



ĀEIN-E HOKMRANI (Scientific Journal on The Islamic Governance)

Vol.3 / No.6 / Autumn & Winter 2025

P-ISSN: 2980-7808

E-ISSN: 3092-7919

<https://aeinehokmrani.iict.ac.ir>

Qur'anic Principles of Governing Emerging Technologies with an Emphasis on Artificial Intelligence Based on the Wilayah Paradigm

Qasem Tarkhan

Professor, Department of Kalām and Modern Theology, Research center of Wisdom and Religious Studies, Research Institute of Islamic Culture and Thought, Tehran, I.R.Iran

Email: tarkhan@iict.ac.ir

Seyyed Dawood Mousavi

Level 3 student in the Islamic seminary (Hawza), Artificial Intelligence major, Religion and Cyberspace Specialized Center, Qom Seminary, Qom, I.R.Iran (Corresponding Author)

Email: musaviai@chmail.ir



Citation

Tarkhan, G and Musavi, S D. (2025). Qur'anic Principles of Governing Emerging Technologies with an Emphasis on Artificial Intelligence Based on the Wilayah Paradigm. *Aeine Hokmrani*, 3(6), 5-42

[10.22034/ah.2026.2073256.1078](https://doi.org/10.22034/ah.2026.2073256.1078)

Type of Article: Research Article

Received: 29 April 2025

Revised: 25 June 2025

Accepted: 29 July 2025

Publish Online: 22 December 2025

Abstract

The widespread expansion of emerging technologies and artificial intelligence across the world, together with the cybernetic efforts of global hegemonic powers to control humanity through technology in pursuit of their own objectives, has created numerous challenges in human life. These challenges can be prevented through governance based on Qur'anic and revelatory principles, thereby guiding society toward the realization of an ideal and virtuous community. Despite the existence of these challenges and the significance of the issue, a comprehensive framework for the governance of emerging technologies and artificial intelligence based on Qur'anic principles has not yet been proposed. Accordingly, the main question of the present study concerns the extraction of coherent Qur'anic principles, based on the Wilayah paradigm, for the formulation of policies related to the governance and oversight of artificial intelligence, so that, in addition to fostering the development of this technology, they may contribute to the promotion of justice, ethics, and accountability. Data collection in this study was conducted through a library-based research method, while data processing and analysis were carried out using descriptive-analytical and meta-synthesis approaches. Following a thematic examination of the verses of the Holy Qur'an and the extraction of principles for the governance of emerging technologies, the study found that such principles as justice, transparency, accountability, and the preservation of human dignity constitute key requirements in this field. Based on the Wilayah paradigm, a governance framework comprising thirty-five Qur'anic principles was developed across three levels: (1) the supra-structural level, including four categories: (a) orientation toward ultimate objectives, (b) realization of ethical goals, (c) legal and national policy guidelines, and (d) methodological principles; (2) the structural level, including three categories: (a) legislation, (b) institution-building, and (c) regulation; and (3) the operational level, including four categories: (a) implementation and deployment, (b) monitoring and evaluation, (c) accountability and transparency and (d) capacity-building and education.

Keywords

Governance, Emerging Technologies, Artificial Intelligence, Qur'anic Principles, Wilayah Paradigm.





اصول قرآنی حکمرانی بر فناوری‌های نوین، با تأکید بر هوش مصنوعی مبتنی بر الگوی ولایت

قاسم ترخان ^{ID}

استاد گروه کلام و الهیات جدید، پژوهشکده حکمت و دین‌پژوهی، پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی، تهران، جمهوری اسلامی ایران

tarkhan@iict.ac.ir

سیدداود موسوی ^{ID}

طلبه سطح ۳ گرایش هوش مصنوعی، مرکز تخصصی دین و فضای مجازی حوزه علمیه قم، قم، جمهوری اسلامی ایران (نویسنده مسئول)

musavai@chmail.ir



استناد به این مقاله:

ترخان، قاسم و موسوی، سیدداود. (۱۴۰۴). اصول قرآنی حکمرانی بر فناوری‌های نوین، با تأکید بر هوش مصنوعی، مبتنی بر الگوی ولایت، نشریه آیین حکمرانی، ۳ (۶)، ۴۲-۵۰

[10.22034/ah.2026.2073256.1078](https://doi.org/10.22034/ah.2026.2073256.1078)

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۴/۰۴
تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۴/۱۰/۰۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۰۹
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۰۷

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

فراگیری فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی در سطح جهان و تلاش سایبرنتیک استکبار جهانی برای کنترل بشر در راستای اهداف خود، از طریق تکنولوژی، چالش‌های فراوانی را در زندگی بشر به وجود آورده است که با حکمرانی بر اساس اصول قرآنی و وحیانی می‌توان از آنها جلوگیری نموده و به سوی مدینه فاضله حرکت کرد. به رغم وجود این چالش‌ها و اهمیت مسئله، هنوز چهارچوب جامعی برای حکمرانی بر فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی، بر اساس اصول قرآنی ارائه نشده است. از این رو پرسش اصلی پژوهش پیش رو، ناظر به استخراج اصول قرآنی منسجم و بر پایه الگوی ولایت، برای تدوین سیاست‌های در پیوند با حکمرانی و نظارت بر هوش مصنوعی است تا افزون بر گسترش این فناوری، به ترویج عدالت، اخلاق و مسئولیت‌پذیری کمک کند. گردآوری اطلاعات در این پژوهش، به روش کتابخانه‌ای و پردازش آن، به روش توصیفی - تحلیلی و فراترکیب انجام شده است. پس از بررسی موضوعی آیات قرآن کریم و استخراج اصول حکمرانی بر فناوری‌های نوین، این نتیجه به دست آمد که اصولی همچون عدالت، شفافیت، مسئولیت‌پذیری، حفظ کرامت انسانی و... از بایسته‌های کلیدی این حوزه هستند و الگوی ولایت در سه لایه ۱. فراساختاری (شامل چهار دسته: الف) در راستای اهداف غایی ب) در راستای تحقق اهداف اخلاقی ج) خط‌مشی‌های حقوقی و ملی د) اصول روش‌شناختی؛ ۲. ساختاری (شامل سه دسته: الف) قانونگذاری ب) نهادسازی ج) تنظیم‌گری؛ ۳. اصول عملیاتی (شامل چهار دسته: الف) اجرا و پیاده‌سازی ب) نظارت و ارزیابی ج) پاسخ‌گویی و شفافیت د) توانمندسازی و آموزش؛ مشتمل بر مجموعاً ۳۵ اصل قرآنی ارائه شد.

واژگان کلیدی

حکمرانی، فناوری‌های نوین، هوش مصنوعی، اصول قرآنی، الگوی ولایت.



ظهور و گسترش بی‌سابقه فناوری‌های نوین، به‌ویژه هوش مصنوعی (Artificial Intelligence) با قابلیت‌هایی همچون پردازش کلان‌داده‌ها (Big Data)، یادگیری ماشین (Machine Learning) و یادگیری عمیق (Deep Learning)، در کنار فرصت‌های بی‌شمار، چالش‌های جدی همانند مسائل اخلاقی، تهدیدهای امنیتی و تأثیرهای فرهنگی را پدید آورده است. قوانین و رویه‌های سنتی ظرفیت پاسخ‌گویی به این چالش‌های نوین را نداشته و نیازمند اقداماتی در لایه‌های بالاتر هستیم.

باتوجه به نقش محوری دین در شکل‌گیری ارزش‌ها و اقبال عمومی به فناوری، بررسی تطبیقی این فناوری‌ها با معارف دینی و ارائه اصولی قرآن‌بنیان برای سیاست‌گذاری، ناگزیر است. قرآن کریم به‌عنوان کتاب آسمانی مسلمانان، دربرگیرنده اصول و ارزش‌های فراگیری است که می‌تواند چهارچوبی برای ارزیابی و هدایت توسعه فناوری‌های نوین باشد. پرسش اصلی این است که قرآن چه اصولی را در حکمرانی بر فناوری‌های جدید مطرح می‌کند و الزامات رویارویی با چالش‌ها چیست؟

نگارندگان، در پژوهشی پیش از این، ضمن تأکید بر امکان و ضرورت امامت در فضای سایبر، شرایط تحقق آن را تبیین کردند. اکنون در این پژوهش به دنبال استخراج اصول قرآنی حکمرانی بر فناوری، بر اساس «الگوی ولایت» هستند و پاسخ به پرسش دوم (الزامات) را در مقاله دیگری پیگیری خواهند کرد. در این پژوهش، گردآوری اطلاعات به‌روش کتابخانه‌ای و پردازش آن، به‌روش توصیفی - تحلیلی و فراترکیب و استخراج ۳۵ اصل، با محوریت «الگوی ولایت» در سه لایه فراساختاری، ساختاری و عملیاتی بر اساس روش تفسیر موضوعی شهید صدر (صدر، ۱۴۳۴ق، ص ۱۱) انجام شده است. هرچند در مرحله تحقیق، پیرامون هر اصل، آیه‌های فراوانی بررسی شد، اما به‌سبب محدودیت حجم مقاله، تنها به ذکر نمونه‌ای از آیه‌ها بسنده شد.

اصول قرآنی حکمرانی بر فناوری‌های نوین، با تأکید بر هوش مصنوعی مبتنی بر الگوی ولایت

۱. مفهوم‌شناسی

در مفاهیم کلیدی پژوهش، «اصول» رویکردهای عملی، ناظر به اقدام هستند که بر اساس مبانی و اهداف طراحی می‌شوند و مؤخر از مبانی‌اند (خسروپناه، ۱۳۹۹، ص ۱۳۳-۱۵۹). «مبانی» در علوم مختلف، باورهای مسلم و پیش‌فرض‌هایی هستند که مواضع بعدی بر آنها استوار است (ترخان، ۱۳۹۶، ص ۳۳-۴۴/ علی‌تبار، ۱۳۹۰، ص ۴۱-۴۲). بنابراین مبانی و اصول دو مقوله جدا از هم هستند که این مقاله، به اصول حکمرانی می‌پردازد.

«حکمرانی (Governance)»، مجموعه‌ای از ارزش‌های فردی و نهادی، عمومی و خصوصی است که امور مشترک مردم را اداره می‌کند (میدری و خیرخواهان، ۱۳۸۳، ص ۹۹).

«فناوری (Technology)» مفهومی گسترده شامل دانش‌ها، مصنوعات، رویه‌ها و سیستم‌هایی است که به وسیله انسان برای اهداف ویژه ساخته شده است (Dosi & Grazzi, 2010\ Heidegger, 1954). «هوش مصنوعی» نیز فناوری و دانش نوین، برای ساخت ماشین‌های هوشمند با توانایی استدلال، منطق و تصمیم‌گیری است (آقاجانی، ۱۴۰۰، ص ۲۰).

۲. پیشینه و نوآوری

باتوجه به ماهیت میان‌رشته‌ای موضوع تحقیق، در زمینه‌های مرتبط با آن، پژوهش‌های فراوانی انجام شده است که برای نمونه به برخی از آنها، به ترتیب زمان انتشار اشاره می‌شود:

۲-۱. درباره حکمرانی بر فناوری و هوش مصنوعی

جدول شماره ۱

نویسنده/سال نشر	عنوان پژوهش	ناشر	گزارش
۱. دولت‌ها و سازمان‌های بین‌المللی	اسناد هوش مصنوعی	-	تدوین بر اساس حقوق بین‌الملل و ارزش‌های انسانی
۲. گاسر و آلمیدا (۲۰۱۷)	«یک مدل لایه‌ای برای حکمرانی هوش مصنوعی»	نشریه محاسبات اینترنتی IEEE	ارائه یک مدل سه لایه: ۱. لایه فنی (از اصول آن: قابلیت توضیح، مسئولیت‌پذیری و...) ۲. لایه اخلاقی (از اصول آن: رعایت حقوق بشر و دستورالعمل‌های بین‌المللی) ۳. لایه اجتماعی و حقوقی (از اصول آن: رعایت مقررات حفاظت از داده‌ها (GDPR) در اتحادیه اروپا) (Gasser & Almeida, ۲۰۱۷)
۳. آلمیدا و همکاران (۲۰۲۱)	«مقررات هوش مصنوعی: چارچوبی برای حکمرانی»	نشریه اخلاق و فناوری اطلاعات	بررسی نظام‌مند ادبیات موجود از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰، ادغام مدل‌های پیشین و ارائه یک چارچوب مفهومی فراگیر برای دستیابی به ارزش‌های اجتماعی والایی مانند انصاف، آزادی و... (Almeida & el, ۲۰۲۱)
۴. کامیلری (۲۰۲۳)	«حکمرانی هوش مصنوعی: ملاحظات اخلاقی و پیامدهای آن برای مسئولیت اجتماعی»	نشریه سیستم‌های خبره	بررسی ادبیات موجود و شناسایی ابعاد کلیدی آن، مانند پاسخگویی و شفافیت، توضیح‌پذیری و... (Camilleri, ۲۰۲۳)
۵. نوررجانی و همکاران (۱۴۰۲)	«ارائه الگوی مطلوب حکمرانی دیجیتال در عصر جامعه شبکه‌ای»	نشریه مطالعات رسانه‌های نوین	شناسایی و تحلیل ۲۷ عامل مؤثر بر حکمرانی دیجیتال در عصر شبکه‌ای و نهایتاً انتخاب ۱۰ عامل کلیدی از جمله حکمرانی باز، گسترش عدالت دیجیتال، شفاف‌سازی قوانین و...
۶. ترخان و موسوی (۱۴۰۳)	«سنت جعل امامت و حکمرانی بر فضای سایبر و فناوری‌های نوین»	نشریه آیین حکمرانی	تأکید بر امکان و ضرورت امامت در فضای سایبر و تبیین شرایط تحقق امامت و ملاک سنجش تحقق آن
۷. صادقیان، امیرعباس (۱۴۰۴)	«حکمرانی هوش مصنوعی و هوش مصنوعی در حکمرانی»	نشریه رویکردهای نو در مدیریت دولتی	بررسی ۳۱ پژوهش کلیدی بین سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۳ به روش فراترکیب و ارائه مدل سه بعدی، شامل: ۱. بعد فنی و اجرایی (شامل استانداردسازی داده‌ها، امنیت سایبری و نظارت بر عملکرد الگوریتم‌ها) ۲. بعد حقوقی و اخلاقی (شامل مسئولیت‌پذیری، حفاظت از حریم خصوصی و جلوگیری از تبعیض الگوریتمی) ۳. بعد خط‌مشی‌گذاری عمومی (شامل

اصول قرآنی حکمرانی بر فناوری‌های نوین، با تأکید بر هوش مصنوعی مبتنی بر الگوی ولایت

حمایت از نوآوری، ایجاد چارچوب پاسخگویی و توانمندسازی نیروی انسانی)			
بررسی ادبیات موجود سال‌های ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۵ به روش فراتحلیل و تحلیل مضمون، و ارائه یافته‌ها در چهار محور اصلی اخلاق، سیاست‌ها، هماهنگی بین‌المللی و توسعه، و نهایتاً پیشنهاد الگوی سه لایه ریسک‌محور، شامل لایه‌های فنی، اخلاقی و حقوقی، در سطوح ملی، بخشی، سازمانی و چرخه عمر	نشریه مطالعات فضای مجازی و رسانه‌های اجتماعی	«مرور نظام‌مند چارچوب‌ها و سازوکارهای حکمرانی راهبردی هوش مصنوعی در مطالعات سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۲۵»	۸. بشیر و راوی (۱۴۰۴)
مرور نظام‌مند ادبیات موجود و ارائه یک چارچوب مفهومی که ۱. عوامل مؤثر (یعنی پیش‌نیازها؛ مانند هنجارهای اجتماعی و ارزش‌های سازمانی) ۲. مؤلفه‌های اصلی حکمرانی (شامل اقدامات ساختاری، فرآیندی و ارتباطی) و ۳. پیامدهای حکمرانی را به هم مرتبط می‌سازد (Papagiannidis & el, ۲۰۲۵)	نشریه سیستم اطلاعاتی راهبردی	«حکمرانی مسئولانه هوش مصنوعی: یک چارچوب مروری و پژوهشی»	۹. پاپاگیانیدیس و همکاران (۲۰۲۵)

۲-۲. درباره حکمرانی از منظر دینی و قرآنی

جدول شماره ۲

نویسنده / سال نشر	عنوان پژوهش	ناشر	گزارش
۱. ایزدبخش و جوادی (۱۳۹۹)	«مدل حکمرانی در قرآن کریم؛ بر اساس کلیدواژه تبعیت»	نشریه تحقیقات بنیادین علوم انسانی	بررسی حکمرانی از منظر قرآن
۲. کیان خواه (۱۴۰۰)	«لبناء دکرین فضای مجازی بر تفکر اسلامی برای تحول در حکمرانی مجازی کشور»	نشریه حکمرانی متعالی	
۳. دهقان اشکذری و جلالی فراهانی (۱۴۰۰)	«ارائه الگوی حکمرانی مردم محور اسلامی بر فضای مجازی»	نشریه حکمرانی متعالی	بررسی تجربیات حکمرانی چین و روسیه بر فضای مجازی، و ارائه الگوی اسلامی
۴. نجف پور آقابیکلو و همکاران (۱۴۰۰)	«مدینه فاضله مجازی؛ چارچوب نظری حکمرانی فضای مجازی جمهوری اسلامی»	نشریه دین و ارتباطات	تبیین ارتباط فضای مجازی با قوه خیال و بررسی ساختار حکمرانی مدینه فاضله مجازی بر اساس اندیشه های جناب فارابی
۵. پیروزمند و خواجه احسنی (۱۴۰۲)	«فقاہت و حکمرانی»	انتشارات کتاب فردا	بررسی تجربه چهل ساله نظام مقدس جمهوری اسلامی و تحلیل انواع نقش آفرینی فقه در عرصه حکومت و حکمرانی
۶. فرزندی و شعیب (۱۴۰۳)	«مبانی و اصول حکمرانی توحیدی در قرآن کریم»	نشریه حکمرانی متعالی	

این پژوهش ها نشان می دهند که موضوع حکمرانی بر هوش مصنوعی و حکمرانی اسلامی، در سال های اخیر مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است، اما با وجود این، هنوز پژوهشی بر اساس الگوی ولایت و قرآن انجام نشده است. پژوهش پیش رو، به دنبال جبران این خلأ جدی از طریق استخراج اصول قرآنی حکمرانی بر فناوری های نوین، بانگاه کلان و رویکرد عملیاتی، در بستر ولایت است. از این رو از جمله نوآوری های این پژوهش را می توان ۱. استخراج اصول قرآنی، ۲. توجه به بستر ولایت در منظومه اندیشه اسلامی، ۳. نگاه کلان و عملیاتی، در حوزه حکمرانی بر فناوری های نوین، به ویژه هوش مصنوعی برشمرد.

اصول قرآنی حکمرانی بر فناوری‌های نوین، با تأکید بر هوش مصنوعی مبتنی بر الگوی ولایت

۳. حکمرانی بر فناوری‌های نوین، بر اساس آموزه‌های قرآنی

باتوجه به اینکه قرآن کریم، کتاب جامع هدایت بشر به سوی سعادت ابدی است، می‌توان از آن، اصول ارزشمندی را برای حکمرانی استخراج کرد که باتوجه به چالش‌های فناوری‌های نوین - به‌ویژه هوش مصنوعی - بهره‌گیری از این اصول قرآنی می‌تواند چهارچوبی اخلاقی و کارآمد برای حکمرانی در این حوزه فراهم آورد.

۳-۱. الگوی حکمرانی ولایت؛ لایه‌ها و اقسام اصول ذیل آنها

از آنجاکه امروز، حکومت‌ها با چالش‌های بیشتر و پیچیده‌تر در جنبه‌ها و لایه‌های گوناگون داخلی و خارجی روبه‌رو هستند، نیاز به رویکردی قوی و منسجم برای حل آنها بیشتر حس می‌شود و ازاین‌رو، شاهد دوران گذار از حکومت‌داری به حکمرانی هستیم (1780_Gjaltema & Biesbroke & Termeer, 2020, pp.1760). برای حکمرانی، الگوهای گوناگونی مطرح شده است (ر.ک: پی‌یر و پیترز، ۱۴۰۳/۲۰۱۴) (Denardis, 2014) که مهم‌ترین آنها عبارت هستند از: شبکه‌ای (Network governance)، چندلایه‌ای (Multi-layered Governance) و چندلایه‌ای (Multi-level Governance). هر یک از این الگوها، مزایا و معایب خود را دارند، اما از آنجاکه در معارف الهی و وحیانی، بانگاه جامع دنیوی و اخروی، هر آنچه که برای هدایت و سعادت بشر ضروری است بیان شده (طباطبایی، ۱۳۹۳، ج ۱۲، ص ۳۲۵)، بی‌شک الگویی کارآمد برای حکمرانی ارائه شده است که افزون‌بر خورداری از مزایای الگوهای موجود، معایب آنها را نفی می‌کند. بر اساس مبانی خداشناختی و راهنماشناختی، الگوی «ولایت» برای این مهم قابل‌تبیین است. تحقق ولایت، متوقف بر سه بُعد است: ۱. حفظ پیوندهای داخلی، ۲. قطع پیوند و وابستگی به قطب‌های متضاد خارجی، ۳. حفظ پیوند و ارتباط دائمی با قلب پیکر و امت اسلامی یعنی امام و رهبر (برای مطالعه بیشتر ر.ک: حسینی خامنه‌ای، ۱۳۹۳، ص ۵۱۱-۶۱۳). این الگو، می‌تواند الگوهای مطرح‌شده را در خود جای دهد و به‌عنوان الگوی کلان بر پایه مبانی راهنماشناختی، در امامت بر فناوری و فضای

سایبر، الگوهای طولی (سلسله مراتبی) و عرضی (شبکه‌ای) را جمع کند (ترخان و موسوی، ۱۴۰۳، ص ۹۱-۱۲۰).

از آنجاکه در پژوهش پیش رو، موضوع الگوی حکمرانی، پرسش اصلی نیست، بحث بیشتر پیرامون آن مجال دیگری می‌خواهد، اما اکنون بر اساس مطالب یادشده، با محوریت «الگوی ولایت»، اصول قرآنی حکمرانی بر فناوری‌های نوین تبیین می‌شود. براین اساس برای پیاده‌سازی این الگو در حوزه فناوری، سه لایه کلان، تعریف‌پذیر است:

الف) لایه فراساختاری: شامل سیاست‌ها، جهت‌گیری‌ها و اهداف کلان، هنجارها و ارزش‌های بنیادین است که چهارچوب ذهنی و خط‌مشی کلی نظام حکمرانی را تشکیل می‌دهند و خروجی آن، به صورت مستقیم اجراپذیر نیستند. بنابراین در این لایه، به «چرایی حکمرانی» پرداخته می‌شود. همچنین بر اساس منطق تعریف‌شده برای لایه فراساختاری، گستره اصول مقتضی آن، به صورت ذیل، قابل ملاحظه است:

۱. اهداف غایی: تعیین مقاصد نهایی و جهت‌گیری‌های کلان نظام فناوری؛

۲. اصول اخلاقی: استانداردهای اخلاقی توسعه و کاربست فناوری؛

۳. خط‌مشی‌های حقوقی و ملی: چهارچوب‌های حقوقی و ملی برای مدیریت و هدایت فناوری؛

۴. اصول روش‌شناختی: شیوه‌های مواجهه صحیح با تحولات فناوری.

ب) لایه ساختاری: شامل نهادسازی، قانونگذاری، تنظیم‌گری، استانداردها و سازوکارهای اجرایی و مدیریتی است و پل ارتباطی میان ارزش‌های کلان و اقدامات عملیاتی شمرده می‌شود. بنابراین در این لایه، به «چگونگی حکمرانی» پرداخته می‌شود. همچنین بر اساس منطق تعریف‌شده برای لایه ساختاری، گستره اصول مقتضی آن، به صورت ذیل، قابل ملاحظه است:

۱. قانونگذاری: تبدیل ارزش‌ها به قوانین الزام‌آور؛

۲. نهادسازی: تشکیل نهادهای متخصص برای مدیریت فناوری؛

۳. تنظیم‌گری: وضع قواعد اجرایی و استانداردها و سیاست‌های عملی.

ج) لایه عملیاتی: شامل اجرا، نظارت و کنترل فرایندها که به صورت مستقیم در ارتباط با میدان و قابل اندازه‌گیری است. درواقع این لایه، چگونگی تحقق سازوکارها را بررسی و اجرا

اصول قرآنی حکمرانی بر فناوری‌های نوین، با تأکید بر هوش مصنوعی مبتنی بر الگوی ولایت

کرده و بیشتر تکنیک محور است. بنابراین در این لایه، به «عملیات حکمرانی» پرداخته می‌شود. همچنین بر اساس منطق تعریف شده برای لایه عملیاتی، گستره اصول مقتضی آن، به صورت ذیل، قابل ملاحظه است:

۱. اجرا و پیاده‌سازی: تبدیل قوانین و سیاست‌ها به اقدامات عملی؛
 ۲. نظارت و ارزیابی: کنترل و بازخورد از اجرای فناوری‌ها؛
 ۳. پاسخ‌گویی و شفافیت: اطمینان از شفافیت و مسئولیت‌پذیری در تولید یا استفاده از فناوری؛
 ۴. توانمندسازی و آموزش: آماده‌سازی نیروی انسانی و عموم مردم.
- تأکید می‌شود که هر لایه پایین‌تر، متأثر از اصول و قوانین لایه‌های بالاتر است و بایستی اسناد و سیاست‌های بالادستی در اقدامات لایه‌های پایین‌تر مدنظر قرار بگیرد.

۲-۳. اصول حکمرانی بر فناوری‌های نوین

اصول قرآنی، در قالب سه لایه کلان فوق‌الذکر، دسته‌بندی شده است. تأکید می‌گردد اصول ارائه شده، استقرائی بوده و بر اساس حصر عقلی نیست.

۱-۲-۳. اصول فراساختاری

در این بخش در قالب چهار دسته، به تبیین اصول فراساختاری برای حکمرانی بر فناوری‌های نوین پرداخته می‌شود:

۱-۱-۲-۳. در راستای اهداف غایی

۱-۱-۲-۳-۱. بسط توحید و تعالی بشر

آیات قرآن کریم بر یگانگی و حاکمیت مطلق خداوند بر جهان و انسان تأکید دارند: «اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ الْحَيُّ الْقَيُّومُ» (بقره: ۲۵۵). این توحید، در فطرت انسان نیز ریشه دارد: «فِطْرَتَ اللَّهِ الَّتِي فَطَرَ النَّاسَ عَلَيْهَا» (روم: ۳۰) و هویت اصیل او را شکل می‌دهد (طبرسی، ۱۳۷۲، ج ۸، ص ۴۷۴). براین اساس، قرآن هدف نهایی آفرینش انسان را عبادت معرفی می‌کند: «وَمَا خَلَقْتُ الْجِنَّ وَالْإِنْسَ إِلَّا لِيَعْبُدُونِ» (ذاریات: ۵۶). تحقق این عبادت، نیازمند آبادانی زمین و دوری از هرگونه فساد و تباهی در آن است: «هُوَ أَنشَأَكُم مِّنَ الْأَرْضِ وَاسْتَعْمَرَكُمْ فِيهَا» (هود:

۶۱) و «وَاللَّهُ لَا يَحِبُّ الْفُسَادَ» (بقره: ۲۰۵ / طباطبایی، ۱۳۹۳، ج ۲، صص ۹۶ و ۹۷ و ۱۴۴) که آنچه مایه حیات طیبه و واقعی است درگرو ایمان و عمل صالح است: «مَنْ عَمِلَ صَالِحًا... فَلَنُحْيِيَنَّهٗ حَيَاةً طَيِّبَةً» (نحل: ۹۷). از آنجاکه فناوری در شکل دهی به ادراکات و رفتارهای انسان نقشی مؤثر دارد، بنابراین طراحی و توسعه آن باید در خدمت بسط توحید، ایجاد بستر هدایت و تعالی بشر مطابق فطرت باشد.

۳-۲-۱-۱-۲. حفظ کرامت انسانی

«اصل کرامت انسانی» به معنای احترام به ارزش ذاتی انسان است. قرآن با اشاره به این اصل می‌فرماید: «وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَى كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا» (اسراء: ۷۰). این اصل در حکمرانی بر فناوری‌های نوین اهمیت ویژه‌ای دارد و باید نسبت به هویت، شخصیت و اطلاعات افراد رعایت شود. نمونه‌های نقض کرامت شامل: نقض حریم خصوصی، کشف الگوهای زندگی و سوءاستفاده از داده‌ها، کنترل جوامع از طریق علوم شناختی، تبعیض‌های گوناگون و جایگزینی ضدا ارزش‌ها به جای ارزش‌هاست.

۳-۲-۱-۱-۳. عدالت فراگیر

در منظومه قرآنی، عدالت فقط یک توصیه اخلاقی نیست، بلکه سنگ بنای اساسی تنظیم روابط انسانی و حکمرانی شمرده می‌شود. آیه «إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُ بِالْعَدْلِ وَالْإِحْسَانِ» (نحل: ۹۰)، فرمانی الهی را بیان می‌کند که گستره آن، همه شئون زندگی فردی و اجتماعی را دربرمی‌گیرد. اهمیت بنیادین عدالت تا به آنجاست که در روایتی مشهور تأکید شده است: «الملك يبقى مع الكفر ولا يبقى مع الظلم؛ حکومت حتی با کفر ممکن است پایدار بماند، اما با ظلم هرگز» (کاشانی، ۱۳۳۶، ج ۴، ص ۲).

تحقق این عدالت گسترده و تأمین سعادت جامعه، درگرو نظامی الهی و حرکت تحت هدایت «أَطِيعُوا اللَّهَ وَالرَّسُولَ» (آل عمران: ۱۳۲) است. چنین حکمرانی، مسیر بندگی خدا و تعالی انسانی را می‌گشاید و جامعه را از فروافتادن به ورطه شهوت‌ها و غرایز حیوانی باز می‌دارد (طباطبایی، ۱۳۹۳، ج ۳، ص ۲۵۳ / ترخان و موسوی، ۱۴۰۳، ص ۹۱-۱۲۰).

● اصول قرآنی حکمرانی بر فناوری‌های نوین، با تأکید بر هوش مصنوعی مبتنی بر الگوی ولایت

قرآن برای نهاده‌کردن عدالت، مؤمنان را به «قیام به قسط» فرامی‌خواند: «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُونُوا قَوَّامِينَ بِالْقِسْطِ» (نساء: ۱۳۵). واژه «قَوَّامِينَ» - به‌عنوان صیغه مبالغه - بر مراقبت دائم، استمرار و نهاده‌کردن عدالت در تمام گفتار و کردار دلالت دارد (طباطبایی، ۱۳۹۰، ج ۵، ص ۱۰۸/ طبرسی، ۱۳۷۲، ج ۳، ص ۱۸۹). با تطبیق این چهارچوب قرآنی در حکمرانی بر فناوری‌های نوین، می‌توان اصل عدالت و انصاف را با رویکرد همگانی و منع سلطه طاغوت، مطرح کرد که شامل جلوگیری از تبعیض الگوریتمی، دسترسی عادلانه به منابع و تصمیم‌گیری‌های منصفانه می‌شود.

۳-۲-۱-۲. در راستای تحقق ارزش‌های اخلاقی

۳-۲-۱-۲-۱. اخلاص و مجاهدت در راه خدا

این اصل بنیادین، سرچشمه مشروعیت و برکت در هر دستاوردی، از جمله کسب قدرت، حکمت و دانش است. قرآن کریم در بیان داستان حضرت داود^ع این پیوند ناگسستنی را نشان می‌دهد: «وَأَتَاهُ اللَّهُ الْمُلْكَ وَالْحِكْمَةَ وَعَلَّمَهُ مِمَّا يَشَاءُ» (بقره: ۲۵۱). پیروزی و مجاهدت خالصانه او در راه خدا، سبب اعطای ملک (حکمرانی و اقتدار)، حکمت (قدرت تدبیر و تشخیص) و علم ویژه‌ای شد که آمیزه‌ای از شناخت امور دین و دنیا بود (طبرسی، ۱۳۷۲، ج ۲، ص ۶۳۱). انعکاس این اصل در حوزه فناوری به این معناست که انگیزه و جهت‌گیری حاکم بر توسعه و به‌کارگیری فناوری باید از اخلاص و خدمت به خلق خدا سرچشمه گیرد. این رویکرد، دستاوردهای عملی کلیدی دارد که از جمله آنها لحاظ فناوری به‌مثابه عبادت، جایگزینی حکمت به جای سلطه و مسئولیت‌پذیری اخلاقی می‌باشد.

۳-۲-۱-۲-۲. میانه‌روی و مدارا

میانه‌روی و مدارا از ارزش‌های بنیادین اسلامی است: «وَأَقْصِدْ فِي مَشْيِكَ...» (لقمان: ۱۹) که آثار ارزشمندی دارد: «فَبِمَا رَحْمَةٍ مِنَ اللَّهِ لِنْتَ لَهُمْ وَلَوْ كُنْتَ فَظًا غَلِظَ الْقَلْبُ لَانْفَضُّوا مِنْ حَوْلِكَ...» (آل عمران: ۱۵۹). این اصل در حکمرانی فناوری مؤثر است و سیاست‌های کلان را جهت‌دهی می‌کند؛ به‌گونه‌ای که هم از افراط در جمع‌آوری داده و محدودیت‌های

فناورانه جلوگیری می‌کند و هم رهاسازی مطلق فناوری را جایز نمی‌داند، بلکه سازوکارهایی بر پایه تعادل، تعامل و تأمین منافع همگان را ضروری می‌داند.

۳-۲-۱-۲-۳. حفظ حریم خصوصی

قرآن از سویی واکاوی دقیق اخبار فاسقان برای کشف حقیقت را مطرح می‌کند: «وَإِذَا جَاءَكُمْ فَاسِقٌ بِنَبَأٍ فَتَبَيَّنُوا» (حجرات: ۶/ مکارم شیرازی و همکاران، ۱۳۷۱، ج ۲۲، ص ۱۵۴) و از سویی دیگر از جستجو در احوال شخصی، سوءظن و تجسس منع می‌کند: «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا اجْتَنِبُوا كَثِيرًا مِّنَ الظَّنِّ إِنَّ بَعْضَ الظَّنِّ إِثْمٌ وَلَا تَجَسَّسُوا...» (حجرات: ۱۲/ طباطبایی، ۱۳۹۰، ج ۱۸، ص ۳۲۳). باتوجه به ظرفیت‌های فناوری، حفظ حریم خصوصی کاربران و مدیریت سالم اخبار و اطلاعات از مسئولیت‌های مهم حکمرانان است. پروژه‌هایی مانند «بارگذاری ذهن (Mind Uploading)» برای رونوشت‌برداری از داده‌های ذهنی، نمونه‌ای از تهدید حریم خصوصی است.

۳-۲-۱-۳. خط‌مشی‌های حقوقی و ملی

۳-۲-۱-۳-۱. قاعده نفی سبیل

در منظومه قرآنی، عزت حقیقی از آن خداوند، پیامبرش و جامعه مؤمنان است: «وَلِلَّهِ الْعِزَّةُ وَلِرَسُولِهِ وَلِلْمُؤْمِنِينَ» (منافقون: ۸). این عزت جمعی، نیازمند پاسداری از استقلال و نفی هرگونه سلطه‌پذیری است. قرآن به روشنی هرگونه راه نفوذ و تسلط کافران بر مؤمنان را نفی می‌کند: «وَلَنْ يَجْعَلَ اللَّهُ لِلْكَافِرِينَ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ سَبِيلًا» (نساء: ۱۴۱) که در فقه اسلامی به «قاعده نفی سبیل» شناخته می‌شود (برای مطالعه بیشتر درباره قاعده نفی سبیل، ر.ک: بجنوردی، ۱۳۷۷، ج ۱، ص ۱۸۴). امروزه، فناوری به یکی از حساس‌ترین عرصه‌های تحقق یا نقض این اصل تبدیل شده است. وابستگی فناورانه می‌تواند به عمیق‌ترین و خفیت‌ترین شکل، سلطه و ذلت را به یک جامعه تحمیل کند. براین اساس توجه به این اصل در حکمرانی بر فناوری، حائز اهمیت است. مراد از نفی سبیل، الزاماً مسدودسازی بسترهای دشمن نیست، بلکه به معنای مدیریت فعالانه، هوشمندانه و عزتمندانه و تبدیل تهدیدها به فرصت است.

اصول قرآنی حکمرانی بر فناوری‌های نوین، با تأکید بر هوش مصنوعی مبتنی بر الگوی ولایت

۳-۲-۱-۳-۲. قاعده لاضرر

بر اساس حدیث نبوی «لا ضرر و لا ضرار فی الاسلام»، ضرر و اضرار نفی شده است (کلینی، ۱۴۳۰ ق، ج ۱۰، ص ۴۸۵؛ برای مطالعه بیشتر درباره قاعده لاضرر، ر.ک: بجنوردی، ۱۳۷۷، ج ۱، ص ۲۰۹). قرآن نیز در موارد متعدد از این اصل یاد کرده است: «وَلَا تُمْسِكُوهُنَّ ضِرَازًا لِتَعْتَدُوا» (بقره: ۲۳۱)، «لَا تُضَارَّ وَالِدَةُ بِوَلَدِهَا وَلَا مَوْلُودٌ لَهُ بِوَلَدِهِ» (بقره: ۲۳۳)، «وَلَا يَضَارَّ كَاتِبٌ وَلَا شَهِيدٌ» (بقره: ۲۸۲) و «مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةٍ يُوصِيَنَّ بِهَا أَوْ دِينَ» (نساء: ۱۲). از آنجاکه فناوری ظرفیت ضرر دارد، در حکمرانی بر آن باید قاعده لاضرر مورد توجه قرار گیرد و بر این اساس هرگونه طراحی یا توسعه فناورانه که موجب ضرر فردی، اجتماعی و تمدنی شود، ممنوع خواهد بود.

۳-۲-۱-۳-۳. عمومی سازی و مصالح عمومی

قرآن، دعوت به خیر کرده - که قدر متیقن آن مصلحت عمومی است - و آن را وظیفه عمومی دانسته است: «وَلْتَكُنْ مِنْكُمْ أُمَّةٌ يَدْعُونَ إِلَى الْخَيْرِ وَيَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ...» (آل عمران: ۱۰۴).^۱ همچنین بر توزیع عادلانه قدرت و فرصت تأکید دارد: «مَا أَفَاءَ اللَّهُ عَلَى رَسُولِهِ مِنْ أَهْلِ الْقُرَى فَلِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ وَلِذِي الْقُرْبَى...» کی لا یكون دولة بین الأغنیاء منکم» (حشر: ۷) تا از انحصار ثروت جلوگیری شود. (طباطبایی، ۱۳۹۰ ق، ج ۱۹، ص ۲۰۳ و ۲۰۴؛ قرائتی، ۱۳۸۸، ج ۹، ص ۵۴۴) کسب دانش نیز منحصر به طبقه خاصی نیست: «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ...» (زمر: ۹) و مشارکت جمعی بنیان پیشرفت است: «وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى» (مائده: ۲). این همه نشانگر توجه جدی قرآن به «مصلحت عمومی» است. بنابراین حکمرانی باید به گونه‌ای باشد که فناوری ابزار تمرکز قدرت و ثروت برای اقلیت نشود، بلکه با رعایت جوانب، برای تأمین مصالح عموم در دسترس همگان قرار گیرد.

ممنوعیت پرواز خودروهای پرنده شخصی در مناطق شهری شلوغ، جهت حفظ امنیت و آسایش عمومی، از نمونه‌های رعایت مصالح عمومی است.

۱. برای مطالعه بیشتر ر.ک: محمودی، یداله؛ رساله مبنا و قلمرو قاعده تقدم مصلحت عمومی بر مصلحت خصوصی از منظر فقه، به آدرس اینترنتی: <https://www.ziaossalehin.ir/fa/content/212226>

۳-۲-۱-۳-۴. حفظ مقدسات، فرهنگ و تاریخ

قرآن بر حفظ مقدسات تأکید دارد: «ذَلِكِ وَمَنْ يَعْظُمُ حُرْمَاتِ اللَّهِ فَهُوَ خَيْرٌ لَهُ عِنْدَ رَبِّهِ» (حج: ۳۰) و اختلاف زبان و رنگ را آیه الهی می‌داند: «وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافُ أَلْسِنَتِكُمْ وَالْأَلْوَانِكُمْ» (روم: ۲۲). همچنین عبرت‌آموزی از تاریخ را توصیه می‌کند: «قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ كَانَ عَاقِبَةُ الْمُجْرِمِينَ» (نمل: ۶۹). قرآن ضمن رد مصداق‌های منفی فرهنگ زمانه (مانند ظهار، دخترکشی، بت‌پرستی و تثلیث) و مبارزه با آن، مصداق‌های مثبت (مانند آیین حج ابراهیمی و تجارت) را تأیید کرده است (رضایی اصفهانی، ۱۳۸۷، ج ۱۶، ص ۳۰۹). از آنجاکه فناوری در این حوزه‌ها نقش‌آفرینی می‌کند، باید برای تعظیم شعائر، حفظ زبان و فرهنگ تلاش شود و از ظرفیت فناوری در این جهت بهره برد.

۳-۲-۱-۳-۵. تعامل سازنده داخلی و خارجی

خداوند بشر را در شعب و قبائل مختلف قرار داد تا با یکدیگر آشنا شوند و تعامل داشته باشند: «يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِنْ ذَكَرٍ وَأُنْثَى وَجَعَلْنَاكُمْ شُعُوبًا وَقَبَائِلَ لِتَعَارَفُوا» (حجرات: ۱۳/ طیب، ۱۳۶۹، ج ۱۲، ص ۲۳۱-۲۳۲) و دعوت کرده به‌جای نزاع، در نیکی‌ها پیشی بگیرد: «وَلِكُلٍّ وِجْهَةٌ هُوَ مُوَلِّيهَا فَاسْتَبِقُوا الْخَيْرَاتِ...» (بقره: ۱۴۸). باتوجه به ظرفیت‌های ارتباطی فناوری، باید این ظرفیت‌ها مغتنم شمرده شود و در خدمت تقریب و تعامل سازنده با افراد و گروه‌های داخلی و خارجی قرار گیرد.

۳-۲-۱-۳-۶. حفظ امنیت جانی و مالی مردم

در نگاه قرآن، جان و مال افراد، محترم است: «مَنْ قَتَلَ نَفْسًا بِغَيْرِ نَفْسٍ أَوْ فَسَادٍ فِي الْأَرْضِ فَكَأَنَّمَا قَتَلَ النَّاسَ جَمِيعًا» (مائده: ۳۲/ فیض کاشانی، ۱۴۱۵ ق، ج ۲، ص ۳۰) و «وَلَا تَأْكُلُوا أَمْوَالَكُمْ بَيْنَكُمْ بِالْبَاطِلِ» (بقره: ۱۸۸). از این رو فناوری نباید امنیت جانی و مالی بشر را به‌خطر بیندازد، بلکه بایستی مایه ارتقا امنیت شد. چنانکه در جنگ تحمیلی دوازده روزه، رژیم صهیونیستی از هوش مصنوعی، علیه جان و مال مردم بی‌گناه و ترور فرماندهان نظامی استفاده کرده و درمقابل، جمهوری اسلامی ایران نیز، برای دفاع مشروع و ارتقا امنیت، از آن بهره گرفت.

اصول قرآنی حکمرانی بر فناوری‌های نوین، با تأکید بر هوش مصنوعی مبتنی بر الگوی ولایت

۱-۴-۱-۳. اصول روش شناختی

۱-۴-۱-۳. دوری از تحجراندیشی

قرآن کریم به روشنی، زمین و مواهب آن را مسخر و در خدمت انسان می‌داند: «هُوَ الَّذِي خَلَقَ لَكُمْ مَّا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا» (بقره: ۲۹). این نگاه، بهره‌گیری از فناوری و توسعه صنعت را - چنانکه در آموزش «صَنَعَةَ الْبُيُوتِ» به حضرت داود علیه السلام برای ساخت زره آمده - تأیید و تشویق می‌کند (انبیاء: ۸۰ / طباطبایی، ۱۳۹۰، ج ۱۴، ص ۳۱۳). بنابراین، نگرش تحجرآمیز و مخالفت کلی با فناوری، با روح قرآن ناسازگار است. البته براساس برخی دیدگاه‌ها، فناوری دیگر ابزاری خنثی نیست. برای نمونه هایدگر (Martin Heidegger) ماهیت آن را «انکشاف» و «قاب‌بندی (Gestell)» می‌داند که دید خاصی از جهان را بر انسان تحمیل می‌کند (جهان را ذخیره‌گاه برای بهره‌کشی می‌بیند) (Heidegger, 1954). پستمن (Neil Postman) نیز باور دارد که فناوری به مرحله «تکنوپولی (Technopoly)» رسیده (در این دوره، وسیله و هدف در ابزار است) که بر ذهنیت و اخلاق حاکم است (Postman, 1992). در این صورت، قرآن شیوه رویارویی با این ابزار جدید را (در سطح راه‌حل) تبیین می‌کند. ازسویی فناوری را در خدمت اهداف متعالی می‌داند و تخریب حرث و نسل را برنمی‌تابد و ازسوی دیگر به بهانه تهدیدات، با فناوری و استفاده حداکثری از فرصت‌هایی که پدید می‌آورد، مخالفت نمی‌کند.

۲-۴-۱-۳. آینده‌نگری و مسئولیت بین‌نسلی

توجه به فرزندان و نسل‌های بعد و تأثیر کردار کنونی بر آینده، از مسئولیت‌های مهم است. باید برای حفظ ایمان نسل‌ها دغدغه داشت و تلاش کرد: «رَبَّنَا وَاجْعَلْنَا مُسْلِمِينَ لَكَ وَمِنْ ذُرِّيَّتِنَا أُمَّةً مُسْلِمَةً لَكَ...» (بقره: ۱۲۸ / کاشانی، ۱۳۳۶، ج ۱، ص ۲۹۷-۲۹۸). نمونه قرآنی این تلاش، در آینده‌نگری حضرت یوسف علیه السلام مشاهده می‌شود که با تسلط بر خزائن، کشور را نجات داد: «قَالَ اجْعَلْنِي عَلَى خَزَائِنِ الْأَرْضِ إِنِّي حَفِيظٌ عَلِيمٌ» (یوسف: ۵۵). باتوجه به تأثیرات عمیق فناوری بر جسم و جان کاربران، آینده‌پژوهی هوشمندانه و استفاده مسئولانه از آن بایسته است.

۳-۲-۴-۳. مشورت و مشارکت عموم و نخبگان

خداوند به مشورت دستور می‌دهد: «وَأْمُرْهُمْ شُورَىٰ بَيْنَهُمْ» (شوری: ۳۸) و پیروی از بهترین قول‌ها را از ویژگی‌های خردمندان می‌داند که از عقل جمعی بهره می‌برند: «الَّذِينَ يَسْتَمِعُونَ الْقَوْلَ فَيَتَّبِعُونَ أَحْسَنَهُ أُولَٰئِكَ الَّذِينَ هَدَاهُمُ اللَّهُ...» (زمر: ۱۸). (طوسی، بی‌تا، ج ۹، ص ۱۷) موفقیت طرح‌های اجتماعی، در گرو همکاری عمومی در مسیر خیر است: «وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ...» (مائده: ۲). این به آن معنا است تا زمانی که مردم به دنبال اصلاح باشند، نعمت از آنان سلب نخواهد شد: «إِنَّ اللَّهَ لَا يَغَيِّرُ مَا بَقِيَهُ حَتَّىٰ يَغْيُرُوا مَا بَأْنَفُسِهِمْ» (رعد: ۱۱). همچنین مشارکت با محوریت متخصصین ثمربخش است: «فَاسْأَلُوا أَهْلَ الذِّكْرِ إِنْ كُنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ» (نحل: ۴۳) و باید ظرفیت نخبگان را مغتنم شمرد: «يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ» (مجادله: ۱۱/ طیب، ۱۳۶۹، ج ۸، ص ۱۲۸). بنابراین باتوجه به ماهیت تخصصی فناوری، مشورت و مشارکت عموم و نخبگان اجتناب‌ناپذیر است.

۳-۲-۴-۴. تابعیت فناوری از انسان (نه بالعکس)

قرآن از سویی گزارش می‌دهد که خداوند طبیعت را مسخر انسان گردانید: «أَلَمْ تَرَوْا أَنَّ اللَّهَ سَخَّرَ لَكُمْ مَّا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ...» (لقمان: ۲۰) و از سویی دیگر، انسان را از اطاعت دروغگویان برحذر داشته است: «فَلَا تُطِعِ الْمُكَذِّبِينَ وَدُوا لَوْ تُدْهِنُ فَيُدْهِنُونَ» (قلم: ۹ و ۸) و نسبت به هواپرستی، هشدار می‌دهد: «أَرَأَيْتَ مَنِ اتَّخَذَ إِلَهُهُ هَوَاهُ...» (فرقان: ۴۳) و از خداانگاری غیر خدا نهی می‌کند: «لَا تَجْعَلْ مَعَ اللَّهِ إِلَهًا آخَرَ فَتَقْعَدَ مَذْمُومًا مَّخْذُولًا» (اسراء: ۲۲) طباطبایی، ۱۳۹۰، ج ۱۳، ص ۷۰/ راغب اصفهانی، ۱۴۱۲، ق، ذیل ماده خذل). برای این اساس، باتوجه به رشد فناوری، باید مراقب بود تا انسان تسخیرش نشود و فناوری، در جایگاه ابزار باقی بماند. انسان نباید مقهور ظرفیت‌های فناوری شده و آن را خدای خود بداند؛ از این رو اقدام‌هایی مانند اجبار کارگران به استفاده از تراشه‌های ردیابی، پذیرفتنی نخواهد بود.

۳-۲-۴-۵. ممنوعیت جایگزینی روابط عاطفی انسان

یکی از آیه‌های الهی، سکونت و آرامش یافتن انسان از طریق ازدواج برای ایجاد رحمت، مودت و حفظ نسل است: «وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَجَعَلَ

اصول قرآنی حکمرانی بر فناوری‌های نوین، با تأکید بر هوش مصنوعی مبتنی بر الگوی ولایت

بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَرَحْمَةً...» (روم: ۲۱/ قرشی بنابی، ۱۳۷۵، ج ۸، ص ۱۹۱). یکی از پیامدهای فناوری، شبیه‌سازی مجازی و طراحی ربات‌هایی برای جایگزینی روابط انسان – ماشین به جای روابط عاطفی انسانی است که ناقض سنت الهی و مردود است. فناوری نباید جایگزین روابط عاطفی واقعی شود.

۳-۲-۱-۴-۶. بهره‌گیری از تجربیات گذشته

آیه‌های فراوانی بر عبرت‌گرفتن از شکست‌ها و تجربه‌های دیگران تأکید دارند و با الهام از آنها، می‌توان سریع‌تر و با هزینه کمتر به موفقیت دست یافت؛ چنانکه قصص قرآنی، داستان‌سرایی نیستند، بلکه درس سعادت برای خردمندان است: «لَقَدْ كَانَ فِي قَصَصِهِمْ عِبْرَةً لِأُولَى الْأَلْبَابِ» (یوسف: ۱۱۱/ قرشی بنابی، ۱۳۷۵، ج ۵، ص ۱۸۸-۱۸۹) و «قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ كَانَ عَاقِبَةُ الَّذِينَ مِنْ قَبْلُ» (روم: ۴۲) و «فَجَعَلْنَاهَا نَكَالًا لِمَا بَيْنَ يَدَيْهَا وَمَا خَلْفَهَا وَمَوْعِظَةً لِّلْمُتَّقِينَ» (بقره: ۶۶). در حیطه مهم حکمرانی، به‌ویژه نسبت به فناوری نیز باید تجربه‌های گذشته را چراغ راه قرار داد.

۳-۲-۱-۴-۷. جلب و ارتقای رضایت عامه مردم و تسهیل‌گری

خداوند متعال، نرم‌خویی پیامبر ﷺ را سبب اجتماع مردم پیرامون ایشان می‌داند؛ چنانکه سختی دل، سبب خشونت در کلام و دفع مخاطب می‌شود: «فَبِمَا رَحْمَةٍ مِنَ اللَّهِ لِنْتَ لَهُمْ وَلَوْ كُنْتَ فَظًّا غَلِيظَ الْقَلْبِ لَانْفَضُّوا مِنْ حَوْلِكَ» (آل عمران: ۱۵۹/ طبرسی، ۱۳۷۲، ج ۲، ص ۸۶۹/ قرشی بنابی، ۱۳۷۵، ج ۲، ص ۲۱۷). همواره از ارکان موفقیت حکمرانی، تسهیل و رضایت عمومی بوده و پشتوانه اجتماعی، برای بقا و ارتقای حکومت‌ها، ضروری است. باتوجه به اهمیت فناوری و ظرافت‌های حکمرانی بر آن، باید با تسهیل‌گری و جلب رضایت عمومی، بستر مدیریت بهتر آن را فراهم کرد.

۳-۲-۲. اصول ساختاری

در این بخش در قالب سه دسته، به تبیین اصول ساختاری برای حکمرانی بر فناوری‌های نوین پرداخته می‌شود:

۱-۲-۳. قانونگذاری

۱-۲-۳-۱. قانونگذاری بر اساس شریعت الهی

بنا بر مطالب پیش گفته، حاکمیت مطلق عالم از آن خداست و عالم بر اساس اراده و سنن الهی اداره می شود. نظام تشریع (قوانینی که برای اداره اجتماع از سوی خدا وضع می شود)، بر اساس نظام تکوین است. براین اساس قرآن درخواست کرده است که قوانین تدوینی، بر پایه قوانین تشریعی باشد: «وَأَنِ احْكُم بَيْنَهُم بِمَا أَنزَلَ اللَّهُ» (مائده: ۴۹ / ابوالفتح رازی، ۱۴۰۸ ق، ج ۶، ص ۴۱). در تنظیم گری فناوری نیز، باید این اصل رعایت شود تا فناوری، در مسیر درست استفاده شده و بستر بندگی را فراهم کند.

۱-۲-۳-۲. حفظ حقوق مالکیت فکری و معنوی

اگرچه درباره مشروعیت و ماهیت حقوقی مالکیت فکری اختلاف نظر وجود دارد (هاشمی شاهرودی، ۱۳۸۳، ص ۱۷۴)، اما می توان با استناد به قرآن و مبانی فقهی، سه دلیل برای پذیرش آن بیان کرد:

الف) باتوجه به تعاملات گسترده فناوری، اعمال این حقوق برای جلوگیری از اختلال در نظام اقتصادی، رفع ظلم و پیشگیری از اضرار به غیر (طبق قاعده لاضرر که اصل قرآنی است) ضروری است؛ در غیراین صورت، انگیزه توسعه دهندگان و سرمایه گذاران کاهش می یابد؛
ب) در بسیاری از تبادلات عدم نشر شرط می شود و رعایت آن طبق آیه «أوفوا بالعقود» واجب است؛

ج) بر اساس بنای عقلا، دارایی فکری نوعی مال محترم است (استفتائات آیت الله مکارم شیرازی).^۱

همچنین بر اساس برخی از دیدگاه ها آیه «لَا تَأْكُلُوا أَمْوَالَكُم بَيْنَكُم بِالْبَاطِلِ...» (نساء: ۲۹)، نیز می تواند بر این امر دلالت کند (برای مطالعه بیشتر ر.ک: گیاه پور، ۱۳۹۵،

۱. مراجعه شود به:

● اصول قرآنی حکمرانی بر فناوری‌های نوین، با تأکید بر هوش مصنوعی مبتنی بر الگوی ولایت

ص ۳۶-۵۰). بنابراین در حوزه فناوری‌های نوین و فضای سایبر، مراقبت از حقوق مالکیت فکری و معنوی افراد، اهمیتی ویژه دارد و نیازمند طراحی نهادهای حقوقی و تدوین استانداردهای حمایتی مشخص است (اکبری، ۱۴۰۰، ص ۶۹-۸۹).

۳-۲-۲-۲. نهادسازی

۳-۲-۲-۲-۱. نهاد بازدارندگی و دفاع سایبری

بر اساس اصل قرآنی آمادگی در برابر تهدیدات: «وَأَعِدُّوا لَهُمْ مَا اسْتَطَعْتُمْ مِنْ قُوَّةٍ...» (انفال: ۶۰)، ایجاد نهاد تخصصی برای تولید و مدیریت تسلیحات و فناوری‌های دفاعی بایسته است. این نهاد با تمرکز بر اولویت‌های نظامی و ایجاد بازدارندگی در فضای سایبر، امنیت جامعه اسلامی را فراهم می‌کند (جلیلی و دیگران، ۱۳۹۴، ص ۱۴۲-۱۷۰).

۳-۲-۲-۲-۲. نهاد دانش و نخبگان

با تأکید قرآن بر لزوم عمل بر اساس دانش: «وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ» (اسراء: ۳۶) و تفاوت میان عالمان و غیرعالمان: «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ» (زمر: ۹) (طباطبایی، ۱۳۹۰ ق، ج ۱۳، ص ۹۲-۹۳)، باید نهادی بر پایه دانش محوری و تخصص‌گرایی پایه‌گذاری شود. این نهاد، با بهره‌گیری از نخبگان و متخصصان، سیاست‌گذاری و حکمرانی بر فناوری‌های پیچیده را هدایت می‌کند.

۳-۲-۲-۳. تنظیم‌گری

۳-۲-۲-۳-۱. حفظ محیط زیست و طبیعت

خداوند متعال همه‌چیز را با تقدیر و اندازه‌گیری دقیق و حکیمانه خود خلق کرده و بر اساس نظام اسباب و مسببات، وجود و آثار اشیای مختلف با یکدیگر، مرتبط هستند: «وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقْدَرَهُ تَقْدِيرًا» (فرقان: ۲/ طباطبایی، ۱۳۹۰ ق، ج ۱۵، ص ۱۷۶). ازاین‌منظر هرگونه اختلال در توازن این نظام، مصداق فساد در زمین شمرده می‌شود و نتیجه آن، جز خسران نخواهد بود: «الَّذِينَ... يَفْسِدُونَ فِي الْأَرْضِ أُولَئِكَ هُمُ الْخَاسِرُونَ» (بقره: ۲۷). براین‌اساس باید در طراحی و تنظیم‌گری فناوری توجه داشت که نباید فناوری، نظام طبیعی خلقت و توازن آن را مختل کند و سبب فساد در زمین بشود.

۳-۲-۳-۲. مدیریت بهینه منابع

قرآن کریم، از اسراف با افراط، اتلاف و تعدی و... نهی کرده: «وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ» (اعراف: ۳۱/ قمی مشهدی، ۱۳۶۸، ج ۵، ص ۶۹) و این نهی تحریمی، مختص دین و صنف خاصی هم نیست، بلکه متوجه همگان است (طباطبایی، ۱۳۹۰، ج ۸، ص ۷۹). بنابراین منابع طبیعی، انسانی و فناورانه، نعمت‌ها و امانت‌هایی الهی هستند که باید در چهارچوب عقلانیت و نیازها، به نحو هدفمند و مسئولانه استفاده شوند. از این‌رو در حکمرانی بر فناوری نیز باید برای مدیریت و بهره‌برداری بهینه از منابع نرم‌افزاری، سخت‌افزاری و... تلاش کرد.

۳-۲-۳-۳. گزینش انسان عاقل و مؤمن

این اصل به‌عنوان یک «استاندارد کیفی» برای نیروی انسانی و سیاست‌گذاران مطرح است. در فرایند تنظیم‌گری و تدوین سیاست‌های عملی، تعیین شایستگی‌ها و الزامات ایمنی و وضع استانداردها برای گزینش مدیران و کارگزاران فناوری بایسته است. قرآن با تأکید بر توحید، هشدار می‌دهد که غفلت از منشأ الهی قدرت و مغرور شدن به دستاوردهای مادی، سبب سقوط می‌شود: «أَوَلَمْ يَعْلَم أَنَّ اللَّهَ قَدْ أَهْلَكَ مِنْ قَبْلِهِ مِنَ الْقُرُونِ...» (قصص: ۷۸). از این‌رو، سیاست‌گذاری باید به‌گونه‌ای باشد که مدیریت فناوری تنها در اختیار «انسان عاقل و مؤمن» قرار گیرد تا با شناخت خالق، از فساد و خودبسندگی جلوگیری کند.

۳-۲-۳-۴. مراقبت نسبت به فسادزایی و پیامدهای خطرناک

این اصل به‌عنوان «قواعد اجرایی» و الزامات ایمنی برای نظارت بر پیامدها و جلوگیری از خطرات عمل می‌کند. تنظیم‌گری باید شامل تدوین قواعد اجرایی برای پایش و مراقبت از پیامدهای خطرناک فناوری باشد. با توجه به مسئولیت اجتماعی مؤمنان در امر به معروف و نهی از منکر (توبه: ۷۱) و قانون الهی «ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ» (روم: ۴۱) (مکارم شیرازی و همکاران، ۱۳۷۱، ج ۱۶، ص ۴۵۶/ طبرسی، ۱۳۷۲، ج ۸، ص ۴۸۰-۴۸۱)، نهاد ناظر باید مکانیزم‌های کنترلی برای جلوگیری از فسادزایی (مانند جعل عمیق و ربات‌های قاتل) و سوءاستفاده‌های شناختی

● اصول قرآنی حکمرانی بر فناوری‌های نوین، با تأکید بر هوش مصنوعی مبتنی بر الگوی ولایت

که اراده آزاد انسان (انسان: ۳) را هدف قرار می‌دهند، ایجاد کند تا از تعارض با سنت هدایت الهی جلوگیری شود (نمونه بارز آن در مدیریت اراده آزاد انسان است که با تحریک عصبی یا الگوریتم‌های هدفمند (مانند استفاده از تراشه‌های ربط مغز و رایانه (BCI)) است که با نگاه قرآن تناقض دارد.

۳-۲-۳. اصول عملیاتی

در این بخش در قالب چهار دسته، به تبیین اصول عملیاتی برای حکمرانی بر فناوری‌های نوین پرداخته می‌شود:

۳-۲-۳-۱. اجرا و پیاده‌سازی

۳-۲-۳-۱-۱. سرعت، پویایی و نوآوری

قرآن کریم بر پیشی گرفتن در انجام امور خیر و پرهیز از تعلل‌های غیرضروری تا حد ممکن، تأکید می‌کند: «فَاسْتَبِقُوا الْخَيْرَاتِ» (بقره: ۱۴۸/ طیب، ۱۳۶۹، ج ۲، ص ۲۴۳). همچنین با دعوت انسان به دانش‌افزایی پیوسته، آن را امری مطلوب دانسته و از او می‌خواهد به علم فعلی خود اکتفا نکند: «وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا» (طه: ۱۱۴/ قرشی بنابی، ۱۳۷۵، ج ۶، ص ۴۵۲) از این رو در حوزه فناوری نیز باتوجه به رشد پرشتاب آن، اساساً شرط بقا و رشد، و لازمه موفقیت در حکمرانی بر آن، اقدام سریع یا به موقع، پویایی و نوآوری است.

۳-۲-۳-۱-۲. بهره‌گیری از ظرفیت‌های بومی و خدادادی

در نظام معرفتی قرآنی، از اعتماد و وابستگی به یهودیان و مسیحیان و به طریق اولی، کفار و دشمنان نهی شده است: «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَتَّخِذُوا الْيَهُودَ وَالنَّصَارَىٰ أَوْلِيَاءَ بَعْضُهُمْ أَوْلِيَاءُ بَعْضٍ...» (مائده: ۵۱/ طبرسی، ۱۳۷۲، ج ۳، ص ۳۱۹) و بر ضرورت مراقبت زیرکانه نسبت به نفوذ و عدوات باطنی آنان تأکید شده است: «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَتَّخِذُوا بَطَانَةً مِّن دُونِكُمْ لَا يَأْلُونَكُمْ خَبَالًا وَدُّوا مَا عَنِتُّمْ قَدْ بَدَتِ الْبَغْضَاءُ مِنْ أَفْوَاهِهِمْ وَمَا تُخْفِي صُدُورُهُمْ أَكْبَرُ قَدْ بَيَّنَّا لَكُمُ الْآيَاتِ إِن كُنْتُمْ تَعْقِلُونَ» (آل عمران: ۱۱۸/ طیب، ۱۳۶۹، ج ۳، ص ۳۲۷)، بلکه در مقابل، بر استفاده از ظرفیت‌های خدادادی تأکید شده: «هُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ ذُلُولًا

فَأَمْسُوا فِي مَنَاجِبِهَا وَكُلُوا مِنْ رِزْقِهِ» (ملک: ۱۵). از این رو در حوزه حکمرانی بر فناوری که امروز اهمیت راهبردی، امنیتی و نظامی هم دارد، تکیه بر ظرفیت‌های بومی ضروری است.

۳-۲-۳-۱-۳. تنوع در ابزارهای مدیریت

قرآن کریم، از تنوع روش‌ها و ابزارها برای هدایت بشر، فراخور با شرایط و ظرفیت‌ها سخن می‌گوید؛ چنانکه انبیای الهی با «بینات»، «کتب» و «میزان»، به‌سوی مردم فرستاده شدند: «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ...» (حدید: ۲۵) / مکارم شیرازی و همکاران، ۱۳۷۱، ج ۲۳، ۳۷۱). همچنین قرآن بر دعوت حکیمانه، موعظه حسنه و جدال احسن تأکید دارد: «ادْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ...» (نحل: ۱۲۵) / طبرسی، ۱۳۷۲، ج ۶، ص ۶۰۵). امروزه نیز، باتوجه به پیچیدگی روزافزون فناوری‌های نوین، برای حکمرانی بر این حوزه، بایسته است از همه ابزارهای حقوقی، اخلاقی، فرهنگی و فناورانه کمک گرفته شود.

۳-۲-۳-۱-۴. انعطاف‌پذیری

سنت خداوند متعال بر این است که به‌اندازه توانایی هر بنده‌ای بر او تکلیف می‌کند: «لَا يَكِلِفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا» (بقره: ۲۸۶) / طباطبایی، ۱۳۹۰، ج ۲، ص ۴۴۳؛ هرچند ظرفیت او محدود و در لایه پایین نیست و او موظف است تا جایی که بتواند در مسیر بندگی گام بردارد: «فَاتَّقُوا اللَّهَ مَا اسْتَطَعْتُمْ...» (تغابن: ۱۶). برای هموارشدن مسیر حکمرانی بر فناوری نیز، بایسته است در مدیریت منابع و نیروی انسانی، اجرای سیاست‌ها و استانداردها و... منعطف بود و بر اساس توانایی‌ها و ظرفیت‌های موجود، تصمیم‌گیری و اقدام صورت بگیرد.

۳-۲-۳-۲. نظارت و ارزیابی

۳-۲-۳-۲-۱. نظارت و اصلاح روند تولید و مصرف

قرآن کریم باتأکید بر ضرورت پیشگیری از هلاکت خودخواسته، انسان را به تدبیر و برنامه‌ریزی فرامی‌خواند: «وَلَا تُلْقُوا بِأَيْدِيكُمْ إِلَى التَّهْلُكَةِ» (بقره: ۱۹۵) / طباطبایی، ۱۳۹۰،

اصول قرآنی حکمرانی بر فناوری‌های نوین، با تأکید بر هوش مصنوعی مبتنی بر الگوی ولایت

ج ۲، ص ۶۴) و نسبت به مراقبت از تمام جزئیات اعمال، هشدار می‌دهد: «فَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَرَهُ وَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ شَرًّا يَرَهُ» (زلزال: ۸ و ۷). همچنین قرآن کریم، شرط تداوم نعمت‌ها را اصلاح خطاها بیان می‌کند: «إِنَّ اللَّهَ لَا يَغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يَغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ» (رعد: ۱۱)، بلکه طبق سنت برکات، با دوام ایمان و عمل صالح، نعمت‌های الهی از آسمان و زمین سرازیر می‌شوند: «وَلَوْ أَنَّ أَهْلَ الْقُرَىٰ آمَنُوا وَاتَّقَوْا لَفَتَحْنَا عَلَيْهِم بَرَكَاتٍ مِنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ...» (اعراف: ۹۶/ طباطبایی، ۱۳۹۰ ق، ج ۱۱، ص ۳۱۰). در حوزه فناوری هم، نوع عملکرد تولیدکننده (برای مثال با طراحی الگوریتم‌های جهت‌دار) و مصرف‌کننده (مانند استفاده‌های غیراخلاقی) می‌تواند مشکل‌آفرین نیز باشد. بنابراین بر اساس توصیه‌های قرآن، نیازمند طراحی و اجرای سازوکارهای نظارتی نسبت به روند تولید و مصرف فناوری هستیم تا رخدادهای آن محاسبه‌پذیر و تحت کنترل باشند و برای اصلاح و بهبود وضعیت اقدام شود.

۳-۲-۳-۳. پاسخ‌گویی و شفافیت

۳-۲-۳-۳-۱. شفافیت و صداقت

اصل شفافیت، به معنای دسترسی آزاد و عمومی به اطلاعات است و از جمله اصول بنیادین حکمرانی است که در قرآن کریم نیز ضمن اشاره به آن، از پوشاندن چهره حقیقت با غبار باطل نهی شده: «وَلَا تَلْبِسُوا الْحَقَّ بِالْبَاطِلِ وَتَكْتُمُوا الْحَقَّ وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ» (بقره: ۴۲/ طبرسی، ۱۳۷۲، ج ۱، ص ۲۱۱) و با شفافیت، امکان محاسبه و تصمیم‌گیری فراهم می‌شود؛ چنانکه در ویژگی‌های روز قیامت بیان شده: «الْيَوْمَ تُجْزَىٰ كُلُّ نَفْسٍ بِمَا كَسَبَتْ لَا ظُلْمَ الْيَوْمَ» (غافر: ۱۷/ طبیب، ۱۳۶۹، ج ۱۱، ص ۳۶۳). در عصر فناوری‌های نوین هم، باتوجه به سرعت بالای تحولات و پیچیدگی‌ها، عدم شفافیت می‌تواند منجر به بی‌اعتمادی، تبعیض و نارضایتی عمومی شود. ازاین‌رو اصل اولیه در اهداف و سیاست‌ها، تصمیم‌گیری‌ها، طراحی الگوریتم‌ها، جمع‌آوری و استفاده از داده‌ها، مدیریت منابع، نظارت و اطلاع‌رسانی، شفافیت بایسته است، مگر اینکه مسائل امنیتی خلاف آن را اقتضا کند.

۳-۲-۳-۳-۲. مسئولیت‌پذیری

در نگاه قرآن، هر کسی در گرو اعمال خودش - چه خوب و چه بد - است و نسبت به آن

مسئولیت دارد: «كُلُّ نَفْسٍ بِمَا كَسَبَتْ رَهِينَةٌ» (مذثر: ۳۸) و «وَلَا تَكْسِبُ كُلُّ نَفْسٍ إِلَّا عَلَيْهَا وَلَا تَزِرُ وَازِرَةٌ وِزْرَ أُخْرَى» (انعام: ۱۶۴/ طبرسی، ۱۳۷۲، ج ۱۰، ۵۹۱). براین اساس در توسعه فناوری نیز باید همگان در برابر تصمیم‌ها و اقدام‌های خود پاسخ‌گو باشند. برای نمونه، توسعه‌دهندگان هوش مصنوعی، باید مسئولیت پیامدهای منفی الگوریتم‌های خود را بپذیرند. بنابراین از اصول مهم حکمرانی بر فناوری، مسئولیت‌پذیری است و در راستای تحقق اهداف و منافع عمومی در جوامع انسانی، باید مورد توجه قرار بگیرد.

۳-۲-۳-۴. توانمندسازی و آموزش

۳-۲-۳-۴-۱. آموزش همگانی

هرچه دانش و بینش عموم مردم نسبت به موضوعی بیشتر باشد، آسیب‌پذیری آنان کمتر و بهره‌گیری آنها از ظرفیت‌ها بیشتر خواهد بود. در آیات قرآن، افزون بر برجسته‌سازی جایگاه علم و اندیشه، بر نقش آن در تمایز و توانمندی سفارش شده است: «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ» (زمر: ۹) و «كَذَلِكَ نُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ» (یونس: ۲۴)؛ چون علم به انسان، بصیرت می‌دهد و او را به حقایق پیوند می‌دهد (قطب، ۱۴۲۵ق، ج ۵، ص ۳۰۴۲). امروزه باتوجه به انتقال صحنه تقابل کشورها به عرصه فناوری، داده و رسانه، به‌طور کلی آموزش عمومی و ارتقای سواد فناوری، یکی از راه‌های مهم آمادگی حداکثری در برابر دشمنان و یکی از مؤلفه‌های قدرت نرم و امنیت پایدار جامعه شمرده می‌شود: «وَأَعِدُّوا لَهُمْ مَا اسْتَطَعْتُمْ مِنْ قُوَّةٍ...» (انفال: ۶۰).

نمودار شماره ۱



اصول قرآنی حکمرانی بر فناوری‌های نوین، با تأکید بر هوش مصنوعی مبتنی بر الگوی ولایت

۲-۳. مقایسه الگوی ولایت با الگوهای ارائه شده

چنانکه در ادبیات تحقیق گذشت، پژوهش‌های فراوانی درباره الگوی حکمرانی بر فناوری و هوش مصنوعی صورت گرفته و الگوهای گوناگونی ارائه شده است و به‌مواردی از آنها اشاره شد. افزون‌بر تبیین اجمالی پنج نمونه جدی آن - که فضای کلی الگوهای موجود را به تصویر می‌کشد - به مقایسه کلی آنها با الگوی ولایت پرداخته می‌شود:

۱. الگوی سه‌لایه‌ای گاسر و آلمیدا: این الگو، با هدف پرکردن شکاف اطلاعاتی بین توسعه‌دهندگان و مصرف‌کنندگان و سیاست‌گذاران ارائه شده است و برای حکمرانی بر هوش مصنوعی بر اساس آن، باید در بازه‌های زمانی مختلف (بلندمدت، میان‌مدت و کوتاه‌مدت) و در لایه‌های محلی، ملی و بین‌المللی، برنامه‌ریزی و پیاده‌سازی بشود. این الگو، پویا و تعاملی است و لایه‌ها در یکدیگر مؤثرند (Gasser & Almeida, 2017).

نمودار شماره ۲



۲. الگوی AIR آلمیدا و همکاران: افزون‌بر بررسی نظام‌مند ادبیات موجود از سال ۲۰۱۰م تا ۲۰۲۰م و ادغام ۲۱ الگوی پیشین، چهارچوب مفهومی یکپارچه AIR را برای دستیابی به ارزش‌های اجتماعی والایی مانند انصاف، آزادی و... ارائه کردند. این چهارچوب، رابطه میان فناوری و حقوق را در قالب دو فرایند کلان صورت‌بندی می‌کند:

الف) (R2T) یا Regulation-to-Technology: به معنای ترجمه قوانین و اصول موجود به

الزامات فنی برای سیستم‌های هوش مصنوعی؛

ب) (T2R) یا Technology-to-Regulation: به معنای بازگرداندن تجربیات و پیامدهای

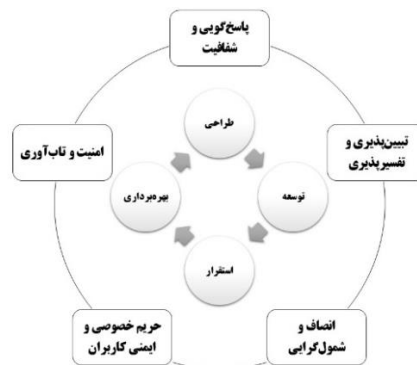
فناوری به لایه قانونگذاری و اصلاح مقررات است که به صورت چرخه‌ای به هم متصل هستند. در نهایت بر پایه این فرایند و چرخه سیاستی، یک چهارچوب اخلاقی ارائه می‌شود که شش چشم‌انداز را متمایز می‌کند (Almeida & el, 2021).

نمودار شماره ۳



۳. الگوی حکمرانی مسئولانه کامیلری: افزون‌بر بررسی ادبیات موجود، ابعاد کلیدی حاکمیت هوش مصنوعی را شناسایی و تبیین می‌کند. کامیلری، الگوی «حکمرانی مسئولانه هوش مصنوعی» را به عنوان چهارچوبی مفهومی ارائه می‌دهد که ابعاد پنج‌گانه‌ای را در کل چرخه عمر هوش مصنوعی (شامل طراحی، توسعه، استقرار و بهره‌برداری) پوشش می‌دهد (Camilleri, 2023).

نمودار شماره ۴



اصول قرآنی حکمرانی بر فناوری‌های نوین، با تأکید بر هوش مصنوعی مبتنی بر الگوی ولایت

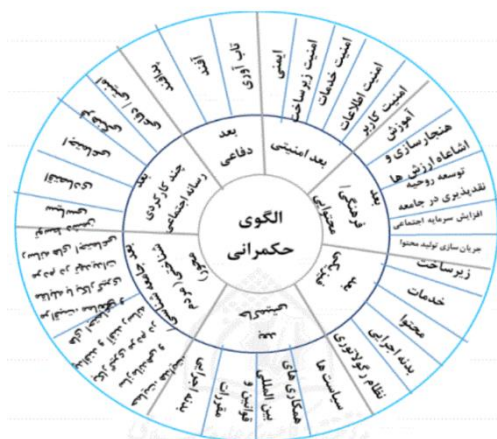
۴. الگوی سه‌لایه‌ای صادق‌یان: از جدیدترین تحقیقات که به بررسی ۳۱ پژوهش کلیدی بین سال‌های ۲۰۱۵م تا ۲۰۲۳م، به روش فراترکیب پرداخته و الگوی سه‌بُعدی ذیل را پیشنهاد داده است (صادقیان، ۱۴۰۴):

نمودار شماره ۵



۵. الگوی مردم‌محور اسلامی دهقانی و فراهانی: افزون بر بررسی تجربیات حکمرانی چین و روسیه بر فضای مجازی، و با استفاده از روش مصاحبه با خبرگان حوزه‌های مرتبط، الگویی اسلامی مشتمل بر ۷ بُعد و مبتنی بر دو اصل مردم‌محوری و اسلام ارائه کرده‌اند (دهقانی اشکذری و فراهانی، ۱۴۰۰):

نمودار شماره ۶





با بررسی تطبیقی الگوهای پیشین، با وجود تفاوت‌های مفهومی و اجرایی، اشتراک آنها در چند ویژگی مشهود است. نخست آنکه بیشتر آنها بر پایه ارزش‌های انسانی یا توافقات بین‌المللی، بر روش‌های تجمیعی و فراترکیبی تمرکز دارند و کوشیده‌اند با ادغام مزایا و دستاوردهای نظری پیشین، الگویی جامع‌تر ارائه کنند. دوم، رویکرد عموم آنها، لایه‌ای و ماژولار (Modularity) است؛ چنانکه لایه‌های فنی، اخلاقی، حقوقی، اجتماعی و خط‌مشی‌گذاری، در قالب روابط تعاملی با یکدیگر ملاحظه شده‌اند. سوم، این الگوها به اصول نسبتاً مشترکی پرداخته‌اند؛ از جمله مسئولیت‌پذیری، پاسخ‌گویی، شفافیت، تبیین‌پذیری، عدالت و انصاف، حفاظت از حریم خصوصی و امنیت، جلوگیری از تبعیض الگوریتمی، استانداردسازی داده‌ها، نظارت نهادی، حمایت از نوآوری و توانمندسازی سرمایه انسانی. افزون‌براین برای افزایش کارآمدی الگو در زیست‌بوم‌های پیچیده فناورانه، بازه‌های زمانی مختلف (کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت) و لایه‌های گوناگون حکمرانی (محلی، ملی و بین‌المللی)، لحاظ شده‌اند.

اما «الگوی ولایت» افزون‌بر برخورداری از اشتراک‌هایی با الگوهای پیش‌گفته، دارای وجوه‌تمایز بنیادینی است؛ چنانکه به جای توجه صرف به جنبه‌های اخلاقی یا کارکردی، بر ابتنای عملیاتی بر تقلید (قرآن کریم و ولایت) پایدار است و اصول حکمرانی را به‌طور مستقیم از آن، استخراج و صورت‌بندی کرده است. همچنین الگوی ولایت با لحاظ جنبه‌های سه‌گانه

اصول قرآنی حکمرانی بر فناوری‌های نوین، با تأکید بر هوش مصنوعی مبتنی بر الگوی ولایت

ولایت، پیوندی منسجم میان ارزش‌های غایی، سازوکارهای نهادی و کنش‌های اجرایی ایجاد می‌کند. امتیاز دیگر این الگو، تفکیک تحلیلی لایه‌های فراساختاری، ساختاری و عملیاتی است که افزون بر «چرایی حکمرانی»، به «چگونگی» و سپس «نحوه تحقق عملی» آن نیز می‌پردازد. درنهایت، در هر لایه، بر اساس منطقی روشن، به دسته‌بندی اصول اقدام شده است و از این‌رو الگوی پیشنهادی، ظرفیت بیشتری برای تبدیل شدن به چهارچوبی قابل‌پیاده‌سازی در حکمرانی فناوری‌های نوین یافته است.

جدول شماره ۳

معیار مقایسه	مدل‌های پیشین	مدل ولایت
۱. مبنای نظری	مبتنی بر ارزش‌های انسانی یا توافقات بین‌المللی	مبتنی بر تقلید (قرآن و ولایت)
۲. روش تدوین مدل	عمدتاً تجمیعی و فراترکیب ادبیات موجود	فراترکیب ادبیات موجود، به همراه استنباط اصول از منابع وحیانی و ایجاد ارتباط بین اصول قرآنی و پیوندهای سه‌گانه ولایت
۳. منطق لایه‌بندی	لایه‌های اخلاقی، حقوقی، اجتماعی، فنی و سیاستی با رابطه تعاملی	لایه‌بندی منسجم در سه سطح فراساختاری، ساختاری و عملیاتی با رابطه تعاملی
۴. دسته‌بندی هر لایه	کمتر مورد توجه واقع شده	با منطقی روشن، توجه ویژه به آن شده
۵. انسجام درونی اصول	عمدتاً فهرست‌محور	دسته‌بندی نظام‌مند و مبتنی بر منطقی صریح
۶. کارکرد نهایی	کاهش آسیب و افزایش اعتماد	هدایت تمدنی و رشد مسئولانه

نتیجه

با دقت در آنچه بیان شد، روشن می‌شود که همه اصول، بستر ساز جنبه‌های سه‌گانه برای تحقق ولایت و در ارتباط با آنها هستند؛ هرچند برخی از آنها، نسبت به برخی جنبه‌ها، تأثیر و ارتباط بیشتری دارند؛ چنانکه ۱. در جنبه «پیوند داخلی»، اصولی مانند حفظ کرامت انسانی و عدالت فراگیر؛ ۲. در جنبه «قطع روابط با دشمنان»، اصولی مانند قاعده نفی سبیل و نهاد بازدارندگی و دفاع سایبری؛ ۳. در جنبه «پیوند با امام و ولی»، اصولی مانند بسط توحید و تعالی بشر، اخلاص و مجاهدت در راه خدا تأثیر مستقیم دارند. همچنین برخی اصول، خاص فناوری هستند و البته بیشتر آنها، عمومیت دارند. در جدول ذیل، مروری بر اصول، عام یا خاص بودن و ارتباطات آنها با جنبه‌های الگوی ولایت می‌شود:

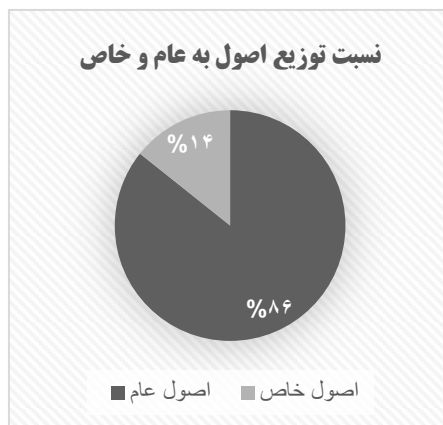
جدول شماره ۴

لایه	دسته‌بندی	اصل	عام یا خاص	بُعد مربوطه
۱. فراساختاری	الف) در راستای اهداف غایی	۱. بسط توحید و تعالی بشر	عام	۳
		۲. حفظ کرامت انسانی	عام	۱
		۳. عدالت فراگیر	عام	۱
	ب) در راستای تحقق ارزش‌های اخلاقی	۴. اخلاص و مجاهدت در راه خدا	عام	۳
		۵. میانه‌روی و مدارا	عام	۱
		۶. حفظ حریم خصوصی	عام	۱
	ج) خط‌مشی‌های حقوق و ملی	۷. قاعده نفی سییل	عام	۲
		۸. قاعده لاضرر	عام	۱
		۹. عمومی‌سازی و مصالح عمومی	خاص	۱
		۱۰. حفظ مقدسات، فرهنگ و تاریخ	عام	۱
		۱۱. تعامل سازنده داخلی و خارجی	عام	۱
		۱۲. حفظ امنیت جانی و مالی مردم	عام	۱
	د) روش‌شناختی	۱۳. دوری از تحجر و مخالفت	خاص	۱
		۱۴. آینده‌نگری و مسئولیت بین‌نسلی	عام	۱
		۱۵. مشورت و مشارکت عموم و نخبگان	عام	۱
		۱۶. تابعیت فناوری از انسان (نه بالعکس)	خاص	۱
		۱۷. ممنوعیت جایگزینی روابط عاطفی انسان	عام	۱
		۱۸. بهره‌گیری از تجربیات گذشته	عام	۱
		۱۹. جلب و ارتقای رضایت عامه مردم و تسهیل‌گری	عام	۱
۲. ساختاری	الف) قانونگذاری	۲۰. قانونگذاری بر اساس شریعت الهی	عام	۳
		۲۱. حفظ حقوق مالکیت فکری و معنوی	عام	۱
	ب) نهادسازی	۲۲. نهاد بازدارندگی و دفاع سایبری	خاص	۲
		۲۳. نهاد دانش و نخبگان	عام	۱
	ج) تنظیم‌گری	۲۴. حفظ محیط زیست و طبیعت	عام	۱

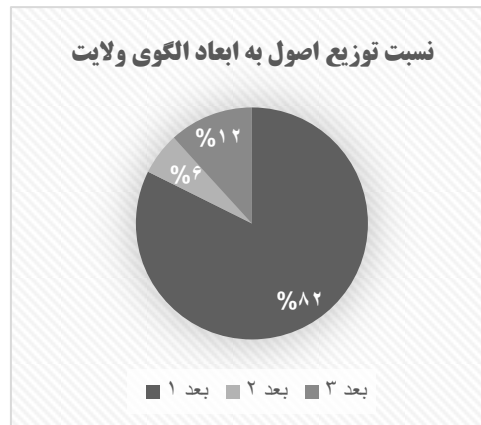
اصول قرآنی حکمرانی بر فناوری‌های نوین، با تأکید بر هوش مصنوعی مبتنی بر الگوی ولایت

لایه	دسته‌بندی	اصل	عام یا خاص	بُعد مربوطه
		۲۵. مدیریت بهینه منابع	عام	۱
		۲۶. گزینش انسان عاقل و مؤمن	عام	۳
		۲۷. مراقبت نسبت به فسادزایی و پیامدهای خطرناک	عام	۱
۳. عملیاتی	الف) اجرا و پیاده‌سازی	۲۸. سرعت، پویایی و نوآوری	عام	۱
		۲۹. بهره‌گیری از ظرفیت‌های بومی و خدادادی	عام	۲
		۳۰. تنوع در ابزارهای مدیریت	عام	۱
		۳۱. انعطاف‌پذیری	عام	۱
	ب) نظارت و ارزیابی	۳۲. نظارت و اصلاح روند تولید و مصرف	خاص	۱
	ج) پاسخ‌گویی و شفافیت	۳۳. شفافیت و صداقت	عام	۱
		۳۴. مسئولیت‌پذیری	عام	۱
	د) توانمندسازی و آموزش	۳۵. آموزش همگانی	عام	۱

نمودار شماره ۶



نمودار شماره ۷



بررسی تطبیقی اصول قرآنی استخراج شده در چهارچوب جنبه‌های سه‌گانه «الگوی ولایت»، گویای این است که حکمرانی بر فناوری‌های نوین، به‌ویژه هوش مصنوعی، در منطق قرآنی از ساختاری متوازن، لایه‌مند و غایت‌مند برخوردار است. بر اساس نتایج جدول بالا، بیشترین تراکم اصول ناظر به جنبه «حفظ پیوندهای داخلی» است که بیانگر تقدم مؤلفه‌هایی همچون عدالت، کرامت انسانی، مشورت و مشارکت و... است. همچنین جایگاه معنادار اصول مرتبط با «قطع پیوند و وابستگی به قطب‌های متضاد خارجی»، به‌ویژه در لایه‌های فراساختاری و ساختاری، بر ضرورت استقلال فناورانه در نظام تصمیم‌گیری در برابر ساختارهای هژمونیک جهانی تأکید می‌کند. همچنین تمرکز اصول مرتبط با «پیوند و ارتباط مستمر با امام و ولی» در لایه‌های غایی، ارزشی و جهت‌دهنده، نقش این جنبه را در تأمین مشروعیت، انسجام ارزشی و هدایت کلان حکمرانی فناوری پررنگ می‌سازد. این نحوه توزیع، نشانگر این است که الگوی ولایت، حکمرانی بر هوش مصنوعی را نه فقط به‌عنوان یک مسئله فنی یا حقوقی، بلکه به‌عنوان فرایندی تمدنی، ارزش‌محور و ناظر به تعالی انسان و جهان تصویر می‌کند. همچنین ملاحظه عام یا خاص بودن اصول، نشان می‌دهد که عمده آن‌ها، ماهیت عام برای حکمرانی دارند و به‌مثابه بنیان‌های هنجاری و کلان عمل می‌کنند و درعین حال، مجموعه محدود، اما راهبردی اصول خاص فناوری (مانند عمومی‌سازی فناوری، عدم مخالفت و تحجر نسبت به فناوری، تابعیت فناوری از انسان و...)، وظیفه «ترجمان» آن اصول عام به اقتضائات زیست‌بوم فناوری را عهده‌دار می‌شوند.

منابع

۱. آقاجانی، مریم (۱۴۰۰). هوش مصنوعی، از مقدماتی تا پیشرفته. تهران: نشر نسل روشن.
۲. ابن‌عاشور، محمدطاهر (۱۴۲۰ ق). تفسیر التحرير و التنوير. بیروت: مؤسسة التاريخ العربی.
۳. ابوالفتح رازی، حسین‌بن‌علی (۱۴۰۸ ق). تفسیر روض الجنان و روح الجنان فی تفسیر القرآن. مشهد: بنیاد پژوهش‌های اسلامی آستان قدس رضوی.
۴. اکبری، کمال (۱۴۰۰). «چگونگی حق مالکیت فکری و مبانی فقهی آن در رسانه‌های جدید». مطالعات دینی رسانه. ۳ (۱۱-۱۲). ص ۸۹-۶۹.
۵. بجنوردی، سیدحسن (۱۳۷۷). القواعد الفقهیه. قم: الهادی.
۶. بشیر، حسن و محمدجواد راوی (۱۴۰۴). «مرور نظام‌مند چهارچوب‌ها و سازوکارهای حکمرانی راهبردی هوش مصنوعی در مطالعات سال‌های ۲۰۲۵-۲۰۱۷». مطالعات فضای مجازی و رسانه‌های اجتماعی. ۲ (۳). ص ۵۴-۹.
۷. پی‌یر، یون و بی‌گای پیترز (۱۴۰۳). مقدمه‌ای پیشرفته بر حکمرانی: مبانی و مدل‌ها. مترجم سیدمصطفی جلیلی و دیگران. تهران: حکمرانی.
۸. ترخان، قاسم (۱۳۹۶). درآمدی بر مبانی کلامی علم دینی. تهران: سازمان انتشارات پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی.
۹. ترخان، قاسم و سیدداود موسوی (۱۴۰۳). «سنت جعل امامت و حکمرانی بر فضای سایبر و فناوری‌های نوین». آیین حکمرانی. ۲ (۴). ص ۱۲۰-۹۱.
۱۰. جلیلی، رضا و مرتضی قلعه‌نویی و رضا مقیسه (۱۳۹۴). فناوری در قرآن. تهران: انتشارات دانشگاه جامع امام حسین (ع).
۱۱. حسینی خامنه‌ای، سیدعلی (۱۳۹۳). طرح کلی اندیشه اسلامی. تهران: صهبا.
۱۲. حکیم، سیدمجتبی و سیدحسین ابراهیمیان (۱۴۰۲). «بررسی فقهی و حقوقی سلب امنیت شهروندی در هوش مصنوعی». پژوهش‌های فقه و حقوق اسلامی. ۱۹ (۷۲). ص ۱۰۱-۷۴.

۱۳. خسرو پناه، عبدالحسین (۱۳۹۶). منظومه فکری آیت الله العظمی خامنه‌ای. تهران: سازمان انتشارات پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی.
۱۴. خسرو پناه، عبدالحسین (۱۳۹۹). «مبانی و اصول حکمی - قرآنی انتظار از دیدگاه آیت الله خامنه‌ای». جامعه مهدوی. ۱ (۱). ص ۱۳۳-۱۵۹.
۱۵. دهقانی اشکذری، محمدحسین و غلامرضا جلالی فراهانی (۱۴۰۰). «ارائه الگوی حکمرانی مردم‌محور اسلامی بر فضای مجازی». حکمرانی متعالی. ۲ (۴). ص ۲۰۶-۲۴۵.
۱۶. راغب اصفهانی، حسین بن محمد (۱۴۱۲ ق). المفردات فی غریب القرآن. بیروت: دارالشامیه.
۱۷. رضایی اصفهانی، محمدعلی و همکاران (۱۳۸۷). تفسیر قرآن مهر. قم: پژوهش‌های تفسیر و علوم قرآن.
۱۸. صادقیان، امیرعباس (۱۴۰۴). «حکمرانی هوش مصنوعی و هوش مصنوعی در حکمرانی». رویکردهای نو در مدیریت دولتی. ۲ (۳). ص ۳۵-۶.
۱۹. صدر، سید محمدباقر (۱۴۳۴ ق). المدرسة القرآنیة. قم: مؤسسة دارالکتاب الاسلامی.
۲۰. طباطبایی، سید محمدحسین (۱۳۹۰ ق). المیزان فی تفسیر القرآن. بیروت: مؤسسة الاعلمی.
۲۱. طبرسی، فضل بن حسن (۱۳۷۲). مجمع البیان فی تفسیر القرآن. تهران: ناصر خسرو.
۲۲. طوسی، محمد بن حسن (بی تا). التبیان فی تفسیر القرآن. بیروت: دار احیاء التراث العربی.
۲۳. طیب، عبدالحسین (۱۳۶۹). اطبیب البیان فی تفسیر القرآن. تهران: اسلام.
۲۴. علی تبار، رمضان (۱۳۹۰). فهم دین، مبانی کلامی برآیند و برون‌داد؛ تهران: سازمان انتشارات پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی.
۲۵. فیض کاشانی، محمد بن شاه مرتضی (۱۴۱۵ ق). تفسیر الصافی. تهران: مکتبه الصدر.
۲۶. قرائتی، محسن (۱۳۸۸). تفسیر نور. تهران: مرکز فرهنگی درس‌هایی از قرآن.
۲۷. قرشی بنابی، علی اکبر (۱۳۷۵). تفسیر احسن الحدیث. تهران: بنیاد بعثت.
۲۸. قطب، سید (۱۴۲۵ ق). تفسیر فی ظلال القرآن. بیروت: دارالشروق.
۲۹. قمی مشهدی، محمد بن محمد رضا (۱۳۶۸). تفسیر کنز الدقائق و بحر الغرائب. تهران:

اصول قرآنی حکمرانی بر فناوری‌های نوین، با تأکید بر هوش مصنوعی مبتنی بر الگوی ولایت

- سازمان چاپ و انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.
۳۰. کلینی، محمد بن یعقوب (۱۴۳۰ ق). الکافی. قم: دارالحدیث.
۳۱. کاشانی، فتح‌الله بن شکرالله (۱۳۳۶). منهج الصادقین فی إلزام المخالفین. تهران: اسلامیة.
۳۲. گیاه‌پور، هادی (۱۳۹۵). «مبانی فقهی حقوقی مالکیت معنوی». پویش در آموزش علوم انسانی. ۲ (۵). ص ۳۶-۵۰.
۳۳. مجلسی، محمدباقر (۱۳۸۶). بحار الانوار الجامعة لدرر اخبار الائمة الاطهار. تهران: المكتبة الاسلامية.
۳۴. محمودی، یداله (۱۳۹۷). «مبنا و قلمرو قاعده تقدّم مصلحت عمومی بر مصلحت خصوصی از منظر فقه». رساله سطح ۴. قم: حوزه علمیه قم.
۳۵. مکارم شیرازی، ناصر و دیگران (۱۳۷۱). تفسیر نمونه. قم: دارالکتب الاسلامیه.
۳۶. میدری، احمد و جعفر خیرخواهان (۱۳۸۳). حکمرانی خوب بنیان توسعه. تهران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
۳۷. نوریزجانی، علی و حسین اسلامی سیدعلیرضا افشانی و حسن دهقان دهنوی (۱۴۰۲). «ارائه الگوی مطلوب حکمرانی دیجیتال در عصر جامعه شبکه‌ای». مطالعات رسانه‌های نوین. ۹ (۳۴). ص ۳۹۹-۴۲۹.
۳۸. هاشمی شاهرودی، محمود (۱۳۸۳). صحیفه عدالت. ج ۲. تهران: مرکز انتشارات قوه قضائیه.

39. Almeida, P & Santos, C & Farias, J. (2021). "Artificial Intelligence Regulation: a framework for governance". *Ethics and Information Technology*. 23, pp.505-525.
40. Camilleri, M. (2023). "Artificial intelligence governance: Ethical considerations and implications for social responsibility". *Expert Systems*. 41 (7). pp.1_15.
41. DeNardis, Laura (2014). *The Global War for Internet Governance*. United States of America: Westchester.
42. Dosi, G & Grazzi, M (2010). "On the nature of technologies:

- knowledge, procedures, artifacts and production inputs".
Cambridge Journal of Economics. 34. pp.173_184.
43. Gasser, U., & Almeida, V. (2017). "A Layered Model for AI Governance". *IEEE Internet Computing*. 21. pp.58-62.
44. Gjaltema, J & Biesbroke, R & Termeer, K (2020). "From Government to Governance... to Meta- Governance: a systematic Literature Review". *Public Management Review*. 22. pp.1760_1780.
45. Heidegger, M (19۷۷). *The Question Concerning Technology and Other Essays*. New York: Harper Torchbooks / Harper & Row.
46. Papagiannidis, E., Mikalef, P., & Conboy, K. (2025). "Responsible artificial intelligence governance: A review and research framework". *J. Strateg. Inf. Syst.* 34. p.101885.
47. Postman, N. (1992). *Technopoly: The Surrender of Culture to Technology*. New York: Alfred A. Knopf.
48. Rhodes, R.A.W (1996). "The New Governance: Governing Without Governance". *Political Studies*. 44. pp.652- 67.
49. Russell, Stuart J. Norvig, Peter (1988). "Artificial Intelligence: A Modern Approach". 3rd Edition. England: Pearson.