







Legal Policy Requirements on the Eve of the Dramatic Developments of the Fourth Industrial Revolution and Artificial Intelligence: Emphasis on Challenges and Priorities

Seyed Mohammad Reza Mousavifard , Assistant Professor, Department of Criminal Law and Criminology, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran. Email: mousavifard136394@gmail.com

Mohammad Amin Abolkheirian , Master of Criminal Law and Criminology, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran. Email: m.a.abolkheirian@gmail.com

Amir Amidimehr , PhD student in Criminal Law and Criminology, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran. Email: amir.amidimehrlawyer@gmail.com

Sirous Moradpour , PhD student in Criminal Law and Criminology, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran. Email: s.moradpour65@gmail.com

Abstract

Background: The Fourth Industrial Revolution has brought profound changes to every aspect of human life, driven by cutting-edge technologies such as artificial intelligence (AI), the Internet of Things (IoT), and robotics. These dramatic shifts have presented traditional legal systems with unprecedented challenges, making the revision and adaptation of legal policies an urgent necessity. The transnational nature of these technologies and conflicting interests among key stakeholders—governments, tech corporations, and civil society—have only compounded the complexity of legal governance. In response, governments must prioritize the development of agile regulatory frameworks capable of dynamic updates, foster coordinated international standards, and promote inclusive multi-stakeholder engagement. Given the accelerating pace of innovation, legal systems—still grounded in principles of earlier centuries—are ill-equipped to meet emerging challenges.

Research Method: This study adopts a descriptive-analytical approach, using authoritative library sources and international legal documents to identify and examine six principal legal and policy challenges associated with this new era.

Objective: The objective of this research is to explore the multi-dimensional legal implications of emerging technologies by focusing on six key areas:

1. Legal liability for autonomous AI systems
2. Privacy threats arising from big data processing
3. Algorithmic discrimination
4. Cybersecurity risks
5. Intellectual property issues in AI-generated works
6. Ethical and human rights challenges posed by AI integration

Research Findings: To address these challenges, the study proposes six core policy strategies:

1. Design flexible and adaptive legal frameworks that can evolve in parallel with technological progress.

2. Implement efficient data governance models inspired by successful international practices.
3. Develop binding ethical standards for the development and deployment of AI systems.
4. Establish specialized regulatory authorities at both national and international levels.
5. Enhance international cooperation to manage the global nature of technological challenges.
6. Invest systematically in workforce development and digital literacy to ensure societal readiness.

These strategies highlight the need for a holistic, interdisciplinary, and future-oriented approach to legal policy-making in the digital era. Delayed legal reform could lead to severe consequences, such as significant violations of citizens' fundamental rights, widespread socio-economic instability, and a weakened strategic position in global competition.

Conclusion: The study emphasizes the urgent necessity of updating legal systems to meet the challenges of artificial intelligence and the Fourth Industrial Revolution. It calls on lawmakers and policymakers to proactively design intelligent, preventive, and efficient legal mechanisms. Among the key recommendations are the enactment of flexible legal provisions aligned with technological trends and the establishment of independent bodies dedicated to monitoring AI-related activities and compliance.

Keywords: Legal Policy; Artificial Intelligence; Fourth Industrial Revolution; Regulatory Challenges; Digital Governance; Legal Reform



ضرورت های سیاست گذاری حقوقی در آستانه تحولات شگرف انقلاب چهارم صنعتی و هوش مصنوعی با تأکید بر چالش ها و اولویت ها

سید محمد رضا موسوی فرد^۱، محمد امین ابوالخیریان^۲،
امیر عمیدی مهر^۳، سیروس مراد پور^۴

چکیده

انقلاب چهارم صنعتی و پیشرفت های سریع در فناوری هایی مثل هوش مصنوعی، زندگی ما را به شدت تغییر داده اند. این تغییرات بزرگ، باعث شده اند که قوانین فعلی دیگر جوابگوی نیازهای جدید نباشند و لازم باشد قوانین جدیدی نوشته شوند تا با این تحولات هماهنگ شوند. مثلاً، فناوری هایی مثل هوش مصنوعی، ربات ها و اینترنت اشیا، سؤال های جدیدی به عبارت صحیح تر چالش هایی درباره حریم خصوصی، امنیت اطلاعات، مسئولیت پذیری و حقوق مالکیت فکری و... به وجود آورده اند که باید به آن ها پاسخ داده شود. در اینجا با نگاهی توصیفی و تحلیلی این مقاله به این موضوع می پردازد که چرا باید قوانین جدیدی برای این فناوری ها نوشته شود و چه چالش هایی در این راه وجود دارد. مثلاً، وقتی یک سیستم هوش مصنوعی تصمیم اشتباهی می گیرد، چه کسی باید پاسخگو باشد؟ یا چگونه می توان از اطلاعات شخصی افراد در دنیایی که هر روز داده های بیشتری جمع آوری می شود، محافظت کرد؟ همچنین، این جستار تأکید می کند که برای حل این مشکلات، کشورها باید با هم همکاری کنند، چون خیلی از این مسائل، مثل امنیت سایبری یا مالکیت فکری، فقط در یک کشور اتفاق نمی افتد و نیاز به قوانین جهانی دارد. اولویت های سیاست گذاری حقوقی شامل تدوین قوانین شفاف و انعطاف پذیر، تقویت زیرساخت های حقوقی برای حمایت از حریم خصوصی و امنیت داده ها و ترویج اخلاق فناوری است. هدف نهایی این است که با ایجاد تعادل بین پیشرفت فناوری و ارزش های انسانی، آینده ای امن، عادلانه و پایدار برای همه جوامع فراهم شود. در اینجا نوعاً بر اهمیت همکاری بین دولت ها، بخش خصوصی و نهادهای بین المللی برای دستیابی به این هدف تأکید می نماید.

واژگان کلیدی

سیاست گذاری حقوقی، هوش مصنوعی، انقلاب چهارم، ضرورت ها.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۲۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۲/۱۰

۱. استادیار گروه حقوق کیفری و جرم شناسی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران (نویسنده مسئول)

mousavifard136394@gmail.com

۲. کارشناسی ارشد حقوق کیفری و جرم شناسی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران

m.a.abolkheirian@gmail.com

۳. دانشجوی دکتری حقوق کیفری و جرم شناسی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران

amir.amidimehrlawyer@gmail.com

۴. دانشجوی دکتری حقوق کیفری و جرم شناسی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران

s.moradpour65@gmail.com

مقدمه

انقلاب چهارم صنعتی با محوریت فناوری‌های پیشرفته نظیر هوش مصنوعی (AI)، اینترنت اشیا (IoT)، رباتیک پیشرفته، تحلیل کلان‌داده‌ها و بیوتکنولوژی، در حال ایجاد تحولات بنیادین در ساختارهای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جوامع است. اگرچه این فناوری‌ها فرصت‌های بی‌سابقه‌ای در بهینه‌سازی فرآیندها و ارتقای کیفیت زندگی ارائه می‌کنند، اما پیامدهای حقوقی، اخلاقی و اجتماعی آن‌ها به چالشی اساسی برای نظام‌های قانونی موجود تبدیل شده است. در این میان، هوش مصنوعی به‌عنوان یکی از ارکان اصلی این تحول، با چالش‌های نظیر مسئولیت حقوقی تصمیم‌گیری الگوریتمی، حفاظت از حریم خصوصی داده‌ها، امنیت سایبری، مالکیت فکری در خروجی‌های تولیدشده توسط هوش مصنوعی و تبعیض الگوریتمی مواجه است. انقلاب چهارم صنعتی که با ادغام فناوری‌های دیجیتال، فیزیکی و زیستی در حال شکل‌گیری است، موجب تحولی بنیادین در تمامی جنبه‌های زندگی بشر شده است. سرعت نمایی پیشرفت فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، پیشرفته، رباتیک خودمختار و محاسبات کوانتومی، نظام‌های حقوقی سنتی را با چالش‌های بی‌سابقه‌ای مواجه کرده است. این چالش‌ها نشان می‌دهند که از جمله می‌توان به مسئولیت مدنی و کیفی سیستم‌های خودمختار، شفافیت الگوریتمی و جلوگیری از تبعیض ساختاری، حفاظت از داده‌های حساس در سیستم‌های یادگیری ماشین و مالکیت فکری آثار تولیدشده توسط هوش مصنوعی اشاره کرد. در این میان، ماهیت فرامرزی فناوری‌های نوین و تعارض منافع میان ذینفعان مختلف (دولت‌ها، شرکت‌های فناوری و جامعه مدنی) بر پیچیدگی مسئله افزوده است. پس ضرورت توسعه چارچوب‌های تنظیم‌گری چابک با قابلیت به‌روزرسانی پویا، ایجاد استانداردهای بین‌المللی هماهنگ و تقویت مشارکت چندذینفعی باید در دستور کار حاکمیت‌ها باشد. با توجه به شتاب فزاینده پیشرفت فناوری، قوانین سنتی که عمدتاً بر مبانی قرن‌های گذشته استوارند، قابلیت انطباق با این پیچیدگی‌ها را ندارند. علاوه بر این، فرامرزی بودن فناوری‌های دیجیتال، لزوم هماهنگی بین‌المللی در تنظیم‌گری را پررنگ می‌سازد، درحالی‌که تعارض منافع میان ذینفعان (دولت‌ها، شرکت‌های فناوری و جامعه مدنی) ممکن است فرآیند سیاست‌گذاری را با اختلال مواجه کند. پرسش اصلی تحقیق حاضر این است: چگونه می‌توان چارچوب‌های حقوقی انعطاف‌پذیر و پویا طراحی کرد که همگام با تحولات فناوری، از حقوق بنیادین بشر و عدالت اجتماعی حمایت کنند؟ پاسخ به این

ضرورت‌های سیاست‌گذاری حقوقی در آستانه تحولات [...] |

پرسش مستلزم تدوین سیاست‌های پیش‌بینانه و چندرشته‌ای است که نه تنها به کاهش ریسک‌های نوظهور می‌پردازد، بلکه زمینه را برای بهره‌برداری حداکثری از مزایای این فناوری‌ها فراهم می‌کند. بر این فرض است که سیاست‌گذاری حقوقی هوشمند در عصر انقلاب چهارم صنعتی، نه تنها یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر، بلکه فرصتی برای طراحی نظام‌های حقوقی عادلانه‌تر و کارآمد است.

پیشینه پژوهش

با در نظر گرفتن بدیع بودن حوزه تحلیلی و موضوعی درباره هوش مصنوعی عملاً منابع مستقیم در این خصوص کمتر است که در اینجا به رسم منابع کلاسیک به منابع اشاره می‌شود.

ردیف	موضوع	نویسنده و منبع چاپ	یافته‌های پژوهشی
۱	کنترل یا نوآوری؛ الزامات حقوقی سیاست‌های تنظیمی در زمینه هوش مصنوعی	به قلم سید حسین هاشمی که در فصلنامه دولت و حقوق به چاپ رسیده است	سیاست توسعه هوش مصنوعی با خلأهای ساختاری و هنجاری چالش جدی است.
۲	مروری بر سیاست‌گذاری بین‌المللی در زمینه هوش مصنوعی	به قلم شیخ شعاعی حمزه که در کنفرانس بین‌المللی مدیریت و صنعت چاپ شده است.	عمده چالش‌های روز جهانی در موضوع هوش مصنوعی مربوط به حوزه‌های اخلاق، مردم‌سالاری، صلح و اشتغال می‌باشند
۳	طراحی بسته سیاستی برای توسعه هوش مصنوعی در ایران	به قلم علینقیان و دیگران که در سیاست‌گذاری عمومی چاپ شده است	اهداف توسعه هوش مصنوعی در کشور به ترتیب اولویت، عبارت‌اند از: رشد اقتصادی، ارتقای سرمایه انسانی، بهبود زیرساخت‌ها، افزایش رفاه و بهبود خدمات عمومی و ارتقای ظرفیت‌های پژوهشی است.

– بالاخره چندین منبع دیگر که به لحاظ ضرورت «اصل اختصار» صرف‌نظر گردید.

روش پژوهش

در این جستار حاضر با رویکردی توصیفی و تحلیلی درعین حال تطبیقی با بهره جستن از روش اسنادی و کتابخانه‌ای به تجزیه و تحلیل داده‌ها پرداخته‌ایم.

مبانی نظری پژوهش

نظریه مسئولیت الگوریتمی به این موضوع می‌پردازد که وقتی الگوریتم‌ها یا سیستم‌های هوش مصنوعی باعث بروز آسیب یا جرم می‌شوند، چه کسی یا چه نهادی باید پاسخگو باشد. با پیشرفت فناوری و استفاده گسترده از هوش مصنوعی در حوزه‌هایی مانند خودروهای خودران، تشخیص چهره، تصمیم‌گیری‌های قضایی و مدیریت داده‌ها، این سؤال بیش از پیش اهمیت پیدا کرده است. مسئولیت‌گیری الگوریتمی به این معناست که اگر یک الگوریتم یا سیستم هوش مصنوعی باعث ایجاد آسیب جسمی، مالی، یا نقض حقوق افراد شود، باید مشخص شود که چه کسی یا چه نهادی باید پاسخگو باشد. این آسیب‌ها می‌توانند شامل تصادفات ناشی از خودروهای خودران، تبعیض نژادی در سیستم‌های تشخیص چهره، یا نقض حریم خصوصی افراد باشند. سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند اقداماتی را انجام دهند که جامعه ممکن است آن‌ها را به عنوان مجرمانه طبقه‌بندی کند، درعین حال فاقد ظرفیت عاملیت یا قصد جنایی هستند (Giannini, 2023). باید دانست الگوریتم‌ها و سیستم‌های هوش مصنوعی هر روز بیشتر در زندگی ما نقش بازی می‌کنند؛ اما این سیستم‌ها همیشه کامل نیستند و ممکن است اشتباه کنند وقتی این اشتباهات منجر به آسیب می‌شوند، باید مشخص شود که چه کسی مسئول است. برخی معتقدند مسئولیت باید متوجه شخصی باشد که دستور غیرقانونی به سیستم می‌دهد، نه مجری، زیرا سیستم الگوریتمی که اعمال مجری را تعیین می‌کند، چنین امری در نوع خود می‌تواند غیرقانونی قلمداد شود (Torgautova & Osmonaliyev, 2024). این مسئله به‌خصوص زمانی پیچیده می‌شود که الگوریتم‌ها به‌صورت مستقل و بدون دخالت انسان تصمیم‌گیری می‌کنند. تعیین مسئولیت در قبال الگوریتم‌ها با چالش‌های بزرگ و در عین حال بسیار جدی در این حوزه روبرو است:

- **عدم شفافیت:** بسیاری از الگوریتم‌های هوش مصنوعی مانند یک جعبه سیاه عمل می‌کنند؛ یعنی حتی توسعه‌دهندگان آن‌ها هم نمی‌دانند دقیقاً چگونه تصمیم می‌گیرند. این موضوع تشخیص علت خطا را دشوار می‌کند؛

ضرورت‌های سیاست‌گذاری حقوقی در آستانه تحولات [...] |

- **استقلال الگوریتم‌ها:** برخی سیستم‌ها آن‌قدر پیشرفته هستند که بدون نیاز به دخالت انسان تصمیم می‌گیرند. این استقلال باعث می‌شود سخت بتوان انسان‌ها را مسئول دانست؛ مسئولیت کیفری باید متوجه شخصی باشد که دستور غیرقانونی به سیستم می‌دهد، نه مجری، زیرا سیستم الگوریتمی که اعمال مجری را تعیین می‌کند، خود غیرقانونی است؛
 - **تعدد عوامل دخیل:** در توسعه الگوریتم‌ها، افراد و نهادهای زیادی دخیل‌اند، از توسعه‌دهندگان گرفته تا اپراتورها و کاربران نهایی. تعیین اینکه کدام یک باید پاسخگو باشد. حتی طرح پیشنهاد اعطای مسئولیت حقوقی به توسعه‌دهندگان نیز قابل طرح است (Khisamova & Begishev, 2019:564).
- ادغام هوش مصنوعی در جامعه معضلات اخلاقی را ایجاد می‌کند و نیاز به تعاریف واضح از رفتار قابل قبول برای سیستم‌های هوش مصنوعی دارد. هوش مصنوعی یک نهاد غیرانسانی است، بازسازی مسئولیت کیفری به‌ویژه دشوار است (Torgautova & Osmonaliyev, 2024:1-10).
- سؤال جدی که برای تعیین مسئولیت اعم از حقوقی یا کیفری در این وضعیت پیش می‌آید این مسئله می‌باشد که در این آنومی صنعتی و مدرن به جود آمده چه کسی مسئول نهایی و در مقابل قانون پاسخگو است؟
- الف) توسعه‌دهندگان:** توسعه‌دهندگان الگوریتم‌ها ممکن است به دلیل طراحی نادرست یا عدم رعایت استانداردهای ایمنی مسئول شناخته شوند. مثلاً اگر یک الگوریتم تشخیص چهره به دلیل خطاهای طراحی، باعث تبعیض نژادی شود، توسعه‌دهندگان آن ممکن است مسئول باشند. (Osmonaliyev & et al, Previous source)
- ب) اپراتورها یا کاربران:** افرادی که از الگوریتم‌ها استفاده می‌کنند نیز ممکن است مسئول شناخته شوند، به‌خصوص اگر از سیستم به‌صورت نادرست استفاده کرده یا نظارت کافی نداشته باشند. مثلاً اگر یک شرکت حمل‌ونقل از خودروهای خودران بدون رعایت دستورالعمل‌های ایمنی استفاده کند، ممکن است مسئول حوادث ناشی از آن باشد.
- ج) نهادهای تقنینی و گاهاً نظارتی:** نهادهای نظارتی نیز ممکن است به دلیل عدم وضع قوانین کافی یا نظارت ناکافی بر توسعه و استفاده از الگوریتم‌ها مسئول شناخته شوند. قوانین جدیدی برای پرداختن به ویژگی‌های منحصر به فرد آن‌ها ضروری است (El-Kady, 2024: 1).

د) خود الگوریتم‌ها (ایده بحث برانگیز): برخی پیشنهاد می‌کنند که الگوریتم‌ها به‌عنوان

موجودیت‌های مستقل دارای شخصیت حقوقی در نظر گرفته شوند. این ایده هنوز

مورد بحث است و نیازمند تغییرات اساسی در قوانین است.^۱

نظریه مسئولیت کیفری الگوریتمی^۲ به‌دنبال پاسخ به این سؤال است که در صورت

وقوع آسیب یا جرم ناشی از تصمیمات یا اقدامات الگوریتم‌ها، چه کسی یا چه نهادی

باید مسئول شناخته شود. این نظریه با چالش‌هایی مانند عدم شفافیت، استقلال

الگوریتم‌ها و تعدد عوامل دخیل مواجه است. برای حل این چالش‌ها، نیازمند ایجاد

چارچوب‌های حقوقی جدید، شفافیت در عملکرد الگوریتم‌ها و آموزش ذی‌نفعان

هستیم. البته براساس نظریات ارائه شده که اکثراً اندیشمندان بر آن نیز متفق‌القول‌اند

در وضع موجود راه‌حل‌های حقوقی فعلی اغلب برای رسیدگی به آسیب‌های مرتبط با

هوش مصنوعی ناکافی است که نیاز به ارزیابی مجدد استانداردهای مسئولیت^۳ را نشان

می‌دهد (Saud, 2024&Chatterjee et al, 2024: 311).

یافته‌های پژوهش

نقش انقلاب چهارم و هوش مصنوعی در تحولات حوزه حقوق کیفری

انقلاب چهارم صنعتی با ظهور فناوری‌های نوین مانند اینترنت اشیا و هوش

مصنوعی، شیوه‌های ارتکاب جرائم را تغییر داده است. این تحولات نیاز به بازتعریف

سیاست‌های جنایی و تقنین‌گذاری جدید را به وجود آورده است. به‌عنوان مثال،

مجرمان می‌توانند از فناوری‌های پیشرفته برای ارتکاب جرائم بهره‌برداری کنند که

این امر چالش‌های جدیدی برای نظام‌های قانونی قضایی و سنتی ایجاد می‌نماید.

در دهه‌های اخیر، توسعه سریع هوش مصنوعی (AI) و سایر فناوری‌های جدید، مانند

داده‌های بزرگ، محاسبات ابری و اینترنت اشیا (IoT)، تأثیرات عظیمی بر جامعه

بشری داشته‌اند (Chan Shen & et al. 2019: 333).

هوش مصنوعی با قابلیت تحلیل داده‌های پیچیده و شناسایی الگوهای تصمیم‌گیری

قضات، می‌تواند به بهبود فرآیندهای دفاع از متهمان کمک کند. این فناوری می‌تواند

سوگیری‌های موجود در تصمیمات قضایی را شناسایی کرده و از وقوع بی‌عدالتی جلوگیری

کند. همچنین، هوش مصنوعی می‌تواند در تجزیه و تحلیل داده‌ها، شواهد و شهادت‌ها

1. Previous source

2. Algorithmic Criminal Liability Theory

3. Reassessment of Liability Standards

ضرورت‌های سیاست‌گذاری حقوقی در آستانه تحولات [...] |

به وکلاء کمک کند تا نقاط ضعف پرونده را شناسایی کنند. نوعاً الگوریتم‌های یادگیری ماشین می‌توانند با تحلیل داده‌های تاریخی، نظیر نتایج پرونده‌های مشابه و سوابق قضات، احتمال موفقیت استراتژی‌های مختلف دفاعی را ارزیابی کنند. این قابلیت به وکلا اجازه می‌دهد تا تصمیم‌گیری آگاهانه‌تری داشته باشند. هوش مصنوعی می‌تواند با تحلیل الگوهای تصمیم‌گیری قضات، وجود سوگیری‌های ناخواسته ناشی از عوامل مختلف را شناسایی کند. این امر می‌تواند به جلوگیری از بی‌عدالتی در تصمیم‌گیری‌ها اصلاح نماید. باید دانست جهان به تدریج وارد چهارمین انقلاب صنعتی شده است، جایی که موج جدیدی از پیشرفت تکنولوژی، بشریت را وارد دوره جدیدی از جهانی شدن خواهد کرد (M. Mitrović, 2020: 79).

ادغام هوش مصنوعی در جنبه‌های مختلف جامعه در هر کشوری، دوران جدیدی را نشان می‌دهد که در آن هوش مصنوعی کمک می‌کند تا کل گردش کار را متحول کند و سیستم عدالت کیفری نیز تفاوتی ندارد. هوش مصنوعی به روش‌های مختلف به خودکارسازی سیستم عدالت کیفری کمک می‌کند. همچنین مدیریت پرونده، تحقیقات حقوقی، تجزیه و تحلیل پارامترهای مختلف جرم، ارزیابی خطر، توسعه دادگاه‌های مجازی، حل و فصل اختلافات و اجرای عدالت بی‌طرفانه برای کسانی که به اشتباه به‌عنوان مجرم متهم هستند را ممکن می‌سازد. به‌زودی، هوش مصنوعی همچنین می‌تواند به درک جرائم دیجیتال پیچیده یا قتل‌های سایبری و تجزیه و تحلیل عوامل و قوانین مختلف برای عدالت کیفری بین‌المللی کمک کند (Garg, 2024, online). استفاده از هوش مصنوعی در فرایند دفاع از متهمان نه تنها دقت و سرعت را افزایش می‌دهد بلکه می‌تواند عدالت را نیز تقویت کند. با این حال، چالش‌هایی مانند احتمال بروز سوگیری در الگوریتم‌ها و حفظ حریم خصوصی داده‌ها وجود دارد که نیازمند تنظیم‌گری مناسب است. ادغام هوش مصنوعی با فرآیندهای سنتی حقوقی می‌تواند به کاهش خطاهای انسانی و ارتقای کیفیت دفاع از متهمان منجر شود. حقوقدانان حقوق جزا با تخصص خود در مقررات حقوقی، هوش مصنوعی را به‌عنوان یک نیروی دگرگون‌کننده می‌شناسند که چشم‌انداز حقوق کیفری را تغییر می‌دهد. آن‌ها ضرورت ایجاد قواعد حقوقی مناسب برای این فناوری را درک می‌کنند که پیش‌بینی می‌شود تأثیر عمیقی بر قوانین کیفری در سطح جهانی داشته باشد (El-Kady, 2025: 162).

عمده چالش‌های سیاست‌گذاری در مواجهه با فناوری‌های نوین

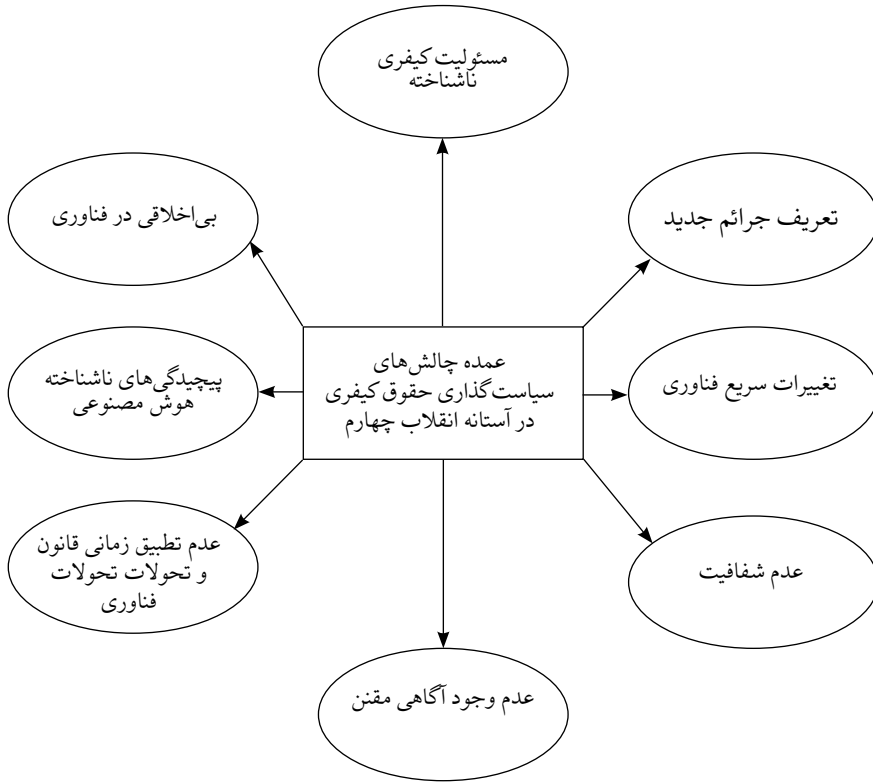
سیاست‌گذاری قوانین کیفری در عصر هوش مصنوعی و انقلاب چهارم صنعتی با چالش‌های متعدد و پیچیده‌ای مواجه است که ناشی از تحولات سریع فناوری و تأثیرات گسترده آن بر جنبه‌های مختلف زندگی اجتماعی، اقتصادی و حقوقی است. این چالش‌ها شامل تعریف جرائم جدید، مسئولیت کیفری، حریم خصوصی، شفافیت، تأثیرات اجتماعی و اخلاقی، همکاری بین‌المللی، تغییرات سریع فناوری و امنیت سایبری می‌شود. با ظهور فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و رباتیک، جرائم جدیدی شکل گرفته‌اند که در قوانین سنتی کیفری تعریف نشده‌اند. برای مثال، دستکاری الگوریتم‌ها، استفاده از ربات‌ها برای فعالیت‌های مجرمانه، یا کلاهبرداری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی از جمله این جرائم هستند. تعیین مرز بین فعالیت‌های قانونی و غیرقانونی در فضای دیجیتال نیز دشوار است، زیرا فناوری‌هایی مانند یادگیری ماشینی و پردازش داده‌ها ممکن است به‌طور ناخواسته به نقض حریم خصوصی یا تبعیض منجر شوند. سیاست‌گذاران باید قوانینی را تدوین نمایند که بتوانند این جرائم جدید را به‌طور دقیق تعریف و جرم‌انگاری کنند؛ بنابراین، در حال تبدیل شدن به یک (تغییر ریل بازی) برای سیستم عدالت کیفری فعلی است (Kady, 2024: 34).

یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها در این حوزه، تعیین مسئولیت کیفری در مواردی است که سیستم‌های هوش مصنوعی به‌طور مستقل تصمیم‌گیری می‌کنند و مرتکب جرم می‌شوند. آیا مسئولیت بر عهده توسعه‌دهندگان، کاربران، یا خود سیستم هوش مصنوعی است؟ در بسیاری از موارد، چندین طرف درگیر هستند و تعیین سهم هر یک در مسئولیت کیفری پیچیده است. این موضوع نیازمند بازنگری در مفاهیم سنتی مسئولیت کیفری و ایجاد چارچوب‌های حقوقی جدید است. هوش مصنوعی به حجم عظیمی از داده‌ها نیاز دارد که اغلب شامل اطلاعات شخصی افراد است. این موضوع نگرانی‌های جدی در مورد نقض حریم خصوصی ایجاد می‌کند. سیاست‌گذاران باید بین استفاده از داده‌ها برای پیشرفت فناوری و حفظ حقوق افراد تعادل برقرار کنند. علاوه بر این، قوانین کیفری باید به گونه‌ای طراحی شوند که از سوءاستفاده از داده‌ها و نقض حریم خصوصی جلوگیری کنند و قطعاً مرزهای حقوق بشری را جابجا خواهد نمود (Bakiner, 2023: 1).

ضرورت‌های سیاست‌گذاری حقوقی در آستانه تحولات [...] |

حتی می‌توان گفت: بسیاری از سیستم‌های هوش مصنوعی مبتنی بر الگوریتم‌های پیچیده‌ای هستند که حتی برای توسعه‌دهندگانشان نیز به‌طور کامل قابل‌درک نیستند. این عدم شفافیت می‌تواند در فرآیندهای قضایی مشکل‌ساز شود، زیرا قضات و وکلا ممکن است نتوانند تصمیمات سیستم‌های هوش مصنوعی را به‌طور کامل تفسیر کنند. این موضوع حق دفاع متهمان را تحت تأثیر قرار می‌دهد و نیازمند ایجاد استانداردهایی برای شفافیت و تفسیرپذیری سیستم‌های هوش مصنوعی است.

جرائم مرتبط با هوش مصنوعی اغلب فرامرزی هستند و ممکن است در چندین کشور اتفاق بیفتند. این موضوع نیازمند همکاری بین‌المللی برای تعقیب و مجازات مجرمان است. با این حال، تفاوت در قوانین کشورها و عدم وجود چارچوب‌های حقوقی مشترک می‌تواند به ایجاد خلأهای قانونی منجر شود. سیاست‌گذاران باید به دنبال ایجاد توافق‌نامه‌ها و معاهدات بین‌المللی باشند که هماهنگی لازم را در مقابله با جرائم فرامرزی فراهم کنند. سرعت پیشرفت فناوری بسیار سریع‌تر از سرعت تغییر قوانین است. این موضوع باعث می‌شود که قوانین موجود به‌سرعت منسوخ شوند و نتوانند با چالش‌های جدید مقابله کنند. سیاست‌گذاران باید رویکردی پویا و انعطاف‌پذیر در پیش بگیرند و قوانینی را تدوین کنند که نه تنها با شرایط فعلی، بلکه با تحولات آینده نیز سازگار باشند. این امر نیازمند پیش‌بینی آینده فناوری و ایجاد چارچوب‌های حقوقی قابل‌تطبيق است. با افزایش استفاده از هوش مصنوعی، خطر حمله‌های سایبری نیز افزایش یافته است. این حمله‌ها می‌توانند به زیرساخت‌های حیاتی آسیب برسانند و امنیت ملی را تهدید کنند. سیاست‌گذاران باید قوانینی را تدوین کنند که از سیستم‌های هوش مصنوعی در برابر حملات سایبری محافظت کنند و در عین حال، از استفاده مجرمانه از این فناوری‌ها جلوگیری نمایند. این موضوع نیازمند سرمایه‌گذاری در امنیت سایبری و آموزش متخصصان در این حوزه است. سیاست‌گذاری قوانین کیفی در عصر هوش مصنوعی و انقلاب چهارم صنعتی نیازمند رویکردی جامع در قالب نمودار ذیل به نقل از نگارنده مهم‌ترین چالش‌ها مجدداً احصاء می‌گردد.



نمودار ۱. چالش‌های عمده: (منبع نگارنده)

تعیین حدود مسئولیت حقوقی (شرکت‌های فناوری‌پایه)

تعیین حدود مسئولیت حقوقی شرکت‌های فناوری‌پایه فعال در حوزه توسعه فناوری و هوش مصنوعی (AI) یکی از چالش‌های مهم حقوقی و اخلاقی در دنیای امروزالخصوص آینده خواهد بود. با پیشرفت سریع فناوری‌های هوش مصنوعی، سؤالات زیادی درباره اینکه چه کسی در قبال اقدامات یا تصمیمات این سیستم‌ها مسئول است، مطرح می‌شود. این مسئولیت‌ها می‌تواند در حوزه‌های مختلفی مانند مسئولیت مدنی، کیفری، قراردادی و اخلاقی بررسی شود. در اینجا به صورت مختصر نگاهی کوتاه بدین انواع مسئولیت‌ها می‌اندازیم:

مسئولیت مدنی

هوش مصنوعی (AI) تقریباً در همه جا وجود دارد و جنبه‌های بی‌شماری از زندگی روزمره را تحت تأثیر قرار می‌دهد با وجود تمام مزایایی که دارد، خطرات آسیب را نیز به همراه دارد (Tettenborn & et al. 2022: 385).

ضرورت‌های سیاست‌گذاری حقوقی در آستانه تحولات [...]»

اینجاست که حداقل مسئولیت مدنی می‌تواند بخشی از ضررهای احتمالی را پوشش دهد. فلذا یکی از جنبه‌های مهم مسئولیت شرکت‌های فناوری‌پایه، مسئولیت مدنی است. اگر محصول یا سرویسی که بر پایه هوش مصنوعی توسعه یافته است، باعث ایجاد خسارت به کاربران یا اشخاص ثالث شود، شرکت توسعه‌دهنده ممکن است مسئول جبران این خسارت باشد. این خسارت می‌تواند ناشی از نقص در طراحی، توسعه یا اجرای سیستم‌های هوش مصنوعی باشد. به عنوان مثال، اگر یک خودروی خودران به دلیل خطای نرم‌افزاری باعث تصادف شود، این سؤال مطرح می‌شود که آیا شرکت سازنده مسئول است یا خیر؛ در چنین مواردی، تعیین مسئولیت ممکن است پیچیده باشد و نیاز به بررسی دقیق دارد که حتی اخیراً مورد توجه و در عین حال بررسی از سوی اتحادیه اروپا قرار گرفته است (Kärkliņš, 2020: 164).

مسئولیت کیفری

در برخی موارد، استفاده از فناوری هوش مصنوعی ممکن است به ارتکاب جرائم منجر شود. برای مثال، اگر از یک سیستم هوش مصنوعی برای کلاهبرداری، جاسوسی یا نقض حریم خصوصی استفاده شود، شرکت توسعه‌دهنده ممکن است به عنوان شریک جرم یا به دلیل عدم رعایت استانداردهای امنیتی تحت پیگرد قانونی قرار گیرد. از باب مسئولیت کیفری تصریح دارد چنین فناوری نیازمند مبنای حقوقی محکم و قابل اعتمادی است (Nanos, 2023: 1).

همچنین، توسعه سیستم‌های هوش مصنوعی که به طور بالقوه می‌توانند برای اهداف مخرب استفاده شوند (مانند نرم‌افزارهای هک خودکار) نیز ممکن است مسئولیت کیفری برای شرکت‌ها به همراه داشته باشد. برخی معتقدند بررسی موضوع مسئولیت کیفری در جرائم ارتكابی به منظور شناسایی مرتکب واقعی و مجازات تعیین شده به همان اندازه اهمیت دارد (Khazraji et al. 2025:1).

اگر به الگوی برخی از کشورها در برخورد با این قضیه بخواهیم نگاهی بیفکنیم مثلاً طبق قانون کیفری موجود روسیه و قانون کیفری جمهوری خلق چین، جنایات هوش مصنوعی را می‌توان به سه نوع تقسیم کرد:

(الف) جرم و جنایاتی که می‌تواند با قوانین کیفری موجود تنظیم شود؛

(ب) جرم و جنایاتی که به‌طور ناکافی با قوانین کیفری موجود تنظیم می‌شوند؛

(ج) جرم و جنایاتی که نمی‌توانند با قوانین کیفری موجود تنظیم شوند (Nikolay et

al., 2022, :1094). علاوه بر این در کشور هند نیز تلاش‌هایی برای این قضیه

شکل گرفته است (Sayyed, 2024,1).

مسئولیت قراردادی و مسئولیت اخلاقی

شرکت‌های فناوری‌پایه موظف‌اند به تعهدات قراردادی خود با مشتریان، شرکای تجاری و سایر ذینفعان عمل کنند. اگر این شرکت‌ها نتوانند به تعهدات خود پایبند باشند، ممکن است مسئولیت حقوقی داشته و ملزم به پرداخت خسارت شوند. علاوه بر این، تضمین کیفیت و عملکرد سیستم‌های هوش مصنوعی نیز بخشی از مسئولیت‌های قراردادی این شرکت‌ها است. البته در قوانین کنونی همچون ایران از ارکان مهم ایجاد مسئولیت در قبال خسارات وارده وجود تقصیر در فعل یا ترک فعل است. احراز ارکان مسئولیت قراردادی در مقایسه با مسئولیت خارج از قراردادی (به عقیده نگارنده در عصر هوش مصنوعی به نظر چنین است) سهل‌تر است (رهام‌پور و دیگران، ۱۴۰۰: ۱۰۲). علاوه بر مسئولیت‌های حقوقی، شرکت‌های فعال در حوزه هوش مصنوعی باید به اصول اخلاقی نیز پایبند باشند. این اصول شامل شفافیت، عدالت، رعایت حریم خصوصی و عدم تبعیض است. برای مثال، اگر یک سیستم هوش مصنوعی به دلیل داده‌های آموزش دیده، تبعیض آمیز عمل کند، این می‌تواند به آسیب‌های اجتماعی و اعتباری برای شرکت منجر شود؛ بنابراین، شرکت‌ها باید اطمینان حاصل کنند که سیستم‌های آن‌ها عادلانه و بدون سوگیری طراحی شده‌اند. حتی برخی پیشنهاد اخلاق مصنوعی را مطرح کرده‌اند (توجه شود به: میری و دیگران، ۱۴۰۳: ۹۷) اینکه معتقدند پیاده‌سازی یک نظام اخلاقی در رفتار سیستم‌های هوش مصنوعی، صرفاً نیازمند هوش انتزاعی نیست، بلکه مستلزم شکل خاصی از هوش تلفیقی است. (برای مطالعه نک به: محمودی و دیگران، ۱۴۰۳: ۲۳).

به عقیده نگارنده آنچه محرز و مسلم است تعیین حدود مسئولیت حقوقی شرکت‌های فناوری‌پایه در حوزه هوش مصنوعی نیازمند تعادل بین نوآوری و حفاظت از حقوق افراد و جامعه است. این مسئولیت‌ها همان‌طوری که گذشت می‌تواند شامل انواع مسئولیت‌ها و ابعاد حقوقی آن باشد و شرکت‌ها باید با رعایت قوانین و استانداردهای مربوطه، از بروز خسارات و مشکلات حقوقی جلوگیری کنند. همچنین، همکاری بین دولت‌ها، شرکت‌ها و جامعه مدنی برای ایجاد چارچوب‌های قانونی مناسب و شفاف امری ضروری به نظر می‌رسد تا بتوان از مزایای فناوری هوش مصنوعی بهره برد و در عین حال از آسیب‌های احتمالی آن جلوگیری نمود یا به حداقل رساند.

تبعیض الگوریتمی، نقض حریم خصوصی و حقوق بشر

تبعیض الگوریتمی یکی از مسائل جدی و پیچیده‌ای است که با گسترش فناوری‌های هوش

ضرورت‌های سیاست‌گذاری حقوقی در آستانه تحولات [...] |

مصنوعی و یادگیری ماشین در جامعه ظهور کرده است. این پدیده به شرایطی اشاره دارد که در آن سیستم‌های هوش مصنوعی به دلیل داده‌های ناقص، سوگیرانه یا طراحی نادرست، تصمیم‌هایی ناعادلانه یا تبعیض‌آمیز علیه گروه‌های خاصی از افراد اتخاذ می‌کنند. این تبعیض ممکن است بر اساس ویژگی‌هایی مانند نژاد، جنسیت، سن، مذهب یا سایر عوامل اجتماعی-اقتصادی رخ دهد و پیامدهای گسترده‌ای در حوزه‌های مختلف از جمله استخدام، خدمات مالی، مراقبت‌های بهداشتی و سیستم‌های قضایی داشته باشد. یکی از جنبه‌های نگران‌کننده تبعیض الگوریتمی، تأثیر آن بر حریم خصوصی و حقوق بشر است که نیازمند بررسی عمیق و ارائه راه‌حل‌های مؤثر است. یکی از این مسائل، تبعیض‌آمیز بودن تصمیمات الگوریتمی است. این تبعیض ممکن است در خصوص یک فرد یا گروه یا طبقه‌ای از افراد جامعه صورت گیرد. (انصاری، ۱۴۰۱: ۱۴۷).

حریم خصوصی یکی از مهم‌ترین حقوق فردی است که در مواجهه با فناوری‌های هوش مصنوعی به شدت در معرض خطر قرار دارد. سیستم‌های هوش مصنوعی برای عملکرد خود به حجم عظیمی از داده‌ها نیاز دارند که اغلب شامل اطلاعات شخصی و حساس افراد است. اگر این داده‌ها به درستی مدیریت نشوند، ممکن است حریم خصوصی افراد نقض شود. به‌عنوان مثال، سیستم‌های تشخیص چهره یا فناوری‌های شناسایی بیومتریک ممکن است به‌طور نادرست افراد را شناسایی کنند یا از داده‌های جمع‌آوری‌شده برای نظارت غیرقانونی استفاده شود. این اقدامات نه تنها حریم خصوصی افراد را نقض می‌کنند، بلکه می‌توانند به تبعیض سیستماتیک علیه گروه‌های خاصی از جامعه منجر شوند. برای نمونه، برخی مطالعات نشان داده‌اند که سیستم‌های تشخیص چهره در شناسایی افراد با پوست تیره دقت کمتری دارند، که این امر می‌تواند به برخوردهای تبعیض‌آمیز منجر شود. یکی از سؤالات جدی چنین مطرح است چگونه نژادپرستی وارد الگوریتم‌هایی شد (ادیب مقدم، ۱۴۰۲: ۱۳۹). علاوه بر نقض حریم خصوصی، تبعیض الگوریتمی می‌تواند حقوق بشر را نیز به شدت تحت تأثیر قرار دهد. حقوق بشر شامل اصولی مانند برابری، عدالت و حق دسترسی به فرصت‌های برابر است که ممکن است در نتیجه تصمیم‌گیری‌های ناعادلانه سیستم‌های هوش مصنوعی نقض شوند. به‌عنوان مثال، الگوریتم‌های استخدامی که بر اساس داده‌های تاریخی آموزش دیده‌اند، ممکن است به‌طور ناخواسته تبعیض جنسیتی یا نژادی را تقویت کنند. این موضوع می‌تواند فرصت‌های شغلی را برای زنان یا اقلیت‌های نژادی محدود کند و حق برابری آن‌ها را نقض نماید. همچنین، در حوزه

خدمات مالی، الگوریتم‌های اعتبارسنجی ممکن است بر اساس داده‌های سوگیرانه، گروه‌های خاصی از افراد را از دسترسی به وام یا خدمات بانکی محروم کنند، که این امر می‌تواند به نابرابری‌های اقتصادی بیشتر دامن بزند.

برای مقابله با تبعیض الگوریتمی و کاهش تأثیرات منفی آن بر حریم خصوصی و حقوق بشر، راه‌حل‌های متعددی پیشنهاد شده است. یکی از این راه‌حل‌ها، افزایش شفافیت در طراحی و عملکرد الگوریتم‌ها است. شرکت‌ها و سازمان‌های توسعه‌دهنده هوش مصنوعی باید توضیحات واضحی درباره نحوه عملکرد الگوریتم‌های خود ارائه دهند و از روش‌هایی استفاده کنند که امکان بررسی و ارزیابی تصمیم‌گیری‌های سیستم را فراهم کند. این شفافیت می‌تواند به شناسایی و اصلاح سوگیری‌های احتمالی کمک کند و اعتماد عمومی به فناوری‌های هوش مصنوعی را افزایش دهد. علاوه بر این، آموزش و آگاهی توسعه‌دهندگان در زمینه اخلاق هوش مصنوعی و مسئولیت‌پذیری اجتماعی نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. توسعه‌دهندگان باید با چالش‌های اخلاقی و اجتماعی مرتبط با هوش مصنوعی آشنا شوند و روش‌هایی برای طراحی سیستم‌های عادلانه و بدون تبعیض بیاموزند. حق بر استفاده از فناوری‌های نوین همواره یکی از حقوق اساسی بشر قلمداد شده است. یکی از کارکردهای آن به کارگیری این هوش در فرایند دادرسی قضایی است (مصطفوی و دیگران، ۱۴۰۱: ۴۷).

نوعاً چنین می‌توان مدعی گردید با دیدی عقلایی قوانین و مقررات نیز نقش کلیدی در مقابله با تبعیض الگوریتمی ایفا می‌کنند. دولت‌ها و نهادهای بین‌المللی باید چارچوب‌های قانونی محکمی برای محافظت از حریم خصوصی و حقوق بشر در برابر تبعیض الگوریتمی وضع کنند. این قوانین می‌توانند شامل الزامات مربوط به شفافیت، مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی در طراحی و استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی باشند. بزای مثال، مقرراتی مانند «قانون حفاظت از داده‌های عمومی اتحادیه اروپا» گام‌های مهمی در جهت محافظت از حریم خصوصی افراد برداشته‌اند. علاوه بر این، استفاده از داده‌های متنوع و عادلانه در آموزش الگوریتم‌ها نیز می‌تواند به کاهش تبعیض کمک نماید. اطمینان از اینکه داده‌های مورد استفاده برای آموزش الگوریتم‌ها نماینده تمامی گروه‌های جامعه هستند، می‌تواند از تقویت سوگیری‌های موجود جلوگیری کند و به ایجاد سیستم‌های هوش مصنوعی عادلانه‌تر منجر شود. هرچند که امروزه امکان «احراز مسئولیت» از طرف نهادهای ناظر داخلی و یا بین‌المللی به درستی تعریف نشده و به تبع آن، سازوکار پاسخ‌گویی را نمی‌توان با چهارچوب‌های قانونی کنونی، فعال نمود (عبودیت و دیگران، ۱۴۰۱: ۱۸۹).

ضرورت‌های سیاست‌گذاری حقوقی در آستانه تحولات [...] |

در نتیجه عقیده ما، تبعیض الگوریتمی یک چالش چند بسیار پیچیده در نوع خود و چندوجهی می‌باشد که نیازمند رویکردی جامع و هماهنگ برای حل آن است. این چالش نه تنها به حریم خصوصی و حقوق بشر مرتبط است، بلکه تأثیرات گسترده‌ای بر عدالت اجتماعی، برابری و اعتماد عمومی به فناوری‌های نوین دارد. برای مقابله با این چالش، همکاری بین توسعه‌دهندگان، قانون‌گذاران، محققان و جامعه مدنی ضروری است. تنها از طریق تلاش‌های جمعی و مسئولانه می‌توان از پیامدهای منفی تبعیض الگوریتمی جلوگیری کرد و به ایجاد آینده‌ای عادلانه‌تر و امن‌تر برای همه کمک کرد.

ابر چالش؛ عدم وجود استانداردهای جامع اخلاقی و حقوقی

چالش نبود استانداردهای اخلاقی و قانونی مشخص در زمینه هوش مصنوعی و انقلاب چهارم صنعتی، یکی از مشکلات بزرگ دنیای امروز است. پیشرفت سریع فناوری‌های هوش مصنوعی و ربات‌ها باعث شده است که قوانین و استانداردهای اخلاقی نتوانند به سرعت با این تغییرات همگام شوند. این موضوع مشکلات زیادی ایجاد می‌کند، مثل سوءاستفاده از فناوری، نقض حریم خصوصی، تبعیض و حتی تصمیم‌گیری‌های ناعادلانه توسط هوش مصنوعی است. مثلاً در آینده یکی از چالش‌های اصلی رویکردهای مبتنی بر نوع و سطح همکاری انسان با ماشین‌های ناشی از هوش مصنوعی است (Lehner et al, 2009: 109).

هوش مصنوعی در حوزه‌های مهمی مثل پزشکی، حمل و نقل، امنیت و حتی نظامی استفاده می‌شود؛ اما سؤالات اخلاقی زیادی وجود دارد که هنوز جواب روشنی برای آن‌ها نداریم. مثلاً اگر یک سیستم هوش مصنوعی تصمیم اشتباهی بگیرد و به کسی آسیب برساند، چه کسی مسئول است؟ آیا این تصمیمات عادلانه هستند؟ یا اینکه آیا داده‌هایی که برای آموزش هوش مصنوعی استفاده می‌شوند، (یک‌جانبه یا تبعیض‌آمیز) نیستند؟

یکی دیگر از مشکلات این است که قوانین مربوط به هوش مصنوعی در کشورهای مختلف متفاوت است. این باعث می‌شود شرکت‌ها از کشورهایی که قوانین ساده‌تری دارند سوءاستفاده کنند و استانداردهای اخلاقی رعایت نشود. همچنین، هوش مصنوعی به داده‌های زیادی نیاز دارد تا بتواند به خوبی کار کند، اما این داده‌ها ممکن است شامل اطلاعات شخصی افراد باشد. اگر این داده‌ها به درستی محافظت نشوند، حریم خصوصی مردم به خطر می‌افتد. در مجموع هوش مصنوعی خطرات قابل توجهی را ایجاد می‌کند (Adams, 2021: 167).

الگوریتم‌های هوش مصنوعی ممکن است ناخواسته تبعیض‌آمیز باشند. البته باید دانست ممکن است هوش مصنوعی هم تصمیمات تبعیض‌آمیز می‌گیرد. این موضوع می‌تواند در حوزه‌هایی مثل استخدام، وام دادن یا حتی سیستم قضایی مشکلات بزرگی ایجاد کند. علاوه بر این، اتوماسیون و هوش مصنوعی ممکن است باعث از دست رفتن بعضی شغل‌ها شوند. این تغییرات در عصر پیش‌رو می‌تواند تأثیرات منفی روی اقتصاد و جامعه داشته باشد. برای حل این مشکلات، چند راه‌حل پیشنهاد شده است. اولاً، باید استانداردهای اخلاقی جهانی برای هوش مصنوعی ایجاد شود که همه کشورها آن را قبول کنند. این استانداردها باید مشخص کنند که هوش مصنوعی چگونه باید توسعه یابد و استفاده شود. ثانیاً، کشورها باید با هم همکاری کنند تا قوانین یکسان و منصفانه‌ای برای هوش مصنوعی ایجاد کنند. این کار از سوءاستفاده شرکت‌ها جلوگیری می‌کند. در برخی از منابع بر روی این مسئله متمرکز شده‌اند که در نوع خود بی‌ثباتی جهانی ناشی از استفاده از هوش مصنوعی و خطرات هسته‌ای متمرکز بود (Rashid and et al, 2023: 1).

شفافیت در عملکرد هوش مصنوعی نیز بسیار مهم است. شرکت‌ها و توسعه‌دهندگان باید توضیح دهند که هوش مصنوعی چگونه کار می‌کند و تصمیم‌گیری می‌کند. این شفافیت کمک می‌کند تا مردم بدانند آیا تصمیمات هوش مصنوعی عادلانه است یا نه. همچنین، قوانین محکم‌تری برای حفاظت از اطلاعات شخصی مردم لازم است تا هوش مصنوعی نتواند از این داده‌ها سوءاستفاده کند. در این خصوص آموزش و آگاهی‌بخشی نیز نقش مهمی دارد. مردم و متخصصان باید درباره مسائل اخلاقی و حقوقی هوش مصنوعی آموزش ببینند تا بتوانند از فناوری به درستی استفاده کنند. دولت‌ها باید برنامه‌هایی برای حمایت از کارگرانی که شغل‌شان را به دلیل اتوماسیون از دست می‌دهند، داشته باشند. این برنامه‌ها می‌تواند شامل آموزش دوباره کارگران و ایجاد شغل‌های جدید باشد.

هوش مصنوعی و فناوری‌های جدید می‌توانند زندگی ما را بهتر کنند، اما اگر بدون قوانین و استانداردهای اخلاقی پیش بروند، ممکن است مشکلات بزرگی ایجاد کنند. برای جلوگیری از این مشکلات، همکاری بین دولت‌ها، شرکت‌ها و مردم ضروری است. باید مطمئن شویم که هوش مصنوعی به نفع همه باشد و به حقوق و حریم خصوصی افراد احترام بگذارد.

نتیجه‌گیری

انقلاب چهارم صنعتی و پیشرفت‌های خیره‌کننده در حوزه هوش مصنوعی، دنیای ما را دگرگون کرده‌اند. این تحولات، اگرچه پنجره‌های جدیدی به سوی پیشرفت و رفاه گشوده‌اند، اما سایه‌هایی از نگرانی‌های حقوقی، اخلاقی و اجتماعی را نیز به همراه آورده‌اند. در این میان، سیاست‌گذاری حقوقی به‌عنوان یک ابزار کلیدی، نقش تعیین‌کننده‌ای در هدایت این تحولات به سمت آینده‌ای امن و عادلانه دارد.

– از همه، قوانین و مقررات باید به‌اندازه کافی انعطاف‌پذیر و پویا باشند تا بتوانند با سرعت سرسام‌آور فناوری همگام شوند. دیگر نمی‌توان به قوانین سنتی که سال‌ها طول می‌کشد تا تغییر کنند، اکتفا کرد. ما به چارچوب‌هایی نیاز داریم که بتوانند به‌سرعت خود را با فناوری‌های نوظهور، مانند تشخیص چهره، تحلیل داده‌های کلان و سیستم‌های خودکار، تطبیق دهند. این قوانین باید از حریم خصوصی افراد محافظت کنند، امنیت داده‌ها را تضمین نمایند و از سوءاستفاده از اطلاعات شخصی جلوگیری کنند. مثلاً برخی قوانین در اتحادیه اروپا نشان می‌دهند که چگونه می‌توان با قوانین دقیق، از حقوق شهروندان در عصر دیجیتال دفاع کرد.

– هوش مصنوعی مرزهای جغرافیایی را درنور دیده و به یک پدیده جهانی تبدیل شده است؛ بنابراین، سیاست‌گذاری در این حوزه نمی‌تواند محدود به مرزهای یک کشور باشد. همکاری بین‌المللی و ایجاد استانداردهای جهانی یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر است. کشورها و سازمان‌های بین‌المللی باید دست به دست هم دهند تا قوانینی تدوین کنند که استفاده اخلاقی و مسئولانه از هوش مصنوعی را تضمین کند. بدون این همکاری، خطر ایجاد شکاف‌های حقوقی و سوءاستفاده از فناوری افزایش می‌یابد.

– هوش مصنوعی نباید به ابزاری برای نقض حقوق بشر یا تضعیف ارزش‌های انسانی تبدیل شود. سیاست‌گذاران باید به ابعاد اخلاقی این فناوری توجه ویژه‌ای داشته باشند. برای مثال، استفاده از هوش مصنوعی در نظارت گسترده ممکن است آزادی‌های فردی را زیر سؤال ببرد. یا سیستم‌های استخدام هوش مصنوعی ممکن است ناخواسته باعث تبعیض علیه گروه‌های خاصی شوند. قوانین باید به گونه‌ای طراحی شوند که از بروز چنین مشکلاتی جلوگیری کنند و شفافیت و عدالت را در استفاده از فناوری تضمین نمایند.

- مسئله مسئولیت‌پذیری در قبال تصمیمات هوش مصنوعی یکی از چالش‌های بزرگ این حوزه است. اگر یک سیستم هوش مصنوعی اشتباه کند و به کسی آسیب برساند، چه کسی باید پاسخگو باشد؟ آیا این مسئولیت بر عهده توسعه‌دهنده است، کاربر یا خود سیستم؟ سیاست‌گذاران باید به این سؤالات پاسخ دهند و چارچوب‌های روشنی برای مسئولیت‌پذیری تعیین کنند.
- آموزش و آگاهی‌بخشی به جامعه درباره پیامدهای هوش مصنوعی یک گام ضروری است. شهروندان، تصمیم‌گیرندگان و توسعه‌دهندگان فناوری باید بدانند که هوش مصنوعی چگونه کار می‌کند و چه تأثیراتی بر زندگی ما دارد. این آگاهی می‌تواند از طریق برنامه‌های آموزشی، کارگاه‌ها و کمپین‌های عمومی افزایش یابد. تنها با داشتن جامعه‌ای آگاه و مسئول می‌توانیم از فرصت‌های این فناوری بهره‌بریم و از چالش‌های آن عبور کنیم. در نهایت، سیاست‌گذاری حقوقی در عصر هوش مصنوعی باید تعادل ظریفی بین نوآوری و تنظیم‌گری ایجاد کند. از یک سو، قوانین نباید به گونه‌ای باشند که مانع پیشرفت فناوری شوند. از سوی دیگر، باید از سوءاستفاده و آسیب‌های احتمالی جلوگیری کنند. این تعادل تنها با مشارکت همه ذینفعان، از جمله دولت‌ها، صنعت، دانشگاه‌ها و جامعه مدنی، ممکن است. هوش مصنوعی و انقلاب چهارم صنعتی آینده‌ای پر از فرصت‌ها و چالش‌ها را پیش روی ما قرار داده‌اند. سیاست‌گذاری حقوقی در این عصر، نه تنها یک نیاز فوری، بلکه یک مسئولیت بزرگ برای تضمین آینده‌ای امن، عادلانه و پایدار است. با قوانین منعطف، همکاری بین‌المللی، توجه به ابعاد اخلاقی و انسانی و آموزش عمومی، می‌توانیم از این فناوری به نفع همه استفاده کنیم و آینده‌ای بهتر برای نسل‌های بعدی بسازیم. این راه ساده‌ای نیست، اما با همکاری و تعهد، می‌توانیم به آن دست یابیم.

پیشنهاد‌های پژوهشی

- **پیش‌بینی قوانینی منعطف که با فناوری همگام شوند:** ما به قوانینی نیاز داریم که بتوانند به سرعت خود را با تغییرات فناوری تطبیق دهند. مثلاً می‌توانیم گروه‌های تخصصی تشکیل دهیم که دائماً فناوری‌های جدید را بررسی کنند و قوانین را به‌روز کنند. یا از روش‌هایی مثل «قوانین آزمایشی» استفاده کنیم؛ یعنی قوانین موقتی را در محیط‌های کوچک و کنترل‌شده آزمایش کنیم و اگر جواب

ضرورت‌های سیاست‌گذاری حقوقی در آستانه تحولات [...] |

دادند، آن‌ها را به صورت دائمی اجرا کنیم.

- یک نهاد مستقل برای نظارت بر هوش مصنوعی: این نهاد باید کاملاً مستقل باشد و اختیارات قانونی گسترده‌ای داشته باشد. مثلاً بتواند شرکت‌ها و سازمان‌هایی که از هوش مصنوعی استفاده می‌کنند را بررسی کند، اگر خطایی دید جریمه کند، یا حتی قوانین جدید پیشنهاد دهد. این نهاد باید از متخصصان مختلف، مثل فناوری‌دانان، حقوق‌دانان و جامعه‌شناسان تشکیل شود تا همه جنبه‌های هوش مصنوعی را در نظر بگیرد.


تعارض منافع

تعارض منافع ندارم.

ORCID

Seyed Mohammad Reza Mousavifard  <https://orcid.org/0000-0001-8735-9363>

Mohammad Amin Abolkheirian  <https://orcid.org/0009-0000-7047-7216>

Amir Amidimehr 

Sirous Moradpour 

منابع و مآخذ

- ادیب مقدم، آرشین (۱۴۰۲): هوش مصنوعی نژادپرستانه: از کجا می‌آید؟؛ *مطالعات بین‌المللی*، ۲۰ (۲)، ۱۳۹-۱۵۹.
https://www.isjq.ir/article_182419.html
- انصاری، باقر (۱۴۰۱). مطالعه حقوقی تبعیض الگوریتمی. *فصلنامه علمی دانش حقوق عمومی*، ۱۱ (۳۸)، ۱۴۱-۱۷۰.
https://mag.shora-rc.ir/article_264.html
- رهام پور، میلاد، و جبارگلباغی ماسوله، سیدعلی (۱۴۰۰). بررسی امکان توسل به مبانی مسئولیت غیرقراردادی در مطالبه خسارات قراردادی. *پژوهشنامه حقوق خصوصی احرار*، ۲ (۴)، ۱۰۲-۱۲۱.
<https://www.sid.ir/paper/1038683/fa>
- عبودیت، عماد و شریفی صدر، منصوره (۱۴۰۱). راهکارهای حمایت از نسل‌های سه گانه حقوق بشر در پرتو ظهور فناوری هوش مصنوعی. *فصلنامه مطالعات بین‌المللی*، ۱۹ (۳)، ۱۸۹-۲۰۷.
https://www.isjq.ir/article_167677.html
- قوامی پور سرشکه، محدثه، محمودی، امیررضا (۱۴۰۳). واکاوی چالش‌های پیاده‌سازی هوش اخلاقی در هوش مصنوعی. *فصلنامه اخلاق پژوهی*، ۶ (۴)، ۱۸۴-۲۰۹.
https://www.isjq.ir/article_167677.html
- مصطفوی اردبیلی، سید محمد مهدی، تقی زاده انصاری، مصطفی و رحمتی فر، سمانه (۱۴۰۱). کارکردها و بایسته‌های هوش مصنوعی از منظر دادرسی منصفانه. *فصلنامه علمی حقوق فناوری‌های نوین*، ۳ (۶)، ۴۷-۶۰.
https://mtlj.usc.ac.ir/article_160785.html
- میری بالاچورشری، سیده مهشید، محمودی، امیررضا (۱۴۰۳): واکاوی مسائل اخلاقی در زمینه هوش مصنوعی با نگاهی به اخلاق اسلامی؛ *مطالعات اخلاق کاربردی*، ۱۴ (۶)، ۹۷-۱۲۳.
<https://www.sid.ir/paper/1363457/fa>
- Adams, N.-R. (2021). South African company law in the fourth industrial revolution: Does artificial intelligence create a need for legal reform? (LLM dissertation, University of the Western Cape). SSRN. <https://ssrn.com/abstract=4052285> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4052285>
- Adib-Moghaddam, A. (2023). Racist artificial intelligence: Where does it come from? *International Studies*, 20(2), 139-159 [in Persian]. https://www.isjq.ir/article_182419.html
- Al-Ahmad, M. H., & Al-Khazraji, I. S. (2025). Criminal liability for artificial intelligence crimes. In A. Hannon & A. Mahmood (Eds.), *Intelligence-Driven Circular Economy* (pp. 45-60). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-74220-0_45
- Artificial intelligence in the military: An overview of the capabilities, applications, and challenges. *International Journal of Intelligent Systems*. <https://doi.org/10.1155/2023/8676366>
- Ansari, B. (2022). A legal study of algorithmic discrimination. *Public Law Studies Quarterly*, 11(38), 170-141. https://mag.shora-rc.ir/article_264.html [in Persian]
- Bakiner, O. (2023). The promises and challenges of addressing artificial intelligence with human rights. *Big Data & Society*, 10(2). <https://doi.org/10.1177/20539517231205476>

- Chen, S. C.-Y., & Shen, M.-C. (2019). The fourth industrial revolution and the development of artificial intelligence. *Contemporary Issues in International Political Economy*. https://doi.org/10.1007/978-981-13-6462-4_14
- Chatterjee, S., Mohanta, A., & Sneha, S. (2024). Navigating AI liability in criminal law. In *Advances in Finance, Accounting, and Economics Book Series*. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7580-8.ch014>
- El-Kady, R. (2024). Artificial intelligence and criminal law: Artificial intelligence approaches to sustainable accounting (1st ed., Chapter 3). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-0847-9.ch003>
- El-Kady, R. (2024). Challenges of criminal liability for artificial intelligence systems. In *Advances in Electronic Government, Digital Divide, and Regional Development Book Series*. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7205-0.ch001>
- El-Kady, R. (2025, January). Artificial intelligence from the criminal law perspective. *Proceedings of the 10th International Conference on Advanced Intelligent Systems and Informatics (1st ed., Chapter 16)*. https://doi.org/10.1007/978-3-031-77299-3_16
- Eboudiat, E., & Sharifi Sadr, M. (2022). Strategies for protecting the three generations of human rights in light of the emergence of artificial intelligence technology. *International Studies Quarterly*, 19(3), 102-121. <https://www.sid.ir/paper/1038683/fa> [in Persian]
- Garg, M. (2024, June 25). All you need to know about AI adoption in criminal justice. TechUK. <https://www.techuk.org/resource/all-you-need-to-know-about-ai-adoption-in-criminal-justice.html>
- Giannini, A. (2023). Criminal behavior and accountability of artificial intelligence systems. <https://doi.org/10.26481/dis.20231124ag>
- Ghavami Pour Sarshkeh, M., & Mahmoudi, A. R. (2024). Analyzing the challenges of implementing moral intelligence in artificial intelligence. *Ethics Research Quarterly*, 6(4), 189-207. https://www.isjq.ir/article_167677.html [in Persian]
- Kārklīņš, J. (2020). Artificial intelligence and civil liability. *Journal of the University of Latvia. Law*, 13. <https://doi.org/10.22364/jull.13.10>
- Khisamova, Z. I., & Begishev, I. (2019). Criminal liability and artificial intelligence: Theoretical and applied aspects. *13*(4). [https://doi.org/10.17150/2500-4255.2019.13\(4\).564-574](https://doi.org/10.17150/2500-4255.2019.13(4).564-574)
- Lehner, O. M., Ittonen, K., Silvola, H., Ström, E., & Wührleitner, A. (2022). Artificial intelligence based decision-making in accounting and auditing: Ethical challenges and normative thinking. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 35(9). <https://doi.org/10.1108/AAAJ-09-2020-4934>
- Mitrović, L. M. (2020). Challenges, risks and threats to human security in the 4th industrial revolution. *NBP – Nauka, bezbednost, policija*. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=1217483>
- Mostafavi Ardabili, S. M. M., Taghizadeh Ansari, M., & Rahmatifar, S. (2022). Functions and requirements of artificial intelligence from the perspective of fair trial. *Journal of Law and New Technologies*, 3(6), 47-64. https://mtlj.usc.ac.ir/article_160785.html [in Persian].

- Miri Balajurshari, S. M., & Mahmoudi, A. R. (2024). An analysis of ethical issues in artificial intelligence with a view to Islamic ethics. *Applied Ethics Studies*, 14(6), (Issue 75).. 97-123. <https://www.sid.ir/paper/1363457/fa> [in Persian]
- Nanos, A. (2023, November 4). Criminal liability of artificial intelligence. Charles University in Prague Faculty of Law Research Paper No. 2023/III/3. <https://ssrn.com/abstract=4623126> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4623126>
- Pang, D., & Olkhovik, N. V. (2022). Criminal liability for actions of artificial intelligence: Approaches of Russia and China. *Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки*, 15(8), 1094–1107.
- Rahampour, M., & Jabbargolbaghi Masouleh, S. A. (2021). Examining the possibility of invoking the principles of non-contractual liability to claim contractual damages. *Ahrar Journal of Private Law Research*, 2(4). 184-209. https://www.isjq.ir/article_182419.html [in Persian]
- Saud, A. (2024). Criminal liability about the use of artificial intelligence: Investigating the actus reus element of AI-driven technology. *American Journal of Law*. <https://doi.org/10.47672/ajl.1648>
- Sayyed, H. (2024). Artificial intelligence and criminal liability in India: Exploring legal implications and challenges. *Cogent Social Sciences*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23311886.2024.2343195>
- Soyer, B., & Tettenborn, A. (2022, Winter). Artificial intelligence and civil liability—Do we need a new regime? *International Journal of Law and Information Technology*, 30(4). <https://doi.org/10.1093/ijlit/eaad001>
- Torgautova, B. A., & Osmonaliyev, K. M. (2024). On the issue of criminal liability for acts committed with the use of artificial intelligence for criminal purposes. <https://doi.org/10.46914/2959-4197-2024-1-1-41-47>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.