توصیه‌ها بر اساس شباهت‌ها و اولویت‌های کاربران. ارزیابی اثربخشی این سیستم‌ها، معمولاً با استفاده از معیارهایی مانند دقت، یادآوری و نرخ موفقیت انجام می‌شود که نشان‌دهنده میزان هم‌خوانی توصیه‌های ارائه‌شده با ترجیحات واقعی کاربران است (Raza et al, 2024: 4).

به طور کلی سیستم‌های توصیه‌گر، ترکیبی از سه عنصر اصلی هستند: داده‌های گسترده، الگوریتم‌های یادگیری پیشرفته و هدفمندی در شخصی‌سازی. این سامانه‌ها امروزه تنها محدود به حوزه‌های سرگرمی و تجارت الکترونیک نیستند، بلکه در زمینه‌هایی مانند آموزش، سلامت، مدیریت اجتماعی و خدمات عمومی نیز به کار گرفته می‌شوند و به‌عنوان یکی از پرکاربردترین و تأثیرگذارترین ابزارهای هوش مصنوعی شناخته می‌شوند (Beil: et al, 2019:788). توانایی سیستم‌های توصیه‌گر در تحلیل داده‌های بزرگ و ارائه پیشنهادهای دقیق و شخصی‌سازی‌شده، نقش محوری در بهبود تجربه کاربری، افزایش کارایی خدمات و ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری فردی و سازمانی ایفا می‌کند.

۲. نحوه عملکرد سیستم‌های توصیه‌گر

سیستم‌های توصیه‌گر به‌عنوان یکی از ابزارهای کلیدی در هوش مصنوعی، نقش اساسی در بهبود تجربه کاربری و افزایش بهره‌وری در محیط‌های دیجیتال ایفا می‌کنند. این سامانه‌ها، با تکیه بر داده‌های کاربران و الگوهای رفتاری، پیشنهادهایی شخصی سازی شده ارائه می‌دهند که موجب افزایش تعامل و رضایت کاربران می‌شود. فرآیند عملکرد سیستم‌های توصیه‌گر عموماً در سه مرحله اصلی خلاصه می‌شود: جمع‌آوری داده‌ها، پردازش و تحلیل داده‌ها و درنهایت، ارائه پیشنهادها (یزدان‌پناهی و مصلی‌نژاد، ۱۳۹۵: ٤٥).

۱-۲. مرحله نخست: جمع‌آوری داده‌ها

در گام نخست، داده‌های موردنیاز از طریق روش‌های مستقیم و غیرمستقیم گردآوری می‌شوند. در حالت مستقیم، کاربران اطلاعاتی همچون امتیازدهی‌ها، بازخوردها و ترجیحات شخصی خود را به‌صورت داوطلبانه ثبت می‌کنند؛ اما در حالت غیرمستقیم، سیستم از طریق تحلیل رفتار کاربران نظیر تاریخچه خرید، جست‌وجوها و تعاملات گذشته، داده‌های موردنیاز را استخراج می‌کند. دقت و جامعیت داده‌های جمع‌آوری‌شده در این مرحله، تأثیری مستقیم بر کیفیت نهایی توصیه‌ها دارد (یزدان پناهی و مصلی‌نژاد، ۱۳۹۵: ٤٧).

۲-۲. مرحله دوم: پردازش و تحلیل داده‌ها

پس از گردآوری داده‌ها، مرحله پردازش آغاز می‌شود. در این مرحله، داده‌های خام به اطلاعات معنادار تبدیل شده و برای هر کاربر پروفایلی اختصاصی ساخته می‌شود. الگوریتم‌های متنوعی مانند یادگیری ماشین، تحلیل خوشه‌ای و مدل‌سازی آماری به کار گرفته می‌شوند تا الگوهای رفتاری پنهان و ترجیحات مشخص شوند. هدف اصلی این گام، ایجاد یک نمایه ساختاریافته و دقیق است که امکان ارائه توصیه‌های مؤثرتر را فراهم می‌کند (Nadee, 2016: 16).

۳-۲. مرحله سوم: ارائه پیشنهادها

در مرحله پایانی، سیستم با استفاده از پروفایل کاربر و نتایج تحلیل داده‌ها، فهرستی از پیشنهادهای متناسب با نیازها و علایق فرد ارائه می‌دهد. این پیشنهادها می‌توانند شامل کالاها، خدمات یا محتوای دیجیتال باشند. در برخی سامانه‌ها، داده‌های زمینه‌ای مانند موقعیت مکانی، زمان و حتی شرایط فردی نیز به فرآیند توصیه افزوده می‌شود تا سطح شخصی‌سازی به حداکثر برسد. هدف نهایی این مرحله ارتقای تجربه کاربری و افزایش تعامل کاربران با سامانه است (رباطی و ریاحی، ۱٤۰۲: ٦۳). به طور کلی، عملکرد

سیستم‌های توصیه‌گر، مبتنی بر یک چرخه منسجم است که در آن کیفیت داده‌های ورودی، توان الگوریتم‌های پردازشی و سطح شخصی‌سازی توصیه‌ها به‌عنوان سه رکن اساسی شناخته می‌شوند. این چرخه پویا، سامانه‌های توصیه‌گر را به ابزاری کارآمد در حوزه‌هایی مانند تجارت الکترونیک و خدمات دیجیتال تبدیل کرده است.

۳. اهمیت حق توضیح و ماده ۲۲ در سیستم‌های توصیه‌گر مبتنی بر مقررات عمومی حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا

سیستم‌های توصیه‌گر که بر پایه مدل‌های یادگیری ماشین و الگوریتم‌های احتمالاتی عمل می‌کنند، نقشی حیاتی در تصمیم‌های خودکار مرتبط با داده‌های شخصی کاربران ایفا می‌کنند. با توجه به حساسیت این تصمیم‌ها، مقررات حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا) مقررات عمومی حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا) به‌ویژه در مواد ۱۳، ١٤ و ۲۲، همراه با بند ۷۱ و اصل شفافیت، بر ضرورت ارائه توضیح روشن و قابل‌فهم درباره منطق پردازش داده‌ها تأکید دارد (WP29, 2018:25). این الزام به معنای افشای کامل جزئیات الگوریتم‌ها نیست، بلکه هدف آن اطمینان از درک کاربران نسبت به دلایل توصیه‌ها و توانمندسازی آن‌ها برای اعتراض به تصمیم‌های تبعیض‌آمیز یا ناعادلانه است (Monteiro, 2018:13). اجرای صحیح ماده ۲۲ اهمیت ویژه‌ای دارد؛ زیرا از دسته‌بندی‌های رفتاری نادرست و پیش‌بینی‌های مداخله گرانه که می‌توانند استقلال کاربران را تضعیف کنند، جلوگیری می‌کند. چنین خطاهایی، نه‌تنها منجر به نقض حریم خصوصی می‌شوند، بلکه اصول منع تبعیض را نیز تهدید می‌کنند (Silva, 2020:210). در این چارچوب، مقررات عمومی حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا علاوه بر حفاظت از حقوق بنیادین کاربران، الگویی جهانی برای مقررات گذاری در حوزه هوش مصنوعی و به‌ویژه سیستم‌های توصیه‌گر ایجاد کرده است (Milano et al, 2019: 16). از سوی دیگر، اجرای این مقررات مزایای متعددی برای شرکت‌ها و دولت‌ها نیز دارد.

برای مثال، حق اعتراض به تصمیم‌های خودکار، به کاربران اجازه می‌دهد در برابر توصیه‌های نادرست مقاومت کنند و در عین حال، فرصتی برای ارائه‌دهندگان فراهم می‌آورد تا الگوریتم‌های خود را بازنگری و بهبود دهند (Souza et al, 2021: 476). این امر، به ایجاد توازن میان منافع اقتصادی شرکت‌ها و حفاظت از حقوق کاربران کمک می‌کند (احمدوند و جهانشاهی، ١٤٠٢: ١٢١). با وجود این، چالش‌های متعددی در مسیر اجرای مؤثر ماده ٢٢ وجود دارد. مهم‌ترین آن‌ها فقدان رویه‌های شفاف برای نظارت و ارزیابی سیستم‌های توصیه‌گر است. همچنین، موانعی چون پیچیدگی‌های فنی یادگیری ماشین، تضاد منافع اقتصادی شرکت‌ها و کمبود شفافیت الگوریتمی، مانع تحقق کامل حق توضیح و حق اعتراض می‌شوند (Bernal, 2014: 14)؛ بنابراین، مقررات موجود هرچند چارچوبی اساسی برای حفاظت از داده‌ها فراهم کرده‌اند، اما نیازمند تقویت از طریق توسعه ابزارهای قانونی، بهبود شفافیت تصمیم‌گیری خودکار و افزایش توانایی کاربران در کنترل داده‌های شخصی هستند.

٤. اهمیت مقررات عمومی حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا در شفافیت و مسئولیت‌پذیری سیستم‌های توصیه‌گر

مقررات عمومی حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا، علاوه بر ایجاد چارچوبی محکم برای حفاظت داده‌ها، به الگویی جهانی برای به‌کارگیری مسئولانه فناوری‌های هوش مصنوعی و به‌ویژه سیستم‌های توصیه‌گر تبدیل شده است. این مقررات نه‌تنها تضمین کننده حقوق بنیادین کاربران هستند، بلکه به شرکت‌ها و دولت‌ها نیز امکان توسعه فناوری‌های نوآورانه و سودمند را می‌دهند (Bernal, 2014:14) . یکی از اصول کلیدی در این چارچوب، حق اعتراض کاربران نسبت به تصمیم‌های خودکار است. این حق، به افراد اجازه می‌دهد تا در برابر توصیه‌های نادرست یا تبعیض‌آمیز مقاومت کنند و از سوی دیگر، فرصتی برای ارائه‌دهندگان فراهم می‌کند تا سیستم‌های خود را بازنگری و

بهبود دهند (Souza et al, 2021:476). با این حال، اجرای کامل این حق با چالش‌هایی همراه است؛ چالش‌هایی همچون فقدان شفافیت الگوریتمی، لزوم حفاظت از اسرار تجاری و تعارض منافع اقتصادی که مانع تحقق کامل اصول پیش‌بینی‌شده در مقررات عمومی حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا می‌شوند (Milano et al, 2019: 16)؛ بنابراین، تحقق مؤثر ماده ۲۲ و سایر اصول مرتبط، نیازمند ایجاد چارچوب‌های قانونی و نظارتی قوی‌تر برای ارزیابی و پایش سیستم‌های توصیه‌گر است. این چارچوب‌ها باید ضمن حفظ توازن میان منافع اقتصادی شرکت‌ها و حقوق کاربران، امکان شفاف‌سازی فرآیندهای تصمیم‌گیری خودکار را فراهم کنند. درنهایت، می‌توان گفت که علی‌رغم وجود چارچوب مقررات عمومی حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا، نیاز به تقویت ابزارهای شفافیت، بهبود فرآیندهای توضیح دهی خودکار و ارتقای توانایی کاربران در کنترل داده‌هایشان همچنان بسیار حیاتی است تا اجرای اصول حفاظت داده‌ها در سیستم‌های توصیه‌گر تضمین شود (Monteiro, 2018:12).

۵. الزام‌های شفافیت و طراحی مسئولانه در سیستم‌های توصیه‌گر و چارچوب‌های قانونی، فنی و اخلاقی

الزام‌های شفافیت و مسئولیت‌پذیری، در طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های توصیه‌گر مبتنی بر هوش مصنوعی، طیف گسترده‌ای از ابعاد حقوقی، فنی و هنجاری را در بر می‌گیرد. این الزام‌ها به‌ویژه در زمینه‌هایی چون جمع‌آوری و پردازش داده، منطق تصمیم‌گیری الگوریتمی، طراحی حساس به ارزش‌ها و ارزیابی تأثیرات اجتماعی و حقوقی، در تعامل مستقیم با اصول بنیادین حقوق کاربران و چارچوب‌های نظارتی بین‌المللی قرار دارند. در این میان، مقررات ناظر بر حفاظت از داده‌ها و خط‌مشی‌های طراحی مبتنی بر ارزش‌ها نقش تعیین‌کننده‌ای در جهت‌دهی به توسعه و کاربست این

فناوری‌ها ایفا می‌کنند. در زمینه الزام‌های شفافیت، چهار محور اصلی قابل شناسایی است (Guszcza,2020:189).

نخست، شفاف‌سازی فرآیند گردآوری داده‌ها، یکی از مهم‌ترین ارکان اعتمادسازی میان کاربر و سامانه توصیه‌گر تلقی می‌شود. سامانه‌های مبتنی بر الگوریتم‌های یادگیری ماشینی و شخصی‌سازی محتوا، به‌طور گسترده‌ای به داده‌های رفتاری کاربران نظیر کلیک‌ها، الگوهای جست‌وجو، زمان صرف شده بر محتوا و تاریخچه خرید وابسته‌اند. علاوه بر این، داده‌های شخصی نظیر سن، جنسیت، موقعیت مکانی، وضعیت اقتصادی یا پیشینه اجتماعی نیز در بسیاری از سامانه‌ها وارد فرآیند پردازش می‌شوند. در این بستر، ارائه اطلاعات روشن، صریح و قابل‌فهم درباره نوع داده‌های گردآوری‌شده، منبع آن‌ها (اعم از تعامل مستقیم، داده‌های شخص ثالث، یا داده‌های استنباطی)، هدف استفاده و مدت‌زمان نگهداری، بخشی از الزام‌های فنی و حقوقی شفافیت محسوب می‌شود. این شفاف‌سازی نه‌تنها در سطح الزام‌های اخلاقی، بلکه بر مبنای مقررات الزام‌آوری نظیر مقررات عمومی حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا، به‌ویژه بندهای مرتبط با رضایت آگاهانه و اطلاع‌رسانی مؤثر، دارای وجه حقوقی است (Voigt & von dem Bussche, 2017: 45).

بخش دوم الزام‌های شفافیت، بـه توضـیح‌پذیری الگـوریتمی و منطـق تصـمیم‌گیری سامانه توصیه‌گر بازمی‌گردد. سامانه‌هایی که قابلیت ارائه دلایل تصـمیم‌های خودکـار را ندارند، نه‌تنها اعتماد کاربران را تضعیف می‌کنند، بلکه زمینه‌ساز بروز مشکلات حقـوقی در صورت اتخاذ تصمیم‌های تبعیض‌آمیز یا ناعادلانه خواهنـد بـود (پارسـا، ۱۴۰۳: ۷۸). در این چارچوب، سامانه توصیه‌گر باید توانایی ارائه توضـیحی قابـل‌فهم دربـاره دلایـل توصیه یا اولویت‌بندی یک محتوا، کالا یا خدمت مشخص را داشته باشـد. ایـن توضـیح می‌تواند مبتنی بر الگوهای رفتاری گذشته کاربر، شباهت با کاربران دیگر یـا تحلیل‌هـای پیش‌بینی گر باشد. توضیح‌پذیری، علاوه بر شفاف‌سازی منطق سامانه، امکـان بـازبینی و اعتراض کاربران به تصمیم‌های خودکار را فراهم می‌کند و از این رهگذر، مکانیسـم‌های

پاسخگویی، بازخورد دهی و بهبود مستمر سامانه فعال می‌شود (Sharma et al, 2021:342). همچنین، اطلاع‌رسانی منظم درباره تغییرات در مدل‌های الگوریتمی، معیارهای به‌روزرسانی و تأثیر آن بر خروجی‌های سیستم، به‌ویژه در محیط‌های پویای داده محور، جزء سیاست‌های شفافیت عملیاتی محسوب می‌شود (Ekstrand et al, 2018:65). در گام بعد، رعایت الزام‌های طراحی حساس به ارزش‌ها به‌عنوان یک رویکرد مکمل فنی و اخلاقی، اهمیت مضاعف می‌یابد. در این رویکرد، ارزش‌هایی نظیر حریم خصوصی، عدالت، خودمختاری فردی، امنیت و پاسخگویی، در مرحله طراحی سامانه، به‌صورت پیشینی و نهادینه در فرآیندهای معماری، مهندسی و پیاده‌سازی لحاظ می‌شوند. برخلاف رویکردهای سنتی که مسائل اخلاقی را در مراحل نهایی توسعه بررسی می‌کردند، طراحی حساس به ارزش‌ها این اصول را به بخش جدایی‌ناپذیری از چرخه عمر فناوری تبدیل می‌کند (Magrani et al, 2019: 128). به‌عنوان‌مثال، استفاده از طراحی‌هایی که حداقل سازی جمع‌آوری داده را تسهیل می‌کنند یا به‌کارگیری پیام‌های اطلاع‌رسان درباره هدف جمع‌آوری داده، حقوق کاربر و نحوه استفاده از اطلاعات، در راستای تحقق عملی این رویکرد ارزیابی می‌شود. این مدل طراحی، با تأکید بر پیش‌فرض سازی حفاظت از داده، با الزام‌های ماده ۲۵ مقررات عمومی قانون حفاظت از داده‌ها نیز هم‌راستا بوده و می‌تواند الگویی کاربردی برای دیگر رژیم‌های حقوقی به شمار آید (Voigt & von dem Bussche, 2017: 112).

افزون بر این، در بستر طراحی مسئولانه سامانه‌های توصیه‌گر، اجرای ارزیابی تأثیرات حقوق بشری پیش از استقرار سامانه‌ها، یک گام اساسی در جلوگیری از نقض اصول بنیادین حقوق کاربران است. با توجه به ظرفیت‌های بالای سیستم‌های توصیه‌گر در تأثیرگذاری بر تصمیم‌های فردی، رفتار مصرف‌کننده و حتی شکل‌گیری باورهای اجتماعی، خطراتی نظیر تبعیض الگوریتمی، نقض حریم خصوصی، محدودسازی دسترسی به اطلاعات و تضعیف خودمختاری فردی پدیدار می‌شوند. در بسیاری از موارد، به‌ویژه در کاربردهای پلتفرم‌های بزرگ، سیستم‌هایی به کار گرفته شده‌اند که

فاقد ارزیابی جامع فنی، حقوقی و اجتماعی بوده‌اند و پیامدهای آن در قالب نارضایتی کاربران، مسئولیت‌های حقوقی و حتی جریمه‌های نظارتی نمود یافته است (Reisman et al, 2018: 4). چارچوب‌های نظارتی نوین، به‌ویژه در اسناد اتحادیه اروپا، انجام ارزیابی تأثیرات حقوق بشر را به‌عنوان بخشی از الزام‌های توسعه سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی معرفی کرده‌اند (European Commission, 2020c). این ارزیابی‌ها باید شامل تحلیل پیامدهای عملکرد سامانه بر گروه‌های مختلف کاربران، به‌ویژه گروه‌های آسیب‌پذیر و بررسی سازگاری سامانه با اصول عدالت، عدم تبعیض، کرامت انسانی و آزادی اطلاعات باشد. در نتیجه، ساختارهای قانونی، فنی و طراحی که در بستر مقرراتی همچون قوانین حفاظت از داده‌ها، چارچوب‌های شفافیت داده، طراحی حساس به ارزش‌ها و ارزیابی تأثیرات حقوق بشری تبیین شده‌اند، باید به‌طور هم‌زمان و در تعامل با یکدیگر در فرآیند توسعه سیستم‌های توصیه‌گر اعمال شوند. تنها از طریق چنین هم‌افزایی چندلایه‌ای است که می‌توان انتظار داشت این سامانه‌ها، ضمن بهره‌گیری از ظرفیت‌های فنی پیشرفته، از منظر حقوقی، اخلاقی و اجتماعی نیز پاسخگوی الزام‌های نظم حقوقی معاصر باشند.

٦. قانون‌گذاری و محدودیت‌های حقوقی در حوزه هوش مصنوعی و سیستم‌های توصیه‌گر

با رشد سریع فناوری‌های هوش مصنوعی و سیستم‌های توصیه‌گر، قانون‌گذاری در این حوزه اهمیت حیاتی یافته است تا جوامع را از خلأهای قانونی و پیامدهای زیان‌آور ناشی از توسعه شتاب‌زده این فناوری‌ها محافظت کند. از آنجا که سیستم‌های هوش مصنوعی توانایی تصمیم‌گیری مستقل و پیچیده را دارند، قوانین سنتی بشری به‌تنهایی کفایت نمی‌کنند. در نتیجه، تدوین چارچوب‌های حقوقی مشخص برای تعیین جایگاه، نقش و مسئولیت این سیستم‌ها – ازجمله حدود فعالیت‌های تجاری، مسئولیت‌های

قانونی و پیشگیری از آسیب‌های احتمالی – ضروری است (علائی، حسین‌زاده، ۱٤۰۱: ۲۵۳). اتحادیه اروپا به‌عنوان پیشگام در تنظیم مقررات هوش مصنوعی، ابتدا با انتشار اصول اخلاقی نظیر «اصول هوش مصنوعی قابل‌اعتماد» (۲۰۱۹) و «کتاب سفید کمیسیون اروپا» (۲۰۲۰)، چارچوبی اخلاق محور برای توسعه این فناوری ترسیم کرد. در ادامه، این اتحادیه به سمت تدوین قوانین الزام‌آور حرکت کرد که شامل مقرراتی چون قانون خدمات دیجیتال و قانون هوش مصنوعی می‌شود. قانون خدمات دیجیتال به‌ویژه در تنظیم و نظارت بر سیستم‌های توصیه‌گر نقش مهمی ایفا می‌کند و با هدف افزایش شفافیت، حمایت از حقوق کاربران و ایجاد محیطی ایمن برای ارائه خدمات دیجیتال تدوین شده است (ابوذری، ۱٤۰۱: ۲۲۸). با این حال، سیستم‌های هوش مصنوعی با محدودیت‌های عملی و حقوقی متعددی روبه‌رو هستند. از یک‌سو، در حوزه‌هایی مانند امنیت سایبری، سرعت بالای تغییرات علمی و فنی باعث می‌شود این سامانه‌ها به‌جای ارائه پاسخ قطعی، صرفاً راهکارهای معقول پیشنهاد دهند. از سوی دیگر، در حوزه‌هایی مانند رانندگی خودکار یا امور مالیاتی، کندی روند تغییرات قانونی چالش‌های مضاعفی ایجاد می‌کند. از منظر حقوقی، فروشندگان سامانه‌های هوش مصنوعی موظف‌اند کاربران را از محدودیت‌های عملکردی و نیاز به به‌روزرسانی‌های مستمر آگاه سازند. در برخی موارد، هشدارهای صرف برای جبران نواقص کافی نیست و اصلاحات بنیادین در طراحی یا عملکرد سیستم‌ها ضروری خواهد بود (کینگستون، ۱٤۰۲: ۱۰۷). در مجموع، تدوین و اجرای چارچوب‌های قانونی جامع که هم جنبه‌های فنی و هم مسئولیت‌های اخلاقی و حقوقی را در بر گیرد، پیش‌شرط استفاده ایمن و مؤثر از فناوری‌های هوش مصنوعی، به‌ویژه سیستم‌های توصیه‌گر، در فضای دیجیتال امروز به شمار می‌رود.

۷. چالش‌های اخلاقی، حقوقی و اجتماعی سیستم‌های توصیه‌گر

سیستم‌های توصیه‌گر با استفاده از پروفایل‌های رفتاری کاربران، در فرآیند تصمیم‌گیری آن‌ها دخالت می‌کنند. این فناوری‌ها قادرند ترجیحات کاربران را شناسایی و بر اساس آن‌ها خود را تنظیم کنند؛ امری که چالش‌های جدی در حوزه حریم خصوصی، خودمختاری و اخلاق ایجاد می‌کند خودمختاری فردی، یعنی امکان تصمیم‌گیری آزادانه و مبتنی بر باورها و ارزش‌های شخصی، تنها زمانی محقق می‌شود که کاربران فرصت داشته باشند انتخاب‌های آگاهانه و بدون فشار بیرونی انجام دهند (Bernal, 2014: 25). سیستم‌های توصیه‌گر با کنترل اطلاعاتی که ارائه می‌کنند، گاهی آزادی انتخاب کاربران را محدود می‌سازند، به‌ویژه هنگامی‌که رضایت کاربران به‌عنوان مبنای قانونی استفاده از داده‌ها مطرح می‌شود و اغلب کاربران بدون اطلاع کافی رضایت خود را اعلام می‌کنند (Privacy International, 2018: 19).

۷-۱. قطبی‌سازی و تأثیر بر فرآیندهای دموکراتیک

این سیستم‌ها و فیلترهای محتوایی شبکه‌های اجتماعی، به دلیل طراحی‌شان، ممکن است کاربران را از دیدگاه‌های متنوع ایزوله کنند. حتی در صورت عملکرد صحیح، شخصی‌سازی محتوا می‌تواند به شکل‌گیری حباب‌های فیلتر و اتاق‌های پژواک منجر شود که کاربران تنها با اطلاعاتی مواجه هستند که باورهای آن‌ها را تقویت می‌کند. این پدیده، تهدیدی جدی برای فضای عمومی و فرآیند دموکراسی است؛ زیرا تعصبات را تشدید و زمینه گفتار نفرت‌انگیز و دست‌کاری افکار عمومی را فراهم می‌کند (Milano et al, 2019:14).

۷-۲. تعادل میان خیرخواهی و عدم آسیب‌رسانی

اگرچه سیستم‌های توصیه‌گر می‌توانند به بهبود مدیریت زمان و تصمیم‌گیری کاربران کمک کنند، اما هم‌زمان ریسک تفکیک اطلاعات و دست‌کاری رفتار نیز دارند؛ بنابراین

طراحی این سیستم‌ها باید به‌گونه‌ای باشد که هم به ارتقای کیفیت زندگی کاربران کمک کند و هم کنترل کافی بر تصمیم‌های خود داشته باشند و خطرات احتمالی کاهش یابد (Milano et al, 2019: 10). با توجه به گسترش کاربرد این فناوری‌ها و پیامدهای احتمالی آن‌ها، ضرورت تدوین چارچوب‌های قانونی مناسب احساس می‌شود. مقررات باید از حقوق بنیادین بشر محافظت کرده و اطمینان دهند که هوش مصنوعی در جهت خیر عمومی به کار گرفته شود. قوانین حفاظت داده‌ها مانند مقررات عمومی حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا، اگرچه به‌طور خاص به سیستم‌های توصیه‌گر اشاره ندارند، مقررات خودکارسازی تصمیم‌گیری، پردازش داده‌های حساس و شفافیت تصمیم‌ها را پوشش می‌دهند و از نقض حریم خصوصی و تبعیض جلوگیری می‌کنند (Bioni & Luciano, 2019: 2; Silva, 2020: 214).

۸ چارچوب قانونی حفاظت از داده‌ها و چالش‌های سیستم‌های توصیه‌گر

مقررات عمومی حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا، چارچوبی جامع برای حمایت از حقوق بنیادین کاربران و تضمین حریم خصوصی آن‌ها فراهم می‌کند. این مقررات، تعهدات مشخصی بر گردآورندگان و پردازش کنندگان داده تحمیل می‌کند و اصول اساسی پردازش داده‌ها مانند قانونمندی، انصاف، شفافیت، محدودیت هدف، حداقل سازی داده‌ها، دقت و امنیت داده‌ها را مشخص می‌سازد (QCB ITALIA, 2025) . در این چارچوب، حقوق افراد موضوع داده در فصل سوم و مبانی قانونی پردازش در مواد ٦ و ٩ تعیین شده است و پلتفرم‌های مجهز به سیستم‌های توصیه‌گر، موظف‌اند مطابق با این قواعد عمل کنند و از داده‌های شخصی و حقوق انسانی کاربران محافظت کنند. ماده ٦ مقررات عمومی حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا شرایط قانونی پردازش داده‌های شخصی و ماده ٩ محدودیت پردازش داده‌های حساس را مشخص می‌کند. ماده ٢٢ این قانون، تصمیم‌گیری خودکار با اثرات نامطلوب را ممنوع می‌کند، مگر در مواردی مانند کسب رضایت صریح کاربر، اجرای قرارداد یا مجوز قانونی

(WP29, 2017). همچنین ارائه‌دهندگان سیستم‌های توصیه‌گر باید حقوق کاربران ازجمله حق اطلاع‌رسانی و دسترسی به داده‌ها را در تمام مراحل رعایت کنند و اطلاعات شفاف و قابل‌درکی درباره پردازش داده‌ها، هدف آن و عملکرد الگوریتم‌ها ارائه دهند تا کاربران بتوانند تصمیم‌های آگاهانه اتخاذ کنند (Tejeda-Lorente et al, 2018: 6). حقوقی مانند تصحیح، حذف، انتقال داده‌ها و اعتراض به پردازش نیز در مقررات عمومی حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا پیش‌بینی شده است.

ماده ۲۲ مقررات عمومی حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا، حق اعتراض به تصمیم‌های خودکار، شامل تصمیم‌های مبتنی بر پروفایل سازی و شخصی‌سازی را تأکید می‌کند و امکان درخواست مداخله انسانی در این تصمیم‌ها فراهم شده است. علاوه بر این، ارائه‌دهندگان موظف‌اند تدابیر حفاظتی مانند «حریم خصوصی از طریق طراحی» (ماده ۲۵) و ارزیابی ریسک حفاظت داده‌ها (ماده ۳۵) را اتخاذ کنند.

یکی از چالش‌های مهم، پیچیدگی و عدم شفافیت الگوریتم‌های توصیه‌گر است؛ فرآیندهای تصمیم‌گیری این سیستم‌ها اغلب برای کاربران و حتی متخصصان نامفهوم است و مانع تطابق فناوری با اصول اخلاقی و حقوقی می‌شود. علاوه بر این، سیستم‌های توصیه‌گر به دلیل داده محور بودن مستعد تولید تعصبات و تبعیض‌های نژادی، جنسیتی و اجتماعی هستند؛ داده‌های آموزشی نامتعادل می‌توانند تبعیض را افزایش دهند (European Parliament, 2020). حلقه‌های بازخورد سیستم ممکن است این تبعیض‌ها را تشدید کنند و پروفایل سازی داده‌های حساس، ظرفیت بالایی برای بروز تبعیض ایجاد می‌کند. نگرانی‌های مهم دیگری نیز شامل نقض حریم خصوصی و برداشت نادرست از داده‌های حساس کاربران است؛ به‌ویژه در حوزه‌هایی مانند سلامت و بانکداری که داده‌های حساس نظیر وضعیت عاطفی، نژاد و گرایش سیاسی ممکن است استخراج و تحلیل شوند (Zhang et al.: 2020: 14; Privacy International, 2018: 18).

۹. چارچوب قانونی اتحادیه اروپا برای سیستم‌های توصیه‌گر و هوش مصنوعی

اتحادیه اروپا پیش از این، با مقرراتی مانند مقررات عمومی حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا، گام‌های مهمی در زمینه حفاظت از داده‌ها و حریم خصوصی کاربران برداشته است. این مقررات، سطحی از حفاظت را برای کاربران فراهم می‌کند، اما همان‌طور که در پیشنهاد قانون هوش مصنوعی اشاره شده، قوانین موجود برای پوشش تمامی چالش‌های ناشی از کاربردهای پیچیده هوش مصنوعی کافی نیستند. در بند ١٤ این پیشنهاد آمده است که هرچند بسیاری از سیستم‌های هوش مصنوعی امروزه ریسک محدودی دارند و برای جامعه مفید هستند، برخی از تکنیک‌ها و کاربردهای پرخطر نیازمند ممنوعیت یا چارچوب‌های قانونی ویژه با الزام‌های سخت‌گیرانه هستند. همچنین برای برخی سیستم‌ها الزام‌هایی درباره شفافیت در نظر گرفته شده است تا مخاطرات احتمالی کاهش یابد (European Commission: 2021; European Parliament: 2025).

۹-۱. سیستم‌های توصیه‌گر و ریسک‌های مرتبط

سیستم‌های توصیه‌گر به دلیل تولید «توصیه‌ها» به‌عنوان یکی از خروجی‌های هوش مصنوعی، تحت تأثیر قوانین جدید قرار می‌گیرند. این سیستم‌ها بسته به میزان ریسک، می‌توانند در یکی از چهار سطح ریسک قرار گیرند: ریسک غیر قابل قبول، ریسک بالا، ریسک محدود و ریسک حداقلی. سیستم‌هایی که ریسک غیر قابل قبول دارند، مانند سیستم‌های دست‌کاری کننده رفتار کاربران یا سیستم‌های امتیازدهی اجتماعی، ممنوع شده‌اند. سیستم‌های پرخطر باید پیش از ارائه به بازار، ارزیابی انطباق توسط ناظر شخص ثالث انجام دهند و الزام‌های مدیریت داده، ارزیابی ریسک، مستندسازی فنی، نظارت انسانی و شفافیت را رعایت کنند (European Commission, 2021). سیستم‌های با

ریسک محدود یا حداقلی، می‌توانند آزادانه توسعه‌یافته و استفاده شوند، ولی همچنان الزام‌های شفافیت و اطلاع‌رسانی به کاربران برای حفظ حقوق آن‌ها برقرار است.

۲-۹. قانون خدمات دیجیتال و شفافیت سیستم‌های توصیه‌گر

قانون خدمات دیجیتال، به‌طور مشخص به سیستم‌های توصیه‌گر می‌پردازد و بر الزام‌های شفافیت و پاسخگویی تأکید دارد. این قانون پیش‌بینی می‌کند که ارائه‌دهندگان، نسخه‌هایی از سیستم‌های توصیه‌گر ارائه دهند که مبتنی بر پروفایلینگ نباشند و همچنین ریسک‌های سیستماتیک را کاهش دهند. شفافیت در این قانون، به دو بعد افقی و عمودی تقسیم می‌شود تا امکان نظارت مؤثر و کنترل بهتر کاربران فراهم شود (Tejeda-Lorente, et al,2018:312).

۳-۹. همپوشانی مقررات عمومی حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا با هوش مصنوعی

هوش مصنوعی به‌ویژه در کاربردهایی که داده‌های شخصی پردازش می‌کند، باید مطابق با اصول مقررات عمومی حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا مانند حداقل سازی داده‌ها، حفظ حریم خصوصی از طریق ناشناس سازی و اطلاع‌رسانی شفاف به کاربران عمل کند. حقوقی مانند دسترسی به داده‌ها، حق توضیح و حق فراموش شدن نیز در این چارچوب برای کاربران محفوظ است (Exabeam, 2025,76). به این ترتیب، چارچوب قانونی اتحادیه اروپا شامل مقررات عمومی حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا، پیشنهاد قانون هوش مصنوعی و قانون خدمات دیجیتال است که هر یک به شکل مکمل مقررات متفاوتی را برای استفاده ایمن، شفاف و منصفانه از هوش مصنوعی، به‌ویژه سیستم‌های توصیه‌گر، اعمال می‌کنند. به طور خلاصه، ترکیب این سه چارچوب قانونی، حفاظت گسترده‌ای از کاربران فراهم می‌آورد و سطح ریسک سیستم‌های هوش مصنوعی را مدیریت می‌کند. سیستم‌های پرخطر باید الزام‌های پیش از استفاده و پس از

استفاده را رعایت کنند، در حالی که سیستم‌های با ریسک کمتر محدودیت‌های کمتری دارند، ولی همواره تأکید بر شفافیت، حقوق کاربران و مدیریت ریسک حفظ می‌شود. این رویکرد تضمین می‌کند که توسعه و کاربرد هوش مصنوعی، به‌ویژه سیستم‌های توصیه‌گر، با اصول اخلاقی، حقوقی و امنیت داده‌ها همخوانی داشته باشد (European Commission, 2021; European Parliament, 2025).

٤-٩. حقوق افراد در مواجهه با سیستم‌های توصیه‌گر و هوش مصنوعی

سیستم‌های هوش مصنوعی که با افراد سازگار نیستند، باید حق توضیح و امکان شکایت را در اختیار آن‌ها قرار دهند، به‌ویژه زمانی که تأثیرات قابل‌توجهی بر زندگی افراد دارند. برای مثال، در مورد سیستم‌های توصیه‌گر، نه‌تنها شفافیت در پیاده‌سازی این سیستم‌ها ضروری است، بلکه افراد باید بتوانند تصمیم‌های این سیستم‌ها را به چالش کشیده و بررسی کنند. این حق شامل گزینه‌های قانونی و فرآیندهای ساده برای درخواست بازنگری، استفاده از روش‌های متفاوت یا جبران خسارت برای افرادی است که تحت تأثیر قرار گرفته‌اند (Reinhold & Müller, 2021:32). در زمینه سیستم‌های توصیه‌گر در پلتفرم‌های آنلاین، قانون خدمات دیجیتال اتحادیه اروپا (DSA, 2022) به کاربران امکان می‌دهد پارامترهای اصلی این سیستم‌ها را تغییر داده یا بر آن‌ها تأثیر بگذارند. با این حال، راه‌حل‌های فناورانه به‌تنهایی کافی نیستند و چارچوب‌های مسئولیت‌پذیری و توانمندسازی افراد، برای تضمین استفاده از این سیستم‌ها به نفع مردم و جلوگیری از سوءاستفاده تأمین‌کنندگان آن‌ها ضروری است (Reinhold & Müller, 2021:76). جامعه مدنی نیز هنوز به متن نهایی پیشنهاد قانون هوش مصنوعی انتقاد دارد، زیرا خلأهایی در زمینه مسئولیت‌پذیری معنادار، شفافیت عمومی و مشارکت متوازن وجود دارد. به همین دلیل، روند فعلی به سمت توسعه قوانین الزام‌آور حرکت کرده است، همان‌طور که در اتحادیه اروپا دیده می‌شود. در عین حال، ضروری است که این مقررات مانع نوآوری مسئولانه نشوند و تعهدات غیرمنطقی یا قوانین مبهم ایجاد

نکنند. تنظیم‌گری هوش مصنوعی، باید متناسب با سطح ریسک باشد تا نوآوری و امنیت و حقوق انسانی هم‌زمان تأمین شود. سیستم‌های توصیه‌گر می‌توانند نقش مهمی در جامعه دموکراتیک ایفا کنند و نه‌تنها تهدیدی برای حقوق بنیادی بلکه به تحقق آن‌ها و تقویت ارزش‌های عمومی نیز کمک کنند، به شرطی که به‌خوبی طراحی و به کار گرفته شوند (Nadee, 2016:19). ترکیب هوش مصنوعی و قانون خدمات دیجیتال، می‌تواند توانمندی و کنترل مؤثر کاربران را افزایش دهد و خطرات بالقوه را کاهش دهد، اگرچه مسیر طولانی برای بهبود این چارچوب‌ها وجود دارد. طبق قانون خدمات دیجیتال (مصوب ۲۰۲۲)، سامانه‌های توصیه‌گر در بند ۳ به‌عنوان سامانه‌هایی تعریف شده‌اند که توسط پلتفرم‌های آنلاین برای پیشنهاد و اولویت‌بندی اطلاعات به کاربران، به‌صورت خودکار یا نیمه‌خودکار، به کار گرفته می‌شوند.

ماده ۲۷ و بند ۷۰ این قانون، الزام‌های مربوط به شفافیت را تعیین کرده‌اند تا کاربران بتوانند پارامترهای توصیه‌ها را درک و تغییر دهند. برای پلتفرم‌های بسیار بزرگ و موتورهای جستجو مانند گوگل و متا، ماده ۳۸ الزام به ارائه گزینه‌ای برای استفاده از سیستم توصیه‌گر بدون پروفایل سازی شده است. این قوانین تضمین می‌کنند که کاربران به‌طور مستمر از نحوه تأثیرگذاری سیستم‌های توصیه‌گر بر اطلاعات آگاه باشند و توانایی اثرگذاری بر آن را داشته باشند. شرایط باید به زبان ساده و قابل‌فهم ارائه شوند و پارامترهای اصلی تعیین اولویت اطلاعات برای کاربران به‌وضوح اعلام شود. تأمین‌کنندگان این سیستم‌ها نیز ملزم به انجام ارزیابی‌های ریسک (ماده ۳٤)، کاهش ریسک‌ها از طریق آزمایش و تطبیق الگوریتم‌ها (ماده ۳۵) و ارائه توضیحات در صورت درخواست نهادهای نظارتی (ماده ٤۰) هستند. هدف قانون خدمات دیجیتال ارتقای شفافیت و توانمندسازی کاربران، همراه با حمایت قوانین مقررات عمومی حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا در حوزه کنترل داده‌های شخصی است، زیرا سیستم‌های توصیه‌گر تأثیر قابل‌توجهی بر رفتار کاربران و نحوه تعامل آن‌ها با محتوا دارند (Floridi, L, et al,2018:698).

فرجام سخن

در دنیای فوق متصل، با داده‌های کلان و انبوهی از اطلاعات، سیستم‌های توصیه‌گر به‌طور فزاینده‌ای در زندگی ما حضور دارند و به شکلی خاموش، علایق، ویژگی‌ها و اقدامات ما را پیش‌بینی و استنباط کرده، تصمیم‌های ما را تحت تأثیر قرار می‌دهند و ما را در پروفایل‌های رفتاری دسته‌بندی می‌کنند تا محتوای شخصی‌سازی‌شده ارسال کنند. علی‌رغم فواید غیرقابل‌انکار از نظر راحتی، مدیریت زمان و سازمان‌دهی، این ابزارها خطرات قابل‌توجهی برای حقوق بنیادی مانند خودمختاری، حریم خصوصی، حفاظت از داده‌ها و عدم تبعیض دارند؛ بنابراین، با توجه به اهمیت رو به رشد این سیستم‌ها در حالی که خطرات اثرات منفی نیز افزایش می‌یابد، نیاز به اعمال مؤثر و بهبود سیاست‌های قابل‌اجرا برای مقابله با چالش‌های چندوجهی که ممکن است ایجاد کنند، احساس می‌شود؛ به عبارت دیگر، باید هوش مصنوعی که در سیستم‌های توصیه‌گر به کار رفته است، به‌گونه‌ای تنظیم شود که منافع خصوصی به‌جای اصل اساسی «عدم آسیب رساندن» اولویت پیدا نکند. در این محیط، مقررات عمومی حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا به‌عنوان چارچوب نظارتی بنیادین برای مقابله با بسیاری از خطرات حقوق بشری که توسط هوش مصنوعی سیستم‌های توصیه‌گر ایجاد می‌شود، عمل می‌کند. از آنجایی که داده‌ها موتور این تکنولوژی هستند، مقررات عمومی حفاظت از داده‌های اتحادیه اروپا ساختار مثبتی در جهت کنترل بیشتر کاربران بر داده‌های خود ایجاد می‌کند و مجموعه‌ای از حقوق، اصول و الزام‌ها را برای پردازش قانونی داده‌های شخصی، به‌ویژه در صورت تصمیم‌های خودکار و ایجاد پروفایل‌ها معرفی می‌کند. بسیاری از این قوانین حقوقی، از دستورالعمل‌های اخلاقی مبتنی بر حقوق بشر و ارزش‌هایی مانند: شفافیت، عدالت، عدم آسیب، نیکوکاری، مسئولیت‌پذیری، حریم خصوصی، آزادی، خودمختاری، کرامت و همبستگی نشأت می‌گیرند که برای مقابله با تهدیدات ناشی از سیستم‌های توصیه‌گر نیز ضروری هستند. این قوانین حقوقی و دستورالعمل‌های اخلاقی، باید همچنین توسط مقرراتی که از خود تکنولوژی ناشی می‌شود، از طریق استراتژی‌های «طراحی مبتنی بر

ارزش‌ها»، تقویت شوند؛ جایی که معماری سیستم‌های توصیه‌گر این پارامترها را در نحوه عملکرد خود در نظر می‌گیرد. علاوه بر این، برای اینکه این ابزارها به نفع انسان‌ها عمل کنند، ضروری است که تناسب آن‌ها بر اساس ارزیابی‌های تأثیر و ممیزی الگوریتمی تضمین شود و کدهای رفتاری توسط بازیگران بازار خود ایجاد شوند. علاوه بر این، سیاست‌های «سواد رسانه‌ای» برای توسعه جامعه‌ای ضروری است که قادر به درک منطق این سیستم‌ها باشد و در نتیجه تصمیم‌های آگاهانه‌ای بگیرد تا کنترل زندگی خود را بازیابی کند. ایجاد مقررات خاص برای سیستم‌های هوش مصنوعی یا محیط‌های کاربردی آن‌ها، مانند خدمات دیجیتال ارائه‌شده توسط پلتفرم‌های آنلاین، نیز ضروری است تا از اجرای خوب همه این قوانین اطمینان حاصل شود، زیرا بسیاری از آن‌ها در این مقررات یکپارچه خواهند شد؛ بنابراین، با هدف حداکثر کردن منافع و کاهش خطرات مرتبط با سیستم‌های توصیه‌گر، به‌طوری‌که این ابزارها برای افراد و جامعه مفید و نه مضر باشند، یک رویکرد چندبخشی و میان‌رشته‌ای ضروری است که انسان را در مرکز قرار دهد و تمامی بخش‌های جامعه، ازجمله مشارکت در دستورالعمل‌های اخلاقی، عملکردهای فناورانه، ابتکارات خودتنظیمی بازار، سیاست‌های آموزشی و برای تضمین اجرای مؤثر، قانون، به‌ویژه قوانینی که مستقیماً برای تکنولوژی ایجاد شده‌اند، در بر بگیرد.

تعارض منافع: این مقاله مشمول هیچگونه تعارض منافع نیست.
اصول اخلاقی: نویسندگان مقاله، تمام مسائل اخلاق در پژوهش را که شامل پرهیز از سرقت ادبی، انتشار و یا ارسال بیش از یک‌بار مقاله، تکرار پژوهش‌های دیگران، داده‌سازی یا جعل داده‌ها، منبع‌سازی و جعل منابع، رضایت ناآگاهانه سوژه یا پژوهش‌شوندگان است، رعایت کرده‌اند. تالیف این مقاله به هوش مصنوعی داده نشده است.

منابع

احمدوند، محمد و جهانشاهی، مجید. (١٤٠٢). تحلیل تطبیقی چارچوب‌های حقوقی حمایت از داده‌ها در ایران و اروپا. *فصلنامه حقوق فناوری اطلاعات*، ٦(٢)، ١١٥–١٣٢.

پارسا، ناهید. (١٤٠٣). ناکارآمدی قوانین بیمه‌ای موجود در حوادث ناشی از استقلال هوش مصنوعی (مطالعه موردی خودروهای تمام خودران). *فصلنامه مطالعات حقوقی*، ١٦ (٤)، ٧٥–١٠٨.

رباطی انارکی، مهدی و ریاحی، نیلوفر. (١٤٠٢). یک روش تکاملی برای بهبود انتخاب الگوریتم در سیستم‌های پیشنهاددهی مبتنی بر فیلترینگ مشارکتی. *فصلنامه پردازش سیگنال و داده*، ٢٠(١)، ٥٩–٧٨.

رئوف‌میر، فاطمه و دادخواه، چنگیز. (١٤٠٢). سامانه پیشنهادی مبتنی بر زمان و اعتماد با استفاده از تشخیص اجتماع در گراف. *فصلنامه فناوری اطلاعات و هوش مصنوعی*، ٤٦(١٢)، ٣٢٧–٣٦٠.

علائی، صابر و حسین زاده، جواد. (١٤٠١). واکاوی استقلال الگوریتم‌های جعبه سیاه در قراردادهای الگوریتمی و پیامدهای حقوقی آن. *فصلنامه مطالعات حقوقی*، ١٤ (١)، ٢٥١–٢٧٨.

کینگستون، جان کوین کریستی. (١٤٠٢). هوش مصنوعی و مسئولیت حقوقی (ترجمه سارا صلحچی و کامران بیگلربیگی). *نشریه تمدن حقوقی*، ١٨، ویژه‌نامه هوش مصنوعی.

یزدان‌پناهی، بهنام و مسلم‌نژاد، احمد. (١٣٩٥). کاربرد سیستم‌های پیشنهاددهنده در تجارت الکترونیک. در *مجموعه مقالات پنجمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی کامپیوتر، برق و الکترونیک*، (٤٥–٥٠).

References

Aggarwal, C. C. (2016). *Recommender systems: The textbook*. Springer.

Ahmadvand, M., & Jahanshahi, M. (2023). A Comparative Analysis of Legal Frameworks for Data Protection in Iran and Europe. *Journal of Information Technology Law*, 6(2), 115–132. [in Persian]

Alai, S., & Hosseinzadeh, J. (2022). An analysis of the independence of black-box algorithms in algorithmic contracts and their legal implications. *Journal of Legal Studies*, 14(1), 251–278. [in Persian]

Beil, D, et al. (2019). Fairness and bias in recommender systems. ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency, 4.

Bernal, (2014). Data gathering, surveillance and human rights: Recasting the debate. *Journal of Cyber Policy*, 1(2), 13–29.

European Commission. (2020c). White Paper on Artificial Intelligence: A European approach to excellence and trust. Publications Office of the European Union.

European Commission. (2021). Proposal for a Regulation laying down harmonised rules on artificial intelligence. https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/proposal-regulation-laying-down-harmonised-rules-artificial-intelligence

European Parliament. (2020). *Ethical implications of AI: Discrimination and bias*. EU Publications.

European Parliament. (2020). *Regulation on the use of artificial intelligence in the EU*. Official Journal of the European Union.

European Parliament. (2025). EU AI Act: First regulation on artificial intelligence. https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence

Exabeam. (2025). The intersection of GDPR and AI and 6 compliance best practices. https://www.exabeam.com/explainers/gdpr-compliance/the-intersection-of-gdpr-and-ai-and-6-compliance-best-practices/

Floridi, L, et al. (2018). AI4People—An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines*, 28(4), 689–707.

Guszcza, J., Mahoney, S., & Laskowski, N. (2020). Designing AI responsibly: Principles and practices for ethical implementation. *Journal of Business Ethics*, 167(1), 180–195.

Herlocker, J. L., Konstan, J. A., Terveen, L. G., & Riedl, J. T. (2004). Evaluating collaborative filtering recommender systems. *ACM Transactions on Information Systems*, 22(1), 5–53.

Jannach, D., Zanker, M., Felfernig, A., & Friedrich, G. (2010). *Recommender systems: An introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.

Kingston, J. K. C. (2023). Artificial Intelligence and Legal Responsibility (S. Solhchi & K. Biglarbeigi, Trans.). *Legal Civilization*, (18), Special Issue on Artificial Intelligence. [in Persian]

Lops, de Gemmis, M., & Semeraro, G. (2011). Content-based recommender systems: State of the art and trends. In F. Ricci, L. Rokach, B. Shapira, & B. Kantor (Eds.), *Recommender systems handbook* (73–105). Springer.

Magrani, F., Dignum, V., & van de Poel, I. (2019). Value-sensitive design and artificial intelligence: Principles and practices. *AI & Society*, 34(1), 128–235

Magrani, M. (2014). *Information filtering and recommender systems*. Academic Press.

Milano, S., et al. (2019). Ethical challenges in recommender systems. *Journal of AI Ethics*, 3(1), 5-15.

Milano, S., Mittelstadt, B., & Floridi, L. (2019). Reassessing the GDPR's impact on automated decision-making. *Ethics and Information Technology*, 21(3), 15–21.

Monteiro, J. (2018). Understanding the right to explanation in data protection law. *Privacy & Data Protection Journal*, 10(1), 12–13.

Mulholland, & Frajhof, J. (2019). Privacy and discrimination risks in profiling. *Information Systems Frontiers*, 21(2), 269–280.

Nadee, K. (2016). Data preprocessing for recommender systems: A comprehensive survey. *International Journal of Computer Applications*, 975(16), 16–23.

Parsa, N. (2025). Inefficiency of existing insurance regulations in accidents arising from the autonomy of artificial intelligence (A case study of fully autonomous vehicles). *Journal of Legal Studies*, 16(4), 75–108. [in Persian]

Privacy International. (2018). *Surveillance and the right to privacy*. Privacy International Report.

Raza, S., et al. (2024). A comprehensive review of recommender systems: Transitioning from theory to practice. arXiv preprint, arXiv:2407.13699. https://arxiv.org/html/2407.13699v1

Reinhold, J., & Müller, O. (2021). *The EU AI Act and high-risk AI systems compliance*. Springer.

Rezaei-Mehr, F., & Dadkhah, C. (2023). A Time- and Trust-Based Recommender System Using Graph-Based Community Detection. *Information Technology and Artificial Intelligence*, 12(46), 327–360. [in Persian]

Robati Anarki, M, & Riahi, N. (2023). An Evolutionary Method for Improving Algorithm Selection in Collaborative Filtering Recommender Systems. *Signal and Data Processing*, 20(1), 59–78. Khajeh Nasir al-Din Toosi Research Institute for Advanced Technologies. [in Persian]

Sharma, A., Cosley, D., & Lam, S. K. (2021). The role of explainability in trust and user engagement with recommender systems. *ACM Transactions on Interactive Intelligent Systems*, 11(2), 67–89.

Silva, S. (2020). Behavioral analytics and fairness in automated decision-making. *Artificial Intelligence and Law*, 28(2), 208–215.

Souza, L., Reis, J., & Silva (2021). User rights and the challenges of algorithmic transparency. *Journal of Information Rights*, 5(4), 470–485.

Tejeda-Lorente, Á, et al. (2018). *Transparency in recommender systems*. ACM RecSys Workshop on Algorithm Transparency and Accountability.

Van Ooijen, C., & Vrabec, K. (2018). Strengthening data subject rights under the GDPR. *International Data Privacy Law*, 8(2), 89–102.

WP29 (Article 29 Working Party). (2014). Guidelines on transparency under the GDPR. European Commission.

WP29 (Article 29 Working Party). (2017). Guidelines on automated individual decision-making and profiling. European Commission.

WP29 (Article 29 Working Party). (2018). Guidelines on automated individual decision-making and profiling for the purposes of Regulation 2016/679. European Data Protection Board.

Yazdanpanahi, B., & Mosallinejad, A. (2016). Application of Recommender Systems in E-Commerce. In Proceedings of the 5th International Conference on Computer, Electrical and Electronics Engineering (pp. 45–50). [in Persian]

Zhang, S., Yao, L., Sun, A., & Tay, Y. (2020). Deep learning-based recommender system: A survey and new perspectives. *ACM Computing Surveys*, 52(1), 217–221.