

## Enhancing Rule-Based Governance through Cyclical Oversight of Law Implementation and the Use of Artificial Intelligence

**Ali Bahadori Jahromi**

Assistant Professor, Department of Public Law, Faculty of Law, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran  
(Corresponding Author)  
a.bahadori.j@modares.ac.ir

**Ali Fattahi Zafarghandi**

PhD in Public Law, University of Tehran, Tehran, Iran  
a.fattahi.zafarghandi@gmail.com

### Abstract

Ensuring the effectiveness of enacted legislation is a central requirement for designing a sound law-making framework in contemporary legal systems. As regulatory environments become more complex and data-driven, emerging technological tools, particularly artificial intelligence (AI), offer significant potential for strengthening legislative effectiveness as an essential dimension of the concept of law within modern social governance. Building on this premise, the model of cyclical oversight has gained prominence as an approach grounded in continuous feedback, data-driven analysis, and the iterative refinement of legal norms. This article aims to develop a localized framework for institutionalizing cyclical oversight within the legislative and administrative structure of the Islamic Republic of Iran. The core research question examines how efficient,



Journal of Research and  
Development in Public Law

Iranian Law and Legal Research  
Institute

Vol. 2 | No. 4 | Fall 2025 Winter  
2026  
(Original Article)

<https://jrpl.illrc.ac.ir>

DOI:

10.22034/jrpl.2025.2067761.1168


rule-based governance can be operationalized through an AI-enabled system of cyclical oversight over the implementation of laws. Using library-based research, analytical examination of credible scholarly sources, and comparative insights drawn from global experiences, the study finds that AI-assisted cyclical oversight can substantially enhance legislative rationality, governmental efficiency, and institutional accountability. This improvement becomes possible where AI tools support step-by-step regulatory design, legal simplification, data-driven indexation, and structured interaction among relevant institutions. Accordingly, the article proposes several foundational requirements for establishing such an oversight model in Iran's legislative system. These include the creation of integrated national legal databases, the standardization of legal metadata, and the development of advanced AI-driven analytical platforms capable of interacting with stakeholders across government, civil society, and expert communities. Together, these components form the essential infrastructure for embedding cyclical oversight into the law-making and law-implementation process. The proposed five-stage model presented in this study demonstrates how continuous monitoring, evaluation, and refinement of legal norms can facilitate a transition from reactive law-making to a more anticipatory, forward-looking, and effective legislative system suited to the dynamics of the digital age. As such, cyclical oversight supported by AI represents a promising pathway for enhancing the coherence, adaptability, and legitimacy of rule-based governance in rapidly evolving regulatory contexts.

**Keywords:** Cyclical monitoring, efficient regulation, artificial intelligence, law effectiveness assessment, continuous review




## ارتقای حکمرانی قانون مدار با نظارت چرخه‌ای بر اجرای قوانین و بهره‌گیری از هوش مصنوعی مخرج مشترک نظریات تفکیک‌قوا

استادیار گروه حقوق عمومی، دانشکده حقوق، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران (نویسنده مسول)  
a.bahadori.j@modares.ac.ir

علی بهادری جهرمی 

دانش آموخته دکتری حقوق عمومی، دانشگاه تهران، تهران، ایران  
a.fattahi.zafarghandi@gmail.com

علی فتاحی زعفرندی 



مجله تحقیقات و توسعه در حقوق عمومی  
Research and Development in Public Law

پژوهش‌های حقوق و قانون ایران  
Iranian Law and Legal Research

### چکیده

یکی از الزامات طراحی الگوی قانون‌گذاری مطلوب در نظام‌های حقوقی معاصر تضمین کارآمدی قوانین مصوب است. بهره‌گیری از ابزارهای نوینی همانند هوش مصنوعی می‌تواند کارآمدی قانون‌گذاری به‌عنوان یکی از عناصر عرضی مفهوم قانون در نظامات اجتماعی را تقویت کند. در این مسیر الگوی نظارت چرخه‌ای طراحی و اجرا شده است که مبتنی بر بازخورد مستمر، تحلیل داده‌محور و اصلاح تدریجی قوانین پیش می‌رود. این مقاله با هدف الگوسازی بومی برای استقرار نظام نظارتی چرخه‌ای در جمهوری اسلامی ایران به دنبال پاسخ‌گویی به این سؤال است که حکمرانی کارآمد قانون‌مدار با بهره‌گیری از ابزار نظارت چرخه‌ای مبتنی بر هوش مصنوعی چگونه محقق خواهد شد؟ نتایج این پژوهش باتکیه بر داده‌های کتابخانه‌ای و تحلیل منابع معتبر و ارجاع به تجارب جهانی با بهره‌گیری از پژوهش تحلیلی - تطبیقی بیانگر آن است که استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند با طراحی

دوفصلنامه تحقیق و توسعه در حقوق عمومی  
پژوهشکده حقوق و قانون ایران

دوره ۲ | شماره ۴ | پاییز و زمستان ۱۴۰۴  
(مقاله پژوهشی)

<https://jrpl.illrc.ac.ir>

DOI:

10.22034/jrpl.2025.2067761.1168

مرحله به مرحله، ساده سازی حقوقی، شاخص گذاری داده پذیر و تعامل نهادی، به ارتقای عقلانیت قانون گذاری، کارآمدی و پاسخ گویی منجر شود.

از این رو مقاله حاضر پیشنهاد می کند که ایجاد پایگاه های داده ملی، استاندارد سازی فراداده های قانونی، و توسعه درگاه های تحلیل گر هوش مصنوعی با قابلیت تعامل با ذی نفعان، به عنوان پیش نیازهای اصلی تحقق الگوی نظارت چرخه ای در نظام تقنینی جمهوری اسلامی ایران مدنظر قرار گیرد. در نهایت، الگوی پنج مرحله ای معرفی شده مسیر اصلاح مستمر قوانین را تسهیل کرده و می تواند بنیانی برای گذار از قانون گذاری واکنشی به قانون گذاری آینده نگر و کارآمد در عصر تحول دیجیتال باشد.

**کلیدواژه ها:** نظارت چرخه ای، قانون گذاری کارآمد، هوش مصنوعی، ارزیابی اثربخشی قانون، بازنگری مستمر

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## مقدمه

فرایند قانون‌گذاری که تعیین‌کننده چارچوب‌های الزام‌آور اجتماعی بوده (کاتوزیان، ۱۳۷۷، ۴۲) و الزامات رفتاری انسان در عرصه جامعه را تعیین می‌نماید، علاوه بر تحقق انتظام اجتماعی و جلوگیری از تجاوز اقتدارات مجریان به حقوق شهروندان و تحدید حدود صلاحیت آن‌ها در چارچوب تفویض شده از سوی شهروندان (حبیب‌زاده و تیربندی، ۱۴۰۴، ۱۷۷) در به دنبال تحقق اهداف بنیادینی همانند عدالت و مشروعیت است. (راسخ، ۱۳۸۴، ۱۵) یکی از این اهداف کلان و اساسی که قانون و قانون‌گذاری به دنبال تحقق آن می‌باشد کارآمدی است. از همین رو برخی کارآمدی را به‌عنوان یکی از عناصر عرضی سازنده‌ی مفهوم قانون می‌دانند. (راسخ، ۱۳۸۴، ۱۵) به بیان دقیق‌تر قانون یکی از ابزارهای تحقق کارآمدی حاکمیت محسوب می‌گردد و در همین راستا باید فرایند قانون‌گذاری به‌نحوی طراحی گردد که تضمین‌کننده کارآمدی باشد. این در حالی است که یکی از ضعف‌های ساختاری بسیاری از نظام‌های تقنینی معاصر، ازجمله نظام قانون‌گذاری جمهوری اسلامی ایران، اتکای بیش از حد به مرحله تصویب و نبود سازوکارهای تضمین‌کننده کارآمدی و یا نظارت مؤثر پس از اجرای قوانین است. در حالی که در دنیای متحول امروز، صرف طراحی قواعد حقوقی در خلأ و بدون پیوند با شواهد تجربی، نه‌تنها اثربخشی قوانین را زیر سؤال می‌برد، بلکه خطر انباشت هنجارهای ناکارآمد و حتی مخرب را در پی دارد و عدم اجرا یا اجرای ناقص قانون نیز به باور بسیاری از صاحب‌نظران، آسیب‌های متعددی را به همراه دارد. (مرکز مالگیری، ۱۴۰۴، ۳۲۰)

بر همین اساس، در نظام‌های حقوقی گوناگون در فرایند طراحی الگوی قانون‌گذاری دو گونه از نظارت بر قوانین از منظر «پیشینی» و «پسینی» بودن نظارت مورد توجه بوده است. نظارت پیشینی که ناظر بر بررسی پیامدهای محتمل یک قانون قبل از تصویب آن می‌باشد و نظارت پسینی ناظر بر تحلیل تأثیرات واقعی قانون در مقام اجراست. در این خصوص باید بیان نمود که با وجود اهمیت فرایند نظارت پسینی و یا در نظر گرفتن الزامات قانون‌گذاری کارآمد پیش از تصویب قانون، این الگو با چالش‌های جدی در حوزه کارآمدی مواجه است که ریشه آن در فقدان اطلاعات کافی، پیچیدگی متغیرهای اجتماعی و سیطره ملاحظات سیاسی می‌باشد. در مقابل تأخیر زمانی، اتکا به گزارش‌های غیر نظام‌مند و

غیرقابل اتکا، و هزینه‌های بالای ارزیابی، از عوامل کاهش اثربخشی اتکا صرف به نظارت پسینی به شمار می‌روند. (OECD, 2020, pp. 13-15)

به همین دلیل، ضرورت بازاندیشی در الگوی سنتی نظارت تقنینی بیش از هر زمان دیگری احساس می‌شود. در این خصوص ادبیات نوین سیاست‌گذاری عمومی و حقوق عمومی در دهه‌های اخیر، به سوی مفهومی پیشرفته‌تر با عنوان «نظارت چرخه‌ای» یا پایش مستمر قوانین<sup>۱</sup> حرکت نموده است؛ الگویی که قانون‌رانه صرفاً به‌عنوان یک محصول نهایی، بلکه به‌عنوان بخشی از یک فرایند زنده، داده‌محور و بازخوردپذیر در نظر می‌گیرد و در این رویکرد، قوانین به طور مستمر و با بهره‌گیری از داده‌های واقعی، تحلیل می‌گردند تا بتوان اصلاحات لازم را در زمان مناسب و قبل از بروز بحران‌های نهادی، اعمال کرد. در این الگو به جای تهیه گزارش‌های حجیم چندساله، از سامانه‌هایی استفاده می‌شود که بتوانند روندهای غیرمنتظره را علامت‌گذاری کرده، به قانون‌گذار هشدار دهند و پیشنهاد اصلاحی ارائه کنند (Cary Coglianesi, 2017, p. 28) در مسیر تحقق این الگوی نظارتی، هوش مصنوعی<sup>۲</sup> می‌تواند نقشی محوری در گذار از نظارت ایستا به نظارت پویا ایفا نماید. از جهت دیگر تحلیل انبوه داده‌ها، شناسایی الگوهای رفتاری اجرایی، استخراج تناقض‌های قانونی و علامت‌گذاری نقاط شکست در پیاده‌سازی قوانین، از جمله ظرفیت‌هایی هستند که هوش مصنوعی در اختیار نهادهای نظارتی قرار می‌دهد. افزون بر این، سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، در مقایسه با نظارت سنتی موردی، می‌توانند بسیار مقرون‌به‌صرفه‌تر عمل نمایند و به جای انباشت گزارش‌های پسینی، به تحلیل لحظه‌ای و الگوریتمی از روند اجرای قانون منتهی شوند. (OECD, 2020, p. 18)

هر چند باید به این نکته توجه نمود که طراحی چنین سامانه‌هایی با بهره‌گیری از ابزارهای هوش مصنوعی بدون ملاحظات ساختاری و فنی، نه تنها موفقیت‌آمیز نخواهد بود بلکه می‌تواند به ناکارآمدی‌های دوچندان منجر شود. نبود زبان حقوقی استاندارد قابل فهم برای ماشین، بلندپروازی‌های غیرعملیاتی در طراحی درخت‌های تصمیم پیچیده، نبود تعریف روشن از داده‌های معتبر و قابل استفاده و همچنین شکاف میان نهادهای قانون‌گذار

<sup>1</sup> Cyclic Legislative Monitoring

<sup>2</sup> Artificial Intelligence(A.I)

و توسعه‌دهندگان فناوری، از مهم‌ترین موانع پیش‌روی اجرای نظام نظارت چرخه‌ای در بستر دیجیتال به شمار می‌روند (OECD, 2020, pp. 42-44). از همین رو الگوی نظارت چرخه‌ای در حوزه قانون‌گذاری به‌عنوان یک الگو در جهت تحقق کارآمدی در نظام‌های حقوقی گوناگون مورد توجه قرار گرفته است.

ازسوی دیگر قانون‌گذاری در نظام که مبتنی بر الگوی حاکمیت شریعت طراحی گردیده است نیز به دنبال تحقق کارآمدی نظام اسلامی در عرصه حکمرانی است. از همین رو موضوع کارآمدی و ضرورت اثرسنجی قوانین در بند ۹ سیاست‌های کلی انتخابات مورد توجه قرار گرفته است. در این راستا طراحی یک الگوی بومی برای نظارت چرخه‌ای بر قوانین با بهره‌گیری از هوش مصنوعی در جمهوری اسلامی ایران ضروری به نظر می‌رسد. سؤال اصلی این پژوهش آن است که حکمرانی کارآمد قانون‌مدار با بهره‌گیری از ابزار نظارت چرخه‌ای مبتنی بر هوش مصنوعی چگونه محقق خواهد شد؟

این پژوهش باتکیه بر داده‌های میدانی، و همچنین داده‌های کتابخانه‌ای همانند تحلیل منابع معتبر و ارجاع به تجارب جهانی ابتدا مفاهیم نظری موضوع را مورد مطالعه قرار می‌دهد. سپس به بررسی تطبیقی تجربه‌های موفق در نظارت چرخه‌ای بر قوانین می‌پردازد. پس از آن تحلیل ظرفیت‌های فنی و حقوقی موجود و شناسایی چالش‌های هوش مصنوعی در حوزه نظارت چرخه‌ای مورد بررسی قرار می‌گیرد و پس از آن ضمن ارائه پیشنهاد عملیاتی برای پیاده‌سازی گام‌به‌گام این مدل، به بررسی ظرفیت نظام حقوق اساسی جمهوری اسلامی ایران در این حوزه می‌پردازد.

لازم به ذکر است در خصوص مورد ادبیات موضوع باید بیان نمود که هر دو حوزه محوری این مقاله که شامل نظارت چرخه‌ای و هوش مصنوعی در قانون‌گذاری می‌باشد از جمله موضوعاتی است که دارای فقر منابع می‌باشد. از همین رو پژوهش حاضر با رویکرد تحلیلی - تطبیقی انجام شده است. در بخش تطبیقی از داده‌ها و گزارش‌های رسمی نهادهای بین‌المللی مانند کمیسیون اروپا، OECD، GAO و CBO و آخرین مقالات معتبر علمی بهره گرفته شده و در بخش ایران نیز تحلیل اسنادی قوانین و ساختارهای حقوقی صورت گرفته است. هدف آن ارائه الگوی بومی برای نظارت چرخه‌ای مبتنی بر هوش مصنوعی در نظام قانون‌گذاری جمهوری اسلامی ایران است.

## ۱. چارچوب مفهومی

پیش از ورود به تحلیل‌های کاربردی و تطبیقی، تبیین مفاهیم بنیادین مرتبط با نظارت تقنینی و پیوند آن با هوش مصنوعی و فناوری‌های نوین، ضروری می‌باشد و در این موضوع بدون درک روشن از ماهیت نظارت پیشینی، پسینی و چرخه‌ای و نیز نسبت این مفاهیم با سازوکارهای حکمرانی داده‌محور، امکان طراحی مدل بومی و تأثیرگذار در چارچوب حقوق عمومی ایران وجود نخواهد داشت. براین اساس ابتدا مفهوم نظارت و ابعاد گوناگون آن تبیین می‌گردد و سپس نظارت چرخه‌ای در تقنین و ابعاد آن بررسی می‌گردد. نظارت و ابعاد آن در حقوق عمومی

### ۱/۱/۱. مفهوم نظارت

واژه نظارت<sup>۱</sup> از ریشه «ن ظ ر» به معنای مشاهده دقیق و بررسی همراه با تحقیق در امور مادی و معنوی است (مصطفوی، ۱۳۹۹، ج ۱۲: ۱۶۶) و در ادبیات عرب در معانی بازرسی، تفتیش و مراقبت به کار رفته است (ابن فارس، ۱۳۹۹، ج ۵، ص ۴۴۴). در فارسی نیز به معنای نظر کردن، مراقبت، دیده‌بانی و مباشرت آمده است (دهخدا و معین، مداخل «نظارت»).

در اصطلاح، «نظارت» مفهومی چندوجهی است که بسته به حوزه معرفتی تعریف‌های متفاوتی یافته است (راسخ، ۱۳۹۸: ۱۵؛ ایزدهی، ۱۳۸۹: ۲۵). از دیدگاه غایت‌گرایانه، نظارت فعالیت است برای هم‌سویی عملکرد با اهداف سازمان و مقایسه‌ی بایدها با هست‌ها (رضاییان، ۱۳۹۳: ۲۶۳). در حقوق عمومی نیز به مجموعه عملیاتی اطلاق می‌شود که میزان تطابق عملکرد اشخاص و نهادها با قوانین و اهداف مطلوب را می‌سنجد (ملک‌افضلی، ۱۳۸۲: ۲۲). برخی آن را بازرسی و ارزیابی اقدامات مجریان توسط نهادهای ذی صلاح دانسته‌اند (عمیدزنجانی، موسی‌زاده، ۱۳۹۷: ۱۵؛ جعفری‌لنگرودی، ۱۳۸۸، ج ۵: ۳۶۰۳ و ۳۶۵۰).

در جمع‌بندی، نظارت در حقوق عمومی فرایند بررسی و ارزیابی اعمال مقامات عمومی توسط نهادهای صلاحیت‌دار با هدف تضمین حسن اجرای امور و جلوگیری از انحراف از تکالیف قانونی است.

<sup>1</sup> Supervision, Observation, monitoring

## ۱/۱/۲. اقسام نظارت

نظارت با معیارهایی چون نهاد ناظر، موضوع یا زمان قابل تقسیم است. از حیث نهاد ناظر، نظارت بیرونی توسط مقام یا سازمانی دیگر اعمال می‌شود (خدمتی، ۱۳۷۹: ۱۰۵) و به نظارت حکومتی و مردمی تقسیم می‌گردد. از حیث ماهیت، نظارت سیاسی به بررسی عملکرد نهادهای حکومتی از منظر قدرت سیاسی می‌پردازد (عمیدزنجانی، موسی‌زاده، ۱۳۹۷: ۵۳؛ راسخ، ۱۳۹۸: ۳۴) و نظارت حقوقی به ارزیابی انطباق اعمال دولتمردان با قانون اختصاص دارد که هدف آن قانونمند ساختن حکومت است (عمیدزنجانی، موسی‌زاده، ۱۳۹۷: ۵۴). زیرمجموعه مهم نظارت حقوقی، نظارت تقنینی است؛ یعنی بازبینی و ارزیابی محتوایی قوانین از حیث انطباق با هنجارهای برتر (راسخ، ۱۳۹۸: ۳۵). دیگر اقسام عبارت‌اند از نظارت قضایی (راسخ، ۱۳۹۸: ۳۶)، اداری (عمیدزنجانی، موسی‌زاده، ۱۳۹۷: ۵۵؛ جوان‌آراسته، ۱۳۸۸: ۱۸۳) و مالی (امامی، نادری باب‌اناری، ۱۳۸۶: ۳۴).

از حیث زمان، نظارت به سه دسته پیشینی، هم‌زمان و پسینی تقسیم می‌شود. نظارت پیشینی پیش از اقدام و برای پیشگیری از تخلف انجام می‌شود (طباطبایی مؤتمنی، ۱۳۸۷: ۵۶)، نظارت هم‌زمان در حین عمل صورت می‌گیرد (میرمحمدی، ۱۳۸۳: ۱۴) و نظارت پسینی پس از اجرا برای ارزیابی و کشف خطا انجام می‌شود. تحقق کامل نظارت مستلزم وجود هر سه نوع نظارت است (رضاییان، ۱۴۰۳: ۵۰۲). فرایند نظارت در حقیقت زمانی کامل است که چهار مرحله تعیین معیارها، جمع‌آوری اطلاعات، تحلیل داده‌ها و تصمیم‌گیری نهایی تحقق یابد (الوانی، ۱۳۷۱: ۲۷۲؛ رضاییان، ۱۴۰۲: ۲۶۳؛ عمیدزنجانی، موسی‌زاده، ۱۳۹۷: ۵۵). این چرخه، زنجیره‌ای پیوسته از ارزیابی و بازخورد است که بدون مرحله تصمیم‌گیری، نظارت را عقیم می‌سازد.

مفهوم نظارت چرخه‌ای در تقنین و جایگاه هوش مصنوعی در آن

## ۱/۱/۳. نظارت چرخه‌ای

مسئله نظارت بر قوانین همواره یکی از چالش‌های پایدار حقوق عمومی و سیاست‌گذاری تقنینی در نظام‌های مختلف حقوقی بوده است. در این راستا یکی از اقسام نظارت در تقنین بهره‌گیری از مفهوم نظارت پیشینی است که مقصود از آن نظارت پیش از

انجام عمل و با هدف بررسی آثار عمل صورت می‌گیرد؛ (طباطبایی مومنی، ۱۳۸۷، ۵۲) و هدف اصلی آن‌ها، سنجش پیامدهای احتمالی، تعارضات حقوقی، هزینه‌های اقتصادی و تبعات اجتماعی سیاست تقنینی پیشنهادی است. در عمل، این نظرات اغلب در قالب پیوست‌های ارزیابی تأثیر قانون<sup>۱</sup> ظاهر می‌شود و ابزارهایی مانند تحلیل هزینه - فایده<sup>۲</sup> یا تحلیل ریسک<sup>۳</sup> را به کار می‌گیرد (OECD, 2020, pp. 9-10) و با وجود اهمیت این مرحله، همواره با محدودیت‌هایی مانند عدم اطمینان نسبت به رفتار آینده جامعه، محدودیت‌های اطلاعاتی و دسترسی محدود به داده‌های دقیق، و عدم پیش‌بینی پیامدهای واقعی در فرایند تقنین مواجه است. از جهت دیگر نیز در مقابل نظرات پسینی که به معنای پس از اتمام فعالیت و با هدف ارزیابی اقدامات پیش‌تر صورت گرفته و آثار آن انجام می‌شود (رضاییان، ۱۳۸۰، ۵۰۲) اگرچه مبتنی بر داده‌های عینی و رفتار واقعی جامعه می‌باشد، اما اغلب با تأخیر زمانی همراه بوده و معمولاً با اتکای صرف به گزارش‌های رسمی و اداری صورت می‌گیرد که بسیار ناقص و در مواردی دچار اطلاعات غیردقیق است و این موضوع موجب می‌شود نارسایی‌های قوانین با تأخیر شناسایی شده و فرایند بازنگری نیز به مراتب پیچیده‌تر و پرهزینه‌تر گردد (Coglianese, 2017, p. 24)

در واکنش به این ناکارآمدی‌ها، نظریه‌پردازان حوزه سیاست‌گذاری، به طور خاص در دهه‌های اخیر، رویکرد «نظارت چرخه‌ای»<sup>۴</sup> را مطرح کرده‌اند که مبتنی بر تحلیل پیوسته و بازخورد زنده از اجرای قوانین می‌باشد. در این رویکرد، قانون به مثابه یک فرایند در حال تحول و یادگیری تلقی می‌شود و تمرکز اصلی، نه بر لحظه تصویب یا مرور متأخر، بلکه بر پایش مداوم<sup>۵</sup> از طریق گردآوری، تحلیل و ارزیابی مستمر داده‌هاست و از جنبه دیگر در این الگو، قانون محصول نهایی نیست، بلکه نقطه شروع یک فرایند «یادگیری مستمر تقنینی» می‌باشد (Coglianese, 2017, p. 28) ویژگی بارز این مدل آن است که به جای ارزیابی‌های ایستا، بر جمع‌آوری مداوم داده، پردازش الگوریتمی، علامت‌گذاری روندهای ناهنجار و

<sup>1</sup> Regulatory Impact Assessment

<sup>2</sup> Cost-Benefit Analysis

<sup>3</sup> Risk Assessment

<sup>4</sup> Cyclic or Continuous Monitoring

<sup>5</sup> Ongoing Feedback Loop

اعمال بازنگری‌های تدریجی و هوشمند تکیه دارد (OECD, 2020, pp. 17-19) و در نتیجه قابلیت اصلاح قوانین در زمان مناسب پیش از آنکه تبعات منفی گسترش یابند و کاهش هزینه‌های بازنگری از طریق پیشگیری را همراه خواهد داشت.

## ۱/۱/۴. هوش مصنوعی و تنظیم‌گری داده‌محور در طراحی نظام نظارت چرخه‌ای

از سوی دیگر، هم‌زمان با گسترش داده‌محوری در حکمرانی، مفهوم تنظیم‌گری مبتنی بر داده<sup>۱</sup> نیز اهمیت یافته است. این مدل بر استفاده نظام‌مند از داده‌ها برای طراحی، اجرای و ارزیابی سیاست‌ها تأکید دارد و با بهره‌گیری از فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، می‌کوشد از رویکردهای شهودی و گزاره‌محور فاصله گیرد و در این خصوص با گسترش کاربردهای هوش مصنوعی در ساختارهای سیاست‌گذاری، ضرورت بازتعریف نسبت میان فناوری و قانون‌گذاری افزایش یافته است؛ به گونه‌ای که «نظام‌های حقوقی ناگزیر از تعامل فعال با الگوهای یادگیرنده و بازخوردپذیر شده‌اند» (رسولی، ۱۴۰۳: ص. ۵) و در چنین چارچوبی، داده‌ها نه تنها وسیله‌ای برای توجیه تصمیمات بلکه منشأ تصمیم‌سازی و بازنگری هستند و به همین دلیل برخلاف تصور رایج که هوش مصنوعی را اغلب ابزاری در حوزه‌های فنی و تجاری می‌داند، در سال‌های اخیر شاخه‌ای از مطالعات تحت عنوان هوش مصنوعی در حکمرانی و قانون‌گذاری شکل گرفته است که هدف آن به کارگیری الگوریتم‌ها در تحلیل، ارزیابی و حتی اصلاح سیاست‌ها و مقررات می‌باشد و از سوی دیگر در امتداد همین ویژگی و کاربردها، زمینه استفاده از هوش مصنوعی برای تحقق نظارت چرخه‌ای فراهم شده است. (تخشید، ۱۴۰۳، ۷)

از جنبه دیگر هوش مصنوعی، به طور خاص در شاخه‌هایی چون یادگیری ماشین، پردازش زبان طبیعی و تحلیل پیش‌بین، ابزارهایی در اختیار نهادهای نظارتی قرار داده که می‌توانند حجم زیادی از داده‌های اجرایی، نظرات مردمی، شکایات و حتی بازخوردهای غیررسمی را تحلیل کرده و الگوهای اختلال در اجرای قوانین را شناسایی کنند و برای نمونه، اگر قانون مشخصی منجر به افزایش ناگهانی حجم شکایات مشابه در یک بازه زمانی شود (تخشید، ۱۴۰۳، ۷)، سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند این روند را

<sup>1</sup> Regulatory Fitness and Performance Program

علامت‌گذاری و به نهاد تقنینی هشدار دهند و از جهت دیگر این روند، علاوه بر افزایش دقت در تصمیم‌سازی، از منظر کارآمدی و سرعت واکنش نیز مزیت دارد. (OECD, 2020, p. 28)؛ Coglianesi, 2017, p. 22. در نتیجه شاید مهم‌ترین ظرفیت نوپدید در ارتقای کیفیت نظارت قوانین، بهره‌گیری از فناوری‌های داده‌محور و به‌ویژه هوش مصنوعی است و در این خصوص باید گفت در زمینه نظارت چرخه‌ای، هوش مصنوعی می‌تواند به شیوه‌های متعددی ایفای نقش نماید. نخست، در تحلیل داده‌های اجرایی حاصل از پیاده‌سازی قوانین، الگوریتم‌های یادگیری ماشین توانایی آن را دارند که از میان حجم بزرگی از داده‌ها، الگوهای اختلال، ناهماهنگی یا ناکارآمدی را استخراج نموده و به تصمیم‌گیران هشدار دهند. این الگوریتم‌ها می‌توانند روندهای غیرمنتظره‌ای را که در گزارش‌های رسمی از نظر پنهان می‌مانند، شناسایی و علامت‌گذاری کنند (OECD, 2020, pp. 23-24). برای مثال، افزایش هم‌زمان شکایت‌های مردمی، توقف پروژه‌های اجرایی یا کاهش سطح رضایت عمومی درباره یک سیاست، می‌تواند به‌صورت خودکار در سامانه تحلیل شود و به‌عنوان سیگنال هشدار در نظر گرفته شود.

دوم، پردازش زبان طبیعی به‌عنوان یکی از شاخه‌های پرکاربرد هوش مصنوعی، امکان آن را فراهم می‌آورد جمع‌آوری داده‌هایی که متن قوانین، شکایات مردم، آرای مراجع اداری یا گزارش‌های رسانه‌ای با یکدیگر مقایسه و رابطه میان نص قانون و تجربه اجرا شناسایی گردد (تخشید، ۱۴۰۳، ۷) و از جهت دیگر این فرایند، برای مثال در شناسایی تعارض‌های اجرایی یا تفسیرهای متضاد از قانون، به‌طور خاص در حوزه‌هایی چون مالیات یا مجوزهای کسب‌وکار، کارآمد است (Coglianesi, 2017, p. 28).

## ۲. بررسی تطبیقی تجربه‌های موفق در نظارت چرخه‌ای بر قوانین

بررسی شیوه عملکرد سایر نظام‌های حقوقی برای بهره‌گیری از تجارب مثبت و منفی و آشنایی با الگوهای عملکردی کنونی ضروری است و در این راستا این بخش با تمرکز بر دو نظام حقوقی اتحادیه اروپا و ایالات متحده که جزو نظام‌های فعال در حوزه هوش مصنوعی و فناوری‌های مرتبط محسوب می‌گردند، سازوکارهای نظارت داده‌محور و کاربرد فناوری در اصلاح مستمر قوانین را بررسی کرده و آموزه‌هایی برای طراحی بومی استخراج می‌نماید.

## اتحادیه اروپا

در میان نظام‌های حقوقی معاصر، اتحادیه اروپا را می‌توان یکی از فعال‌ترین حوزه‌های حکمرانی در توسعه سازوکارهای داده‌محور، شفاف و ساختارمند برای ارزیابی، پایش و بازنگری قوانین دانست و در این موضوع ساختار چندلایه تقنینی در اتحادیه، پیچیدگی‌های سیاسی و گوناگونی نهادهای ذی‌ربط سبب شده است تا توجه به کارآمدی و اثربخشی مقررات در مقام اجرا، از اهمیت دوچندانی برخوردار گردد و به همین دلیل، در دو دهه گذشته، رویکردی با عنوان قانون‌گذاری بهتر در این اتحادیه پی‌ریزی شده است که در این رویکرد فرایند قانون‌گذاری نه فقط معطوف به تدوین مقررات، بلکه ناظر به چرخه‌ای کامل از طراحی، تصویب، اجرا، ارزیابی و اصلاح مداوم قوانین در نظر گرفته شده است (European Commission, 2021, p. 3).

از جمله شاخص‌ترین ابزارهای این رویکرد، برنامه عملکرد متناسب و تنظیمی است که از سال ۲۰۱۲ به‌عنوان چارچوبی رسمی برای نظارت بر عملکرد قوانین اتحادیه اروپا شکل گرفت و تلاش دارد به این پرسش پاسخ دهد که آیا مقررات مصوب اتحادیه در عمل آن اهدافی را که برای آن‌ها تعیین شده محقق ساخته‌اند یا خیر و آیا امکان ساده‌سازی، اصلاح یا حتی لغو آن‌ها بر اساس داده‌های میدانی وجود دارد؟ یکی از ویژگی‌های این برنامه تمرکز آن بر داده‌های واقعی و نه صرف گزارش‌های رسمی است (European Commission, 2019, p. 11).

فرایند اجرای این برنامه مبتنی بر یک چرخه نظارتی چهارمرحله‌ای می‌باشد: ۱. شناسایی قوانین نیازمند بررسی؛ ۲. گردآوری داده‌های حاصل از اجرای قانون؛ ۳. تحلیل اثربخشی مقرر در انطباق با اهداف سیاستی؛ و ۴. ارائه پیشنهاد برای اصلاح یا حذف قانون.

به دیگر سخن آنچه این نظام را به مصداقی عملی از نظارت چرخه‌ای تبدیل می‌کند، استمرار در اجرا و پیوند دادن نظام بازخورد میدانی با فرایند تصمیم‌سازی در سطح کمیسیون می‌باشد. (European Commission, 2021, pp. 6-8) در این خصوص این سامانه در بسیاری از مقررات کلیدی از جمله حوزه سلامت عمومی، استانداردهای محیط‌زیستی و خدمات دیجیتال به کار گرفته شده و مبنای گزارش‌های سالانه عملکرد قوانین مصوب

قرار گرفته است. افزون بر این، اتحادیه اروپا در زمینه استفاده از ابزارهای فناوری برای ارتقای نظارت تقنینی نیز اقدامات زیادی صورت داده است. برای نمونه، در جریان اجرای مقررات خدمات دیجیتال<sup>۱</sup>، کمیسیون اروپا ملزم به طراحی سامانه‌ای شد که بتواند به صورت پیوسته شکایت‌های کاربران، گزارش تخلفات، تغییرات الگوریتمی و رفتار سکوها را ثبت، پردازش و تحلیل نماید؛ سامانه‌ای که داده‌های حاصل از آن، نه در قالب گزارش‌های انتزاعی، بلکه در مقام مبنای تصمیم برای بازنگری مقرر مورد استفاده قرار می‌گیرند. (Novelli et al., 2025, p. 578)

نکته شایان توجه در تجربه اروپا آن است که در طراحی این مدل‌ها، استقلال سامانه‌های تحلیلی از ملاحظات سیاسی و نیز الزام‌آور بودن نتایج تحلیل‌ها در فرایند تصمیم‌گیری کمیسیون رعایت شده است که در این خصوص باید گفت برخلاف برخی نظام‌های حقوقی که اطلاعات نظارتی صرفاً جنبه مشورتی یا آرشویی دارند، داده‌های حاصل از برنامه تناسب و عملکرد مقرراتی و سامانه‌های مشابه، در دستور کار رسمی نهاد قانون‌گذار برای اصلاح مقررات قرار می‌گیرند؛ برای مثال، در سال ۲۰۱۸، نتایج ارزیابی برنامه تناسب و عملکرد مقرراتی منجر به بازنگری مقررات اتحادیه در خصوص حمل‌ونقل جاده‌ای شد که در گزارش رسمی کمیسیون نیز به صراحت آمده است. (European Commission, 2018, p. 22). توجه خاص به مشارکت عمومی، یکی دیگر از ارکان تجربه اروپاست که در قالب سامانه‌هایی همچون «Have Your Say» کلیه شهروندان و ذی‌نفعان می‌توانند در فرایند ارزیابی مقررات شرکت نمایند، گزارش عملکرد، نظر خود درباره اجرای قانون و پیشنهاد اصلاحی ارائه دهند که این اطلاعات، به صورت طبقه‌بندی شده در اختیار تیم تحلیل‌گر برنامه تناسب و عملکرد مقرراتی قرار می‌گیرد و بخش مهمی از پایه داده‌های نظارت چرخه‌ای را تشکیل می‌دهد. (European Commission, 2020, p. 9) این الگو در بسیاری از کشورهای عضو اتحادیه اروپا نیز در مواردی مورد استفاده قرار گرفته و کارآمدی داشته است (بهادری جهرمی، ۱۴۰۴، صص ۲۰۵-۲۰۸) و بدین ترتیب، دایره نظارت از حدود نهادهای رسمی به افکار عمومی نیز تسری یافته و کیفیت تصمیم‌سازی حقوقی را ارتقا می‌بخشد و شاید به همین دلیل است که مطالعات فراترکیب در حوزه سیاست‌گذاری نشان

<sup>1</sup> Digital Services Act (DSA)

می‌دهند که "بهره‌گیری از سامانه‌های یادگیرنده مبتنی بر هوش مصنوعی نه تنها در شناسایی ناکارآمدی‌های اجرایی مؤثر می‌باشد، بلکه با ارتقای بازخورد نهادی، موجب افزایش مشروعیت سیاست عمومی در منظر افکار عمومی می‌شود" (Jussila et al., 2024, pp. 6-8 و پنچوا و همکاران، ۱۴۰۲: ص. ۸۷).

اما این تجربه صرفاً ناظر به بعد فناورانه یا نهادی نیست، بلکه از نظر فلسفه حقوقی نیز واجد اهمیت است چراکه بازشناسی قانون به مثابه فرایندی یادگیرنده و غیرقطعی، اصلی است که در راهبرد قانون‌گذاری بهتر اتحادیه به رسمیت شناخته شده است. این درک از قانون که از پیش‌فرض‌های کلی‌گرا و دائمی فاصله می‌گیرد، با ماهیت پویای تحولات اقتصادی و اجتماعی در اروپا هم‌راستا شده و نظارت مستمر را نه تهدیدی برای اقتدار قانون‌گذار، بلکه ضامن عقلانیت تصمیمات تقنینی معرفی می‌نماید و همچنین براین اساس، الگوی نظارت چرخه‌ای در اتحادیه اروپا، از حیث ساختار، فرایند و خروجی، واجد قابلیت‌های مهمی برای تطبیق و بومی‌سازی در دیگر نظام‌های حقوقی است؛ به طور خاص در کشورهایی مانند جمهوری اسلامی ایران که با چالش‌هایی چون ضعف در بازخورد تقنینی، نارسایی در ارزیابی سیاستی، و فقدان سامانه‌های یکپارچه تحلیل قانون مواجه‌اند.

## ایالات متحده آمریکا

در ایالات متحده، نظام قانون‌گذاری فدرال و نیز ویژگی‌های خاص حاکم بر ساختار سیاست‌گذاری عمومی، سبب شده است که فرایند نظارت بر قوانین شکل متمرکز و یکپارچه‌ای همانند اتحادیه اروپا نداشته باشد اما باین حال، همین ساختار غیرمتمرکز ظرفیت‌هایی را برای توسعه نهادهای متنوع نظارتی پدید آورده که برخی از آن‌ها در مقام اجرا به ابزارهایی مؤثر برای پیاده‌سازی نظارت چرخه‌ای بر قوانین بدل شده‌اند؛ (Jussila et al., 2024, pp. 9-11) به‌ویژه از منظر بهره‌گیری از داده‌های میدانی، ابزارهای تحلیلی و پیوند با نهادهای تقنینی کشور. یکی از بازیگران کلیدی در این عرصه، دفتر پاسخ‌گویی دولت<sup>۱</sup> می‌باشد که به‌عنوان بازوی تحقیقاتی و نظارتی کنگره ایالات متحده عمل می‌کند.

<sup>1</sup> U.S. Government Accountability Office (U.S. GAO)

این نهاد در دهه اخیر به صورت فزاینده‌ای از ظرفیت‌های داده‌کاوی، تحلیل‌های مبتنی بر یادگیری ماشین و ارزیابی مبتنی بر شواهد برای تحلیل اجرای قوانین استفاده کرده و در این راستا در گزارش سالانه دفتر پاسخ‌گویی دولت در سال ۲۰۲۲، تأکید شده که یکی از محورهای اصلی توسعه در این نهاد، حرکت به سوی پایش مستمر عملکرد مقررات و تطابق آن با اهداف تقنینی بوده است، به‌گونه‌ای که تحلیل روندی و تشخیص‌پذیری الگویی از عملکردها جایگزین بررسی‌های موردی شده است (GAO, 2022, pp. 5-7).

مضاف بر آنکه، دفتر پاسخ‌گویی دولت در سال‌های اخیر تلاش کرده است با راه‌اندازی «مرکز نوآوری در حسابرسی و پاسخ‌گویی»، بستری برای تحلیل هم‌زمان گزارش‌های اجرایی، اطلاعات شهروندان، و داده‌های مالیاتی فراهم آورد؛ ابزاری که به طور خاص در نظارت بر قوانین حوزه سلامت و حمایت از کسب‌وکارهای کوچک در دوران پس از کرونا مورد استفاده قرار گرفته است و این فرایند نه در قالب یک تحلیل پسینی ایستا، بلکه در یک چرخه بازبینی ماهانه بر اساس داده‌های جاری طراحی شده و مصداقی واقعی از نظارت چرخه‌ای در مقیاس فدرال است.

از جنبه دیگر در کنار دفتر پاسخ‌گویی دولت، نهاد دیگری که نقشی محوری در سنجش پیامدهای اجرای قوانین ایفا می‌کند، دفتر بودجه‌کنگره<sup>۱</sup> می‌باشد که گرچه این نهاد بیشتر به تحلیل آثار اقتصادی لوایح و مصوبات می‌پردازد، اما در سال‌های اخیر گزارش‌های متعددی منتشر نموده که تحلیل‌های پسینی مبتنی بر داده‌های واقعی از اجرای قوانین را در برمی‌گیرند. برای مثال، در گزارش دفتر بودجه‌کنگره در خصوص اجرای قانون مراقبت مقرون‌به‌صرفه<sup>۲</sup> تحلیل تطبیقی میان برآوردهای پیشینی و داده‌های اجرای واقعی قانون ارائه شده که بر اساس آن اصلاحات ساختاری در سازوکار بودجه‌ریزی نظام سلامت پیشنهاد شد (CBO, 2020, p. 18) و این نوع تحلیل تطبیقی میان تخمین و واقعیت، یکی از مؤلفه‌های بنیادین در طراحی نظارت چرخه‌ای تلقی می‌شود. از حیث بهره‌گیری از فناوری، برخی ایالت‌های آمریکا نیز وارد طراحی سامانه‌های هوشمند برای پایش اجرای مقررات شده‌اند. برای نمونه، در ایالت کالیفرنیا، سازمان حفاظت محیط زیست<sup>۳</sup> سامانه‌ای

<sup>1</sup> Congressional Budget Office (CBO)

<sup>2</sup> Affordable Care Act

<sup>3</sup> Environmental Protection Agency (EPA)

به کار گرفته که اجرای الزامات قانونی محیط‌زیستی را به صورت مستمر پایش کرده و نقاط شکست یا کم‌کاری نهادهای تابع را در زمان واقعی شناسایی می‌نماید و داده‌های این سامانه نه تنها برای گزارش دهی، بلکه در بازنگری دستورالعمل‌ها و حتی پیشنهاد اصلاح قانون به مراجع ایالتی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

در بُعد دیگر، یکی از ویژگی‌های نظام آمریکا که امکان پیاده‌سازی مؤثرتر نظارت چرخه‌ای را فراهم کرده، ساختارهای شفاف ارزیابی مستقل<sup>۱</sup> درون دستگاه‌های اجرایی است. برای مثال، در وزارت آموزش، واحد «تحلیل و ارزیابی سیاست‌های فدرال» به صورت دوره‌ای عملکرد قوانین آموزشی مصوب کنگره را در تعامل با مدارس، ایالت‌ها و معلمان ارزیابی می‌کند و داده‌های تحلیلی را در قالب «گزارش‌های بازخوردی» برای کمیته‌های تخصصی مجلس ارسال می‌نماید.

در مجموع، اگرچه ایالات متحده فاقد یک ساختار متمرکز برای نظارت چرخه‌ای بر قوانین می‌باشد، اما تنوع نهادهای ناظر، فرهنگ ارزیابی شفاف و استفاده از ابزارهای داده‌محور، این امکان را فراهم کرده است که تجربه‌ای چندوجهی و گام‌به‌گام از تحقق نظارت چرخه‌ای در عمل شکل گیرد که این تجربه به طور خاص از منظر استقلال نهادی، کاربرد عملی داده‌های واقعی و استفاده از فناوری‌های تحلیلی (Novelli et al., 2025, pp. 584-585) می‌تواند برای نظام تقنینی جمهوری اسلامی ایران واجد آموزه‌های مهمی باشد. مبتنی بر آنچه بیان گردید می‌توان در مقام جمع‌بندی یافته‌های تطبیقی گفت که در هر دو نظام، تحقق نظارت چرخه‌ای مستلزم سه عنصر است: نهاد تحلیل‌گر مستقل، داده‌های واقعی، و پیوند مستمر بین ناظر و قانون‌گذار و این یافته‌ها می‌تواند مبنای طراحی الگوی بومی جمهوری اسلامی ایران قرار گیرد.

### ۳. قابلیت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی در طراحی نظام نظارت چرخه‌ای

هوش مصنوعی به عنوان ابزاری نوین، ظرفیت‌های مهمی برای پایش مستمر قوانین فراهم کرده، اما در عین حال چالش‌های مهمی نیز همراه دارد که در این بخش ضمن بررسی توانمندی‌ها و موانع به‌کارگیری این فناوری، چارچوبی واقع‌بینانه برای بهره‌برداری مرحله‌ای و مسئولانه از آن ارائه می‌گردد.

<sup>1</sup> Independent Evaluation Unit (IEU)

## ظرفیت‌ها و کارکردها

تحول در شیوه‌های نظارت بر اجرای قوانین، تنها از مسیر بازانديشي مفهومي و اراده سياسي نمي‌گذرد، بلکه نیازمند بهره‌گیری از ابزارها و فناوری‌هایی می‌باشد که امکان تحقق بازخورد فوری و دقیق، تحلیل بلادرنگ و اصلاح مستند بر شواهد را فراهم می‌آورند که برای این منظور هوش مصنوعی ظرفیت‌های مناسبی را در اختیار نظام‌های تقنینی و نظارتی قرار داده است که می‌تواند نقشی انقلابی در تحول نظام نظارت ایفا نماید. در این خصوص باید گفت مهم‌ترین وجه تمایز هوش مصنوعی، نه صرفاً در سرعت یا خودکارسازی تحلیل‌ها، بلکه در قابلیت شناسایی الگوهای پنهان و روندهای غیرمنتظره در داده‌های گسترده و ناهمگون است که این ویژگی در حوزه ارزیابی قوانین می‌تواند نارسایی‌ها، تعارضات اجرایی یا ناکارآمدی‌های پنهان را آشکار سازد (Coglianese & Lehr, 2017, p. 1167). از سوی دیگر در بسیاری از حوزه‌های سیاست‌گذاری، همچون محیط زیست، سلامت، خدمات عمومی و مالیات، داده‌هایی به‌صورت مستمر در سطح نهادهای مختلف تولید می‌گردند که الگوریتم‌های یادگیری ماشین می‌توانند این داده‌ها را تحلیل کرده و نقاطی را که با الگوهای موردانتظار فاصله دارند، علامت‌گذاری کنند. برای مثال، افزایش هم‌زمان شکایت‌های مردمی در یک بازه زمانی ویژه درباره قانون بیمه سلامت، یا افت ناگهانی بهره‌برداری از یک معافیت مالیاتی می‌تواند سیگنال‌هایی از اختلال در اجرای قانون باشد و این توانایی در تشخیص سریع تغییرات رفتاری در فضای اجرای قانون، نه‌تنها موجب ارتقای دقت نظارت می‌شود، بلکه فرصت بازنگری به‌موقع را فراهم می‌کند.

کاربرد دیگر هوش مصنوعی، تحلیل شکایات و داده‌های غیررسمی مانند نظرات مردمی، رسانه‌ها، سامانه‌های مجوزدهی و شبکه‌های اجتماعی است همان‌گونه که در بسیاری از کشورها، بخشی از مشکلات اجرای قوانین نه از گزارش‌های رسمی، بلکه از کانال‌های مردمی و بازخوردهای پراکنده مشخص می‌شود و استفاده از ابزارهای پردازش زبان طبیعی<sup>۱</sup> امکان تحلیل معنایی این داده‌ها را فراهم می‌سازد. برای مثال، اگر در نظرات ثبت‌شده شهروندان در سامانه ملی مجوزها، تکرار کلیدواژه‌هایی چون «تأخیر»، «بی‌پاسخ»، یا «عدم پاسخگویی» با فراوانی بالا ظاهر گردد، می‌توان چنین داده‌ای را

<sup>1</sup> Natural Language Processing (NLP)

به‌عنوان نشانه‌ای از مشکل سیستمی در اجرای قانون مربوط به تسهیل صدور مجوزها تلقی کرد. چنین الگوهایی در نظام سنتی نظارت قابل رصد نیستند و صرفاً با الگوریتم‌های پیشرفته قابل شناسایی‌اند.

کاربرد سوم، تحلیل مقایسه‌ای اجرای قوانین در مناطق مختلف جغرافیایی یا میان دستگاه‌های مختلف می‌باشد و اگر قانون یکسانی در دو استان با نتایج متفاوت اجرا گردد یا یک قانون با دستورالعمل‌های متفاوت در چند وزارتخانه اعمال شود، الگوریتم‌های مقایسه‌گر می‌توانند با تحلیل داده‌های عملکردی، نقاط اختلاف و تأثیرات آن‌ها بر نتایج اجرایی را شناسایی و به‌طور خودکار به نهاد نظارتی گزارش دهند (OECD, 2020, p. 43) که به‌طور خاص در کشورهایی مانند ایران که ناهماهنگی بین دستگاه‌ها یکی از مشکلات اجرای قانون است، می‌تواند به‌عنوان ابزاری برای آشکارسازی تفاوت‌های عملکردی و عدم تطابق با هدف تقنینی به کار رود.

همچنین می‌توان به ظرفیت‌های هوش مصنوعی در استانداردسازی و بازطراحی زبان حقوقی مقررات اشاره نمود که یکی از دلایل ناکارآمدی نظام نظارت بر قوانین، تفاوت در نحوه نگارش، اصطلاحات مبهم و نبود قالب‌های یکپارچه برای طراحی متن حقوقی می‌باشد که در این موضوع مطالعات اخیر در حوزه حقوق و فناوری نشان می‌دهد که با استفاده از الگوریتم‌های تحلیل متن، می‌توان الگوهای رایج در متون قانونی را استخراج کرد و با طراحی مدل‌های پیشنهادی، به تدوین مقرراتی کمک نمود که از ابتدا برای تحلیل ماشینی آماده باشند و این فرایند که از آن با عنوان قانون‌گذاری قابل خواندن توسط ماشین یاد می‌شود، یکی از ارکان پیش‌نیاز نظارت چرخه‌ای داده‌محور است.

سرانجام باید تأکید کرد که استفاده از هوش مصنوعی در نظارت بر اجرای قانون، لزوماً به معنای جایگزینی انسان با الگوریتم نیست؛ بلکه بیش‌تر به معنای افزایش توان مشاهده، تحلیل و هشداردهی نهادهای نظارتی می‌باشد و در این راستا در ساختار کنونی جمهوری اسلامی ایران که ظرفیت‌های داده‌محور در حال شکل‌گیری است، آغاز بهره‌گیری از هوش مصنوعی می‌تواند نخست با حوزه‌هایی آغاز شود که حجم داده زیاد، نظام اجرایی یکپارچه‌تر، و امکان بازخورد سریع‌تری دارند؛ همچون حوزه صدور مجوزها، مالیات، تأمین اجتماعی و قیمت‌گذاری کالاهای اساسی. در این راستا در قسمت دوم این بخش،

چالش‌ها و ملاحظات فنی، حقوقی و نهادی هوش مصنوعی در نظام نظارت چرخه‌ای بررسی خواهد شد، از جمله خطرات سوگیری الگوریتمی، ابهام در تعریف داده صحیح، چالش استقلال نهادی و مخاطرات اخلاقی.

### چالش‌ها و ملاحظات

با وجود ظرفیت‌های قابل توجه هوش مصنوعی در بهبود نظارت بر اجرای قوانین، پیاده‌سازی موفق آن مستلزم توجه به مجموعه‌ای از چالش‌های فنی، حقوقی و نهادی می‌باشد که نادیده گرفتن آن‌ها می‌تواند فرایند طراحی و بهره‌برداری از سامانه‌های هوشمند را ناکام گذارد که در این خصوص باید گفت این چالش‌ها، به طور خاص در نظام‌هایی چون جمهوری اسلامی ایران که در ابتدای مسیر حکمرانی داده‌محور قرار دارند، نه تنها مانعی فناورانه بلکه آزمونی برای بلوغ نهادی و تعمیق فهم از نسبت میان قانون، جامعه و تکنولوژی محسوب می‌گردند. در این زمینه نخستین چالش بنیادین، نبود زبان حقوقی استاندارد قابل تحلیل توسط ماشین است. قوانین و مقررات اغلب با واژگان مبهم، مفاهیم انتزاعی و اصطلاحاتی تنظیم می‌گردند که فاقد تعاریف عملیاتی و داده‌پذیر هستند و این ویژگی سبب می‌شود که الگوریتم‌های پردازش زبان طبیعی در شناسایی گزاره‌های قابل تحلیل دچار خطا یا سردرگمی شوند. برای نمونه، عباراتی چون «در صورت امکان»، «مطابق صلاحدید مقام مربوط» یا «بر اساس مقتضیات»، از نظر انسانی قابل درک ولی برای الگوریتم‌ها بی‌معنا هستند و از سوی دیگر بدون استانداردسازی اولیه متون تقنینی و تدوین راهنمایی برای نگارش قوانین با قابلیت خوانش ماشینی، امکان طراحی سامانه‌های تحلیلی دقیق وجود نخواهد داشت لذا تحقق نظام نظارت چرخه‌ای مستلزم تحول در زبان قانون‌نویسی و ساختار فنی مصوبات است. مادامی که قوانین به‌گونه‌ای نوشته می‌شوند که فاقد شاخص‌های قابل اندازه‌گیری، داده‌پذیر و قابل ترجمه به ساختارهای الگوریتمی باشند، امکان بهره‌گیری مؤثر از فناوری‌های نوین وجود ندارد. به همین دلیل، ادبیات نوین حقوق فناوری به ضرورت «قابلیت خوانش ماشینی قوانین» پرداخته و پیشنهاد می‌نماید که زبان حقوقی باید به‌گونه‌ای طراحی شود که الگوریتم‌ها نیز قادر به درک و تحلیل آن باشند.

چالش دوم، پیچیدگی بیش از حد و بلندپروازی در طراحی سامانه‌های اولیه نظارت هوشمند می‌باشد و تجربه کشورهای مختلف نشان داده است که بسیاری از پروژه‌های ملی هوش مصنوعی در نظارت تقنینی، به دلیل طراحی بیش از حد گسترده و غیرواقع‌گرایانه، در مرحله اجرا ناکام مانده‌اند و در این خصوص ایجاد درخت تصمیم‌گیری برای هزاران قانون، تعریف ده‌ها هزار اصطلاح عملیاتی و ساخت الگوریتم‌هایی برای تمامی دستگاه‌های اجرایی، نه تنها از نظر فنی دشوار، بلکه از حیث به‌روزرسانی و نگهداری نیز غیر قابل تداوم است (OECD, 2020, p. 42). در مقابل، رویکردهای تدریجی، مرحله‌محور و مسئله‌محور، نتایج مؤثرتری در اجرا داشته‌اند؛ یعنی آغاز از قوانین خاص در حوزه‌هایی محدود با داده‌های مشخص و ساختار اجرایی همگن و سپس توسعه گام‌به‌گام آن. به همین دلیل، اغلب پژوهشگران پیشنهاد می‌نمایند که پیاده‌سازی هوش مصنوعی در نظارت چرخه‌ای با پروژه‌های کوچک، محدود، تدریجی و قابل کنترل آغاز شود و به تدریج توسعه یابد و از سوی دیگر، طراحی سامانه‌های نظارتی بدون تعامل با نهادهای سیاست‌گذار، صرفاً به خلق ابزارهایی بی‌کارکرد منجر خواهد شد. (اکبری، ۱۴۰۳: ۱۲) تجارب جهانی نشان می‌دهد که موفق‌ترین مدل‌های نظارت هوشمند، آن‌هایی بوده‌اند که از ابتدا در تعامل نزدیک میان توسعه‌دهندگان فناوری، قانون‌گذاران و کارشناسان حوزه‌های موضوعی طراحی شده‌اند. همچنین، مدل‌های مبتنی بر درخت تصمیم یا فرم‌های تعاملی هوشمند که قوانین را به زبان ساده و قابل استفاده برای مردم بازنویسی کرده‌اند، توانسته‌اند فرایند تقنینی را به مردم نزدیک‌تر و مشارکت‌پذیرتر سازند (GAO, 2022, p. 6). درعین حال نمونه‌های اولیه فعالیت‌های مشابه در ایران نظیر سامانه‌های پایش مجوزها، پنجره ملی خدمات دولت هوشمند یا پروژه‌های داده‌محور وزارت رفاه، نشان می‌دهد که ظرفیت ساخت زیرساخت‌های نظارتی جدید کاملاً وجود دارد؛ مشروط بر آنکه از ابتدا، طراحی با نگاه مرحله‌ای، شفاف و مبتنی بر ساده‌سازی حقوقی آغاز شود.

مانع بعدی، ناهماهنگی نهادی و ضعف در تعامل میان قانون‌گذار و طراحان فناوری می‌باشد و یکی از ضعف‌های رایج در طراحی سامانه‌های هوشمند نظارتی، فقدان ارتباط مؤثر میان کسانی که مأمور تدوین سیاست هستند و کسانی که مسئول طراحی الگوریتم‌ها و سامانه‌های اجرایی‌اند. برای مثال، در مطالعات OECD تأکید گردیده که بسیاری از

سامانه‌های هوشمند تنظیم‌گری به دلیل نبود زیرساخت مفهومی مشترک بین قانون‌گذار و طراح فناوری، با شکست روبه‌رو شده‌اند (OECD, 2020, p. 39) و از جهت دیگر در نبود یک زبان مشترک، بسیاری از مفاهیم حقوقی در فرایند ترجمه به مدل‌های داده‌محور تحریف می‌گردند یا کاربرد عملی خود را از دست می‌دهند و همچنین در نبود سازوکار رسمی برای دریافت بازخورد نهادهای فناوری از اجرای واقعی قوانین، اطلاعات ارزشمند درباره نقاط شکست اجرایی، به ساختار تقنینی باز نمی‌گردد و حلقه نظارت چرخه‌ای ناقص باقی می‌ماند.

در سطحی دیگر، چالش سوگیری الگوریتمی به طور خاص در تحلیل داده‌های انسانی، از جمله خطراتی است که می‌تواند مشروعیت سامانه‌های نظارتی هوشمند را تضعیف نماید و اگر داده‌های تغذیه‌شده به سامانه‌های یادگیری ماشین، خود دارای سوگیری باشند - برای مثال، داده‌های شکایات فقط از مناطق خاص یا گروه‌های اجتماعی خاص - نتیجه تحلیل نیز بازتولید همان سوگیری خواهد بود. این موضوع می‌تواند منجر به تولید سیاست‌های اصلاحی ناعادلانه یا غیردقیق گردد و حتی به تعارض با اصول برابری در حقوق عمومی بینجامد (OECD, 2020, pp. 21-22) و افزون بر این، ابهام در تعریف داده معتبر و صحیح نیز چالشی حقوقی و فنی در طراحی سامانه‌هاست. به‌ویژه در نظام‌هایی که قوانین خود تعریفی روشن از «شاخص عملکرد» یا «مبنای موفقیت» ندارند و هرگونه تحلیل الگوریتمی از آثار قانون، متکی بر مفروضات و تفسیرهای غیررسمی خواهد بود. برای مثال، اگر قانونی برای «افزایش رضایت عمومی از خدمات سلامت» تصویب گردد، اما رضایت عمومی به صورت دقیق سنجیده نشود، الگوریتم‌ها نیز نمی‌توانند به‌درستی موفقیت یا شکست آن را ارزیابی نمایند و بنابراین، پیاده‌سازی تحلیل داده‌محور مستلزم آن است که خود قانون، داده‌پذیر و سنجش‌پذیر طراحی شده باشد (Coglianese, 2017, p. 28).

و سرانجام چالشی که از منظر حکمرانی باید بدان توجه کرد، نسبت میان اتکای صرف بر الگوریتم‌ها و مسئولیت‌پذیری انسانی است و حتی دقیق‌ترین سامانه‌ها نیز نمی‌توانند جایگزین قضاوت انسانی، تحلیل سیاسی و مصالح کلان اجتماعی شوند و بر همین اساس، استفاده از هوش مصنوعی باید در مقام ابزار مکمل، تسهیل‌گر و هشداردهنده

تلقی گردد، نه به‌عنوان داور نهایی در فرایند قانون‌گذاری یا نظارت. این مسئله به طور خاص در اندیشه اسلامی و ساختار جمهوری اسلامی ایران که مبتنی بر اخلاق، عدالت و حکمرانی انسانی است، اهمیتی دوچندان دارد.

لازم به ذکر است که بهره‌گیری از هوش مصنوعی در حکمرانی قانون‌مدار را نباید به یک ابزار فنی محدود دانست بلکه در عمل رویکردی معرفتی خواهد بود که بر تحلیل داده‌محور و تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد استوار گردیده و اقتضائات معرفت‌شناسی خود به ویژه تمرکز بر نتایج دستاوردهای قبلی برای برنامه‌ریزی‌های آتی را همراه خواهد داشت.

#### ۴. الگوی پیشنهادی برای جمهوری اسلامی ایران

با توجه به مبانی نظری، تجارب تطبیقی و ظرفیت‌های فناورانه، این بخش به طراحی الگویی تدریجی، ساده‌سازی شده و بومی برای نظارت چرخه‌ای بر قوانین در جمهوری اسلامی ایران می‌پردازد؛ الگویی که مبتنی بر امکان‌سنجی نهادی و هماهنگی میان قوا، قابلیت اجرا در نظام فعلی را دارا باشد.

در این خصوص باید گفت در برخی نظام‌های حقوقی، راهبرد غالب آن است که «فرایندهای قانون‌گذاری، تنظیم‌گری و بازنگری مستمر بر بستر داده‌های میدانی، مشارکت عمومی و سامانه‌های تحلیل‌گر پیاده‌سازی شود تا چرخه سیاست‌گذاری پویا گردد» (رسولی، ۱۴۰۳: ص. ۸) و بر این نکته تأکید شده است که «استقرار سازوکارهای نظارتی برای استفاده از هوش مصنوعی در حکمرانی، شرطی ضروری برای بهره‌برداری مؤثر از ظرفیت‌های این فناوری است؛ وگرنه اعتماد عمومی و مشروعیت نهادهای تنظیم‌گر با چالش مواجه خواهد شد» (عبدالهی ضیاء‌الدینی، ۱۴۰۲: ص. ۱۱). در همین راستا استقرار نظام نظارت چرخه‌ای بر قوانین در جمهوری اسلامی ایران نیز مستلزم ترکیبی از اصلاح ساختارهای تقنینی، ارتقای ظرفیت نهادی، توسعه زیرساخت‌های داده‌محور و بهره‌گیری هوشمندانه از فناوری‌های نوین می‌باشد. البته باید توجه داشت گذار به سمت نظارت چرخه‌ای نیامند تحول در نگرش تقنینی و حقوقی بوده و نباید صرفاً به عنوان نوعی تغییر در ابزارهای فنی نگریسته شود. نظارت چرخه‌ای، مفهومی مبتنی بر داده‌های واقعی، حلقه‌ای میان قانون‌گذار و واقعیت اجتماعی برقرار می‌کند که لازمه تحقق آن، هماهنگی میان ساختار تقنینی، فناوری‌های داده‌محور، و فرهنگ تنظیم‌گری پاسخگو

است. به دیگر سخن با توجه به بررسی‌های تطبیقی، قابلیت‌های فناوری و ملاحظات نظام حقوقی کشور، می‌توان الگویی چندمرحله‌ای، تدریجی و بومی‌سازی شده پیشنهاد داد که در آن از مجموعه‌ای از تعاملات حقوقی، فناوری و نظارتی برای تحقق هدف یادگیری مستمر در تقنین بهره گرفته شود.

نقطه آغاز قانون‌گذاری مبتنی بر این نظریه شناسایی اولویت‌های اسناد بالادستی، تحلیل چالش‌ها و مشکلات کشور در جهت آغاز فرایند قانون‌گذاری مبتنی بر داده‌های موجود است. (یوسفی، ۱۴۰۲، ۹) جنبه دیگر نقطه آغاز این الگو، طراحی یک مرحله اثرسنجی اولیه تقنینی در فرایند تصویب قوانین است. در این راستا برخلاف مدل‌های مفصل اثرسنجی در کشورهای دارای سابقه طولانی در حوزه قانون‌گذاری، آنچه در ایران پیشنهاد می‌گردد، مرحله‌ای سبک، هدفمند و مبتنی بر رصد احتمالات قانون در اجراست؛ به‌گونه‌ای که قوانین با سطوح بالای عدم قطعیت، تعارض اجرایی یا وابستگی به داده‌های اجرایی شناسایی شوند که این مرحله را می‌توان ذیل وظایف مرکز پژوهش‌های مجلس یا معاونت قوانین مجلس به‌صورت نظام‌مند طراحی نمود، مشروط بر آنکه خروجی محدود به گزارش مشورتی نبوده و تبدیل به «پیوست نظارتی اجرایی‌شونده» برای قانون شود. (تخشید، ۱۴۰۳، ۶) در همین راستا، طراحی نظام‌مند اولویت‌های قانون‌گذاری بر مبنای سیاست‌های کلی نظام، به‌ویژه در حوزه‌های راهبردی نظیر عدالت، خانواده، اقتصاد مقاومتی، جمعیت و تحول در نظام اداری می‌تواند بستر هدایت تقنین را از تصمیم‌های موردی و منفعل، به فرایندی هدفمند، پیوسته و متصل به الزامات حکمرانی ارتقا بخشد. چنین رویکردی، پیوندی ساختاری میان نظام تقنینی و سیاست‌گذاری کلان برقرار می‌سازد و مانع از تقنین انباشتی، غیرهم‌افزا و گاه متعارض می‌گردد.

مرحله دوم، تدوین شاخص‌های داده‌پذیر برای قوانین منتخب است چراکه یکی از ضعف‌های مزمن در سیاست‌گذاری تقنینی کشور، نبود زبان عملیاتی و داده‌محور در مصوبات قانونی می‌باشد. برای مثال، قانونی که هدف آن «افزایش مشارکت اقتصادی مردم» یا «شفاف‌سازی فرایند صدور مجوز» است، اگر فاقد شاخص‌های قابل‌سنجش باشد، امکان نظارت واقعی بر آن وجود نخواهد داشت که در این خصوص در این مرحله، باید برای هر قانون کلیدی، «شاخص‌های رفتاری، اجرایی و رضایتی» تعریف و

استانداردسازی شوند و این شاخص‌ها باید از طریق سامانه‌های موجود در دستگاه‌های اجرایی و با تعریف مسئولیت مشخص برای نهادهای داده‌گیر (مثل وزارت ارتباطات، وزارت اقتصاد یا سازمان برنامه و بودجه) قابل گردآوری باشند. (اکبری، ۱۴۰۳، ۸)

نمونه بارز این مسئله را می‌توان در قانون حمایت از خانواده و جوانی جمعیت (مصوب ۱۴۰۰) مشاهده کرد. این قانون با اهداف بلندمدتی مانند افزایش نرخ باروری کلی، حمایت از ازدواج و فرزندآوری، و رفع موانع اقتصادی جوانان تصویب شد؛ اما به دلیل فقدان شاخص‌های دقیق رفتاری، اجرایی و رضایتی، زمینه تحقق اهداف خود را تضعیف کرد. برای مثال در خصوص مزایایی همچون وام فرزندآوری، سهمیه خودروی ویژه تولد فرزند سوم و...، نه شاخصی برای ارزیابی رفتار فرزندآوری خانواده‌ها در مناطق مختلف طراحی شد، نه میزان رضایت مخاطبان از فرایند اجرا سنجیده شد، و نه داده‌های اجرایی به شکل منسجم قابل گردآوری بود. در نتیجه، با وجود تخصیص منابع و انجام اقدامات، نرخ باروری کلی کشور همچنان در مسیر کاهش بوده و تغییر روشی در آن گزارش نشد که نشانه‌ای روشن از ناکارآمدی نظام پایش در این حوزه است.

در این راستا، لازم است در گام دوم، برای هر قانون کلیدی، شاخص‌های رفتاری (مبتنی بر تغییر رفتار جامعه هدف)، اجرایی (ناظر بر فرایندها و عملکرد دستگاه‌ها) و رضایتی (ارزیابی کیفی از تجربه مخاطب) به صورت دقیق طراحی و در نظام داده‌برداری کشور استانداردسازی شوند. این شاخص‌ها باید از طریق سامانه‌های موجود در دستگاه‌های اجرایی گردآوری شده و برای هر یک، مسئولیت مشخصی در نهادهای مرتبط همچون وزارت ارتباطات، وزارت اقتصاد یا سازمان برنامه و بودجه تعیین گردد (اکبری، ۱۴۰۳: ۸). مرحله سوم، طراحی سامانه نظارت چرخه‌ای دیجیتال با مقیاس کوچک و قابل گسترش است و بر اساس تجربیات تطبیقی، پیشنهاد می‌گردد که این سامانه در آغاز تنها در حوزه‌ای مشخص و با مشارکت نهادهای محدود طراحی شود. برای نمونه، در حوزه مجوزهای اقتصادی، می‌توان نسخه اولیه یک سامانه نظارتی طراحی نمود که به صورت روزانه داده‌های صدور مجوز، پاسخ‌دهی به متقاضیان، نارضایتی‌ها، زمان صدور و دلایل رد را جمع‌آوری و تحلیل نماید و از جنبه دیگر این سامانه می‌تواند الگوریتم‌های ساده‌ای برای

تحلیل تغییرات روندی، تشخیص تعارض با سایر قوانین، و علامت‌گذاری نقاط هشدار داشته باشد. چنین الگویی در صورت موفقیت، به سایر حوزه‌ها قابل تسری است. باین‌حال، فقدان چنین سامانه‌ای در بسیاری از قوانین مصوب، موجب گسست اجرای مؤثر و نظارت اثربخش شده است. برای نمونه، قانون موسوم به مالیات بر خانه‌های خالی (اصلاحیه ماده ۵۴ مکرر قانون مالیات‌های مستقیم) که با هدف افزایش عرضه مسکن و کاهش سوداگری تصویب شد، بر پایه سامانه ملی املاک و اسکان کشور بنا نهاده شد؛ اما به دلیل نبود نظارت چرخه‌ای، فقدان به‌روزرسانی داده‌ها، فقدان تحلیل الگوریتمی بر روندهای ثبت املاک و عدم اتصال مؤثر با سایر سامانه‌های اجرایی مانند ثبت اسناد، شهرداری‌ها و شرکت‌های خدماتی، عملاً از دستیابی به اهداف خود بازماند. این در حالی است که طراحی یک سامانه نظارتی مرحله‌ای و قابل‌گسترش می‌توانست با استخراج داده‌های دقیق، تشخیص نقاط بحرانی و ارائه بازخورد مستمر به نهادهای سیاست‌گذار، امکان اصلاح و بهبود اجرای قانون را فراهم سازد.

مرحله چهارم، ایجاد سازوکار تصمیم‌سازی بر اساس تحلیل سامانه است چراکه هر سامانه بدون مخاطب تصمیم‌ساز، عقیم خواهد ماند. براین‌اساس، پیشنهاد می‌گردد که نتایج تحلیل سامانه به‌صورت منظم به دبیرخانه‌ای در مرکز پژوهش‌های مجلس، معاونت نظارت یا قوانین مجلس یا کارگروهی مشترک میان قوه مقننه و قوه مجریه ارسال شود و این نهاد موظف شود با بهره‌گیری از نتایج سامانه، پیشنهادهایی برای اصلاح، تکمیل یا بازنگری در مقررات ارائه دهد. همچنین گزارش‌های دوره‌ای از یافته‌های سامانه باید به‌صورت عمومی منتشر شود تا شفافیت و پاسخگویی نظام قانون‌گذاری افزایش یابد. در مجموعه قوه مجریه نیز معاونت حقوقی و دبیرخانه هیئت دولت می‌توانند متولی انجام این اقدام باشند.

سرانجام مرحله پنجم ناظر به استقرار فرایند بازنگری در قوانین می‌باشد. براین‌اساس، قوانین باید به‌گونه‌ای تصویب شوند که امکان اصلاح آن‌ها در فواصل کوتاه، بدون نیاز به فرایند سنگین بازنویسی کامل وجود داشته باشد. برای این منظور می‌توان از قالب‌های قانونی جدید مانند «ظرفیت مصوبات آزمایشی اصل ۸۵ قانون اساسی» یا «منوط نمودن فرایند تقنین به طی دوره زمان آزمایشی در محدود خاص» بهره برد که در این صورت

نظارت چرخه‌ای از حالت حاشیه‌ای به جزء ذاتی از حیات قانون تبدیل می‌شود. براین اساس با بهره‌گیری از ابزارهای مبتنی بر داده می‌توان به پیگیری روند و چگونگی اجرای قوانین پرداخته و از این حیث فرایند نظارت مجلس را تسهیل نمود. (یوسفی، ۱۴۰۲، ۷)

نکته کلیدی در این الگو، تأکید بر سادگی، تدریجی بودن، هماهنگی نهادی، و مسئله‌محوری می‌باشد و به جای تلاش برای طراحی سامانه‌ای فراگیر و سنگین، باید از حوزه‌هایی آغاز نمود که هم داده‌پذیرند و هم از نظر نهادی، مشارکت‌پذیر. برای مثال، حوزه‌هایی مانند مالیات، مجوزهای کسب‌وکار، حمایت اجتماعی و سلامت، گزینه‌های مناسبی برای آزمایش اولیه این نظام هستند و در مقابل، حوزه‌هایی با تنوع اجرایی بالا یا مقاومت نهادی زیاد، باید در مراحل بعدی گنجانده شوند. این الگوی پیشنهادی، اگر با اراده سیاسی، حمایت حقوقی و تعامل میان نخبگان تقنینی، فناورانه و اجرایی همراه باشد، می‌تواند نخستین گام در گذار ایران از قانون‌گذاری ایستا به قانون‌گذاری هوشمند و یادگیرنده باشد. گامی که تحقق آن، مستلزم تلفیق عقلانیت حقوقی با حکمرانی داده‌محور در خدمت عدالت عمومی می‌باشد.

## نتیجه‌گیری

نظام قانون‌گذاری، اگر به‌مثابه سازوکاری زنده و واکنش‌پذیر در حکمرانی تلقی گردد، دیگر نمی‌تواند صرفاً بر تصویب قواعدی ایستا و با عمر نامحدود تکیه نماید. امروزه پیچیدگی روابط اجتماعی، تغییرپذیری رفتارها و رشد شتابان فناوری‌های دیجیتال، ساختار سنتی نظارت‌تقنینی را با چالش‌های بنیادین مواجه نموده است و در چنین زمینه‌ای، نظارت چرخه‌ای بر قوانین ضرورتی در جهت تحقق عقلانیت سیاست‌گذاری، اثربخشی حقوقی، و پاسخگویی نهاد قانون‌گذار به شهروندان است.

در این مقاله، ابتدا تبیینی نظری از مفهوم نظارت چرخه‌ای و نسبت آن با الگوهای کلاسیک نظارت پیشینی و پسینی ارائه گردید و سپس از رهگذر بررسی تطبیقی دو تجربه شاخص در اتحادیه اروپا و ایالات متحده، نشان داده شد که نظام‌های حقوقی فعال در این حوزه با حرکت از نگاه مقطعی به سمت فرایند بازخوردی مستمر، تلاش کرده‌اند ارتباطی پیوسته میان مرحله تقنین و پیامدهای اجرای قانون برقرار سازند و با استفاده از هوش مصنوعی به‌عنوان ابزار تحلیل‌گر، هشداردهنده و پیش‌بینی‌گر در فرایند نظارت، تحولی کیفی در رویکردهای اجرایی ایجاد کرده‌اند.

در ایران، با وجود تجربه‌های پراکنده در حوزه‌های مجوزدهی، یارانه‌ها یا سلامت، هنوز ساختار منسجمی برای پیش‌مستمر اجرای قوانین وجود ندارد و در این خصوص خلأ پیوسته‌های نظارتی، ضعف در داده‌پذیر بودن قوانین و نبود سازوکار نهادی برای بازنگری زنده در مقررات، موجب گردیده که فاصله‌ای جدی میان نیت تقنینی و واقعیت اجرایی پدید آید. تحلیل‌های این مقاله نشان می‌دهد که تحقق نظام نظارت چرخه‌ای، نیازمند الگوی بومی، تدریجی، ساده‌سازی‌شده و هماهنگ با واقعیت حقوقی کشور می‌باشد.

براین اساس، ضمن لزوم بهره‌برداری از تجربه‌های انجام شده در معاونت‌های قوانین و نظارت و همچنین مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی در نمونه‌هایی همچون گزارش ارزیابی سالانه اجرای قوانین برنامه پنج‌ساله توسعه یا گزارش‌های دریافتی از دستگاه‌ها در خصوص اجرای برخی قوانین خاص و همچنین گزارش‌های تفریح بودجه دیوان محاسبات کل کشور و آسیب‌شناسی آنها، توسعه مسیر در الگوی کلان باید با شروع از نمونه‌های موردی و ارزیابی و تکمیل مرحله‌به‌مرحله آن صورت گیرد. در این راستا پیشنهاد‌های نهایی

مقاله که شرح بخش‌هایی از آن با تفصیل بیشتری در بخش چهارم اشاره شد به شرح زیر قابل ارائه‌اند:

نخست، لازم است مرحله‌ای رسمی و سبک‌سازی شده برای ارزیابی اولیه اولویت‌های تقنینی در فرایند تصویب قوانین در مجلس شورای اسلامی و همچنین موضوعات دارای قابلیت ارزیابی اجرا یا آثار اجرا طراحی گردد به گونه‌ای که این مرحله بتواند مقدمه‌ای برای تعیین شاخص‌های داده‌پذیر ارزیابی وضعیت اجرایی هر قانون باشد و از همان ابتدا امکان طراحی سازوکار نظارت بعدی را فراهم نماید.

دوم، دستگاه‌های اجرایی، قضایی و نهادهای پژوهشی به طور مشترک در تعریف شاخص‌ها و گردآوری داده‌های مرتبط با اجرای قوانین مشارکت داشته باشند و لازمه این مشارکت، تعیین شاخص‌های سنجش‌پذیر، ایجاد معماری داده‌ای واحد، و شفاف‌سازی مسئولیت‌های نهادی در قبال پایش مستمر می‌باشد.

سوم، توسعه سامانه‌های هوشمند نظارتی با مدل‌های الگوریتمی ساده و کاربردی باید در اولویت قرار گیرد و این سامانه‌ها باید ابتدا در حوزه‌های محدودتری مثل مالیات، مجوزهای اقتصادی، یا رفاه اجتماعی فعال شوند و در صورت موفقیت، به تدریج در سایر حوزه‌ها توسعه یابند.

چهارم، گزارش‌های حاصل از این سامانه‌ها باید در قالب رسمی و منظم به نهاد قانون‌گذار منعکس و در فرایند اصلاحات تقنینی مورد استفاده قرار گیرند و همچنین، گزارش‌های عمومی قابل دسترسی برای جامعه مدنی، پژوهشگران و رسانه‌ها نیز در ارتقای شفافیت، اعتماد عمومی و پاسخ‌گویی نقش ایفا خواهد نمود.

پنجم، استفاده از هوش مصنوعی در این مسیر باید با ملاحظات اخلاقی، نظارت انسانی و تدابیر حقوقی لازم همراه باشد و این فناوری نباید جایگزین قضاوت انسانی، بلکه مکمل تصمیم‌گیری و تسهیل‌گر اصلاحات مبتنی بر داده باشد؛ و برای این منظور باید چارچوب‌های قانونی روشنی در حوزه مالکیت داده، حریم خصوصی و شفافیت الگوریتمی تدوین شود.

باید تأکید کرد که هوش مصنوعی در زمینه نظارت چرخه‌ای، بیش از آنکه جایگزین انسان باشد، ابزاری برای افزایش دقت، سرعت و شفافیت تصمیم‌گیری تقنینی است و ارزش واقعی آن نه در پیچیدگی فنی، بلکه در باز کردن افق‌های جدید برای تقویت رابطه

قانون و جامعه، ارتقای مشروعیت، و افزایش یادگیری نهادی در سطح حکومت خواهد بود. بدین ترتیب می‌توان امیدوار بود که با حرکت به سوی نظارت چرخه‌ای، قانون‌گذاری در جمهوری اسلامی ایران از وضعیت ایستایی فعلی فاصله گرفته و به سوی ساختاری یادگیرنده، داده‌محور و در تراز حکمرانی پیشرفته حرکت کند؛ الگویی که نه صرفاً برای اصلاح قوانین، بلکه برای نوسازی عقلانیت حقوق عمومی در گام دوم انقلاب اسلامی حیاتی می‌باشد.

در پایان بیان دو نکته ضروری است اولاً ایجاد «سامانه ملی ارزیابی تقنین» ذیل مجلس شورای اسلامی برای تحلیل داده‌های اجرای قوانین و توسعه «پیوست نظارتی هوشمند قانون» برای سنجش پیامدهای تقنینی در مرحله اجرا با کمک الگوریتم‌های تحلیلی می‌توان ابزارهایی برای تحقق نظارت چرخه‌ای با بهره‌گیری از هوش مصنوعی در نظام حقوقی جمهوری اسلامی ایران باشد. ثانیاً این پژوهش به‌عنوان نخستین گام در طراحی نظارت چرخه‌ای در ایران صرفاً در مقام بیان ابعاد اهمیت موضوع بوده است و به منظور طراحی جزئیات ساختار مطلوب این امر پژوهش‌هایی مورد نیاز است.

## فهرست منابع

### فارسی

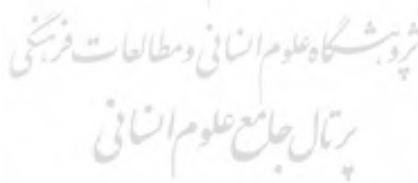
۱. ابن فارس، احمد بن فارس، معجم مقاییس اللغة، ج ۵، بیروت: دارالفکر، ۱۳۹۹ق (به عربی)
۲. اکبری، ایمان، «هوش مصنوعی و قانون اساسی»، تهران: پژوهشکده شورای نگهبان، گزارش از سلسله نشست‌های هوش مصنوعی و حقوق اساسی، ۱۴۰۳
۳. الوانی، سید مهدی، مدیریت عمومی، تهران: نشر نی، ۱۳۷۱.
۴. امامی، محمد و مسعود نادری باب اناری، «تأملاتی پیرامون نظارت مالی بر دستگاه‌های دولتی در ایران»، نشریه حقوق اساسی، ش ۸، (۴۳ تا ۵۸)، ۱۳۸۶.
۵. ایزدهی، سجاد، نظارت بر قدرت در فقه سیاسی، تهران: پژوهشگاه علوم و فرهنگ اسلامی، ۱۳۸۹
۶. بهادری جهرمی، علی، هوش مصنوعی و قانون‌گذاری: یک مرور کلی (ترجمه)، فصلنامه پژوهش‌های حقوق تطبیقی، دوره ۲۹، شماره ۲، (۱۸۷ تا ۲۱۳) ۱۴۰۴.
۷. پنجوا، ایرینا؛ استیو، مارک؛ میخایلو، اسلاوا جنکین (با ترجمه و تحلیل پژوهشگران ایرانی). (۱۴۰۲). «واکاوی نقش هوش مصنوعی در چرخه سیاست‌گذاری عمومی؛ رویکرد فراترکیب». فصلنامه علمی بهبود مدیریت، ۱۷(۲)، صص. ۷۱-۹۰. [دسترسی: [https://www.behboodmodiriat.ir/article\\_178430.html](https://www.behboodmodiriat.ir/article_178430.html)]
۸. تخشید، زهرا، «هوش مصنوعی و قانون اساسی»، تهران: پژوهشکده شورای نگهبان، گزارش از سلسله نشست‌های هوش مصنوعی و حقوق اساسی، ۱۴۰۳
۹. جعفری لنگرودی، محمدجعفر، مبسوط در ترمینولوژی حقوق، تهران: گنج دانش، ۱۳۸۸، ج ۵
۱۰. جوان آراسته، حسین، گزینش رهبر و نظارت بر او در نظام جمهوری اسلامی ایران، قم: پژوهشگاه حوزه و دانشگاه ۱۳۸۸
۱۱. حبیب زاده، محمدجعفر و تیربندی، احسان، سنجه کارآمدی حاکمیت قانون در نظام حقوقی ایران، دوفصلنامه تحقیق و توسعه در حقوق کیفری و جرم‌شناسی، شماره ۳، (196-171)، ۱۴۰۴.
۱۲. خدمتی، ابوطالب، «انواع کنترل و نظارت در مدیریت اسلامی»، حوزه و دانشگاه، ش ۲۳، تابستان ۱۳۷۹
۱۳. دهخدا، علی‌اکبر، لغت‌نامه، مدخل «نظارت»
۱۴. راسخ، محمد، بنیاد نظری اصلاح نظام قانون‌گذاری، تهران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۸۴
۱۵. راسخ، محمد، نظارت و تعادل در نظام حقوق اساسی، تهران: دراک، ۱۳۹۸
۱۶. رسولی، سجاد. (۱۴۰۳). «هوش مصنوعی در نظام حقوقی ایران». سیویلیکا. پیش‌چاپ. [دسترسی: <https://civilica.com/doc/2130442>]
۱۷. رضاییان، علی، اصول مدیریت، تهران: سمت، ۱۴۰۲

۱۸. رضاییان، علی، مبانی سازمان و مدیریت، تهران: انتشارات سمت، ۱۳۸۰
۱۹. طباطبایی مؤتمنی، منوچهر، حقوق اداری، تهران: سمت، ۱۳۸۷
۲۰. عبدالهی ضیاءالدینی، مسعود. (۱۴۰۲). «تحول دیجیتال و حکمرانی هوش مصنوعی: با تأکید بر سازوکارهای نظارتی-قانونی و چشم‌اندازها». در: مجموعه مقالات ششمین کنفرانس بین‌المللی علوم، مهندسی، تکنولوژی و کسب‌وکارهای فناورانه. تهران: سیویلیکا. [دسترسی: <https://civilica.com/doc/1689441>]
۲۱. امید زنجانی، عباسعلی و ابراهیم موسی‌زاده، نظارت بر اعمال حکومت و عدالت اداری، تهران، مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۷
۲۲. کاتوزیان، ناصر، مقدمه علم حقوق و مطالعه در نظام حقوقی ایران، تهران: شرکت سهامی انتشار، ۱۳۷۷
۲۳. مرکز مالگیری، احمد، جستاری میان‌رشته‌ای درباره‌ی زمینه‌ها و لوازم اجرای قانون، دوفصلنامه تحقیق و توسعه در حقوق عمومی، شماره ۳، (316-347)، ۱۴۰۴.
۲۴. مصطفوی، حسن، التحقيق فی کلمات القرآن الکریم، تهران: مرکز نشر کتاب، ۱۳۹۹، ج ۱۲
۲۵. معین محمد، فرهنگ فارسی، تهران، مدخل «نظارت».
۲۶. ملک افضلی، محسن، نظارت و نهادهای نظارتی، تهران: سازمان پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی، ۱۳۸۲
۲۷. میرمحمدی، محمد، الگوی نظارت و کنترل در نظام اداری جمهوری اسلامی ایران، تهران: سمت، ۳۸۳
۲۸. یوسفی، عطیه، تصمیم‌گیری مبتنی بر داده: رویکردی جهت تحول حکمرانی پارلمانی، تهران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۴۰۲

## انگلیسی

1. OECD. (2020). OECD Best Practice Principles for Regulatory Policy: Regulatory Impact Assessment. Paris: OECD Publishing. (<https://doi.org/10.1787/7a9638cb-en>)
2. Coglianesi, C. & Lehr, D. (2017). Regulating by Robot: Administrative Decision-Making in the Machine-Learning Era. Georgetown Law Journal, 105(5), 1147-2017.
3. European Commission. (2014). REFIT: Making EU Law Simpler and Less Costly. Brussels: Publications Office of the European Union.
4. European Commission. (2019). Better Regulation Guidelines. SWD(2019) 289 final.

5. European Commission. (2021). Better Regulation: Joining Forces to Make Better Laws. COM(2021) 219 final.
6. GAO. (2022). Artificial Intelligence: An Accountability Framework for Federal Agencies and Other Entities. U.S. Government Accountability Office. GAO-21-519SP.
7. CBO. (2020). Federal Subsidies for Health Insurance Coverage for People Under Age 65: 2020 to 2030. Congressional Budget Office.
8. Jussila, J., et al. (2024). *A Systematic Review of Regulatory Strategies and Transparency Mandates in AI Regulation in Europe, the United States, and Canada*. Data & Policy.
9. Novelli, C., Hacker, P., Morley, J., Trondal, J., & Floridi, L. (2025). *A Robust Governance for the AI Act: AI Office, AI Board, Scientific Panel, and National Authorities*. *European Journal of Risk Regulation*, 16(2), 566-590.



## References

1. Abdollahi Ziaeddini, M. (2023). Digital transformation and AI governance: Supervisory-legal mechanisms and future prospects. Proceedings of the 6th International Conference on Science, Engineering, Technology & Technological Businesses. Tehran: Civilica. Retrieved from <https://civilica.com/doc/1689441> (in Persian)
2. Akbari, I. (2024). Artificial Intelligence and the Constitution. Tehran: Guardian Council Research Institute. (in Persian)
3. Alvani, S. M. (1992). Public Administration. Tehran: Ney Publishing. (in Persian)
4. Amid Zanjani, A., & Mousazadeh, E. (2018). Oversight of Government Acts and Administrative Justice. Tehran: University of Tehran Press. (in Persian)
5. Bahadori Jahromi, A. (2025). Artificial Intelligence and Legislation: A General Review (Translation). Journal of Comparative Legal Research, 29(2), 187-213. (in Persian)
6. CBO. (2020). Federal Subsidies for Health Insurance Coverage for People Under Age 65: 2020 to 2030. Congressional Budget Office.
7. Coglianese, C., & Lehr, D. (2017). Regulating by robot: Administrative decision-making in the machine-learning era. Georgetown Law Journal, 105(5), 1147-1217.
8. Dehkhoda, A. (n.d.). Dehkhoda Dictionary, Entry: "Nezārat" [Supervision]. (in Persian)
9. Emami, M., & Naderi Bab Anari, M. (2007). Reflections on financial supervision over governmental bodies in Iran. Public Law Journal, 8, 43-58. (in Persian)
10. European Commission. (2014). REFIT: Making EU Law Simpler and Less Costly. Brussels: Publications Office of the European Union.
11. European Commission. (2019). Better Regulation Guidelines. SWD(2019) 289 final.
12. European Commission. (2021). Better Regulation: Joining Forces to Make Better Laws. COM(2021) 219 final.

13. GAO. (2022). Artificial Intelligence : An Accountability Framework for Federal Agencies and Other Entities. U.S. Government Accountability Office, GAO-21-519SP.
14. Habibzadeh, M. J., & Tirbandpey, E. (2025). A metric for assessing the effectiveness of the rule of law in the Iranian legal system. Journal of Research and Development in Criminal Law and Criminology, 3, 171-196. (in Persian)
15. Ibn Faris, A. (1399 AH). Mu'jam Maqāyīs al-Lugha (Vol. 5). Beirut : Dar al-Fikr. (in Arabic)
16. Izdehi, S. (2010). Oversight of Power in Political Jurisprudence. Tehran : Islamic Sciences and Culture Research Institute. (in Persian)
17. Jafari Langroudi, M. J. (2009). Comprehensive Terminology of Law (Vol. 5). Tehran : Ganj-e Danesh. (in Persian)
18. Javan Arasteh, H. (2009). Selection of the Leader and Oversight in the Islamic Republic of Iran. Qom : Hawzah and University Research Institute. (in Persian)
19. Jussila, J., et al. (2024). A systematic review of regulatory strategies and transparency mandates in AI regulation in Europe, the United States, and Canada. Data & Policy.
20. Katouzian, N. (1998). Introduction to the Science of Law and the Legal System of Iran. Tehran : Enteshar Co. (in Persian)
21. Khedmati, A. (2000). Types of control and oversight in Islamic management. Hawzah va Daneshgah, 23, Summer. (in Persian)
22. Malmiri, A. (2025). An interdisciplinary inquiry into the prerequisites and conditions for the implementation of law. Journal of Research and Development in Public Law, 3, 316-347. (in Persian)
23. Mirmohammadi, M. (2004). Model of Supervision and Control in the Administrative System of the Islamic Republic of Iran. Tehran : SAMT. (in Persian)
24. Moein, M. (n.d.). Persian Dictionary, Entry : "Nezārat". (in Persian)
25. Molk Afzali, M. (2003). Oversight and Supervisory Institutions. Tehran : Islamic Culture and Thought Research Institute. (in Persian)

26. Mostafavi, H. (2020). Investigation into the Words of the Holy Qur'an (Vol. 12). Tehran : Markaz-e Nashr-e Ketab. (in Persian)
27. Novelli, C., Hacker, P., Morley, J., Trondal, J., & Floridi, L. (2025). A robust governance for the AI Act: AI Office, AI Board, Scientific Panel, and National Authorities. *European Journal of Risk Regulation*, 16(2), 566-590.
28. OECD. (2020). OECD Best Practice Principles for Regulatory Policy: Regulatory Impact Assessment. Paris : OECD Publishing.  
<https://doi.org/10.1787/7a9638cb-en>
29. Penchova, I., Steve, M., & Mikhailov, S. J. (2023). The role of AI in the policy cycle: A meta-synthesis approach (Translated and analyzed by Iranian scholars). *Management Improvement Quarterly*, 17(2), 71-90. Retrieved from [https://www.behboodmodiriat.ir/article\\_178430.html](https://www.behboodmodiriat.ir/article_178430.html) (in Persian)
30. Rasekh, M. (2005). Theoretical Foundations of Legislative Reform. Tehran : Majlis Research Center. (in Persian)
31. Rasekh, M. (2019). Oversight and Balance in Constitutional Law. Tehran : Dā'arak Publishing. (in Persian)
32. Rasouli, S. (2024). Artificial Intelligence in the Iranian Legal System. *Civilica*, Preprint. Retrieved from <https://civilica.com/doc/2130442> (in Persian)
33. Rezaeian, A. (2001). Foundations of Organization and Management. Tehran : SAMT. (in Persian)
34. Rezaeian, A. (2023). Principles of Management. Tehran : SAMT. (in Persian)
35. Tabatabaei Motameni, M. (2008). Administrative Law. Tehran : SAMT. (in Persian)
36. Takshid, Z. (2024). Artificial Intelligence and the Constitution. Tehran : Guardian Council Research Institute. (in Persian)
37. Yousefi, A. (2023). Data-Driven Decision-Making: An Approach for Parliamentary Governance Reform. Tehran: Majlis Research Center. (in Persian)