

Smart Public Governance Scenarios Driven by Digital Transformation: A Foresight Study on Government Human Capital Transformation

Mohammadreza Kazemi 

PhD Candidate of Futures Studies, University of Tehran, Tehran, Iran

Alireza Dehghanpour-Farashah 

PhD Candidate, Department of Public Administration and Policy Making, Faculty of Public Administration and Organizational Sciences, College of Management, University of Tehran, Tehran, Iran.

Afsaneh Dehghanpour-Farashah *

Assistant Professor, Faculty of Governance, College of Management, University of Tehran, Tehran, Iran.

Abstract

The accelerating emergence of Artificial Intelligence (AI) and emerging digital technologies is fundamentally transforming the public governance sphere. However, a significant gap persists between the vast technical capabilities of these technologies and their practical, effective application within public organizations. This research was undertaken as a futures study focusing on the smart public governance of government human capital. Its primary objective was to delineate the strategic trajectory necessary for intelligent transformation in the context of the ongoing digital evolution. Methodologically, this was a combined qualitative study employing meta-synthesis and scenario planning. The literature corpus systematically encompassed scholarly articles and reports published between 2020 and 2025 that addressed AI in the public sector, digital transformation, and data-driven governance. The meta-synthesis was instrumental in the systematic

* Corresponding Author: dehghanpur@ut.ac.ir

How to Cite: Kazemi, M., Dehghanpour-Farashah, A., Dehghanpour-Farashah, A. (2026). *Smart Public Governance Scenarios Driven by Digital Transformation: A Foresight Study on Government Human Capital Transformation*

, *Journal of Business Intelligence Management Studies*,

identification of the main drivers and key uncertainties of public governance transformation. These critical factors were then used to develop probable scenarios for the future of smart public governance.

The comprehensive findings highlight the complex, dual-faceted nature of this transformation. Success is critically contingent upon the simultaneous alignment of two critical, high-impact uncertainties: the speed and depth of digital competency development in the public sector workforce (Organizational Readiness) and the quality and speed of establishing coherent ethical and legal governance frameworks (Governance Quality). The research underscores the urgent need for robust digital competencies among public sector employees and the necessity of establishing clear, proactive governance structures to manage inherent algorithmic risks and biases. The study concludes that an unbalanced approach, in which technological deployment outpaces either human capital readiness or ethical regulation, will inevitably lead to suboptimal or failure scenarios.

1. Introduction

The advent of various digital technologies, particularly AI, represents a profound revolution fundamentally altering the structures and processes of public governance globally. Termed “Digital Transformation in Governance,” this shift holds the potential to substantially enhance the efficiency, transparency, and quality of service delivery within the public sector. Despite this potential, a considerable implementation gap exists, with public organizations continuing to rely on conventional methods. This gap, coupled with systemic managerial, organizational, and cultural barriers, necessitates the adoption of proactive, foresight-oriented approaches to chart a strategic and intelligent path forward.

The current research focuses on the concept of Smart Public Governance, which is defined as the application of digital technologies in governance, to conduct a futures study on the transformation trajectory of the government’s most vital asset: human capital. The core research question is: “What will be the future of smart public governance based on emerging digital technologies, and what scenarios does it portray for the transformation of public governance and government human capital”?

This research is justified by three key imperatives: 1) The Strategic Importance of AI in the public policy lifecycle necessitates foresight; 2) The existing institutional and managerial challenges, including the lack of a national roadmap for data-driven governance, demand solutions; and 3) The presence of deep uncertainty and critical ethical issues like algorithmic bias mandates the development of ethical and policy-driven governance frameworks.

2. Literature Review

The theoretical framework links Government Human Capital, Smart Public Governance, and Foresight. The Digital Transformation of Government Human Capital requires new roles and competencies. Success is predicated on a structural approach and a Smart Human Resources Architecture, as the shortage of necessary digital competencies acts as a fundamental barrier. Smart Public Governance is the enabling context, defined by the fundamental overhaul of governance processes using AI and Big Data to enhance efficiency and transparency. Crucially, it is an institutional transformation, not merely a technological upgrade. Given the deep uncertainty surrounding AI outcomes, a foresight approach is essential. A core ethical challenge is algorithmic bias, which increases the risk of discrimination and necessitates robust mechanisms for transparency and human accountability in automated decision-making. The literature confirms that effective transformation hinges on actively managing ethical risks and continuously developing digital competencies.

3. Methodology

The research is applied-developmental and employs a mixed qualitative approach, combining meta-synthesis and scenario planning. The meta-synthesis phase adopted the Sandelowski and Barroso (2007) model to systematically integrate findings, creating an “interpretive synthesis.” The literature Corpus included all scholarly articles and reports published between 2020 and 2025 on AI in the public sector, data-driven governance, and digital transformation. This phase resulted in a thorough compilation of concepts organized into four principal themes.

The Scenario Planning phase categorized the themes into Key Drivers (high impact, low uncertainty, and unavoidable trends) and Critical Uncertainties (high impact, high uncertainty). Key Drivers included the urgent need for operational efficiency and the inevitable exponential growth of AI technical capacities. Two factors embodying deep uncertainty were selected to form the scenario matrix:

1. Organizational Readiness: Speed and depth of digital competency development in the public sector workforce.
2. Governance Quality: Quality and speed of developing ethical and legal regulatory frameworks.

4. Results

The comprehensive coding and synthesis process resulted in four overarching themes: 1) Role and Application of AI in the Public Policy Cycle (data-driven policy formulation and real-time evaluation); 2) Opportunities and Benefits (increased efficiency, transparency, and evidence-based decision-making); 3) Challenges and Barriers (ethical/legal hurdles like algorithmic bias and organizational barriers like the digital skills gap); and 4) Policy Requirements and Foresight Strategies (developing ethical frameworks and managing deep

uncertainty). The analysis confirmed that successful intelligent transformation requires the alignment of technological drivers with institutional and human capital requirements. The intersection of the two high-impact, high-uncertainty factors, Organizational Readiness and Governance Quality, formed the basis for the four alternative scenarios: 1) Cautious Public Governance, 2) Excellence in Smart Public Governance, 3) Stagnation and Disruption, and 4) Unethical Technology.

5. Discussion & Conclusion

The overarching conclusion is that the successful future of smart public governance necessitates the harmonious alignment and balance between the two key axes: organizational readiness (human capital competency) and ethical AI regulation (governance quality). An imbalance is shown to be detrimental: low readiness, even with robust governance, leads to stagnation and a failure to capitalize on benefits, while high readiness coupled with weak governance leads to a risky, uncontrolled scenario with a high potential for algorithmic bias and a breakdown of human accountability.

The research provides clear strategic mandates: 1) Human Capital Strategy must bridge the digital skills gap through structural change and the revision of managerial assessment models. 2) Ethical and Regulatory Frameworks must be urgently implemented to proactively manage risks like algorithmic bias, ensuring transparency and accountability. 3) Institutional Alignment requires concerted effort and “institutional mapping” to ensure the development and application of AI are aligned with national strategic documents. The study concludes that smart public governance is an institutional and structural transformation whose realization depends on the government’s ability to proactively manage its human capital while establishing the ethical frameworks necessary to mitigate technological risks and build public trust.

Keywords: Smart Public Governance, Artificial Intelligence, Digital Transformation, Data-Driven Governance, Foresight

سناریوهای حکمرانی عمومی هوشمند مبتنی بر تحول دیجیتال: آینده‌نگاری تحول سرمایه انسانی دولت

 محمد رضا کاظمی

دانشجوی دکتری آینده‌پژوهی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

 علیرضا دهقان پور فراشاه

دانشجوی دکتری، گروه مدیریت دولتی و خط‌مشی‌گذاری، دانشکده مدیریت دولتی و علوم سازمانی، دانشکده‌گان مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

 افسانه دهقان پور فراشاه*

استادیار، دانشکده حکمرانی، دانشکده‌گان مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

چکیده

ظهور پرشتاب هوش مصنوعی و فناوری‌های نوظهور دیجیتال، تحولی اساسی در عرصه حکمرانی عمومی ایجاد کرده است، با این حال گسستی عمیق میان قابلیت‌های فنی و کاربست عملی آن‌ها در سازمان‌های دولتی مشاهده می‌شود. هدف این پژوهش، آینده‌نگاری حکمرانی عمومی هوشمند سرمایه انسانی دولت و ترسیم مسیر تحول هوشمندانه در پرتو تحول دیجیتال است. این پژوهش از نظر ماهیت، کیفی و با ترکیب رویکردهای فراترکیب و سناریوپردازی انجام شد. متون انتخاب شده برای فراترکیب شامل کلیه مقاله‌ها و گزارش‌های علمی منتشر شده بین سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۵ بود که بر مفاهیم هوش مصنوعی در بخش عمومی، تحول دیجیتال و حکمرانی داده‌محور تمرکز داشتند. در مرحله اول با روش فراترکیب، عدم قطعیت‌های کلیدی و پیشران‌های اصلی تحول حکمرانی شناسایی و در مرحله دوم، سناریوهای محتمل برای آینده حکمرانی عمومی هوشمند تدوین شدند. یافته‌های پژوهش، ابعاد پیچیده این تحول را برجسته ساخت که مشتمل بر نیاز مبرم بخش عمومی به منابع انسانی با شایستگی‌های دیجیتال و ضرورت ایجاد چارچوب‌های حکمرانی عمومی منسجم برای مدیریت ریسک‌ها و سوگیری‌های الگوریتمی است.

واژگان کلیدی: حکمرانی عمومی هوشمند، هوش مصنوعی، تحول دیجیتال، حکمرانی داده‌محور، آینده‌نگاری.

* نویسنده مسئول: dehghanpur@ut.ac.ir

مقدمه

ظهور پرشتاب فناوری‌های گوناگون دیجیتال، به ویژه هوش مصنوعی^۱، نه تنها در بخش خصوصی بلکه در عرصه حکمرانی عمومی، به مثابه یک انقلاب، در حال دگرگونی بنیادین ساختارها و فرآیندها است (Nica et al., 2025; Straub et al., 2024). این تحول، که با عنوان «تحول دیجیتال در حکمرانی» از آن یاد می‌شود، این ظرفیت را دارد که کارایی، شفافیت و کیفیت خدمت‌رسانی در بخش عمومی را به شیوه چشمگیری بهبود بخشد (Helmholz et al., 2024). این رویکرد، در پی ارتقای نظام اداری کشور از طریق هوشمندسازی و بهره‌مندی سنجیده از ظرفیت فناوری‌های داده‌محور است (اکبری، ۱۴۰۳). با وجود اجتناب‌ناپذیر بودن تحول دیجیتال، چالش‌های متعددی در این مسیر وجود دارد؛ به‌طوری که مطالعه‌های گوناگون، موانع تحول دیجیتال را نه فقط فنی، بلکه در ابعاد مدیریتی، سازمانی و فرهنگی نظیر مقاومت در برابر تغییر و کمبود راهبری‌های دولتی طبقه‌بندی کرده‌اند (حمیدی و همکاران، ۱۴۰۲).

با این وجود، تجربه موجود نشان می‌دهند که با وجود پیشرفت‌های فنی و ظهور فناوری‌های همگرا^۲ که آثار شگرفی بر آینده نظام اداری می‌گذارند (کارگر شورکی و همکاران، ۱۳۹۹)، سازمان‌های دولتی همچنان خدمات را به روش‌های سنتی ارائه می‌دهند و گسستی عمیق میان قابلیت‌های فناوری و کاربست عملی آن در حکمرانی وجود دارد (روشن، یعقوبی، مؤمنی، ۱۴۰۰). در همین راستا، موفقیت پلتفرم‌های دولت الکترونیک و کاربردهای سیار به پذیرش شهروندان بستگی دارد و زیرساخت دیجیتال به تنهایی مشارکت را تضمین نمی‌کند (Dehghanpour-Farashah et al., 2025). این گسست، به همراه چالش‌های ناشی از تحول دیجیتال، منجر به بروز مسائل نوپدید حکمرانی شده است که نیازمند اتخاذ رویکردهای آینده‌نگرانه و ترسیم مسیر تحول هوشمندانه هستند (نصر اصفهانی و نجفی، ۱۴۰۲).

از این رو، پژوهش حاضر می‌کوشد تا با تمرکز بر مفهوم «حکمرانی عمومی هوشمند» به مثابه کاربست فناوری‌های دیجیتال، مسیر تحول در مهم‌ترین دارایی دولت، یعنی سرمایه انسانی، را مورد آینده‌نگاری قرار دهد.

^۱ AI: Artificial Intelligence

^۲ Converging Technologies

پرسش اصلی پژوهش این است: «آینده حکمرانی عمومی هوشمند در پرتو فناوری‌های نوظهور دیجیتال چگونه خواهد بود و چه سناریوهایی را برای تحول در حکمرانی عمومی و سرمایه انسانی دولت تصویر می‌سازد؟»

ضرورت انجام این پژوهش از سه منظر اصلی قابل تبیین است:

الف) اهمیت راهبردی فناوری‌های دیجیتال در حکمرانی عمومی: هوش مصنوعی به مثابه یک پدیده جهانی، همه چرخه خط‌مشی‌گذاری عمومی؛ از تنظیم دستورکار و تشخیص مسئله تا اجرا و ارزیابی را تحت تأثیر قرار داده است (بابائیان، صفدری رنجبر، حکیم، ۱۴۰۲). لزوم شناسایی و تحلیل پیشران‌های اثرگذار بر آینده حکمرانی (نصر اصفهانی و نجفی، ۱۴۰۲) و آینده‌نگاری این تحول در مدیریت راهبردی سازمان‌ها، به ویژه در بخش عمومی ایران، حیاتی است (نظری‌زاده، فارسیجانی، خزایی، ۱۴۰۲). پژوهش‌های داخلی بر این موضوع تأکید دارند که هرگونه تحول نیازمند «نگاشت نهادی و تقسیم کار ملی» و همراهی با اسناد بالادستی بومی، مانند «سند ملی هوش مصنوعی» است (مهربان و همکاران، ۱۴۰۲).

ب) چالش‌های نهادی و کاربست هوشمند: با وجود تأکید بر هوشمندسازی، چالش‌های گوناگون حکمرانی داده‌محور از منظر به‌کارگیری هوش مصنوعی، نیازمند شناسایی و اولویت‌بندی است (اکبری و همکاران، ۱۴۰۳). همچنین، تحول به سمت حکمرانی هوشمند، مستلزم تغییر در شایستگی‌ها و توانمندی‌های مدیران است؛ امری که ضرورت بازنگری در مدل‌های استقرار کانون‌های ارزیابی مدیران مبتنی بر شایستگی را ایجاب می‌کند (دهقان‌پور فراشاه، پورعزت و میرزاپور، ۱۴۰۳).

ج) عدم قطعیت و ملاحظه‌های اخلاقی در فناوری‌های دیجیتال: کاربرد هوش مصنوعی در حکمرانی با «عدم قطعیت عمیق» در نتایج و پیامدها، همراه است (Nordström, 2022). چالش‌های اخلاقی و فنی مانند «سوگیری‌های الگوریتمی»^۱ (Kordzadeh & Ghasemaghaei, 2021). و نیاز به «شفافیت» و «پاسخگویی انسانی» در تصمیم‌گیری‌های خودکار، تدوین ملاحظه‌های اخلاقی و خط‌مشی محور حکمرانی داده‌محور را ضروری می‌سازد (دهقان‌پور فراشاه و دهقان‌پور فراشاه، ۱۴۰۳).

هدف اصلی این پژوهش، آینده‌نگاری حکمرانی عمومی هوشمند سرمایه انسانی دولت است. به ویژه، این پژوهش در پی آن است که با روش‌های پژوهش فراترکیب و

^۱ Algorithmic bias

سناریوپردازی، چارچوب مفهومی جامعی را برای گذار حکمرانی عمومی به یک الگوی داده‌محور و هوشمند در پرتو تحول فناوری‌های دیجیتال طراحی کند. اهداف فرعی شامل شناسایی فرصت‌های کلیدی، تحلیل موانع و چالش‌های نهادی و اخلاقی و استخراج الزامات خط‌مشی‌گذاری برای این تحول است.

پرسش‌های اصلی این پژوهش عبارتند از:

- الف) چارچوب مفهومی «حکمرانی عمومی هوشمند» و ابعاد تحول در حکمرانی عمومی در پرتو فناوری‌های دیجیتال چیست؟
- ب) فرصت‌های اصلی کاربست هوش مصنوعی و فناوری‌های مبتنی بر داده در فرآیند خط‌مشی‌گذاری عمومی کدامند؟
- ج) موانع و چالش‌های نهادی، زیرساختی و اخلاقی در مسیر گذار به حکمرانی هوشمند در بخش عمومی کدامند؟
- د) الزامات خط‌مشی‌گذاری و راهبردهای مورد نیاز برای مدیریت «آینده حکمرانی عمومی هوشمند سرمایه انسانی دولت» کدامند؟

مبانی نظری و مرور ادبیات

این بخش به مثابه یک نقشه راه نظری عمل می‌کند و هدف اصلی آن، تبیین مفاهیم بنیادین پژوهش (سرمایه انسانی دولت، حکمرانی عمومی هوشمند و آینده‌نگاری) و ایجاد یک چارچوب تحلیلی منسجم میان آنهاست. این چارچوب نظری، در پی تعمیق موضوع اصلی (تحول سرمایه انسانی) در بستر حکمرانی نوین و ترسیم دقیق مسیر پیوند این مفاهیم برای ورود به گام روش‌شناختی پژوهش است.

تحول دیجیتال سرمایه انسانی دولت

تحول دیجیتال، تأثیر مستقیمی بر سرمایه انسانی دولت دارد؛ زیرا کاربست فناوری‌های هوشمند، نیازمند شایستگی‌ها و نقش‌های نوین در نیروی کار بخش عمومی است. در این گفتمان، سرمایه انسانی دولت به مثابه مهم‌ترین دارایی در کانون تحول قرار می‌گیرد و تحقق حکمرانی عمومی هوشمند مستلزم تحول در شایستگی‌های نیروی انسانی است.

در عصر تحول دیجیتال، دگرگونی در سرمایه انسانی به آموزش مهارت‌های جدید محدود نمی‌شود؛ بلکه ضروری است مدیران دولتی با فرآیند «یادگیری‌زدایی» از دانش و

رویه‌های منسوخ، زمینه دستیابی به شایستگی‌های اساسی چون بینش دیجیتال و انعطاف‌پذیری شناختی را فراهم سازند (کاوند و محمدی مقدم، ۱۴۰۴).

ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که فقدان شایستگی‌های دیجیتال نیروی کار بخش عمومی، به مثابه یک مانع اساسی مطرح شده است (Stephen & Archana, 2025). تحول دیجیتال در بخش دولتی فراتر از ارتقاء مهارت‌ها است و مستلزم اتخاذ یک «رویکرد ساختاری» است. این رویکرد بر معماری منابع انسانی هوشمند تأکید دارد که شامل دگرگون‌سازی همزمان ساختار سازمان، فرایندهای عملیاتی و زیرساخت‌های فناوری منابع انسانی است، تا بتواند با پیچیدگی‌های حکمرانی هوشمند هماهنگ شود (رستگار و همکاران، ۱۴۰۱). از این رو، توجه به استقرار کانون‌های ارزیابی مدیران مبتنی بر مدل شایستگی برای اطمینان از آمادگی مدیران در نظام اداری، حیاتی است (عبداللهی و شهر آئینی، ۱۴۰۳). این تجربه‌ها بر لزوم همراستا کردن مدل‌های ارزیابی با الزامات تحول هوشمند تأکید دارند.

علاوه بر این، چالش‌های نهادی و زیرساختی مرتبط با آمادگی سرمایه انسانی، مسیر این تحول را پیچیده می‌سازد. پژوهش‌های داخلی بر لزوم «نگاشت نهادی و تقسیم کار ملی» در حوزه توسعه هوش مصنوعی و حکمرانی داده‌محور تأکید دارند تا از عدم همراستایی با اسناد بالادستی پیش‌گیری شود (مهربان و همکاران، ۱۴۰۲). همچنین، فقدان چارچوب‌های عملیاتی و موانع سازمانی در مسیر به‌کارگیری هوش مصنوعی نیز مطرح است (اکبری و همکاران، ۱۴۰۳). این وضعیت، ضرورت شناسایی مسیر تحول راه‌ویژه در نظام اداری ایران برجسته می‌کند که تحت تأثیر جریان فناوری‌های همگرا قرار دارد (کارگر شورکی و همکاران، ۱۳۹۹).

حکمرانی عمومی هوشمند: بستر تحقق تحول سرمایه انسانی

حکمرانی عمومی هوشمند به مثابه بستری تعریف می‌شود که در آن تحول سرمایه انسانی دولت امکان‌پذیر است. «تحول دیجیتال در حکمرانی» به مثابه به‌کارگیری فناوری‌های نوظهور گوناگون نظیر هوش مصنوعی، کلان داده‌ها^۱، زنجیره بلوکی^۲ و رایانش ابری^۳، برای دگرگون‌سازی بنیادین عملیات و فرآیندهای حکمرانی تعریف می‌شود (Sharmin & Chowdhury, 2024). موفقیت حکمرانی هوشمند در گرو این است که تحول دیجیتال را

^۱ Big Data

^۲ Blockchain

^۳ Cloud Computing

نه یک اقدام فناورانه، بلکه یک فرآیند چندوجهی در نظر بگیریم. این فرآیند وابسته به تحقق همزمان عوامل حیاتی موفقیت در ابعاد راهبردی، سازمانی، فرآیندی، فرهنگی و منابع انسانی است که بدون توجه به آنها، پیاده‌سازی فناوری‌های هوشمند محکوم به شکست است (احمدی و همکاران، ۱۴۰۳). نقش محوری رهبری در تحقق حکمرانی عمومی هوشمند برجسته است؛ چرا که «رهبری دیجیتال» به عنوان یک ابزار استراتژیک، با تأکید بر تخصص دیجیتال مدیران و اهمیت دادن به تجربه مشتری، بیشترین تأثیر را در ایجاد تحول دیجیتال در سازمان‌های بخش عمومی دارد (قاسمی قنچه‌نازی و آتش‌سوز، ۱۴۰۴). هرچند حکمرانی عمومی هوشمند اغلب با به کارگیری فناوری‌های نوظهور نظیر هوش مصنوعی تعریف می‌شود، اما ضروری است تأکید شود که این پدیده فقط یک ارتقاء فنی نیست، بلکه نتیجه یک «تحول دیجیتال» بنیادین است. تحول دیجیتال در حکمرانی، فرآیندی جامع است که در برگیرنده بازاندیشی در مدل‌های عملیاتی، ساختارهای سازمانی، فرهنگ کاری و فرآیندهای خدمت‌رسانی است (رستگار و همکاران، ۱۴۰۱؛ احمدی و همکاران، ۱۴۰۳). در این راستا، حکمرانی عمومی هوشمند نه هدف، بلکه تجلی و محصول نهایی موفقیت‌آمیز این دگرگونی کلان محسوب می‌شود و تحول سرمایه انسانی دولت نیز باید در بستر این بازآرایی ساختاری مورد واکاوی قرار گیرد.

هسته مرکزی این تحول، توانایی بهره‌گیری از داده‌ها و سامانه‌های خودکار برای افزایش کارایی، شفافیت و بهبود کیفیت خدمات‌رسانی در بخش عمومی است (Nica et al., 2025). این دگرگونی، به ایجاد مفهومی به منزله «حکمرانی عمومی هوشمند» می‌انجامد که هدف اصلی آن، ارتقای نظام اداری کشور از طریق هوشمندسازی و بهره‌برداری از ظرفیت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات است (اکبری، ۱۴۰۳).

ادبیات پژوهش، نقش هوش مصنوعی را در همه مراحل چرخه خط‌مشی‌گذاری عمومی برجسته می‌سازد. هوش مصنوعی قادر است از تعیین دستورکار و تشخیص مسائل عمومی تا اجرا و ارزیابی خط‌مشی‌ها را متحول سازد (Valle-Cruz et al., 2020). نمونه‌هایی از این کاربردها شامل اولویت‌بندی پرسش‌ها و نیازهای اجتماعی بر اساس تحلیل کلان‌داده‌ها و تشخیص الگوهای پنهان در داده‌ها برای فرمول‌بندی خط‌مشی‌های مبتنی بر شواهد است (بابائیان، صفدری رنجبر و حکیم، ۱۴۰۲؛ Berryhill et al., 2019). در این راستا، گونه‌شناسی ابزارهای هماهنگی در خط‌مشی‌گذاری نشان می‌دهد که فناوری‌های دیجیتال

می‌توانند به بهبود مراوده میان دستگاه‌ها و هماهنگی کارآمدتر منجر شوند (عسگری ورجانی و عبدالحسین‌زاده، ۱۴۰۲).

با این حال، بررسی پژوهش‌های گوناگون نشان‌دهنده آن است که با وجود همه پیشرفت‌های فنی، سازمان‌های دولتی همچنان تمایل به ارائه خدمات به شیوه‌های سنتی دارند و این امر لزوم بازنگری در ساختارها و شایستگی‌ها را برجسته می‌کند (روشن، یعقوبی، مؤمنی، ۱۴۰۰). این گسست، به همراه چالش‌های ناشی از تحول دیجیتال، منجر به بروز مسائل نوپدید حکمرانی شده است که نیازمند اتخاذ رویکردهای آینده‌نگر هستند (نصراصفهانی و نجفی، ۱۴۰۲).

آینده‌نگاری تحول سرمایه انسانی در بستر حکمرانی هوشمند

تحول به سمت حکمرانی هوشمند با چالش‌های گوناگونی همراه است که در فرآیند آینده‌نگاری باید مورد توجه قرار گیرند. کاربرد هوش مصنوعی در حکمرانی با «عدم قطعیت عمیق» در نتایج و پیامدهای ناشناخته همراه است (Nordström, 2022). این شرایط، لزوم اتخاذ رویکردهای آینده‌نگر و ترسیم مسیر تحول هوشمندانه را توجیه می‌کند. یکی از مهم‌ترین ابعاد این آینده‌نگاری، توجه به مخاطره‌های اخلاقی و الزامات خط‌مشی‌گذاری است. چالش‌های اخلاقی مرتبط با «حکمرانی داده‌محور» (دهقان‌پور فراشاه و دهقان‌پور فراشاه، ۱۴۰۳) و به ویژه پدیده «سوگیری الگوریتمی» ریسک تبعیض و بی‌عدالتی در تصمیم‌گیری‌های خودکار را افزایش می‌دهد و مستلزم «شفافیت و پاسخگویی انسانی» است (Kordzadeh & Ghasemaghaei, 2021; Kuziemski & Misuraca, 2020). این امر، تصمیم‌گیری درباره خط‌مشی‌گذاری هوش مصنوعی را در فضای «عدم قطعیت عمیق» قرار می‌دهد، زیرا پیامدهای بلندمدت آن ناشناخته است (Nordström, 2022).

تحلیل مفاهیم نشان می‌دهد که حکمرانی عمومی هوشمند به مثابه یک ظرفیت تحول‌آفرین در نظام اداری کشور، نه تنها یک تحول فنی، بلکه یک تحول ساختاری و نهادی است که موفقیت آن به مدیریت فعالانه چالش‌های اخلاقی، زیرساختی و به ویژه توسعه شایستگی‌های دیجیتال سرمایه انسانی دولت وابسته است.

در جدول (۱)، مفاهیم کلیدی استخراج شده از منابع گوناگون (اعم از پژوهش‌های داخلی و خارجی) در سه محور اصلی طبقه‌بندی و ارتباط آن‌ها با موضوع محوری پژوهش مشخص شده است.

جدول ۱. دسته‌بندی مفاهیم مستخرج از ادبیات نظری در موضوع حکمرانی عمومی هوشمند

محور اصلی	مفهوم و تعریف کلیدی	منابع	ارتباط با حکمرانی عمومی هوشمند
مفهوم و پیشران‌ها	تحول دیجیتال در حکمرانی	شارمین و چودری (۲۰۲۴)، نیکا و همکاران (۲۰۲۵)	تحول دیجیتال، به مثابه به‌کارگیری فناوری‌های دیجیتال (هوش مصنوعی، داده‌های بزرگ) برای دگرگونی بنیادین حکمرانی. هسته اصلی گذار به حکمرانی هوشمند.
	فناوری‌های همگرا	کارگر شورکی و همکاران (۱۳۹۹)	به مثابه پیشران‌های فناوری‌ها و ویژه که بر آینده نظام اداری ایران آثار شگرف دارند و مسیرهای گوناگونی برای تحول را ترسیم می‌کنند.
	مسائل نوپدید حکمرانی	نصیراصفهانی و نجفی (۱۴۰۲)	ظهور چالش‌های ناشی از تحولات فناوری‌ها که لزوم اتخاذ خط‌مشی‌گذاری آینده‌نگر و ایجاد حکمرانی هوشمند را توجیه می‌کند.
ابعاد کاربست	حکمرانی عمومی هوشمند	اکبری (۱۴۰۳)، هلملز و همکاران (۲۰۲۴)	هدف غایی حکمرانی عمومی هوشمند، ارتقای نظام‌اداری از طریق هوشمندسازی، افزایش کارایی و شفافیت. شامل همه فرآیندهای دولت.
	کاربست در خط‌مشی‌گذاری	بابائیان، صفدری رنجبر، حکیم (۱۴۰۲)؛ وال-کروز و همکاران (۲۰۲۰)	هوش مصنوعی قادر به تحول همه مراحل چرخه خط‌مشی‌گذاری است. نیاز به گونه‌شناسی ابزارهای هماهنگی جدید است.
	شایستگی‌های سرمایه انسانی	عبداللهی و شهر آئینی (۱۴۰۳)؛ کاظمی و همکاران، ۱۴۰۳؛ استیون و آرچانا (۲۰۲۵)	فقدان شایستگی‌های دیجیتال یک مانع کلیدی تحول هوشمند است. لزوم استقرار کانون‌های ارزیابی مدیران مبتنی بر شایستگی برای انطباق با الزامات دیجیتال.
چالش‌ها و الزامات	چالش‌های نهادی و عملیاتی	مهربان و همکاران (۱۴۰۲)؛ اکبری و همکاران (۱۴۰۳)	فقدان «نگاشت نهادی»، «تقسیم کار ملی»، عدم همراهی با اسناد بالادستی و نیاز به چارچوب‌های عملیاتی برای رفع موانع.

ریسک‌های اخلاقی و سوگیری	گردزاده و قاسم‌آقایی (۲۰۲۱)، دهقان‌پور فراشاه و دهقان‌پور فراشاه (۱۴۰۳)	سوگیری الگوریتمی، ریسک تبعیض، بی‌عدالتی، ریسک‌های مرتبط با داده‌ها، عدم شفافیت و پاسخگویی انسانی.
عدم قطعیت عمیق	نوردستروم (۲۰۲۲)	پیامدهای ناشناخته بلندمدت هوش مصنوعی که خط‌مشی‌گذاری را در فضای عدم قطعیت قرار می‌دهند و نیازمند رویکردهای آینده‌نگرانه است.

در مجموع، بررسی ادبیات نشان می‌دهد که گذار به حکمرانی عمومی هوشمند به مثابه یک هدف، مسیری خطی نیست؛ بلکه تابعی از مرادده مستمر میان پیشرفت‌های فناورانه (تحول دیجیتال و فناوری‌های همگرا) و اقدامات خط‌مشی‌گذاری آگاهانه (مدیریت چالش‌های اخلاقی و توسعه سرمایه انسانی دولت) است. ظرفیت تحقق این تحول، به ویژه به میزان موفقیت در پیاده‌سازی الزامات نهادی و ارتقای شایستگی‌های مدیران وابسته است.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی-توسعه‌ای محسوب می‌شود، زیرا در پی آینده‌نگاری و طراحی یک چارچوب عملیاتی برای حکمرانی عمومی هوشمند سرمایه انسانی دولت در پرتو تحول فناوری‌های دیجیتال است. از نظر ماهیت، این پژوهش از نوع چندروشی کیفی بوده و از استراتژی فراترکیب و سناریوپردازی برای دستیابی به چارچوب مفهومی جامع استفاده می‌کند.

الف) روش فراترکیب

استراتژی گردآوری داده‌ها در این پژوهش بر اساس فراترکیب ادبیات پژوهش داخلی و بین‌المللی استوار است. فراترکیب، رویکردی نظام‌مند برای یکپارچه‌سازی و تفسیر یافته‌های حاصل از چندین مطالعه کیفی مستقل است تا بتوان به یک فهم جدید و جامع‌تر دست یافت. از میان الگوهای گوناگون اجرای فراترکیب، مدل مشخص و ساختاریافته سندلوسکی و باروسو^۲ (۲۰۰۷) به عنوان چارچوب اجرایی استفاده شد. این مدل به دلیل ارائه یک فرآیند شفاف، دقیق و گام‌به‌گام، یکی از پراستنادترین الگوهای روش‌شناختی در

^۱ Meta-Synthesis

^۲ Sandelowski & Barroso

پژوهش‌های فراترکیب است و به تضمین اعتبار یافته‌ها کمک شایانی می‌کند. این روش، فقط به خلاصه‌سازی مطالعات نمی‌پردازد، بلکه در پی خلق یک «سنتز تفسیری» است که در آن، یافته‌های مطالعات گوناگون در یک کل جدید و معنادار ادغام می‌شوند (Sandelowski & Barroso, 2007).

جامعه و نمونه پژوهش: جامعه پژوهش شامل کلیه مقاله‌ها و گزارش‌های علمی منتشر شده در بازه زمانی سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۵ م. (۱۳۹۹-۱۴۰۴ ه.ش.) است که بر مفاهیم «هوش مصنوعی در بخش عمومی»، «حکمرانی داده‌محور»، «تحول دیجیتال» و «خط‌مشی‌گذاری فناوری» تمرکز داشته‌اند. این انتخاب به منظور پوشش آخرین تحولات جهانی و پژوهش‌های داخلی مرتبط با حکمرانی عمومی هوشمند است.

پایگاه‌های داده: برای جستجوی ادبیات، از پایگاه‌های معتبر بین‌المللی (مانند اسکوپوس^۱، وب آو ساینس^۲ و ساینس دایرکت^۳ و پایگاه‌های علمی-پژوهشی داخلی (مانند مگیران، پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی و سیویلیکا) استفاده شد.

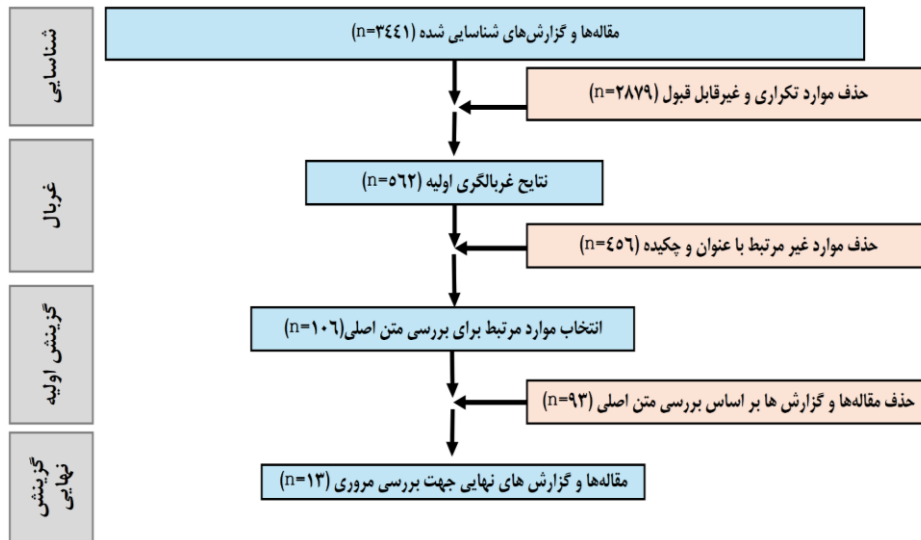
کلیدواژه‌گان جستجو: کلیدواژه‌گان اصلی جستجو شامل «حکمرانی عمومی هوشمند»، «حکمرانی داده‌محور»، «تحول دیجیتال»، «فناوری‌های همگرا»، «خط‌مشی‌گذاری عمومی»، «سیاست‌گذاری عمومی» و «سوگیری الگوریتمی» و معادل‌های انگلیسی آن‌ها بودند (نمودار ۱).

معیارهای خروج: قرار نگرفتن سال انتشار اسناد، در بازه پنج سال اخیر (بین بازه سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۵ م. یا ۱۳۹۹-۱۴۰۴ ه.ش.)، انگلیسی یا فارسی نبودن زبان مقاله، برخوردار نبودن مقاله از اعتبار علمی لازم و انتشار در کنفرانس‌ها یا مجله‌های غیرمعتبر، رشته‌های غیرمرتبط و عدم امکان دسترسی به فایل مقاله‌ها از معیارهای خروج بودند.

^۱ Scopus

^۲ Web of Science

^۳ ScienceDirect



نمودار ۱. فرایند جستجوی منابع

ب) روش سناریوپردازی

پس از استخراج و تبیین مضامین فراگیر حاصل از فراترکیب، در گام بعدی پژوهش، این مضامین به منزله عوامل محوری آینده حکمرانی عمومی هوشمند برای ورود به فرآیند سناریوپردازی دسته‌بندی شدند.

نحوه تبدیل مضامین به عدم قطعیت:

بر اساس رویکرد سناریوپردازی و به منظور ترسیم فضای سناریویی، عوامل محوری مستخرج از ادبیات به دو دسته اصلی تقسیم شدند: پیشران‌های کلیدی و عدم قطعیت‌های بحرانی.

معیار انتخاب: انتخاب عدم قطعیت‌های بحرانی نسبت به سایر پیشران‌ها، بر پایه این معیار دوگانه بود که آن عوامل باید دارای تأثیر بالا بر آینده حکمرانی هوشمند باشند، اما جهت تغییر و نتیجه نهایی آن‌ها (خوش‌بینانه یا بدبینانه) نامشخص باشد. بر اساس این معیار دوگانه (تأثیر بالا و جهت نامشخص)، از میان چهار مضمون فراگیر استخراج شده از فراترکیب (شامل ابعاد کاربست، فرصت‌ها، چالش‌ها، و الزامات)، تنها دو بعد که متضمن ماهیت دوسویه و پرمخاطره تحول هستند، به منزله عدم قطعیت‌های بحرانی نهایی انتخاب شدند. این انتخاب،

بر اساس ماهیت عدم قطعیت عمیق مضامین ۳ و ۴ در مقایسه با قطعیت نسبی مضامین ۱ و ۲ صورت گرفت و مبنای شکل‌گیری ماتریس سناریو ۲×۲ شد.

سرعت و عمق توسعه شایستگی‌های دیجیتال در نیروی کار بخش عمومی: این عدم قطعیت، از مضامین ۲-۳ موانع سازمانی و ساختاری (مانند شکاف شایستگی‌های دیجیتال) و ۲-۴ توسعه شایستگی‌ها و نهادسازی (مانند بازنگری قانون ارزیابی شایستگی‌های دیجیتال) استخراج شد.

توجه: آینده حکمرانی هوشمند به شدت به میزان موفقیت در تربیت و به کارگیری سرمایه انسانی شایسته وابسته است، اما تحقق این امر به دلیل چالش‌های نهادی و مقاومت سازمانی، نامشخص و پرمخاطره است. این عامل، محور «آمادگی سازمانی» را تشکیل می‌دهد.

کیفیت و سرعت تدوین چارچوب‌های تنظیم‌گری اخلاقی و حقوقی: این عدم قطعیت، از مجموعه مضامین ۱-۳ چالش‌های اخلاقی و حقوقی (مانند سوگیری الگوریتمی و نقض حریم خصوصی) و ۱-۴ ضرورت تنظیم‌گری و مدیریت عدم قطعیت (مانند تدوین ملاحظات اخلاقی/خط‌مشی محور) استخراج شد.

توجه: موفقیت در مدیریت ریسک‌های اخلاقی و ایجاد اعتماد عمومی برای پذیرش هوش مصنوعی، حیاتی است؛ اما میزان آمادگی نهادی دولت برای تدوین چارچوب‌های پیشگیرانه و سخت‌گیرانه، در حاله‌ای از عدم قطعیت عمیق قرار دارد (Nordström, 2022). این عامل، محور «کیفیت حکمرانی» را تشکیل می‌دهد.

بر اساس رویکرد سناریوپردازی، عوامل محوری شناسایی شده، با هدف تفکیک میان پیشران‌های کلیدی (با عدم قطعیت کم و تأثیر زیاد) و عدم قطعیت‌های بحرانی (با عدم قطعیت زیاد و تأثیر زیاد) مورد ارزیابی قرار گرفتند. جدول (۲) نتایج این ارزیابی را نمایش می‌دهد که در نهایت منجر به انتخاب دو عدم قطعیت نهایی برای تشکیل ماتریس سناریو شد. این دو عدم قطعیت بحرانی، مبنای ساخت فضای سناریویی ۲×۲ قرار گرفتند و در بخش بحث و نتیجه‌گیری، به تبیین چهار سناریو برای تحول حکمرانی عمومی هوشمند منجر شدند.

جدول ۲. شناسایی پیشران‌ها و عدم قطعیت‌های بحرانی

نوع عامل	تعریف	مفاهیم بنیادین و مضامین
پیشران‌های کلیدی (عوامل قطعی و جهت‌دار)	عواملی با تأثیر بالا بر آینده که جهت تغییر آن‌ها تقریباً مشخص یا اجتناب‌ناپذیر است و باید به منزله یک واقعیت پذیرفته شوند.	۱. نیاز مبرم به کارایی و بهره‌وری عملیاتی (مضمون ۲-۱) ۲. رشد تصاعدی و اجتناب‌ناپذیر ظرفیت‌های فنی هوش مصنوعی (مضمون ۱) ۳. جهانی شدن تنظیم‌گری و ایجاد نهادهای تخصصی ملی (مضمون ۴-۲)
عدم قطعیت‌های بحرانی (عوامل پرنخطر و بی‌جهت)	عواملی با تأثیر بالا بر آینده حکمرانی عمومی هوشمند که جهت تغییر و نتیجه نهایی آن‌ها در حاله‌ای از ابهام است و می‌تواند به دو سمت متضاد حرکت کند.	۱. سرعت و عمق توسعه شایستگی‌های دیجیتال نیروی کار بخش عمومی (مضامین ۲-۳ و ۴-۲) ۲. کیفیت و سرعت تدوین چارچوب‌های تنظیم‌گری اخلاقی و حقوقی (مضامین ۳-۱ و ۴-۱)

اعتمادپذیری

در پژوهش‌های کیفی، به جای استفاده از مفاهیم سنتی «روایی» و «پایایی»، از معیار اعتمادپذیری^۱ برای ارزیابی کیفیت نتایج پژوهش استفاده می‌شود. معیارهای گوبا و لینکلن^۲ (۱۹۸۵) که برای بررسی اعتمادپذیری پژوهش کیفی استفاده می‌شوند عبارتند از: «باورپذیری»^۳، انتقال‌پذیری^۴، اطمینان‌پذیری^۵ و تاییدپذیری^۶. بر این اساس، اقدامات زیر برای تضمین کیفیت علمی نتایج پژوهش انجام شده است:

الف) باورپذیری به میزان قانع‌کننده بودن پژوهش اشاره دارد. برای دستیابی به باورپذیری، از روش‌های زیر استفاده شد:

بررسی نظام‌مند و جامع^۷: استفاده از روش پژوهش فراترکیب در مرحله گردآوری داده‌ها، تضمین‌کننده پوشش جامع، عمیق و بی‌طرفانه ادبیات پژوهش و غوطه‌وری کامل در داده‌ها است.

^۱ Trustworthiness

^۲ Guba & Lincoln

^۳ Credibility

^۴ Transferability

^۵ Dependability

^۶ Confirmability

^۷ Persistent Observation

ب) انتقال‌پذیری به قابل تعمیم بودن یا قابلیت انتقال یافته‌های پژوهش اشاره دارد. برای دستیابی به قابلیت انتقال، از روش‌های زیر استفاده شد:

توصیف غنی از بافت: در بخش مبانی نظری و روش‌شناسی، تلاش شد تا محدوده زمانی، پایگاه‌های داده، معیارهای ورود، معیارهای خروج و کلیدواژه‌ها و همچنین مفاهیم نظری اصلی (مانند حکمرانی داده‌محور، الزامات خط‌مشی‌گذاری و تحول دیجیتال) به طور کامل و شفاف توصیف شوند تا بافت پژوهش برای دیگر پژوهشگران قابل فهم باشد.

ج) اطمینان‌پذیری، به قابل تکرار بودن نتایج و یافته‌های یک پژوهش اشاره دارد. برای دستیابی به اطمینان‌پذیری، از شیوه‌های زیر استفاده شد:

مسیر حسابرسی^۱: فرآیند دقیق و گام‌به‌گام تحلیل داده‌ها (کدگذاری و استخراج مضامین پایه، سازمان‌دهنده و فراگیر) به تفصیل در بخش فرایند تحلیل داده‌ها شرح داده شد تا قابلیت ردیابی و اتکال‌پذیری مراحل پژوهش فراهم گردد.

توافق کدگذاران^۲: فرآیند کدگذاری و استخراج مضامین بر اساس تکرار مفاهیم در منابع گوناگون انجام شد و برای اطمینان از ثبات نتایج، فرآیند توافق بین کدگذاران (پژوهشگران همکار) برای تأیید دسته‌بندی مضامین سازمان‌دهنده استفاده شد.

د) در تأیید‌پذیری، پژوهشگر باید نشان دهد که یافته‌های پژوهش مبتنی بر داده‌ها هستند. برای دستیابی به تأیید‌پذیری، از روش‌های زیر استفاده شد:

تأکید بر شواهد: در فرآیند فراترکیب، تمامی مضامین و مفاهیم استخراج شده، به طور مستقیم به نقل‌قول‌های حمایتی از ادبیات پژوهش ارجاع داده شدند.

مدیریت سوگیری: با اذعان به خطر ذاتی سوگیری در روش پژوهش کیفی، پژوهشگران کوشیدند تا از طریق تعریف و اجرای دقیق پروتکل‌ها، اثرات سوگیری پژوهشگران را به حداقل رسانده و مسیر حسابرسی را برای تأیید عینی یافته‌ها باز نگه دارند.

یافته‌های پژوهش

یافته‌های حاصل از گام فرا ترکیب، منجر به استخراج ۲۴ مضمون پایه شد. این مفاهیم، در قالب ۸ مضمون سازمان‌دهنده و در نهایت در ۴ مضمون فراگیر دسته‌بندی شدند که چارچوب مفهومی حکمرانی عمومی هوشمند را برای آینده‌نگاری ترسیم می‌نمایند. این

^۱ Audit Trail

^۲ Inter-rater Reliability

مضامین، در پی تلفیق آثار فناوری‌های گوناگون و مسائل نوپدید حکمرانی با الزامات سرمایه انسانی دولت هستند.

جدول (۳) جزئیات کامل کدگذاری‌های منابع را به تفکیک مضامین پایه، سازمان دهنده و فراگیر نشان می‌دهد. مضامین فراگیر، ابعاد کلیدی و چندوجهی آینده حکمرانی عمومی هوشمند را نشان می‌دهند.

جدول ۳. مضامین پایه، سازمان‌دهنده و فراگیر حکمرانی عمومی هوشمند

منبع	مضامین پایه	مضامین سازمان‌دهنده	مضامین فراگیر
اکبری، ۱۴۰۳	اولویت‌بندی مسائل / تقاضای جامعه	۱-۱. کاربست در مراحل اولیه خط‌مشی‌گذاری	۱. نقش و کاربست هوش مصنوعی در چرخه خط‌مشی‌گذاری عمومی
نصراصفهانی و نجفی، ۱۴۰۲	تشخیص مسائل نوپدید / تحلیل کلان‌داده		
Straub et al., 2023	فرمول‌بندی شواهدبنیان خط‌مشی		
Kuziemski & Misuraca, 2020	پیش‌بینی پیامدهای خط‌مشی	۲-۱. کاربست در مرحله اجرا و ارزیابی خط‌مشی	
عسگری و عبدالحسین‌زاده، ۱۴۰۲	اجرای خودکار / هماهنگی هوشمند		
Straub et al., 2023	ارزیابی بی‌درنگ خط‌مشی		
Nica et al., 2025	اتوماسیون وظایف تکراری	۱-۲. افزایش کارایی و بهره‌وری عملیاتی	۲. فرصت‌ها و مزایای تحول دیجیتال و حکمرانی عمومی هوشمند
Kingsly Stephen & Archana, 2025	بهینه‌سازی منابع / کاهش هزینه		
Kuziemski & Misuraca, 2020	تصمیم‌گیری داده‌محور		
Sharmin & Chowdhury, 2024	ارتقاء شفافیت و پاسخگویی	۲-۲. بهبود کیفیت تصمیم‌گیری و خدمات‌رسانی	
Kingsly Stephen & Archana, 2025	خدمات شخصی‌سازی شده (چت‌بات)		
Kordzadeh & Ghasemaghaei, 2021	سوگیری الگوریتمی / تبعیض	۱-۳. چالش‌های اخلاقی و حقوقی	۳. چالش‌ها و موانع پیاده‌سازی حکمرانی عمومی هوشمند
Kuziemski & Misuraca, 2020	نقض حریم خصوصی / امنیت داده		
& Kuziemski Misuraca, 2020	تضعیف پاسخگویی انسانی (جعبه سیاه)		
دهقان‌پور فراشاه و همکاران، ۱۴۰۲	تضعیف خلاقیت / مدیریت عالی		
نصراصفهانی و نجفی، ۱۴۰۲			

Kingsly Stephen & Archana, 2025	شکاف شایستگی های دیجیتال	۲-۳. موانع سازمانی و ساختاری	۴. الزامات خط مشی گذاری و راهبردهای آینده نگاری
کارگر شورکی و همکاران، ۱۳۹۹؛ دهقان پور فراشاه و دهقان پور فراشاه، ۱۴۰۱	گسست فناوری همگرا		
اکبری، ۱۴۰۳	فقدان نگاشت نهادی/ تقسیم کار ملی		
نصرافهانی و نجفی، ۱۴۰۲؛ کاظمی و همکاران، ۱۴۰۳؛ دهقان پور فراشاه و دهقان پور فراشاه، ۱۴۰۳	تدوین ملاحظه های اخلاقی و سیاستی	۱-۴. ضرورت تنظیم گری و مدیریت عدم قطعیت	
Nordström, 2022	مدیریت ریسک های اخلاقی و فنی		
Nordström, 2022	ستصمیم گیری تحت شرایط عدم قطعیت عمیق		
عبداللهی و شهرآئینی، ۱۴۰۳؛ کاظمی و همکاران؛ ۱۴۰۳	بازنگری کانون ارزیابی شایستگی دیجیتال	۲-۴. توسعه شایستگی ها و نهادسازی	
Kingsly Stephen & Archana, 2025	ارتقاء سواد مدیران و عمومی		
شورای عالی انقلاب فرهنگی، ۱۴۰۱	نهادسازی تخصصی/ سازمان ملی AI		

تبیین مضامین فراگیر

تحلیل مضامین فراگیر چهارگانه، ابعاد پیچیده تحول به سمت حکمرانی عمومی هوشمند را نشان می‌دهد.

مضمون فراگیر اول) نقش و کاربست هوش مصنوعی در چرخه خط‌مشی‌گذاری عمومی:

این مضمون، بر همه مراحل چرخه خط‌مشی‌گذاری متمرکز است. یافته‌ها نشان می‌دهند که هوش مصنوعی ظرفیت دارد تا فرآیند خط‌مشی‌گذاری را از حالت سنتی به یک نظام داده‌محور تبدیل کند. این امر شامل توانایی سامانه‌های هوشمند در تشخیص مسائل نوپدید، اتخاذ ابزارهای هماهنگی هوشمند و ارزیابی خط‌مشی‌ها به صورت بی‌درنگ است.

مضمون فراگیر دوم) فرصت‌ها و مزایای تحول دیجیتال و حکمرانی عمومی هوشمند:

این مضمون، مزایای مثبت کاربست فناوری‌های دیجیتال را توصیف می‌کند. مهم‌ترین آثار آن، افزایش کارایی و اتوماسیون وظایف تکراری و به ویژه، بهبود کیفیت تصمیم‌گیری از طریق تحلیل شواهد و ارتقاء شفافیت و پاسخگویی در فرآیندهای حکمرانی است. این فرصت‌ها، مبنای ترسیم سناریوهای خوش‌بینانه پژوهش را فراهم می‌کنند.

مضمون فراگیر سوم) چالش‌ها و موانع پیاده‌سازی حکمرانی عمومی هوشمند:

این حوزه شامل موانع اخلاقی، حقوقی و سازمانی است که تحقق حکمرانی عمومی هوشمند را به تأخیر می‌اندازد. به ویژه، مسئله سوگیری الگوریتمی و تضعیف پاسخگویی انسانی (مسئله جعبه سیاه) به عنوان چالش‌های ویژه اخلاقی برجسته هستند. از بعد سازمانی، فقدان شایستگی‌های دیجیتال در سرمایه انسانی و عدم آمادگی نظام اداری در مواجهه با فناوری‌های همگرا از موانع کلیدی محسوب می‌شوند.

مضمون فراگیر چهارم) الزامات خط‌مشی‌گذاری و راهبردهای آینده‌نگاری:

این مضمون، اقدامات ویژه‌ای را که دولت برای مدیریت چالش‌ها و استفاده از ظرفیت‌ها باید انجام دهد، تعیین می‌کند. این الزامات شامل تدوین ملاحظه‌های اخلاقی و سیاستی، مدیریت عدم قطعیت عمیق و به ویژه، توسعه شایستگی‌های مدیران از طریق بازنگری و استقرار کانون‌های ارزیابی مبتنی بر شایستگی‌های دیجیتال و ایجاد نهادسازی مناسب است.

چارچوب آینده‌نگاری حکمرانی عمومی هوشمند (بر اساس فراترکیب)

چارچوب نهایی حاصل از تلفیق مضامین فراگیر فوق، مدل حکمرانی عمومی هوشمند را به مثابه یک سامانه متأثر از مراوده چهار حوزه اصلی ترسیم می‌کند. این مدل بر این مبنا استوار است که تحول هوشمندانه، نتیجه هم‌راستایی پیشران‌های فناورانه (مضامین ۱ و ۲) با الزامات نهادی و سرمایه انسانی (مضامین ۳ و ۴) است. موفقیت نظام اداری در این مسیر، وابسته به توانایی آن در تبدیل «فرصت‌ها» (مضمون ۲) به «کاربست عملی» (مضمون ۱) و مدیریت فعالانه «چالش‌ها» (مضمون ۳) از طریق اجرای «الزامات و راهبردها» (مضمون ۴) است.

تحلیل نهایی مضامین فراگیر چهارگانه نشان داد که حکمرانی عمومی هوشمند در تقاطع این چهار حوزه اصلی شکل می‌گیرد. در حالی که ابعاد کاربست هوش مصنوعی در چرخه خط‌مشی‌گذاری (مضمون ۱) و فرصت‌ها (مضمون ۲) تصویر روشنی از قابلیت‌های فنی این حوزه ترسیم می‌کنند، مضامین چالش‌ها (مضمون ۳) و الزامات راهبردی (مضمون ۴) ماهیت

دوسویه و پرمخاطره این تحول را گوشزد می کنند. این تقابل ذاتی میان ظرفیت تحول آفرین فناوری و موانع نهادی-اخلاقی، محور اصلی تحلیل راهبردی در بخش سناریوپردازی را تشکیل خواهد داد.

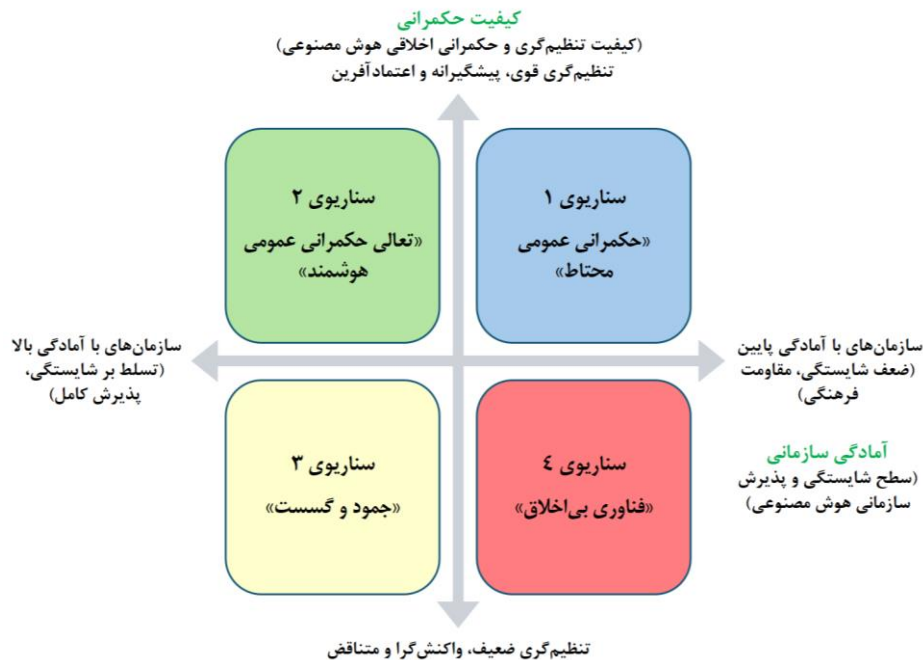
بحث و نتیجه گیری

بحث

ساخت فضای سناریویی چهارگانه (۲×۲)

بر اساس عدم قطعیت های بحرانی شناسایی شده، دو محور اصلی برای فضای سناریویی حکمرانی عمومی هوشمند انتخاب شدند (نمودار ۲).

۱. محور اول (آمادگی سازمانی): «سطح شایستگی و پذیرش سازمانی هوش مصنوعی» (از کم: فقدان شایستگی تا زیاد: تسلط بر شایستگی های دیجیتال و پذیرش نهادی).
۲. محور دوم (کیفیت حکمرانی): «کیفیت تنظیم گری و حکمرانی اخلاقی هوش مصنوعی» (از پایین: تنظیم گری ضعیف و واکنش گرا تا بالا: تنظیم گری قوی، پیشگیرانه و اعتماد آفرین).



نمودار ۲. سناریوهای آینده حکمرانی عمومی هوشمند

تبیین سناریوهای آینده حکمرانی عمومی هوشمند

بر اساس عدم قطعیت‌های بحرانی (محورهای «آمادگی سازمانی» و «کیفیت حکمرانی») که فضای سناریویی ۲×۲ را ایجاد کردند، چهار تصویر متمایز از آینده تبیین می‌شوند.

سناریوی ۱: «حکمرانی عمومی محتاط»

موقعیت: تنظیم‌گری قوی و پیشگیرانه / آمادگی سازمانی پایین

در این سناریو، نظام حکمرانی عمومی با درک بالای ریسک‌های اخلاقی و حقوقی (مضمون ۳-۱)، موفق به تدوین سریع و جامع چارچوب‌های قانونی و اخلاقی (مضمون ۴-۱) برای استفاده از هوش مصنوعی می‌شود. به دلیل مقاومت ساختاری و فقدان شایستگی‌های دیجیتال (مضمون ۳-۲)، نهادهای عمومی قادر به پیاده‌سازی زیرساخت‌های لازم برای استفاده مؤثر از فناوری‌های نوین نیستند. پیامدها و ویژگی‌ها: امنیت و اعتماد بالا، اما افت کارایی و کندی رشد. مزایای اصلی هوش مصنوعی مانند اتوماسیون وظایف تکراری (مضمون ۲-۱) به دلیل ناتوانی نیروی کار از کار با سیستم‌های جدید، محقق نمی‌شود.

سرنوشت: یک دولت اخلاقی اما ناکارآمد که فرصت طلایی تحول دیجیتال را از دست می‌دهد.

سناریوی ۲: «تعالی حکمرانی عمومی هوشمند»

موقعیت: تنظیم‌گری قوی و پیشگیرانه / آمادگی سازمانی بالا

این سناریو، مطلوب‌ترین تصویر از آینده حکمرانی عمومی هوشمند است و نقطه اوج هم‌افزایی موفق قابلیت‌های انسانی و ماشینی را نشان می‌دهد. سازمان‌های دولتی، با سرمایه‌گذاری زود هنگام در آموزش و توسعه شایستگی‌های دیجیتال، به سطح بالایی از آمادگی سازمانی دست می‌یابند. همزمان، چارچوب‌های اخلاقی و حقوقی متقاعدکننده و توانمند تدوین شده است. پیامدها و ویژگی‌ها: تحول سریع، جامع و مسئولانه. سازمان‌ها به مزایای کامل فناوری (اتوماسیون وظایف تکراری و تصمیم‌گیری داده‌محور) دست پیدا می‌کنند، در حالی که ریسک‌های اخلاقی توسط تنظیم‌گری قوی مدیریت می‌شوند.

سرنوشت: یک دولت اخلاقی و کارآمد که بالاترین سطح کیفیت خدمات عمومی و پاسخگویی

را ارائه می‌دهد.

سناریوی ۳: «جمود و گسست»

موقعیت: تنظیم‌گری ضعیف و واکنش‌گرا / آمادگی سازمانی پایین

این سناریو تاریک‌ترین تصویر و نشان‌دهنده رکود کامل در حکمرانی عمومی هوشمند است. نهادهای عمومی به دلیل فقدان بودجه و نبود شایستگی‌های لازم (مضمون ۳-۲) آماده پذیرش

فناوری نیستند. در عین حال، زیرساخت‌های قانونی و نهادی برای تنظیم‌گری (مضمون ۳-۱) نیز شکل نگرفته است.

پیامدها و ویژگی‌ها: سکون و انفعال. سازمان‌ها درگیر بوروکراسی سنگین باقی می‌مانند و از مزایای هوش مصنوعی بی‌بهره می‌مانند. شکاف دیجیتال میان دولت و شهروندان عمیق‌تر می‌شود. سرنوشت: یک دولت ناکارآمد و منفعل که نه توان استفاده از فناوری را دارد و نه چارچوبی برای مدیریت ریسک‌های آن.

سناریوی ۴: «فناوری بی‌اخلاق»

موقعیت: تنظیم‌گری ضعیف و واکنش‌گرا / آمادگی سازمانی بالا

در این سناریو، آمادگی سازمانی و ظرفیت فنی بالا در سازمان‌های دولتی وجود دارد و آن‌ها به سرعت هوش مصنوعی را در فرآیندهای خود پیاده‌سازی می‌کنند. با این حال، فقدان یک چارچوب حقوقی و اخلاقی توانمند و پیشگیرانه (مضمون ۴-۱) موجب می‌شود که کاربرد فناوری بدون نظارت کافی صورت پذیرد.

پیامدها و ویژگی‌ها: تحول سریع، اما بدون کنترل. ریسک‌هایی چون سوگیری الگوریتمی (مضمون ۳-۱) که منجر به بی‌عدالتی می‌شود، نقض گسترده حریم خصوصی و افزایش «جعبه سیاه» بودن تصمیم‌ها شایع است.

سرنوشت: یک دولت کارآمد اما غیرقابل اعتماد که در آن مزایای فنی با هزینه سنگین سلب اعتماد و بروز بی‌عدالتی‌های گسترده مواجه می‌شود.

جمع‌بندی تحلیل سناریوها

این چهار سناریو نشان می‌دهند که هیچ‌یک از عدم قطعیت‌های بحرانی (آمادگی سازمانی یا تنظیم‌گری) به تنهایی کافی نیستند. عدم تحقق سناریوهای مطلوب ناشی از نادیده گرفتن رویکرد جامع به تحول دیجیتال است هنگامی که دولت به جای پیاده‌سازی الگوی چندبعدی تحول (احمدی و همکاران، ۱۴۰۳)، فقط به تزریق ابزارهای فناوری هوشمند اقدام نماید. نظر به نقش مرکزی هوش مصنوعی در حکمرانی هوشمند، تحقق سناریوهای مطلوب، مستلزم آن است که دولت ظرفیت «جذب دانش» و تدوین «چارچوب‌های رصد فناوری مبتنی بر هوش مصنوعی» را تقویت کند تا با انتخاب صحیح فناوری، شکاف‌های انطباقی را پر نماید (قاسمی و همکاران، ۱۴۰۳). دستیابی به تعالی حکمرانی عمومی هوشمند (سناریوی ۲) هنگامی امکان‌پذیر است که تلاش‌ها برای توسعه شایستگی‌های سرمایه انسانی و تدوین همزمان چارچوب‌های اخلاقی-حقوقی به موازات یکدیگر و در تعادل پیش بروند.

تحلیل راهبردی مبتنی بر عدم قطعیت‌های بحرانی «آمادگی سازمانی» و «کیفیت تنظیم‌گری اخلاقی هوش مصنوعی» منجر به ترسیم چهار تصویر متمایز از آینده حکمرانی عمومی هوشمند شد. جدول (۴)، ضمن مشخص نمودن موقعیت هر سناریو در فضای چهارگانه، پیامدها و ویژگی‌های کلیدی هر مسیر محتمل (شامل وضعیت تحول، مزایا، چالش‌ها و سرنوشت نهایی) را به صورت مختصر و مقایسه‌ای ارائه می‌دهد.

جدول ۴. ویژگی‌های سناریوهای آینده حکمرانی عمومی هوشمند

سناریو	وضعیت تحول	مزایا	چالش‌ها	سرنوشت محتمل
۱. حکمرانی عمومی محتاط	آهسته / محافظه‌کارانه	امنیت و اعتماد بالا، ریسک اخلاقی کم	افت کارایی، عدم تحقق هوشمندسازی، ناکارآمدی	اخلاقی اما ناکارآمد
۲. حکمرانی عمومی هوشمند	سریع، جامع و مسئولانه	کارایی بالا، اعتماد عمومی پایدار، مزایای کامل فناوری	نگهداشت متخصصان، به‌روزرسانی تنظیم‌گری	اخلاقی و کارآمد (مطلوب)
۳. جمود و گسست	سکون و انفعال	فاقد مزیت قابل توجه	ناکارآمدی بوروکراتیک، تعمیق شکاف دیجیتال	ناکارآمد و منفعل
۴. فناوری بی‌اخلاق	سریع، اما بدون کنترل	کارایی کوتاه‌مدت بالا، بهینه‌سازی عملیاتی	بحران اعتماد، سوگیری الگوریتمی، نقض حریم خصوصی	کارآمد اما غیرقابل اعتماد

ارزیابی همسویی یا واگرایی با پژوهش‌های پیشین

یافته‌های این پژوهش، به‌ویژه در رابطه با ضرورت ارتقای شایستگی‌های دیجیتال منابع انسانی بخش عمومی و اهمیت تدوین چارچوب‌های اخلاقی و سیاستی برای هوش مصنوعی، با ادبیات نظری همسو است. به طور مشخص، تأکید بر توسعه شایستگی‌های دیجیتال که یکی از مضامین اصلی این پژوهش بود، یافته‌های استیون و آرچانا (۲۰۲۵) را تأیید می‌کند که ارتقای مستمر مهارت‌ها را پیش شرط استفاده مؤثر از هوش مصنوعی در ارائه خدمات عمومی می‌دانند. همچنین، ضرورت ایجاد نهادهای نظارتی و چارچوب‌های حکمرانی برای مدیریت مخاطره‌ها و سوگیری‌های الگوریتمی، با پژوهش‌های کردزاده و قاسم‌آقایی (۲۰۲۱) در مورد سوگیری‌های الگوریتمی و کزیمسکی و میسوراکا (۲۰۲۰) در خصوص چالش‌های حکمرانی هوش مصنوعی در محیط‌های

دموکراتیک، انطباق دارد. این همسویی نشان می‌دهد که علی‌رغم تفاوت در بستر جغرافیایی، چالش‌های نهادی و منابع انسانی در مواجهه با حکمرانی عمومی هوشمند، جهان‌شمول هستند. از سوی دیگر تدوین سناریوهای گوناگون در این پژوهش، که بر اساس عدم قطعیت‌های کلیدی حکمرانی عمومی هوشمند استوار بود، با رویکردهای نوین در حوزه مطالعات خط‌مشی‌گذاری همخوانی دارد. شناسایی عدم قطعیت‌ها و طراحی راهبردهای تطبیقی^۱ یکی از توصیه‌های اصلی نوردستروم (۲۰۲۲) برای حکمرانی عمومی هوش مصنوعی در شرایط عدم قطعیت است. از این منظر، خروجی این پژوهش که منجر به ترسیم مسیرهای جایگزین (سناریوها) برای تحول سرمایه انسانی بخش عمومی شد، نه تنها با یافته‌های استراب و همکاران (۲۰۲۴) در مورد نیاز به چارچوب‌های یکپارچه در دولت همسو است، بلکه همراستا با یافته‌های پژوهش‌های عبداللهی و شهرآئینی (۱۴۰۳) و کاظمی و همکاران (۱۴۰۳)، اهمیت کانون‌های ارزیابی شایستگی‌های سرمایه انسانی را در ابعاد نهادی و نیروی انسانی حکمرانی عمومی هوشمند تأیید می‌کند. به‌طور خلاصه، یافته‌های این پژوهش تقویت‌کننده این دیدگاه هستند که گذار به حکمرانی عمومی هوشمند باید با رویکردی انعطاف‌پذیر و مبتنی بر شواهد صورت پذیرد تا بتواند چالش‌های نوپدید را مدیریت کند.

نتیجه‌گیری

هدف نهایی این پژوهش، تصویرپردازی از آینده حکمرانی عمومی هوشمند سرمایه انسانی دولت از طریق آینده‌نگاری سناریویی و ترسیم مسیر تحول هوشمندانه بود. نتایج حاصل از تحلیل راهبردی نشان داد که کلید موفقیت در این تحول، به میزان زیادی به توانایی دولت در مدیریت و ایجاد توازن میان دو عدم قطعیت حیاتی و مستقل بستگی دارد: ۱. آمادگی و شایستگی سازمان‌ها و سرمایه انسانی آنها و ۲. تنظیم‌گری و کیفیت حکمرانی اخلاقی هوش مصنوعی.

استنتاج کلان: لزوم رویکرد دو وجهی متوازن

مهم‌ترین نتیجه کلان حاصل از تحلیل مدل سناریویی (ماتریس ۲×۲) این است که «آینده حکمرانی هوشمند عمومی، مرتبط با یک عدم قطعیت بحرانی نیست، بلکه نیازمند هم‌ترازی و توازن میان دو محور کلیدی مذکور است».

تحلیل فضای سناریویی چهارگانه نشان‌دهنده آن است که هرگونه عدم توازن یا ضعف در یکی از این دو بعد، به سرعت نتایج را به سمت سناریوهای نامطلوب هدایت می‌کند:

در صورت ضعف در «آمادگی سازمانی» (حتی با حکمرانی قوی) نتیجه به سناریوهای نظیر «حکمرانی عمومی محتاط» (کارایی پایین) یا «جمود و گسست» (ناکارآمدی محض) منتهی می‌شود

^۱ Adaptive Strategies

که در آن‌ها خط‌مشی‌ها و ابزارها فراهم است، اما نیروی انسانی توانایی یا انگیزه بهره‌برداری مؤثر از آن‌ها را ندارد.

در صورت ضعف در «تنظیم‌گری و حکمرانی اخلاقی» (حتی با آمادگی بالا)، نتیجه به سناریوی «فناوری بی‌اخلاق» (اعتماد پایین) می‌انجامد که در آن، پیشرفت سریع فناوری و توانمندی نیروی انسانی، به دلیل فقدان چارچوب‌های سختگیرانه اخلاقی و حقوقی، موجب تخریب اعتماد عمومی و ایجاد مخاطره‌های ناشی از سوءاستفاده‌های داده‌محور خواهد شد.

بر این اساس، دستیابی به سناریوی مطلوب «تعالی حکمرانی عمومی هوشمند»، مستلزم یک «رویکرد دو وجهی متوازن و همزمان» در خط‌مشی‌گذاری تحول است؛ به این مفهوم که «توسعه ظرفیت‌های فنی، شایستگی‌ها و آمادگی‌های انسانی» در سازمان‌های عمومی، باید به طور مداوم و همراستا با «ایجاد و اجرای چارچوب‌های سختگیرانه اخلاقی، حقوقی و نظارتی» پیش برود. این توازن، نقشه راه تعالی هوشمندانه بخش عمومی را ترسیم می‌کند.

پیشنهادهای کاربردی برای تحقق سناریوی تعالی حکمرانی عمومی هوشمند

بر اساس نتیجه‌گیری فوق و با هدف حرکت نظام حکمرانی عمومی به سمت سناریوی ۲ (حکمرانی عمومی هوشمند)، پیشنهادهای کاربردی و راهبردی زیر ارائه می‌شود:

الف) پیشنهادهای مربوط به «حکمرانی و تنظیم‌گری» (رفع عدم قطعیت محور عمودی)
تدوین منشور اخلاقی پیشگیرانه و الزام‌آور: به جای تنظیم‌گری واکنشی، یک منشور اخلاقی ملی برای کاربرد هوش مصنوعی در بخش عمومی تدوین شود که بر اصول پاسخگویی الگوریتمی، شفافیت در تصمیم‌گیری‌های خودکار و مقابله با سوگیری تأکید کند. این منشور باید پیش از استقرار فناوری، برای تمام پروژه‌های حکمرانی هوشمند مجوز اخلاقی صادر نماید.
تأسیس نهاد مستقل نظارت: یک «کمیسیون اخلاق هوش مصنوعی» یا بازوی نظارتی قدرتمند در سازمان‌های تنظیم‌گر ایجاد شود تا مسئول ارزیابی دوره‌ای تأثیر اجتماعی و اخلاقی سیستم‌های هوش مصنوعی فعال در حوزه عمومی باشد.

اولویت‌بخشی به معماری تحول: به منظور اطمینان از دستیابی به حکمرانی عمومی هوشمند، دولت باید تدوین و اجرای یک الگوی جامع تحول دیجیتال را در دستور کار قرار دهد و به‌طور ویژه در بخش سرمایه انسانی، طراحی و استقرار معماری منابع انسانی هوشمند را برای بازطراحی فرآیندی و ساختاری، اولویت‌بندی نماید.

ایجاد حق درخواست توضیح^۱: چارچوب‌های حقوقی بازنگری شوند تا شهروندان حق درخواست توضیح شفاف و قابل فهم درباره هر تصمیم اداری که به صورت کامل یا جزئی توسط الگوریتم‌ها اتخاذ شده است، داشته باشند.

ب) پیشنهادهای مربوط به «شایستگی و پذیرش سازمانی» (رفع عدم قطعیت محور افقی) توسعه شایستگی‌های دیجیتال مدیران ارشد: برنامه‌های آموزش و توانمندسازی، نه تنها برای کارمندان خط مقدم، بلکه به صورت ویژه برای مدیران ارشد (سطوح راهبردی) الزامی شود تا آن‌ها با مزایا و ریسک‌های هوش مصنوعی آشنا شوند. مهندسی مجدد فرآیندهای سنتی: فرآیندهای کلیدی حکمرانی باید با رویکرد «طراحی هوشمند از ابتدا»^۲ بازآفرینی شوند.

نقشه راه عملیاتی تحول سرمایه انسانی دولت (در افق سناریوی مطلوب)
بر اساس نتایج تحلیل سناریو و با هدف تحقق آرمان‌های سناریوی مطلوب (سناریوی ۲) که در آن آمادگی سازمانی و کیفیت تنظیم‌گری اخلاقی در سطح بالا قرار دارند، این بخش یک نقشه راه سه‌مرحله‌ای برای تحول سرمایه انسانی دولت ارائه می‌دهد. این نقشه راه، پیشنهادهای ارائه‌شده در بخش پیشنهادهای کاربردی را در قالب یک مدل عملیاتی پیوسته ساختاردهی می‌کند که در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول ۵. نقشه راه عملیاتی سه‌مرحله‌ای برای تحول سرمایه انسانی دولت در افق سناریوی مطلوب

مرحله	هدف اصلی	اقدامات کلیدی عملیاتی (الزامات سناریوی مطلوب)
۱. تشخیص و همراستاسازی ^۳	تشخیص دقیق شکاف شایستگی‌های دیجیتال و تعیین اهداف	۱-۱. بازنگری مدل شایستگی: به‌روزرسانی مدل شایستگی‌های عمومی و تخصصی مدیران و کارمندان دولت با تمرکز بر شایستگی‌های دیجیتال (نظیر هوش مصنوعی، تحلیل داده و تفکر سیستمی). (ناشی از مضامین ۲-۴)
	هوشمندسازی نیروی کار.	۲-۱. ارزیابی جامع: طراحی و استقرار کانون‌های ارزیابی مدیران با تاکید بر شایستگی‌های دیجیتال، برای اندازه‌گیری دقیق شکاف مهارتی (کاظمی و همکاران، ۱۴۰۳).

¹ Right to Explanation

² Smart-by-Design

³ Diagnosis & Alignment

آموزش هدفمند و توسعه مستمر شایستگی‌های مورد نیاز برای به‌کارگیری فناوری‌های هوشمند.	۲. ظرفیت‌سازی و توسعه شایستگی‌ها ^۱	۱-۲. طراحی نظام آموزش هدفمند: تمرکز بر آموزش‌های مبتنی بر سناریو و عمل‌محور به‌جای آموزش‌های سنتی؛ ایجاد مدارس حکمرانی داده‌محور برای مدیران.
بازنگری نقش‌های سازمانی، استقرار چارچوب‌های اخلاقی و نهادینه کردن تحول در ساختار.	۳. نهادسازی و بازآرایی نقش‌ها ^۲	۲-۲. خط‌مشی‌گذاری جذب و نگهداشت: بازنگری در خط‌مشی‌های پاداش و ارتقاء برای تشویق کسب شایستگی‌های دیجیتال و ایجاد جذابیت برای متخصصان هوش مصنوعی.
۲-۳. بازآرایی نقش‌های کلیدی: تعریف مجدد شرح وظایف برای نقش‌هایی که تحت تأثیر هوش مصنوعی قرار می‌گیرند؛ ایجاد نقش‌های نوظهور نظیر «افسران اخلاق الگوریتمی» یا «تحلیل‌گران داده‌های حکمرانی» (ناشی از مضامین ۱-۳ و ۱-۴).		۱-۳. پیاده‌سازی الگوی جامع تحول دیجیتال بخش سرمایه انسانی، طراحی و استقرار معماری منابع انسانی هوشمند (رستگار و همکاران، ۱۴۰۳)
۳-۳. استقرار تنظیم‌گری اخلاقی: تدوین و ابلاغ دستورالعمل‌های شفاف‌سازی الگوریتمی (هقان‌پور فراشاه و همکاران، ۱۴۰۴) و رویه‌های پاسخگویی انسانی ^۳ برای مدیریت مخاطره سوگیری الگوریتمی (Nordström, 2022).		۳-۳. انگاشت نهادی تحول: تعیین نهاد مسئول اصلی برای مدیریت تحول هوشمند سرمایه انسانی و جلوگیری از تداخل وظایف نهادی (مهربان و همکاران، ۱۴۰۲).

این نقشه راه، تحول سرمایه انسانی را از مرحله «تشخیص نیازها» آغاز کرده، در مرحله «ظرفیت‌سازی» به سمت توانمندسازی حرکت می‌دهد و در نهایت در مرحله «نهادسازی»، با بازآرایی ساختارها و نقش‌ها و الزام به اخلاق‌مداری، آن را در بستر حکمرانی عمومی هوشمند نهادینه می‌سازد. این مدل، پاسخ مستقیم و عملیاتی به هدف نهایی پژوهش (ترسیم مسیر تحول هوشمندانه) است.

¹ Capacity Building & Development

² Institutionalization & Role Redesign

³ Human Accountability

پیشنهادهای برای پژوهش‌های آتی

- در راستای یافته‌های این پژوهش به پژوهشگران علاقه‌مند به این حوزه پیشنهاد می‌شود:
- الف) تأثیر دقیق و قابل اندازه‌گیری سناریوی فناوری بی‌اخلاق (سناریوی ۴) بر اعتماد عمومی را مورد بررسی قرار دهند.
- ب) تجربه‌های کشورهای پیشرو در سناریوی تعالی حکمرانی عمومی هوشمند (سناریوی ۲) را مورد بررسی قرار دهند و نقشه راه انطباق‌پذیر برای نهادهای عمومی ایران تدوین کنند.
- ج) مدلی برای ارزیابی بلوغ حکمرانی عمومی هوشمند که توانایی سازمان‌های دولتی را در دو بعد تنظیم‌گری و شایستگی به صورت همزمان مورد سنجش قرار دهد طراحی کنند.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ گونه تعارض منافی ندارند.

ORCID

Mohammadreza Kazemi  <https://orcid.org/0009-0009-5927-0631>

Alireza Dehghanpour-Farashah  <https://orcid.org/0000-0001-5954-9733>

Afsaneh Dehghanpour-Farashah  <https://orcid.org/0000-0002-4248-6884>

منابع

۱. احمدی، حیدر؛ پارسایی، نجمه؛ هاشمی، سید حامد؛ و نعمت‌اللهی، حمیدرضا. (۱۴۰۳). ارائه الگوی عمومی جهت پیاده‌سازی موفق تحول دیجیتال در سازمان‌ها. *مدیریت دولتی*، ۱۶(۲)، ۳۱۵-۲۸۲
۲. اکبری، ایمان. (۱۴۰۳). حکمرانی هوش مصنوعی (۳): ظرفیت‌های هوش مصنوعی در ارتقای نظام اداری کشور (مسلسل ۲۰۳۴۲). مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
۳. اکبری، ایمان؛ دانایی‌فرد، حسن؛ عبدالحمید، مهدی؛ محمودی، مصطفی؛ و خسروی، مهدی. (۱۴۰۳). شناسایی و اولویت‌بندی موانع و چالش‌های حکمرانی داده‌محور از منظر به کارگیری هوش مصنوعی و فناوری‌های مبتنی بر داده در بخش عمومی. *مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی*، ۱۴(۵۱)، ۵۶-۸۱.
۴. بابائیان، فاطمه؛ صفدری رنجبر، مصطفی؛ و حکیم، امین. (۱۴۰۲). واکاوی نقش هوش مصنوعی در چرخه سیاست‌گذاری عمومی؛ رویکرد فراترکیب. *فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت بهبود*، ۱۷(۲)، ۱۱۵-۱۵۰.

۵. حمیدی، مهدی؛ قاضی نوری، سیدسروش؛ نقی‌زاده، محمد؛ و باقری مقدم، ناصر. (۱۴۰۲). شناسایی موانع پیش‌روی تحول دیجیتال با استفاده از روش فراترکیب. *مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند*، ۱۱(۴۳)، ۳۱-۶۶.
۶. دهقان‌پور فراشاه، افسانه؛ پورعزت، علی اصغر؛ و میرزاپور، بیتا. (۱۴۰۴). طراحی منشور اخلاقی کانون‌های ارزیابی شایستگی‌ها. *نشریه ارزیابی و توسعه سرمایه انسانی*.
۷. دهقان‌پور فراشاه، علیرضا، و دهقان‌پور فراشاه، افسانه. (۱۴۰۱). شناسایی مزایا و معایب به‌کارگیری مدیران جوان در سازمان‌های دولتی. *مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی*، ۲۲(۶۲)، ۵۴۷-۵۶۸.
۸. دهقان‌پور فراشاه، علیرضا، و دهقان‌پور فراشاه، افسانه. (۱۴۰۳). واکاوی ملاحظه‌های اخلاقی و سیاستی حکمرانی داده‌محور. *مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی*، ۱۴(۵۱)، ۱۰۴-۱۲۴.
۹. دهقان‌پور فراشاه، علیرضا؛ عباسی، طیبه؛ و دهقان‌پور فراشاه، افسانه. (۱۴۰۲). شناسایی و اولویت‌بندی موانع پاسخگویی عمومی سازمان‌های دولتی ایران. *مطالعات مدیریت دولتی ایران*، ۶(۳)، ۹۷-۱۲۳.
۱۰. رستگار، عباسعلی؛ ابراهیمی، سید عباس؛ شفیعی نیک‌آبادی، محسن؛ و کلاهی، بهاره. (۱۴۰۱). معماری منابع انسانی هوشمند: رویکردی ساختاری بر تحول دیجیتال شرکت‌های دانش‌بنیان. *مدیریت دولتی*، ۱۴(۲)، ۲۱۵-۲۳۴.
۱۱. روشن، سید علیقلی؛ یعقوبی، نورمحمد؛ و مومنی، امیررضا. (۱۴۰۰). کاربست هوش مصنوعی در بخش دولتی (مطالعه‌ای فرا ترکیب). *فصلنامه مدیریت دانش*، ۱۶(۶۱)، ۱۱۷-۱۴۵.
۱۲. شورای عالی انقلاب فرهنگی. (۱۴۰۳). سند ملی هوش مصنوعی جمهوری اسلامی ایران. دبیرخانه شورای عالی انقلاب فرهنگی.
۱۳. عسگری، حسین؛ و عبدالحسین‌زاده، محمد. (۱۴۰۲). هماهنگی در نظام حکمرانی ملی (۱): گونه‌شناسی ابزارهای هماهنگی در نظام تصمیم‌گیری و خط مشی‌گذاری (مسلسل ۱۸۹۵۷). مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
۱۴. عبداللهی، نورعلی؛ و شهرآئینی، سید مجتبی. (۱۴۰۳). تحلیل نظارتی بر استقرار کانون‌های ارزیابی مدیران مبتنی بر مدل شایستگی در نظام اداری (مسلسل ۱۹۸۶۷). مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.

۱۵. قاسمی غنچه‌نازی، پگاه، و آتش‌سوز، علی. (۱۴۰۳). نقش رهبری دیجیتال در ایجاد تحول دیجیتال در سازمان (مورد مطالعه: شرکت ارتباطات زیرساخت). *مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند*، ۱۳(۵۰)، ۲۲۷-۲۶۲.
۱۶. قاسمی، شیوا سادات، خمسه، عباس، و ایرانبان، سیدجواد. (۱۴۰۳). واکاوی عوامل موثر بر رصد فناوری مبتنی بر هوش مصنوعی در شرکت‌های فناوری محور. *مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند*، ۱۳(۴۹)، ۳۷-۷۶.
۱۷. کاظمی، محمدرضا؛ دهقان‌پور فراشاه، افسانه؛ و دهقان‌پور فراشاه، علیرضا. (۱۴۰۳). فرصت‌ها و چالش‌های کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی در بهبود حکمرانی عمومی: مرور نظام‌مند. *نشریه ارزیابی و توسعه سرمایه انسانی*، ۱(۱)، ۱-۲۵.
۱۸. کارگر شورکی، هدایت؛ میرغفوری، سیدحبيب الله؛ سلطانی، علی محمد؛ و زارع احمدآبادی، حبیب. (۱۳۹۹). آینده‌پژوهی نظام اداری متأثر از فناوری‌های همگرا در ایران. *مدیریت سازمانهای دولتی*، ۸(۳)، ۱۵۱-۱۶۶.
۱۹. کاوند، ندا، و محمدی مقدم، یوسف. (۱۴۰۴). تحلیل یادگیری‌زدایی مدیران در مهارت‌افزایی در عصر تحول دیجیتال. *مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند*، ۱۳(۵۲)، ۴۷-۸۶.
۲۰. مهربان، محمدمهدی؛ یوسفی، عطیه؛ اکبری، ایمان؛ و خردمندیا، سهیلا. (۱۴۰۲). نگاشت نهادی و تقسیم کار ملی در حوزه توسعه هوش مصنوعی و حکمرانی داده محور (گزارش شماره ۱۹۴۳۴). مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
۲۱. نصرافهانی، علیرضا؛ و نجفی رستاقی، حیدر. (۱۴۰۲). مروری بر مسائل نوپدید حکمرانی (مسلسل ۱۹۴۳۳). مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
۲۲. نظری زاده، فرهاد؛ فارسیجانی، احسان؛ و خزاییل، حمید. (۱۴۰۲). آینده هوش مصنوعی در مدیریت راهبردی سازمان: موردکاوی مدیریت شکست در سامانه‌ها، سازمان‌ها و زیست‌بوم‌های پیچیده. *فصلنامه علمی علوم حیاتی و عرصه‌های نوپدید*، ۱(۱)، ۱۱۹-۱۵۶.

References

1. Dehghanpour-Farashah, A., Behnamifard, F., Behzadfar, M., Alalhesabi, M., & Mojtabazadeh-Hasanlouei, S. (2025). Mobile Participatory Urban Governance in a Developing Country: Women's Acceptance of City Reporting Apps in Karaj, Iran. *Sustainability*, 17(12), 5388. <https://doi.org/10.3390/su17125388>
2. Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage Publications.
3. Helmholz, P., Nolte, M., & Schmitt, M. (2025). AI in public governance: An expert survey on the impact of data driven decision making in politics. *Public Management Review*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4787049>
4. Kingsly Stephen, R., & Archana, T. (2025). *Artificial Intelligence (AI) and Digital Competencies in the Public Sector*. IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-6547-2.ch005>

5. Kordzadeh, N., & Ghasemaghaei, M. (2021). Algorithmic bias: review, synthesis, and future research directions. *European Journal of Information Systems*, 30(6), 666-681. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2021.1927212>
6. Kuziemski, M., & Misuraca, G. (2020). AI governance in the public sector: Three tales from the frontiers of automated decision-making in democratic settings. *Telecommunications Policy*, 44(9), 101976. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.101976>
7. Nica, E., Popescu, G., Grupaci, M., Hurjui, M. C., & Pârvu, I. A. (2025). Revolutionizing Public Sector Operations with Generative AI: Enhancing Efficiency, Optimizing Resources, and Empowering Data-Driven Decision-Making for Modern Governance. *Management Research and Practice*, 17(2).
8. Nordström, M. (2022). AI under great uncertainty: implications and decision strategies for public policy. *AI & Society*, 37, 1703-1714. <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01263-4>
9. Sandelowski, M & ,Barroso, J. (2007). *Handbook for Synthesizing Qualitative Research* .Springer Publishing Company.
10. Sharmin, S., & Chowdhury, R. H. (2024). Digital Transformation in Governance: The Impact of e-governance on Public Administration and Transparency. *Journal of Computer Science and Technology Studies*, 13(1), 1-15. <https://doi.org/10.32996/jcsts.2025.7.1.27>
11. Straub, V. J., Morgan, D., Bright, J., & Margetts, H. (2023). *Artificial intelligence in government: Concepts, standards, and a unified framework*. The Alan Turing Institute. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2023.101881>
12. Uman, L. S. (2011). Systematic reviews and Meta-analyses. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 20(1), 57.

References [In Persian]

1. Abdollahi, N., & Shahraini, S. M. (2024). Supervisory analysis of the establishment of management evaluation centers based on the competency model in the administrative system (Report No. 19867). *Islamic Parliament Research Center*.
2. Ahmadi, H., Parsaei, N., Hashemi, S. H., & Nematollahi, H. (2024). Providing a General Model for the Successful Implementation of Digital Transformation in Organizations. *Journal of Public Administration*, 16(2), 282-315. <https://doi.org/10.22059/jipa.2024.372113.3470>
3. Akbari, I., Danaeifard, H., Abdolhamid, M., Mahmoodi, M., & Khosravi, M. (2024). Identifying and Prioritizing the Obstacles and Challenges of Data-Driven Governance from the Perspective of Using Artificial Intelligence and Data-Based Technologies in the Public Sector. *Journal of Strategic Studies of Public Policy*, 14(51), 56-81. <https://doi.org/10.22034/sspp.2024.2026836.3610>
4. Akbari, I. (2024). Governance of artificial intelligence (3): The capacities of artificial intelligence in enhancing the administrative system of the country (Report No. 20342). *Islamic Parliament Research Center*.
5. Asgari, H., & Abdolhosseinzadeh, M. (2023). Coordination in the national governance system (1): Typology of coordination tools in decision-making and policy-making systems (Report No. 18957). *Islamic Parliament Research Center*.
6. Babaeian, F., Safdari Ranjbar, M., & Hakim, A. (2024). Analysis of the Role of Artificial Intelligence in the Public Policy Cycle; A Meta-Synthesis Approach.

- Journal of Management Improvement*, 17(2), 115-150. <https://doi.org/10.22034/jmi.2023.396945.2957>
7. Dehghanpour Farashah, A., Abbasi, T., & Dehghanpour Farashah, A. (2023). Identifying and Prioritizing the Barriers of Public Accountability in Iranian Public Organizations. *Journal of Iranian Public Administration Studies*, 6(3), 97-123. 10.22034/jipas.2022.322195.1322
 8. Dehghanpour Farashah, A., & Dehghanpour Farashah, A. (2023). Identifying the Advantages and Disadvantages of Employing Young Managers in Governmental Organizations. *Journal of Strategic Studies of Public Policy*, 22(62), 547-568. <https://doi.org/10.22034/ssys.2022.2271.2630>
 9. Dehghanpour Farashah, A., & Dehghanpour Farashah, A. (2024). Analyzing the Ethical and Policy Considerations of Data-Driven Governance. *Journal of Strategic Studies of Public Policy*, 14(51), 104-124. <https://doi.org/10.22034/sspp.2024.2025254.3587>
 10. Dehghanpour Farashah, A., Pour Ezzat, A. A., & Mirzapour, B. (2025). Designing the Ethical Charter of Competency Assessment Centers. *Journal of Human Capital Evaluation and Development*, 1(1), 1-25.
 11. Ghasemi Ghonchehnazi, P., Atashsooz, A. (2024). The role of digital leadership in creating digital transformation in the organization (case study: Telecommunication Infrastructure Company). *Business Intelligence Management Studies*, 13(50), 227-262. <https://doi.org/10.22054/ims.2024.78621.2449>
 12. Ghasemi, S. S., Khamseh, A., & Iranban, S. J. (2024). Analyzing the Factors Affecting the Technology Scouting Based on Artificial Intelligence in technology-Oriented Companies. *Business Intelligence Management Studies*, 13(49), 37-76. <https://doi.org/10.22054/ims.2024.77042.2414>
 13. Hamidi, M., Ghazinoori, S. S., Naghizadeh, M., & Bagheri Moghaddam, N. (2023). Identifying Obstacles to Digital Transformation Using the Meta-Synthesis Method. *Business Intelligence Management Studies*, 11(43), 31-66. <https://doi.org/10.22054/IMS.2023.69986.2231>
 14. KargarShouroki, H., Mirghafoori, S. H., Soltani, A. M. and Zare Ahmadabadi, H. (2020). A Futures Study on Convergent Administrative System in Iran. *Public Organizations Management*, 8(4), 151-166. <https://doi.org/10.30473/ipom.2020.51686.4032>
 15. Kavand, N., Mohammadi Moghadam, Y. (2025). Analyzing Managers' UnLearning in Skill Development in the Age of Digital Transformation. *Business Intelligence Management Studies*, 13(52), 47-86. <https://doi.org/10.22054/ims.2025.78966.2454>
 16. Kazemi, M. R., Dehghanpour Farashah, A., & Dehghanpour Farashah, A. (2024). Opportunities and Challenges of Virtual Assessment and Development Centers in Improving Public Governance: A Systematic Review. *Journal of Human Capital Evaluation and Development*, 1(1), 1-25.
 17. Mehraban, M. M., Yousefi, A., Akbari, I., & Khordmendra, S. (2023). Institutional mapping and national division of labor in the field of artificial intelligence development and data-driven governance (Report No. 19434). *Islamic Parliament Research Center*.
 18. Nasr-Asfahani, A., & Najafi-Rasteqi, H. (2023). A review of emerging governance issues (Report No. 19433). *Islamic Parliament Research Center*.
 19. Nazarizadeh, F., Farsijani, E., & Khazaeil, H. (2023). The Future of Artificial Intelligence in Strategic Management of Organizations: A Case Study of Failure Management in Complex Systems, Organizations, and Ecosystems. *Life Sciences and Contemporary Fields*, 1(1), 119-156.

20. Rastgar, A. A., Ebrahimi, S. A., Shafiei Nikabadi, M., & Kolahi, B. (2022). Smart Human Resources Architecture: A Structural Approach to the Digital Transformation of Knowledge-based Companies. *Journal of Public Administration*, 14(2), 215-234. <https://doi.org/10.22059/jipa.2022.338173.3101>
21. Rowshan, S. A., Yaghoobi, N., & Momeni, A. R. (2021). Application of Artificial Intelligence in Public Sector (A Meta-Synthesis Study). *Journal of Knowledge Management*, 16(61), 117-145.
22. Supreme Council of the Cultural Revolution. (2024). National artificial intelligence document of the Islamic Republic of Iran. *Secretariat of the Supreme Council of the Cultural Revolution*.

استناد به این مقاله: کاظمی، محمدرضا، دهقان‌پور فراشاه، علیرضا، دهقان‌پور فراشاه، افسانه (۱۴۰۴). سناریوهای حکمرانی عمومی هوشمند مبتنی بر تحول دیجیتال: آینده‌نگاری تحول سرمایه انسانی دولت. *مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند*، ۱۴(۵۴)، صص آغاز-صص پایان.



Management Studies in Development and Evolution is licensed under a Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International License.