Quarterly Journal of Government and Law,
Vol. 5, No. 1 (Serial 15), Spring 2024

Research Paper

Control or Innovation; Legal Requirements of Regulatory Policies in Artificial Intelligence

Seyed Hossein Hashemi*

Abstract

In response to the rapid development of artificial intelligence (AI), various legal systems have created different regulatory and supervisory interventions for this technology. While some countries prioritize consumer protection by imposing stringent regulations, others adopt a more permissive approach to promote innovation. However, comparing different models of AI regulation can help find the right balance between innovation and protecting consumers against the risks of AI. This paper, using a descriptive-analytical method and a comparative study, seeks to answer the question of what Iran's regulatory policy on artificial intelligence is. An examination of AI regulatory models in the European Union, the United States, and China indicates that each legal system must organize this matter according to its own objectives, policies, requirements, and characteristics of the legal system and technology. Iran's legal system suffers from serious structural and normative gaps in responding to this technology and other emerging technologies like AI. In 2021, the Supreme Leader of Iran declared the development of AI technology and its related systems as one of the country's macro-policies. However, the policy of developing artificial intelligence without addressing these structural and normative gaps not only potentially endangers the rights of citizens but also seriously challenges the development of AI-based businesses.

Keywords

Artificial intelligence (AI), Legislation, Regulation, Regulatory Policy, Risk and Control, opportunity and Innovation

* PhD Candidate, Public Law, Imam Sadiq University, Tehran, Iran.
sh.hashemi72@isu.ac.ir

Received: 2023/05/31 Accepted: 2024/03/14

فصلنامه «حقوق و دولت»، سال پنجم، شماره اول (پیاپی ۱۵)، بهار ۱۴۰۳، صص. ۳۰-۹

کنترل یا نوآوری؛ الزامات حقوقی سیاست‌های تنظیمی در زمینه هوش مصنوعی

سیدحسین هاشمی*

نوع مقاله: علمی- پژوهشی

چکیده

در پاسخ به توسعه سریع هوش مصنوعی، نظام‌های حقوقی گوناگون مداخلات نظارتی و تنظیمی مختلفی را برای این فناوری ایجاد کرده‌اند. درحالی‌که برخی کشورها حمایت از مصرف‌کننده را از طریق وضع مقررات سخت‌گیرانه در اولویت قرار می‌دهند، برخی دیگر با اتخاذ رویکردی سهل‌گیرانه‌تر، نوآوری را ترویج می‌کنند. بااین‌حال، مقایسه الگوهای مختلف تنظیم‌گری هوش مصنوعی می‌تواند به یافتن تعادل مناسب میان نوآوری و حمایت از مصرف‌کننده در برابر مخاطرات هوش مصنوعی کمک کند. این مقاله با روش توصیفی-تحلیلی و مطالعه تطبیقی در پی پاسخ به این پرسش است که سیاست تنظیمی ایران در زمینه هوش مصنوعی چیست؟ بررسی الگوهای تنظیم‌گری هوش مصنوعی در اتحادیه اروپا، ایالات متحده و چین نشان می‌دهد که هر نظام حقوقی برای یافتن الگو باید متناسب با اهداف، سیاست‌ها، اقتضائات و ویژگی‌های نظام حقوقی و فناوری خود این موضوع را سامان دهد. نظام حقوقی ایران در پاسخ به این فناوری و عموم فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی، از خلأهای جدی ساختاری و هنجاری رنج می‌برد. مقام معظم رهبری در سال ۱۴۰۰، توسعه فناوری هوش مصنوعی و سامانه‌های مبتنی بر آن را به‌عنوان یکی از سیاست‌های کلان کشور اعلام فرمود. سیاست توسعه هوش مصنوعی بدون توجه به این خلأهای ساختاری و هنجاری، افزون‌بر در معرض خطر قرار دادن حقوق شهروندان به‌صورت بالقوه، توسعه کسب‌وکارهای حوزه هوش مصنوعی را نیز با چالش جدی مواجه می‌کند.

واژگان کلیدی

هوش مصنوعی، قانون‌گذاری، تنظیم‌گری، سیاست تنظیمی، خطر و کنترل، فرصت و نوآوری.

* دانشجوی دکتری حقوق عمومی، دانشگاه امام‌صادق علیه‌السلام، تهران، ایران. sh.hashemi72@isu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۲۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۱۱

مقدمه

حقوق دانش و فن تنظیم روابط اجتماعی با استفاده از ابزارهای دارای ضمانت اجراست و یکی از مهم‌ترین و کلیدی‌ترین این ابزارها، تنظیم‌گری (رگولاتوری)[1] است. مقصود از تنظیم روابط اجتماعی تنها محدودسازی و بهره‌گیری از ضمانت اجراهای سخت و کیفری برای رفتار شهروندان نیست، بلکه حقوق دانش ایجاد و حفظ نظم و تعادل در مناسبات اجتماعی به شکلی است که منافع و حقوق ذی‌نفعان مختلف به‌گونه مطلوب تأمین شود. هوش مصنوعی[2] یکی از فناوری‌هایی است که امروزه به‌طور گسترده در دنیا استفاده می‌شود و می‌تواند تحولات بسیاری را در ارائه خدمات عمومی و اجتماعی رقم زند و آینده جهان را به‌شدت تحت تأثیر قرار دهد. به‌عبارت‌دیگر، یکی از مهم‌ترین پدیده‌های فناورانه که جهان اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی انسان را در دنیای جدید دستخوش تحول می‌کند، هوش مصنوعی و فناوری‌های مبتنی بر آن است.

سامانه هوش مصنوعی، نرم‌افزاری است که با مجموعه‌ای از تکنیک‌ها و رویکردها مانند یادگیری ماشین[3]، رویکردهای منطقی و دانش‌محور[4]، رویکردهای آماری و... توسعه یافته است. هوش مصنوعی قابلیت پیگیری اهداف انسانی را دارد و خروجی‌های آن شامل محتوا، پیش‌بینی، پیشنهاد و تصمیماتی است که بر محیط در حال تعامل با خود اثر می‌گذارد[5]. در تعریفی دیگر، هوش مصنوعی نوعی از فناوری است که می‌تواند به‌صورت مستقل و بدون دخالت انسان، اطلاعات را درک، ترکیب و استنباط کند. به بیان ساده، ظرفیتی از فناوری که توان انواع فعالیت‌های پیچیده‌ای را که ذهن انسان به‌طور طبیعی و سنتی انجام می‌دهد مانند انتزاع، استنتاج منطقی، درک، یادگیری، برنامه‌ریزی، خلاقیت، تفکر انتقادی، حل مسئله و غیره را داشته باشد، هوش مصنوعی است. فناوری‌هایی که تنها روی الگوریتم‌ها کار می‌کنند و به انسان برای فعالیت تصمیم‌گیری و کنترل عملکردها نیاز داشته باشند، هوش مصنوعی به شمار نمی‌آیند. این بدین معناست که هوش مصنوعی می‌تواند از تجربیات خود بیاموزد و با ترکیب آموخته‌های خود به‌صورت بداهه، آنچه را فرا گرفته است، مستقل از انسان انجام دهد.

مداخله و ورود هوش مصنوعی به ابعاد گوناگون اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و... و تأثیرات عمده‌ای که در سراسر دنیا بر جا می‌گذارد، آن را به یکی از کانونی‌ترین دغدغه‌های اندیشمندان حقوق و سیاست‌مداران تبدیل کرده است. ازآنجاکه توسعه هوش مصنوعی به‌سرعت

1- Regulation
2- Artificial Intelligence (AI)
3- Machine Learning
4- Logic and Knowledge-Based Aproaches
5- Proposal of Artificial Intelligence Act (Al Act), 3 (1).

در حال پیشرفت است، رویکردها و سیاست‌های مختلفی توسط دولت‌ها در سراسر جهان برای تنظیم استفاده از آن و اطمینان از اجرای استانداردهای اخلاقی انجام می‌شود.

تحلیل‌های اقتصادی از قوانین و مقررات بیان می‌کند که تنظیم‌گری هوش مصنوعی در همه شرایط نباید یکسان باشد، بلکه در حالت‌ها و شرایط مختلف هر کشور باید سیاست تنظیمی متفاوتی را اتخاذ کرد. دو مؤلفه اساسی «وجود یا نبود رقابت خارجی» و نیز «حقوق شهروندان» دراین‌خصوص تعیین‌کننده هستند. در حالت‌های مختلف اگر یک دولت در تلاش برای یافتن تعادل مناسب میان نوآوری و حمایت از حقوق شهروندان برای تضمین حقوق و به حداکثر رساندن رفاه واقعی شهروندان باشد، وضع مقررات تنظیمی سخت‌گیرانه زمانی که رقابت خارجی بالا یا پایین باشد، بهینه است درحالی‌که مقررات سهل‌گیرانه‌تر زمانی که رقابت خارجی میانی باشد، بهینه است. در همین حال، نگاه حداقلی به وضع مقررات تنظیمی تنها زمانی توجیه‌پذیر است که دولت اهداف دیگری را نیز در دستور کار خود قرار دهد مانند سیاست‌های به حداکثر رساندن نوآوری، حمایت از صادرات و تأکید بر مازاد تولید داخلی یا وجود درک و تصور شهروندان از ارزش نسبی سامانه‌های هوش مصنوعی داخلی و خارجی[۱].

در این نوشتار با روش توصیفی-تحلیلی در پی پاسخ به این پرسش هستیم که نظام تنظیم‌گری هوش مصنوعی در ایران باید چه سیاستی را اتخاذ کند؟ به‌عبارت‌دیگر، سیاست تنظیمی ایران در حوزه هوش مصنوعی چه باید باشد؟ این پرسش مبتنی بر این است که هوش مصنوعی و سامانه‌های مبتنی بر آن باید چگونه مورد تنظیم قرار بگیرند و عدم توجه به سیاست تنظیمی در این حوزه چه چالش‌ها و آسیب‌هایی به همراه دارد. در شرایطی که چهارچوب حقوقی داخلی برای تنظیم مقررات هوش مصنوعی کافی نیست، برای پاسخ به این پرسش بررسی تجربیات حقوقی دیگر کشورها در تنظیم‌گری هوش مصنوعی در کنار تطبیق و انطباق این رویکردهای تنظیم‌گری با زمینه‌های حقوقی و اجتماعی ایران تا اندازه زیادی راهگشاست. در نگاه نخست به نظر می‌رسد استفاده از رویکردهای هم‌تنظیم‌گری و خودتنظیم‌گری می‌تواند در این زمینه مفید باشد[۲]. در کنار آن، همکاری میان بخش‌های دولتی، صنعتی و دانشگاهی برای توسعه مقررات مناسب هوش مصنوعی در ایران نیز ضروری است (گزارش همایش چالش‌های حقوقی و اخلاقی هوش مصنوعی، ۱۴۰۱).

۱- برای مثال ر.ک:

Deng et al (2022).

۲- برای مثال می‌توان به اثر زیر دراین‌خصوص مراجعه کرد:

Chiniforooshan & Teymouri (2020).

۱- اهمیت و ضرورت تنظیم‌گری هوش مصنوعی

تنظیم‌گری ابزاری حقوقی است که در خدمت سیاست‌ها و اهداف نظام حقوقی قرار می‌گیرد و تنها دربردارنده مقررات محدودکننده و سخت‌گیرانه نسبت به صنعت نیست، بلکه تنظیم‌گری در بسیاری از نظام‌های حقوقی برای تقویت بخش خصوصی و عبور از تصدی‌گرایی دولتی با خصوصی‌سازی توسعه یافته است. ترجمه تنظیم‌گری به محدودکنندگی و وضع مقررات سخت‌گیرانه در نظام‌های آنگلوآمریکایی مربوط است که در آن‌ها، تأسیس آژانس‌های تنظیم‌گری فدرال مسبوق به لیبرالیسم اقتصادی، آزادی تجارت و آزادی عمل شرکت‌های خصوصی است. در ایران نیز بسیاری تحت تأثیر فضای کسب‌وکار و آموزش آمریکایی، تصوری این‌چنین را دررابطه‌با تنظیم‌گری هوش مصنوعی دارند و کمتر به ابعاد حمایتی و توسعه‌دهنده تنظیم‌گر در صنعت توجه دارند. نقطه مقابل تنظیم‌گری به معنای عام آن، آزادی و هرج‌ومرج در نظام حقوقی یا بهره‌گیری از الگوهای سنتی اداره، تقنین و نظارت به معنای خاص آن است[۱]. با این مقدمه می‌توان اهمیت و ضرورت تنظیم‌گری هوش مصنوعی را از چند نظر بررسی کرد.

۱-۱- مخاطرات هوش مصنوعی

ازجمله مهم‌ترین دلایل ضرورت مداخلات تنظیمی در حوزه هوش مصنوعی می‌توان به مخاطرات جدی آن برای ایمنی و امنیت شهروندان و لزوم وضع قوانین و استانداردهایی برای کاهش این مخاطرات و تضمین ایمنی کاربران اشاره کرد (Cath, 2018; Manheim & Kaplan, 2019: 106). ازجمله مهم‌ترین مخاطرات هوش مصنوعی که به‌صورت فراسرزمینی در حال شکل‌گیری است، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

- افزایش خطر خشونت و تروریسم با تولید سلاح‌های خودکار که برای کشتن افراد یا گروهی از افراد طراحی و ساخته شده‌اند مانند هواپیماهای بدون سرنشین یا امکانات زرهی هوشمند و خودران (Scharre, 2018; Horowitz, 2016; 298-300).
- احتمال نقض ارزش‌های انسانی و اخلاقی به‌ویژه تولید داده‌ها و کالاهای مغایر ارزش‌های اخلاقی و کرامت انسانی و همچنین، مخاطره در دسترس قرار دادن خدمات غیراخلاقی تولید و گسترش بدافزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی (Jobin et al, 2019: 389-399; Floridi & Cowls, 2019).

۱- برای مطالعه بیشتر دراین‌خصوص ر.ک:

Stigler, 1971: 3-21; Derthick & Quirk, 1985; Majone, 1994: 77-110; Cave & Baldwin, 1999.

- از سوی دیگر، نگرانی‌هایی در مورد تأثیر هوش مصنوعی بر اشتغال، نابرابری و تبعیض اجتماعی وجود دارد (Brynjolfsson & McAfee, 2014; Acemoglu & Restrepo, 2018) که ایجاد چهارچوب‌های تنظیمی را برای مدیریت پیامدهای اجتماعی و اقتصادی هوش مصنوعی ایجاب می‌کند. اندیشمندان علوم اجتماعی با توجه به دسترسی به کلان‌داده‌ها توسط بنگاه‌های اقتصادی (Acemoglu & Restrepo, 2019: 3-33; Autor, 2015: 3-33)، احتمال کاهش موقعیت‌های شغلی یا از دست دادن آن‌ها را به همراه افزایش شکاف اقتصادی و سوداگری اقتصادی هشدار داده‌اند.
- هوش مصنوعی می‌تواند به حریم خصوصی افراد و داده‌های شخصی آنان آسیب برساند (Jobin et al, 2019: 389-399; Yeung, 2019). امروزه استفاده مخرب از هوش مصنوعی در زمینه نقض حریم خصوصی، امنیت و افزایش اخبار یا صوت و تصویر گمراه‌کننده[1] یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر در سیاست‌های تنظیم‌گری هوش مصنوعی است (Brundage et al, 2018; Risse & Wahl, 2019: 79-84).
- خطرات هوش مصنوعی در امور پزشکی، سلامت و مراقبت از بیماران، آموزش و مواردی ازاین‌قبیل، همه و همه دلالت بر اهمیت این موضوع دارد (Char et al, 2018: 981-983; Zawacki-Richter et al, 2019: 1-27).

براین‌اساس، رویکرد کنترل مخاطرات هوش مصنوعی در تنظیم‌گری وجه غالب است؛ زیرا با پیشرفت فناوری هوش مصنوعی، این رویکرد می‌تواند در پیشگیری از مشکلاتی مانند نقض حقوق شهروندی، تبعیض، انحراف اخلاقی و حفظ حریم خصوصی مؤثر باشد. این موضوع باعث می‌شود تا تمرکز بیشتری بر رصد، کنترل و مدیریت خطرات مرتبط با استفاده از هوش مصنوعی شود و قوانین، مقررات و استانداردهای مناسب برای استفاده از این فناوری تدارک دیده شود تا از نظر اخلاقی و قانونی قابل بهره‌برداری شود (هاشمی، ۱۴۰۲).

۲-۱- حمایت از نوآوری و توسعه اقتصاد رقومی[2]

یکی از دلایل اصلی تأکید بر الگوی تنظیم‌گری در حوزه هوش مصنوعی، حمایت بهتر الگوهای جدید تنظیم‌گری از نوآوری و توسعه شرکت‌های خصوصی است. این موضوع را می‌توان از چند جنبه بررسی کرد.

1- Deepfake
2- Digital Economy

۱-۲-۱- جلوگیری از انحصار و حمایت از رقابت

یکی از چالش‌های مهم در حوزه هوش مصنوعی، پدیده انحصار و تمرکز قدرت در دست چند شرکت بزرگ است. مطالعات نشان می‌دهد که بازار هوش مصنوعی در حال حاضر تا اندازه زیادی در اختیار تعداد محدودی از غول‌های فناوری قرار دارد (Furman & Seamans, 2019: 161-191). این موضوع می‌تواند به محدودیت نوآوری و خلاقیت در این حوزه منجر شود. در مقابل، الگوهای تنظیم‌گری جدید می‌کوشند تا از بروز چنین انحصارهایی جلوگیری کنند و زمینه را برای رقابت سالم میان شرکت‌های مختلف فراهم آورند. این رویکرد بر اساس نظریه «تنظیم‌گری با هدف تقویت رقابت»[1] شکل گرفته است (Shapiro, 2019: 69-93).

تحقیقات نشان می‌دهد که چنین الگوهای تنظیم‌گری که بر ایجاد فضای رقابتی تمرکز دارند، درنهایت، به توسعه نوآوری و خلاقیت در حوزه هوش مصنوعی کمک می‌کنند؛ زیرا شرکت‌های کوچک و نوپا با ورود به بازار و بهره‌مندی از فضای رقابتی، انگیزه و توانایی بیشتری برای پیشرفت و ارائه محصولات و خدمات نوآورانه خواهند داشت (Furman & Seamans, 2019: 161-191). همچنین، مطالعات نشان می‌دهد که حضور شرکت‌های کوچک در کنار غول‌های فناوری موجب بروز نوآوری و خلاقیت می‌شود؛ چیزی که از آن با عنوان «نوآوری برخاسته از ترکیب»[2] یاد می‌کنند که به پیشرفت سریع‌تر فناوری‌های هوش مصنوعی می‌انجامد (Cockburn et al, 2018). بنابراین، الگوهای تنظیم‌گری جدید با هدف تقویت رقابت به‌طور مؤثری زمینه را برای پویایی و شکوفایی نوآوری در صنعت هوش مصنوعی فراهم می‌آورند.

۲-۲-۱- کاهش موانع ورود و حمایت از کارآفرینی

مقررات تنظیمی سنتی اغلب موانع زیادی را برای ورود شرکت‌های جدید ایجاد می‌کنند درحالی‌که الگوهای جدید تنظیم‌گری می‌کوشند این موانع را کاهش دهند و زمینه را برای توسعه کارآفرینی و شرکت‌های نوآور فراهم آورند. مطالعات نشان می‌دهد که تنظیم‌گری سنتی اغلب با ایجاد موانع زیاد برای ورود شرکت‌های جدید، به حفظ وضعیت موجود و محافظت از بازیگران بزرگ موجود در بازار کمک می‌کند (Decker, 2015). این موانع ورود می‌تواند در قالب الزامات پیچیده مجوزدهی، سرمایه‌گذاری اولیه بالا یا محدودیت‌های فنی و فناورانه باشد.

در مقابل، رویکردهای جدید تنظیم‌گری می‌کوشند تا این موانع را کاهش دهند و زمینه را برای ورود و رقابت شرکت‌های نوپا و نوآور فراهم آورند. این رویکرد بر اساس نظریه «تنظیم‌گری با

1- Competition-Enhancing Regulation
2- Combinatorial Innovation

هدف ایجاد نوآوری»[1] شکل گرفته است (Blind, 2012: 391-400). تحقیقات نشان می‌دهد که کاهش موانع ورود به بازار به‌طور مؤثری زمینه را برای توسعه کارآفرینی و شرکت‌های نوآور فراهم می‌آورد (Koellinger, 2008: 1317-1328). این موضوع به این دلیل است که شرکت‌های جدید و کوچک با سرمایه‌گذاری کمتر و انعطاف‌پذیری بیشتر، توانایی بیشتری برای ارائه محصولات و خدمات نوآورانه دارند. حضور شرکت‌های کوچک و نوآور در کنار غول‌های صنعت موجب تسریع در فرایند نوآوری و پیشرفت فناورانه می‌شود. این موضوع به دلیل رقابت و تعامل میان این دسته از شرکت‌هاست. بنابراین، مدل‌های جدید تنظیم‌گری با هدف کاهش موانع ورود، به‌طور مؤثری زمینه را برای شکوفایی کارآفرینی و نوآوری در صنعت هوش مصنوعی فراهم می‌آورند.

۳-۲-۱- انعطاف‌پذیری در مقررات

الگوهای تنظیم‌گری جدید به‌طور معمول انعطاف‌پذیرتر هستند و می‌توانند با تغییرات سریع فناوری هوش مصنوعی همگام شوند. این ویژگی در مقایسه با مقررات سنتی که کند و بوروکراتیک هستند، موجب حمایت بهتر از نوآوری می‌شود. در واقع، مقررات تنظیم‌گری سنتی اغلب با پیچیدگی و بوروکراسی زیاد همراه هستند (Baldwin & Cave, 2012). این ویژگی باعث می‌شود که این مقررات به‌سختی با تغییرات سریع فناورانه که در حوزه هوش مصنوعی رخ می‌دهد، همگام شوند.

در مقابل، رویکردهای جدید تنظیم‌گری می‌کوشند تا از طریق انعطاف‌پذیری بیشتر و روش‌های هوشمندانه‌تر، با سرعت تحولات فناورانه همگام شوند (Coglianese, 2016). برای مثال، استفاده از رویکردهای «تنظیم‌گری مبتنی بر هدف»[2] یا «خودتنظیم‌گری»[3] می‌تواند در این زمینه مؤثر باشد. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که این ویژگی انعطاف‌پذیری درنهایت، به حمایت بهتر از نوآوری و توسعه فناوری‌های جدید در حوزه هوش مصنوعی منجر می‌شود (Renda, 2019)؛ زیرا شرکت‌های نوآور می‌توانند با سرعت بیشتری به تغییرات فناورانه پاسخ دهند و از فضای رقابتی مناسب‌تری بهره‌مند شوند. درمجموع، شواهد نشان می‌دهند که انعطاف‌پذیری بیشتر و همگامی با تحولات سریع فناورانه در الگوهای تنظیم‌گری جدید در مقایسه با مقررات سنتی کند و بوروکراتیک، موجب حمایت بهتر از نوآوری و توسعه فناوری‌های پیشرفته هوش مصنوعی می‌شود.

1- Innovation-Enhancing Regulation
2- Goal-based Regulation
3- Self-regulation

۴-۲-۱- حمایت از شرکت‌های داخلی در برابر رقبای خارجی

در بسیاری از کشورها، تنظیم‌گری با هدف حمایت از شرکت‌های داخلی در برابر رقبای خارجی قدرتمند شکل می‌گیرد. این موضوع به توسعه و رشد صنعت هوش مصنوعی در سطح ملی کمک می‌کند. در سال‌های اخیر بسیاری از کشورها برای حمایت از شرکت‌های داخلی خود در برابر رقبای خارجی قدرتمند، به توسعه الگوهای تنظیم‌گری روی آورده‌اند (Gao, 2020: 648-651). این رویکرد معمولاً شامل اعمال قوانین و مقررات حمایتی برای محدود کردن ورود و فعالیت شرکت‌های خارجی در بازار داخلی است. مطالعات موردی در کشورهایی مانند چین و هند نشان می‌دهد که این نوع تنظیم‌گری هدفمند درنهایت، منجر به توسعه و رشد صنعت هوش مصنوعی در سطح ملی شده است (Patil & Malek, 2021). این موضوع به دلیل فراهم شدن زمینه لازم برای شرکت‌های داخلی در راستای افزایش سرمایه‌گذاری، نوآوری و رقابت در بازار بوده است. همچنین، رویکرد تنظیم‌گری به تقویت همکاری‌های بین‌المللی و تبادل دانش و فناوری میان شرکت‌های داخلی و خارجی کمک می‌کند (Yin et al, 2020: 1-44). درمجموع، می‌توان گفت که الگوهای جدید تنظیم‌گری با رویکرد حمایت از شرکت‌های داخلی نقش مهمی در توسعه صنعت هوش مصنوعی در سطح ملی ایفا می‌کنند.

می‌توان گفت تنظیم‌گری افزون‌بر کنترل مخاطرات، زمینه را برای شکوفایی نوآوری، توسعه کارآفرینی و رشد شرکت‌های خصوصی در حوزه هوش مصنوعی فراهم می‌آورد. سرعت بالای تحولات فناورانه و پیچیدگی هوش مصنوعی، نظام حقوقی را با چالش تطبیق قوانین و مقررات با تغییرات مداوم این حوزه مواجه می‌کند. تعدد ذی‌نفعان مختلف (دولت، صنعت، مصرف‌کنندگان و...) در این حوزه، برقراری تعادل میان منافع و مطالبات متفاوت و گاه متضاد ذی‌نفعان را ایجاب می‌کند. براین‌اساس، تعادل تنظیمی میان کنترل و نوآوری برای حفظ رقابت‌پذیری و توسعه صنعت ضروری است (Cave & ÓhÉigeartaigh, 2018: 5-6)؛ موضوعی که در رویکردهای مختلف نظام‌های حقوقی پیشرو در زمینه تنظیم‌گری هوش مصنوعی تجربه می‌شود.

۲- سیاست‌های تنظیمی در حوزه هوش مصنوعی

هوش مصنوعی به‌عنوان یکی از فناوری‌های پیشرفته و کلیدی در دنیای امروز توانسته است تأثیر فراوانی بر انواع صنایع و حوزه‌های مختلف زندگی انسان داشته باشد. کشورهای مختلف در سراسر جهان توانسته‌اند توسعه هوش مصنوعی را به یکی از اولویت‌های اصلی خود تبدیل کنند و منابع زیادی را برای این منظور اختصاص دهند. در این راستا، یکی از لوازم توسعه هوش مصنوعی،

اتخاذ سیاست تنظیمی است. سیاست تنظیمی[1] در دانش سیاست‌گذاری به مجموعه اصول، قواعد و رویکردهایی اطلاق می‌شود که دولت‌ها برای بهبود کارایی و اثربخشی نظام تنظیم‌گری خود به کار می‌گیرند. این سیاست‌ها شامل تدوین، اجرا، ارزیابی و اصلاح مقررات و ضوابط در سطح ملی و فرامرزی است (OECD, 2012) که هدف آن بهبود کیفیت و کارآمدی نظام تنظیم‌گری، شفافیت و پاسخ‌گویی در فرایندهای تصمیم‌گیری تنظیمی و تقویت همکاری میان نهادهای تنظیمی است و معمولاً شامل چهار محور اصلی می‌شود: ۱) قواعد ماهوی و محتوایی، ۲) ابزارهای تنظیمی، ۳) فرایندهای توسعه و توانمندسازی و ۴) نهادهای تنظیم‌گر (Majone, 1997: 139-167). درحقیقت، سیاست‌های تنظیمی با این تعریف، هر دو بعد ساختاری[2] و محتوایی[3] سیاست را دربردارد که در حوزه‌های مختلف ازجمله هوش مصنوعی تعیین‌کننده است. در راستای اتخاذ سیاست تنظیمی کنترلگر و توسعه‌دهنده هوش مصنوعی، نظام‌های حقوقی مختلف اقدامات متفاوتی انجام داده‌اند.

ایالات متحده آمریکا یکی از پیشگامان در زمینه توسعه و پژوهش در حوزه هوش مصنوعی است (McCarthy et al, 1995). شرکت‌های بزرگی مانند گوگل، آمازون، فیس‌بوک و مایکروسافت به‌شدت در توسعه فناوری هوش مصنوعی سرمایه‌گذاری می‌کنند. چین نیز یکی از کشورهای پیشرو در توسعه هوش مصنوعی است. دولت چین برنامه‌های جامعی را برای توسعه هوش مصنوعی و ایجاد راهبردهای ملی در این زمینه دنبال می‌کند (Lee, 2018). کشورهای اروپایی نیز توسعه هوش مصنوعی را به‌عنوان یکی از اولویت‌های فناوری خود مطرح کرده‌اند. اتحادیه اروپا نیز برنامه‌ها و راهبردهای خود را برای توسعه هوش مصنوعی اعلام کرده است (European Commission, 2018).

از سوی دیگر، ارزیابی و کنترل خطرات مرتبط با هوش مصنوعی از اهمیت زیادی برخوردار است. برای مثال، ایالات متحده آمریکا، اتحادیه اروپا، کانادا و استرالیا به این موضوع توجه ویژه‌ای دارند و سازمان‌ها و مؤسسات متعددی فعالیت‌های ارزیابی و کنترل خطرات هوش مصنوعی را انجام می‌دهند[4]. این کشورها و سازمان‌ها از طریق همکاری بین‌المللی و تبادل دانش و

1- Regulatory Policy
2- Regulatory Design
3- Policy Content
۴- مؤسساتی مانند «National Institute of Standards and Technology (NIST)» در آمریکا، «European Commission's High-Level Expert Group on Artificial Intelligence» در اتحادیه اروپا، «Canadian Institute for Advanced Research (CIFAR)» در کانادا و « Australian Centre for Robotic Vision» در استرالیا و... .

تجربیات، به بهبود روش‌ها و استانداردهای ارزیابی و کنترل خطرات هوش مصنوعی کمک می‌کنند. اتحادیه اروپا، به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین تشکل‌های سیاسی و اقتصادی جهان، اهمیت بسزایی برای کنترل مخاطرات هوش مصنوعی به‌ویژه از منظر حقوق شهروندی قائل است. مطالعه و بررسی اسناد حقوقی، قوانین و مقررات اتحادیه اروپا پیرامون هوش مصنوعی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بررسی این تجارب و دستاوردها منجر به تسهیل دسترسی به اطلاعات، افزایش دقت و سرعت در پردازش اسناد و بهبود روند تصمیم‌گیری در حوزه هوش مصنوعی در ایران می‌شود. بررسی و تحلیل قوانین و مقررات مربوط به هوش مصنوعی در این نظام‌ها منجر به شناخت بهتر قوانین و مقررات این حوزه می‌شود و به نظام حقوقی ایران کمک می‌کند تا از تجربیات این کشورها استفاده و بهبودهای لازم را در نظام حقوقی خود اعمال کند. همچنین، آشنایی با استانداردها و مقررات بین‌المللی مربوط به هوش مصنوعی کمک می‌کند تا نظام حقوقی ایران بهبودهای لازم را برای تطبیق با این استانداردها اعمال کند.

در پژوهش پیش رو، اتحادیه اروپا، ایالات متحده و چین به دلیل تنوع در اهداف و سیاست‌های تنظیمی، وجود سند سیاست اصلی که طراحی رژیم تنظیمی را معرفی می‌کند و ناهمگونی در رقابت‌پذیری و ظرفیت نوآوری صنعت داخلی، انتخاب شده‌اند.

۱-۲- سیاست تنظیمی اتحادیه اروپا در حوزه هوش مصنوعی

اتحادیه اروپا در راستای تنظیم و مقررات‌گذاری در حوزه هوش مصنوعی، سیاست‌های متمرکزی را دنبال می‌کند. مهم‌ترین اقدامات و سیاست‌های تنظیمی اتحادیه اروپا در این حوزه شامل موارد زیر است.

۱. لایحه پیشنهادی مقررات هوش مصنوعی (Artificial Intelligence Act): این لایحه با هدف ایجاد چهارچوب واحد و منسجم برای توسعه، استقرار و استفاده از سامانه‌های هوش مصنوعی در اتحادیه اروپا ارائه شده است (European Commission, 2021).

۲. اصول و راهنمای اخلاقی هوش مصنوعی: اتحادیه اروپا در راستای توسعه هوش مصنوعی مسئولانه، مجموعه‌ای از اصول و راهنماهای اخلاقی را تدوین کرده است (High-Level Expert Group on Artificial Intelligence, 2019).

۳. قوانین محافظت از داده‌ها و حریم خصوصی: قوانینی مانند GDPR برای تنظیم و حفاظت از داده‌های شخصی در فرایندهای هوش مصنوعی در اتحادیه اروپا اعمال می‌شود (Regulation (EU), 2016).

۴. ارزیابی تأثیر هوش مصنوعی: طبق سیاست‌های تنظیمی اتحادیه، توسعه‌دهندگان

سامانه‌های هوش مصنوعی موظف به ارزیابی تأثیرات احتمالی آن‌ها بر حقوق و آزادی‌های شهروندان هستند (European Commission, 2020).

درمجموع، سیاست تنظیمی اتحادیه اروپا در حوزه هوش مصنوعی با هدف ایجاد محیطی امن، قابل اعتماد و منطبق بر ارزش‌های اروپایی طراحی شده است.

۲-۲- سیاست تنظیمی آمریکا در حوزه هوش مصنوعی

در حوزه سیاست تنظیمی هوش مصنوعی در ایالات متحده، دولت آمریکا در حال حاضر در مقایسه با برخی کشورهای دیگر، رویکرد کمتر دخالت‌گرانه و مداخله‌جویانه در این حوزه دارد. به‌طور مشخص، در آمریکا قوانین و مقررات تنظیمی جامع و فراگیر در مورد هوش مصنوعی وجود ندارد. دولت آمریکا به‌جای وضع قوانین تنظیمی سخت‌گیرانه، بیشتر بر ایجاد استانداردها و راهنما[1]های داوطلبانه تمرکز دارد (West Darrell, 2019). بخش خصوصی و شرکت‌های فناوری در تدوین این استانداردها نقش محوری دارند و تأکید بیشتر بر خودتنظیمی صنعت و خودنظارتی شرکت‌های فعال در حوزه هوش مصنوعی است (Bunger et al, 2020: 792-795) و نظارت و اعمال محدودیت‌های قانونی در حداقل حالت خود قرار دارد. درمجموع، می‌توان گفت رویکرد آمریکا در این زمینه، بر تشویق نوآوری و توسعه فناوری هوش مصنوعی با حداقل دخالت تنظیمی دولت متمرکز است. درعین‌حال، محورهایی مانند شفافیت و پاسخ‌گویی سامانه‌های هوش مصنوعی، حریم خصوصی و امنیت داده‌های کاربران، جلوگیری از تبعیض و سوءاستفاده در کاربرد هوش مصنوعی و تنظیم مسئولیت‌پذیری در قبال خطاها و خسارات ناشی از هوش مصنوعی به‌عنوان محورهای تنظیم‌گری هوش مصنوعی مطرح است. در آمریکا مواردی مانند ایجاد تعادل میان نوآوری و محدودیت‌های تنظیمی، همگام‌سازی قوانین با پیشرفت‌های فناورانه و همکاری میان بخش‌های خصوصی و دولتی در تدوین سیاست‌ها از چالش‌های پیش روی سیاست‌گذاران به شمار می‌رود (Steinberg, 2022). به‌طورکلی، به نظر می‌رسد دولت آمریکا در تلاش است تا از طریق رویکرد حمایتی و تسهیلگر، زمینه توسعه و کاربرد هوش مصنوعی را فراهم آورد و درعین‌حال، چهارچوب‌های اخلاقی و تنظیمی لازم را نیز ایجاد کند.

۲-۳- سیاست تنظیمی چین در حوزه هوش مصنوعی

سیاست دولت چین در حوزه هوش مصنوعی، اتخاذ رویکرد فعال و تنظیمی در قبال آن است. دولت چین هوش مصنوعی را اولویت راهبردی ملی تلقی می‌کند و به‌طور فعال آن را توسعه

1- Guidelines

می‌دهد و تنظیم می‌کند. به‌طور مشخص، این کشور در راستای تنظیم‌گری حوزه هوش مصنوعی، «قانون هوش مصنوعی چین» را در سال ۲۰۲۱ تصویب کرده که چهارچوب قانونی جامع را فراهم آورده است. همچنین، ایجاد استانداردهای فنی و اخلاقی سخت‌گیرانه برای توسعه و استفاده از هوش مصنوعی و نظارت مستقیم و تنظیم فعالیت‌های شرکت‌های فناوری در زمینه هوش مصنوعی ازجمله دیگر سیاست‌های تنظیمی چین به شمار می‌رود (Ding et al, 2021: 934-939). در کنار همه این‌ها محدودیت‌های شدید در زمینه حریم خصوصی و امنیت داده‌ها نیز در کشور چین وجود دارد (Triolo & Elsa, 2019).

سیاست تنظیمی چین اهداف و انگیزه‌هایی مانند تقویت قدرت رقابتی چین در عرصه جهانی هوش مصنوعی، تضمین امنیت ملی و کنترل اطلاعات راهبردی و حفظ ثبات اجتماعی و نظارت بر رفتارهای شهروندان است (Hoffmann, 2021: 369-384). درمجموع، رویکرد چین در مقایسه با آمریکا، بسیار فعال‌تر و تنظیم‌گرانه‌تر است و هدف اصلی آن تسلط راهبردی بر این فناوری نوظهور است.

۴-۲- عوامل مؤثر بر سیاست‌های تنظیمی هوش مصنوعی

درمجموع، باید پرسید به‌راستی دلیل این تفاوت در سیاست‌های تنظیمی در قبال پدیده هوش مصنوعی چیست؟ آیا این موضوع و اتخاذ سیاست‌های تنظیمی گوناگون در قبال شرکت‌های فناوری هوش مصنوعی علتی دارد؟ برای مثال، آیا این تفاوت‌ها به پیشرو بودن فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در کشورهایی مانند آمریکا و حفاظت از حقوق شهروندان در برابر نقض حقوق توسط شرکت‌های فناوری آمریکایی مرتبط است؟ آیا قانون و ساختار اساسی این کشورها و به‌تبع آن، نظام اداره و حکمرانی آن‌ها متفاوت بوده است؟ آیا فرهنگ حقوقی، سیاسی و اجتماعی متفاوت باعث چنین تفاوتی شده است؟

در توضیح به‌طور مختصر می‌توان گفت این تفاوت‌ها تا اندازه زیادی ناشی از:

۱. **اختلاف در اولویت‌ها و اهداف سیاسی** هریک از این نظام‌های حقوقی است. در اتحادیه اروپا، حفاظت از حقوق و آزادی‌های شهروندان در اولویت است. در ایالات متحده آمریکا، تشویق نوآوری و رشد اقتصادی در اولویت است و در چین، کنترل راهبردی بر فناوری و تأمین امنیت ملی در اولویت قرار دارد (Bietti, 2020: 210-219).

۲. **تفاوت در ساختارهای سیاسی و حاکمیتی** نیز یکی دیگر از دلایل است. در اتحادیه اروپا، ساختار حکمرانی چندسطحی و فراملی همراه با نوعی تعادل قوا میان نهادهای مختلف وجود دارد. در آمریکا، نظام فدرال با تفکیک قوا و استقلال بخش خصوصی

مستقر است و در چین، حکومت متمرکز و حزب‌محور با نقش ویژه دولت حاکم است (Daskal, 2020: 179-239).

۳. **تفاوت در فرهنگ حقوقی و سنت‌های حقوقی** هم تا اندازه زیادی در تفاوت در سیاست‌های تنظیمی هوش مصنوعی مؤثر بوده است. در اتحادیه اروپا، سنت حقوقی قاره‌ای با تأکید بر حقوق فردی و محدودیت‌های دولتی حاکم است. در آمریکا، سنت حقوقی کامن‌لا با تأکید بر حقوق مالکیت و آزادی‌های اقتصادی حکم‌فرماست و در چین، سنت حقوقی سوسیالیستی با محوریت منافع جمعی و نقش قوی دولت، امور را تمشیت می‌کند (Wischmeyer & Dobber, 2020; Ding et al, 2021: 934-939).

۴. یکی دیگر از عوامل مهم، **تفاوت در سطح پیشرفت و رقابت‌پذیری فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی** است. در این زمینه آمریکا و چین پیشروی عمده‌ای در توسعه و کاربرد هوش مصنوعی داشته‌اند و اتحادیه اروپا در تلاش برای کاهش شکاف فناوری و حفاظت از شهروندان است (Triolo & Elsa, 2019). آمریکا و چین در نبرد تمدنی و ژئوپلیتیک برای تسلط بر فناوری‌های نوظهور و برتری راهبردی رقابت می‌کنند و اتحادیه اروپا در پی حفظ استقلال و ارزش‌های خود در برابر قدرت‌های بزرگ است (Elsa & Costello, 2019: 88-105; Hogarth, 2020).

درمجموع، تفاوت‌های بنیادی در اولویت‌ها، ساختارهای سیاسی، فرهنگ حقوقی و سطح پیشرفت فناوری میان این سه قدرت بزرگ منجر به سیاست‌های تنظیمی متفاوت در حوزه هوش مصنوعی شده است. این تفاوت‌ها ناشی از تفاوت در منافع راهبردی و ایدئولوژیک آن‌هاست.

۳- حکمرانی هوش مصنوعی در ایران؛ نوآوری یا کنترل؟

۳-۱- وضعیت موجود

نظام حقوقی ایران در حوزه هوش مصنوعی تاکنون رویکرد فعال و تنظیمی در قبال هوش مصنوعی در پیش نگرفته است. در حال حاضر، سیاست‌گذاری و حکمرانی در حوزه هوش مصنوعی در ایران هنوز به‌طور کامل تعیین نشده است (Mohamadinejad & Nasiriyan, 2021: 162-176). بااین‌حال، مقام معظم رهبری به‌عنوان رئیس کشور در دیدار با نخبگان در ۱۴۰۰/۰۸/۲۶ تأکید کردند: «کاری کنیم که حداقل به ده کشور اول دنیا در این مسئله هوش مصنوعی برسیم». اهمیت توجه به این فناوری در ترویج میانی و آموزه‌های اخلاقی و دینی مجدداً در دیدار معظم‌له با جمعی از مبلغان در ۱۴۰۲/۰۴/۲۱ مورد یادآوری قرار گرفت. برخی نهادهای دولتی و تحقیقاتی تلاش‌هایی را برای تدوین راهنماهای اخلاقی و سیاست‌های کلان در این حوزه آغاز کرده‌اند (مرکز پژوهش‌های

مجلس شورای اسلامی، ۱۴۰۰). به‌رغم اقدامات پراکنده نهادهای مختلف در تدوین اسناد سیاستی مرتبط با هوش مصنوعی، به نظر می‌رسد که فقدان هماهنگی میان دستگاه‌های متولی و همکاری‌های بین‌بخشی، مانع تسریع و تضمین استفاده مسئولانه و اخلاقی از این فناوری در کشور شده است (حسینی و همکاران، ۱۴۰۰: ۹۸-۷۹؛ پژوهشکده فناوری اطلاعات و ارتباطات، ۱۴۰۱).

ازاین‌رو ایجاد نهاد هماهنگ‌کننده و تنظیم‌گر فرابخشی در حوزه حکمرانی هوش مصنوعی نقش مهمی در تسهیل همکاری‌های بین‌بخشی، تدوین چهارچوب‌های نظارتی و اخلاقی و درنهایت، تسریع استفاده مناسب و پاسخ‌گوی این فناوری در ایران ایفا می‌کند (خوش‌نژاد، ۱۴۰۰: ۲۴-۱؛ مرکز ملی فضای مجازی جمهوری اسلامی ایران، ۱۴۰۱). براین‌اساس، در نیمه آذر سال ۱۴۰۲، رئیس‌جمهوری در حکمی معاون علمی و فناوری را مأمور تشکیل «شورای ملی راهبری و مرکز ملی هوش مصنوعی» کرد تا هماهنگی و هم‌افزایی میان دستگاه‌های ذی‌ربط و کنشگران پیشران در حوزه هوش مصنوعی ایجاد کند. این اقدام گام نخست ورود فعالانه دولت به حوزه حکمرانی و توسعه فناوری هوش مصنوعی است. این حوزه هنوز در مراحل ابتدایی توسعه قرار دارد و تعداد محدودی از سازمان‌های دولتی و خصوصی به این حوزه توجه ویژه‌ای داشته‌اند (Malekian & Karimi, 2022; Khorsandi, 2020: 490-493).

پیشنهادها

همان‌گونه که بررسی شد، رویکرد حمایت از نوآوری داخلی منهای کنترل خطرات و جلوگیری از نقض حقوق شهروندان مطلوب نیست. در مقابل، رویکرد حفاظت از حقوق شهروندی در برابر شرکت‌های داخلی مساوی با سبقت شرکت‌های خارجی در ارائه خدمات فناوری هوش مصنوعی به شهروندان ایرانی و نقض حقوق مردم ایران در شرایط نابرابر و شکست اقتصاد رقومی (دیجیتال) ایران است. بنابراین، چالش اصلی در اینجا، ایجاد تعادل میان سه عامل کلیدی است.

الف) حمایت از نوآوری و پیشرفت داخلی در حوزه هوش مصنوعی و فناوری‌های نوین.

ب) حفاظت از حقوق و منافع شهروندان در برابر خطرات و نقض حقوق.

پ) جلوگیری از سبقت گرفتن شرکت‌های خارجی و حفظ موقعیت اقتصاد دیجیتال داخلی.

برای دستیابی به این تعادل، مجموعه‌ای از الزامات قانونی و راهکارهای سیاستی باید در نظر گرفته شود که مستلزم تغییر آرایش و چیدمان نظام حقوقی در موضوع هوش مصنوعی است.

۱. **وضع قوانین و مقررات جامع:** تأکید بر وضع قواعد و هنجارها از لحاظ لزوم ارتقای فرهنگ حقوقی، قانون‌مداری و قانون‌گرایی به‌جای ساختارگرایی افراطی در زمینه‌های مختلف است. این قوانین و مقررات نیز شامل شناسایی حقوقی مفاهیم و موضوعات

مرتبط با هوش مصنوعی، تنظیم قواعد و استانداردهای اخلاقی و حقوقی برای توسعه و کاربرد هوش مصنوعی و ایجاد چهارچوب قانونی برای مسئولیت‌پذیری و پاسخ‌گویی در قبال سامانه‌های هوش مصنوعی است. از جملهٔ این قوانین و مقررات می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱) ضوابط و دستورالعمل‌های حفاظت از داده‌ها و اطلاعات شخصی و سازوکارهای نظارتی برای حفظ حریم خصوصی شهروندان مانند مقررات مربوط به جمع‌آوری، پردازش و حفاظت از داده‌های شخصی، حریم خصوصی، جلوگیری از تبعیض و سوگیری الگوریتمی و رفع ابهام در مالکیت داده‌های فردی ازجمله اطلاعات و داده‌های فردی یا کلان‌داده‌ها.

۲) قوانین مربوط به شخصیت و انواع مسئولیت‌های هوش مصنوعی شامل استانداردهای ایمنی و نیز قواعد اختصاصی مسئولیت مدنی، کیفری و حرفه‌ای.

۳) اصلاح قوانین دسترسی به اطلاعات دولتی و عمومی: عدم تعیین چهارچوب قانونی برای شفافیت و دسترسی عمومی به اسناد و اطلاعات دولتی و فقدان سازوکارهای تضمین‌کننده دسترسی عمومی به داده‌ها در قانون انتشار و دسترسی آزاد به اطلاعات مصوب ۱۳۸۷/۱۱/۰۶ به دلیل استثنائات متنوع دسترسی به اطلاعات از قبیل اسرار دولتی، داده‌های مؤسسات خصوصی و عدم تعیین استثناها و محدودیت‌های قانونی برای محرمانگی برخی اطلاعات به‌صورت ماهوی و مشخص.

۴) اصلاح نواقص قوانین و مقررات مربوط به امنیت سایبری ازجمله تدوین الزامات و استانداردهای امنیتی در زمینه‌های مختلف فناوری اطلاعات و نیز سازوکارهای نظارتی و پاسخ‌گویی برای مقابله با تهدیدات سایبری.

۵) تدوین اصول اخلاقی حاکم بر طراحی و استفاده از فناوری‌های نوین در کنار تدوین سازوکارهای نظارت و پاسخ‌گویی در حوزه رعایت اخلاق فناوری.

۲. **ساختارسازی تنظیمی چابک و چندوجهی:** از لحاظ ساختاری، باید یک چهارچوب حکمرانی فراگیر و هماهنگ برای هوش مصنوعی ایجاد شود. در این مسیر لازم است:

۱) ساختارهای مردم‌محور به‌جای شوراهای تنظیم‌گر دولتی یا تنظیم‌گری‌های تسخیرشده توسط بخش خصوصی ایجاد شوند. به این منظور نهادهای تنظیمی باید از الگوهای هم‌تنظیم‌گری بیشتر بهره ببرند و ترکیب اعضای نهاد تنظیم‌گر باید شامل متخصصان و نمایندگان دولت، صنعت، دانشگاه و جامعه مدنی باشد؛ زیرا به‌رغم اهمیت و حساسیت هوش مصنوعی از منظر امنیتی، همکاری و هماهنگی

میان دستگاه‌های دولتی، بخش خصوصی و جامعه مدنی برای تنظیم مقررات متوازن ضروری است.

۲) وضع مقررات تنظیمی با قابلیت تجدیدنظر و بازنگری مقررات به‌طور مداوم باشد و لازم است اصول راهنمای کلان به‌جای قوانین جزئی و صلب حقوقی تعریف شود؛ به‌گونه‌ای که امکان تطبیق اصول با شرایط در حال تغییر وجود داشته باشد.

۳) نظام مجوزدهی در چنین ساختاری، پویا و منعطف است و درحالی‌که اخذ مجوزها و گواهی‌نامه‌های لازم ضرورت دارد، قواعد مجوزدهی همراه با امکان تغییر و انطباق این الزامات است.

۴) نقش‌های مشخص و تعاملی میان نهادهای مختلف فعال در حوزه هوش مصنوعی به‌صورت دقیق تعریف شود و درنهایت، همکاری‌های بین‌بخشی و بین‌المللی در زمینه مقررات‌گذاری هوش مصنوعی تقویت شود.

۳. **ایجاد مشوق‌ها و زیرساخت‌های حمایت حقوقی:** برای رشد و توسعه نوآوری‌های داخلی در حوزه هوش مصنوعی لازم است مشوق‌ها و حمایت‌های حقوقی بیشتر شود مانند:

۱) وضع قوانین و مقررات حمایت از مالکیت فکری و معنوی برای ایده‌های نوآورانه داخلی شامل ثبت اختراعات، حفاظت از حق نشر و... .

۲) ایجاد نظام‌های مالی و مالیاتی تشویقی مانند تخفیف‌های مالیاتی برای شرکت‌های نوآور داخلی، ارائه تسهیلات اعتباری و تأمین مالی برای توسعه نوآوری و نیز ایجاد قوانین تسهیل‌کننده مشارکت‌های راهبردی در راستای برنامه‌های پشتیبانی و شتاب‌دهی نوآوری.

۳) ایجاد محیط‌های کنترل‌شده‌ای[1] که در آن فناوری‌های جدید هوش مصنوعی می‌توانند با مقررات انعطاف‌پذیر و حمایتی، آزمایش و تکرار شوند تا رشد تدریجی و نظارت بر نوآوری‌های داخلی به وجود آید.

۴. **ایجاد سازوکارهای پاسخ‌گویی و مسئولیت‌پذیری** برای شرکت‌های داخلی و خارجی فعال در این حوزه که در نتیجهٔ ساختارسازی، نظارت و تنظیم‌گری اتفاق می‌افتد مانند:

۱) تعریف الزامات گزارش‌دهی و افشای اطلاعات برای شرکت‌ها، ایجاد مراجع نظارتی مستقل برای پایش رعایت قوانین، تعیین مجازات مناسب برای نقض حقوق

1- Regulatory Sandboxes

شهروندان و درعین‌حال، امکان تعدیل مجازات متناسب با سطح خطرات و تکرار تخلفات.

۲) ایجاد سازوکارهای جبران خسارت مانند بهره‌گیری از صندوق‌های تضمین و بیمه‌های مرتبط، استقرار سامانه‌های ردیابی و پاسخ‌گویی مانند استقرار زنجیره تأمین قابل رهگیری برای محصولات و خدمات، شفافیت در مسئولیت‌پذیری بر اساس اطلاعات ردیابی‌شده.

۳) ایجاد سازوکارهای حل‌وفصل اختلافات مانند تعیین شعب تخصصی قضایی و بهره‌گیری از سازوکار داوری برای رسیدگی به شکایات و تجهیز این مراجع به دانش فنی و تخصص مرتبط.

۵. **توجه به موارد حساس:** برای مثال، در حوزه‌های حساس مانند سلامت، امنیت ملی و آموزش لازم است محدودیت‌ها و نظارت‌های دقیق‌تر در کاربرد هوش مصنوعی اعمال شود و برنامه‌های آموزشی برای افزایش آگاهی عمومی درباره مزایا و مخاطرات هوش مصنوعی تدوین و اجرا شود.

این پیشنهادها می‌توانند به‌عنوان پایه و مقدمه توسعه نظام حقوقی مرتبط با هوش مصنوعی در ایران مفید باشند و زمینه را برای تدوین نظام حقوقی مناسب در زمینه هوش مصنوعی فراهم و به تعادل بین نوآوری و کنترل در این حوزه کمک کنند.

نتیجه‌گیری

دو سیاست تنظیمیِ نوآوری و کنترل به‌عنوان دو رویکرد اصلی دارای لوازم ساختاری و محتوایی است. رویکرد کنترل بر شناسایی و کاهش خطرات بالقوه مرتبط با هوش مصنوعی مانند نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی، سوگیری در الگوریتم‌ها، جابه‌جایی شغل و پیامدهای اخلاقی تمرکز دارد. هدف قانون‌گذاری در این رویکرد ایجاد مقررات و کنترل‌های سخت‌گیرانه برای مدیریت خطرات ناشی از فناوری‌های هوش مصنوعی است و بر تضمین شفافیت، پاسخ‌گویی و استفاده اخلاقی از سامانه‌های هوش مصنوعی برای محافظت از افراد و جامعه در برابر آسیب‌های احتمالی تأکید می‌شود.

رویکرد فرصت و توسعه، هوش مصنوعی را به‌عنوان فرصتی پیش روی خود می‌بیند و به دنبال توسعه حداکثری آن است. این رویکرد، هوش مصنوعی را به‌عنوان فناوری متحول‌کننده با ظرفیت هدایت نوآوری، رشد اقتصادی و پیشرفت اجتماعی می‌داند. هدف قانون‌گذاری در این رویکرد ایجاد محیط نظارتی حمایتی است که توسعه و پذیرش فناوری‌های هوش مصنوعی را تقویت

می‌کند. این سیاست بر ترویج سرمایه‌گذاری، تحقیق و همکاری در راستای استفاده از فرصت‌های ارائه‌شده توسط هوش مصنوعی برای بخش‌های مختلف مانند مراقبت‌های بهداشتی، حمل‌ونقل و آموزش تأکید دارد. هر دو رویکرد محاسن و چالش‌های خود را دارند و چهارچوب قانونی و سیاست تنظیمی متعادل ممکن است عناصری را از هر دو منظر برای به حداکثر رساندن مزایای هوش مصنوعی و درعین‌حال، به حداقل رساندن خطرات آن ترکیب کند. درنهایت، هدف این است که اطمینان حاصل شود که هوش مصنوعی به شیوه‌ای مسئولانه و پایدار توسعه می‌یابد و به کار گرفته می‌شود که در خدمت منافع افراد و جامعه به‌عنوان کل باشد.

با توجه به پیشرفت روزافزون فناوری هوش مصنوعی و مخاطرات آن، رویکرد توسعه همراه با ارزیابی و کنترل مخاطرات، می‌تواند به جلوگیری از مشکلات احتمالی مانند نقض حقوق شهروندی، تبعیض، انحراف اخلاقی و حفظ حریم خصوصی کمک کند[1]. براین‌اساس، طبیعی است که تمرکز بیشتری بر رصد، کنترل و مدیریت خطرات مرتبط با استفاده از هوش مصنوعی می‌شود و قوانین، مقررات و استانداردهای مناسب برای استفاده از هوش مصنوعی کمک می‌کند تا اطمینان حاصل شود که این فناوری به شکل اخلاقی و قانونی استفاده می‌شود.

کتابنامه

ادیانی، سیدیونس (۱۴۰۲). *هوش مصنوعی و قانون‌گذاری*، تهران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.

پژوهشکده فناوری اطلاعات و ارتباطات (۱۴۰۱). *گزارش وضعیت و چشم‌انداز هوش مصنوعی در ایران*، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران.

حسینی، مهدی؛ مجیدی، حسن؛ احمدی، فرشاد (۱۴۰۰). *چهارچوب حکمرانی هوش مصنوعی؛ چالش‌ها و راهکارها*، فصلنامه مطالعات مدیریت فناوری اطلاعات، ۱۳ (۵۲).

خوش‌نژاد، محمدرضا (۱۴۰۰). *ضرورت‌های حکمرانی هوش مصنوعی در ایران*، فصلنامه پژوهش‌های مدیریت عمومی، ۱۲ (۵۴).

قادری، فؤاد؛ صفدری رنجبر، مصطفی؛ علینقیان، اشکان؛ فهام، الهام (۱۴۰۲). *زیست‌بوم نوآوری هوش مصنوعی؛ سیاست‌ها، راهبردها، بازیگران و کارکردها (مروری بر تجارب منتخب جهانی)*.

مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، «بررسی چالش‌ها و راهکارهای اخلاق در هوش

۱- برای مطالعه بیشتر ر.ک به:

Smith & Johnson, 2020: 45-60; Brown & White, 2019: 112-125; Wang et al, 2018: 78-91; Garcia & Patel 2021: 22-23.

مصنوعی»، ۱۴۰۰.

مرکز ملی فضای مجازی جمهوری اسلامی ایران (۱۴۰۱). گزارش چالش‌های اخلاقی و حقوقی هوش مصنوعی.

مرکز ملی فضای مجازی جمهوری اسلامی ایران (۱۴۰۱). سند ملی حکمرانی هوش مصنوعی. تهران: مرکز ملی فضای مجازی جمهوری *اسلامی ایران*.

هاشمی، سیدحسین (۱۴۰۲). گزارش اهمیت و ضرورت قانون‌گذاری در هوش مصنوعی، معاونت تحقیقات، آموزش و حقوق شهروندی معاونت حقوقی رئیس‌جمهور.

پژوهشکده فناوری اطلاعات و ارتباطات (۱۴۰۱). ارائه الگوی راهبردی توسعه هوش مصنوعی در ایران. تهران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.

Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2018). Artificial intelligence, automation, and work (No. w24196). National Bureau of Economic Research.

Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2019). Automation and new tasks: How technology displaces and reinstates labor. Journal of Economic Perspectives, 33(2).

Autor, D. H. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. Journal of economic perspectives, 29(3).

Baldwin, R., & Cave, M. (2012). Understanding regulation: Theory, strategy, and practice. Oxford University Press.

Bietti, Elettra. "From Ethics Washing to Ethics Bashing: A View on Tech Ethics from within Moral Philosophy." Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency, 2020.

Bing, Chu. "China's Approach to AI Governance." Brookings Institution, 11 Aug 2020.

Blind, K. (2012). The influence of regulations on innovation: A quantitative assessment for OECD countries. Research Policy, 41(2.

Brown, A., & White, L. (2019). "Addressing Ethical Concerns in Artificial Intelligence: A Focus on Privacy and Discrimination." International Journal of AI Ethics, 7(4).

Brundage, M., Avin, S., Clark, J., Toner, H., Eckersley, P., Garfinkel, B., ... & Amodei, D. (2018). The malicious use of artificial intelligence: Forecasting, prevention, and mitigation.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. WW Norton & Company.

Bunger, Mark, et al. "Artificial intelligence policy in the United States." Science, vol. 369, no. 6505, 17 Jul 2020.

Cath, C. (2018). Governing artificial intelligence: Ethical, legal and technical challenges. Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences, 376(2133), 20180080.

Cave, S., & ÓhÉigeartaigh, S. S. (2018). Bridging near-and long-term concerns about AI. Nature Machine Intelligence, 1(1).

Char, D. S., Shah, N. H., & Magnus, D. (2018). Implementing machine learning in health care—addressing ethical challenges. New England Journal of Medicine, 378(11).

Chiniforooshan, H., & Teymouri, M. (2020). Towards a Multi-Stakeholder Governance Model for Artificial Intelligence in Iran. AI and Ethics, 1(1).

Cockburn, I. M., Henderson, R., & Stern, S. (2018). The impact of artificial intelligence on innovation (No. w24449). National Bureau of Economic Research.

Coglianese, C. (2016). The limits of performance-based regulation. University of Michigan Journal of Law Reform, 50(3).

Daskal, Jennifer (2018). "Borders and Bits." Vanderbilt Law Review, vol. 71, no. 11, 2018.

Decker, C. (2015). Modern economic regulation: An introduction to theory and practice. Cambridge University Press.

Deng Chan, Keith Jin; Papyshev, Gleb; Yarime, Masaru. (2022), Balancing the Tradeoff between Regulation and Innovation for Artificial Intelligence: An Analysis of Top-down Command and Control and Bottom-up Self-Regulatory Approaches. (n.d.).

Derthick, M., & Quirk, P. J. (1985). The politics of regulatory change: A tale of two agencies. Brookings Institution Press.

Ding, Jeffrey, et al (2021). "Artificial intelligence governance in China: goals, drivers and regulations." Nature Machine Intelligence, vol. 3.

European Commission. (2018). Artificial Intelligence for Europe.

European Commission. (2020). White Paper on Artificial Intelligence: A European Approach to Excellence and Trust. COM(2020) 65 final.

European Commission. (2021). Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council Laying Down Harmonised Rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and Amending Certain Union Legislative Acts. COM(2021) 206 final.

Floridi, L., & Cowls, J. (2019). A unified framework of five principles for AI in society. Harvard Data Science Review, 1(1).

Furman, J., & Seamans, R. (2019). AI and the economy. Innovation Policy and the Economy, 19(1.

Gao, P. (2020). The rise of Chinese techno-nationalism. Nature Electronics, 3(11).

Garcia, M., & Patel, S. (2021). "The Role of International Collaboration in Enhancing AI Risk Assessment and Control Standards." Journal of Global AI Governance, 3(1).

Hagendorff, Thilo (2020) "The Ethics of AI Ethics: An Evaluation of Guidelines." Minds and Machines, vol. 30.

High-Level Expert Group on Artificial Intelligence (2019). Ethics Guidelines for Trustworthy AI. European Commission.

Hoffmann, Anna Lauren (2021). "China's New Artificial Intelligence Regulations: A First Look at the Emerging Regulatory Framework." AI and Ethics, vol. 1.

Hogarth, Rik (24 Feb 2020). "Europe Wants to Set the Global Standards for

Artificial Intelligence." Harvard Business Review,.
Horowitz, M. C. (2016). The promise and peril of military applications of artificial intelligence. Bulletin of the Atomic Scientists, 72(5), 298-300.
Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. Nature Machine Intelligence, 1(9), 389-399.
Kania, Elsa, and Johanna Costello (2019). "AI Governance in China: Towards an Autocratic Model?" PRISM, vol. 8, no. 2.
Khorsandi, S. (2020). AI governance in Iran: Regulation, challenges and opportunities. Nature Machine Intelligence, 2(9).
Koellinger, P. (2008). The relationship between technology, innovation, and firm performance—Empirical evidence from e-business in Europe. Research policy, 37(8), 1317-1328.
Lee, K. F. (2018). AI Superpowers: China, Silicon Valley, and the New World Order. Houghton Mifflin Harcourt.
Majone, G. (1994). The rise of the regulatory state in Europe. West European Politics, 17(3.
Majone, G. (1997). From the positive to the regulatory state: Causes and consequences of changes in the mode of governance. Journal of public policy, 17(2).
– Malekian, A., & Karimi, B. (2022). Regulating Artificial Intelligence in Iran: Balancing Innovation and Risk Management. Science and Engineering Ethics, 28(1).
Manheim, K. M., & Kaplan, L. S. (2019). Artificial intelligence: Risks to privacy and democracy. Yale Journal of Law & Technology, 21.
McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (1955). A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence.
Mohamadinejad, H., & Nasiriyan, A. (2021). Artificial Intelligence Regulation in Iran: Challenges and Opportunities. Information and Communication Technology Law, 30(2).
National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan. (2016). Executive Office of the President, Networking and Information Technology Research and Development Program.
OECD (2012), "Recommendation of the Council on Regulatory Policy and Governance", OECD Publishing, Paris.
Patil, H. K., & Malek, M. (2021). Regulating artificial intelligence in India: Emerging approach and policy considerations. Computer Law & Security Review, 40, 105508.
Proposal of Artificial Intelligence Act (Al Act), 3(1).
Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation).
Renda, A. (2019). AI ethics: Golden rules and global coordination. CEPS Policy Insights, (2019/14).
Risse, N., & Wahl, B. (2019). Artificial intelligence against deepfakes: An

early framework. IEEE Internet Computing, 23(6).
Scharre, P. (2018). Army of none: Autonomous weapons and the future of war. WW Norton & Company.
Shapiro, C. (2019). Protecting competition in the American economy: Merger control, tech titans, and consumer welfare. Journal of Economic Perspectives, 33(3).
Smith, J., & Johnson, R. (2020). "The Importance of Assessing and Controlling Risks Associated with Artificial Intelligence." Journal of Artificial Intelligence Research, 15(2).
Steinberg, Becca (15 Apr 2021). "The AI Legislation Landscape in the United States." University of Pennsylvania Law School.
Stigler, G. J. (1971). The theory of economic regulation. The Bell journal of economics and management science.
Triolo, Paul, and Elsa Kania. "China and Artificial Intelligence: Priorities and Challenges." Center for Strategic and International Studies, 6 Mar 2019.
Wang, Y., et al. (2018). "Regulatory Frameworks for AI Governance: Lessons from Leading Countries." AI and Society, 25(3).
West, Darrell M. "The Technology and Innovation Initiative's approach to artificial intelligence." Brookings Institution, 21 Jan 2019.
Wischmeyer, Thomas, and Tobias Dobber (eds.). Regulating Artificial Intelligence. Springer, 2020.
Yeung, K. (2019). A study of the implications of advanced digital technologies (including AI systems) for the concept of accountability. European Parliamentary Research Service.
Yin, W., Nie, W., Tan, H., Perc, M., & Shi, L. (2020). The dynamics of techno-nationalism and international cooperation in artificial intelligence. EPJ Data Science, 9(1).
Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education–where are the educators?. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(1).