

Journal of Islamic Law Research

پژوهش‌های حقوق اسلامی

Legal Challenges in the Regulatory Framework for
Emerging Virtual Technologies in Iran

Authors: Seyyed Hossein Hashemi |
Seyyed Mohammad Mahdi Ghamami

Stable URL: <https://doi.org/10.30497/law.2025.247604.3690>

چالش‌های حقوقی نظام تنظیم‌گری فناوری‌های نوظهور مجازی در ایران

نویسندگان: سیدحسین هاشمی | سیدمحمد مهدی غمامی

پیوند دائمی: <https://doi.org/10.30497/law.2025.247604.3690>



Copyright 2025 The Author(s).

Published by *Imam Sadiq University*, Tehran, Iran.

This work is fully Open Access under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) license, allowing non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and not modified. *Islamic Law Research* strictly follows the ethical guidelines of the Committee on Publication Ethics (COPE), which all readers, authors, reviewers, and editors are expected to observe and uphold.

Legal Challenges in the Regulatory Framework for Emerging Virtual Technologies in Iran

Seyyed Hossein Hashemi · PhD Student in Public Law, Faculty of Islamic Studies and Law,
Imam Sadiq University, Tehran, Iran. sh.hashemi72@isu.ac.ir

Seyyed Mohammad Mahdi Ghamami · Associate Professor, Department of Public and
International Law, Faculty of Islamic Studies and Law, Imam Sadiq University, Tehran, Iran.
(Corresponding Author) ghamamy@isu.ac.ir

Abstract

1. Introduction

The rapid advancement of technology in the 21st century has brought forth profound transformations in social, economic, and governance structures globally. Iran has not been immune to these changes, experiencing significant shifts within its societal and governmental frameworks due to technological progress, especially in cyberspace and its associated branches. Emerging technologies—ranging from artificial intelligence (AI) and machine learning (ML) to blockchain, virtual reality, and quantum computing—exhibit an inherently dynamic, flexible, and indeterminate nature. These characteristics distinguish them markedly from traditional sectors governed by centuries-old legal paradigms. As such, regulation in the field of emerging technologies requires rethinking traditional approaches, emphasizing the protection of privacy, the creation of safe digital environments, the management of content, and the promotion of ethical standards.

Globally, various regulatory trends are evident: many countries are moving towards risk-based frameworks that seek not to restrict innovation but to manage technological risks responsibly. Concurrently, there is an increasing emphasis on international collaboration, ethical oversight, and multistakeholder engagement in shaping technology governance. Institutions such as the European Union and the United Nations have advanced initiatives aiming to harmonize regulatory standards for emerging technologies.

However, Iran faces unique challenges in this regulatory context, rooted in its centralized governmental structure, socio-cultural diversity, economic limitations induced by international sanctions, and traditionalist legal theories. These challenges contribute to regulatory fragmentation, lack of coherence, and



slow adaptation to technological advances. Consequently, there is a pressing need to develop a transparent, robust, and adaptive regulatory framework capable of fostering innovation while safeguarding public interests and aligning with global standards.

This article seeks to identify and analyze the key legal and institutional obstacles impeding Iran's regulatory effectiveness in the domain of emerging technologies, aiming to contribute to both scholarly discussions and practical reforms in the Iranian legal system.

2. Research Question

The central research question guiding this study is:

"What are the legal challenges facing the regulatory system for emerging technologies in Iran?"

This core inquiry will be broken down into several sub-questions throughout the study, including:

To what extent does the current Iranian legal framework address the regulation of emerging technologies?

What structural, cultural, and political factors contribute to the challenges in regulating new technologies within Iran?

How does Iran's regulatory approach compare with international best practices?

What reforms could strengthen Iran's regulatory system to promote innovation while ensuring public welfare.

3. Research Hypothesis

This research operates under the following primary hypothesis: Iran's regulatory system for emerging technologies is fragmented and lacks coherence, resulting in ineffective governance that hampers technological innovation and fails to adequately address societal risks associated with digital transformation.

4. Methodology & Framework, if Applicable

The research adopts a doctrinal legal research method complemented by comparative analysis and qualitative content analysis.

The study will employ theories of regulatory governance, risk regulation, and legal responsiveness to frame its analysis. Concepts such as "adaptive regulation," "sandbox regulation" (as used in fintech industries), and "ethical technology governance" will guide the exploration of innovative legal frameworks suitable for emerging technologies.

Stakeholder Analysis: Attention will be given to the roles of different actors – government bodies, private sector innovators, academia, civil society organizations – in shaping and influencing regulatory development. Interviews or secondary analysis of statements, policy papers, and media coverage will be used to gauge stakeholder perspectives when applicable.

5. Results & Discussion

The findings of this research reveal significant structural and substantive challenges within Iran's regulatory system concerning emerging virtual technologies. The most salient result is the fragmented and incoherent regulatory landscape, characterized by the isolated establishment of multiple regulatory bodies without a structured delineation of their interrelationships or their integration into the broader governance framework. This disjointed regulatory structure has produced ambiguity, jurisdictional conflicts, and inefficiencies that undermine both private sector innovation and the safeguarding of public interests.

In practice, numerous governmental and supra-governmental bodies—including the Islamic Consultative Assembly, the Cabinet, the Supreme Council of Cyberspace, the Supreme Council of the Cultural Revolution, the Communications Regulatory Authority, and others—exercise overlapping or conflicting authority over cyberspace-related matters. These institutions often operate in silos, with minimal coordination and an absence of clear legal mandates defining their competencies, resulting in regulatory duplication, gaps, and inconsistent policy implementation.

Furthermore, the regulatory mechanisms lack a networked model that connects sectoral regulators with the country's main branches of government—the executive, legislative, and judiciary. Without formalized channels for inter-regulatory dialogue and coordinated decision-making, regulatory bodies act independently, leading to a disjointed legal environment that hinders coherent policymaking, strategic planning, and effective enforcement.

An additional result concerns the absence of complementary regulatory institutions that could support a more robust governance framework. Specifically, the Iranian system lacks:

Oversight regulators to ensure compliance and accountability across sectors.

Diverse regulatory tools to tailor regulatory interventions appropriately to different technological fields.

Intermediary regulatory bodies that could mediate conflicts between agencies.

Scientific and research institutions specialized in technology law and policy to inform evidence-based regulation.

Barriers to innovation and private sector development are further exacerbated by deficiencies in critical legal protections. The absence of comprehensive data protection legislation, limited safeguards for intellectual property rights in the digital realm, and restricted access to public information all contribute to a regulatory environment that is perceived as unpredictable and hostile to technological entrepreneurship.

Moreover, Iranian regulatory policy does not sufficiently engage with stakeholder participation from the technology sector, civil society, or academia.

In contrast to global trends that emphasize multistakeholder governance, Iran's regulatory model remains largely top-down and state-centric, which limits the inclusion of valuable insights from non-governmental actors and diminishes regulatory legitimacy and effectiveness.

6. Conclusion

This study demonstrates that the current Iranian regulatory structure for governing emerging virtual technologies is deeply fragmented, incoherent, and inefficient. The proliferation of isolated regulatory bodies, unclear institutional mandates, and the absence of structured relationships between regulators and the main branches of government have created an environment marked by confusion, jurisdictional conflict, and regulatory inertia.

Fundamentally, the Iranian legal system has yet to establish a coherent vision for the regulation of cyberspace that aligns with contemporary global practices emphasizing coordination, transparency, accountability, and stakeholder engagement. Without a comprehensive regulatory architecture, the grand function of regulation—the balancing of private innovation with public welfare—cannot be achieved.

The research underscores that meaningful regulation of emerging technologies must be rooted in an interdisciplinary public law framework that integrates policymaking, ethics, scientific expertise, and participatory governance. Regulatory success depends not merely on the formation of isolated bodies but on the systematic design of rules, institutions, procedures, and tools that can respond flexibly to technological evolution.

Among the most critical legal reforms needed are:

The clear legal definition of regulatory mandates and competencies;

The establishment of complementary institutions such as oversight regulators and intermediary bodies;

The development of a diverse toolkit of regulatory instruments;

The promotion of scientific, research, and educational infrastructure in technology law;

The adoption of comprehensive data protection and intellectual property laws;

And the institutionalization of stakeholder participation mechanisms.

A reorganized and restructured regulatory system is not only vital for protecting public interests but also for supporting domestic innovation, attracting investment, and ensuring Iran's competitiveness in the global technological ecosystem.

Keywords: Regulatory Governance; Emerging Technologies; Technology Regulation; Artificial Intelligence.

چالش‌های حقوقی نظام تنظیم‌گری فناوری‌های نوظهور مجازی در ایران

سیدحسین هاشمی • دانشجوی دکتری حقوق عمومی، دانشکده معارف اسلامی و حقوق، دانشگاه امام صادق علیه‌السلام، تهران، ایران. sh.hashemi72@isu.ac.ir
سیدمحمد مهدی غمامی • دانشیار، گروه حقوق عمومی و بین‌الملل، دانشکده معارف اسلامی و حقوق، دانشگاه امام صادق علیه‌السلام، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) ghamamy@isu.ac.ir

چکیده

هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، رایانش ابری، زنجیره بلوکی، رباتیک، واقعیت مجازی و افزوده، رایانش کوانتومی و... روزبه‌روز در سراسر جهان در حال گسترش است. تحولات سریع فناوری و تطورات الگوهای کسب‌وکار نوین، به‌ویژه در فضای دیجیتال، توسعه روزافزون فناوری‌های تخریب‌گر، غیرملموس بودن، پویایی و تغییر دائمی فضا، تحقق حاکمیت و اصول و قواعد حکمرانی به شکل مرسوم و سنتی آن را ناممکن کرده است. در چنین فضایی نمی‌توان به فرایندهای تقنین و اعمال قانون از طرق قضایی مطابق نظام تفکیک قوای سنتی و شکلی اتکای چندانی کرد. از سوی دیگر، تشکیل شوراهای کمیسیون‌های متشکل از بخش‌های دولتی، بدون توجه کافی به ارتقاء فرهنگ حقوقی، حاکمیت قواعد و هنجارهای ماهوی، شفافیت و مسئولیت‌پذیری کنشگران این زیست‌بوم وضعیت مذکور را پیچیده‌تر کرده است. نظام‌های حکمرانی با استفاده از الگوها و سازوکارهای جدید تنظیم‌گری و با ابزارهای متنوع آن، از سوی به‌دنبال حداکثرسازی توسعه این فناوری‌ها و از سوی دیگر حفظ و تضمین حقوق شهروندان و کنترل مخاطرات آن‌ها هستند. این مقاله با اتخاذ روش توصیفی تحلیلی، در پی پاسخ به این پرسش است که چالش‌های حقوقی نظام تنظیم‌گری فناوری‌های نوظهور مجازی در ایران چیست؟ برون‌داد پژوهش نمایان‌گر این است که تنظیم‌گری فناوری‌های جدید ایران غیرساختارمند، جزیره‌ای، نامنسجم و ناهماهنگ است، که از سوی ریشه در فقدان جایگاه مناسب برای تنظیم‌گران در نظام حکمرانی دارد، و از دیگر سو ناشی از محدودیت کسب‌وکارهای حوزه فناوری در دسترسی به اطلاعات، فقدان قوانین جامع حفاظت از داده‌ها و فقدان حمایت حقوقی از مالکیت فکری و هوش مصنوعی است. از این رو، تغییر چیدمان و آرایش نظام حقوقی از حیث قواعد، ساختارها، رویه‌ها و ابزارهای تنظیمی، از مهم‌ترین الزامات حقوقی پیش‌روی نظام تنظیم‌گری فناوری‌های نوظهور مجازی در ایران است.

واژگان کلیدی: حکمرانی تنظیمی، فناوری‌های نوظهور، تنظیم‌گری فناوری، هوش مصنوعی.



مقدمه

پیشرفت سریع فناوری‌ها، جنبه‌های مختلف جامعه، اقتصاد و حکمرانی را در سراسر جهان و در سال‌های اخیر در ایران متحول کرده است. عرصه فناوری، فضای مجازی و زیرشاخه‌های آن که ابعاد متنوعی از زندگی بشر را به خود معطوف ساخته است، با هر تعریف و دامنه‌ای، ماهیتاً عرصه‌ای متغیر، منعطف و با ابعاد نامتعیین است که در طول زمان متحول می‌شود و توسعه می‌یابد. در واقع، قواعد حاکم بر این نوع از زندگی نسبت به عالم سنتی و معهود که بشر هزاران سال بر اساس قواعد آن زیسته است، یکسان نیست و درعین حال، ساحت‌های مختلف فرهنگی، سیاسی، اجتماعی و اقتصادی را دربردارد. این فضا می‌تواند تأثیر بسیاری بر روابط اجتماعی، روند کاری، روند آموزشی و حتی سلامت روانی افراد داشته باشد. این تنظیم‌گری شامل مدیریت و کنترل محتوا، حفظ حریم خصوصی، ایجاد فضای امن و دوستانه و ارتقای اخلاقیات و ارزش‌های مثبت در عرصه فناوری‌های جدید است (Floridi, 2014, pp. 50-65).

هوش مصنوعی^۱ و فناوری‌های مرتبط با آن مانند یادگیری ماشین، پردازش زبان طبیعی و بینایی رایانه‌ای، اینترنت اشیا^۲ و پیدایش خانه‌ها و شهرهای هوشمند، رایانش ابری^۳، زنجیره بلوکی^۴ و فناوری‌های مبتنی بر آن مانند رمزاری‌ها، قراردادهای هوشمند و سامانه‌های غیرمتمرکز، رباتیک، واقعیت مجازی و افزوده^۵، تجزیه و تحلیل پیشرفته داده‌ها، یادگیری عمیق و تحلیل کلان داده‌ها، رایانش کوانتومی^۶ و... روزبه‌روز در سراسر جهان در حال گسترش و درعین حال، در یک موضوع مهم با هم اشتراک دارند. فناوری‌های نوظهور، مجموعه‌ای از فناوری‌ها هستند که به تازگی توسعه یافته‌اند یا در حال توسعه هستند و ظرفیت تغییرات عمیق در جامعه را دارند. تنظیم‌گری فناوری‌های نوظهور به دلیل سرعت پیشرفت و تأثیرات عمیق آن‌ها بر جامعه و اقتصاد، به یکی از چالش‌های بزرگ دولت‌ها تبدیل شده است (De Filippi & Wright, 2018). رویکردها و روندهای مرسوم و روبه‌رشد سیاست‌گذاری در نظام‌های حقوقی مختلف در

-
1. Artificial Intelligence (AI)
 2. Internet of Things (IoT)
 3. Cloud Computing
 4. Blockchain
 5. Virtual & Augmented Reality
 6. Quantum Computing

این زمینه شامل توسعه چهارچوب‌های قانونی، اتخاذ رویکردهای مبتنی بر ریسک، مشارکت و همکاری بین‌المللی، توسعه مشارکت ذی‌نفعان و توجه ویژه به حوزه اخلاق و مسئولیت‌پذیری است؛ با این توضیح که بسیاری از کشورها، در حال توسعه قوانین و مقررات جدیدی هستند که به‌طور خاص به فناوری‌های نوظهور می‌پردازند. این چهارچوب‌ها معمولاً بر اساس نیاز به حفاظت از حقوق بشر، حریم خصوصی شهروندان و امنیت سایبری طراحی می‌شوند (Zuboff, 2019; Garfinkel, 2015, pp. 10-14). از سوی دیگر، در بسیاری از نظام‌های حقوقی، نهادهای تنظیم‌گر به سمت رویکردهای مبتنی بر ارزیابی ریسک حرکت می‌کنند. این رویکردها به‌جای محدود کردن فناوری‌ها، بر شناسایی و مدیریت ریسک‌های مرتبط با آنها تمرکز دارند و نظام حقوقی متناسب با خود را توسعه می‌دهند. افزون‌براین، با توجه به ماهیت جهانی فناوری‌های نوظهور، همکاری‌های بین‌المللی در تنظیم‌گری این فناوری‌ها افزایش یافته است. نهادهای بین‌المللی مانند اتحادیه اروپا و سازمان ملل به دنبال ایجاد استانداردها و راهنماهای مشترک برای تنظیم‌گری این فناوری‌ها هستند^۱. همچنین، در بسیاری از کشورها، فرایند تنظیم‌گری شامل مشارکت فعال ذی‌نفعان مختلف از جمله شرکت‌های فناوری، جامعه مدنی و دانشگاه‌ها می‌شود. این مشارکت با بهره‌گیری از الگوهای خودتنظیمی به ایجاد قوانین و مقررات مؤثرتر و متناسب با واقعیت‌های موجود کمک می‌کند (Lessig, 2006). در تنظیم‌گری فناوری‌های نوظهور، توجه به ابعاد اخلاقی و مسئولیت‌پذیری نیز در حال افزایش است. بسیاری از کشورها در حال بررسی تأثیرات اجتماعی و اخلاقی فناوری‌ها و تلاش برای تضمین استفاده مسئولانه از آنها هستند. این روندها هر یک به‌نوبه خود نشان‌دهنده نیاز به رویکردی جامع و چندجانبه در حقوق عمومی و تنظیم‌گری فناوری‌های نوظهور هستند که بتواند به توسعه پایدار و حفاظت از منافع عمومی کمک کند. افزون‌بر موارد بالا، چهارچوب تنظیم‌گری مناسب می‌تواند با ایجاد محیطی پایدار و پیش‌بینی‌پذیر، به ترویج نوآوری و جذب سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی کمک کند (Smith & Johnson, 2022, pp. 45-67).

در این میان، نظام حکمرانی جمهوری اسلامی ایران به دلیل ویژگی‌های خاص سیاسی،

1. European Commission, 2020.

اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی خود از قبیل تمرکز قدرت در دولت مرکزی، تکثر فرهنگی و اجتماعی، تحریم‌های بین‌المللی و محدودیت‌های اقتصادی، بهره‌گیری از نظریات سنتی حقوق و وجود ملاحظات و محدودیت‌های قانونی، ممکن است در اجرای مؤثر قوانین و مقررات مرتبط با فناوری‌های نوظهور با چالش‌هایی مواجه شود. این موضوع نیاز به چهارچوب تنظیم‌گری قوی و شفاف را نمایان می‌سازد و از سوی دیگر، می‌تواند بر توسعه فناوری‌های نوظهور در ایران تأثیر بگذارد. از این رو تنظیم‌گری مناسب به حمایت از نوآوری‌های داخلی و کاهش وابستگی به فناوری‌های خارجی کمک می‌کند.

به همین منظور و با درک اهمیت چندجانبه‌ای که نظام تنظیم‌گری فناوری‌های نوظهور در زیست‌بوم فضای مجازی و فناوری کشور دارد، پژوهش پیش رو با اتخاذ روش توصیف و تحلیل حقوقی در پی این پرسش است که «چالش‌های حقوقی نظام تنظیم‌گری فناوری‌های نوظهور مجازی (سایبری) در ایران چیست؟». این مطالعه به بررسی نظام حقوقی کنونی در ایران در مورد فناوری‌ها و بررسی پیچیدگی‌ها و نارسایی‌های درون این نظام می‌پردازد. هدف این مقاله از طریق تجزیه و تحلیل عمیق قوانین، مقررات و مطالعات موردی مربوط، ارائه مروری جامع از موانع در نظام تنظیم‌گری است که مانع تنظیم مؤثر فناوری‌ها در ایران می‌شود. به این منظور، در بخش نخست، ابتدا به بیان جایگاه و الزامات نظام تنظیم‌گری و رویکردهای اصلی تنظیم‌گری فناوری‌های نوظهور در دنیا پرداخته می‌شود. در بخش دوم، مهم‌ترین چالش‌های نظام حقوقی ایران در حوزه تنظیم‌گری این فناوری‌ها بررسی و در نهایت، راهکارهایی برای بهبود وضعیت موجود پیشنهاد می‌شود.

۱. نظام تنظیم‌گری فناوری‌های نوظهور سایبری

تنظیم‌گری در عرصه فناوری‌های نوظهور به لحاظ ویژگی‌های خاصی که دارد، از دیگر شیوه‌های حکمرانی و حتی دیگر تنظیم‌گران متمایز است. تحولات سریع فناوری و تطورات الگوهای کسب‌وکار نوین به ویژه در فضای رقومی (دیجیتال)، توسعه روزافزون فناوری‌های تخریب‌گر، غیرملموس بودن، پویایی و تغییر دائمی فضا و همین‌طور بی‌مفهوم بودن عنصر زمان و مکان در فضای مجازی، تحقق حاکمیت و اصول و قواعد حکمرانی به شکل مرسوم و سنتی آن را ناممکن کرده است. در چنین فضایی نمی‌توان به فرایندهای تقنین و اعمال قانون (از طرق قضایی) مطابق

نظام تفکیک قوای سنتی و شکلی اتکای چندانی کرد؛ زیرا اولاً، فرایند تقنین در کشور بسیار زمان‌بر است. به عبارت دیگر، زمان‌بری تدوین تا تصویب و اجرا و اصلاح قانون در عرف ایران بسیار کند است و آنچه حاصل می‌شود برای سایبر گذشته‌نگر خواهد بود (قانون‌گذاری برای سایبر مانند قانون تجارت نیست که با تصویب در سال ۱۳۱۱، همچنان کارایی لازم را دارد، بلکه سایبر به نهادی چابک و انعطاف‌پذیر برای مقررگذاری نیاز دارد). ثانیاً، منابع و ابزارهای رصد و اعمال قانون در این محیط در اختیار مراجع قضایی نیست. به همین دلیل، فضای مجازی امکان اعمال حکمرانی مبتنی بر ساختارهای سنتی قانون‌گذاری، قضاوت و اجرای بخش عمومی را به چالش جدی کشانده است (DeNardis, 2014; Lessig, 2006).

از این رو در دهه‌های اخیر در کنار ایجاد زیرساخت‌های فناورانه، لزوم تعریف و تأسیس تنظیم‌گران به‌عنوان نهادهای چابک، تخصصی و با اختیارات متمرکز و مجهز به سبدهای از ابزارهای حقوقی، اقتصادی، فنی و رفتاری از جمله کمترین تمهیدات لازم نظام حکمرانی و حقوق عمومی برای مواجهه با دنیای پویا و به‌سرعت پیش‌رونده فناوری‌های جدید است. اندیشمندان حقوقی نیز به‌ویژه در دهه اخیر برای این موضوع اهمیت ویژه‌ای قائل شده‌اند و تنظیم‌گری در حوزه‌های مختلف فناوری‌های جدید از «زیرساخت و شبکه»، «حفاظت از داده‌های شخصی»، «اقتصاد رقومی و تجارت الکترونیک»، «امنیت فناوری اطلاعات»، «زیست‌بوم محتوایی»، فناوری‌های نوپدید مانند «اینترنت اشیا»، «هوش مصنوعی»، «متاورس»، «فناوری‌های مبتنی بر کوانتوم» و...، همگی عرصه‌های جدیدی برای مداخلات دولت‌ها شمرده می‌شوند که از طریق سازوکار تنظیم‌گری اتفاق می‌افتند.

فناوری‌های نوظهور سایبری از منظر تنظیم‌گری و نظریه‌های تنظیمی مختلف، ویژگی‌های متمایزی نسبت به دیگر موضوعات تنظیمی دارند. از جمله این موارد، پیچیدگی و عدم قطعیت آن‌هاست. فناوری‌های نوظهور معمولاً دارای پیچیدگی‌های فنی و علمی هستند که پیش‌بینی پیامدهای آن‌ها را برای تنظیم‌گر دشوار می‌سازد؛ زیرا این عدم قطعیت منجر به ایجاد سیاست‌های

۱. برای مثال، مقاله زیر به بررسی عدالت و تبعیض در الگوریتم‌های هوش مصنوعی و نیاز به تنظیم‌گری می‌پردازد.

Binns (2018). "Fairness in Machine Learning: Lessons from Political Philosophy".

تنظیمی ناکارآمد می‌شود. مسئله دیگر، سرعت بسیار بالای تحولات در فناوری‌های جدید است. تغییرات سریع در فناوری‌های سایبری نیاز به تنظیم‌گری منعطف و تطبیق‌پذیر دارد. این ویژگی به چالش‌های جدی در زمینه زمان‌بندی و کارایی تنظیم‌گری منجر می‌شود. همچنین، فناوری‌های نو ظهور معمولاً فراملی هستند که این موضوع نیاز به همکاری بین‌المللی در تنظیم‌گری را افزایش می‌دهد؛ زیرا قوانین ملی ممکن است نتوانند به‌تنهایی به چالش‌های جهانی پاسخ دهند. افزون‌براین، این فناوری‌ها اغلب به جمع‌آوری و تحلیل داده‌های شخصی می‌پردازند که به نگرانی‌های جدی درباره حقوق و امنیت شهروندان منجر می‌شود. بنابراین، تنظیم‌گری فناوری‌های نو ظهور سایبری نیازمند رویکرد چندبعدی و تطبیق‌پذیر است که بتواند به چالش‌های پیچیده و متنوع این فناوری‌ها پاسخ دهد.^۱

لازمه شکل‌گیری حکمرانی تنظیمی و اتخاذ رویکرد و نظریه تنظیمی به‌ویژه در زمینه‌های پیچیده و نو ظهور، اتخاذ رویکرد نظام‌مند و حرکت به سمت ایجاد چیدمانی منظم و هدفمند از نهادهای تنظیم‌گر، نهادهای مرتبط با تنظیم‌گری و نیز مجموعه ارتباطات آن‌ها با دیگر اجزای نظام حکمرانی و در یک کلام، استقرار «نظام تنظیم‌گری»^۲ است.

۱.۱. جایگاه و الزامات نظام تنظیم‌گری

در نگرش نظام‌مند به نهادهای اجتماعی، سیاسی و اداری، نخست به کارکرد و سپس به نهاد پرداخته می‌شود و پس از آن، نهادها و ساختار توسعه می‌یابند. در این نگاه، «نظام» شامل کارکردها، اجزا و ساختارها و ابزارهایی برای نیل به هدف یا اهداف خاصی است که در علوم حکمرانی نیز مورد توجه اندیشمندان و حکمرانان است و نمونه‌هایی نیز دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به نظام حکمرانی، نظام سیاسی، نظام اداری، نظام نوآوری و... اشاره کرد. نظام تنظیم‌گری نیز مانند مثال‌های پیش‌گفته است و در ادبیات رایج نیز مفاهیم و اصطلاحات متعددی مانند زیست‌بوم تنظیم‌گری^۳، حکمرانی تنظیمی^۴، رژیم‌های تنظیم‌گری^۵، چهارچوب تنظیم‌گری^۶،

1. OECD, 2021.
 2. Regulatory (Eco-) System/ Regime
 3. Regulatory (Eco-) System
 4. Regulatory Governance
 5. Regulatory Regime
 6. Regulatory Framework

چشم‌انداز تنظیم‌گری^۱ و... گاه برای اشاره به نظام تنظیم‌گری به کار می‌روند و توسط اندیشمندان علوم مختلف حکمرانی با هدف پاسخ به یک اشکال و ایراد عملی به جای یکدیگر به کار برده می‌شوند و معنایی مشابه نظام تنظیم‌گری را به ذهن متبادر می‌کنند که در بسیاری از آن‌ها، با همه تنوعی که دارند، بر نهادها، کارکردها، ساختارها و ابزارهای تنظیم‌گری تأکید می‌شود و نیز روابط نظام‌مند میان عناصر و اجزای تنظیم‌گری با دیگر عناصر و اجزای نظام حکمرانی مورد توجه قرار دارد^۲. بنابراین، به نظر می‌رسد تنظیم‌گری زمانی که به‌عنوان لایه‌ای مستقل از نظام حکمرانی یاد می‌شود، شامل چیدمانی منظم و هدفمند از نهادهای تنظیم‌گر، نهادهای مرتبط با تنظیم‌گری و نیز مجموعه ارتباطات آن‌ها با دیگر اجزای نظام حکمرانی است که با یکدیگر بخش مهمی از نظام حکمرانی ملی را تشکیل می‌دهند و با عنوان «نظام تنظیم‌گری»، کارکرد حکمرانی تنظیمی را تحقق می‌بخشند.

بسیاری از ویژگی‌های «عصر نظام تنظیم‌گری» همان عناصری است که برای حکمرانی تنظیمی برشمرده می‌شود با این تفاوت که نظام تنظیم‌گری بُعد و تبلور نهادی و ساختاری حکمرانی تنظیمی است که به‌وسیله اسناد، قوانین و مقررات رسمی و هنجارها و فرهنگ حقوقی-اداری در جامعه به الگویی پایدار و پذیرفتنی تبدیل شده باشد. بنابراین، سه عنصر «هنجار یا نهاد»^۳، «ساختار»^۴ و «کارکرد»^۵ را می‌توان عناصر اصلی نظام تنظیم‌گری نامید. در کنار این سه عنصر اصلی، عنصر چهارمی وجود دارد که سه عنصر پیشین را ساختارمند می‌سازد و آن، ارتباط این اجزا و عناصر با دیگر اجزا و جانمایی آن در نظام حکمرانی کشور است.

1. Regulatory Landscape

۲. برای مثال، می‌توان به تعریف‌هایی که از این مفاهیم و موضوعات وجود دارد، اشاره کرد.

- What regulatory system governance is and why it's important: principles and guidance, 2021.
- Support to Effective Regulatory Systems for Procurement and Supply Management of Health products, 2019.
- What regulatory system governance is and why it's important: principles and guidance, 2021.
- Varieties of Regulatory Regimes and their Effect on Public Trust in Market Actors.

3. Norm/Institution

4. Structure

5. Function

مطالعاتی که تاکنون در خصوص نظام تنظیم‌گری و «اجزای آن صورت پذیرفته است، نشان می‌دهد که دست‌کم پنج دسته «نهادهای تنظیم‌گر»^۱، «نهادهای ناظر تنظیم‌گری»^۲، «واسطه‌های تنظیم‌گری»^۳، «شبکه‌های تنظیم‌گری»^۴ و درنهایت، «نهادهای آموزشی و تحقیقاتی»^۵ را می‌توان در طول تاریخ تنظیم‌گری به‌عنوان ساختارهای اصلی و اجزای این نظام شناسایی کرد. در کنار ساختارها و اجزای اصلی، دیگر ساختارها و اجزا در نظام حکمرانی نیز نقش کلیدی ایفا می‌کنند و نوع ارتباط آنان با تنظیم‌گران و نهادهای اصلی تنظیم‌گری تعیین‌کننده وضعیت نظام تنظیم‌گری است. برای مثال، نوع رابطه‌ای که قوای مجریه و مقننه با نهادهای تنظیم‌گر دارند، نشان‌دهنده الگوهای مختلف تنظیم‌گری در یک نظام است. در تمام نظام‌های حقوقی برخی از اختیارات و اقتدارات نسبت به نهادهای تنظیم‌گر در اختیار این قوا قرار دارد.

مهم‌ترین قواعد و هنجارهای رسمی نظام تنظیم‌گری را می‌توان «اسناد و قوانین اساسی و بالادستی» مانند اصول قانون اساسی، تفاسیر اساسی، سیاست‌های کلان کشور و...^۶، «قوانین و مقررات اداری» مانند قوانین مربوط به تفویض اختیارات اداری، تشکیل بخش‌های مستقل اداری، توسعه اتحادیه‌ها و نهادهای حرفه‌ای، مقررات اداری و استخدامی نهادهای تنظیم‌گر و...، «قوانین پایه و مؤسس نهادهای تنظیم‌گر» مانند اساسنامه‌های نهادهای تنظیم‌گر و در آخر، «قوانین سامان‌بخش و هماهنگ‌ساز نهادهای تنظیم‌گری» دانست. مجموعه این هنجارها، قوانین و مقررات حاکم بر عملکرد تنظیم‌گران، هماهنگ‌ساز و رویه‌بخش نظام تنظیم‌گری خواهند بود و منجر به تثبیت نهادی این لایه از حکمرانی خواهند شد.^۷

از مهم‌ترین «کارکردها»ی اجزای این نظام نیز می‌توان به «اعمال تنظیم‌گری» یعنی تنظیم‌گری

-
1. Regulatory Body/Authority/Agency
 2. Regulatory Oversight Body (ROB)
 3. Regulatory Intermediaries
 4. Regulatory Networks
 5. Research & Training Institutions

۶. برای مثال، در آمریکا «قانون بازسازی و ترمیم تفکیک قوا» و نظریه «نظارت و تعادل» و در فرانسه «قانون اساسی جمهوری پنجم» و «قانون ارگانیک نهادهای اداری و عمومی مستقل» مصوب ۲۰۱۷، نقش مهمی در شکل‌گیری و تثبیت نظام تنظیم‌گری در این کشورها داشته‌اند.

۷. برای مثال، در فرانسه «قانون اساسنامه عمومی مراجع اداری و عمومی مستقل» در سال ۲۰۱۷ به تصویب رسیده که نقش مهمی در هماهنگی، انسجام‌بخشی و اجرایی‌سازی اصول و قواعد تنظیم‌گری در فرانسه داشته است.

بخشی، بین‌بخشی و فرابخشی توسط نهادهای تنظیم‌گر به‌عنوان اصلی‌ترین کارکرد در همه نظام‌های تنظیم‌گری (Stigler, 1971; Majone, 1997)، «شکل‌گیری نظارت تخصصی و انطباق سیاستی» توسط نهادهای نظارتی مانند نهاد ناظر تنظیم‌گری (Kettl, 2000)، «هماهنگی، هم‌افزایی، ایجاد ظرفیت‌های جدید و توانمندسازی» توسط شبکه تنظیم‌گران و میانجیگرها (Baldwin & Cave, 1999)، «توسعه، آموزش و گفتمان‌سازی تنظیم‌گری» توسط نهادهای آموزشی و تحقیقاتی، انجمن‌های علمی و مدنی و مانند آن اشاره کرد.

در مجموع، می‌توان گفت تحقق نظام تنظیم‌گری در ایران می‌تواند آثار و پیامدهای مثبتی مانند «چیدمان قاعده‌مند و نظام‌مند نهادهای تنظیم‌گر»، «روشن شدن حوزه‌های نیازمند تنظیم‌گری»، «هماهنگی و روشن شدن روابط نهادهای تنظیم‌گر با یکدیگر»، «اجرای‌سازی نظام‌مند سیاست‌های بالادستی»، «ارتباط چندلایه، شفاف و نظام‌مند با دیگر عناصر و اجزای نظام حکمرانی»، «تضمین بهتر منافع و مصالح عمومی کشور» و مواردی از این قبیل را به همراه داشته باشد که در نتیجه عملکرد و کارکرد ساختارهای اصلی نظام تنظیم‌گری و نیز اجرای‌سازی هنجارهای این نظام به دست می‌آید.

۲.۱. رویکردهای اصلی در تنظیم‌گری فناوری‌های سایبری نوظهور

امروزه نظریات و رویکردهای تنظیمی مختلفی برای مواجهه با فناوری‌های نوظهور سایبری شکل گرفته است که از جمله آن‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد (Baldwin & Cave, 1999).

- نظریه تنظیمی مبتنی بر ریسک: این نظریه به بررسی و شناسایی ریسک‌ها و تهدیدات مرتبط با فناوری‌های نوظهور می‌پردازد و هدف آن، کاهش این ریسک‌ها از طریق تدوین سیاست‌ها و مقررات مناسب است (Grabosky, 1995, pp. 89-97). این رویکرد بر این اصل استوار است که باید پیش از وقوع مشکلات، اقدامات لازم برای مدیریت ریسک‌ها انجام شود. شناسایی انواع ریسک‌ها (فنی، اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی) که ممکن است ناشی از فناوری‌های نوظهور باشد، تحلیل و ارزیابی احتمال وقوع هر یک از آن‌ها و تأثیر آن بر جامعه و اقتصاد، اولویت‌بندی ریسک‌ها و درنهایت، مدیریت ریسک‌ها از طریق ایجاد راهبردهای مشخص برای کاهش و کنترل آن‌ها، کارویژه اصلی در این رویکرد است. از جمله راهبردهای اصلی می‌توان به استفاده از فناوری‌های پیشرفته برای شناسایی و پیشگیری از تهدیدات، وضع قوانین و

مقرراتی که به کنترل و کاهش ریسک‌های شناسایی شده کمک کند و نیز افزایش آگاهی عمومی و آموزش نهادهای مختلف درباره ریسک‌ها و راه‌های مدیریت آن‌ها اشاره کرد. این رویکرد با چالش‌هایی مانند پیچیدگی در شناسایی و ارزیابی ریسک‌ها، تغییرات سریع در فناوری و نیاز به هماهنگی میان نهادهای مختلف مواجه است. در مقابل، برخی از فرصت‌ها را در نظام حکمرانی ایجاد می‌کند. برای مثال، می‌توان به ایجاد محیطی امن‌تر برای نوآوری، افزایش اعتماد عمومی به فناوری‌های نوظهور و بهبود همکاری میان بخش‌های مختلف در نظام حکمرانی اشاره کرد (Remn, 2008).

- نظریه تنظیمی مبتنی بر نوآوری: این نظریه بر این اصل تأکید دارد که تنظیم‌گری باید به‌گونه‌ای طراحی شود که مانع پیشرفت و نوآوری نشود. هدف اصلی این رویکرد، ایجاد محیطی است که در آن نوآوری‌ها شکوفا شوند و درعین حال، خطرات و چالش‌های مرتبط با آن‌ها نیز مدیریت شود. حفظ توازن میان نوآوری و تنظیم‌گری، انعطاف‌پذیری و حمایت از تحقیق و توسعه از جمله اصول کلیدی در این رویکرد است. تنظیم‌گری باید به‌گونه‌ای باشد که از نوآوری حمایت کند بدون اینکه امنیت و منافع عمومی را به خطر بیندازد (Chesbrough, 2003). همچنین، قوانین و مقررات باید انعطاف‌پذیر باشند تا با تغییرات سریع در فناوری و بازار هماهنگ شوند. افزون‌براین، سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه از طریق ارائه مشوق‌های مالی و تسهیلات قانونی باید مورد حمایت قرار گیرد. مهم‌ترین راهبردها در این رویکرد، تنظیم‌گری مبتنی بر عملکرد به‌جای تعیین الزامات دقیق، ایجاد فضاهای آزمایشی^۱ که در آن شرکت‌ها می‌توانند نوآوری‌های خود را بدون ترس از عواقب قانونی آزمایش کنند و نیز تشویق به همکاری میان دولت، صنعت و دانشگاه‌ها برای ارتقای نوآوری است^۲. مهم‌ترین چالش‌های این رویکرد، بالا بودن امکان تعارض منافع ذی‌نفعان، عدم قطعیت نوآوری‌ها و مقاومت نهادهای تنظیم‌گر در برابر تغییرات احتمالی است. از سوی دیگر، تقویت زیست‌بوم نوآوری با تنظیم‌گری مناسب، جذب سرمایه‌گذاری و توسعه کسب‌وکارهای نوپا از جمله مزایای این رویکرد به شمار می‌رود.

1. Sandbox
2. OECD, 2015.

- نظریه تنظیمی مشارکتی: این نظریه بر این اصل استوار است که برای ایجاد سیاست‌ها و مقررات مؤثر باید به مشارکت فعال و مؤثر ذی‌نفعان توجه شود. این رویکرد به دنبال تضمین شفافیت، پاسخ‌گویی و عدالت در فرایند تنظیم‌گری است. شمولیت، شفافیت و پاسخ‌گویی سه اصل کلیدی در این رویکرد است. بر این اساس، تمام ذی‌نفعان باید در فرایند تنظیم‌گری مشارکت کنند تا نظرات و نیازهای متنوع آن‌ها مورد توجه قرار گیرد. فرایندهای تصمیم‌گیری باید شفاف باشند تا ذی‌نفعان بتوانند به راحتی در آن‌ها مشارکت کنند و از آن‌ها آگاه شوند. نهادهای تنظیم‌گر نیز باید به ذی‌نفعان پاسخ‌گو باشند و نظرات آن‌ها را در تصمیمات خود لحاظ کنند (Fung, 2006). فرایندهای اصلی در این رویکرد، برگزاری جلسات مشاوره عمومی و کارگاه‌های آموزشی برای جمع‌آوری نظرات و پیشنهادها، تشکیل گروه‌های کاری متشکل از نمایندگان مختلف برای بررسی مسائل خاص و استفاده از نظرسنجی‌ها و تحقیقات برای جمع‌آوری داده‌ها و نظرات ذی‌نفعان است (Hajer & Wagenaar, 2003). از جمله چالش‌های این رویکرد نیز می‌توان به تعارض منافع، زمان‌بر بودن فرایندهای مشارکتی و عدم تمایل به مشارکت برخی از ذی‌نفعان اشاره کرد. همچنین، تقویت اعتماد عمومی به نهادهای تنظیم‌گر، بهبود کیفیت تصمیم‌گیری با لحاظ کردن نظرات متنوع و نیز پاسخ‌گویی به نیازهای واقعی جامعه توسط نهادهای تنظیم‌گر از جمله مزایا و فرصت‌های رویکرد مشارکتی است (Bardach & Patashnik, 2015).

در مجموع، می‌توان گفت اتخاذ هر یک از رویکردها و نظریه‌های تنظیمی نوآوری، کنترل و مشارکت به‌عنوان سیاست به‌مثابه رویکردهای اصلی دارای لوازم ساختاری و ماهوی است (هاشمی، ۱۴۰۳، صص. ۹-۳۳).

۲. تنظیم‌گری فناوری‌های نوظهور در ایران

در ایران به‌صورت سنتی، مجموعه‌ای از نهادها، قوانین و مقررات در حوزه تنظیم‌گری برای ورود و مداخله دولت، برطرف کردن و حل پاره‌ای از مشکلات در حوزه فضای مجازی ایجاد شده و به تصویب رسیده است. در واقع، با اوج‌گیری سیاست‌های خصوصی‌سازی در دهه‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰، رفته‌رفته فضا برای حضور و بروز و ظهور کارکردهای تنظیمی بیش‌ازپیش برای عرصه‌های مختلف از جمله حوزه‌های مخابرات، ارتباطات، رسانه و مانند آن فراهم شد. در سال ۱۳۸۲، با

توسعه شبکه‌های ارتباطی، سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی با استناد به ماده ۷ قانون وظایف و اختیارات وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات مصوب ۱۳۸۲/۹/۱۹، از تجمیع معاونت امور مخابراتی این وزارتخانه و اداره کل ارتباطات رادیویی به‌عنوان تنظیم‌گر حوزه ارتباطات رادیویی و با طیف نسبتاً گسترده‌ای از اختیارات و ابزارهای تنظیم‌گری ذیل وزارتخانه تأسیس شد. در آن زمان تصور تشکیل نهادهایی با ترکیبی از صلاحیت‌های قوای سه‌گانه و مستقل از دولت دور از ذهن می‌نمود. با وجود این، تأسیس این سازمان گام مهمی در تاریخ تنظیم‌گری فضای مجازی در ایران به شمار می‌آمد و نسل جدیدی از تنظیم‌گران در ایران به وجود آمد که مولود بازننگری در سیاست‌های اصل ۴۴ قانون اساسی و خصوصی‌سازی صنایع بزرگ بود و در عین حال، به لحاظ ساختاری تفاوت محسوسی با ارائه خدمات تنظیمی توسط ادارات عمومی و دولتی داشت. سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی به‌عنوان نهاد نظارتی عرصه ارتباطات، زمینه رقابتی شدن بازار ارائه خدمات مخابراتی و بالا رفتن کیفیت خدمات ارتباطی را فراهم می‌کرد.

در سال‌های بعد، شورای رقابت و مرکز ملی رقابت در قانون اجرای سیاست‌های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی تأسیس شد که با هدف مقابله با رویه‌های ضد رقابتی و انحصاری و تقویت فعالیت‌های بخش خصوصی و به‌طورکلی‌تر، عرصه اقتصادی به وجود آمد تا به‌نوعی عاملی برای کاهش ریسک در حوزه سرمایه‌گذاری باشد و بخش خصوصی با ورود به بازارهای بزرگ، نگران رقابتی انحصارگر نباشد. تأسیس شورای رقابت در بدو امر ارتباط اندکی با فضای مجازی داشت، اما تأسیس آن دست‌کم از دو منظر برای حکمرانی فضای مجازی دارای اهمیت بود. اول اینکه، تشکیل شورای رقابت، تأسیس تنظیم‌گر نسبتاً مستقل و با ابزارهای متنوع شبه‌تقنینی و شبه‌قضایی را در سپهر حقوقی کشور ممکن کرد. دوم اینکه، در سال‌های بعد در حل مسائل رقابتی پرونده‌های مربوط به فضای مجازی نقش جدی ایفا کرد. درحقیقت، شورای رقابت در تاریخ ۱۴۰۲/۵/۱۰ در جلسه شماره ۵۹۰، در دستورالعملی، کارگروهی تخصصی و مشورتی را با عنوان «کارگروه تخصصی اقتصاد دیجیتال» ذیل شورای رقابت تشکیل داد تا تسهیل و تمهید رسیدگی به رویه‌های ضد رقابتی در بازارهای مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات و کسب‌وکارهای مرتبط با فضای مجازی، در این کارگروه انجام شود. از آن زمان تاکنون، موضوعات مرتبط با فضای مجازی که ابعاد انحصاری یا ضد رقابتی دارند، توسط کارگروه بررسی و برای تصویب به شورای

رقابت تقدیم می‌شود که پس از تصویب شورا، معتبر و لازم‌الاجرا خواهد بود.

در سال ۱۳۸۸ با تصویب ماده ۲۲ قانون جرائم رایانه‌ای، کارگروهی به منظور مبارزه با مصادیق متنوع جرم در حوزه محتوایی فضای مجازی با نام کارگروه تعیین مصادیق محتوای مجرمانه در دادستانی کل کشور تشکیل شد. در همان دهه، اساسنامه بنیاد ملی بازی‌های رایانه‌ای توسط شورای عالی انقلاب فرهنگی تصویب شد (اصلاحیه آن در تاریخ ۱۳۹۰/۸/۱۷ تصویب شد). در اسفند سال ۱۳۹۰، به فرمان رهبری و به منظور «لزوم سرمایه‌گذاری وسیع و هدفمند در جهت بهره‌گیری حداکثری از فرصت‌های ناشی از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی به‌ویژه شبکه جهانی اینترنت و در جهت پیشرفت همه‌جانبه کشور و ارائه خدمات گسترده و مفید به اقشار گوناگون مردم و همچنین، ضرورت برنامه‌ریزی و هماهنگی مستمر به منظور صیانت از آسیب‌های ناشی از آن اقتضا می‌کند که نقطه کانونی متمرکزی برای سیاست‌گذاری، تصمیم‌گیری و هماهنگی در فضای مجازی کشور به وجود آید. به این مناسبت، شورای عالی فضای مجازی کشور با اختیارات کافی به ریاست رئیس‌جمهوری تشکیل می‌شود و لازم است به همه مصوبات آن ترتیب آثار قانونی داده شود».

در اواسط دهه ۱۳۹۰ و با گسترش سکوه‌های برخط و رسانه‌های اجتماعی و لزوم تنظیم‌گری این عرصه، سازمان تنظیم مقررات رسانه‌های صوت و تصویر فراگیر در فضای مجازی (ساترا) به موجب سیاست‌های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی، حکم رهبری (ابلاغیه مقام معظم رهبری مورخ ۱۳۹۴/۶/۲۲ خطاب به رئیس‌جمهوری) و نظریه تفسیری شورای نگهبان از اصل‌های ۴۴ و ۱۷۵ قانون اساسی (بند ب نظریه تفسیری شماره ۷۹/۲۱/۹۷۹ مورخ ۱۳۷۹/۷/۱۰ شورای نگهبان) مبنی بر انحصار تنظیم مقررات صوت و تصویر فراگیر برای صداوسیما تأسیس شد. این سازمان متصدی صدور مجوز و تنظیم مقررات صوت و تصویر فراگیر و نظارت بر این سامانه‌هاست.

در سال‌های اخیر نیز با تصویب هیئت وزیران در تاریخ ۱۴۰۰/۱۰/۸، کارگروهی با نام کارگروه ویژه اقتصاد رقومی (دیجیتال) متشکل از وزرا و نمایندگان بخش‌های مختلف به منظور حمایت و توسعه زیست‌بوم رقومی کشور تأسیس شد. همچنین، با تصویب قانون بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران در تاریخ ۱۴۰۲/۳/۳۰، به‌ویژه حوزه‌های دیجیتال مالی و پولی در این قانون مورد توجه قرار گرفت و اختیارات ویژه‌ای در این زمینه به بانک مرکزی اعطا شد که از

جمله آن‌ها می‌توان به تنظیم‌گری در حوزه رمزیول‌ها و نظارت بر مبادله آن‌ها، توسعه و تنظیم‌گری فناوری نوین مالی^۱ فعال در حوزه نقل و انتقال پول و ابزارهای پرداخت اشاره کرد. با وجود طراحی و تأسیس نهادهای فوق، حکمرانی فضای مجازی کشور با آرایشی نسبتاً نامنسجم و فاقد الزامات اساسی برای کارآمدی ارزیابی می‌شود و از منظر حقوق عمومی و سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری فضای مجازی همچنان با مشکلات عدیده مواجه است که ریشه بسیاری از آنان نه معضلات اجرایی، بلکه چالش‌های ساختاری و حقوقی است. برای مثال، نظام حقوقی ایران در حوزه هوش مصنوعی تاکنون رویکرد فعال و تنظیمی در قبال هوش مصنوعی در پیش نگرفته و در حال حاضر سیاست‌گذاری و حکمرانی در حوزه هوش مصنوعی در ایران هنوز به‌طور کامل تعیین نشده است. با این حال، مقام رهبری در دیدار نخبگان به تاریخ ۱۴۰۰/۸/۲۶ 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 دوباره در دیدار ایشان با جمعی از مبلغان در تاریخ ۱۴۰۲/۴/۲۱ مورد یادآوری قرار گرفت. برخی از نهادهای دولتی و تحقیقاتی تلاش‌هایی را برای تدوین راهنماهای اخلاقی و سیاست‌های کلان در این حوزه آغاز کرده‌اند^۲، اما به‌رغم اقدامات پراکنده نهادهای مختلف در تدوین اسناد سیاستی مرتبط با هوش مصنوعی، به نظر می‌رسد 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، صص. ۷۹-۹۸؛ پژوهشکده فناوری اطلاعات و ارتباطات، ۱۴۰۱).

از این رو ایجاد نهاد هماهنگ‌کننده و تنظیم‌گر فرابخشی در حوزه حکمرانی هوش مصنوعی می‌تواند نقش مهمی در تسهیل همکاری‌های بین‌بخشی، تدوین چهارچوب‌های نظارتی و اخلاقی و در نهایت، تسریع استفاده مناسب و پاسخ‌گوی این فناوری در ایران ایفا کند (خوش‌نژاد، ۱۴۰۰، صص. ۱-۲۴؛ مرکز ملی فضای مجازی، ۱۴۰۱). بر این اساس، 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 دستگاه‌های ذی‌ربط و کنشگران پیشران در

1. Fintech

۲. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۴۰۰.

حوزه هوش مصنوعی را ایجاد کند. این اقدام به‌عنوان 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. در ادامه، مهم‌ترین چالش‌های حقوقی نظام تنظیم‌گری این فناوری‌ها بررسی می‌شود.

۱.۲. چالش‌های ساختاری

چالش‌های ساختاری تنظیم‌گری فناوری‌های نوظهور سایبری از مهم‌ترین چالش‌های حقوقی در این عرصه است. برای مثال، برخی از مهم‌ترین آن‌ها موارد زیر است.

۱.۱.۲. شناسایی رسمی تنظیم‌گران و مسئله تفکیک قوا

در رویکرد کلاسیک حقوق عمومی، تنظیم روابط میان عرصه‌های مختلف مبتنی بر اصول، شیوه‌ها و ابزارهای کلاسیک قانون‌گذاری و عدم اعتماد دوجانبه میان قواست درحالی‌که نظریه‌های تنظیمی بر راهکارهایی تمرکز دارد که وضع مقررات و رسیدگی به پرونده‌ها به‌صورت کاملاً تخصصی صورت گیرد، بخش‌های دولتی و خصوصی بتوانند به‌موجب آن با موفقیت همکاری کنند و از سویی دولت بر اهمیت حاکمیت مشارکتی و خودتنظیمی از طریق پیش‌بینی نهادها و نیز نهادینه کردن فرهنگ نظارت و خودسازمانی تأکید کند. بنابراین، تفکیک قوای کلاسیک با شکل‌گیری نهادهای تنظیم‌گر رفته‌رفته در نظام‌های حقوقی مورد انتقاد قرار گرفت (زارعی و عزیزمحمدی، ۱۳۹۶، صص. ۲۱۷ و ۲۳۳).

در ایران رفته‌رفته با گسترش نهادهای تنظیمی مدرن و نیز توسعه نسبی دانش و فرهنگ تنظیم‌گری و پیدایش سطح بالاتری از استقلال نهادی برای تنظیم‌گران، این پرسش به وجود آمد که جایگاه این دسته از نهادها در نظام حکمرانی کشور و به‌خصوص نظام حقوقی چیست؟ فقدان شناسایی رسمی نهادهای تنظیم‌گر در قانون اساسی به‌عنوان یک سطح و لایه مستقل حکمرانی برای تنظیم‌گری، نوعی ابهام در جایگاه و صلاحیت به وجود آورده است. در خصوص فضای مجازی با تشکیل یک نهاد فراقوه‌ای با اختیارات ویژه وضعیت پیچیده‌تر هم است؛ زیرا این شوراها عالی خود استثنایی بر اصل تفکیک قوا شمرده می‌شوند.

در اسفند سال ۱۳۹۰، رهبر انقلاب اسلامی با توجه به «آثار چشمگیر شبکه جهانی اینترنت در ابعاد زندگی فردی و اجتماعی، لزوم برنامه‌ریزی و هماهنگی به‌منظور صیانت از آسیب‌های ناشی

از آن و بهره‌گیری حداکثری از فرصت‌ها در جهت ارائه خدمات گسترده و مفید به مردم و همچنین، ضرورت برنامه‌ریزی و هماهنگی مستمر به منظور صیانت از آسیب‌های ناشی از آن» تشکیل شورای عالی فضای مجازی را ضروری دانستند و این شورا به‌عنوان «نقطه کانونی متمرکز برای سیاست‌گذاری، تصمیم‌گیری و هماهنگی در فضای مجازی کشور» به وجود آمد؛ نهادی فراقوه‌ای با اختیارات کافی تحت نظر ریاست جمهوری و با مصوباتی لازم‌الاجرا که با تأسیس مرکز ملی فضای مجازی به‌عنوان بازوی اجرایی و دبیرخانه شورا، اختیار سیاست‌گذاری و تنظیم‌گری فضای مجازی را بر عهده گرفت. از زمان تشکیل شورای عالی فضای مجازی، مصوبات مهمی در زمینه‌های مختلف ماهوی و ساختاری در این شورا تصویب شده است. اکنون شورای عالی انقلاب فرهنگی در حوزه فناوری‌های جدید و نوظهور مانند هوش مصنوعی نیز با تصویب و تشکیل شورای عالی و سازمان هوش مصنوعی به کنشگران این عرصه افزوده شده است. البته مسئله تفکیک قوا تنها به نهادهای تنظیم‌گر فضای مجازی بازمی‌گردد و عموم نهادهای تنظیم‌گر با برخورد به سد مستحکم ایرادات حقوق اساسی - که عمدتاً ملهم از اصل تفکیک قوا هستند - با چالش هویتی مواجه شدند و نتوانستند جایگاه خود را به‌عنوان لایه مستقل در کنار دیگر بخش‌های نظام حکمرانی به دست بیاورند. این چالش که عمدتاً متأثر از برداشت سنتی و مطلق از تفکیک قواست، مبنی بر این است که واگذاری اختیار وضع مقررات که در انحصار قوه‌های مقننه و مجریه است (مربوط به اصل‌های ۸۵ و ۱۳۸ قانون اساسی) و واگذاری اختیار رسیدگی به جرائم که در صلاحیت قوه قضائیه است، به ساختارهایی خارج از این قوا منع حقوقی دارد؛ البته در عمل، مراجع و دستگاه‌هایی مانند مراجع اختصاصی اداری به دلیل ضرورت رسیدگی‌های تخصصی در حوزه‌های مختلف در قوای اجرایی و قضایی در طول زمان تشکیل شده‌اند که از برداشت کلاسیک و سنتی تفکیک قوا پیروی نمی‌کنند.^۱ درحقیقت، با تصویب قانون دیوان عدالت اداری در تاریخ ۱۴۰۲/۲/۱۰، می‌توان گفت شورای نگهبان صرف نظارت‌پذیری تصمیمات این نهادها در دیوان عدالت اداری را برای تطابق با نظریه استقلال قوا در قانون اساسی مکفی دانسته و حکم به جواز ایجاد چنین نهادهایی صادر کرده است.

۱. تبصره ۳ ماده ۳ قانون دیوان عدالت اداری الحاقی ۱۴۰۲/۲/۱۰، از این مراجع شبه‌قضایی به‌عنوان مراجع اختصاصی اداری یاد می‌کند.

۲.۱.۲. فقدان چهارچوب قانونی و وجود صلاحیت‌های موازی

در حوزه فضای مجازی نیز به دلیل ضرورت رسیدگی تخصصی به مسائل و مشکلات این حوزه، برای پرهیز از برخورد با موانعی که بیان شد، در مواقع لزوم، نهادهای شورایی با عناوینی مانند کارگروه، کمیسیون، ستاد، هیئت و... برای ایفای کارکردهای تنظیمی تأسیس شده است (مانند کارگروه اقتصاد دیجیتال، کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطات رادیویی، سازمان تنظیم مقررات صوت و تصویر فراگیر، سازمان هوش مصنوعی، کارگروه تنظیم قواعد سلامت رقومی و...)، اما به دلیل ابهام در جایگاه برخی از آن‌ها در نظام حکمرانی و خلأ قواعد حاکم بر تنظیم‌گری، مشکلات بسیاری در زمینه به رسمیت شناختن تصمیمات برخی از این نهادها توسط قوای دیگر وجود دارد. تکرر نهادی در حوزه حکمرانی فضای مجازی نیز منجر به ابهام در حدود قلمرو تنظیم‌گری، تعارض صلاحیت‌ها، تزامم سیاست‌ها و تصمیمات و در نتیجه، فقدان پاسخ‌گویی، تشتت و پراکندگی ساختاری شده است که باعث می‌شود در مجموع، دورنمای اثربخشی تنظیم‌گران فضای مجازی با تردید جدی مواجه شود و ارائه آرایش نهادی منسجم و اعمال سیاست‌های هماهنگ را غیرممکن کند. برای مثال، با وجود مصوبه شورای عالی انقلاب فرهنگی در خصوص «تعیین الزامات سامان‌دهی حوزه صوت و تصویر فراگیر» ابلاغی ۱۴۰۲/۳/۳۰، هنوز هم در خصوص برخی صلاحیت‌های سازمان تنظیم مقررات صوت و تصویر فراگیر (ساترا) و نیز صلاحیت‌های وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی به دلیل فقدان قانون و اساسنامه این سازمان، این مسئله مبهم است. از سوی دیگر، پراکندگی در نوع نهادهای تنظیم‌گر از حیث ساختار و تشکیلات، نظام تأمین مالی و نیز گستره ابزارها و صلاحیت‌های تنظیمی تنظیم‌گران، بر این تشتت و تکرر دامن زده است. در خصوص پاسخ‌گویی تنظیم‌گران، افزون بر فقدان پاسخ‌گویی در نتیجه صلاحیت‌های موازی، سازوکارهای پاسخ‌گو کردن تنظیم‌گران نیز نامعین است. این موضوع بیش از پیش تنظیم‌گران را دچار یکی دیگر از چالش‌های نهادهای تنظیم‌گر می‌کند؛ یعنی چالش تضمین غیرسیاسی و تخصصی بودن نهاد تنظیم‌گر. در نتیجه تمام نکات بالا، سیاست و رویکرد کلان در حوزه تنظیم‌گری در کشور از جمله تنظیم‌گری فضای مجازی تحت شعاع قرار گرفته است و خلأ وجود قوانین سامان‌بخش - که اصول و قواعد عمومی تنظیم‌گر را انسجام بخشد و حاکم بر ساختار و تشکیلات عملکرد تنظیمی آنان باشد - به شدت احساس می‌شود.

۲.۱.۳. ابهام در جایگاه مقررات تنظیمی

ابهام در جایگاه مقررات تنظیمی نهادهای تنظیم‌گر تا اندازه زیادی به چالش پیش‌گفته بازمی‌گردد. طبق سیاست‌های کلی نظام قانون‌گذاری ابلاغی مقام رهبری در مورخ ۱۳۹۸/۷/۶، باید تعریف و نسبت انواع هنجارها و مقررات در هرم نظام حقوقی کشور معین شود. با وجود این، ابهام در جایگاه مقررات تنظیمی نهادهای تنظیم‌گر، موضوعی است که از ابتدای تأسیس این دسته از نهادها و به‌کارگیری صلاحیت شبه‌تقنینی تنظیم‌گران، چالش جدی بوده است؛ چنان‌که در فرض استقلال تنظیم‌گران از بدنه دولت، این مسئله تشدید می‌شود؛ زیرا به نظر می‌رسد ماهیت مقررات تنظیمی با مقررات دولتی و اداری متفاوت است؛ زیرا به لحاظ محتوایی مقررات تنظیمی اولاً، ناظر به هم‌راستاسازی منافع بخش‌های خصوصی و عمومی است. ثانیاً، ناظر به حوزه‌های به‌شدت متغیر و پیچیده است. ثالثاً، متضمن برطرف کردن اختلاف یا جریمه متخلفان در موضوعات پیچیده و غیرسیاسی است. رابعاً، ماهیت این تصمیمات با تصمیم اداری در اداره متفاوت است و از قواعد دوگانه و ساده‌سازی شده حاکم بر اعمال حاکمیتی یا تصدی پیروی نمی‌کند.

برای مثال، اکنون مصوبات کمیسیون تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی با تأیید وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات و سازمان تنظیم مقررات صوت و تصویر فراگیر با ابلاغ ریاست سازمان صداوسیما لازم‌الاجرا می‌شود. این در حالی است که جنس مقررات تنظیمی با مقررات اجرایی و دولتی متفاوت است و فقدان استقلال نسبی در این موضوع، در عمل تنظیم زیست‌بوم فضای مجازی را مشکل‌تر می‌سازد. همچنین، این موضوع در خصوص مصوبات شورای عالی فضای مجازی با توجه به ورود جزئی و موردی به بسیاری از مسائل و وضع مقررات تنظیمی، نسبت آن با مصوبات تنظیم‌گران، مصوبات مجلس، مصوبات دیگر شوراهای عالی و... را نامشخص ساخته و منجر به فقدان انسجام و انطباق میان قوانین عادی و مقررات تنظیمی شده است.

در نتیجه، ابهام در جایگاه نهادهای تنظیم‌گر و مقررات تنظیمی آنان، در جای خود منجر به نوعی بی‌اعتمادی به تنظیم‌گران و عدم تمایل به واگذاری اختیارات به تنظیم‌گران و ایجاد تنظیم‌گر مستقل شده است؛ به‌ویژه آنکه نسبت تنظیم‌گران با دستگاه‌های اجرایی نیز در حاله‌ای از ابهام قرار دارد. همچنین، ابهام در جایگاه در نظام حکمرانی و نیز تشتت و تکثر نهادهای تنظیم‌گر، خود را بیش از هر چیز در زمینه مناسبات قوای دیگر یعنی قوه‌های مقننه و قضائیه با تنظیم‌گران

نشان می‌دهد. برای مثال، صلاحیت شبه‌قضایی تنظیم‌گران از منظر قواعد نظام حقوقی در حاله‌ای از ابهام است و پذیرش این نوع صلاحیت نیازمند سازوکارهای خاصی برای مشروعیت‌بخشی به این نهادهاست (مانند عضویت قضات در نهاد تنظیم‌گر). همچنین، چگونگی پشتیبانی قضایی از تصمیمات تنظیم‌گران و نیز کیفیت استیناف‌خواهی و نظارت قضایی بر تصمیمات تنظیم‌گران نیز مبهم و نامشخص است.

۴.۱.۲. ابهام در رابطه تنظیم‌گران با یکدیگر

تنظیم‌گری به‌ویژه در حوزه فضای مجازی و به‌خصوص در فناوری‌های نوظهور سایبری با تنظیم‌گری بخشی متفاوت است. فناوری‌های نوظهور به دلیل ویژگی‌های خاص خود مانند سرعت تغییر، نوآوری مداوم و تأثیرات چندجانبه، نیازمند تنظیم‌گری دقیق و جامع هستند. این موضوعات به‌طور پیچیده‌ای با یکدیگر در هم تنیده‌اند و هریک می‌تواند بر دیگری تأثیر بگذارد. برای مثال، استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای تحلیل داده‌های کاربران به بهبود خدمات و تجربه کاربری منجر می‌شود، اما درعین حال، ممکن است حریم خصوصی کاربران را تهدید کند. در چنین شرایطی، تنظیم‌گران باید بین نیاز به نوآوری و حفاظت از حریم خصوصی و داده‌های شخصی تعادل برقرار کنند (Binns, 2018). در مثال دیگر، تصمیم‌گیری در خصوص مقررات مرتبط با خدمات مالی دیجیتال (مانند ارزهای دیجیتال و سکوها‌ی پرداخت برخط) به چندین حوزه مهم بازمی‌گردد از جمله «فضای مجازی»، «اقتصاد و رقابت» و «بخش مالی». حال پرسش این است که تنظیم مقررات در زمینه رقابت میان سکوها‌ی مالی دیجیتال بر عهده کدام‌یک از تنظیم‌گران است؟ آیا این وظیفه بر عهده نهادهای مالی است یا نهادهای مربوط به فناوری اطلاعات؟ اکنون در نظام حقوقی ایران، نهاد صالح برای وضع مقررات تنظیمی در این زمینه بانک مرکزی است یا وزارت امور اقتصادی و دارایی یا دستگاه دیگر؟ البته مسئله تنها به صلاحیت ختم نمی‌شود (هماهنگی منفی)، بلکه گاه در زمینه تنظیم‌گری فناوری‌های نوظهور مسائلی پیش می‌آید که نیازمند همکاری و هماهنگی تصمیمات میان تنظیم‌گران مختلف است و این مسئله با شفافیت در صلاحیت‌های تنظیم‌گران متفاوت است (هماهنگی مثبت). برای مثال، در «نظام‌نامه رمزارز اعم از ایجاد رمزارز ملی و سامان‌دهی کاربری رمزارزهای جهان‌روا» مصوب کمیسیون عالی تنظیم مقررات فضای مجازی کشور مورخ ۱۴۰۳/۱۰/۱۹، الگوی بدیعی در خصوص روابط تنظیم‌گران

با همکاری تنظیم‌گران اصلی و تنظیم‌گران همکار پیش‌بینی و مقرر شده است که «تنظیم‌گران هر حوزه موظف‌اند مطابق تقسیم کار زیر و بر اساس اهداف و سیاست‌ها، مقررات این مصوبه و اسناد مصوب مبتنی بر آن و همچنین، مطابق مصوبات کمیسیون عالی تنظیم مقررات فضای مجازی کشور، به تنظیم‌گری حوزه یادشده اعم از مقررات ارائه خدمات (عرضه اولیه، بازارهای معاملاتی، مشاوره، سرمایه‌گذاری و امثال آن)، شیوه‌های نگهداری رمزدارایی یا پشتوانه احتمالی آن‌ها و امثال آن بپردازند».

۲.۲. چالش‌های هنجاری

خلاً قواعد و مقررات منسجم در زمینه‌های مرتبط با فناوری‌های نوظهور سایبری از مهم‌ترین چالش‌های حقوقی در این عرصه است که برخی از مهم‌ترین آن‌ها موارد زیر است.

۲.۲.۱. فقدان قوانین جامع حفاظت از داده‌ها

فقدان قوانین حفاظت از داده تأثیرات عمیقی بر تنظیم‌گری فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، رایانش ابری، تحلیل داده و زنجیره بلوکی دارد. این فقدان منجر به عدم شفافیت در جمع‌آوری و استفاده از داده‌ها، افزایش ریسک‌های امنیتی، عدم کنترل کاربران بر داده‌های شخصی، عدم اطمینان در حفاظت از داده‌ها در محیط‌های ابری، سوءاستفاده از داده‌ها در تحلیل‌ها و چالش‌های حریم خصوصی در زنجیره بلوکی می‌شود. همچنین، در صورت بروز نقض داده‌ها ممکن است مشکلات حقوقی و عدم پاسخ‌گویی بروز کند (Jones, 2024, pp. 25-34). به همین دلیل، ایجاد و اجرای قوانین مؤثر در این زمینه ضروری است تا از حقوق کاربران و نوآوران محافظت و به توسعه زیست‌بوم رقومی سالم و پایدار کمک شود. در نظام حقوقی ایران، به‌رغم تلاش‌های صورت‌گرفته در چند سال اخیر به‌ویژه تدوین لایحه «حمایت از داده‌های شخصی» در دولت و نیز تدوین طرح «حفاظت از داده‌های شخصی» در مجلس شورای اسلامی، همچنان مقررات حفاظت از داده‌های شخصی به قانون تبدیل نشده و در حال بررسی است. توسعه این فناوری‌ها در گروهی وضع قانونی است که در عین حفاظت از داده‌های شخصی، بستر پردازش و استفاده دوباره از داده‌های شخصی را برای طراحی الگوریتم‌های دقیق فراهم کند (حسینی، ۱۴۰۳، ص. ۱۱۹). در واقع، هر نوع سیاست توسعه فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی و قرار گرفتن کشور در میان قدرت‌های اول، قانون‌گذاری در حوزه این فناوری‌ها و حمایت از داده‌های شخصی

را برای جمهوری اسلامی ایران ایجاد می‌کند.

۲.۲.۲. محدودیت در دسترسی به اطلاعات

محدودیت در دسترسی به اطلاعات و نقض اصولی مانند دسترس‌پذیری^۱ داده‌های عمومی، دولتی و کلان‌داده‌ها می‌تواند تأثیرات منفی زیادی بر تنظیم‌گری فناوری‌های نوظهور داشته باشد. این محدودیت‌ها منجر به کاهش شفافیت و اعتماد عمومی نسبت به نهادهای دولتی و خصوصی می‌شوند؛ زیرا عدم دسترسی به اطلاعات به عدم آگاهی و مشارکت جامعه در فرایندهای تصمیم‌گیری منجر می‌شود. همچنین، محدودیت در داده‌های کلان مانع پیشرفت تحقیقات و نوآوری در حوزه‌های مختلف از جمله هوش مصنوعی و تحلیل داده می‌شود. این موضوع به بروز نابرابری‌های اجتماعی و اقتصادی منجر می‌شود و در نهایت، توانایی تنظیم‌گران برای نظارت مؤثر بر فناوری‌های نوظهور را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در ایران به‌رغم وجود قانون انتشار و دسترسی آزاد به اطلاعات مصوب ۱۳۸۷/۱۱/۶، به دلیل درخواست‌محور بودن انتشار اطلاعات، وجود استثنائات گسترده در قانون که به نهادها اجازه می‌دهد تا از ارائه اطلاعات خودداری کنند، عدم پاسخ‌گویی برخی نهادها به درخواست‌های اطلاعاتی یا ارائه اطلاعات به‌طور ناقص و مواردی از این قبیل، دسترسی کسب‌وکارها به اطلاعات محدود است و به همین دلیل این عرصه نیازمند ورود تقنینی جدی است.

۳.۲.۲. فقدان حمایت حقوقی از مالکیت فکری

با مشاهده انبوه محتوای تولیدشده از سوی هوش مصنوعی، این پرسش اساسی به ذهن متبادر می‌شود که مالکیت این آفریده‌ها متعلق به کیست؟ آیا هوش مصنوعی می‌تواند مالک دارایی‌های معنوی تولیدشده باشد؟ برای پاسخ به این پرسش‌ها، پارادایم‌های کنونی حقوق مالکیت فکری به چالش کشیده شده است. از سوی دیگر، چگونگی رویارویی قوانین با خلاقیت‌های نوین ماشین‌محور می‌تواند آینده این فناوری‌ها را از نظر اقتصادی و تجاری رقم بزند. به لحاظ نظری و علمی، این آثار می‌توانند متعلق حق تلقی نشوند؛ زیرا توسط نویسندگان انسانی خلق نشده‌اند و در نتیجه، می‌توانند آزادانه مورد استفاده قرار گیرند، اما این موضوع پیامدهای اقتصادی

1. Openness

ناخوشایندی خواهد داشت؛ زیرا اشخاص حقیقی و شرکت‌ها میلیون‌ها دلار بر سامانه‌هایی سرمایه‌گذاری کرده‌اند که محصولات آن‌ها توسط قانون مورد حمایت واقع نشده است و می‌توانند بدون پرداخت هزینه توسط هرکس در جهان به کار گرفته شوند. فقدان حمایت حقوقی از مالکیت فکری می‌تواند تأثیرات منفی زیادی بر نوآوری و توسعه فناوری‌ها داشته باشد و موجب عدم امنیت برای نوآوران شود؛ زیرا آن‌ها از ترس سرقت ایده‌ها و کاهش انگیزه برای سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، از ارائه ایده‌های خود خودداری می‌کنند. این چالش بی‌تردید آینده هوش مصنوعی را تضعیف و سرمایه‌گذاری روی آن را مخاطره‌آمیز می‌کند. همچنین، به دلیل سوءاستفاده شرکت‌ها از ایده‌های دیگران، رقابت ناعادلانه و کاهش ارزش برندها رخ می‌دهد. این شرایط نه تنها جذب سرمایه را کاهش می‌دهد، بلکه تنوع و کیفیت محصولات را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. در نهایت، فقدان قوانین مشخص و اجرای مؤثر آن‌ها به بی‌اعتباری نظام حقوقی و کاهش دسترسی عموم مردم به نوآوری‌ها منجر می‌شود (Lerner, 2009, pp. 343-348). برای حل چالش مالکیت فکری تولیدات هوش مصنوعی، راهکارهایی در سراسر جهان ارائه شده است. برخی معتقدند اعطای حقوق مادی و معنوی به شخصی که عملیات هوش مصنوعی را ممکن کرده است، معقول‌ترین رویکردی است که تضمین‌کننده تداوم سرمایه‌گذاری شرکت‌ها در حوزه فناوری خواهد بود (فدوی و لعل علیزاده، ۱۴۰۳، ص. ۹۴۹).

۴.۲.۲. فقدان قواعد حمایت از رقابت

ویژگی‌های برجسته اقتصادی سکوه‌های رقومی مانند «اثر شبکه‌ای»، «کاهش هزینه‌های مبادله»، «جایگزینی مالکیت با دسترسی»، «شکسته و خرد شدن عرضه و تقاضا»، «صرفه ناشی از مقیاس و صرفه ناشی از گستره قابل توجه»، «ارتقای هم‌زمان صرفه ناشی از مقیاس و قابلیت شخصی‌سازی» و «اهمیت اساسی داده‌ها» سبب بروز چالش‌های رقابتی در زمینه‌هایی مانند «انحصارگرایی مضاعف»، «تعریف بازار»، «تشخیص سهم بازار و قدرت بازاری» و «سنجش رفتارهای ضد رقابتی» می‌شوند که تماماً بدیع نیستند و رگه‌هایی از آن‌ها در بازارهای سنتی قابل مشاهده است، اما حضور هم‌زمانشان در سکوه‌های رقومی سبب گرایش بازار به سمت تمرکز می‌شود و ضوابط و قواعد سنتی حقوق رقابت قاصر از پاسخ‌گویی و برطرف کردن آن‌هاست. نکته شایان توجه اینکه، هیچ‌یک از ویژگی‌های پیش‌گفته که منجر به وقوع چالش‌های نام‌برده شده، در

قواعد سنتی رقابت به‌عنوان مانع ورود به بازار یا عمل ضد رقابتی به رسمیت شناخته نشده است (فراهانی و همکاران، ۱۴۰۲، ص. ۳۳).

۳. راهکارها و پیشنهادها

در این باره، مجموعه‌ای از الزامات قانونی و راهکارهای سیاستی باید در نظر گرفته شود که مستلزم تغییر آرایش و چیدمان نظام حقوقی است.

۱.۳. وضع قوانین و مقررات جامع

تأکید بر وضع قواعد و هنجارها از جهت لزوم ارتقای فرهنگ حقوقی، قانون‌مداری و قانون‌گرایی به‌جای ساختارگرایی افراطی در زمینه‌های مختلف است. این قوانین و مقررات شامل شناسایی حقوقی مفاهیم و موضوعات مرتبط با فناوری‌های نوظهور، تنظیم قواعد و استانداردهای اخلاقی و حقوقی برای توسعه و کاربرد آن‌ها و ایجاد چهارچوب قانونی برای مسئولیت‌پذیری و پاسخ‌گویی در قبال سامانه‌های مبتنی بر آن‌هاست. از جمله 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 برطرف کردن ابهام در مالکیت داده‌های فردی از جمله اطلاعات و داده‌های فردی یا کلان‌داده‌ها.

۲. به رسمیت شناختن شیوه‌های جدید تمرکز در بازارهای دیجیتال در مقررات تنظیمی به‌مثابه اقسامی از رفتارهای ضد رقابتی در بازارهای دیجیتال با تأکید بر معیارهای کیفی در ارزیابی‌ها.

۳. قوانین مربوط به شخصیت و انواع مسئولیت‌های فناوری‌های سایبری شامل استانداردهای ایمنی و نیز قواعد اختصاصی مسئولیت مدنی، کیفری و حرفه‌ای.

۴. اصلاح قوانین دسترسی به اطلاعات دولتی و عمومی؛ یعنی تعیین چهارچوب قانونی برای شفافیت و دسترسی عمومی به اسناد و اطلاعات دولتی و ایجاد سازوکارهای تضمین‌کننده دسترسی عمومی به داده‌ها در قانون انتشار و دسترسی آزاد به اطلاعات مصوب ۱۳۸۷/۱۱/۶ 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 به صورت ماهوی و مشخص.

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

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

۲.۳. ساختار سازی تنظیمی چابک و چندوجهی

از لحاظ ساختاری، باید چهارچوب حکمرانی فراگیر و هماهنگی برای فناوری‌های نوظهور سایبری ایجاد شود. در این مسیر رعایت کردن موارد زیر ضروری است.

۱. ساختارهای مردم‌محور به جای تشکیل شوراهای تنظیم‌گر دولتی یا تنظیم‌گری‌های تسخیر شده توسط بخش خصوصی ایجاد شوند. به این منظور، نهادهای تنظیمی باید از الگوهای هم‌تنظیم‌گری بیشتر بهره ببرند و ترکیب اعضای نهاد تنظیم‌گر باید شامل کارشناسان و نمایندگان دولت، صنعت، دانشگاه و جامعه مدنی باشد؛ زیرا به‌رغم اهمیت و حساسیت این فناوری‌ها 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. لازم است اصول راهنمای کلان به جای قوانین جزئی و صلب حقوقی تعریف شود؛ به طوری 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 فناوری‌های نوظهور سایبری به صورت دقیق تعریف شود و در نهایت، همکاری‌های بین‌بخشی و بین‌المللی در زمینه مقررات‌گذاری این فناوری‌ها تقویت شود.

۳.۳. ایجاد مشوق‌ها و زیرساخت‌های حمایت حقوقی

برای رشد و توسعه نوآوری‌های داخلی در حوزه این فناوری‌ها به‌ویژه در حوزه هوش مصنوعی لازم است مشوق‌ها و حمایت‌های حقوقی زیر 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^۱ که در آن‌ها فناوری‌های جدید می‌توانند با مقررات انعطاف‌پذیر و حمایتی آزمایش و تکرار شوند تا رشد تدریجی و نظارت بر نوآوری‌های داخلی به وجود آید.

۳.۴. ایجاد سازوکارهای پاسخ‌گویی و مسئولیت‌پذیری

ایجاد سازوکارهای پاسخ‌گویی و مسئولیت‌پذیری برای شرکت‌های داخلی و خارجی فعال در این حوزه که در نتیجه 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 شهروندان و درعین حال، 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 و شفافیت در مسئولیت‌پذیری بر اساس اطلاعات ردیابی‌شده.
۳. ایجاد سازوکارهای حل و فصل 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.

۳.۵. توجه ویژه به موارد خاص و استثنایی

برای مثال، در حوزه‌های حساس مانند سلامت، امنیت ملی و آموزش لازم است محدودیت‌ها و نظارت‌های دقیق‌تر در کاربرد فناوری‌های نوظهور اعمال شود و برنامه‌های آموزشی برای افزایش آگاهی عمومی درباره مزایا و مخاطرات این فناوری‌ها تدوین و اجرا شود.

نتیجه‌گیری

از منظر حقوق عمومی و سیاست‌گذاری در نظم و نظام حقوقی ایران، شکل‌گیری نهادهای تنظیم‌گر به‌صورت جزیره‌ای در عرصه‌های مختلف فضای مجازی بدون ترسیم مناسبات ساختارمند آنان با یکدیگر و نیز دیگر بخش‌های نظام حکمرانی از جمله قوای اجرایی، تقنینی، قضایی و نیز نهادهای فراقوه‌ای و عدم طراحی نظام‌مند صلاحیت‌ها و اقتدارات عمومی، منجر به ابهام، سردرگمی و تضییع حقوق و منافع عمومی شده است؛ زیرا کارویژه تنظیم‌گری با مفهوم کلان «هم‌راستاسازی منافع بخش خصوصی و عمومی» با تشکیل تک‌نهادهای جداگانه از هم و بدون تعریف ارتباطات شبکه‌ای میان تنظیم‌گری و بازتعریف تعاملات و نسبت معنادار آن با قوای سه‌گانه کشور و دیگر ارکان نظام حکمرانی ملی محقق نمی‌شود. در این میان، حقوق عمومی به‌منابه دانش تنظیم روابط اجتماعی با رویکرد میان‌رشته‌ای و در تعامل با حوزه رشته‌هایی مانند سیاست‌گذاری، به دنبال تحقق نظم و منفعت عمومی در این عرصه است و بدیهی است موضوع تنظیم‌گری فضای مجازی به‌ویژه از حیث تضمین منافع و نظم عمومی یکی از موضوعات مهم مورد توجه این شاخه از حقوق خواهد بود.

ساختار تنظیم‌گری فناوری‌های نوظهور سایبری در ایران، جزیره‌ای، نامنسجم و ناهماهنگ است که ریشه در فقدان جایگاه مناسب برای تنظیم‌گران در نظام حکمرانی دارد. مجلس شورای اسلامی، هیئت وزیران، شورای عالی فضای مجازی، شورای عالی انقلاب فرهنگی، سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی، سازمان تنظیم مقررات صوت و تصویر فراگیر و... تنها برخی از ساختارهایی هستند که به‌گونه‌ای در فناوری‌های جدید مداخلات متعارض دارند. فقدان صلاحیت‌های لازم قانونی و تعارض و ابهام در صلاحیت و ابهام در نوع ارتباط با نهادهای رسمی از جمله دستگاه قانون‌گذاری و مراجع قضایی در بسیاری از موارد منجر به ناکارآمدی تنظیم‌گری در ایران شده است. فقدان نهادهای مکمل تنظیم‌گری مانند نهاد ناظر تنظیم‌گر، بسته‌بندی متنوع

تنظیم‌گری، نهادهای واسطه تنظیم‌گری و نهادهای علمی، پژوهشی و آموزشی مناسب نیز از جمله خلأهای ساختاری تنظیم‌گری در ایران است. همچنین، تنظیم‌گری در این عرصه از محدودیت کسب‌وکارهای حوزه فناوری در دسترسی به اطلاعات، فقدان قوانین جامع حفاظت از داده‌ها و فقدان حمایت حقوقی از مالکیت فکری رنج می‌برد. از این رو تغییر چیدمان و آرایش نظام حقوقی از حیث قواعد، ساختارها، رویه‌ها و ابزارهای تنظیمی از مهم‌ترین الزامات حقوقی نظام تنظیم‌گری فناوری‌های نوظهور در ایران است.

منابع

- ۱) قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران مصوب ۱۳۵۸ و مصوبات شورای بازنگری ۱۳۶۸.
- ۲) قانون انتشار و دسترسی آزاد به اطلاعات مصوب ۱۳۸۷/۱۱/۶.
- ۳) قانون بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران در تاریخ ۱۴۰۲/۳/۳۰.
- ۴) قانون تشکیلات و آیین دادرسی دیوان عدالت اداری مصوب ۱۳۹۲/۳/۲۵ با اصلاحات و الحاقات بعدی.
- ۵) قانون جرائم رایانه‌ای مصوب ۱۳۸۸/۳/۵.
- ۶) قانون اجرای سیاست‌های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی مصوب ۱۳۸۶/۱۱/۸.
- ۷) قانون دیوان عدالت اداری مصوب ۱۴۰۲/۲/۱۰.
- ۸) قانون وظایف و اختیارات وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات مصوب ۱۳۸۲/۹/۱۹.
- ۹) سیاست‌های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی ابلاغی مقام رهبری مورخ ۱۳۸۴/۳/۱.
- ۱۰) سیاست‌های کلی نظام قانون‌گذاری ابلاغی مقام رهبری مورخ ۱۳۹۸/۷/۶.
- ۱۱) ابلاغیه مقام معظم رهبری مورخ ۱۳۹۴/۶/۲۲ خطاب به رئیس‌جمهوری.
- ۱۲) اساسنامه بنیاد ملی بازی‌های رایانه‌ای مصوب ۱۳۸۵/۳/۹ شورای عالی انقلاب فرهنگی با اصلاحات و الحاقات بعدی.
- ۱۳) تصویب‌نامه در خصوص تشکیل کارگروه ویژه اقتصاد دیجیتال مصوب ۱۴۰۰/۱۰/۸ هیئت وزیران.
- ۱۴) حکم تشکیل و انتصاب اعضای شورای عالی فضای مجازی ابلاغی مقام رهبری مورخ ۱۳۹۰/۱۲/۱۷.
- ۱۵) دستورالعمل تشکیل کارگروه تخصصی اقتصاد دیجیتال مصوب جلسه شماره ۵۹۰ شورای رقابت در تاریخ ۱۴۰۲/۵/۱۰.
- ۱۶) ماده واحده تشکیل شورای ملی راهبری و تأسیس سازمان ملی هوش مصنوعی ابلاغی سرپرست ریاست جمهوری مورخ ۱۴۰۳/۴/۱۰.
- ۱۷) مصوبه شورای عالی انقلاب فرهنگی در خصوص «تعیین الزامات سامان‌دهی حوزه صوت و تصویر فراگیر ابلاغی ریاست جمهوری مورخ ۱۴۰۲/۳/۳۰.
- ۱۸) نظام‌نامه رمزارز اعم از ایجاد رمزارز ملی و سامان‌دهی کاربری رمزارزهای جهان‌روا مصوب کمیسیون عالی تنظیم مقررات فضای مجازی کشور مورخ ۱۴۰۳/۱۰/۱۹.
- ۱۹) نظریه تفسیری شماره ۷۹/۲۱/۹۷۹ مورخ ۱۳۷۹/۷/۱۰ شورای نگهبان.
- ۲۰) پژوهشکده فناوری اطلاعات و ارتباطات پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (۱۴۰۱). گزارش

وضعیت و چشم‌انداز هوش مصنوعی در ایران.

۲۱) حسینی، سیدعلی (۱۴۰۳). حقوق حفاظت از داده‌های شخصی در پردازش الگوریتمی؛ چالش‌ها و راهکارها. نشریه علمی دولت و حقوق، ۵ (۱)، صص. ۹۹-۱۲۲.

۲۲) حسینی، م، مجیدی، ح و احمدی، ف (۱۴۰۰). چهارچوب حکمرانی هوش مصنوعی؛ چالش‌ها و راهکارها. فصلنامه مطالعات مدیریت فناوری اطلاعات، ۱۳ (۵۲)، صص. ۷۹-۹۸.

۲۳) خوش‌نژاد، محمدرضا (۱۴۰۰). ضرورت‌های حکمرانی هوش مصنوعی در ایران. فصلنامه پژوهش‌های مدیریت عمومی، ۱۲ (۵۴)، صص. ۱-۲۴.

۲۴) زارعی، محمدحسین و عزیزمحمدی، فاطمه (۱۳۹۶). تحولات تفکیک قوا در پرتوی حکمرانی تنظیمی. فصلنامه تحقیقات حقوقی، شماره ۷۹، صص. ۲۱۳-۲۳۷. doi: 10.22034/jlr.2017.54394

۲۵) فدوی، احمد و لعل‌علیزاده، محسن (۱۴۰۳). مالکیت آفریده‌های هوش مصنوعی؛ مروری بر چالش نوین حقوق مالکیت فکری در عصر فناوری. پژوهشنامه حقوق اسلامی، ۲۵ (۴)، صص. ۹۴۹-۹۷۶. doi: 10.30497/law.2024.245828.3492

۲۶) فراهانی، محمدصادق، کدخدایی، عباسعلی و رستمی، ولی (۱۴۰۲). حقوق رقابت در پلتفرم‌های دیجیتال؛ ضرورت بازنگری در قواعد سنتی. پژوهش حقوق عمومی، ۲۵ (۷۹)، صص. ۷-۴۰. doi: 10.22054/qjpl.2023.63811.2683

۲۷) مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۴۰۰). گزارش بررسی چالش‌ها و راهکارهای اخلاق در هوش مصنوعی.

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

۲۹) هاشمی، سیدحسین (۱۴۰۳). کنترل یا نوآوری؛ الزامات حقوقی سیاست‌های تنظیمی در زمینه هوش مصنوعی. نشریه علمی دولت و حقوق، ۵ (۱)، صص. ۹-۳۰.

30) Amin, M., & Aghaei, M. (2017). Internet regulation and governance in Iran: The challenges of implementing a national intranet. In *Internet policy in Iran* (pp. 91-119). Palgrave Macmillan.

31) Baldwin, R., & Cave, M. (1999). *Understanding regulation: Theory, strategy, and practice*. Oxford University Press.

32) Bardach, E., & Patashnik, E. M. (2015). *A practical guide for policy analysis: The eightfold path to more effective problem solving*. CQ Press.

33) Binns, R. (2018). Fairness in machine learning: Lessons from political philosophy. *Proceedings of the 2018 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAT)*, 149-159.

- 34) Chesbrough, H. (2003). Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. Harvard Business Review Press.
- 35) De Filippi, P., & Wright, A. (2018). Blockchain and the law: The rule of code. Harvard University Press.
- 36) DeNardis, L. (2014). The global war for Internet governance. Yale University Press.
- 37) European Commission. (2020). White paper on artificial intelligence: A European approach to excellence and trust.
- 38) Farazmand, A. (2013). The institutional context of e-government: The case of Iran. *International Journal of Public Administration*, 36(11), 789-800.
- 39) Floridi, L. (2014). The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality. Oxford University Press.
- 40) Fung, A. (2006). Empowered participation: Reinventing urban democracy. Princeton University Press.
- 41) Garfinkel, S. (2015). Digital forensics: An overview. *Digital Forensics Magazine*, 1(1), 10-14.
- 42) Ghazinour, K., & Nematollahi, H. (2016). Internet governance in Iran: A critical discourse analysis. *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*, 14(1), 2-17.
- 43) Grabosky, P. N. (1995). Countering regulatory capture. *Public Administration Review*, 55(2), 89-97.
- 44) Hajer, M. A., & Wagenaar, H. (2003). Deliberative policy analysis: Understanding governance in the network society. Cambridge University Press.
- 45) Jones, H. (2024). The impact of emerging technologies on privacy rights. *American Journal of Law and Policy*, 1(1), 25-34.
- 46) Kettl, D. F. (2000). The global revolution in public management: Driving themes, missing links. *Journal of Policy Analysis and Management*, 19(2), 255-262.
- 47) Knill, C. (2020). Public policy: A new introduction. Cambridge University Press.
- 48) Lerner, J. (2009). The empirical impact of intellectual property law on innovation: A survey. *American Economic Review*, 99(2), 343-348.
- 49) Lessig, L. (2006). Code: And other laws of cyberspace. Basic Books.
- 50) Majone, G. (1997). The regulatory state. *Journal of European Public Policy*, 4(1), 1-21.
- 51) OECD. (2015). Innovation policies: A systematic review.
- 52) OECD. (2021). Artificial intelligence in society. OECD Publishing.
- 53) Renn, O. (2008). Risk governance: Coping with uncertainty in a complex world. Earthscan.
- 54) Smith, J., & Johnson, L. (2022). The ethical implications of emerging technologies. *Journal of Technology and Society*, 15(3), 45-67.
- 55) Stigler, G. J. (1971). The theory of economic regulation. *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 2(1), 3-21.
- 56) Support to effective regulatory systems for procurement and supply

- management of health products. (2019).
- 57) Varieties of regulatory regimes and their effect on public trust in market actors. (n.d.).
- 58) What regulatory system governance is and why it's important: Principles and guidance. (2021).
- 59) Zuboff, S. (2019). The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power. PublicAffairs.

References

- 1) Amin, M., & Aghaei, M. (2017). Internet regulation and governance in Iran: The challenges of implementing a national intranet. In *Internet policy in Iran* (pp. 91–119). Palgrave Macmillan.
- 2) Baldwin, R., & Cave, M. (1999). *Understanding regulation: Theory, strategy, and practice*. Oxford University Press.
- 3) Bardach, E., & Patashnik, E. M. (2015). *A practical guide for policy analysis: The eightfold path to more effective problem solving*. CQ Press.
- 4) Binns, R. (2018). Fairness in machine learning: Lessons from political philosophy. *Proceedings of the 2018 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAT)*, 149–159.
- 5) Chesbrough, H. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Review Press.
- 6) De Filippi, P., & Wright, A. (2018). *Blockchain and the law: The rule of code*. Harvard University Press.
- 7) DeNardis, L. (2014). *The global war for Internet governance*. Yale University Press.
- 8) European Commission. (2020). *White paper on artificial intelligence: A European approach to excellence and trust*.
- 9) Fadavi, Ahmad, & La'li Alizadeh, Mohsen (1403 SH/2024). Mālekīyat-e āfarīdehā-ye hūš-e mašnū'ī; morūrī bar čāleš-e novīn-e ḥoqūq-e mālekīyat-e fekrī dar 'ašr-e fanāvārī [Ownership of Artificial Intelligence-Generated Works: An Overview of the Emerging Intellectual Property Challenges in the Technology Era]. *Pažūhešnāme-ye Ḥoqūq-e Eslāmī [Journal of Islamic Law Research]*, 25(4), 949–976. <https://doi.org/10.30497/law.2024.245828.3492> [in Persian].
- 10) Farahani, Mohammadsadeq, Kadkhodaei, Abbasali, & Rostami, Vali (1402 SH/2023). Ḥoqūq-e reqābat dar platformhā-ye dijītāl; zārūrāt-e bāznegārī dar qavā'ed-e sonnātī [Competition Law in Digital Platforms; The Necessity of Revising Traditional Rules]. *Pažūheš-e Ḥoqūq-e 'Omūmī [Public Law Research]*, 25(79), 7–40. <https://doi.org/10.22054/qjpl.2023.63811.2683> [in Persian].
- 11) Farazmand, A. (2013). The institutional context of e-government: The case of Iran. *International Journal of Public Administration*, 36(11), 789–800.
- 12) Floridi, L. (2014). *The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality*. Oxford University Press.
- 13) Fung, A. (2006). *Empowered participation: Reinventing urban democracy*. Princeton University Press.
- 14) Garfinkel, S. (2015). Digital forensics: An overview. *Digital Forensics Magazine*, 1(1), 10–14.
- 15) Ghazinour, K., & Nematollahi, H. (2016). Internet governance in Iran: A critical discourse analysis. *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*, 14(1), 2–17.
- 16) Grabosky, P. N. (1995). Countering regulatory capture. *Public Administration*

- Review, 55(2), 89–97.
- 17) Hajer, M. A., & Wagenaar, H. (2003). *Deliberative policy analysis: Understanding governance in the network society*. Cambridge University Press.
 - 18) Hashemi, Seyyed Hossein (1403 SH/2024). Kontrol yā nowāvarī; elzāmāt-e ḥoqūqī-ye siyāsathā-ye tanzīmī dar zamīne-ye hūš-e mašnū'ī [Control or Innovation; Legal Requirements of Regulatory Policies in the Field of Artificial Intelligence]. *Našriye-ye 'Elmī-ye Dowlat va Ḥoqūq* [Scientific Journal of State and Law], 5(1), 9–30 [in Persian].
 - 19) Hosseini, M., Majidi, H., & Ahmadi, F. (1400 SH/2021). Čahārčüb-e ḥokmrānī-ye hūš-e mašnū'ī; čālešhā va rāhkārḥā [Artificial Intelligence Governance Framework; Challenges and Solutions]. *Fašlnāme-ye Moṭāle'āt-e Modiriyat-e Fanāvarī-ye Eṭṭelā'āt* [Quarterly Journal of Information Technology Management Studies], 13(52), 79–98 [in Persian].
 - 20) Hosseini, Seyyed Ali (1403 SH/2024). Ḥoqūq-e ḥefāzat az dādehā-ye shakhšī dar pardāzeš-e algūrītmī; čālešhā va rāhkārḥā [Personal Data Protection Law in Algorithmic Processing; Challenges and Solutions]. *Našriye-ye 'Elmī-ye Dowlat va Ḥoqūq* [Scientific Journal of State and Law], 5(1), 99–122 [in Persian].
 - 21) Iran Acting President (1403 SH/2024). Mādde-vāhede-ye taškīl-e Šūrā-ye Mellī-ye Rāhbarī va ta'sīs-e Sāzmān-e Mellī-ye Hūš-e Mašnū'ī eblāghī-ye sarparast-e rīyāsāt-jomhūrī morakh-e 10/4/1403 [Single-Article Act on the Formation of the National Steering Council and the Establishment of the National Artificial Intelligence Organization communicated by the Acting President dated 10/4/1403] [in Persian].
 - 22) Iran Competition Council (1402 SH/2023). Dastūr al-'amal-e taškīl-e kārgorūh-e takhaššōšī-ye eqtešād-e dijītāl mošavvab-e jalse-ye šomāre-ye 590-e Šūrā-ye Reqābat dar tāriḫ-e 10/5/1402 [Directive on the Formation of the Specialized Working Group on the Digital Economy enacted at meeting no. 590 of the Competition Council on 10/5/1402] [in Persian].
 - 23) Iran Council of Ministers (1400 SH/2021). Tašvīb-nāme dar khošūš-e taškīl-e kārgorūh-e vīže-ye eqtešād-e dijītāl mošavvab-e 8/10/1400-e Hey'at-e Vazīrān [Cabinet approval concerning the establishment of the Special Working Group on the Digital Economy enacted on 8/10/1400 by the Council of Ministers] [in Persian].
 - 24) Iran Guardian Council (1379 SH/2000). Naẓariye-ye tafsīrī-ye šomāre-ye 979/21/79 morakh-e 10/7/1379-e Šūrā-ye Negahbān [Interpretive opinion no. 979/21/79 dated 10/7/1379 of the Guardian Council] [in Persian].
 - 25) Iran High Commission for Regulation of the National Cyberspace (1403 SH/2025). Neẓām-nāme-ye ramz-arz a'amm az ijād-e ramz-arz-e mellī va sāmāndehī-ye kārbārī-ye ramz-arzhā-ye jahān-ravā mošavvab-e Komīsiyūn-e 'Alī-ye Tanzīm-e Moqarrarāt-e Fazā-ye Majāzī-ye Kešvar morakh-e 19/10/1403 [Cryptocurrency Regulation, including the creation of a national cryptocurrency and the organization of the use of global cryptocurrencies, enacted by the High Commission for Regulation of the National Cyberspace

- dated 19/10/1403] [in Persian].
- 26) Iran Information Technology and Communication Research Institute, Iranian Research Institute for Information Science and Technology (1401 SH/2022). *Gozāreš-e važ'iyat va češmandāz-e hūš-e mašnū'ī dar Īrān* [Report on the Status and Outlook of Artificial Intelligence in Iran] [in Persian].
 - 27) Iran Islamic Consultative Assembly (1382 SH/2003). *Qānūn-e važāyef va ekhtiyārāt-e Vezārat-e Ertebāṭāt va Fanāvārī-ye Eṭṭelā'āt mošavvab-e 19/9/1382* [Law on the Duties and Powers of the Ministry of Communications and Information Technology enacted on 19/9/1382] [in Persian].
 - 28) Iran Islamic Consultative Assembly (1386 SH/2008). *Qānūn-e ejrā-ye siyāsathā-ye kollī-ye ašl-e 44-e Qānūn-e Asāsī mošavvab-e 8/11/1386* [Law on the Implementation of the General Policies of Article 44 of the Constitution enacted on 8/11/1386] [in Persian].
 - 29) Iran Islamic Consultative Assembly (1387 SH/2009). *Qānūn-e entešār va dastresī-ye āzād be eṭṭelā'āt mošavvab-e 6/11/1387* [Law on Publication and Free Access to Information enacted on 6/11/1387] [in Persian].
 - 30) Iran Islamic Consultative Assembly (1388 SH/2009). *Qānūn-e jarā'em-e rāyāne'ī mošavvab-e 5/3/1388* [Computer Crimes Law enacted on 5/3/1388] [in Persian].
 - 31) Iran Islamic Consultative Assembly (1392 SH/2013). *Qānūn-e taškīlāt va ā'in-e dādrasī-ye Dīvān-e 'Edālat-e Edārī mošavvab-e 25/3/1392 bā ešlāḥāt va elḥāqāt-e ba'dī* [Law on the Organization and Procedure of the Administrative Justice Court enacted on 25/3/1392 with subsequent amendments and additions] [in Persian].
 - 32) Iran Islamic Consultative Assembly (1402 SH/2023). *Qānūn-e Bānk-e Markazī-ye Jomhūrī-ye Eslāmī-ye Īrān dar tāriḫ-e 30/3/1402* [Law of the Central Bank of the Islamic Republic of Iran dated 30/3/1402] [in Persian].
 - 33) Iran Islamic Consultative Assembly (1402 SH/2023). *Qānūn-e Dīvān-e 'Edālat-e Edārī mošavvab-e 10/2/1402* [Administrative Justice Court Law enacted on 10/2/1402] [in Persian].
 - 34) Iran Islamic Parliament Research Center (1400 SH/2021). *Gozāreš-e barrasī-ye čālešhā va rāhkārhā-ye akhlāq dar hūš-e mašnū'ī* [Report on Examining the Challenges and Solutions of Ethics in Artificial Intelligence] [in Persian].
 - 35) Iran National Cyberspace Center (1401 SH/2022). *Gozāreš-e čālešhā-ye akhlāqī va ḥoqūqī-ye hūš-e mašnū'ī* [Report on the Ethical and Legal Challenges of Artificial Intelligence] [in Persian].
 - 36) Iran Office of the Supreme Leader (1384 SH/2005). *Siyāsathā-ye kollī-ye ašl-e 44-e Qānūn-e Asāsī eblāghī-ye maqām-e rahbarī morakh-e 1/3/1384* [General Policies of Article 44 of the Constitution communicated by the Leadership dated 1/3/1384] [in Persian].
 - 37) Iran Office of the Supreme Leader (1390 SH/2012). *Ḥokm-e taškīl va entešāb-e a'zā-ye Šūrā-ye 'Āli-ye Fazā-ye Majāzī eblāghī-ye maqām-e rahbarī morakh-e 17/12/1390* [Order establishing and appointing members of the Supreme Council of Cyberspace communicated by the Leadership dated 17/12/1390] [in Persian].

- Persian].
- 38) Iran Office of the Supreme Leader (1394 SH/2015). Eblāghīye-ye maqām-e mo'azzam-e rahbarī morakh-e 22/6/1394 kheṭāb be ra'īs-jomhūrī [Directive of the Supreme Leader dated 22/6/1394 addressed to the President] [in Persian].
 - 39) Iran Office of the Supreme Leader (1398 SH/2019). Sīyāsathā-ye kollī-ye neẓām-e qānūngoḍārī eblāghī-ye maqām-e rahbarī morakh-e 6/7/1398 [General Policies of the Legislative System communicated by the Leadership dated 6/7/1398] [in Persian].
 - 40) Iran Supreme Council of the Cultural Revolution (1385 SH/2006). Asās-nāme-ye Bonyād-e Mellī-ye Bāzihā-ye Rāyāne'ī moṣavvab-e 9/3/1385-e Šūrā-ye 'Ālī-ye Enqelāb-e Farhangī bā eṣlāḥāt va elḥāqāt-e ba'dī [Statute of the National Foundation for Computer Games enacted on 9/3/1385 by the Supreme Council of the Cultural Revolution with subsequent amendments and additions] [in Persian].
 - 41) Iran Supreme Council of the Cultural Revolution (1402 SH/2023). Moṣavvabe-ye Šūrā-ye 'Ālī-ye Enqelāb-e Farhangī dar khoṣūṣ-e "ta'yīn-e elzāmāt-e sāmāndehī-ye ḥowze-ye ṣowt va taṣvīr-e farāgīr" eblāghī-ye rīyāsāt-jomhūrī morakh-e 30/3/1402 [Approval of the Supreme Council of the Cultural Revolution concerning "determining the requirements for organizing the field of universal audio and video" communicated by the Presidency dated 30/3/1402] [in Persian].
 - 42) Islamic Republic of Iran (1358 SH/1979; amendments 1368 SH/1989). Qānūn-e asāsī-ye Jomhūrī-ye Eslāmī-ye Īrān moṣavvab-e 1358 va moṣavvabāt-e Šūrā-ye Bāznegārī-ye 1368 [Constitution of the Islamic Republic of Iran enacted in 1358 and the approvals of the 1368 Revision Council] [in Persian].
 - 43) Jones, H. (2024). The impact of emerging technologies on privacy rights. *American Journal of Law and Policy*, 1(1), 25–34.
 - 44) Kettl, D. F. (2000). The global revolution in public management: Driving themes, missing links. *Journal of Policy Analysis and Management*, 19(2), 255–262.
 - 45) Khoshnezhad, Mohammadreza (1400 SH/2021). Żarūrathā-ye ḥokmrānī-ye hūš-e maṣnū'ī dar Īrān [Necessities of Artificial Intelligence Governance in Iran]. *Faṣlnāme-ye Pażūheṣhā-ye Modīriyat-e 'Omūmī* [Quarterly Journal of Public Management Research], 12(54), 1–24 [in Persian].
 - 46) Knill, C. (2020). *Public policy: A new introduction*. Cambridge University Press.
 - 47) Lerner, J. (2009). The empirical impact of intellectual property law on innovation: A survey. *American Economic Review*, 99(2), 343–348.
 - 48) Lessig, L. (2006). *Code: And other laws of cyberspace*. Basic Books.
 - 49) Majone, G. (1997). The regulatory state. *Journal of European Public Policy*, 4(1), 1–21.
 - 50) OECD. (2015). *Innovation policies: A systematic review*.
 - 51) OECD. (2021). *Artificial intelligence in society*. OECD Publishing.
 - 52) Renn, O. (2008). *Risk governance: Coping with uncertainty in a complex world*.

- Earthscan.
- 53) Smith, J., & Johnson, L. (2022). The ethical implications of emerging technologies. *Journal of Technology and Society*, 15(3), 45-67.
 - 54) Stigler, G. J. (1971). The theory of economic regulation. *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 2(1), 3-21.
 - 55) Support to effective regulatory systems for procurement and supply management of health products. (2019).
 - 56) Varieties of regulatory regimes and their effect on public trust in market actors. (n.d.).
 - 57) What regulatory system governance is and why it's important: Principles and guidance. (2021).
 - 58) Zarei, Mohammadhossein, & Azizmohammadi, Fatemeh (1396 SH/2017). Taḥavvolāt-e tafkīk-e qovā dar partow-e ḥokmrānī-ye tanzīmī [Developments in the Separation of Powers in Light of Regulatory Governance]. *Faṣlnāme-ye Taḥqīqāt-e Ḥoqūqī* [Legal Research Quarterly], 79, 213-237. <https://doi.org/10.22034/jlr.2017.54394> [in Persian].
 - 59) Zuboff, S. (2019). The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power. *PublicAffairs*.