

Technology Policy with an Islamic Approach in Iran: Institutional Analysis, Legislative Requirements, and Value-Oriented Strategies

Mahdi Nasiri¹, Parisa Alizadeh²

¹ Assistant Professor, Department of Sociology, Research Institute of Hawza and University, Qom, Iran (**Corresponding author**). mahdinasiri1@yahoo.com

² Assistant Professor, National Research Institute for Science Policy, Tehran, Iran. alizadeh@nrsp.ac.ir



Abstract

The rapid technological transformations of recent decades have swiftly altered the world's political, economic, social, and cultural structures and have made technology one of the most important drivers of change in governance. Fields such as information technology, biotechnology, energy, and artificial intelligence have not only created unprecedented opportunities for development but have also imposed complex threats to security, cultural identity, and social cohesion. In the Islamic Republic of Iran, technology is not merely a technical or economic matter; rather, as a value-oriented phenomenon it is intertwined with the society's religious and cultural foundations, and its policy-making must be redefined within the framework of the requirements of Islamic governance. Despite the "General Policies of Science and Technology" promulgated by the Supreme Leader as an upstream document—emphasizing indices such as scientific authority, technological self-sufficiency, technological justice, and public access—the institutional structure of technology governance in the country still faces challenges such as duplication, overlapping mandates, weak inter-institutional coordination, and the absence of a single steering authority. The core problem of this study is how to design an indigenous and efficient model for technology policy and governance in Iran that both aligns with rapid global transformations and rests upon Islamic principles and values. The main objective is to conduct an institutional analysis of technology policy in Iran with a focus on the Islamic approach and to identify legislative requirements and value-oriented strategies for reforming and enhancing the governance structure in this domain. In addition to reviewing the status quo and institutional challenges, the study seeks to extract and integrate Islamic criteria and principles into technology policy and to present an appropriate theoretical and operational framework for addressing technological phenomena. At the theoretical level, the research

Cite this article: Nasiri, M. & Alizadeh, P. (2025). Technology Policy with an Islamic Approach in Iran: Institutional Analysis, Legislative Requirements, and Value-Oriented Strategies. *Islamic Governance Studies*, 1(2), p. 267-300.

<https://doi.org/10.22081/IJISLAMICGO.2025.72090.1030>

Received: 2025-05-03 ; **Revised:** 2025-06-16 ; **Accepted:** 2025-07-09 ; **Published online:** 2025-10-02

Type of article: Research Article

<https://jislamicgov.isca.ac.ir>

Publisher: Islamic Sciences and Culture Academy

©2025/authors retain the copyright and full publishing rights



focuses on explaining the place of technology in Islamic thought, distinguishing among permissible (*ḥalāl*), prohibited (*ḥarām*), and necessary (*wājib*) technologies, and determining how the governance system should interact with each of these categories on the basis of public interest (*maṣlaḥa*) and the Sacred Law (*al-sharīʿa*). At the practical level, its aim is to create a pattern for synergy among policy-making, legislative, and oversight bodies and to remove points of conflict and overlap among their functions. The method is qualitative, combining documentary analysis, directed content analysis, and in-depth interviews with experts in Islamic sciences and technology policy. First, the study's conceptual framework was developed using Grounded Theory based on data obtained from interviews with scholars of the Qom seminary. Upstream documents and laws—including the General Policies of Science and Technology, the Laws on Supporting and “Leaping” Knowledge-Based Production, the Law on the Permanent Provisions of Development Programs, resolutions of the Supreme Council of Science, Research, and Technology, and documents of the Supreme Council of the Cultural Revolution—were purposively selected and deductively analyzed. To validate findings and extract solutions, two focus group sessions were held with eight experts in fiqh, governance, law, and science-and-technology policy, in which the status quo, research hypotheses, and reform proposals were discussed and assessed; participant selection prioritized disciplinary diversity and institutional neutrality to minimize organizational bias. The findings show that technology governance in Iran must simultaneously account for three principal axes: institutional structure, value orientation, and implementation challenges. Structurally, the multiplicity of responsible bodies and overlapping mandates, lack of coordination in policy-making, and weak oversight are serious obstacles to strategic coherence. From a value perspective, within Islamic thought technology is not neutral; it must be guided under ethical, legal (*sharʿī*), and social considerations and placed in the service of the community's dignity, independence, and justice. The results indicate that technologies can be divided into three broad categories: permissible (*ḥalāl*) technologies that do not entail prohibited effects and whose use is licit; prohibited (*ḥarām*) technologies that engender corruption, undermine morality, or threaten the community's security and must be restricted or eliminated; and necessary (*wājib*) technologies whose acquisition and development are obligatory to preserve the existence and power of the Islamic society, such as defense and security technologies. The study further shows that technology-governance strategies should be designed along two principal spectra: developmental strategies for expanding *ḥalāl* and necessary technologies, and restrictive strategies for containing harmful and undesirable technologies. In the developmental spectrum, based on Qurʾanic and hadith teachings, scientific advancement and innovation are not only permissible but a religious and social duty; Qurʾanic verses such as “And prepare against them whatever force you can” (*al-Anfāl* 8:60) emphasize comprehensive preparedness in domains of power, including scientific and technological power. In the restrictive spectrum, confronting technologies that provide grounds for moral decay, economic dependency, or foreign political domination is deemed an intrinsic duty of Islamic governance. Accordingly, the study's proposed model for technology governance in Iran includes re-engineering institutional roles and missions, strengthening the legislature's lawmaking and oversight functions, establishing a national coordinating authority, and instituting indigenous technology-assessment mechanisms

grounded in shar‘ī criteria and Islamic values. By integrating policy-making, enhancing institutional accountability, and ensuring the realization of technological justice, this model can chart a developmental path that maximizes scientific and technological capacities while preventing cultural, ethical, and social harms.

Keywords: Technology Policy, Islamic Governance, Islamic Approach, Emerging Technologies, Institutional Structure.

السياسات العامة للتكنولوجيا في ضوء المنهج الإسلامي في إيران؛ تحليل مؤسسي، متطلبات تشريعية واستراتيجيات قائمة على القيم

مهدي نصيري^١، بريس علي زاده^٢

^١ أستاذ مساعد، قسم علم الاجتماع، معهد الحوزة والجامعة، قم، إيران (الباحث المسؤول). mahdinasiri1@yahoo.com

^٢ أستاذ مساعد، مركز أبحاث السياسات العلمية الوطنية، طهران، إيران. alizadeh@nrisp.ac.ir



الملخص

لقد أدت التحولات التكنولوجية المتسارعة خلال العقود الأخيرة إلى إحداث تغييرات جذرية وعميقة في البنى السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية على الصعيد العالمي، بحيث غدت التكنولوجيا في مختلف ميادينها، مثل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتكنولوجيا الحيوية، وقطاع الطاقة، والذكاء الاصطناعي، أحد أبرز المحركات الأساسية للتحوّل في أنماط الحوكمة، بما يشمل الإدارة والسياسات العامة وآليات صنع القرار. هذه التكنولوجيا لم تقتصر على فتح آفاق غير مسبوقة للتنمية والتقدم، بل حملت معها أيضًا تهديدات مركّبة ومعقدة طالت الأمن الوطني، والهوية الثقافية، والتماسك الاجتماعي. وفي إطار الجمهورية الإسلامية الإيرانية، لا يُنظر إلى التكنولوجيا على أنّها مجرد مسألة تقنية أو اقتصادية محضة، بل تُفهم بوصفها ظاهرة محكومة بالقيم، متشابكة مع الأسس الدينية والثقافية للمجتمع، الأمر الذي يستلزم أن تتم عملية السياسة العامة للتكنولوجيا في إطار الضوابط والالتزامات الخاصة بالحوكمة الإسلامية، بحيث تكون هذه السياسة ملتزمة بالمبادئ الشرعية، ومقاصد الشريعة، والمصالح العامة للأمة. وعلى الرغم من أنّ هناك سياسات عليا للعلم والتكنولوجيا صادرة عن سماحة القائد الأعلى للثورة الإسلامية ومبلّغة كوثيقة مرجعية عليا، تركز على مؤشرات محورية مثل المرجعية العلمية، والاكتفاء الذاتي التكنولوجي، وتحقيق العدالة التكنولوجية، وضمان النفاذ العام والعادل إلى الموارد، إلّا أنّ الهيكل المؤسسي القائم لحوكمة التكنولوجيا في إيران ما يزال يواجه جملة من التحديات الكبرى، مثل التكرار في الأدوار وتداخل الصلاحيات، وغياب التنسيق الفعال بين المؤسسات، وضعف آليات الانسجام الاستراتيجي، إضافة إلى انعدام مؤسسة قيادية جامعة تتولى عملية التوجيه والإشراف الشامل. ومن هنا يبرز السؤال المركزي لهذه الدراسة: كيف يمكن صياغة نموذج محلي وفعال للسياسة العامة وحوكمة التكنولوجيا في إيران يكون منسجمًا مع التحولات السريعة في البيئة الدولية، وفي الوقت نفسه قائمًا على الأسس والقيم الإسلامية الأصيلة؟ إنّ الهدف الأساسي للبحث يتمثل في إجراء تحليل مؤسسي معمق لعملية السياسة العامة للتكنولوجيا في إيران مع التركيز على الرؤية الإسلامية، وفي الكشف عن المتطلبات التشريعية والإجرائية والاستراتيجيات ذات الأساس القيمي التي من شأنها أن تعزز هيكل الحوكمة وتجعله أكثر فاعلية. كما يسعى البحث، بالإضافة إلى تشخيص الوضع الراهن وتحدياته المؤسسية، إلى استخراج المعايير والمبادئ الإسلامية المتعلقة بالسياسة العامة للتكنولوجيا، ودمجها في إطار نظري

استناداً إلى هذه المقالة: نصيري، مهدي، علي زاده، بريس (٢٠٢٥). السياسات العامة للتكنولوجيا في ضوء المنهج الإسلامي في إيران: تحليل مؤسسي، متطلبات تشريعية واستراتيجيات قائمة على القيم. دراسات/الحكومة الإسلامية، (٢١)، ص ٢٦٧-٣٠٠.

<https://doi.org/10.22081/JISLAMICGO.2025.72090.1030>

<https://jislamicgov.isca.ac.ir>

الناشر: المعهد العالي للعلوم والثقافة الإسلامية

نوع المقالة: بحثية



وعلمي يمكن الدولة من مواجهة الظواهر التكنولوجية الحديثة. وعلى المستوى النظري، يركز البحث على بيان موقع التكنولوجيا في الفكر الإسلامي، والتفريق بين أنواع التكنولوجيا المباحة والجائزة (الحلال)، والتكنولوجيا المحرمة والممنوعة، والتكنولوجيا الضرورية التي يُعدّ تحصيلها وتميئتها واجباً لحفظ الكيان الإسلامي وتعزيز قدراته. أما على المستوى العملي، فيسعى البحث إلى رسم نموذج للتكامل بين المؤسسات المشرعة والمنظمة والرقابية، وإزالة التعارضات القائمة والتدخلات الوظيفية بينها. المنهجية المعتمدة في الدراسة نوعية، تستند إلى مزيج من التحليل الوثائقي، وتحليل المحتوى الموجه، والمقابلات المعمقة مع خبراء في العلوم الإسلامية وسياسات التكنولوجيا. وقد جرى في المرحلة الأولى بناء الإطار المفاهيمي عبر «نظرية التأصيل» (Grounded Theory) باستخدام بيانات مستخلصة من مقابلات مع علماء الحوزة العلمية في قم. كما خضعت الوثائق العليا والقوانين الأساسية للتحليل، ومن أبرزها السياسات العامة للعلم والتكنولوجيا، وقانون دعم وتسريع إنتاج المعرفة والتكنولوجيا الوطنية، وقانون الأحكام الدائمة لبرامج التنمية، وقرارات المجلس الأعلى للعلوم والبحوث والتكنولوجيا، وكذلك وثائق المجلس الأعلى للنوارة الثقافية. ولتعزيز صدقية النتائج، عُقدت جلستان لمجموعات تركيز حضرها ثمانية خبراء من مجالات الفقه، والحوكمة، والقانون، والسياسات العامة للعلم والتكنولوجيا، حيث جرى استعراض الوضع الراهن واختبار فرضيات البحث ومناقشة المقترحات الإصلاحية، مع مراعاة معيار التنوع التخصصي والحياد المؤسسي لتفادي أي انحياز تنظيمي. وتشير النتائج المستخلصة إلى أنّ حوكمة التكنولوجيا في إيران ينبغي أن تضع في الاعتبار ثلاثة محاور أساسية مترابطة: البعد النبوي والمؤسسي، والبعد القيمي، والبعد التنفيذي. فمن الناحية المؤسسية، يشكل تعدد المؤسسات المعنية وتداخل المهام وغياب التنسيق الفعّال وضعف الرقابة عقبة كبرى تحول دون تحقيق الانسجام الاستراتيجي. أما من الناحية القيمة، فإنّ الرؤية الإسلامية تعتبر التكنولوجيا ظاهرة غير محايدة، بل ينبغي أن تخضع لتوجيهات أخلاقية وشرعية واجتماعية، بحيث تكون في خدمة العزة الوطنية والاستقلال والعدالة الاجتماعية. وقد بيّنت الدراسة أنّ التكنولوجيا يمكن تصنيفها إلى ثلاثة أصناف رئيسية: تكنولوجيا مباحة (حلال) لا يترتب عليها محاذير شرعية ويجوز استعمالها، وتكنولوجيا محرمة تولّد مفسدات أخلاقية أو تهدد الأمن المجتمعي ويجب الحد منها أو منعها، وتكنولوجيا ضرورية تمثل واجباً شرعياً واستراتيجياً لا غنى عنه لحفظ بقاء الأمة وتعزيز قدراتها، مثل التكنولوجيا الدفاعية والأمنية. كذلك خلص البحث إلى أنّ استراتيجيات حوكمة التكنولوجيا يجب أن تتوزع بين محورين: استراتيجيات تنمية لتعزيز التكنولوجيا المباحة والضرورية، واستراتيجيات تقييدية لضبط التكنولوجيا الضارة والخطيرة. ففي الاستراتيجية التنموية، يُنظر إلى التقدم العلمي والابتكار - استناداً إلى النصوص القرآنية والحديثية - على أنّهما واجب ديني واجتماعي. فالقرآن الكريم يؤكد في آيات مثل قوله تعالى: «وَأَعِدُّوا لَهُمْ مَا اسْتَطَعْتُمْ مِنْ قُوَّةٍ» على ضرورة الاستعداد الشامل في مختلف مجالات القوة، بما فيها القوة العلمية والتكنولوجية. أما في الاستراتيجية التقييدية، فإنّ مواجهة التكنولوجيا التي تُفضي إلى الانحراف الأخلاقي، أو تفرض تبعية اقتصادية، أو تتيح هيمنة سياسية للقوى الأجنبية، تُعد جزءاً أصيلاً من مهام الحوكمة الإسلامية. وبناءً على ذلك، يقترح البحث نموذجاً متكاملًا لحوكمة التكنولوجيا في إيران يتضمن إعادة هيكلة الأدوار والمهام المؤسسية، وتعزيز الدور التشريعي والرقابي لمجلس الشورى الإسلامي، وإنشاء مؤسسة وطنية للتنسيق المركزي، وتطبيق آليات محلية لتقييم التكنولوجيا تستند إلى المعايير الشرعية والقيم الإسلامية. ومن شأن هذا النموذج أن يُسهّم في توحيد السياسات العامة، ورفع مستوى المساءلة المؤسسية، وضمان تحقيق العدالة التكنولوجية، وأن يفتح مساراً تنموياً متوازناً يسمح بالاستفادة القصوى من الإمكانيات العلمية والتكنولوجية، مع تقليص المخاطر الثقافية والأخلاقية والاجتماعية المحتملة.

الكلمات المفتاحية: السياسات العامة للتكنولوجيا، الحوكمة الإسلامية، المنهج الإسلامي، التكنولوجيا الحديثة، البنية

المؤسسية.

سیاست گذاری فناوری با رویکرد اسلامی در ایران؛ تحلیل نهادی، الزامات تقنینی و راهبردهای ارزش محور

مهدی نصیری^۱، پریسا علیزاده^۲

^۱ استادیار، گروه جامعه‌شناسی، پژوهشگاه حوزه و دانشگاه، قم، ایران (نویسنده مسئول). mahdinasiri1@yahoo.com

^۲ استادیار، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، تهران، ایران. alizadeh@nrsp.ac.ir

چکیده

تحولات شتابان فناورانه در دهه‌های اخیر، ساختارهای سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جهان را به سرعت دگرگون کرده و فناوری را به یکی از مهم‌ترین محرک‌های تغییر در حکمرانی بدل ساخته است. حوزه‌هایی چون فناوری اطلاعات، زیست فناوری، انرژی و هوش مصنوعی نه تنها فرصت‌های بی‌سابقه‌ای برای توسعه ایجاد کرده‌اند بلکه تهدیدات پیچیده‌ای را نیز بر امنیت، هویت فرهنگی و انسجام اجتماعی تحمیل کرده‌اند. در جمهوری اسلامی ایران، فناوری صرفاً مقوله‌ای فنی یا اقتصادی نیست، بلکه به عنوان پدیده‌ای ارزش محور با مبانی دینی و فرهنگی جامعه گره خورده و سیاست گذاری آن باید در چارچوب الزامات حکمرانی اسلامی بازتعریف شود. با وجود سیاست‌های کلی علم و فناوری که از سوی مقام معظم رهبری به عنوان سند بالادستی ابلاغ شده و بر شاخص‌هایی نظیر مرجعیت علمی، خودکفایی فناورانه، عدالت فناورانه و دسترسی عمومی تأکید دارد، ساختار نهادی حکمرانی فناوری کشور همچنان با چالش‌هایی همچون موازی کاری، تداخل وظایف، ضعف در هماهنگی میان نهادها و فقدان نهاد راهبری واحد مواجه است. مسئله محوری این پژوهش آن است که چگونه می‌توان الگویی بومی و کارآمد برای سیاست گذاری و حکمرانی فناوری در ایران طراحی کرد که هم با تحولات سریع جهانی همساز باشد و هم بر اصول و ارزش‌های اسلامی استوار گردد. هدف اصلی تحقیق، تحلیل نهادی سیاست گذاری فناوری در ایران با تمرکز بر رویکرد اسلامی و شناسایی الزامات تقنینی و راهبردهای ارزش محور برای اصلاح و ارتقای ساختار حکمرانی در این حوزه است. این مطالعه می‌کوشد علاوه بر بررسی وضع موجود و چالش‌های نهادی، معیارها و اصول اسلامی را در سیاست گذاری فناوری استخراج و تلفیق کند و چارچوب نظری و عملیاتی مناسبی برای مواجهه با پدیده‌های فناورانه ارائه دهد. از منظر نظری، تمرکز پژوهش بر تبیین جایگاه فناوری در اندیشه اسلامی، تفکیک فناوری‌های مجاز، ممنوع و ضروری، و تعیین نحوه تعامل نظام حکمرانی با هر یک از این دسته‌ها بر اساس مصالح عمومی و شرع مقدس است. در سطح عملی، هدف آن ایجاد الگویی برای هم‌افزایی میان نهادهای سیاست گذار، قانون‌گذار و ناظر و رفع نقاط تعارض و هم‌پوشانی میان وظایف آنان است. روش تحقیق، کیفی و بر پایه ترکیبی از تحلیل اسنادی، تحلیل محتوای هدایت‌شده و مصاحبه‌های

استاد به این مقاله: نصیری، مهدی؛ علیزاده، پریسا (۱۴۰۴). سیاست گذاری فناوری با رویکرد اسلامی در ایران: تحلیل نهادی، الزامات تقنینی و راهبردهای

ارزش محور. مطالعات حکمرانی اسلامی، ۱(۲)، ۲۶۷-۳۰۰. <https://doi.org/10.22081/JISLAMICGO.2025.72090.1030>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۱۳؛ تاریخ اصلاح: ۱۴۰۴/۰۳/۲۶؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۴/۱۸؛ تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۴/۰۷/۱۰

<https://jislamicgov.isca.ac.ir>

ناشر: پژوهشگاه علوم و فرهنگ اسلامی

نوع مقاله: پژوهشی

© ۱۴۰۴ / نویسندگان دارنده حق مؤلف مقاله خود بدون محدودیت هستند.



عمیق با خبرگان علوم اسلامی و سیاست‌گذاری فناوری است. در گام نخست، چارچوب مفهومی تحقیق با استفاده از روش نظریه‌پردازی زمینه‌ای (Grounded Theory) و بر اساس داده‌های حاصل از گفت‌وگو با علمای حوزه علمیه قم تدوین شد. اسناد و قوانین بالادستی از جمله سیاست‌های کلی علم و فناوری، قوانین حمایت و جهش تولید دانش‌بنیان، قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه، مصوبات شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری و اسناد شورای عالی انقلاب فرهنگی به‌صورت هدفمند انتخاب و تحلیل قیاسی شدند. به منظور صحت‌سنجی یافته‌ها و استخراج راهکارها، دو نشست گروه کانونی با حضور هشت کارشناس از حوزه‌های فقه، حکمرانی، حقوق و سیاست‌گذاری علم و فناوری برگزار شد که در آن‌ها وضعیت موجود، فرضیه‌های تحقیق و پیشنهادها اصلاحی به بحث و ارزیابی گذاشته شد. معیار انتخاب مشارکت‌کنندگان، تنوع تخصصی و بی‌طرفی نهادی بود تا تحلیل‌ها از سوگیری سازمانی در امان بماند. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که حکمرانی فناوری در ایران باید هم‌زمان سه محور اصلی را در نظر گیرد: ساختار نهادی، جهت‌گیری ارزشی و چالش‌های اجرایی. از نظر ساختاری، تعدد نهادهای متولی و تداخل وظایف، نبود هماهنگی در سیاست‌گذاری و ضعف در نظارت، مانعی جدی بر سر راه انسجام راهبردی است. از منظر جهت‌گیری ارزشی، در اندیشه اسلامی فناوری یک پدیده خنثی نیست بلکه باید ذیل ملاحظات اخلاقی، شرعی و اجتماعی هدایت شود و در خدمت عزت، استقلال و عدالت جامعه قرار گیرد. یافته‌ها نشان می‌دهد که فناوری‌ها را می‌توان به سه دسته کلی تقسیم کرد: فناوری‌های مجاز (حلال) که آثار محرمه ندارند و استفاده از آن‌ها مشروع است، فناوری‌های ممنوع که موجب فساد، تضعیف اخلاق و تهدید امنیت جامعه می‌شوند و بایستی محدود یا حذف گردند، و فناوری‌های ضروری که کسب و توسعه آن‌ها برای حفظ موجودیت و اقتدار جامعه اسلامی واجب است؛ مانند فناوری‌های دفاعی و امنیتی. پژوهش همچنین نشان می‌دهد که راهبردهای حکمرانی فناوری را باید در دو طیف اصلی طراحی کرد: راهبردهای توسعه‌ای برای گسترش فناوری‌های حلال و ضروری، و راهبردهای محدودکننده برای مهار فناوری‌های مضر و نامطلوب. در راهبرد توسعه‌ای، بر مبنای تعالیم قرآنی و روایی، پیشرفت علمی و نوآوری نه تنها مجاز بلکه یک وظیفه دینی و اجتماعی قلمداد می‌شود. آیات قرآن همچون «وَأَعِدُوا لَهُمْ مَا اسْتَطَعْتُمْ مِنْ قُوَّةٍ» بر آمادگی همه‌جانبه در حوزه‌های قدرت، از جمله قدرت علمی و فناوری، تأکید می‌کنند. در راهبرد محدودکننده نیز، مقابله با فناوری‌هایی که بستر انحطاط اخلاقی، وابستگی اقتصادی یا سلطه سیاسی بیگانگان را فراهم می‌کنند، بخشی از وظایف ذاتی حکمرانی اسلامی شمرده می‌شود. بر این اساس، مدل پیشنهادی تحقیق برای حکمرانی فناوری در ایران شامل بازمهندسی نقش‌ها و مأموریت‌های نهادی، تقویت نقش تقنینی و نظارتی مجلس، ایجاد نهاد هماهنگ‌کننده ملی و استقرار سازوکارهای بومی ارزیابی فناوری بر پایه معیارهای شرعی و ارزش‌های اسلامی است. این مدل می‌تواند با یکپارچه‌سازی سیاست‌گذاری، ارتقای پاسخ‌گویی نهادی و تضمین تحقق عدالت فناوری، مسیر توسعه‌ای را ترسیم کند که ضمن بهره‌گیری حداکثری از ظرفیت‌های علمی و فناوری، از آسیب‌های فرهنگی، اخلاقی و اجتماعی پیشگیری نماید.

کلیدواژه‌ها: سیاست‌گذاری فناوری، حکمرانی اسلامی، رویکرد اسلامی، فناوری‌های نوین، ساختار نهادی.

۱. مقدمه و بیان مسئله

در عصر حاضر، فناوری به یکی از مهم‌ترین محرک‌های تحول در ساختارهای سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جوامع تبدیل شده است. حوزه‌هایی نظیر اطلاعات، زیست‌فناوری، انرژی و به‌ویژه هوش مصنوعی، با شتابی بی‌سابقه در حال پیشرفت‌اند و موجی از پدیده‌های نوظهور، فرصت‌ها و تهدیدها را برای نظام‌های حکمرانی به همراه آورده‌اند. در چنین شرایطی، سیاست‌گذاری و حکمرانی فناوری دیگر امری صرفاً فنی یا تکنیکی نیست، بلکه نیازمند توجه به ابعاد ارزشی، فرهنگی و اجتماعی نیز هست. در جمهوری اسلامی ایران، فناوری تنها یک ابزار توسعه‌ی اقتصادی محسوب نمی‌شود، بلکه موضوعی ارزش‌محور است که با مبانی فرهنگی و دینی پیوند خورده است. پس از انقلاب اسلامی ۱۳۵۷، تأکید بر نقش دین در تمامی ابعاد حیات اجتماعی، موجب شد که فناوری نیز از سطحی صرفاً فنی و تکنولوژیک فراتر رفته و به مسئله‌ای راهبردی با پیامدهای ارزشی تبدیل گردد. فناوری نه تنها در نقش موتور توسعه‌ی اقتصادی و افزایش قدرت ملی تلقی می‌شود، بلکه به‌عنوان عاملی مؤثر بر سبک زندگی، هویت فرهنگی و نظام اخلاقی جامعه نیز شناخته شده است. ازاین‌رو، یکی از چالش‌های راهبردی سیاست‌گذاری فناوری در ایران، نحوه‌ی تلفیق یا تعامل میان فناوری‌های نوین و ارزش‌های اسلامی است. در چارچوب حکمرانی اسلامی، فناوری باید در راستای تقویت عزت، استقلال و عدالت اجتماعی توسعه یابد و از سوی دیگر، با موازین شرعی، اخلاقی و منافع عمومی هم‌راستا باشد. در سیاست‌های کلی علم و فناوری، که به‌عنوان بالاترین سند بالادستی در این حوزه از سوی مقام معظم رهبری ابلاغ شده، بر شاخص‌هایی چون مرجعیت علمی، خودکفایی فناوریانه، عدالت فناوریانه و دسترسی عمومی به فناوری تأکید شده است. با این حال، بررسی ساختار نهادی حکمرانی فناوری در ایران نشان می‌دهد که این حوزه با مشکلاتی چون موازی‌کاری، تداخل وظایف، نبود تفکیک روشن مأموریت‌ها و ضعف در یکپارچگی سیاست‌گذاری مواجه است. نهادهایی نظیر شورای عالی انقلاب فرهنگی، شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری (عتف)، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، بدون سازوکار هماهنگ‌کننده مؤثر، در بسیاری از موارد عملکردهایی متداخل و گاه متناقض دارند. از سوی دیگر، نبود یک چارچوب منسجم و بومی‌سازی‌شده برای حکمرانی فناوری بر مبنای مبانی اسلامی، سبب شده است که تعامل میان دین و فناوری در سطح راهبردی و نهادی کمتر به‌صورت نظام‌مند مورد توجه قرار گیرد. تحقق عملکرد مطلوب کشور در زمینه‌ی توسعه‌ی فناوری، مستلزم طراحی و استقرار یک چارچوب جامع حکمرانی در بالاترین سطوح مدیریتی است؛ چارچوبی که مجموعه‌ای از فعالیت‌ها از جمله سیاست‌گذاری و هماهنگی، پشتیبانی و تأمین زیرساخت‌ها، اجرای برنامه‌ها و نظارت و ارزیابی را در بر گیرد. در این شرایط، یکی از مسائل اساسی آن است که چگونه می‌توان ساختاری کارآمد برای حکمرانی فناوری در ایران طراحی کرد که هم با تحولات سریع فناوریانه

سازگار باشد و هم با اصول ارزشی، دینی و فرهنگی نظام اسلامی همخوانی داشته باشد. در پاسخ به این مسئله، پژوهش حاضر با رویکردی تطبیقی، به تحلیل ساختار نهادی و سیاست‌گذاری فناوری در ایران می‌پردازد و می‌کوشد با بهره‌گیری از مبانی اسلامی، راهکارهایی برای طراحی الگوی مطلوب حکمرانی فناوری ارائه دهد.

۲. مبانی نظری و چارچوب مفهومی

۲-۱. تعریف مفاهیم

۲-۱-۱. فناوری چیست؟

فناوری مفهومی چندبعدی است که در منابع مختلف با معانی گوناگونی به کار رفته است. یکی از رایج‌ترین تعاریف، آن را به عنوان کاربرد معرفت علمی برای اهداف عملی معرفی می‌کند (Dictionary, 2005, pp. 1810). افزون بر این، فناوری ترکیبی از دو عنصر اساسی است: سخت‌افزار^۱ (نظیر تجهیزات، ساختمان‌ها و...) و نرم‌افزار^۲ (شامل مهارت‌ها، دانش، تجربه، همراه با سازمان مناسب و نظم نهادی) (Olsen, Pedersen & Hendricks, 2009, p. 19). از منظر دیگر، فناوری را می‌توان به مثابه‌ی مهارت‌های انسانی دانست که در مسیر تولید و به‌کارگیری ابزارها و روش‌ها به کار می‌روند (خلیل، ۱۳۸۶، ص ۲۲). همچنین برخی آن را مجموعه‌ای از قواعد و قوانین^۳؛ (الگوی روابط هدف- وسیله)، یا حتی یک نظام اجتماعی- فنی می‌دانند که اجزای آن تنها در بستر استفاده، نگهداری و تعمیر توسط انسان‌ها معنای فناورانه می‌یابند (Dusek, 2006, p. 31). افزون بر این، فناوری می‌تواند بیانگر ارزش‌ها و باورهایی باشد که هدف از کار، اهمیت کارکرد آن، و منطق عمل را تبیین می‌کنند. در دیدگاهی دیگر (Jester, 1982, p. 4)، فناوری معادل دانش و آگاهی فرهنگی نسبت به شیوه‌های برآوردن نیازهای انسانی تلقی می‌شود (Nolan & Lenski, 2009, p. 351). برخی نیز آن را تلاش انسان برای مواجهه با محیط فیزیکی و بهره‌گیری خلاقانه از منابع موجود برای کنترل یا تغییر محیط می‌دانند (Mitcham, 1994, p. 116). تعریف جامع‌تری فناوری را چنین توصیف می‌کند: «کاربست هدفمند دانش علمی در جهت اهداف عملی یا تولیدی؛ روشی تکنیکی برای رسیدن به مقاصد؛ مجموعه‌ای از مهارت‌ها، دانش‌ها و رویه‌ها برای ساختن و بهره‌گیری از ابزارها؛ بکارگیری نظام‌مند عقلانیت جمعی برای کنترل طبیعت و فرایندهای انسانی؛ و ترکیبی از طراحی تولید، تکنیک‌های تولید و کارکردهای مدیریتی» (توکل، ۱۳۹۰، ص ۱۱۰). همچنین، فناوری به منزله‌ی کاربرد علم برای بهبود زندگی انسان، تغییر و تسلط بر محیط تعریف شده است (محسنی، ۱۳۹۲، ص ۵۶). در یک جمع‌بندی کلی، می‌توان گفت فناوری

1. hardware

2. software

3. rules

مجموعه‌ای از دانش، محصولات، فرایندها، ابزارها، روش‌ها و نظام‌هایی است که در جهت خلق، تولید و ارائه‌ی کالاها و خدمات به‌منظور پاسخ‌گویی به نیازهای انسانی به‌کار گرفته می‌شود (نصیری، ۱۳۹۸، ص ۱۴).

با بررسی دیدگاه‌های گوناگون درباره‌ی فناوری، می‌توان آن‌ها را در سه دسته‌ی اصلی طبقه‌بندی کرد:

(۱) **رویکرد سخت‌افزاری (ابزاری- مکانیکی):**^۱ در این رویکرد، فناوری به‌مثابه‌ی ابزار و سازوکارهای مکانیکی در نظر گرفته می‌شود. تمرکز این تعریف بر ساخت مصنوعات و استفاده از آن‌ها است. در واقع، فناوری به‌عنوان مجموعه‌ای از ابزارهای فیزیکی و تجهیزات مادی برای حل مسائل عملی شناخته می‌شود.

(۲) **رویکرد مدیریتی:**^۲ این دسته از تعاریف، فناوری را در بستر مدیریت سازمانی و نقش انسان به‌عنوان طراح، مصرف‌کننده و بهره‌بردار در نظر می‌گیرند. به تعبیر خلیل (خلیل، ۱۳۸۶، ص ۳۰)، فناوری در این نگاه شامل فرآیندهایی مانند خلق، خرید، تهیه و بهره‌برداری از ابزارها برای پاسخ به نیازهای انسانی است. با این حال، این رویکرد رابطه‌ای یک‌سویه میان فناوری و جامعه ترسیم می‌کند که در آن، جامعه منفعل و تحت تأثیر فناوری است، بی‌آنکه تأثیری متقابل بر آن داشته باشد. از این‌رو، ابعاد اجتماعی فناوری در این نگرش نادیده گرفته می‌شود.

(۳) **رویکرد جامعه‌شناختی:**^۳ این دیدگاه، فناوری را نه صرفاً به‌عنوان ابزار، بلکه در تعامل با ساختارهای اجتماعی در نظر می‌گیرد. در این رویکرد، فناوری یک پدیده اجتماعی تلقی می‌شود که می‌تواند بر نهادهای اجتماعی اثر گذاشته و از آن‌ها نیز تأثیر بپذیرد. این نگاه تحت عنوان «جامعه‌شناسی فناوری» شناخته می‌شود و عمده‌تأ از سوی اندیشمندان علوم اجتماعی مطرح شده است.

۲-۱-۲. سیاست‌گذاری فناوری چیست؟

سیاست فناوری به مجموعه‌ای از سیاست‌ها، برنامه‌ها، قوانین و مشوق‌هایی اطلاق می‌شود که با هدف تأثیرگذاری بر فرآیند خلق، توسعه، جذب، به‌کارگیری و اشاعه فناوری‌ها تدوین و اجرا می‌شوند. این سیاست‌ها با هدف هدایت تصمیم‌گیری‌های بنگاه‌ها، مؤسسات تحقیقاتی و سایر بازیگران در زمینه‌ی توسعه، تجاری‌سازی یا اتخاذ فناوری‌های نوین، طراحی می‌شوند. سیاست فناوری می‌تواند اهداف متنوعی را دنبال کند؛ از جمله ارتقای امنیت ملی، رشد اقتصادی، بهبود سلامت عمومی، حفظ محیط زیست و افزایش رقابت‌پذیری صنعتی. در واقع، این سیاست‌ها به‌گونه‌ای تنظیم می‌شوند که منافع حداکثری برای جامعه فراهم آورند و مسیر بهره‌برداری مؤثر از دانش فناورانه را هموار سازند. دولت از

1. tool- as- mechanical- mechanism

2. Management of Technology

3. Sociology of Technology

طریق ابزارهای مختلف سیاست‌گذاری، تلاش می‌کند بر نظام نوآوری تأثیرگذار باشد و محیطی مناسب برای توسعه‌ی پایدار فناوری ایجاد کند (قاضی‌نوری، ۱۳۹۱، ص ۷).

۳-۱-۲. حکمرانی علم و فناوری چیست؟

حکمرانی عبارت است از روش دستیابی به راهبری، کنترل و هماهنگی نقش‌آفرینان سازمانی و فردی مستقل برای نمایندگی از منافعی که با هم به‌دست می‌آورند. مفهوم حکمرانی در فرآیند سیاست‌گذاری به‌دنبال آن است تا نقش‌آفرینان را در عرصه‌ی سیاست‌گذاری عمومی شناسایی نموده و ساختار روابط قدرت میان آنها را تبیین نماید (حاجی حسینی و کریم میان، ۱۳۹۸، ص ۷۸). این مفهوم در ایران با ملاحظات ارزشی و دینی گره خورده است.

۲-۲. ملاحظات نظری

فناوری با وجود نقش چشمگیر خود در توسعه‌ی انسانی، به تمامی ابعاد زندگی بشر نفوذ کرده و به عاملی تعیین‌کننده در حیات اجتماعی بدل شده است. تغییرات سریع فناوریانه نه‌تنها استانداردهای زندگی را دگرگون ساخته، بلکه بستر را برای شکل‌گیری «انقلاب فناوریانه»^۱ فراهم کرده است (خلیل، ۱۳۸۶، ص ۲۴). با آن‌که تا پیش از انقلاب صنعتی، فناوری، کمتر در تحلیل نهادهای اجتماعی لحاظ می‌شد، در دوران معاصر، پیچیدگی‌های ناشی از علم و فناوری (تکنوساینس) موجب شده تا نقش ارزش‌ها و ایده‌های فناوری در تعیین ابعاد حیاتی زندگی، برجسته‌تر گردد (Bauchspies, Croissant, & Restivo, 2006, p. 51). ازاین‌رو، اندیشمندان حوزه‌های مختلف، به‌ویژه جامعه‌شناسان، تلاش کرده‌اند تا با بهره‌گیری از رویکردهای فلسفی، روان‌شناختی، حقوقی، سیاسی و جامعه‌شناختی، به تبیین ماهیت پیچیده‌ی فناوری بپردازند؛ چراکه این پدیده‌ی چندوجهی را نمی‌توان با یک نظریه یا دیدگاه خاص تحلیل کرد. ساختار مدرن مفهوم فناوری، هم‌زمان با تحولات بنیادین در جهان‌بینی غرب و تأثیر اندیشمندانی چون گالیله، دکارت و نیوتن پدید آمد (اینگولد، ۱۳۷۳، ص ۸۵). اما فهم جامعه‌شناختی فناوری، امری نوپدید و روبه رشد است که همچنان در حال توسعه است. در این تحقیق نیز با توجه به همین ضرورت، تلاش شده است تا بخش‌هایی از ملاحظات نظری جامعه‌شناسانه فناوری – که پیوند معناداری با اهداف پژوهش دارد – مرور شده و در نهایت با ترکیب مفاهیم و نظریات مرتبط، چارچوب نظری مناسبی تدوین گردد. چنانچه اشاره شد، مجموعه‌ای از نظریه‌های جامعه‌شناسی فناوری بر نقش و حضور پارامترهای اجتماعی در فرآیند شکل‌گیری، توسعه و به‌کارگیری فناوری‌ها تمرکز دارند. هر یک از این رویکردها به تبیین جنبه‌ای خاص از این فرآیندها می‌پردازد. در این پژوهش نیز، چارچوب نظری با پذیرش امکان تلفیق رویکردها،

در عین تمرکز بر یک دیدگاه، به سایر ابعاد نیز توجه دارد. بر همین اساس، پژوهش حاضر برای تبیین نوآوری‌های فناوریانه، رویکردی ترکیبی را اتخاذ کرده و از نظریات مختلفی بهره گرفته است که در طول متن مورد استفاده قرار می‌گیرند. مهم‌ترین این رویکردها عبارت‌اند از:

۱. رویکردی که پارامترهای مختلف اجتماعی در پیدایش، شکل‌گیری و توسعه‌ی فناوری را مورد مطالعه و بررسی قرار می‌دهد و بر جبرگرایی اجتماعی فناوری تأکید دارد.

۲. رویکردی که بر تأثیرات، نتایج و تبعات فناوری در جامعه و بخش‌های آن، نیز بر روابط و نهادها و ساختارهای آن تمرکز دارد که بر درهم‌تنیدگی جامعه و فناوری تمرکز دارد.

۳. رویکردی که برساخت‌گرایی اجتماعی تأکید دارد: «برساخت‌گرایی اجتماعی فناوری» یا «SCOT»^۱ معتقد است ابزارها، فناوری‌ها و مصنوعات، برساخته‌های اجتماعی‌اند یا به‌طور اجتماعی شکل گرفته‌اند. یعنی ابزارها و فناوری‌ها نتیجه‌ی همکاری افراد، استفاده از مفاهیم، فنون و دستاوردهای مأخوذ از دیگران در حال و گذشته و اضافه شدن فعالیت‌ها و دستکاری‌های جدید است (توکل، ۱۳۹۰، ص ۲۹).

۴. رویکردی که تأکید دارد به‌طورکلی روند رشد و نمو محصولات فناوریانه به عنوان یک مدل «چندجهته»^۲ توصیف شده است که با مدل خطی در تضاد است (Douglas, 2012, p 28).

۵. رویکرد مک‌کنزی^۳، فراتر از برساخت‌گرایی اجتماعی فناوری (SCOT)، نه تنها به نقش منافع و عوامل اجتماعی در شکل‌گیری فناوری توجه دارد، بلکه پیامدهای اجتماعی به‌کارگیری فناوری را نیز تحلیل می‌کند. او با تأکید بر بررسی فناوری در بستر خاص یک محل^۴، یک زمان^۵، در تعامل اجتماعی^۶ و در یک منظومه‌ی اجتماعی-اقتصادی-فرهنگی-سیاسی^۷، تلاش دارد ابعاد پنهان فناوری را آشکار کرده و آن را از وضعیت «جعبه‌ی سیاه» خارج سازد (توکل، ۱۳۹۰، ص ۳۰).

۶. رویکردی که بر نظریه‌ی شبکه‌کنشگران تأکید دارد و آن را در پاریس، مایکل کالون و برونو لاتور در دهه‌ی ۱۹۸۰ با هدف توسعه‌ی شبکه‌ی تحقیقات علمی و شاخه‌ای از مطالعات علم و فناوری بنیان‌گذاری کردند (Williams-Jones & Graham, 2003, p. 272). این نظریه با بررسی ابعاد اجتماعی و فنی به‌طور هم‌زمان، ایجاد و بقا و ثبات شبکه‌های مشتمل بر مؤلفه‌های انسانی و غیرانسانی (افراد، سازمان‌ها، نرم‌افزار و سخت‌افزارهای ارتباطی و استناداردهای زیرساختی) نظر دارد (شریف‌زاده و

1. Social Construction of Technology

2. Multidirectional

3. MacKenzie

4. Locality

5. Arena

6. Social interaction

7. Social constellation

همکاران، ۱۳۹۱، ص ۴۳۷). به عبارت دیگر، نظریه‌ی کنشگر- شبکه سیر تحلیل را به سوی شیوه‌ای هدایت می‌کند که جایگاه کنش‌گران انسانی و غیرانسانی در برساخت سیستم‌های اجتماعی و فنی مشخص می‌شود (هاچت و همکاران، ۱۴۰۰، ص ۴۱).

۷. و سرانجام رویکرد ریموند ویلیامز که از منظر فرهنگی فرآیندهای اجتماعی نوآوری را فرآیندهایی پیچیده می‌داند و برای تحلیل آن‌ها، چهار وضعیت را تفکیک می‌کند: (۱) ظهور طبقات اجتماعی جدید با تولیدکنندگان و منافع نو؛ (۲) بازتعریف موقعیت طبقات اجتماعی موجود نسبت به نظم اجتماعی؛ (۳) تغییر در ابزارهای تولید فرهنگی و ایجاد فرم‌های جدید؛ و (۴) شناسایی موقعیت‌های موجود توسط جنبش‌های فرهنگی، حتی بدون پیوند مستقیم با ساختارهای رسمی اجتماعی (ویلیامز، ۱۳۹۶، ص ۲۵۳). این پژوهش با تأکید بر نظریات جامعه‌شناسی فناوری، به بررسی ابعاد اجتماعی پنهان و غیرفنی فناوری در کنار جنبه‌های فنی آن می‌پردازد. هدف آن، دستیابی به درکی منطقی از پیوند فناوری با منظومه‌ای اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی است. پژوهش تلاش می‌کند با استفاده از نظریات مطرح، مدلی نظری ارائه دهد که عوامل مؤثر در شکل‌گیری، نوآوری و پایداری فناوری را در قالب شبکه‌ای از مؤلفه‌های انسانی و غیرانسانی تبیین کند. این مدل به عنوان چارچوب نظری پژوهش معرفی شده و می‌تواند سیاست‌گذاران و فناوران را در درک بهتر فرایندهای تولید، پذیرش و مصرف فناوری یاری رساند.

۳-۲. دیدگاه‌ها درباره تعامل دین و فناوری

مطالعات جامعه‌شناسی دین تحت تأثیر تحولات فناورانه و مفاهیم مدرنیته شکل گرفته‌اند. پدیده‌هایی نظیر عرفی شدن، عقلانی شدن و ظهور جنبش‌های مذهبی نو، در چارچوب گذار از جوامع سنتی به صنعتی تبیین می‌شوند؛ چنان‌که بکفورد نیز این تحولات را ریشه‌دار در فرآیند صنعتی شدن جوامع می‌داند (بکفورد^۱، ۱۳۸۸، ص ۱۷). در دوران اولیه اسلامی، مسلمانان با الهام از تمدن‌های یونانی، مصری و هندی، به ترجمه و گسترش دانش همت گماردند. «خانه‌ی حکمت»^۲ در بغداد از مهم‌ترین مراکز علمی و پژوهشی آن دوره بود. عربی به زبان بین‌المللی علم تبدیل شد و کتابخانه‌های عظیمی در شهرهایی چون بغداد، قاهره و دمشق پایه‌گذاری شدند (حسن و همکاران^۳، ۲۰۰۱، ص ۶۲). بین قرون هشتم تا یازدهم میلادی، تمدن اسلامی وارد «عصر طلایی»^۴ خود شد. پژوهش‌گران اسلامی در حوزه‌هایی چون ریاضیات، پزشکی، نجوم، شیمی، فلسفه و معماری به دستاوردهای چشمگیری رسیدند. جرج سارتن در

1. Beckford

2. The House of Wisdom

3. Al-hassan

4. Golden age

«مقدمه‌ای بر تاریخ علم» این دوره را به نام دانشمندان مسلمان چون خوارزمی، فارابی، بیرونی و ابن‌سینا نام‌گذاری کرده است (یوسف حسن و هیل، ۱۳۷۷). ویل دورانت در توصیف این تمدن می‌نویسد: «اسلام در مدت پنج قرن، از لحاظ قدرت، نظم، اخلاق نیک، رشد علمی و فلسفی، پیشاهنگ جهان بود» (دورانت، به نقل از ثواقب، ۱۳۷۹، ص ۴۸). در دوران معاصر، رابطه‌ی دین و فناوری، پیچیده و چندوجهی شده است. از سویی فناوری، ابزار مؤثری در خدمت انتشار دین و پیام‌های مذهبی قرار گرفته است؛ از سوی دیگر، فناوری با دگرگونی در ساختارهای زندگی فردی و جمعی، بر تجربه‌ی دینی و کنش‌های دیندارانه تأثیرگذار بوده است. جرج می‌گوید: «در قرن بیست و یکم، جالب‌ترین نقاط تلاقی نه بین علم و دین، بلکه بین فناوری و دین به وقوع می‌پیوندد» (جرج، ۱۳۹۰، ص ۶۵).

در این چارچوب، دو پرسش اساسی مطرح می‌شود:

آیا فناوری دنیای دین‌ورزی را تغییر می‌دهد؟ آیا مردم را بیشتر یا کمتر مذهبی می‌کند؟

دین چه تأثیری بر روند رشد و توسعه فناوری دارد؟ آیا آن را محدود می‌سازد یا بالعکس، تقویت می‌کند؟

از سوی دیگر دین می‌تواند به‌عنوان منبعی هنجاری، اصولی مانند عدالت، اخلاق، کرامت انسانی و غایت‌مندی را برای سیاست‌گذاری فناوری ارائه دهد. در مقابل، حکمرانی فناوری نیز با تقویت یا تضعیف ارزش‌های دینی، بر حضور دین در عرصه‌ی عمومی اثر می‌گذارد. این رابطه‌ی دوسویه و پیچیده، نیازمند تبیینی نظری و الگویی بومی برای هم‌سویی میان پیشرفت فناوریانه و هویت دینی جوامع است.

۳. روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش با هدف تحلیل ساختار حکمرانی فناوری در ایران از منظر اسلامی انجام شده است. در گام نخست، چارچوب مفهومی تحقیق با استفاده از روش زمینه‌ای (گراندد تئوری) و بر اساس مصاحبه‌های عمیق با علمای حوزه‌ی علمیه‌ی قم تدوین شده است. این چارچوب تلاش دارد هسته‌ی مرکزی و نگرش مسلط در اندیشه‌ی اسلامی، نسبت به حکمرانی فناوری را شناسایی و صورت‌بندی کند. همچنین بیانات و سیاست‌های ابلاغی مقام معظم رهبری درباره‌ی پیشرفت فناوریانه و ارتقای جایگاه علمی کشور به‌عنوان بخشی مکمل از چارچوب نظری مورد توجه قرار گرفته است.

از نظر نوع، این پژوهش کاربردی و از نظر زمان‌بندی تک‌مقطعی است. استراتژی کلی پژوهش شامل مطالعه‌ی کتابخانه‌ای و تحلیل محتوای اسناد قانونی (Vaismoradi & et al., 2016) با رویکرد قیاسی (Azungah, 2018) است. در بخش اسنادی، قوانین و مصوبات از منابعی چون مجلس شورای اسلامی، هیئت وزیران و شوراهای عالی به‌صورت هدفمند انتخاب شده‌اند (Saunders & et al., 2009). مهم‌ترین اسناد بررسی شده عبارت‌اند از:

♦ قانون اهداف، وظایف و تشکیلات وزارت علوم؛

♦ قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان؛

♦ قانون جهش تولید دانش‌بنیان؛

♦ قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه؛

♦ سند تحول شورای عالی انقلاب فرهنگی؛

♦ شرح وظایف و مصوبات شورای عالی عتف؛

♦ بخشنامه‌ها و ابلاغیه‌های مرتبط از دولت و معاون اول رئیس‌جمهور.

معیار انتخاب اسناد بررسی شده شامل قوانین و مقررات رسمی کشور (از طریق پایگاه مرکز پژوهش‌های مجلس و روزنامه‌ی رسمی) و مصوبات شوراهای کلان کشور بوده است. تحلیل محتوای آن‌ها به‌صورت قیاسی و با کدگذاری دستی توسط پژوهش‌گران انجام شد. برای تحلیل دقیق‌تر یافته‌ها و افزایش اعتبار تحلیل‌ها، دو نشست گروه کانونی با حضور ۸ متخصص در حوزه‌های فقه، حکمرانی، حقوقی و سیاست‌گذاری علم و فناوری برگزار شد. انتخاب اعضا به‌صورت هدفمند و با هدف تنوع تخصصی و کاهش سوگیری سازمانی انجام گرفت. در مرحله‌ی نخست، چارچوب نظری برگرفته از دیدگاه علمای حوزه‌ی علمیه و رهبری به اعضای گروه ارائه شد و یافته‌های مربوط به وضعیت حکمرانی علم، فناوری و نوآوری در ایران مورد بررسی اولیه قرار گرفت. در مرحله‌ی دوم، بحث گروهی حول دو پرسش شکل گرفت:

آیا هم‌پوشانی قانونی بین نهادهای اصلی حکمرانی فناوری تأیید می‌شود؟

آیا رویکرد پیشنهادی برای اصلاح وضعیت حکمرانی مناسب است؟

گفت‌وگوها ضبط، پیاده‌سازی و بر اساس اهداف زیر تحلیل شد:

♦ اجماع درباره‌ی نهادهای کلیدی؛

♦ تأیید یا رد فرضیه‌ی همپوشانی قانونی؛

♦ بررسی رویکرد پیشنهادی برای تفکیک وظایف؛

♦ ارائه‌ی پیشنهادهای سیاستی، تقنینی و نظارتی برای اصلاح حکمرانی فناوری؛

در پایان، بر اساس تحلیل‌های انجام‌شده، مجموعه‌ای از راهبردها و پیشنهادهاى اجرایی در سه سطح سیاست‌گذاری، قانون‌گذاری و نظارت، برای بهبود حکمرانی فناوری در ایران تدوین و توسط اعضای گروه کانونی مورد بررسی و نقد قرار گرفت.

۴. تحلیل یافته‌ها و بحث

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که سیاست‌گذاری فناوری در جمهوری اسلامی ایران از سه محور

اساسی متأثر است: ۱) ساختار نهادی سیاست‌گذاری، ۲) جهت‌گیری‌های ارزشی و دینی، ۳) چالش‌های اجرایی و ساختاری. در این بخش، یافته‌ها در سطح دوم مورد تحلیل قرار می‌گیرند. در ضمن، نیم‌نگاهی نیز به سطح سوم شده و برخی از چالش‌ها بررسی می‌شود. آنچه که در این پژوهش اهمیت دارد، دست‌یابی به چارچوب نظری در جهت سیاست‌گذاری و حکمرانی فناوری است که تلاش می‌شود دیدگاه علمای حوزه علمی و سیاست‌های ابلاغی رهبر معظم انقلاب به عنوان چارچوب نظری در این حوزه معرفی شود.

۴-۱. دیدگاه اسلامی نسبت به توسعه‌ی فناوری

پژوهشی با روش زمینه‌ای (گراند تئوری) و مصاحبه با علمای حوزه علمی با عنوان «فناوری و دیدگاه علمای حوزه علمی» که توسط پژوهشگاه حوزه و دانشگاه به چاپ رسیده، بیان‌گر آن است که در دیدگاه‌های عالمان دینی دو رویکرد کلی متصور است (نصیری، ۱۳۹۹، صص ۱۹۴-۱۲۳؛ Nasiri et al., 2016, p. 878-901). رویکرد تلفیقی و کاربردی و به عبارت دیگر دیدگاه غالب مؤید این است که اسلام، تحقیق و توسعه را تشویق کرده و استفاده از فناوری را ضروری می‌داند. فناوری در دیدگاه اسلامی به طور کلی رد نمی‌شود و استفاده از فناوری برای حفظ عزت مسلمانان و مغلوب نشدن در برابر سایر کشورها ضروری تلقی می‌شود. در عین حال بر استفاده از فناوری توأم با ضرورت کنترل و نظارت بر آن تأکید می‌شود. به عبارت دیگر، چون دفاع از اسلام حوزه‌های مختلفی را شامل می‌شود مانند حوزه نظامی، بنابراین، باید کاری کنیم که کفار بر ما مسلط نباشند و از نظر اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، نظامی و... باید قدرتمند باشیم: «لَنْ يَجْعَلَ اللَّهُ لِلْكَافِرِينَ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ سَبِيلًا» (نساء، ۱۴۱) این امکان ندارد مگر این‌که قدرت ما به موازات آن‌ها پیش برود و یا برتر باشد. در واقع برخی فناوری‌ها با شروطی برای جامعه ضرورت پیدا می‌کند؛ مانند این‌که برای قوام و پایداری نظام اسلامی لازم و ضروری باشد. ملاک، قوت، قدرت، ابهت، عزت و عظمت برای جامعه‌ی اسلامی است و در این دسته از فناوری‌ها اهمیت دارد؛ مانند فناوری نظامی که برای دفاع در برابر تسلط کفار بر مسلمانان ضروری است.

۴-۲. دلایل استفاده از فناوری

اسلام از آغاز تأکید فراوانی بر علم، پژوهش و گسترش دانش داشته است. منابع اسلامی به کرات بر اهمیت دانش و جایگاه آن در رشد انسانی و اجتماعی تأکید دارند: قرآن کریم می‌فرماید: «يُؤْتِي الْحِكْمَةَ مَنْ يَشَاءُ وَمَنْ يُؤْتَ الْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِيَ خَيْرًا كَثِيرًا وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّا أُولُو الْأَلْبَابِ»^۱ (بقره، ۲۹۶). پیامبر اسلام (ص)

۱. حکمت را به هر کس بخواهد می‌دهد، و آنکه به او حکمت داده شود، بی‌تردید او را خیر فراوانی داده‌اند، و جز صاحبان خرد، کسی متذکر نمی‌شود (بقره، ۲۹۶).

در یک جا فراگیری دانش را برای همه‌ی مسلمانان، چه زن و چه مرد لازم می‌دانند^۱ (مجلسی، ۱۴۰۲، ص ۱۷۷). از حضرت علی (ع) نیز روایت شده است که فرمود: «الْعِلْمُ سُلْطَانٌ مَنْ وَجَدَهُ صَالًا وَمَنْ لَمْ يَجِدْهُ صَالًا عَلَيْهِ»^۲ (ابن ابی الحدید، ۱۴۰۴ق، ج ۲۰، ص ۳۱۹). اسلام، علم و فناوری را به عنوان ابزارهای بهبود کیفیت زندگی انسانی و توسعه‌ی جامعه تلقی کرده و مسلمانان نیز در عمل، از دانش‌های گوناگون در حوزه‌هایی چون ناوبری، پزشکی، کشاورزی و مهندسی بهره‌برداری کرده‌اند (نصیری، ۱۳۹۸، ص ۱۲۲).

از منظر علمای حوزه‌ی علمیه نیز چند دلیل بر استفاده از فناوری بیان شده است:

دلیل اول: اصول عملیه دلالت بر استفاده از فناوری دارد، به این معنا که وقتی دلیل نداشتیم نوبت به اصول عملیه می‌رسد. شما هر فناوری که آثار محرمه نداشته باشد دلیلی بر منعش نداریم. کل شی حلال و جایز و امثال این‌ها که برائت شرعی و برائت عقلی دارد، استفاده از آن‌ها جایز است.

دلیل دوم: اطلاقات و عموماتی است که در زمینه‌های مختلف داریم مانند «وَأَعِدُّوا لَهُمْ مَا اسْتَطَعْتُمْ مِنْ قُوَّةٍ» (انفال، ۶۰)؛ آیه اطلاق دارد بر آنچه قدرت دارید. بنابراین اگر فناوری جدیدی ابداع کنید که آثار محرمه نداشته باشد، داخل «مستطعتم من قوه» می‌شود و اطلاق آیه صرفاً برای کارزار و میدان جنگ نیست. این اطلاقات و عمومات و امثال آن‌ها که در کتاب و سنت موجود است نشان می‌دهد برخی از فناوری‌هایی که آثار محله دارند مورد تشویق و ترغیب اسلام قرار گرفته و حتی فناوری‌هایی که نظام بر آن‌ها استوار است، واجب کفایی است. در ادله‌ی خود علم هم اسلام تشویق کرده و فرموده «هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَخْلَعُونَ وَالَّذِينَ لَا يَخْلَعُونَ» (زمر، ۹).

دلیل سوم: سیره‌ی ائمه‌ی معصوم (ع) و سیره‌ی اولیاء؛ از زمان شروع اسلام تا پایان غیبت صغری که بیش از ۳۰۰ سال می‌شود و در این دوره تحول جدی اتفاق نیفتاده، اما فناوری‌های جدیدی در جامعه‌ی اسلامی ایجاد و پدیدار شده: مانند ریسندگی، بافندگی، ابزار کشاورزی، ابزار تعلیم و تعلم، معماری، نقشه‌کشی و... و یا از خارج از جهان اسلام وارد و انتقال داده شده و مردم بهره‌برداری کردند و شیعیان و موالیان که مقید به احکام شرع بودند استفاده کردند؛ اما ردع و منعی از سیره‌ی ائمه‌ی معصوم نرسیده. این نشان می‌دهد موضع اسلام آن را جایز می‌دانسته و منعی در مورد استفاده از این فناوری‌ها انجام نشده و این بیان‌گر آن است که اسلام با این فناوری‌هایی که آثار محله دارد، مخالف نیست. مخالفت نکردن ائمه و اولیای اسلام با فناوری‌های عصر خود بیان‌گر آن است که اسلام با نوع فناوری‌هایی که آثار محله داشته‌اند مخالف نبوده و این نوع فناوری‌ها را جایز می‌داند.

۱. «طَلَبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ وَ مُسْلِمَةٍ» (مجلسی، ۱۴۰۲، ج ۶۷، ص ۶۸).

۲. دانش، سلطنت و قدرت است، هر که آن را بیابد با آن یورش برد و هر که آن را از دست بدهد بر او یورش برند.

دلیل چهارم: این که اسلام به افزایش آگاهی و دانایی تشویق کرده است به صورتی که فردی که دارای علم و سواد است بر فرد دیگری که دارای آن سواد نیست برتر دانسته شده است.

۴-۳. انواع فناوری از منظر اسلام

۴-۳-۱. فناوری‌های جایز

در دین اسلام، استفاده و بهره‌برداری از فناوری‌های حلال، تشویق و تأکید شده است. «اطلاقات قرآن و اصول عملیه بر جایز بودن استفاده از فناوری حلال دلالت می‌کند و برائت شرعی و عقلی دال بر حلال بودن فناوری بدون آثار محرمه است. همان‌گونه که بیان شد، اثم‌هی معصوم و اولیا در صدر اسلام با استفاده از فناوری حلال مخالفتی نمی‌کردند و اسلام منع یا ردی بر ابزارهای جدید آن زمان نکرده و از این ابزارها نیز استفاده می‌کردند. از سوی دیگر فناوری‌هایی که برای درمان بیماری‌ها و تولیدات کشاورزی و دامی به کار می‌رود مفید است. بنابراین، استفاده از فناوری در زمینه‌های اختراع، اکتشاف، ساخت، نگهداری، حمل و نقل و استفاده از فناوری‌های حلال جایز است. به طور کلی، استفاده از هرگونه فناوری مفید شرعاً جایز است و همچنین ابزارهای فناوری اگر به قصد استفاده‌ی حلال به کار رود، حلال است و اشکالی ندارد.

۴-۳-۲. فناوری‌های ممنوع

برخی از فناوری‌ها زیان‌آور است و اخلاق و عفت عمومی را خدشه‌دار می‌کند و ابعاد معنوی انسانی را با خطر مواجه می‌کند؛ مغایر با ارزش‌های اخلاقی و اسلامی جامعه است؛ مغایر با مناسبات خانواده‌ها است؛ مسیر غلط را هموار و مردم را مقهور خود می‌کند؛ زمینه‌ی فساد را فراهم می‌آورد و باعث می‌شود جامعه در فساد غوطه‌ور شود؛ باعث از بین رفتن حرمت انسانی می‌شود؛ نمادهای شیطان‌پرستی است؛ مانند برخی دستگاه‌های موسیقی مبتذل که آثاری جز غنا ندارد؛ مانند برخی بمب‌ها که برای هلاکت و از بین رفتن نسل انسانی است؛ پرهزینه است و موجب اتلاف بیت‌المال و اسراف است؛ موجب ابتذال و برهنگی است؛ برای جامعه آسیب‌پذیر است؛ اخلاق، عزت، عفت و سلامت جامعه را خدشه‌دار می‌کند و به خطر می‌اندازد؛ تناسبی با فرهنگ جامعه ندارد؛ زیان‌آور است؛ در جهت اهداف آفرینش انسان نیست و در جهت انحطاط انسان است؛ فناوری‌ای که مقبوض شارع است؛ فناوری‌ای که عظمت و شکوهی برای اسلام ندارد؛ فناوری‌ای که موجب ایذا و آزار و ناراحتی مردم می‌شود؛ فناوری‌ای که استفاده‌های حرام دارد.

استخراج، اختراع، ساخت و به‌کارگیری این دسته از ابزارهای فناوری ممنوع است و حرام شمرده می‌شود و باید محدود شود و خرید و فروش آن اعانت بر اثم و عدوان است. به عبارت دیگر چون این نوع ابزارها به قصد حرام به کار برده شود، حرام و معامله با آن نیز باطل است؛ زیرا خطر انحراف و فساد و گناه

را برای جامعه دارد. فناوری‌های رسانه‌ای از جمله ماهواره و اینترنت نسبت به فناوری‌های صنعتی و فنی، از حساسیت بیشتری برخوردار است. محدودیت و ممنوعیت بیشتری در مورد فناوری‌های رسانه‌ای اعمال می‌شود. در فناوری‌های غیررسانه‌ای مانند صنعت، پیشرفت و توسعه ترغیب و تشویق می‌شود و ضرورت و وجوب پیدا می‌کند. اما در فناوری رسانه‌ای، کنترل و نظارت و محدودیت تا حد جلوگیری از مفسده و به صورت معقول در جامعه در راهبردهای این پدیده اثر می‌گذارد. برخی نگرانی‌های ارزشی در فناوری‌های رسانه در این رویکرد عبارت است از: فناوری رسانه و ارتباطات مغایر با ارزش‌های اخلاقی و اسلامی است؛ فناوری ممکن است مغایر با مناسبات خانواده باشد و موجب از هم پاشیدن خانواده شود؛ جامعه با انتقال فناوری به‌ویژه ارتباطاتی و رسانه‌ای آسیب‌پذیر می‌شود. این نوع نگرش به فناوری بر ضرورت راهبرد دخالت حکومت اسلامی در فناوری و امور مربوط به آن تأکید می‌کند. چنان‌چه دسترسی به فناوری اثرات مخربی را در جامعه بر جای بگذارد، مانند سایت‌های مروج فساد اعم از اخلاقی و یا اعتقادی و یا شبکه‌های ماهواره‌ای، قطعاً مسئولین مربوطه باید با تدبیر آن‌ها را مدیریت کنند تا در دسترس همه‌ی سطوح جامعه قرار نگیرد. علاوه‌براین که موظف‌اند در برخورد با این‌گونه مسائل در میان جامعه فرهنگ‌سازی نمایند تا جوانان با تفکر و تعقل به دنبال این مسائل نروند.

۴-۳-۳. فناوری‌های لازم و ضروری

اگر مصلحت جامعه اقتضا کند، فناوری ضرورت می‌یابد. مانند این که فناوری دفاعی برای دفاع از میهن اسلامی لازم و ضروری شمرده می‌شود و لذا بر راهبرد ضرورت فناوری تأکید می‌شود و از نظر شرعی کسب این نوع فناوری‌ها برای مسلمانان و کشورهای اسلامی واجب است.

۴-۴. راهبردهای فناوری

با ذکر مقدمه‌ی فوق، راهبردهای مربوط به فناوری به دو دسته راهبردهای توسعه‌ای و راهبردهای محدودکننده تقسیم می‌شود. این راهبردها براساس تقسیم فناوری به دسته‌ی اول: قابل استفاده (حلال)، دسته‌ی دوم: ممنوعه (حرام) و دسته‌ی سوم: ضروری (واجب) صورت‌بندی می‌شود. در فناوری‌های حرام از راهبرد ممنوعیت، محدودیت، کنترل و نظارت یا مدیریت استفاده می‌شود و در فناوری‌های لازم و واجب، راهبرد ضرورت و توسعه‌ای اتخاذ می‌شود.

۴-۴-۱. راهبردهای توسعه‌ای

در راهبرد توسعه‌ای، پیش‌فرض‌هایی در نظر گرفته می‌شود:

الف) فناوری عامل پیشرفت و رشد و ترقی بشر است؛

ب) اسلام با اصل علم و فناوری مخالفت نداشته بلکه به یادگیری علم و صنعت تشویق و ترغیب نیز کرده است؛

ج) تحقیق و توسعه برای پیشرفت جامعه ضروری است.

بر اساس پیش فرض های مذکور، این گونه استدلال می شود:

در فقه بیان می شود که وقتی دلیلی بر منع چیزی نداشتیم، نوبت به اصول عملیه می رسد. همچنین هر فناوری که آثار محرمه نداشته باشد، دلیلی بر منع آن نداریم. بنابراین، اصول عملیه بر برائت شرعی و برائت عقلی حکم می کند که «کل شی حلال و جایز» و این که، همه این ادله می گویند استفاده از این نوع فناوری که آثار محرمه نداشته باشد جایز بوده و عقل نیز بر استفاده از فناوری دلالت دارد. همچنین در آیات قرآن آمده است: «هُوَ أَنشَأَكُم مِّنَ الْأَرْضِ وَاسْتَعْمَرَكُمْ فِيهَا»، «او خدایی است که شما را از زمین بیافرید و برای عمارت و آباد ساختن آن برگماشت» (هود، ۶۱). واژه‌ی استعمار که مصدر باب استفعال است به معنای طلب عمران است؛ یعنی خدا از شما خواسته زمین را آباد کنید نه این که زمین را آباد شده در اختیار شما بگذارد و این در اصل به معنای تفویض آبادی زمین به انسان است و طبیعی است که لازمه‌ی آن این است که وسائل و ابزار لازم در اختیار او بگذارد. بدیهی است که این ابزارها عقل، علم، اراده، توان، کار و کوشش، صنعت و فناوری و غیره که اعم از سخت افزار و نرم افزار است. آیه هیچ قیدی ندارد بلکه بشر به کمک این ها زمین را آباد می کند و از منابع و معادن و نعمت های آن استفاده می کند. از سوی دیگر خداوند فرمان می دهد به سیر و نظر در آسمان ها و این کار بدون علم و فناوری امکان ندارد. بنابراین بر اساس مستندات دین در قرآن و روایات، بر پیشرفت و توسعه‌ی فناوری و استفاده از علم تأکید شده است. همچنان که پیامبر گرامی اسلام (ص) از فناوری نظامی در جنگ استفاده می کردند و حتی عده‌ای را برای یادگیری مسائل نظامی به یمن فرستادند.

برخی از دلایل دیگری که در راهبرد توسعه‌ای می توان به آن توجه کرد این است که:

♦ فناوری حرمت ذاتی ندارد و استفاده‌ی نادرست از آن نیز باعث حرمت ذاتی آن نمی شود؛ این کار با برنامه ریزی صحیح مقدور است.

♦ در صنعت، کارهای علمی انجام می شود.

♦ فناوری وسیله‌ای است که برای رفع نیازهای روحی مانند تنوع، تقریح و رفع خستگی به کار گرفته می شود.

♦ فناوری هایی مانند صنایع، ضرورت و نیاز جامعه است و واجب کفایی محسوب می شود؛ جلوگیری از انتقال فناوری به مثابه‌ی برگشت به عقب و تحجرگرایی است.

♦ انتقال فناوری و در نتیجه پیشرفت در فناوری نظیر کشاورزی و دارویی ضروری است؛ بنابراین استفاده از فناوری در آبادانی ضروری است.

♦ ما به تعامل و ارتباط با جهان امروز در امور صنعتی، کشاورزی، دارویی و غیره نیاز داریم که از پیشرفت های آن ها استفاده کنیم.

♦ نمی‌توان بخاطر مضرات فناوری، پیشرفت آن را متوقف کرد، ولو این که ممکن است عوارض منفی نیز در جامعه داشته باشد.

♦ اگر نبود فناوری باعث عقب‌ماندگی و اضمحلال جامعه شود، انتقال آن ضروری است.

در این صورت مسئولین باید بدنبال فناوری بروند تا جامعه‌ی اسلامی از جوامع دیگر عقب نیفتد. اگر از فناوری‌های روز استفاده نکنیم، از سایر کشورها عقب افتاده و به بردگی کشیده می‌شویم. شاهد بر این مدعا عقب‌افتادن در دوران قاجار است که منجر به ازدست‌دادن سرزمین‌های کشور شد و این نشان می‌دهد ما باید به مسائل روز مجهز باشیم. بنابراین مسلمانان باید عزت داشته باشند که دیگران بر آنان غالب و قاهر نشوند و شرائطی فراهم نشود که فرهنگشان را در این رابطه به مسلمانان تحمیل کنند. در نتیجه بر مسلمانان لازم است که فناوری روز را به دست بیاورند تا ضمن به‌کارگیری آن در جهت مثبت در برابر سایر کشورها مغلوب نشوند.

♦ فناوری برای حفظ برتری نسبت به سایر جوامع لازم است.

♦ جامعه بدون فناوری، عقب‌مانده است و عدم پذیرش آن به معنای برگشت به عقب و تحجر است.

♦ نمی‌توان به زندگی عصر اولیه‌ی اسلام بازگشت.

♦ طبیعت فناوری، سیال و فعال بودن آن است؛ به این معنا که فناوری، سراسر زندگی ما را پر کرده است.

♦ نیازمحور بودن فناوری، ورود آن را تسهیل و مقاومت در برابر آن را مشکل می‌کند.

♦ فناوری باعث آموزش، تربیت و آگاهی‌بخشی مردم می‌شود.

۴-۲. راهبردهای محدودکننده

اگر مصلحت جامعه اقتضا کند، کنترل، نظارت، محدودیت و ممنوعیت اعمال می‌شود. حدود شرع نیز تعیین‌کننده‌ی اندازه و محدوده‌ی ضرورت یا مصلحت در جامعه است.

عواملی که در راهبرد محدودکننده تأثیرگذار است به این شرح است:

✓ برخی از فناوری‌های جدید با سبک زندگی سنتی، مختصات اقلیمی، شرایط جغرافیایی و فرهنگی، روابط انسانی که فرهنگ اسلامی اقتضای آن را دارد، فرهنگ ایرانی و نظام سازمانی، تناسب ندارد.

✓ فناوری‌های رسانه‌ای از جمله ماهواره و اینترنت نسبت به فناوری‌های صنعتی و فنی از حساسیت بیشتری برخوردار است. نوع نگرش به این دسته از فناوری‌ها با فناوری‌های غیررسانه‌ای متفاوت است. محدودیت و ممنوعیت بیشتر در مورد فناوری‌های رسانه‌ای و ضرورت در سایر فناوری‌های صنعتی و غیره اعمال می‌شود.

✓ راهبردی که در مواجهه با این نوع فناوری‌ها اتخاذ می‌شود «کنترل، نظارت و محدودیت تا حد جلوگیری از مفسده و به صورت معقول در جامعه» است. فناوری رسانه‌ای به صورت استفاده‌ی حداقلی و در حد نیاز جامعه صورت می‌گیرد. «در تقابل و تضاد بین الزامات کنترل و عدم کنترل، قاعده‌ی تزامم به

عنوان راهبرد معرفی می‌شود. به عبارت دیگر، ممکن است استفاده از ابزارآلات سانسور مشکلاتی را برای جامعه پیش آورد، در این صورت از قاعده‌ی تراحم استفاده می‌گردد، مانند تراحم بین واجب و حرام که در این صورت در بین مسائل اهم و مهم، آن مسئله‌ای که دارای اهمیت بیشتری است انتخاب می‌شود.

✓ حدود شرعی، زمینه‌ی کنترل و نظارت و یا ضرورت فناوری را ایجاد می‌کند. به این معنا که «اگر مصلحت جامعه اقتضا کند، فناوری ضرورت پیدا می‌کند و یا کنترل، نظارت و محدودیت و ممنوعیت اعمال می‌شود. حدود شرع نیز تعیین‌کننده‌ی اندازه و محدوده‌ی ضرورت و یا مصلحت در جامعه است». شدت در نظارت، کنترل و استفاده‌ی حداقلی فناوری، زمینه را برای راهبرد نظارتی و مدیریتی فناوری فراهم می‌آورد.

✓ هرچه نگرانی از بین رفتن ارزش‌های اسلامی به وسیله‌ی فناوری، خصوصاً فناوری رسانه، بیشتر باشد، تمایل بر اتخاذ راهبرد محدودیت و ممنوعیت این نوع از فناوری در جامعه از سوی حاکمیت بیشتر می‌شود؛ در این صورت، عدم اعتماد به پیشرفت فناوری سبب می‌شود تا دخالت طرف سوم در کنترل و نظارت بر فناوری و یا ضرورت وجود آن احساس شود. برخی از نگرانی‌های ارزشی در تکنولوژی رسانه عبارت‌اند از: «فناوری (رسانه) ممکن است زمینه‌ی مسیر غلط را فراهم آورد؛ فناوری رسانه و ارتباطات، مغایر با ارزش‌های اخلاقی و اسلامی و مناسبات خانواده است؛ جامعه با انتقال فناوری خصوصاً ارتباطاتی و رسانه‌ای آسیب‌پذیر می‌شود؛ فناوری وارداتی تناسبی با فرهنگ جامعه‌ی اسلامی ندارد».

✓ این اندیشه که فناوری، حوزه‌ی عمومی است و نه حوزه‌ی خصوصی» بر ضرورت راهبرد کنترل، محدودیت و دخالت حکومت بر فناوری تأکید دارد. به عبارت دیگر، حوزه‌ی عمومی بودن فناوری دست حکومت بر مداخله را باز گذاشته و حق دخالت را مجاز می‌داند. مصلحت عمومی جامعه مقدم بر اختیار افراد در انتخاب فناوری است و کنترل فناوری منافاتی با اراده و اختیار انسان ندارد. در نتیجه از نظر شرع، استفاده‌ی مطلق از فناوری آزاد نیست. از آنجا که این عمل موضوع مفسده‌ی اجتماعی است، بنابراین، تضادی با اراده و اختیار انسانی ندارد و باعث سلب اختیار مردم نمی‌شود. به عبارت دیگر، برای مدیر جامعه‌ی اسلامی، ضروری است از زمینه‌های فساد در جامعه جلوگیری و مظاهر و راه‌های ورود به آن را مسدود کند.

برخی از دلایل دیگر منجر به راهبرد محدودکننده، عبارتند از:

✦ اسلام معتقد است حکومت می‌تواند در فناوری دخالت کند. خرید و فروش، استخراج، اختراع، ساختن، حمل و نقل و به کارگیری، محدوده و وسعت دخالت دین در فناوری را بیان می‌کند و معتقد است دین می‌تواند در تمام این حوزه‌ها وارد شود.

✦ فناوری فرهنگ‌ساز بوده و دارای صنعت فرهنگی است و به معنای اطلاعات و آگاهی فرهنگی نیز به کار می‌رود.

♦ نامناسب بودن فناوری غربی برای جامعه‌ی اسلامی بر ضرورت ساخت فناوری بر اساس فرهنگ و ارزش‌ها دلالت می‌کند.

♦ در مورد گسترش سیستم‌های ارتباطی و بالابردن دسترسی در فضاهای مجازی باید تمامی جوانب مسأله از جمله پیامدهای عقیدتی، اجتماعی، فرهنگی و امنیتی مورد لحاظ قرار گیرد و بعد تصمیم‌گیری نمود.

♦ چنانچه این دسترسی‌های رسانه‌ای مانند سانسور یا عدم کنترل و عدم سانسور اثرات مخربی را در جامعه بر جای خواهد گذاشت، مانند سایت‌های مروج فساد اعم از اخلاقی و یا اعتقادی و یا شبکه‌های ماهواره‌ای، قطعاً مسئولین مربوطه باید با تدبیر آن‌ها را مدیریت کنند تا در دسترس همه‌ی سطوح جامعه قرار نگیرد. علاوه بر این‌که موظفند در برخورد با این‌گونه مسائل در میان جامعه فرهنگ‌سازی نمایند تا جوانان با تفکر و تعقل در پی این مسائل نروند.

♦ فناوری ابزار تولید فرهنگ است و منهای ارزش نیست. به عبارت دیگر، فناوری بستر فرهنگی دارد و وقتی می‌آید، فرهنگ خود را انتقال می‌دهد.

♦ سرمایه‌داران از ابزار فناوری سوءاستفاده می‌کنند و «دانش فناوری نزد آنان خصوصی و ابزاری برای حفظ هیمنه و قدرتشان است»؛ «ابرقدرت‌ها با تبلیغات رسانه‌ای فکر جوانان را کنترل می‌کنند و شکل می‌دهند»؛ «ابرقدرت‌ها با فناوری ابزارسازی می‌کنند»؛ «فناوری عامل سلطه است»؛ «کشورها برای توسعه‌ی فرهنگی خود از ابزار رسانه‌ای استفاده می‌کنند»؛ «فناوری غربی همراه با سلطه‌ی فرهنگی و اقتصادی است»؛ «فناوری وسیله‌ای شد برای استثمار و بهره‌کشی».

♦ فناوری ممکن است منجر به تضاد افکار شود.

♦ از فناوری‌هایی که می‌تواند محدودکننده باشد استفاده کرد برای این‌که نباید گذاشت جامعه به فساد کشیده شود.

♦ پیشرفت فناوری در بستر فرهنگی خود انجام می‌شود و ابزار با نگرش‌های خاصی در جامعه شکل می‌گیرد.

♦ محدودکننده‌ها به ما فرصت می‌دهد؛ مثل اینکه ما مسکن را می‌دهیم، بیمار آرامشی پیدا می‌کند، امکان فراهم می‌شود برای پزشک که درمان جدی را انجام بدهد. اما در عین حال باید توجه نمود که استفاده از ابزار سانسور و کنترل توسط حاکمیت، درمان موقت تلقی می‌شود و در عین حال «کنترل و سانسور طولانی مدت و نهایی دشوار است و دائم نمی‌توانیم با فیلتر در استفاده از فناوری‌های ارتباطاتی محدودیت ایجاد کنیم. کنترل و مدیریت دولتی و سیاسی در حد مسکن و درمان سریع کوتاه‌مدت اثر می‌کند.

♦ فناوری که اخلاق و عفت جامعه به‌خصوص جوانان را مورد خطر قرار می‌دهد، نباید انتقال دهیم و

اگر ضرورت ایجاد کرد که انتقال دهیم باید پادزهرها را تا آنجا که می‌توانیم به صورت معقول و صحیح کنترل کرده و سد ایجاد کنیم.

✦ محدودیت‌ها و کنترل موقت، لازم است اما مشکل بر سر مصداق است. رعایت مصالح و مفساد و زیاده‌روی نکردن در محدودیت و سانسور بستر را برای پدیده‌ی توسعه‌ای بودن فناوری فراهم می‌آورد. با رعایت مصالح و منافع عمومی از ابزارهای سانسور استفاده کنیم.

✦ بعضی از محدودیت‌های اعمال‌شده فراتر از مقدار مورد نیاز بوده است. این کار نیاز به کار کارشناسی دقیق در مجموعه‌ای از دولت و مجلس برای ایجاد و وضع قوانین و دستورالعمل‌هایی دارد. فناوری، مدیریت‌پذیر است و باید بدانیم چگونه آن را مدیریت کنیم. حوزه‌ی فقه و اخلاق، محدودی نظام مدیریت را بیان می‌کند.

۵. سیاست‌های ابلاغی رهبر معظم انقلاب در حوزه‌ی علم و فناوری

راهبردهای کلان حوزه‌ی علم و فناوری کشور به عنوان بالاترین سطح سیاست‌گذاری، مانند دیگر حوزه‌های اهمیت‌دار ملی در قالب سیاست‌های کلی علم و فناوری (نظام آموزش عالی، تحقیقات و فناوری) توسط رهبر معظم انقلاب در سال ۱۳۹۳ و به شرح زیر ترسیم شده است:

جهاد مستمر علمی با هدف کسب مرجعیت علمی و فناوری در جهان با تأکید بر:

- ✦ تولید علم و توسعه‌ی نوآوری و نظریه‌پردازی.
- ✦ ارتقاء جایگاه جهانی کشور در علم و فناوری و تبدیل ایران به قطب علمی و فناوری جهان اسلام.
- ✦ توسعه‌ی علوم پایه و تحقیقات بنیادی.
- ✦ تحول و ارتقاء علوم انسانی به‌ویژه تعمیق شناخت معارف دینی و مبانی انقلاب اسلامی با تقویت جایگاه و منزلت این علوم، جذب افراد مستعد و با انگیزه، اصلاح و بازنگری در متون، برنامه‌ها و روش‌های آموزشی و ارتقاء کمی و کیفی مراکز و فعالیت‌های پژوهشی مربوط.
- ✦ دستیابی به علوم و فناوری‌های پیشرفته با سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی ویژه.
- بهبودسازی عملکرد و ساختار نظام آموزشی و تحقیقاتی کشور به‌منظور دستیابی به اهداف سند چشم‌انداز و شکوفایی علمی با تأکید بر:
- ✦ مدیریت دانش و پژوهش و انسجام بخشی در سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی در حوزه‌ی علم و فناوری و ارتقاء مستمر شاخص‌ها و روزآمدسازی نقشه‌ی جامع علمی کشور با توجه به تحولات علمی و فنی در منطقه و جهان.
- ✦ اصلاح نظام پذیرش دانشجو و توجه ویژه به استعداد و علاقمندی دانشجویان در انتخاب رشته‌ی تحصیلی و افزایش ورود دانشجویان به دوره‌های تحصیلات تکمیلی.

- ♦ ساماندهی و تقویت نظام‌های نظارت، ارزیابی، اعتبارسنجی و رتبه‌بندی در حوزه‌های علم و فناوری.
- ♦ ساماندهی نظام ملی آمار و اطلاعات علمی، پژوهشی و فناوری جامع و کارآمد.
- ♦ حمایت از تأسیس و توسعه‌ی شهرک‌ها و پارک‌های علم و فناوری.
- ♦ توزیع عادلانه‌ی فرصت‌ها و امکانات تحصیل و تحقیق در آموزش عالی در سراسر کشور.
- ♦ شناسایی نخبگان، پرورش استعداد‌های درخشان و حفظ و جذب سرمایه‌های انسانی.
- ♦ افزایش بودجه تحقیق و پژوهش به حداقل ۴٪ تولید ناخالص داخلی تا پایان سال ۱۴۰۴ با تأکید بر مصرف بهینه‌ی منابع و ارتقاء بهره‌وری.
- ♦ حاکمیت مبانی، ارزش‌ها، اخلاق و موازین اسلامی در نظام آموزش عالی، تحقیقات و فناوری و تحقق دانشگاه اسلامی با تأکید بر:
- ♦ اهتمام به نظام تعلیم و تربیت اسلامی و اصل پرورش در کنار آموزش و پژوهش و ارتقاء سلامت روحی و معنوی دانش‌پژوهان و آگاهی‌ها و نشاط سیاسی آنان.
- ♦ تربیت اساتید و دانشجویان مؤمن به اسلام، برخوردار از مکارم اخلاقی، عامل به احکام اسلامی، متعهد به انقلاب اسلامی و علاقمند به اعتلای کشور.
- ♦ حفظ موازین اسلامی و ارزش‌های فرهنگی و اجتماعی در استفاده از علم و فناوری.
- ♦ تقویت عزم ملی و افزایش درک اجتماعی نسبت به اهمیت توسعه‌ی علم و فناوری:
- ♦ تقویت و گسترش گفتمان تولید علم و جنبش نرم‌افزاری در کشور.
- ♦ ارتقاء روحیه‌ی نشاط، امید، خودباوری، نوآوری نظام‌مند، شجاعت علمی و کار جمعی و وجدان کاری.
- ♦ تشکیل کرسی‌های نظریه‌پردازی و تقویت فرهنگ کسب و کار دانش‌بنیان و تبادل آراء و تضارب افکار، آزاداندیشی علمی.
- ♦ ارتقاء منزلت و بهبود معیشت استادان، محققان و دانش‌پژوهان و اشتغال دانش‌آموختگان.
- ♦ احیاء تاریخ علمی و فرهنگی مسلمانان و ایران و الگوسازی از مفاخر و چهره‌های موفق عرصه‌ی علم و فناوری.
- ♦ گسترش حمایت‌های هدفمند مادی و معنوی از نخبگان و نوآوران و فعالیت‌های عرصه‌ی علم و فناوری.
- ♦ ایجاد تحول در ارتباط میان نظام آموزش عالی، تحقیقات و فناوری با سایر بخش‌ها با تأکید بر:
- ♦ افزایش سهم علم و فناوری در اقتصاد و درآمد ملی، ازدیاد توان ملی و ارتقاء کارآمدی.
- ♦ حمایت مادی و معنوی از فرآیند تبدیل ایده به محصول و افزایش سهم تولید محصولات و خدمات مبتنی بر دانش پیشرفته و فناوری داخلی در تولید ناخالص داخلی با هدف دستیابی به سهم ۵۰ درصد.

- ♦ تحکیم و تعمیق پیوند حوزه و دانشگاه و تقویت همکاری‌های مستمر راهبردی.
- ♦ تنظیم رابطه‌ی متقابل تحصیل با اشتغال و متناسب‌سازی سطوح و رشته‌های تحصیلی با نقشه‌ی جامع علمی کشور و نیازهای تولید و اشتغال.
- ♦ تعیین اولویت‌ها در آموزش و پژوهش با توجه به مزیت‌ها، ظرفیت‌ها و نیازهای کشورهای الزامات نیل به جایگاه اول علمی و فناوری در منطقه.
- ♦ حمایت از مالکیت فکری و معنوی و تکمیل زیرساخت‌ها و قوانین و مقررات مربوط.
- ♦ افزایش نقش و مشارکت بخش‌های غیردولتی در حوزه‌ی علم و فناوری و ارتقاء سهم وقف و امور خیریه در این حوزه.
- ♦ توسعه و تقویت شبکه‌های ارتباطات ملی و فراملی میان دانشگاه‌ها، مراکز علمی، دانشمندان و پژوهش‌گران و بنگاه‌های توسعه فناوری و نوآوری داخلی و خارجی و گسترش همکاری‌ها در سطوح دولتی و نهادهای مردمی با اولویت کشورهای اسلامی.
- ♦ گسترش همکاری و تعامل فعال، سازنده و الهام‌بخش در حوزه‌ی علم و فناوری با سایر کشورها و مراکز علمی و فنی معتبر منطقه‌ای و جهانی به‌ویژه جهان اسلام همراه با تحکیم استقلال کشور، با تأکید بر:
 - ♦ توسعه‌ی صنایع و خدمات مبتنی بر علوم و فناوری‌های جدید و حمایت از تولید و صادرات محصولات دانش‌بنیان و متکی بر فناوری‌های بومی به‌ویژه در حوزه‌های دارای مزیت و ظرفیت، با اصلاح امر واردات و صادرات کشور.
- ♦ اهتمام بر انتقال فناوری و کسب دانش طراحی و ساخت برای تولید محصولات در داخل کشور با استفاده از ظرفیت بازار ملی در مصرف کالاهای وارداتی.
- ♦ استفاده از ظرفیت‌های علمی و فنی ایرانیان مقیم خارج و جذب متخصصان و محققان برجسته‌ی سایر کشورها به‌ویژه کشورهای اسلامی حسب نیاز.
- ♦ تبدیل ایران به مرکز ثبت مقالات علمی و جذب نتایج پژوهش‌های محققان، نخبگان علمی و نوآوران سایر کشورها به‌ویژه جهان اسلام.
- ♦ با توجه به این‌که سیاست‌های کلی علم و فناوری ابلاغی مقام معظم رهبری را می‌توان به‌عنوان راهبرد توسعه‌ی علم و فناوری کشور در بالاترین سطح سیاست‌گذاری قلمداد کرد و طبعاً همه‌ی کارکردها و فعالیت‌ها در سطوح پایین‌تر باید پشتیبان راهبردهای سطح کلان باشند، در هر بخش، ارتباط کارکردها و وظایف فعلی با آن سیاست‌ها (در صورت وجود) مشخص شده است. پس از بیان نظرات علمای دین و سیاست‌های ابلاغی مقام معظم رهبری در خصوص علم و فناوری و تأکید بر توسعه و پیشرفت علم و فناوری در نظام اسلامی، مروری بر روند تحولات سیاست‌گذاری و حکمرانی فناوری نشان می‌دهد که جهت‌گیری کلی در نظام جمهوری اسلامی بر اساس چارچوب و مبانی دینی و سیاست‌های کلی مقام

معظم رهبری در جهت دستیابی به پیشرفت و توسعه‌ی فناوری بوده است که در ذیل این تحولات بررسی می‌شود تا پس از آن، آسیب‌شناسی از تحولات صورت گیرد.

۶. ملاحظات سیاستی در حکمرانی علم و فناوری با رویکرد اسلامی

سیاست‌گذاری در عرصه‌ی علم و فناوری با رویکرد اسلامی مستلزم اتخاذ دیدگاه فعال، هدایت‌گر و ارزش‌محور نسبت به فناوری‌های نوین است. در ادامه، مهم‌ترین ملاحظات و راهبردهای سیاستی این حوزه ارائه می‌شود:

الف) پذیرش مدیریت‌پذیری فناوری: از منظر اسلامی، نگاه انفعالی در برابر فناوری مردود است. رویکردی که فناوری را امری اجتناب‌ناپذیر و خارج از اراده‌ی حاکمیت می‌داند، با مبانی اسلامی ناسازگار است. فناوری قابل هدایت، مهار و بومی‌سازی است و سیاست‌گذار وظیفه دارد با هدف حفظ مصالح عمومی و حقوق شهروندی، به تنظیم‌گری، برنامه‌ریزی و قانون‌گذاری در این حوزه بپردازد.

ب) لزوم انطباق و متناسب‌سازی فناوری با فرهنگ اسلامی- ایرانی: یکی از اصول کلیدی، امکان انطباق و هماهنگ‌سازی فناوری‌های جهانی با ارزش‌های اسلامی- ایرانی است. این انطباق نیازمند:

- ♦ فهم دقیق دین و فناوری،
 - ♦ بهره‌گیری از فقه ولایی و اجتهاد در تحلیل مسائل نوپدید،
 - ♦ تشخیص مصالح و مفاسد و رعایت اصول طیب و خبیث بودن از منظر شریعت،
 - ♦ بهره‌گیری از نظرات متخصصان آگاه و متعهد است.
- پ) راهبردها: سه‌گانه‌ی «برنامه‌ریزی، انطباق، متناسب‌سازی»**
- ♦ برنامه‌ریزی برای تلفیق فناوری و ارزش‌ها: با آموزش و اطلاع‌رسانی نسبت به پیامدهای منفی فناوری.

- ♦ انطباق فناوری‌های موجود: با حذف لغزش‌ها و جهت‌دهی به‌سوی ارزش‌ها.
- ♦ متناسب‌سازی و تولید فناوری‌های بومی: از طریق ساخت فناوری‌های منطبق با فرهنگ اسلامی- ایرانی و ارتقاء توان صنعتی داخلی.

ت) فرهنگ‌سازی و تربیت اجتماعی

از راهبردهای اساسی، ایجاد آگاهی عمومی و تربیت جامعه برای بهره‌گیری صحیح از فناوری است. این امر شامل:

- ♦ آگاه‌سازی درباره‌ی فناوری‌های ارتباطی و رسانه‌ای،
- ♦ تقویت مهارت‌های تفکر انتقادی در مواجهه با فناوری،
- ♦ ارتقاء درک دینی در حوزه‌ی فناوری است.

ث) تدریجی، فرایندی و مرحله‌ای بودن تغییر جهت‌گیری فناوری. با مراحل ذیل:

۱. تصرف در کاربردهای فعلی فناوری،
 ۲. جلوگیری از ورود برخی فناوری‌های مضر،
 ۳. جایگزینی تدریجی با فناوری‌های بومی.
- در این مسیر، فیلتر و سانسور به‌عنوان ابزارهای موقتی و در شرایط خاص قابل قبول‌اند، ولی هدف نهایی، رسیدن به جامعه‌ای با بلوغ فرهنگی است که در آن نیاز به سانسور کاهش می‌یابد.
- ج) جمع بین مدیریت فرهنگی و مدیریت کنترلی: هیچ‌یک از دو رویکرد صرف فرهنگی یا صرف امنیتی، به‌تنهایی پاسخ‌گو نیستند، بلکه باید هم‌زمان:
- ✦ مدیریت فرهنگی بلندمدت برای آماده‌سازی بستر اجتماعی،
 - ✦ کنترل‌های محدودکننده‌ی کوتاه‌مدت و هدفمند اعمال شود.
- چ) طبقه‌بندی فناوری‌ها و سازوکارهای مدیریت: تفاوت میان فناوری‌های اجتناب‌پذیر و اجتناب‌ناپذیر اهمیت دارد:

- ✦ در فناوری‌های اجتناب‌پذیر، کنترل و ابزارهای محدودکننده ضروری‌اند.
 - ✦ در فناوری‌های اجتناب‌ناپذیر، تمرکز بر فرهنگ‌سازی و کاهش اثرات منفی اولویت دارد.
- ح) مرز حوزه‌ی عمومی و خصوصی در سیاست‌گذاری فناوری: در مواردی که استفاده‌ی فردی از فناوری به منافع عمومی آسیب وارد کند، دخالت حاکمیتی مشروع و ضروری است. با این حال، باید مرزهای حوزه‌ی خصوصی به‌دقت مشخص و رعایت شود تا از مداخلات غیرضروری اجتناب گردد.
- خ) اجتهاد فقهی در حکمرانی فناوری: تصمیم‌گیری در موارد تزاحم و تعارض ارزش‌ها نیازمند اجتهاد فقهی و شناخت دقیق موضوعات است. تنها افرادی باید در این تصمیم‌ها مداخله کنند که توانایی تطبیق قواعد فقهی با مصادیق عینی فناوری را داشته باشند.
- د) مشارکت بدنه‌ی کارشناسی در سیاست‌گذاری: برای کارآمدی سیاست‌گذاری، استفاده از ظرفیت تخصصی دانشگاه‌ها، حوزه‌های علمیه و کارشناسان علوم مختلف (اجتماعی، سیاسی، فرهنگی، دینی) ضروری است. نباید به‌صورت گزینشی از متخصصان بهره برد؛ بلکه باید دیدگاه‌های مختلف به‌صورت میدانی و علمی شنیده و تحلیل شوند.

ذ) بازنگری در ساختارهای نظارتی و قانون‌گذاری

- ✦ نظارت باید فرهنگ‌محور و نه امنیت‌محور باشد.
- ✦ مدیریت نظارتی باید از دل نظام اخلاقی - فقهی برآید.
- ✦ چارچوب‌های قانونی برای کنترل داده‌ها، مالکیت فکری، حقوق نوآوران، و سایر مسائل نوظهور باید دقیق، کارشناسی‌شده و هماهنگ با ارزش‌های دینی تدوین گردد.

ر) **شناسایی فناوری‌های نافع و غیرنافع:** یکی از ضرورت‌های سیاست‌گذاری، تمایزگذاری میان فناوری‌های سودمند و مضر بر پایه‌ی معیارهای بومی، ملی و اسلامی است. این معیارها باید مبنای ممیزی، استانداردسازی و توسعه‌ی فناوری قرار گیرند.

ز) **مواجهه با فناوری‌های نوظهور:** یکی از چالش‌های پیش‌روی حکمرانی اسلامی در حوزه‌ی فناوری، مواجهه با فناوری‌های نوظهور همچون هوش مصنوعی،^۱ بلاک‌چین و اینترنت اشیا^۲ است که ویژگی‌هایی چون رشد سریع، پیامدهای چندبعدی، و اثرگذاری بر ساختارهای اجتماعی و اخلاقی دارند. این فناوری‌ها ماهیتی «غیرخشی» داشته و در صورت نبود سیاست‌گذاری متناسب، می‌توانند با مبنای دینی و فرهنگی جامعه در تعارض قرار گیرند. به‌طور کلی، تحقق توسعه‌ی فناوری‌های نوین بر پایه ارزش‌های اسلامی، نیازمند حکمرانی یکپارچه و کارآمد در نظام علم، فناوری و نوآوری (عتف) است. این حکمرانی باید توان طراحی سیاست‌های کلان، هماهنگی نهادی، تأمین زیرساخت، حمایت هدفمند و ارزیابی مستمر را داشته باشد تا به بهره‌وری، نوآوری، و رفاه اجتماعی بینجامد. این پژوهش با تکیه بر مبنای حکمرانی اسلامی، چالش‌های ساختاری و نهادی عتف در ایران مانند همپوشانی وظایف و ابهام در مأموریت نهادهایی چون شورای عالی انقلاب فرهنگی و معاونت علمی ریاست‌جمهوری را بررسی کرده و راهکارهایی برای اصلاح آن‌ها ارائه می‌دهد.

بر این اساس، پیشنهادهای سیاستی ارائه‌شده در دو محور اصلی تدوین شده‌اند:

۱) ملاحظات نهادی و ساختاری:

- ✦ طراحی یک نظام تفکیک وظایف روشن و منعطف میان نهادهای سیاست‌گذار و هماهنگ‌کننده؛
- ✦ ارتقاء نقش هماهنگی و انسجام‌بخشی در سطوح عالی تصمیم‌گیری از طریق ایجاد نهاد بالادستی با مأموریت صریح در چارچوب ارزش‌ها و مصالح اسلامی؛
- ✦ کاهش تداخل نهادی با بازمهندسی ساختارهای تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری در حوزه‌ی علم و فناوری.

۲) الزامات حقوقی و تقنینی:

- ✦ تدوین و تصویب قوانین جامع و به‌روز برای تنظیم روابط نهادی و رفع خلأهای تقنینی در حکمرانی فناوری؛
 - ✦ استقرار سازوکارهای حقوقی برای الزام‌پذیری تصمیمات کلان و جلوگیری از تشتت در اجرا؛
 - ✦ تقویت ضمانت اجرایی سیاست‌ها با رویکرد عدالت‌محور و مبتنی بر مصالح عمومی.
- در نگارش این پیشنهادات، علاوه بر بهره‌گیری از مطالعات تطبیقی و تجارب موفق کشورهای پیشرو

1. AI

2. IoT

در حوزه حکمرانی علم و فناوری، از دیدگاه‌های خبرگان و نتایج اسناد بالادستی نیز استفاده شده است. نتیجه‌ی این بررسی‌ها نشان می‌دهد که تحقق حکمرانی مطلوب فناوری در جمهوری اسلامی ایران نیازمند یک بازنگری بنیادین در نقش‌آفرینی نهادها، بازطراحی قوانین مرتبط و استقرار رویکردی توأم با عقلانیت دینی، عدالت ساختاری و کارآمدی اجرایی است.

۷. نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی وضعیت سیاست‌گذاری و حکمرانی فناوری در ایران با رویکرد اسلامی، به تحلیل ساختار نهادی، چارچوب‌های ارزشی، و الزامات تقنینی در این حوزه پرداخت. بر اساس تحلیل‌های انجام‌شده، می‌توان گفت که سیاست‌گذاری فناوری در ایران در شرایطی صورت می‌گیرد که از یک‌سو با اسناد بالادستی و ارزش‌های اسلامی پیوند خورده و از سوی دیگر با چالش‌های جدی نهادی و اجرایی مواجه است. در سطح نظری، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که از دیدگاه اسلامی، فناوری‌ها به سه دسته‌ی «جایز»، «ممنوع» و «ضروری» تقسیم می‌شوند و متناسب با این طبقه‌بندی، راهبردهای سیاستی خاصی از قبیل توسعه، محدودیت یا الزام مورد توجه قرار می‌گیرد. در سطح نهادی، تحلیل‌ها نشان داد که نهادهای متعدد، متداخل و بعضاً متعارضی در حوزه سیاست‌گذاری و حکمرانی فناوری فعالیت می‌کنند که فاقد یک سازوکار هماهنگ‌کننده‌ی مؤثر هستند. این مسئله منجر به ضعف در انسجام سیاست‌ها، تداخل مأموریت‌ها، فقدان پاسخ‌گویی شفاف و اجرای نامناسب قوانین شده است. در نتیجه، حکمرانی مطلوب فناوری در جمهوری اسلامی ایران مستلزم اصلاحاتی در چند سطح است:

۱) تقویت الزامات تقنینی و نظارتی برای هماهنگی بهتر نهادهای اجرایی، حمایتی و نظارتی، افزایش ضمانت اجرای سیاست‌ها و انطباق با ارزش‌های اسلامی؛

۲) طراحی مدل بومی حکمرانی فناوری که بر تلفیق فقه حکومتی، عدالت فناورانه، و نظریات جامعه‌شناسی فناوری استوار باشد؛

۳) بهره‌گیری از اجتهاد فقهی در مواجهه با فناوری‌های نوپدید برای تبیین راهبردهای توسعه‌ای یا محدودکننده.

۴) تدوین مدل‌های حکمرانی برای فناوری‌هایی چون هوش مصنوعی، نانو، فناوری نرم و فرهنگی.

۵) ایجاد فراکسیون تخصصی فناوری در مجلس شورای اسلامی و ارتقای نقش آن در نظارت.

۶) ایجاد نهاد سیاست‌گذار کلان فناوری در سطح ریاست جمهوری با ساختار چابک، فرابخشی و دارای اختیارات قانونی کافی، متشکل از رؤسای نهادهای سیاست‌گذار (شورای عالی عتف، شورای عالی انقلاب فرهنگی، وزارت علوم، معاونت علمی، وزارت صمت)، سه عضو خبره‌ی فقهی از حوزه‌ی علمیه و سه متخصص حوزه‌ی علم و فناوری با رأی شورای مشورتی.

۷) سیاست‌گذاری و طراحی مدل‌های تنظیم‌گری متناسب با ماهیت فناوری‌های خاص. کارآمدی حکمرانی فناوری با رویکرد اسلامی در گرو انسجام نهادی، انطباق فرهنگی و نگاه ارزشی به فناوری است؛ رویکردی که ضمن تسهیل توسعه، از تضعیف فرهنگی و هویتی جلوگیری می‌کند. این مقاله تلاشی نظری و عملی در این راستا بوده داده است.

منابع

قرآن کریم.

ابن ابی الحدید، عبد الحمید بن هبه الله. (۱۴۰۴ق). شرح نهج البلاغة لابن أبی الحدید. محقق/مصحح: ابراهیم، محمد ابوالفضل. قم: مکتبة آیة الله المرعشی النجفی.

اینگولد، ت. (۱۳۷۳). ابزارها، ذهن‌ها و ماشین‌ها: گذری به فلسفه تکنولوژی. مترجم: ثلاثی. مطالعات جامعه‌شناختی، ۷۳(۷).

بکفورد، جیمز آر تور. (۱۳۸۸). دین و جامعه صنعتی پیشرفته. مترجم: فاطمه گلایی. تهران: انتشارات کویر.

توکل، محمد. (۱۳۹۰). جامعه‌شناسی تکنولوژی. تهران: انتشارات جامعه‌شناسان.

ثواقب، جهانبخش. (۱۳۷۹). نگرشی تاریخی بر رویارویی غرب با اسلام. قم: دفتر تبلیغات اسلامی حوزه علمیه.

جرج، سوزان. (۱۳۹۰). دین و تکنولوژی در قرن بیست و یکم (ایمان در دنیای الکترونیکی). مترجم: علی اصغر دارایی. تهران: پژوهشگاه فرهنگ، هنر و ارتباطات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.

حاجی حسینی، حجت‌اله؛ کریم‌میان، زهره. (۱۳۹۸). فرآیند سیاست‌گذاری و حکمرانی علم، فناوری و نوآوری. سیاست علم و فناوری، ۱۱(۲)، صص ۷۱-۸۶.

خلیل، طارق. (۱۳۸۶). مدیریت تکنولوژی، رمز موفقیت در رقابت و خلق ثروت. مترجمان: سید محمد اعرابی و داود ایزدی. تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.

شریف‌زاده، مریم؛ زمانی، علامحسین؛ کرمی، عزت‌اله؛ ایمان، محمدتقی؛ خلیلی، داور. (۱۳۹۱). رویکرد نظریه شبکه‌کشگران و کاربرد آن در بررسی سامانه اطلاعات اقلیمی کشاورزی. پردازش مدیریت اطلاعات، ۲۸(۲)، صص ۴۳۳-۴۵۴.

قاضی نوری، سید سپهر؛ قاضی نوری، سید سروش. (۱۳۹۱). مقدمه‌ای بر سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری. تهران: انتشارات دانشگاه تربیت مدرس.

مجلسی، محمدباقر. (۱۴۰۲ق). بحار الانوار. بیروت: داراحیاء التراث العربی.

محسنی، منوچهر. (۱۳۹۲). مبانی جامعه‌شناسی علم. تهران: انتشارات طهوری.

نصیری، مهدی. (۱۳۹۸). جامعه‌شناسی علم و فناوری. قم: پژوهشگاه حوزه و دانشگاه.

نصیری، مهدی. (۱۳۹۹). فناوری و دیدگاه علمای حوزه علمیه، بررسی میدانی بر اساس روش نظریه بنیانی. قم: پژوهشگاه حوزه و دانشگاه.

ویلیامز، ریموند. (۱۳۹۶). جامعه‌شناسی فرهنگ. مترجم: حسن چاوشیان. تهران: پژوهشگاه فرهنگ، هنر و ارتباطات.

هاچت، ادوارد جی؛ آمستردامسکا، الگا؛ لینچ، مایکل؛ واکمن، جودی. (۱۴۰۰). مطالعات علم و فناوری. مترجم: آریا متین. تهران: موسسه مطالعات فرهنگی و اجتماعی.

یوسف حسن، احمد؛ هیل، ونالد. (۱۳۷۷). صنایع مسلمین. مترجم: اردشیر اشراقی. تهران: مرکز فرهنگی نشر قبله.

Al-Hassan, A.Y., Ahmed, M. & Iskandar, A.Z. (2001). *The Different Aspects of Islamic Culture*. Vol 4. Science and Technology in Islam. Unesco Publishing.

Azungah, T. (2018). Qualitative research: deductive and inductive approaches to data analysis. *Qualitative Research Journal*, 18(4), pp. 383-400.

- <https://doi.org/10.1108/QRJ-D-18-00035>
- Bauchspies, W., Croissant, J. & Restivo, S. (2006). *Science, Technology and Society: A Sociological Approach*. USA: Blackwell Publishing.
- Dictionary, O. (2005). *Oxford english dictionary*. (Simpson, Ja & Weiner, Esc, 3 ed.). Oxford: University Press.
- Douglas, D. (2012). *The Social Construction of Technological Systems*. Anniversary edition: New Directions in the Sociology and History of Technology. (W. Bijker, T. Hughes, & T. Pinch, Eds.) London, England: MIT press.
- Dusek, V. (2006). *Philosophy of Technology, An introduction*. Blackwell: Blackwell Publishing.
- Jester, J. (1982). *An analysis of the relationship between technology and organizational structure in community supervision agencies*. New York: University Microfilms International.
- Mitcham, C. (1994). *Thinking through technology: the path between engineering and philosophy*. Chicago and London: The university of Chicago Press.
- Nasiri, Mahdi & Azkia, Mostafa, & Mahdavi, Seyyed Mohammad Sadegh (2016). Technology and muslims: a field study of iranian scholars. *Zygon*, 51(4).
- Nolan, G. & Lenski, P. (2009). *Human Society, an introduction to macrosociology*. London: Paradigm Publishers, Boulder.
- Olsen, J., Pedersen, S. & Hendricks, V. (2009). *A Companion to the Philosophy of Technology*. Paperback ed Wiley-Blackwell: John Wiley & Sons. Ltd, Publication.
- Saunders, M., Lewis, P. & Thornhill, A. (2009). *Research Methods for Business Students*. Prentice Hall.
- Vaismoradi, M., Jones, J., Turunen, H. & Snelgrove, S. (2016). Theme development in qualitative content analysis and thematic analysis. *Journal of Nursing Education and Practice*. <https://doi.org/10.5430/jnep.v6n5p100>
- Williams-Jones, B. & Graham, J. (2003). Actor-network theory: a tool to support ethical analysis of commercial genetic testing. *New Genetics and Society*, 22(3), pp. 271-296.