

Journal of Strategic Management Studies



Original Research Article



10.22034/smsj.2025.546198.2200



Toward scientific and technological leadership: a strategic framework based on institutional mapping and national division of labor

Ghasem Azadi Ahmadabadi,* Assistant Professor, Policy Evaluation and Science, Technology and Innovation Monitoring Department, National Research Institute for Science Policy (NRISP), Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Article History

Received: 12 September 2025

Revised: 28 October 2025

Accepted: 15 December 2025

Keywords

Strategic planning,
Scientific and
technological
leadership,
Management
strategies,
Institutional mapping,
National division of
labor

Corresponding Author Email:

azadi@nrisp.ac.ir

ABSTRACT

The primary objective of this research is to develop a framework for a national division of labor to achieve scientific leadership. The research used a qualitative analysis with an interpretive and systematic approach. Using this approach, strategies and policies were extracted from upstream documents, and the Delphi method was used to validate them along with the division of labor model. The central coding of the documents included the following themes: The production of beneficial and indigenous science, Intelligent interaction with the world, training and retention of elite human resources, transformation of the education, research, and innovation system, connection between university, industry, and society, promotion of infrastructure and support systems, development of a culture of scientism and scientific ethics, and international and civilizational role-playing. Four categories of institutions were also identified: a. Governmental institutions, as major policymakers and regulators of the science, technology, and innovation system, are responsible for formulating a vision, determining national priorities, allocating resources, and monitoring policy implementation. b. Government ministries and agencies, as the main actors at the executive level, play a key role in translating macro-policies into operational actions. c. Research and innovation institutions are considered the main pillars of knowledge and technology production. d. Intermediary institutions are located between the main actors-academia, industry, and government-and bridge the gap between knowledge production and socio-economic application by creating networks, facilitating knowledge exchange, commercialization, and financing. Thus, integrating strategic management principles into science, technology, and innovation governance is a critical pathway to achieving scientific and technological leadership.

How to cite this article:

Azadi Ahmadabadi, Gh (2026). Toward Scientific and Technological Leadership: A Strategic Framework Based on Institutional Mapping and National Division of Labor, *Journal of Strategic Management Studies*, 66(17), 175-200. (In Persian with English abstract). <https://doi.org/10.22034/smsj.2025.546198.2200>



©2023 The author(s). This is an open access article distributed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source.



Extended Abstract

Introduction:

In recent years, the concept of "scientific and technological leadership" has become a prominent feature in the leadership discourse, upstream documents, and national development plans of the Islamic Republic of Iran. Positioned as an overarching goal of its scientific and civilizational policy, this reflects a fundamental shift in policy making-from positioning the country as a consumer of knowledge to becoming a producer and reference point in global knowledge production.

Methodology:

The primary objective of this research is to develop a framework for a national division of labor aimed at achieving scientific and technological leadership in Iran. This study employs a systematic analysis of upstream documents, expert opinions, and institutional mapping to identify responsibilities among relevant institutions. Guided by the theoretical framework of science, technology, and innovation (STI) governance-particularly the concept of "functional coherence levels"-the research addresses the following key question:

How can scientific and technological leadership be achieved within the framework of Iran's Islamic-Iranian identity through a well-defined national division of labor and inter-institutional coordination?

This main objective is pursued through four specific sub-objectives:

1. Extraction and classification of macro-level and operational strategies related to scientific leadership from upstream documents.
2. Analysis and alignment of these strategies with international innovation governance concepts, particularly "functional coherence levels."
3. Design of a conceptual model for the national division of labor among governing, executive, intermediary, and knowledge-producing institutions.
4. Proposal of actionable policy recommendations for implementing, coordinating, and monitoring the designed framework.

The methodological approach is a qualitative, interpretive, and systematic document analysis conducted in three stages:

1. Extraction of strategies and policies from key documents.
2. Categorization of these elements across thematic domains and functional levels.
3. Systematic analysis and alignment with the theoretical framework.

The Delphi method, engaging 16 experts from academia, senior scientific management, policymaking, and the private sector, was used to validate the identified strategies and the proposed division-of-labor model.

Results and Discussion:

Coding was organized into eight thematic axes, each encompassing key actions assigned to relevant institutions:

- Production of beneficial and indigenous science
- Intelligent engagement with the global community
- Training and retention of elite human capital
- Transformation of the education, research, and innovation system
- Linkage between university, industry, and society
- Enhancement of infrastructure and support systems

Development of a culture of scientism and scientific ethics

International and civilizational engagement

Through institutional mapping, four categories of institutions were identified, each responsible for a distinct dimension of the system:

Governing Institutions: High-level policymakers and regulators positioned at the governance level. They define "what should be done and why" by formulating the national vision, setting strategic priorities, allocating resources, and monitoring implementation.

Government Ministries and Agencies: Primary actors at the executive level of STI governance, responsible for translating macro-level policies into concrete operational actions.

Research and Innovation Institutions: The main pillars of knowledge and technology production, operating at the production level to generate foundational, applied, and technological knowledge.

Intermediary Institutions: These institutions act as the "glue" within the innovation system. Situated between academia, industry, and government, they bridge the gap between knowledge creation and socio-economic application by fostering networks, facilitating knowledge exchange, enabling commercialization, and supporting financing.

Conclusion:

The findings of this study collectively indicate that integrating strategic management principles into STI governance is essential for achieving scientific and technological leadership. This requires a shift from operational management to integrated strategic management, wherein:

Each institution operates based on its specific mission;

Processes are guided by strategic tools;

The overall system evolves through collaboration, knowledge integration, and innovation-driven accountability.

This approach enables an intelligent national division of labor. Institutions understand not only what to do but also why and how their tasks fit within a coordinated national system. Consequently, achieving scientific leadership cannot be realized through publishing papers or registering patents alone; it demands the deep integration of strategic management into the governance of STI systems. In today's complex environment, scientific organizations and governance bodies must adopt strategic frameworks to guide their activities through a combination of innovation models, knowledge management, networking, and strategic flexibility. The framework developed in this study provides a roadmap for coordination among various institutions-including governance bodies, policymakers, implementers, funding agencies, knowledge producers, and market actors-to collectively advance Iran's scientific and technological leadership.

Keywords: Strategic planning; scientific and technological leadership; management strategies; institutional mapping; national division of labor



تدوین راهبردهای دستیابی به مرجعیت علمی و فناوری مبتنی بر نگاشت نهادی و طراحی نظام تقسیم کار ملی

قاسم آزادی احمدآبادی*، استادیار، گروه ارزیابی سیاست‌ها و پایش علم، فناوری و نوآوری، مؤسسه تحقیقات سیاست علمی کشور، تهران، ایران

چکیده	اطلاعات مقاله
مرجعیت علمی و فناوری از اهداف کلان سیاست‌گذاری علمی و تمدنی ایران است که جایگاه ویژه‌ای در گفتمان رهبری، اسناد بالادستی و برنامه‌های توسعه کشور دارد. هدف اصلی این پژوهش، تدوین چارچوب تقسیم‌کار ملی در راستای دستیابی به مرجعیت است. نوع تحلیل در این پژوهش، کیفی با رویکرد تفسیری و سیستمی بود که بر اساس آن، راهبردها و سیاست‌ها از اسناد بالادستی استخراج و از روش دلفی برای اعتبارسنجی راهبردها و مدل تقسیم‌کار استفاده شد. کدگذاری محوری اسناد شامل تولید علم نافع و بومی، تعامل هوشمند با جهان، تربیت و نگهداشت نیروی انسانی نخبه، تحول نظام آموزش، پژوهش و نوآوری، پیوند دانشگاه، صنعت و جامعه، ارتقای زیرساخت‌ها و نظام‌های پشتیبان، توسعه فرهنگ علم‌گرایی و اخلاق علمی و نقش‌آفرینی بین‌المللی و تمدنی بود. چهار دسته نهاد نیز شناسایی شدند: نهادهای حاکمیتی، که سیاست‌گذاران کلان و تنظیم‌گران نظام علم، فناوری و نوآوری هستند، وظیفه تدوین چشم‌انداز، تعیین اولویت‌های ملی، تخصیص منابع و نظارت بر اجرای سیاست‌ها را برعهده دارند. وزارتخانه‌ها و سازمان‌های دولتی که بازیگران اصلی در سطح اجرایی هستند، نقش کلیدی در ترجمه سیاست‌های کلان به اقدامات عملیاتی دارند. نهادهای پژوهش و نوآوری، ستون‌های اصلی تولید دانش و فناوری محسوب می‌شوند. نهادهای واسطه‌ای بین بازیگران اصلی - دانشگاه، صنعت و دولت - قرار می‌گیرند و با ایجاد شبکه، تسهیل تبادل دانش، تجاری‌سازی و تأمین مالی، شکاف بین تولید دانش و کاربرد اجتماعی-اقتصادی را پر می‌کنند. به این ترتیب، ادغام اصول مدیریت راهبردی در حکمرانی علم، فناوری و نوآوری، مسیری برای دستیابی به مرجعیت علمی و فناوری است.	سابقه مقاله تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۲۱ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۸/۰۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۲۴ واژه‌های کلیدی برنامه‌ریزی راهبردی، مرجعیت علمی و فناوری، راهبردهای مدیریتی، نگاشت نهادی، نظام تقسیم کار ملی ایمیل نویسنده مسئول azadi@nrsp.ac.ir

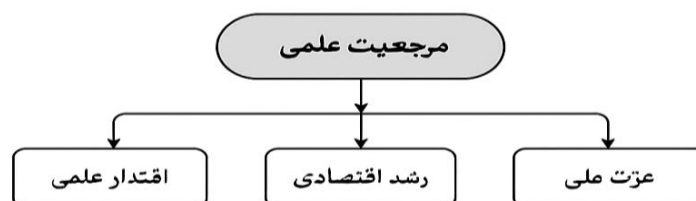
استناد به این مقاله: آزادی احمدآبادی، قاسم (۱۴۰۵). تدوین راهبردهای دستیابی به مرجعیت علمی و فناوری مبتنی بر نگاشت نهادی و طراحی نظام تقسیم کار ملی. مطالعات مدیریت راهبردی، (۱۷) ۶۶، ۲۰۰-۱۷۵.

۱. مقدمه

در سال‌های اخیر، مفهوم «مرجعیت علمی و فناوری» یکی از اهداف کلان سیاست‌گذاری علمی و تمدنی جمهوری اسلامی ایران، جایگاه ویژه‌ای در گفتمان رهبری، اسناد بالادستی و برنامه‌های توسعه کشور شده است. این مفهوم را نخستین بار مقام معظم رهبری (مدظله‌العالی) در دیدار با دانشجویان و اساتید دانشگاه امام صادق (ع) در ۲۹ دی‌ماه ۱۳۸۴ مطرح کرد و از آن زمان آرمان راهبردی در نظام آموزش عالی، پژوهش و نوآوری، مورد توجه قرار گرفته است [۳۴]. این امر، نشان‌دهنده جهت‌گیری بنیادین در سیاست علمی کشور است که از جایگاه «مصرف‌کننده دانش» به سمت «تولیدکننده و مرجع دانش» حرکت می‌کند.

اصطلاح «مرجعیت» در فرهنگ فارسی، به معنای «مورد رجوع بودن»، «محل مراجعه دیگران» و «مرجع تقلید» است. در تاریخ ایران، این واژه عمدتاً در حوزه دینی و فقهی به کار می‌رفت و بر مرجعیت ولایی یا فقهی تأکید داشت. اما با ورود به قرن بیست و یکم و تأکید بر «تمدن نوین اسلامی»، مفهوم مرجعیت از حوزه دینی به حوزه علم، فناوری و نوآوری گسترش یافته و ترکیب «مرجعیت علمی» به یکی از اهداف کلان ملی تبدیل شده است [۱۷]. این تحول، نشان‌دهنده بازتعریف هویت ملی در عرصه علم و دانش است؛ جایی که ایران نه تنها از دانش جهان بهره‌بردار، بلکه خود به منبعی برای تولید، الهام‌بخشی و رهبری علمی تبدیل شود [۲۵].

در اسناد بالادستی کشور از جمله بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی (۱۳۹۷)، سند جامع روابط علمی بین‌المللی (۱۳۹۶)، سیاست‌های کلی علم و فناوری (۱۳۹۳) و نقشه جامع علمی کشور (۱۳۹۷)، به صراحت به ضرورت دستیابی به مرجعیت علمی و فناوری اشاره شده است. این اسناد بر این باورند که مرجعیت علمی تنها یک شاخص علمی نیست، بلکه یک فرایند ملی و تمدنی است که پیامدهای آن شامل پیشرفت همه‌جانبه کشور، اقتدار ملی، رشد اقتصادی، ثروت‌آفرینی، عزت ملی و تشکیل تمدن نوین اسلامی است [۱ و ۲۸]. به بیان دیگر، مرجعیت علمی نه یک هدف پایانی، بلکه یک کلان‌فرایند تحولی است که جایگاه ایران را در عرصه منطقه‌ای و جهانی دگرگون می‌کند (شکل ۱).



شکل ۱. مرجعیت علمی در معنای عام آن [۴]

با این حال، دستیابی به مرجعیت علمی بدون درک عمیق از ماهیت، ابعاد و راهبردهای آن ممکن نیست. همان‌طور که قبادی [۱۵] اشاره می‌کند، برخی دانشگاهیان مرجعیت علمی را بازتابی از تمدن شکوفای اسلامی در قرون وسطی می‌دانند که ایران در آن نقش پیشرو داشته است. از سوی دیگر، برخی دیگر این مفهوم را نگاهی آینده‌نگر می‌دانند که در آن «دنیا از نظرات ما استفاده کند» و «طالبان علم مجبور باشند به سراغ ما بیایند» [۳۴]. این دو دیدگاه نشان می‌دهند که مرجعیت علمی هم ریشه در میراث فرهنگی و تمدنی دارد و هم نیازمند طراحی یک نقشه راه آینده‌نگر و راهبردی است. بنابراین، مرجعیت علمی را می‌توان یکی از مفاهیم کلیدی در گفتمان پیشرفت علمی ایران دانست [۸ و ۴۱].

با وجود اهمیت این موضوع، دستیابی به مرجعیت علمی در معنای عام آن، جز با تحقق سه شرط اساسی امکان‌پذیر نیست:

الف) درک ماهیت و چیستی مرجعیت علمی متناسب با بافتار ملی و بر پایه آموزه‌های ایرانی-اسلامی،

ب) تبیین ضرورت‌ها و الزامات ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی برای پیگیری آن، و

ج) طراحی نقشه راه و راهبردهای کلان به منظور تحقق عملی آن در نظام علم، فناوری و نوآوری کشور [۲].

در واقع، چالش اصلی اینجا است که علی‌رغم تأکید مکرر بر مفهوم مرجعیت علمی، چارچوبی شفاف و عملیاتی برای تقسیم کار ملی بین نهادهای حاکمیتی، اجرایی، واسطه‌ای و تولیدکننده وجود ندارد. پژوهش‌های پیشین عمدتاً به شناسایی راهبردها، شاخص‌ها و موانع مرجعیت پرداخته‌اند [۱۸ و ۲۵]، اما کمتر به نگاشت نهادی و تقسیم کار سیستمی بین مؤسسات مختلف علمی و فناوری پرداخته‌اند. درحالی‌که بدون تخصیص نقش‌ها، تعریف مأموریت‌های ویژه و ایجاد سازوکارهای هماهنگی بین نهادی، هرگونه تلاش برای دستیابی به مرجعیت علمی با پراکندگی، تداخل و کاهش اثربخشی مواجه خواهد شد [۶ و ۱۹].

مسئله پژوهش، فقدان مدل دستیابی به مرجعیت علمی بر اساس نگاشت نهادی و تقسیم کار ملی است. علی‌رغم تأکیدات مکرر در اسناد بالادستی، هنوز راهبردهای هماهنگ و نظام‌مندی برای همکاری نهادهای مختلف در این زمینه طراحی نشده [۱۸] و شکاف عملیاتی محسوسی بین اعلام این آرمان و تحقق آن مشاهده می‌شود. مطالعات پیشین عمدتاً بر شناسایی راهبردهای کلی یا شاخص‌های سنجش متمرکز بوده‌اند، اما هیچ نقشه راه نظام‌مندی برای تقسیم کار و هماهنگی بین نهادهای متعدد ارائه نداده‌اند. این خلأ باعث شده تلاش‌های کنونی، اگرچه ارزشمند، اما پراکنده، موازی و فاقد اثربخشی حداکثری باشند. فقدان یک چارچوب حکمرانی یکپارچه که نقش هر نهاد از سطح حاکمیتی تا اجرایی و خصوصی را به وضوح تعریف کند، اصلی‌ترین مانع در مسیر تبدیل آرمان به عمل است. این پژوهش با آگاهی از این شکاف، به دنبال ارائه راهکاری عملیاتی و قابل اجرا است. کاربرد اصلی مدل پیشنهادی این پژوهش، ارائه برنامه به سیاست‌گذاران و مدیران ارشد است تا:

- از تداخل و موازی‌کاری نهادها جلوگیری کنند.
 - مسئولیت هر نهاد در هر یک از راهبردهای کلان را به وضوح مشخص نمایند.
 - منابع ملی را بر اساس اولویت‌ها و مأموریت‌های تعریف‌شده، هدایت و تخصیص بهینه دهند.
 - پایش و ارزیابی پیشرفت به سمت مرجعیت علمی را میسر سازند.
- این چارچوب به مثابه نقشه راه حکمرانی، ابزار تصمیم‌گیری منسجم و مدیریت هماهنگ کلان نظام علم و فناوری کشور خواهد بود.

۲. مبانی نظری و پیشینه

مبانی نظری

تدوین راهبرد به معنای فرآیند نظام‌مند شناسایی جهت‌گیری‌های کلان و تخصیص منابع برای دستیابی به اهداف بلندمدت است. در این فرآیند، شناخت محیط بیرونی و درونی، ارزیابی قابلیت‌ها و طراحی سازوکار اجرایی از ارکان اصلی به شمار می‌آید [۲]. بر اساس دیدگاه مینتزبرگ و همکاران [۲۹] ده مکتب اصلی برای درک و تبیین استراتژی وجود دارد که در این پژوهش، سه مکتب زیر بیشترین ارتباط را دارند:

جدول ۱. مکاتب مرتبط با تدوین راهبرد

مکتب	ویژگی کلیدی	تأکید نظری	ارتباط با پژوهش
برنامه‌ریزی	فرآیند رسمی و ساخت‌یافته	مدل‌های SWOT، نقشه راه، کنترل عملکرد	طراحی نقشه جامع تقسیم کار ملی
منابع‌محور [۷]	تمرکز بر قابلیت‌ها و دارایی‌های دانشی	ارائه ابزارهای عملی برای طراحی، پیاده‌سازی و پایش راهبردها	توجه به مزیت‌های نسبی ملی در حوزه‌های خاص
یادگیری [۳۹]	ظهور استراتژی در فرآیند تعامل و انطباق	استراتژی در فرآیند یادگیری مستمر شکل می‌گیرد	تأکید بر چابکی و انطباق‌پذیری راهبردی در سیاست علم و فناوری

مدل‌های کاربردی در پژوهش:

- کارت امتیازی متوازن [۲۳]: که به دنبال ترجمه استراتژی‌های کلان به شاخص‌های قابل سنجش است در این پژوهش به منظور طراحی چارچوب ارزیابی و سنجش‌های تحقق مرجعیت علمی، کاربرد می‌یابد.
 - ره‌نگاشت فناوری [۳۲]: ابزار طراحی مسیر توسعه فناوری در سطح ملی و بخشی و ترسیم مسیر دستیابی به مرجعیت فناوری در سطح ملی و بخشی را پیگیری می‌کند.
 - بوم مدل کسب‌وکار [۳۰]: کمک به طراحی مدل ارزش‌آفرینی نهادهای علمی و فناوری و بازرگانی نقش و ارزش نهادهای علمی، پژوهشی و واسطه‌ای در نظام علم و فناوری را دنبال می‌کند.
- نظریه و مدل‌های مرجعیت علمی و فناوری.** مرجعیت علمی و فناوری وضعیتی است که در آن یک کشور یا نهاد مرجع تولید، تبیین و هدایت علم و فناوری در سطح منطقه‌ای یا جهانی شناخته می‌شود [۲۱]. این مفهوم علاوه بر کمیت تولید علمی، شامل مشروعیت، تأثیر اجتماعی و هویت فرهنگی است.

جدول ۲. چارچوب‌های نظری مرتبط با بحث مرجعیت

مدل	تمرکز	مضمون
مدل چهار وجهی مرجعیت [۲۱]	علمی، آموزشی، فرهنگی، اجتماعی	تأثیر چندبعدی علم
مدل مرجعیت ملی در دانشگاه‌های جهان [۳۶]	نقش تمدن‌ساز دانشگاه	هویت ملی، نقش اجتماعی
نظام نوآوری ملی [۲۶]	تعامل دانشگاه-صنعت-دولت	شبکه‌سازی، یادگیری نهادی

در بستر ایران، اسناد بالادستی مانند بیانیه گام دوم انقلاب و الگوی پایه اسلامی-ایرانی پیشرفت، مرجعیت را از سطح شاخص‌های بین‌المللی به سطح تمدنی ارتقا می‌دهند. در این دیدگاه، مرجعیت همزمان «دانش‌بنیاد» و «ارزش‌محور» است و با مفهوم «علم نافع» پیوند دارد.

نظریه و مدل‌های نگاشت نهادی. نگاشت نهادی ابزاری برای تحلیل و بازنمایی روابط، تعاملات و نقش نهادهای مؤثر در نظام‌های پیچیده است [۳۷]. این رویکرد در حکمرانی علم و فناوری برای شناسایی شکاف‌ها، تداخل‌ها و ظرفیت‌های همکاری حیاتی است. چارچوب‌های تحلیلی:

- نظریه حکمرانی شبکه‌ای [۳۳]: بر تعاملات افقی و غیرمتمرکز میان نهادهای سیاست‌گذار، مجری و ذی‌نفع تأکید دارد.
 - چارچوب نظام‌های نوآوری [۱۳]: نهادهای علم، فناوری و نوآوری را در قالب اجزای یک نظام در تعامل متقابل تحلیل می‌کند.
 - مدل ساختار-فرآیند-نتیجه: ابزاری برای تحلیل تطبیقی عملکرد نهادها در سه بعد ساختاری، فرآیندی و خروجی.
- در این پژوهش، نگاشت نهادی با هدف طراحی تقسیم کار ملی بین نهادهای حاکمیتی (شورای عالی انقلاب فرهنگی)، بخشی (وزارت علوم، وزارت صمت)، واسطه‌ای (صندوق نوآوری، پارک‌های علم و فناوری) و دانشی (دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها) انجام شده است.
- نظریه و مدل‌های طراحی نظام تقسیم کار ملی.** تقسیم کار ملی سازوکاری است برای سازمان‌دهی نقش‌ها و مأموریت‌های نهادها بر اساس ظرفیت‌ها، منابع و اولویت‌های ملی در یک نظام کلان [۱۰].

جدول ۳. نظریه‌های مرتبط با نظام تقسیم کار ملی

نظریه	مضمون	تمرکز
مدل سطوح کارکردی هماهنگ [۱۰]	تقسیم وظایف به سطوح حاکمیتی، اجرایی، واسطه‌ای و دانشی	سلسله‌مراتب عملکردی
حکمرانی چندسطحی [۲۲]	توزیع اقتدار بین سطوح مختلف تصمیم‌گیری	تعامل عمودی و افقی
قابلیت‌های پویا [۳۸]	توانایی سازگار شدن نظام ملی با تغییرات محیطی	انعطاف‌پذیری و یادگیری

چارچوب نهایی پژوهش، یک مدل ترکیبی چندسطحی و شبکه‌ای از تقسیم کار ملی را ارائه خواهد داد که در آن:

- نهادهای سیاست‌گذار جهت‌گیری کلان را تعیین می‌کنند؛
- نهادهای اجرایی (دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی) مأموریت‌های تخصصی را اجرا می‌کنند؛
- نهادهای واسطه‌ای وظیفه تسهیل و پیوند بین سطوح را دارند.

این مدل، مصداق عملی اصل «ساختار، تابع استراتژی است» [۱۲] است.

حکمرانی نظام‌های علم، فناوری و نوآوری. حکمرانی علم، فناوری و نوآوری به مجموعه فرآیندها، نهادها و روابط سیاسی-اداری

اطلاق می‌شود که در جهت هدایت، هماهنگی و نظارت بر فعالیت‌های علمی و فناوری عمل می‌کنند [۱۱]. در نظام‌های پیچیده و چندذی‌نفعه، حکمرانی مؤثر مستلزم همبستگی بین سطوح مختلف حکمرانی و تقسیم کار عملیاتی بین نهادها است تا از تداخل، کم‌کاری یا ناهماهنگی جلوگیری شود [۱۴]. در این چارچوب، «مرجعیت علمی و فناوری» نه یک نتیجه تصادفی، بلکه محصول یک نظام حکمرانی منسجم و هماهنگ است. مفهوم «انسجام سطوح کارکردی» بر این اصل استوار است که برای دستیابی به اهداف پیچیده‌ای مانند مرجعیت علمی، باید وظایف، نقش‌ها و مأموریت‌های نهادها در سطوح مختلف حکمرانی به‌گونه‌ای تفکیک و هماهنگ شوند تا نظام به صورت یکپارچه عمل کند. انسجام به معنای هماهنگی عمده، همسو، زمان‌بندی‌شده و معنادار بین وظایف، نقش‌ها و فرآیندهای نهادی است که در مجموع، یک سیستم یکپارچه و غیرمتناقض ایجاد می‌کند. این سطوح شامل:

۱. سطح حاکمیتی^۱ شامل نهادهای سیاست‌گذار و راهبردی مانند رهبری، مجمع تشخیص مصلحت نظام، شورای عالی انقلاب فرهنگی و مجلس شورای اسلامی.

وظیفه اصلی: تدوین چشم‌انداز، سیاست‌های کلان و اولویت‌های ملی بر اساس هویت اسلامی-ایرانی.

این سطح تعیین‌کننده «چه چیزی باید انجام شود» و «چرا» است [۳۵].

۲. سطح اجرایی^۲ شامل نهادهای اجرایی مانند وزارت علوم، معاونت علمی ریاست جمهوری، برنامه و بودجه و سازمان‌های تحقیقاتی دولتی. وظیفه اصلی: تخصیص منابع، اجرای برنامه‌ها و نظارت بر عملکرد.

این سطح، پاسخگوی «چگونه» و «چه کسی» است [۲۷].

۳. سطح واسطه‌ای^۳ شامل نهادهای شبکه‌سازی و هماهنگی مانند صندوق نوآوری و شکوفایی، مرکز پژوهش‌های مجلس، پارک‌های علم و فناوری و انجمن‌های علمی.

وظیفه اصلی: تسهیل تعامل بین دانشگاه، صنعت و جامعه، انتقال فناوری و تجاری‌سازی.

این سطح، مانند چسب نظام عمل کرده و خالهای ارتباطی را پر می‌کند [۳۱].

۴. سطح تولیدکننده^۴ شامل دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی، شرکت‌های دانش‌بنیان و پژوهشگران.

وظیفه اصلی: تولید علم، فناوری و نوآوری.

این سطح «مولد دانش» است و باید آزادی عمل کافی برای خلاقیت و نوآوری داشته باشد [۲۴].

ضرورت انسجام عمودی و افقی در تقسیم کار ملی، برای دستیابی به مرجعیت علمی، انسجام بین این چهار سطح ضروری است. عدم انسجام منجر به شکست در اجرای سیاست‌ها، تکرار کارها و هدررفت منابع می‌شود [۲۷]. این انسجام شامل دو بعد است:

انسجام عمودی: ارتباط بین سطوح حاکمیتی، اجرایی و تولیدکننده. مثلاً سیاست‌های کلان رهبری باید به‌درستی به برنامه‌های عملیاتی دانشگاه‌ها ترجمه شوند.

-انسجام افقی: تعامل بین نهادهای هم‌سطح مانند وزارت علوم و وزارت بهداشت، یا بین دانشگاه‌ها و صنعت. این انسجام از طریق شراکت‌های عمومی-خصوصی و شبکه‌های ملی نوآوری محقق می‌شود [۲۴].

¹. Governance Level
². Implementation Level

³. Intermediary Level
⁴. Production Level

ابعاد کلیدی حکمرانی مرجعیت علمی و فناوری. بر اساس چارچوب حکمرانی علم، فناوری و نوآوری، دستیابی به مرجعیت علمی نیازمند انسجام در ابعاد زیر است [۱۱ و ۱۴].

جدول ۴. ابعاد ضروری در دستیابی به مرجعیت علمی

بعد حکمرانی	توضیح	نمونه در بستر ایران
تعیین اولویت‌ها	شناسایی حوزه‌های راهبردی براساس مزیت نسبی و ملی	اولویت‌بندی حوزه‌های پزشکی، نانو، فناوری اطلاعات
تخصیص منابع	تأمین مالی و توزیع عادلانه بودجه تحقیقاتی	نقش معاونت علمی و صندوق نوآوری
اشتراک‌گذاری دانش	تسهیل دسترسی به اطلاعات و پایگاه‌های علمی	شبکه‌های تحقیقاتی ملی
مدیریت مالکیت معنوی	حمایت از ثبت اختراع و تجاری‌سازی	مراکز فناوری و اداره کل مالکیت فکری
توانمندسازی نهادی	تقویت ظرفیت نهادهای حکمرانی و اجرایی	آموزش مدیران علمی، ارزیابی عملکرد

این چارچوب تحلیل، امکان طراحی یک مدل حکمرانی یکپارچه را فراهم می‌سازد که در آن هر نهاد، نقش و موقعیت خود را در کل نظام درک کرده و هم‌سویی کل اجزا در جهت تحقق مرجعیت علمی تضمین می‌شود. این ابعاد باید در تمام انسجام سطوح کارکردی شوند تا نظام به تعادل و پایداری برسد. در این خصوص، شراکت‌های عمومی-خصوصی^۱ به‌عنوان یکی از اهرم‌های کلیدی در حکمرانی علم، فناوری و نوآوری، نقش حیاتی در تجاری‌سازی دانش و ایجاد ارزش افزوده اقتصادی دارند [۲۴]. اما موفقیت این شراکت‌ها مستلزم چارچوب‌های شفاف، شفافیت و مشارکت ذی‌نفعان است. در ایران، ضعف در طراحی مدل‌های شراکت‌های عمومی-خصوصی و عدم تعریف نقش دقیق بخش خصوصی، از موانع اصلی تحقق مرجعیت فناورانه است [۳۵]. همچنین، مدل‌های غیرمتمرکز نوآوری، مانند شبکه‌های دانش در بخش فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی برزیل، نشان می‌دهند که تقویت شبکه‌های محلی و منطقه‌ای می‌تواند به سرعت و انعطاف‌پذیری نظام نوآوری بیانجامد [۳۱]. بنابراین، تقسیم کار ملی باید فضایی برای نوآوری محلی و تخصصی فراهم کند.

چالش‌های اصلی در حکمرانی علم، فناوری و نوآوری شامل موارد زیر است:

- پراکندگی نهادی و تداخل وظایف (مثلاً بین وزارت علوم، معاونت علمی و پژوهشگاه‌ها)
- ضعف در هماهنگی بین‌بخشی (مثلاً بین آموزش، تحقیق و صنعت)
- کم‌کاری در سطح واسطه‌ای (عدم وجود نهادهای قوی برای انتقال فناوری)
- عدم شفافیت در تخصیص منابع و فاصله بین سیاست و اجرا

چالش‌ها نشان می‌دهند که بدون نگاشت نهادی شفاف و تقسیم کار ملی مبتنی بر مأموریت، دستیابی به مرجعیت علمی با شکست مواجه خواهد شد [۶ و ۸]. به این ترتیب، مرجعیت علمی و فناوری زمانی محقق می‌شود که نظام علم، فناوری و نوآوری کشور بر اساس یک چارچوب حکمرانی چندسطحی و هماهنگ عمل کند. این چارچوب باید:

- نقش هر نهاد را در چهار سطح (حاکمیتی، اجرایی، واسطه‌ای، تولیدکننده) تعریف کند،
- از سازوکارهای انسجام عمودی و افقی پشتیبانی کند،
- بر ابعاد کلیدی حکمرانی (اولویت‌گذاری، تأمین مالی، اشتراک دانش) تمرکز کند،
- و از طریق شراکت‌ها و شبکه‌های نوآوری، دانش را به ارزش افزوده تبدیل کند.

این مبانی نظری، زمینه را برای طراحی یک چارچوب تقسیم کار ملی فراهم می‌کنند که در آن هر نهاد نه تنها می‌داند «چه کاری انجام دهد»، بلکه می‌فهمد «چگونه با سایرین هماهنگ شود» تا مرجعیت علمی و فناوری در چارچوب هویت اسلامی-ایرانی محقق گردد.

پیشینه پژوهش. پیشینه در حوزه مرجعیت علمی و فناوری در ایران نشان می‌دهد که اگرچه مفهوم «مرجعیت علمی» آرمانی راهبردی در اسناد بالادستی و گفتمان سیاستی مطرح شده اما درک آن در میان پژوهشگران، نهادها و سیاست‌گذاران متغیر و گاه ناهماهنگ است. این

^۱ Public-Private Partnerships

تنوع در درک مفهوم، به همراه پراکندگی عملیاتی و عدم شفافیت در نقش آفرینی نهادها، اجرای یک برنامه ملی یکپارچه را با چالش مواجه کرده است. در این راستا، پژوهش‌های انجام‌شده عمدتاً به سه دسته تقسیم می‌شوند:

تدوین راهبردهای دستیابی به مرجعیت علمی و فناوری. پژوهش‌های متعددی در دهه اخیر به شناسایی راهبردهای لازم برای دستیابی به مرجعیت علمی و فناوری در ایران پرداخته‌اند. این مطالعات عموماً با تحلیل اسناد بالادستی و بیانات مقام معظم رهبری، به استخراج راهبردهای کلان پرداخته‌اند. برای نمونه، لطیفی و همکاران [۲۵] با روش تحلیل مضمون، هفت راهبرد کلان را استخراج کردند که شامل «وحدت حوزه و دانشگاه»، «تحول آموزش عالی» و «نهضت نرم‌افزاری» می‌شود. به طور مشابه، آزادی احمدآبادی [۳] با تحلیل سیاست‌های کلی نظام، بر لزوم «اصلاح نظام آموزشی»، «تجاری‌سازی فناوری» و «توسعه شبکه‌های ارتباط علمی» تأکید کرد. با این حال، اکثر این مطالعات تنها به فهرست‌وار کردن راهبردها بسنده کرده‌اند و کمتر به اولویت‌بندی، تخصیص عملیاتی یا ارتباط میان راهبردها پرداخته‌اند. عبدالحسین‌زاده و همکاران [۱] با ارائه یک مدل فرایندی از مرجعیت، قدمی فراتر رفتند و راهبردها را در قالب شرایط علی، زمینه‌ای و پیامدها تحلیل کردند؛ اما همچنان از ارتباط آن با نقش نهادها و تقسیم کار ملی غافل بودند. همچنین، بحرانی و فروتنی [۹] با تمرکز بر ابعاد فرهنگی، بر راهبردهایی مانند «جهاد علمی» و «علم اخلاق‌مدار» تأکید کردند که نشان‌دهنده ضرورت تلفیق هویت اسلامی-ایرانی در طراحی راهبردها است. با این حال، هیچ یک از این پژوهش‌ها به‌طور صریح نپرسیده‌اند: این راهبردها باید توسط چه نهادی و چگونه اجرا شوند؟ علی‌رغم شناسایی گسترده راهبردهای مرجعیت، عدم توجه به نحوه تحقق عملیاتی آن‌ها از طریق تخصیص نقش و تقسیم کار ملی، یک شکاف مهم است.

نگاشت نهادی در نظام علم، فناوری و نوآوری. مفهوم «نگاشت نهادی» به معنای ترسیم نقش، مأموریت و تعاملات ساختاریافته بین نهادهای مؤثر در نظام علم، فناوری و نوآوری است. در این حوزه، پژوهش‌های داخلی محدود و بیشتر توصیفی هستند. حاجیان‌حیدری و همکاران [۲۰] با تحلیل موفقیت دانشگاه‌های مرجع جهانی، بر نقش «اساتید برجسته»، «تعاملات بین‌المللی» و «نخبه‌پروری» تأکید کردند، اما از نقشه عملیاتی بین نهادها پرهیز کردند. حق‌دوست و همکاران [۱۸] از جمله معدود پژوهش‌هایی را انجام داده‌اند که در آن به صراحت به «تقسیم کار ملی» و «جایابی راهبردی نهادها» پرداخته‌اند و خواستار تعریف مأموریت‌های ویژه برای دانشگاه‌ها شده‌اند. همچنین، باقری مقدم، آزادی احمدآبادی و خراسانی [۵] بر «مأموریت‌محور شدن مراکز آموزش عالی» و «تفکیک نقش‌های تخصصی» تأکید کردند. اما این مطالعات عمدتاً در سطح دانشگاه یا وزارتخانه متمرکز بوده و نگاشت کلان‌مقیاس از تمامی نهادهای حاکمیتی، اجرایی، واسطه‌ای و تولیدکننده را ارائه نکرده‌اند. همچنین، از چارچوب‌های نظری حکمرانی علم، فناوری و نوآوری (مانند انسجام سطوح کارکردی) برای ساختاردهی نگاشت نهادی استفاده نشده است. به این ترتیب، فقدان یک نقشه سیستمی و چندسطحی از نگاشت نهادی که در آن نقش همه بازیگران نظام علم، فناوری و نوآوری به‌وضوح ترسیم شده باشد به چشم می‌خورد.

طراحی نظام تقسیم کار ملی در نظام علم و فناوری. تقسیم کار ملی به معنای تخصیص وظایف، مأموریت‌ها و منابع بین نهادهای مختلف بر اساس توانمندی‌ها و ظرفیت‌هایشان است. در این زمینه، پژوهش‌های داخلی بسیار محدود است. بختیاری و همکاران [۶] با تحلیل مأموریت‌گرایی دانشگاه، نشان دادند که بدون تعریف مأموریت منحصربه‌فرد، دانشگاه‌ها به سمت تقلید و رقابت غیربهرینه حرکت می‌کنند. این یافته، اهمیت تقسیم کار را در سطح رشته‌ای و نهادی نشان می‌دهد. حق‌دوست و همکاران [۱۹] با ارائه مدل چهارسطحی مرجعیت (سیادت علمی، مرجعیت موضوعی، مؤسسه‌ای، پیشکسوتان)، ضمن نشان‌دادن چندلایه‌بودن مرجعیت، به نوعی به ضرورت تقسیم کار تخصصی اشاره غیرمستقیم داشته‌اند. همچنین، یزدانی و همکاران [۴۰] با ارائه مدل ۱۳ لایه‌ای مرجعیت، بر ابعاد پارادایمی، فلسفی و فرهنگی تأکید کردند که نیازمند تقسیم کار عمیق و ساختاریافته است. اما هیچ مطالعه‌ای تاکنون به طراحی یک نظام تقسیم کار ملی به مثابه یک چارچوب حکمرانی یکپارچه نپرداخته است. مطالعات موجود بیشتر در سطح توصیه سیاستی یا تحلیل مفهومی باقی مانده‌اند و از ارائه مدل عملیاتی، شبکه تعاملی یا ساختار هماهنگ‌کننده خودداری کرده‌اند. به این ترتیب، فقدان چارچوب نظام‌مند و اجرایی از تقسیم کار ملی که بتواند نقشه راه برای انسجام بین نهادها عمل کند یک چالش باقی مانده است.

در مجموع، پژوهش‌های پیشین به‌صورت پراکنده به سه بعد اصلی مقاله - راهبردها، نگاشت نهادی و تقسیم کار ملی - پرداخته‌اند، اما هیچ مطالعه‌ای به طور همزمان و سیستماتیک به هر سه بعد پرداخته و آن‌ها را در یک چارچوب یکپارچه تلفیق نکرده است. مقاله حاضر با بهره‌گیری

از چارچوب نظری حکمرانی نظام‌های علم، فناوری و نوآوری و مفهوم «انسجام سطوح کارکردی»، به طراحی یک مدل مفهومی یکپارچه از تقسیم کار ملی می‌پردازد که در آن:

- راهبردهای کلان براساس توانمندی نهادها تخصیص یابند،
- نقش هر نهاد در چهار سطح حاکمیتی، اجرایی، واسطه‌ای و تولیدکننده نگاشت شود،
- و سیستمی هماهنگ و قابل اجرا برای حرکت به سوی مرجعیت علمی و فناوری ایجاد گردد.

یافته‌های کلان از پیشینه پژوهش

۱. مرجعیت علمی مفهومی چندلایه و پیچیده بوده که نیازمند درک مشترک و یکپارچه است.

۲. هر نهاد در نظام علمی-فناوری باید مأموریت ویژه‌ای داشته باشد و تقسیم کار ملی باید بر اساس تخصص، ظرفیت و موقعیت نهادها انجام شود.

۳. راهبردهای دستیابی به مرجعیت باید تخصیص نهادی یابند.

۴. موانع اصلی عمدتاً ساختاری و فرهنگی هستند و نیازمند ایجاد سازوکارهای انسجام ملی و نگاشت نقش‌ها هستند.

۵. فقدان چارچوبی یکپارچه از نگاشت نهادی و تقسیم کار ملی، شکاف اصلی پژوهشی است که این مقاله به آن می‌پردازد. این پژوهش از طریق موارد زیر به پرکردن شکاف موجود در مبانی نظری می‌پردازد و یک چارچوب اجرایی و سیاستی برای حرکت به سوی مرجعیت علمی ارائه می‌دهد:

- یکپارچه‌سازی مفهوم، ابعاد و راهبردهای مرجعیت بر اساس محتوای اسناد بالادستی کشور
- نگاشت نقش‌های نهادی بر اساس ظرفیت‌ها و مأموریت نهادها
- طراحی یک چارچوب تقسیم کار ملی چندسطحی (حاکمیتی، اجرایی، واسطه‌ای، تولیدکننده)
- اولویت‌بندی راهبردها بر اساس تخصیص نهادی

به این ترتیب، عدم تقسیم کار شفاف و انسجام بین نهادها، یکی از بزرگ‌ترین موانع مرجعیت است. بنابراین، نظام حکمرانی ملی با ساختارهای هماهنگ‌کننده، ضروری است.

پژوهش حاضر با الهام از رویکرد تفسیری در فلسفه علوم اجتماعی و مدیریت انجام شده است. این رویکرد بر این باور استوار است که واقعیت‌های اجتماعی، سازمانی و سیاسی از جمله مفاهیمی چون «مرجعیت علمی»، «هویت اسلامی-ایرانی» و «تقسیم کار ملی» ذاتاً معنادار و قابل تفسیر هستند و تنها از طریق درک عمیق زمینه‌های تاریخی، فرهنگی و گفتمانی قابل شناخت‌اند [۱۶].

دلایل انتخاب رویکرد تفسیری:

۱. هدف پژوهش، درک «معنا» است، نه آزمون یک فرضیه: پژوهش حاضر به دنبال کشف این است که چگونه سیاست‌گذاران و نهادهای حاکمیتی، «مرجعیت علمی» را تعریف، مفهوم‌پردازی و عملیاتی می‌کنند. این یک فرآیند معناکاوای است که هسته اصلی رویکرد تفسیری محسوب می‌شود.

۲. داده‌های پژوهش، محصولی انسانی و معنادار هستند: اسناد بالادستی، متونی هستند که در یک زمینه اجتماعی-سیاسی خاص تولید شده‌اند و مملو از مفاهیم ارزش‌بار، استعاره‌ها و دلالت‌های ضمنی هستند (مانند جهاد علمی، تمدن نوین اسلامی). رویکرد تفسیری به پژوهشگر این توانایی را می‌دهد که از لایه‌های ظاهری متن فراتر رود و به زمینه تولید سند و شبکه معنایی پیچیده دست یابد.

۳. پاسخ به یک مسئله پیچیده و چندبعدی: مسئله مرجعیت علمی، یک پدیده خطی و ساده نیست که با روش‌های اثبات‌گرای صرف قابل تبیین باشد. این پدیده دربرگیرنده ابعاد فرهنگی، سیاسی، نهادی و هویتی است. رویکرد تفسیری به دلیل انعطاف‌پذیری و کل‌نگری، قابلیت تحلیل این پیچیدگی را دارد.

۳. روش‌شناسی تحقیق

هدف پژوهش، تدوین ی چارچوب تقسیم کار ملی در راستای دستیابی به مرجعیت علمی و فناوری در جمهوری اسلامی ایران است. این چارچوب، با تکیه بر تحلیل سیستمی اسناد بالادستی، بهره‌گیری از نظرات خبرگانی، نگاشت نهادی و تعیین وظایف نهادهای مرتبط با موضوع مرجعیت علمی و فناوری و با استفاده از چارچوب نظری حکمرانی نظام‌های علم، فناوری و نوآوری، به دنبال پاسخ به پرسش کلیدی زیر است: چگونه می‌توان با تقسیم کار ملی و انسجام بین نهادهای مرجعیت علمی و فناوری در چارچوب هویت اسلامی-ایرانی دست یافت؟ این هدف در قالب چهار هدف فرعی دنبال شد:

۱. شناسایی معیارها و شاخص‌های مرجعیت علمی و فناوری در چارچوب هویت اسلامی-ایرانی
 ۲. تعیین نقش‌ها و مأموریت‌های اختصاصی نهادهای کلیدی در نظام علم، فناوری و نوآوری کشور
 ۳. الگوسازی انسجام بین نهادی در دستیابی به مرجعیت علمی و فناوری
 ۴. تدوین معیارها و سازوکارهای پایش پویای حرکت به سوی مرجعیت علمی و فناوری
- این پژوهش از رویکرد تفسیری بهره می‌برد. انتخاب این رویکرد مبتنی بر ماهیت پدیده مورد مطالعه (مرجعیت علمی)، نوع داده‌ها (متون اسناد سیاستی) و هدف پژوهش (درک معنای نهفته در اسناد و استخراج راهبردها) است. نحوه به کارگیری رویکرد تفسیری در فرآیند تحلیل:

- در مرحله کدگذاری باز: پژوهشگر به جای شمارش کلمات کلیدی، به دنبال کشف مفاهیم بنیادین از دل متن بود. هر گزاره نه یک داده کمی، بلکه شاهی از یک اندیشه یا نیت سیاستی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

- در مرحله کدگذاری محوری: ارتباط بین مفاهیم بر اساس تفسیر پژوهشگر از منطق درونی اسناد و نه یک مدل از پیش تعیین شده، استوار شد. برای مثال، این تفسیر که راهبرد «وحدت حوزه و دانشگاه» یک پیش‌نیاز برای «نظریه‌پردازی بومی» محسوب می‌شود، حاصل یک فرآیند تفسیری بود.

- در مرحله کدگذاری انتخابی: داستان کلان حاکم بر اسناد - یعنی گذار از مصرف‌کنندگی به مرجعیت علمی در چارچوب تمدن اسلامی-ایرانی - را پژوهشگر بازسازی و تفسیر می‌کند. این داستان مانند چارچوبی نهایی برای سازماندهی تمام یافته‌ها به کار رفت.

نمونه این پژوهش، شامل اسناد بالادستی کلان جمهوری اسلامی ایران در حوزه‌های علم، فناوری، آموزش عالی و پیشرفت تمدنی است. این اسناد، منابع مرجع سیاست‌گذاری و چشم‌اندازدهی راهبردی در نظام جمهوری اسلامی، نقش تعیین‌کننده‌ای در تبیین جهت‌گیری‌های کلان علمی و فناوری کشور دارند. جامعه مورد مطالعه شامل سندها و مصوباتی است که توسط نهادهای عالی سیاست‌گذاری ملی تصویب شده و حاوی دستورالعمل‌ها، سیاست‌ها، اهداف و راهبردهای بلندمدت در حوزه توسعه علمی و فناوری هستند. این اسناد، بازتاب‌دهنده چشم‌اندازهای تمدنی، هویت اسلامی-ایرانی و اهداف ملی در عرصه دانش و نوآوری بوده و به‌عنوان مبنای قانونی و لیدئولوژیک برای برنامه‌ریزی و اجرای سیاست‌های علمی و فناوری عمل می‌کنند. بنابراین، تحلیل این جامعه، زمینه را برای استخراج نظام‌مند اهداف، راهبردها و نقش‌آفرینی نهادهای فراهم می‌کند. با توجه به ماهیت کیفی و مستندات پژوهش، از نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد. این روش در پژوهش‌های اسنادی و مطالعات سیاست عمومی، زمانی به کار می‌رود که هدف، دسترسی به اسناد نماینده، معتبر و تأثیرگذار باشد، نه تعمیم‌پذیری آماری. در این مطالعه، معیارهای زیر برای انتخاب اسناد ملاک قرار گرفتند:

سطح تصویب: اسناد را باید نهادهای عالی سیاست‌گذاری ملی (رهبری، مجمع تشخیص، شورای عالی انقلاب فرهنگی، مجلس) تصویب کند.

تمرکز موضوعی: اسناد باید به‌طور مستقیم به حوزه‌های علم، فناوری، آموزش عالی، نوآوری یا پیشرفت تمدنی پرداخته باشند. تأثیرگذاری سیاستی: اسناد باید نقش مهمی در شکل‌گیری گفتمان یا سیاست‌های علمی کشور ایفا کرده باشند (مانند بیانیه گام دوم یا نقشه جامع علمی کشور).

تنوع نهادی و زمانی: گستره‌ای از اسناد با مراجع تصویب مختلف و در دوره‌های زمانی متفاوت انتخاب شد تا تصویری جامع و تاریخی از تحولات سیاست علمی ارائه شود.

جدول ۵. اسناد بالادستی مورد مطالعه

شناسه	عنوان سند	تاریخ تصویب	مرجع تصویب
۱	سیاست‌های کلی نظام برای رشد و توسعه علمی و تحقیقاتی کشور	۱۳۸۳	مجمع تشخیص مصلحت نظام
۲	سند جامع روابط علمی بین‌المللی جمهوری اسلامی ایران	۱۳۹۶	شورای عالی انقلاب فرهنگی
۳	بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی	۱۳۹۷	رهبر معظم انقلاب اسلامی حضرت آیت‌الله خامنه‌ای
۴	نقشه جامع علمی کشور	۱۳۸۹	شورای عالی انقلاب فرهنگی
۵	الگوی پایه اسلامی ایرانی پیشرفت	۱۳۹۶	مرکز الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت
۶	سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی	۱۳۹۲	رهبر معظم انقلاب اسلامی حضرت آیت‌الله خامنه‌ای
۷	چشم‌انداز ۱۴۰۴ جمهوری اسلامی ایران	۱۳۸۴	مجمع تشخیص مصلحت نظام
۸	برنامه هفتم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور	۱۳۹۶	مجلس شورای اسلامی
۹	مصوبه «سند دانشگاه اسلامی»	۱۳۹۲	شورای عالی انقلاب فرهنگی
۱۰	سیاست‌های کلی علم و فناوری (نظام آموزش عالی، تحقیقات و فناوری)	۱۳۹۳	رهبر معظم انقلاب اسلامی حضرت آیت‌الله خامنه‌ای

این پژوهش با بهره‌گیری از یک روش‌شناسی ترکیبی متشکل از دو بخش کیفی و کمی انجام شد. فرآیند گردآوری و تحلیل داده‌ها در چهار مرحله اصلی به شرح زیر صورت پذیرفت:

مرحله اول: گردآوری داده‌های اسنادی: تحلیل متون کامل اسناد بالادستی با مطالعه کتابخانه‌ای و اسنادی با هدف شناسایی کلیه مفاهیم، گزاره‌ها، راهبردها و اقدامات مرتبط با «مرجعیت علمی و فناوری»، «تقسیم کار ملی» و «نقش بازیگران».

مرحله دوم: تحلیل کیفی داده‌ها با روش تحلیل مضمون

این مرحله به صورت سیستماتیک و در سه گام انجام شد:

- گام اول: کدگذاری باز

- داده‌های متنی اسناد، خط به خط مطالعه و تمامی مفاهیم مرتبط استخراج شد.

- بیش از ۲۵۰ کد اولیه در نرم‌افزار MAXQDA تعریف و ثبت گردید.

- گام دوم: کدگذاری محوری

- کدهای اولیه در قالب هشت محور موضوعی اصلی دسته‌بندی شدند:

۱. تولید علم نافع و بومی

۲. تعامل هوشمند با جهان

۳. تربیت و نگهداشت نیروی انسانی نخبه

۴. تحول نظام آموزش، پژوهش و نوآوری

۵. پیوند دانشگاه، صنعت و جامعه

۶. ارتقای زیرساخت‌ها و نظام‌های پشتیبان

۷. توسعه فرهنگ علم‌گرایی و اخلاق علمی

۸. نقش‌آفرینی بین‌المللی و تمدنی

- گام سوم: کدگذاری انتخابی

- مضامین و محورهای شناسایی‌شده در قالب یک چهارچوب یکپارچه تقسیم کار ملی سازماندهی شدند.

- این چارچوب با استفاده از لنز تحلیلی «انسجام سطوح کارکردی» از مبانی نظری حکمرانی نوآوری تطبیق و تکمیل گردید.

مرحله سوم: اعتبارسنجی با روش دلفی: شرکت‌کنندگان ۱۶ خبره از اساتید دانشگاه، مدیران ارشد علمی (معاونت علمی، وزارت علوم)، سیاست‌گذاران (شورای عتف، متخصصان سیاست‌پژوهی) و نمایندگان بخش خصوصی بودند. معیارهای انتخاب خبرگان، سابقه فعالیت تخصصی در حوزه علم، فناوری یا سیاست‌گذاری، تنوع جغرافیایی و نهادی و توازن بین بخش‌های دولتی، دانشگاهی و خصوصی بود. این ترکیب، امکان تلفیق دیدگاه‌های علمی، اجرایی، سیاستی و بازارمحور را فراهم کرده و به افزایش اعتبار محتوایی و قابلیت اجرایی یافته‌های پژوهش کمک شایانی نمود.

- فرآیند اجرا:

- دور اول: پرسشنامه‌ای حاوی یافته‌های مرحله کیفی (راهبردها و مدل تقسیم کار) در اختیار خبرگان قرار گرفت و از آنان خواسته شد تا میزان اهمیت و وضوح هر مؤلفه را در مقیاس پنج گزینه‌ای ارزیابی کنند.

- دور دوم: نتایج دور اول، همراه با نظرات کیفی خبرگان، مجدداً در اختیار آنان گذاشته شد تا به اجماع نهایی دست یابند. مرحله چهارم: تلفیق نهایی یافته‌ها

- داده‌های کیفی مراحل قبل و نتایج کمی روش دلفی، برای بازبینی و اصلاح نهایی مدل تقسیم کار ملی تلفیق شدند.

- مدل نهایی و راهکارهای سیاستی در این مرحله استخراج و تدوین گردید.

ابزار پژوهش

- چک‌لیست تحلیل اسناد: برای استخراج سیستماتیک داده‌ها

- پروتکل کدگذاری: برای حفظ عینیت و قابلیت اعتماد

- نرم‌افزار: MAXQDA برای مدیریت، کدگذاری و تحلیل داده‌های کیفی

- پرسشنامه دلفی: برای جمع‌آوری و اجماع‌بخشی نظرات خبرگان

این فرآیند چهارمرحله‌ای، تضمین می‌کند که یافته‌های پژوهش از اعتبار و قابلیت اتکای لازم برخوردار باشند.

جدول ۶: تکنیک‌های احراز اعتبار/ قابلیت اعتماد در پژوهش

معیار روایی (اعتبارسنجی)	تعریف مفهومی	تکنیک‌های پژوهش	نمونه/شرح اجرای عملی در پژوهش
اعتبار (صحت و درستی یافته‌ها)	اطمینان از اینکه یافته‌ها به طور دقیق پدیده مورد مطالعه را بازتاب می‌دهند و تحت تأثیر سوگیری محقق نیستند.	مثلث‌سازی بازبینی از سوی خبرگان بررسی از سوی هم‌تایان	مثلث‌سازی منابع داده و روش: داده‌ها از ۱۰ سند بالادستی مختلف (حکمی، قانونی، راهبردی) و با دو روش تحلیل مضمون و دلفی گردآوری و تحلیل شدند. بازبینی خبرگان: مدل و یافته‌های اولیه در دو دور دلفی در اختیار ۱۶ خبره قرار گرفت و بر اساس نظرات آنان اصلاح و تأیید نهایی شد. بررسی هم‌تا: فرآیند کدگذاری و نتایج اولیه توسط دو استاد متخصص در حوزه سیاست‌گذاری علم و فناوری مورد نقد و بازبینی قرار گرفت.
قابلیت اعتماد (ثبات فرآیند)	اطمینان از اینکه فرآیند پژوهش به اندازه کافی ثبات دارد و اگر محقق دیگری در شرایط مشابه تکرار کند، به نتایج مشابهی منجر می‌شود.	ثبت مسیر روش‌شناختی پروتکل کدگذاری دقیق توافق بین کدگذاران	مسیر حساس‌رسی: تمامی مراحل پژوهش، از جمله معیارهای انتخاب اسناد، قواعد کدگذاری، یادداشت‌های تحلیلی و تغییرات مدل، به طور کامل مستندسازی شد. پروتکل کدگذاری: راهنمای مشروحی شامل تعریف عملیاتی هر یک از ۸ محور اصلی (مثلاً "تعامل هوشمند با جهان") و مثال‌هایی از کدهای مربوطه تهیه و استفاده شد. توافق کدگذاران: دو کدگذار مستقل روی ۱۰٪ از داده‌ها کدگذاری کردند. میزان توافق با شاخص کاپای کوهن ۰.۸۲ اندازه‌گیری شد که نشان‌دهنده توافق عالی است.

معیار روایی (اعتبارسنجی)	تعریف مفهومی	تکنیک‌های پژوهش	نمونه/شرح اجرای عملی در پژوهش
انتقال‌پذیری (قابلیت تعمیم به بسترهای دیگر)	میزان امکان به کارگیری یافته‌های پژوهش در سایر موقعیت‌ها، زمینه‌ها یا جمعیت‌های مشابه.	توصیف غنی گزینش هدفمند	توصیف غنی: ویژگی‌های بافتی پژوهش (مانند فهرست کامل اسناد مورد استفاده، مشخصات و سوابق خبرگان، چارچوب نظری هویت اسلامی-ایرانی) به تفصیل شرح داده شد. گزینش هدفمند: اسناد و خبرگان به طور هدفمند و بر اساس ارتباط مستقیم با سؤال پژوهش و دارا بودن بیشترین اطلاعات انتخاب شدند تا زمینه برای قضاوت خواننده درباره انتقال‌پذیری فراهم شود.
تأییدپذیری (عینیت بی‌طرفی)	اطمینان از اینکه یافته‌ها ریشه در خود داده‌ها دارند و برآمده از تمایلات، انگیزه‌ها یا علایق شخصی محقق نیستند.	واکنش‌گرایی بازآزمایی استناد شفاف به داده‌ها	واکنش‌گرایی: موقعیت و پیش‌فرض‌های محقق (مانند باور به ضرورت دستیابی به مرجعیت علمی در چارچوب هویت بومی) به صراحت اعلام شد تا تأثیر آن بر تفسیر داده‌ها شفاف باشد. بازآزمایی: کدگذاری بخشی از داده‌ها با فاصله زمانی دو هفته توسط محقق تکرار شد که نتایج همسانی داشت. استناد شفاف: برای پشتیبانی از هر مضمون و راهبرد در مقاله، نقل قول‌های مستقیم از اسناد اصلی (شماره ماده، بند، صفحه) ارائه شده است.

۴. تحلیل داده‌ها و یافته‌ها

تحلیل محتوای کیفی اسناد بالادستی و نیز جمع‌آوری نظرات خبرگان به منظور اعتبارسنجی راهبردها و مدل تقسیم‌کار، ما را به چهار دسته بازیگر رساند که در ادامه به آنها، نقش آنها در این زیست‌بوم، اقدامات کلیدی (مرتبط با راهبردها) که از سوی آنها قابل اجرا است و نیز محورهای مرتبط با موضوع مرجعیت علمی و فناوری تشریح می‌شود.

جدول ۷. نهادهای تدوین‌گر سیاست و تصمیم‌گیری

بازیگران	نقش غالب در زیست‌بوم	اقدامات کلیدی مرتبط با راهبردها	محورها
سطح کلان حاکمیتی (مجمع تشخیص مصلحت نظام، شورای عالی انقلاب فرهنگی، شورای عالی امنیت ملی، شورای عالی فضای مجازی، مجلس شورای اسلامی، ریاست جمهوری، هیئت وزیران)	سیاست‌گذاری تولیم‌گری، نظارت عالی	کلان، اولویت‌گذاری، مرجعیت علمی اسلامی‌سازی علوم، تولید دانش بومی)	تولید علم نافع، تعامل نقش‌آفرینی تمدنی
		- تعیین اولویت‌های ملی در فناوری‌های راهبردی (هوش مصنوعی، نانو) - نظارت بر اجرای اسناد بالادستی (نقشه جامع علمی، چشم‌انداز ۱۴۰۴) - هماهنگی بین‌نهادی برای کاهش تداخل‌ها	
سطح تخصصی/حوزه‌ای (شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری (عتف)، شورای گسترش آموزش عالی، سازمان برنامه و بودجه، بانک مرکزی، صندوق توسعه ملی)	اولویت‌بندی تخصیص منابع کلان، سیاست‌گذاری بخشی	- تدوین نقشه راه فناوری‌های کلیدی (زیست‌فناوری، فضایی) - تخصیص بودجه به اولویت‌های علمی (علوم پایه، علوم انسانی)	تولید علم نافع، تحول نظام آموزش، زیرساخت‌ها

بازیگران	نقش غالب در زیست‌بوم	اقدامات کلیدی مرتبط با راهبردها	محورها
		- بازنگری نظام ارزیابی دانشگاه‌ها - و پژوهشگاه‌ها - حمایت مالی از پروژه‌های مسئله‌محور ملی	
سطح تخصصی/حوزه‌ای (حوزه‌های علمیه)	مرجعیت فکری و نظریه‌پردازی علمی - اسلامی	- بازنگری و تدوین مبانی اسلامی علوم انسانی و فنی - تقویت نقش فرهنگستان‌ها در تحلیل جریان علمی کشور - تدوین سیاست‌های هویت‌محور برای اسلامی‌سازی علوم - حمایت از کرسی‌های نظریه‌پردازی در علوم انسانی اسلامی	تولید علم نافع، فرهنگ علم‌گرایی، نقش‌آفرینی تمدنی

نهادهای حاکمیتی، که سیاست‌گذاران کلان و تنظیم‌گران نظام علم، فناوری و نوآوری هستند و نقش تعیین‌کننده «چه چیزی باید انجام شود و چرا» را ایفا می‌کنند. این نهادها در سطح حاکمیتی قرار دارند و مأموریت اصلی آن‌ها تدوین چشم‌انداز، تعیین اولویت‌های ملی، تخصیص منابع و نظارت بر اجرای سیاست‌ها است. بدون یک چارچوب سیاستی منسجم، هماهنگ و پایدار، هرگونه تلاش برای دستیابی به مرجعیت علمی و فناوری با شکست مواجه خواهد شد. برای تحقق این هدف، موارد زیر ضروری است:

- تقلیل تعدد نهادهای سیاست‌گذار و ایجاد یک شورای عالی یکپارچه مرجعیت علمی.
- تقویت نقش حوزه‌های علمیه در تدوین مبانی هویتی علوم.
- هماهنگی عمیق بین عتف، برنامه و بودجه و بانک مرکزی برای تخصیص منابع مبتنی بر اولویت‌های ملی.
- تعریف مأموریت‌های ویژه برای هر نهاد حاکمیتی تا از تداخل و تکرار کار جلوگیری شود.

این رویکرد، از یک نظام جزیره‌ای و ناهماهنگ به سمت یک نظام حکمرانی یکپارچه، هویت‌مند و مأموریت‌محور حرکت می‌کند که در آن، سیاست‌های علمی نه فقط تصویب می‌شوند، بلکه اجرا، پایش و ارزیابی می‌شوند.

جدول ۸. وزارتخانه‌ها و سازمان‌های دولتی (مجریان سیاست)

بازیگران	نقش غالب در زیست‌بوم	اقدامات کلیدی (مرتبط با راهبردها)	محورهای مرتبط
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری	اجرا، هدایت دانشگاه‌ها، حمایت از پژوهش‌های بنیادی و کاربردی همکاری با حوزه و فرهنگستان‌ها در تولید دانش اصیل	- بازنگری برنامه‌های درسی با محوریت نیازهای ملی - حمایت از کرسی‌های آزاداندیشی و نظریه‌پردازی - تقویت زیرساخت‌های پژوهشی دانشگاه‌ها - توسعه پارک‌های علم و فناوری - اجرای برنامه‌های مشترک با حوزه علمیه در علوم انسانی - تقویت هیئت‌های مشترک نظریه‌پردازی علمی	تولید علم نافع، تحول نظام آموزش، زیرساخت‌ها

بازیگران	نقش غالب در زیست‌بوم	اقدامات کلیدی (مرتبط با راهبردها)	محورهای مرتبط
		- حمایت از پایان‌نامه‌های مبتنی بر مبانی اسلامی - تلفیق محتوای حوزوی در دروس دانشگاهی (به‌ویژه الهیات، فلسفه، اخلاق)	
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی	توسعه پژوهش‌های سلامت‌محور، تربیت نیروی متخصص پزشکی	- حمایت از پژوهش‌های مسئله‌محور در سلامت (بیماری‌های غیرواگیر) - توسعه مراکز تعالی پزشکی - جذب دانشجویان بین‌المللی در رشته‌های پزشکی	تولید دانش راهبردی، تعامل جهانی، تربیت نخبگان
وزارت صنعت، معدن و تجارت	پیوند صنعت با علم، تجاری‌سازی فناوری	- امضای قراردادهای همکاری دانشگاه و صنعت - حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان صنعتی - توسعه فناوری‌های بومی ضدتحریم	پیوند دانشگاه و صنعت، تولید دانش راهبردی
وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح	توسعه فناوری‌های دفاعی و راهبردی	- حمایت از پژوهش‌های دفاعی (هوش مصنوعی، سایبری) - بومی‌سازی فناوری‌های دفاعی حساس - همکاری با دانشگاه‌ها برای پروژه‌های دوماظوره	تولید دانش راهبردی، پیوند دانشگاه و صنعت
وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات	دیجیتال‌سازی علم و فناوری، تقویت زیرساخت‌های ICT	- توسعه پلتفرم‌های دیجیتال برای آموزش و پژوهش - حمایت از شبکه‌سازی دیجیتال فراملی - تقویت زیرساخت‌های سایبری برای پژوهش	تحول نظام آموزش، تعامل جهانی، زیرساخت‌ها
وزارت کشور	فرهنگ‌سازی علم در جامعه، هماهنگی محلی	- اجرای برنامه‌های ترویجی علم در سطح محلی - هماهنگی با استانداری‌ها برای پروژه‌های مسئله‌محور - حمایت از انجمن‌های علمی محلی	تقویت فرهنگ علم‌گرایی، پیوند دانشگاه و جامعه
وزارت دادگستری	تنظیم قوانین حمایت از نوآوری، مبارزه با تقلب علمی	- تدوین قوانین مالکیت فکری و ضدتقلب - حمایت حقوقی از ثبت اختراعات - تقویت اخلاق علمی در پژوهش‌ها	تقویت فرهنگ علم‌گرایی، زیرساخت‌ها
وزارت امور خارجه	دیپلماسی علمی، جذب نخبگان خارجی	- اجرای دیپلماسی علمی با کشورهای همسو (BRICS)، جهان اسلام - جذب نخبگان و دانشجویان خارجی - ترویج زبان فارسی در مجامع علمی	تعامل جهانی، نقش‌آفرینی تمدنی
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی	اشتغال نخبگان، حمایت از استارت‌آپ‌ها	- ایجاد فرصت‌های شغلی دانش‌بنیان - حمایت از استارت‌آپ‌های فناوری - بهبود معیشت پژوهشگران	تربیت نخبگان، پیوند دانشگاه و صنعت
وزارت نیرو، نفت، جهاد کشاورزی، راه و شهرسازی	پژوهش‌های مسئله‌محور در حوزه‌های تخصصی	- حمایت از پروژه‌های مسئله‌محور (آب، انرژی، کشاورزی)	تولید دانش راهبردی، پیوند دانشگاه و صنعت

بازیگران	نقش غالب در زیست‌بوم	اقدامات کلیدی (مرتبط با راهبردها)	محورهای مرتبط
		- توسعه فناوری‌های بومی در حوزه‌های زیرساختی - همکاری با دانشگاه‌ها برای پروژه‌های کاربردی	
وزارت امور اقتصادی و دارایی	تأمین مالی پژوهش، حمایت از اقتصاد دانش‌بنیان	- تخصیص بودجه به تحقیق و توسعه - حمایت مالی از شرکت‌های دانش‌بنیان - تشویق وقف علمی و سرمایه‌گذاری خصوصی	زیرساخت‌ها، پیوند دانشگاه و صنعت

وزارتخانه‌ها و سازمان‌های دولتی، که بازیگران اصلی در سطح اجرایی حکمرانی علم، فناوری و نوآوری هستند، نقش کلیدی در ترجمه سیاست‌های کلان به اقدامات عملیاتی دارند. اما تاکنون، این نهادها بیشتر به صورت فردی عمل کرده‌اند، بدون آنکه یک چارچوب تقسیم کار ملی نقش‌ها، مأموریت‌ها و تعاملات آن‌ها را مشخص کند. این پراکندگی منجر به تداخل وظایف، هدررفت منابع و کاهش اثربخشی شده است. وزارتخانه‌ها و سازمان‌های دولتی نباید فقط مجریان سیاست باشند، بلکه باید همچون بازیگرانی فعال در یک نظام ملی نوآوری عمل کنند. برای دستیابی به مرجعیت علمی و فناوری، گزینه‌های زیر ضروری است:

۱. هر نهاد، نقش خود را در چارچوب تقسیم کار ملی بپذیرد.
۲. سازوکارهای هماهنگی عمودی و افقی بین نهادها تقویت شود.
۳. وظایف تداخلی (مثل تحقیق در وزارتخانه‌های تخصصی) بازنگری و توزیع شود.
۴. نهادهای واسطه‌ای (مانند صندوق نوآوری، مرکز پژوهش‌های مجلس) قدرت هماهنگی بیشتری داشته باشند.

این رویکرد، از یک نظام فردی و انزواگرا به سمت یک نظام شبکه‌ای، هماهنگ و مأموریت‌محور حرکت می‌کند که در آن، همه نهادها در خدمت هدف ملی مرجعیت علمی و فناوری هستند.

جدول ۹. نهادهای مرزی و واسطه‌ای

بازیگران	نقش غالب در زیست‌بوم	اقدامات کلیدی (مرتبط با راهبردها)	محورهای مرتبط
صندوق‌های پژوهش و فناوری (غیردولتی)	تأمین مالی پژوهش، کاهش ریسک نوآوری	- ارائه تسهیلات به پروژه‌های پژوهشی - حمایت از استارت‌آپ‌های فناوری - شبکه‌سازی بین پژوهشگران و صنعت	پیوند دانشگاه و صنعت، زیرساخت‌ها
صندوق نوآوری و شکوفایی	حمایت مالی از نوآوری، تجاری‌سازی فناوری	- ارائه وام و سرمایه‌گذاری خطرپذیر به شرکت‌های دانش‌بنیان - حمایت از ثبت پتنت‌های بین‌المللی - تقویت زیرساخت‌های تجاری‌سازی	پیوند دانشگاه و صنعت، تولید دانش راهبردی
مراکز پژوهشی، پارک‌های علم و فناوری، شتاب‌دهنده‌ها	شبکه‌سازی علم و صنعت، تجاری‌سازی فناوری	- ایجاد زیرساخت برای استارت‌آپ‌ها - حمایت از تبدیل ایده به محصول - شبکه‌سازی دانشگاه‌ها و صنایع	پیوند دانشگاه و صنعت، تحول نظام آموزش
اتاق بازرگانی و تعاون ایران	پیوند بخش خصوصی با علم، صادرات فناوری	- تسهیل همکاری بین صنایع و دانشگاه‌ها - حمایت از صادرات محصولات دانش‌بنیان - ایجاد پلتفرم‌های همکاری بخش خصوصی	پیوند دانشگاه و صنعت، تعامل جهانی
بانک‌ها	تأمین مالی نوآوری، حمایت از استارت‌آپ‌ها	- ارائه وام‌های کم‌بهره به شرکت‌های دانش‌بنیان	زیرساخت‌ها، پیوند دانشگاه و صنعت

بازیگران	نقش غالب در زیست‌بوم	اقدامات کلیدی (مرتبط با راهبردها)	محورهای مرتبط
		- حمایت از پروژه‌های فین‌تک پژوهشی - تشویق سرمایه‌گذاری در علم	
مؤسسه تحقیقات سیاست علمی کشور	سیاست‌پژوهی و پایش مرجعیت علمی	- تدوین گزارش‌های سیاست‌پژوهی مرجعیت - پایش شاخص‌های مرجعیت علمی - ارائه پیشنهادهای سیاستی به نهادهای حاکمیتی - برگزاری کارگاه‌های مشترک فکری و نظریه‌پردازی - تدوین گزارش‌هایی درباره وضعیت علوم انسانی اسلامی - پایش هماهنگی بین نهادهای فکری (حوزه، دانشگاه، فرهنگستان)	تولید علم نافع، زیرساخت‌ها
	شبکه‌سازی بین حوزه، دانشگاه و فرهنگستان‌ها		

نهادهای واسطه‌ای نقش چسب را در نظام نوآوری ایفا می‌کنند. این نهادها بین بازیگران اصلی - دانشگاه (تولیدکننده دانش)، صنعت (کاربر دانش) و دولت (سیاست‌گذار) - قرار می‌گیرند و با ایجاد شبکه، تسهیل تبادل دانش، تجاری‌سازی و تأمین مالی، شکاف بین تولید دانش و کاربرد اجتماعی-اقتصادی را پر می‌کنند. در نظام علم و فناوری ایران، این نهادها اغلب کم‌توان، کم‌بودجه و کم‌اثر در ایجاد جایگاه راهبردی هستند، درحالی‌که در کشورهای پیشرفته (مانند آلمان با مؤسسه فراونهوفر یا کره با KAIST)، نهادهای واسطه‌ای موتور اصلی نوآوری محسوب می‌شوند. نهادهای واسطه‌ای، قلب تپنده نظام نوآوری هستند. بدون آن‌ها، دانش در دانشگاه می‌ماند، صنعت به واردات فناوری وابسته می‌ماند و نوآوری به چرخه معیوب تولید-عدم تجاری‌سازی دچار می‌شود.

برای دستیابی به مرجعیت علمی و فناوری، ضروری است:

✓ تقویت نقش این نهادها به عنوان بازیگران اصلی، نه فقط حمایت‌کننده.

✓ تخصیص بودجه پایدار و بلندمدت به این نهادها

✓ ایجاد شبکه‌های هماهنگی بین نهادهای واسطه‌ای

✓ تعریف مأموریت‌های ویژه برای هر نهاد

این رویکرد به سمت نظام یکپارچه، شبکه‌ای و مأموریت‌محور حرکت خواهد کرد که در آن، نهادهای واسطه‌ای به عنوان هماهنگی و تجاری‌سازی عمل می‌کنند.

جدول ۱۰. نهادهای پژوهش و نوآوری

بازیگران	نقش غالب در زیست‌بوم	اقدامات کلیدی (مرتبط با محورهای مرتبط)	محورهای مرتبط
دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی عالی	تولید دانش، تربیت نیروی انسانی متخصص	- اجرای پژوهش‌های بنیادی و کاربردی - بازنگری برنامه‌های درسی با نیازهای ملی - تربیت نخبگان با ارزش‌های اسلامی	تولید علم نافع، تربیت نخبگان، تحول نظام آموزش
حوزه‌های علمی	تولید علوم انسانی اسلامی، نظریه‌پردازی، تربیت نخبگان فکری	- تدوین متون جدید در فلسفه، عرفان، اخلاق و کلام اسلامی - تربیت محققانی که بتوانند در علوم جهانی با منظر اسلامی مشارکت کنند	تولید علم نافع، تقویت فرهنگ علم‌گرایی، نقش‌آفرینی تمدنی

بازیگران	نقش غالب در زیست‌بوم	اقدامات کلیدی (مرتبط با محورهای مرتبط راهبردها)
		- ترجمه و تألیف آثار علمی با رویکرد اسلامی - ایفای نقش در قرارگاه مقاومت فکری علیه تهاجم فرهنگی
فرهنگستان‌ها (علوم، زبان و ادب فارسی، علوم پزشکی، هنر)	مرجعیت علمی، استانداردسازی، تدوین مفاهیم و واژگان علمی	- بازنگری و تدوین واژگان علمی به زبان فارسی - تدوین استانداردهای علمی در حوزه تخصصی خود - ارائه پیشنهادهای فنی به نهادهای سیاست‌گذار - نظریه‌پردازی در علوم انسانی و طبیعی با نگاه ایرانی- اسلامی
پژوهشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی دولتی و خصوصی	توسعه فناوری، پژوهش‌های مسئله‌محور	- اجرای پروژه‌های مسئله‌محور (آب، انرژی) - توسعه فناوری‌های راهبردی (نانو، هوش مصنوعی) - همکاری با صنعت برای تجاری‌سازی
جهاد دانشگاهی	پژوهش‌های کاربردی، توسعه فناوری بومی	- اجرای پروژه‌های فناوری بومی - تربیت نیروی انسانی برای صنعت - حمایت از نوآوری‌های اجتماعی
شرکت‌های دانش‌بنیان	تولید فناوری، تجاری‌سازی دانش	- توسعه محصولات دانش‌بنیان - ثبت پتنت‌های بین‌المللی - ورود به زنجیره ارزش جهانی
شرکت‌های دولتی دارای تحقیق و توسعه	توسعه فناوری‌های پژوهش‌های کاربردی صنعتی	- اجرای پروژه‌های تحقیق و توسعه صنعتی - همکاری با دانشگاه‌ها برای فناوری‌های بومی - تجاری‌سازی فناوری‌های صنعتی

نهادهای پژوهش و نوآوری، ستون‌های اصلی تولید دانش و فناوری در نظام علم، فناوری و نوآوری محسوب می‌شوند. این نهادها در سطح تولیدکننده قرار دارند و به‌عنوان مولد اصلی دانش بنیادی، کاربردی و فناوری عمل می‌کنند. اما در واقع، این نهادها اغلب در قالب‌های انزواگرا، بدون تعامل کافی با یکدیگر و با نهادهای اجرایی-سیاستی، فعالیت می‌کنند. نهادهای پژوهش و نوآوری، قلب نظام ملی نوآوری هستند و برای تحقق مرجعیت علمی و فناوری، ضروری است: هر نهاد نقش خود را در چارچوب تقسیم کار ملی بپذیرد و از تداخل و تکرار کار جلوگیری کند؛ مأموریت‌های ویژه به هر نهاد تخصیص یابد (مثلاً یک دانشگاه برای علوم انسانی اسلامی، دیگری برای هوش مصنوعی)؛ نظام‌های شبکه‌ای و هماهنگ‌کننده (مانند شبکه ملی پژوهشگاه‌ها یا شبکه حوزه-دانشگاه) ایجاد شوند و شاخص‌های ارزیابی فراتر از کمیت، به کیفیت، تأثیر اجتماعی و هویت اسلامی- ایرانی توجه کنند.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهاد

دستیابی به مرجعیت علمی و فناوری، صرفاً در گرو افزایش تولید علم یا ثبت اختراع نیست، بلکه نیازمند تحول بنیادین در نظام حکمرانی علم، فناوری و نوآوری است؛ تحولی که از منطق «مدیریت عملیاتی» به سمت حکمرانی راهبردی یکپارچه حرکت کند. تحلیل یافته‌های پژوهش نشان داد که در شرایط پیچیده و پویای جهانی امروز، تنها نظام‌هایی می‌توانند به مرجعیت علمی و فناورانه دست یابند که از اصول مدیریت راهبردی در طراحی، اجرا و ارزیابی سیاست‌های علمی بهره بگیرند.

در چارچوب این مطالعه، ادغام مدیریت راهبردی در حکمرانی علم و فناوری از طریق چهار رکن به‌هم‌پیوسته امکان‌پذیر است: مدیریت دانش ملی. ساماندهی نظام آمار و اطلاعات علمی کشور، تسهیم دانش میان نهادهای علمی و تبدیل داده‌های پراکنده پژوهشی به سرمایه دانشی ملی، نخستین گام در جهت حکمرانی راهبردی است. این محور با سیاست‌های کلی علم و فناوری و تأکید آن بر «نظام ملی آمار و اطلاعات علمی» هم‌راستا است.

شبکه‌سازی علمی و فناورانه. تعامل هدفمند با مراکز علمی بین‌المللی، تشکیل شبکه‌های پژوهشی منطقه‌ای و ایجاد ائتلاف‌های دانشی، از الزامات سند جامع روابط علمی بین‌المللی است. این شبکه‌ها نه تنها ظرفیت ایران را برای عبور از تحریم‌ها افزایش می‌دهند، بلکه زیربنای مرجعیت علمی را در فضای فراملی ایجاد می‌کنند.

انعطاف‌پذیری و چابکی راهبردی. تغییرات سریع فناوری و محیط جهانی، مستلزم آن است که نهادهای علمی ایران از مدل‌های نوآوری تدریجی به سوی نوآوری همزمان و سیستمی حرکت کنند. بدین ترتیب، نظام علم و فناوری قادر خواهد بود با بازنگری مستمر در اولویت‌ها، سیاست‌های خود را با مزیت‌ها و نیازهای ملی تطبیق دهد.

نوآوری مسئولانه و مبتنی بر ارزش‌ها. مرجعیت علمی بدون مشروعیت اخلاقی و اجتماعی پایدار نیست. در نتیجه، نوآوری باید در چارچوب ارزش‌های اسلامی-ایرانی هدایت شود؛ یعنی توجه به «علم نافع»، مشارکت جامعه در تصمیمات علمی و حسابرسی اجتماعی از پیامدهای فناوری‌ها.

ادغام این چهار رکن، منجر به شکل‌گیری یک نظام حکمرانی راهبردی می‌شود که در آن، سیاست‌گذاری، اجرا، ارزیابی و یادگیری سازمانی در چرخه‌ای پیوسته عمل می‌کنند. چنین نظامی، امکان طراحی تقسیم کار ملی در حوزه علم و فناوری را در جهت تحقق آرمان مرجعیت علمی در چارچوب هویت اسلامی-ایرانی فراهم می‌سازد؛ بدین معنا که هر نهاد، مأموریت خود را بر اساس مزیت نسبی، ظرفیت دانشی و پیوند شبکه‌ای با سایر نهادها تعریف می‌کند. بر این اساس، چارچوب پیشنهادی پژوهش حاضر شامل پنج محور عملیاتی برای پیاده‌سازی تقسیم کار ملی است.

جدول ۱۱. محورهای عملیاتی برای پیاده‌سازی تقسیم کار ملی

محور کلان	ابزار یا سازوکار	خروجی مورد انتظار
برنامه‌ریزی راهبردی ملی علم و فناوری	نقشه فناوری، بوم کسب‌وکار	تعیین مأموریت هر نهاد علمی و فناوری
یکپارچه‌سازی دانش	نظام‌های مدیریت دانش، پلتفرم‌های تبادل داده	کاهش موازی‌کاری و افزایش یادگیری جمعی
نوآوری مسئولانه	حسابرسی اجتماعی، سازوکار مشارکت عمومی	افزایش مشروعیت اجتماعی و اخلاقی علم
انعطاف‌پذیری راهبردی	قابلیت‌های پویا، اتحادهای بین‌المللی	افزایش توان سازگاری با تحریم و تغییرات جهانی
حکمرانی شبکه‌ای	شوراهای ملی و شبکه‌های میان‌بخشی	هم‌افزایی و هماهنگی عمودی و افقی میان نهادهای

در مجموع، دستیابی به مرجعیت علمی و فناوری در ایران زمانی محقق خواهد شد که نظام حکمرانی علم و فناوری از یک ساختار خطی و جزیره‌ای به سوی شبکه‌ای، یادگیرنده و راهبردی تحول یابد. این تحول، نه تنها به ارتقای کارایی سیاست‌ها و کاهش تداخل نهادی می‌انجامد، بلکه موجب تولید دانش مسئله‌محور، ارتقای نوآوری بومی و افزایش اثرگذاری جهانی ایران خواهد شد.

بنابراین، پاسخ به سؤال پژوهش - «چگونه می‌توان با تعریف یک چارچوب تقسیم کار ملی و نگاشت نهادی شفاف، به مرجعیت علمی و فناوری در چارچوب هویت اسلامی-ایرانی دست یافت؟» - در طراحی نظام حکمرانی راهبردی علم و فناوری نهفته است؛ نظامی که در آن مدیریت دانش، شبکه‌سازی، نوآوری مسئولانه و انعطاف‌پذیری راهبردی، ارکان دستیابی به مرجعیت علمی و فناوری را تشکیل می‌دهند. تحلیل اسناد بالادستی، مصاحبه‌های خبرگان و داده‌های استخراج‌شده از نظام سیاستگذاری علم، فناوری و نوآوری کشور نشان می‌دهد که دستیابی به مرجعیت علمی و فناوری در ایران، مستلزم گذار از یک نظام جزیره‌ای و پراکنده به سمت یک نظام حکمرانی یکپارچه، شبکه‌ای و مأموریت‌محور است. در این نظام، نهادهای سیاست‌گذار، مجری، واسطه و تولیدکننده دانش، نه به صورت منفرد بلکه در قالب چارچوب تقسیم کار ملی هماهنگ عمل می‌کنند؛ چارچوبی که در آن، هر نهاد بر اساس مأموریت ویژه، سطح عملکرد و نقش شبکه‌ای خود در چرخه تولید، انتقال و بهره‌برداری از دانش عمل می‌کند.

۱. از سیاستگذاری کلان تا اجرا: ضرورت هم‌راستایی عمودی

نهادهای سطح حاکمیتی (مانند مجمع تشخیص، شورای عالی انقلاب فرهنگی و هیئت وزیران) بنیان‌گذار «چشم‌انداز و اصول کلان مرجعیت علمی» هستند. اما در غیاب یک ساختار یکپارچه اجرایی، سیاست‌ها در سطح برنامه باقی می‌مانند. تحلیل داده‌ها نشان داد که برای پرهیز از این گسست، باید میان سطوح سیاستگذاری، برنامه‌ریزی و اجرا سازوکارهای هماهنگی عمودی (از سیاست تا عمل) برقرار شود. پیشنهاد اصلی در این سطح، ایجاد ساختاری است که مأموریت آن، هم‌راستا کردن سیاست‌های علم، فناوری و آموزش عالی در قالب یک معماری نهادی هماهنگ باشد.

۲. از نهادهای منفرد تا شبکه‌های همکار: ضرورت هم‌افزایی افقی

در سطح وزارتخانه‌ها و دستگاه‌های اجرایی، پراکندگی مأموریت‌ها و تداخل وظایف از موانع اصلی تحقق مرجعیت علمی است. یافته‌ها نشان داد که رویکرد مؤثرتر، حرکت به سوی شبکه‌های اجرایی میان‌وزارتی و میان‌بخشی است؛ به گونه‌ای که وزارت علوم، وزارت صمت، بهداشت و دفاع در قالب سکوی مأموریت‌محور (مانند سلامت هوشمند، امنیت سایبری یا فناوری انرژی) با هم همکاری کنند. چنین شبکه‌هایی، علاوه بر افزایش کارآمدی، موجب انباشت دانش و انتقال سریع‌تر نتایج پژوهش به عرصه‌ی عمل می‌شوند.

۳. نقش نهادهای واسطه‌ای: ستون فقرات نظام نوآوری

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که نهادهای واسطه‌ای (صندوق نوآوری، پارک‌های علم و فناوری، جهاد دانشگاهی و مراکز رشد) «قلب تپنده» نظام نوآوری هستند. اما در عمل، کم‌بودجه، کم‌اختیار و غیرشبکه‌ای باقی مانده‌اند. این پژوهش تأکید می‌کند که با افزایش اختیارات و مأموریت‌های شبکه‌ای این نهادها، می‌توان شکاف تاریخی میان دانشگاه و صنعت را پر کرد و از دانش تولیدشده در دانشگاه‌ها، برای پاسخ به نیازهای ملی و جهانی بهره گرفت.

۴. بازیگران دانشی و فرهنگی: بومی‌سازی مرجعیت

دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها، فرهنگستان‌ها و حوزه‌های علمیه، حاملان اصلی «دانش، فرهنگ و معنا» در نظام علمی کشورند. یافته‌ها نشان می‌دهد که دستیابی به مرجعیت علمی در ایران تنها در صورتی پایدار است که بر هویت اسلامی-ایرانی و نظریه‌پردازی بومی استوار باشد. بنابراین، لازم است تعامل سازمان‌یافته میان حوزه، دانشگاه و فرهنگستان‌ها برقرار شود تا «علم نافع» زیربنای مرجعیت علمی تعریف شود - نه صرفاً تولید کمی مقالات یا فناوری‌ها.

جدول ۱۲. چارچوب نهایی حکمرانی و تقسیم کار ملی برای دستیابی به مرجعیت علمی و فناوری

سطح نهادی	نقش اصلی	سازوکار کلیدی	خروجی مورد انتظار
سطح کلان حاکمیتی	سیاست‌گذاری، نظارت عالی	تشکیل شورای عالی مرجعیت علمی؛ اولویت‌گذاری ملی؛ ارزیابی اجرای اسناد	انسجام در سیاست‌های علم و فناوری

سطح نهادی	نقش اصلی	سازوکار کلیدی	خروجی مورد انتظار
سطح بخشی و تخصصی	تخصیص منابع و برنامه‌ریزی بخشی	نقشه راه فناوری‌های کلیدی؛ بودجه مأموریت‌محور	هم‌راستایی بودجه و اولویت‌های علمی
سطح اجرایی (وزارتخانه‌ها)	پیاده‌سازی سیاست‌ها و شبکه‌سازی افقی	تشکیل شبکه‌های میان‌وزارتی مأموریت‌محور	افزایش اثربخشی و رفع تداخل وظایف
سطح واسطه‌ای	تسهیل، تأمین مالی و تسهیل تجاری‌سازی	تقویت صندوق‌ها، پارک‌ها و مؤسسات واسطه‌ای	کاهش شکاف علم-عمل و ارتقای نوآوری
سطح دانشی و فرهنگی	تولید دانش، نظریه‌پردازی، آموزش نخبگان	تعامل حوزه-دانشگاه-فرهنگستان؛ تربیت نخبگان بومی	مرجعیت معرفتی و نظریه‌پردازی اسلامی-ایرانی

به این ترتیب، مرجعیت علمی و فناوری زمانی تحقق می‌یابد که نظام علم و فناوری ایران از یک نظام عملیاتی پراکنده به یک نظام راهبردی یکپارچه و یادگیرنده تبدیل شود. این گذار، مستلزم تلفیق چهار مؤلفه بنیادین است:

۱. مدیریت دانش و داده‌های علمی ملی

۲. شبکه‌سازی نهادی و بین‌المللی

۳. انعطاف‌پذیری و یادگیری راهبردی

۴. نوآوری مسئولانه با هویت اسلامی-ایرانی

این چهار مؤلفه، ارکان حکمرانی راهبردی علم، فناوری و نوآوری را تشکیل می‌دهند و می‌توانند بنیان طراحی «نظام تقسیم کار ملی برای مرجعیت علمی» را فراهم آورند.

در نتیجه، یافته‌های پژوهش مؤید آن است که ادغام اصول مدیریت راهبردی در حکمرانی علم، فناوری و نوآوری، می‌تواند راهبرد توانمندساز کلیدی در مسیر دستیابی به مرجعیت علمی و فناوری باشد. این ادغام، مستلزم حرکت تدریجی از مدیریت عملیاتی پراکنده به سمت یک حکمرانی راهبردی یکپارچه است که در آن:

- نهادها بر اساس مأموریت‌های ویژه و هم‌سو عمل می‌کنند.

- فرآیندها با ابزارهای راهبردی پیشرفته هدایت می‌شوند.

- کل نظام بر پایه همکاری، یکپارچه‌سازی دانش و نوآوری مسئولیت‌پذیر بازطراحی می‌شود.

چارچوب پیشنهادی این پژوهش، با تأکید بر ادغام اصول مدیریت راهبردی در حکمرانی علم و فناوری، ایران را قادر می‌سازد تا از وضعیت کنونی پراکندگی نهادی عبور کرده و به یک نظام علم و فناوری منسجم، مأموریت‌محور و هویت‌مند دست یابد.

در این نظام، مرجعیت علمی نه نتیجه انباشت کمی دانش، بلکه حاصل انسجام نهادی، نوآوری مسئولانه و خودآگاهی تمدنی است - یعنی «مرجعیتی که از درون برمی‌خیزد و به جهان معنا می‌دهد». این چارچوب در صورت اجرا می‌تواند زمینه را برای یک تقسیم کار ملی هوشمند و انعطاف‌پذیر فراهم آورد؛ نظامی که در آن نهادها نه تنها «چه کاری» انجام می‌دهند، بلکه «چرا» و «چگونه» هم‌سو کردن اقدامات خود را با اهداف کلان ملی درک می‌کنند. بنابراین، اگرچه ممکن است راهکارهای دیگری نیز برای پیشرفت علمی وجود داشته باشد، اما مدیریت راهبردی یکپارچه همچون یک چارچوب حکمرانی، توانایی بالقوه بیشتری در حل چالش‌های ساختاری پراکندگی، تداخل و عدم هماهنگی نهادی دارد. توصیه‌های سیاستی

۱. ایجاد ساختاری با موضوع مرجعیت علمی و فناوری زیر نظر شورای عالی انقلاب فرهنگی برای هماهنگی و پایش سیاست‌ها.

۲. تدوین نقشه جامع تقسیم کار ملی علم و فناوری با تعریف مأموریت مشخص برای هر نهاد (سیاست‌گذار، مجری، واسطه، پژوهشی).

۳. ایجاد شبکه‌های مأموریت‌محور میان وزارتخانه‌ها و نهادهای پژوهشی بر پایه اولویت‌های ملی (مانند سلامت، انرژی، هوش مصنوعی و علوم انسانی اسلامی).

۴. تقویت نهادهای واسطه‌ای و شبکه‌های انتقال فناوری با بودجه پایدار و نقش هماهنگ‌کننده در بین دانشگاه و صنعت.
۵. نهادینه‌سازی نوآوری مسئولانه در فرآیندهای پژوهشی و سیاست‌گذاری با تأکید بر اخلاق، شفافیت و منافع اجتماعی.
۶. بازنگری در نظام ارزیابی پژوهشی کشور با تمرکز بر کیفیت، اثرگذاری و نقش تمدنی، نه صرفاً کمیت تولیدات.
۷. توسعه همکاری‌های بین‌المللی هدفمند از طریق دیپلماسی علمی، شبکه‌سازی با کشورهای اسلامی و منطقه‌ای و جذب نخبگان خارجی.

۶. سپاسگزاری

بدین وسیله از سازمان بسیج اساتید دانشگاه‌ها، مراکز آموزش عالی و پژوهشی کشور به سبب حمایت مالی از این پژوهش، قدردانی می‌گردد.

منابع

1. Abdolhosseinzadeh, M., et al. (2015). The model of scientific authority in the Islamic Republic of Iran based on the statements of the Supreme Leader. *Basij Strategic Studies Quarterly*, 18(68): 30-5. magiran.com/p1500920 [In Persian]
2. Ansoff, H. I. (1965). *Corporate strategy*. McGraw-Hill.
3. Azadi, G. (2023). Leadership Roadmap in Science, Technology and Innovation Based on Iran Policy. *Popularization of Science*, 14(1), 58-81. doi: 10. 22034/popsci. 2023. 347119. 1205 [In Persian]
4. Azadi Ahmadabadi, G. (2019). Identifying policies, explaining concepts and indicators of authority in science, technology and innovation. Research project, National Research Institute for Science Policy (NRISP).
5. Bagheri moghaddam, N., Azadi, G. and khorarsani, M. (2022). Presenting a Conceptual Model for the Realization of Scientific Leadership in Iran's Higher Education System. *Rahyaft*, 32(4), 53-64. doi: 10. 22034/rahyaft. 2023. 11451. 1449 [In Persian]
6. Bakhtiyari, H., Jafari, J., Molasadeghi, M. and Abasi, H. (2021). Design the Interpretive Structural Model of Components Affecting the Scientific Authority of the Universitys. *Strategic Management Thought*, 15(2), 45-84. doi: 10. 30497/smt. 2022. 241980. 3314 [In Persian]
7. Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
8. Barzegar, p., Mahdinejhad noori, M., Fateh rad, M. and Mahdi Zahedi, M. (2021). Architecture of Science, Technology and Innovation of the Islamic Republic of Iran in order to Achieve Scientific Authority in Horizon 1440. *Interdisciplinary Studies on Strategic Knowledge*, 5(19), 7-38. <https://dor. isc. ac/dor/20. 1001. 1. 74672588. 1400. 5. 19. 1. 7> [In Persian]
9. Bohrani, A. and Foroutani, Z. (2022). The concept and drivers of scientific authority in the civilizational discourse of Imam Khamenei. *Rahyaft*, 32(3), 3-20. doi: 10. 22034/rahyaft. 2023. 11393. 1413 [In Persian]
10. Carraz, R. (2012). Improving science, technology and innovation governance to meet global challenges. In *Meeting Global Challenges through Better Governance* (pp. 33-52). OECD Publishing. https://www. oecd. org/en/publications/meeting-global-challenges-through-better-governance_9789264178700-en. html
11. Carraz, R. (2012). *National innovation systems and functional coordination*. OECD Publications.
12. Chandler, A. D. (1962). *Strategy and structure: Chapters in the history of the industrial enterprise*. MIT Press.
13. Edquist, C. (2005). Systems of innovation: Perspectives and challenges. *Oxford Handbook of Innovation*, 181-208. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199286805.003.0007>
14. Figueroa, A., & Stamm, A. (2012). Effective international science, technology and innovation collaboration: From lessons learned to policy change. In *Meeting Global Challenges through Better Governance* (pp. 53-78). OECD Publishing.
15. Ghobadi, A. (2006). Scientific authority with an Islamic approach. *Resalat Newspaper*, Saturday, August 5, 2006, No. 5930. [In Persian]
16. Guba, E.G. and Lincoln, Y.S. (1994) *Competing paradigms in qualitative research*. In: Denzin, N.K. and Lincoln, Y.S., Eds., *Handbook of Qualitative Research*, Sage Publications, Inc., Thousand Oaks, 105-117.
17. Hafezi, R., Mirza Rasouli, F. and Aminlou, M. (2022). An Essay on Scientific Authority from the Perspective of a Selected Pre-eminent Iranian Scientist. *Journal of Science and Technology Policy*, 15(3), 29-40. doi: 10. 22034/jstp. 2022. 13956 [In Persian]
18. Haghdoost A, Noori Hekmat S, Dehnavieh R, Poursheikhali A. (2019). A Practical Look At the Concept of Scientific Authority. *Iran J Cult Health Promot*; 3 (1) :16-23. <http://ijhp. ir/article-1-144-en. html> [In Persian]
19. Haghdoost, A. A., emadi, S. and Noori Hekmat, S. (2022). Layered analysis of obstacles to achieve scientific authority at individual, organizational and subject levels in medical sciences. *Rahyaft*, 32(4), 39-52. doi: 10. 22034/rahyaft. 2023. 11428. 1437. [In Persian]
20. Hajian heidary, M., Mozafari, N., khanmohammadi, H. and Mirzaaliyan, M. (2022). Identifying and analyzing factors affecting the authority of disciplines in order to achieve the scientific authority of universities (case study: Allameh Tabataba'i University). *Rahyaft*, 32(3), 55-72. doi: 10. 22034/rahyaft. 2023. 11414. 1428 [In Persian]
21. Hazelkorn, E. (2015). *Rankings and the reshaping of higher education: The battle for world-class excellence*. Palgrave Macmillan.
22. Hooghe, L., & Marks, G. (2003). Unraveling the central state, but how? *Governance*, 16(2), 129-156. <https://doi.org/10.1017/S0003055403000649>
23. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The balanced scorecard: Translating strategy into action*. Harvard Business Press.
24. Khokhar, M. (2024). Governance of Public-Private Partnerships: What Works and What Does Not. In *Science, Technology and Innovation Ecosystem: An Indian and Global Perspective* (pp. 115-130). Springer. http://dx. doi. org/10. 1007/978-981-97-2815-2_7

25. Latifi, M.; Tahmasbi Blokabad, R.; Javadi, M.; Mirzaei Havshki, M. (2018). Extracting and Prioritizing Strategies for Achieving Scientific Authority an Importance- Performance Analysis (IPA). *Strategy*, 27(1). <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.10283102.1397.27.1.1.5> [In Persian]
26. Lundvall, B.-Å. (1992). *National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning*. Pinter Publishers.
27. Magro, E., Navarro, M., & Zabala-Iturriagagoitia, J. M. (2014). Coordination-mix: The hidden face of STI policy. *Review of Policy Research*, 31(5), 463-478. <http://dx.doi.org/10.1111/ropr.12090>
28. Mahdi nejadnoori, M., Abedidni, D., Ramezani, M. and Savari, A. (2019). A strategic model of national authority based on science with an emphasis on Jihadist management. *National Security*, 9(31), 107-136. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.33292538.1398.9.31.5.9> [In Persian]
29. Mintzberg, H., Ahlstrand, B., & Lampel, J. (1998). *Strategy safari: A guided tour through the wilds of strategic management*. Free Press.
30. Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation*. Wiley.
31. Perini, F. (2010). From innovation projects to knowledge networks: the sectoral organisation of innovation in the Brazilian ICT sector. *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, 3(2), 184-205. RePEc:ids:ijtlid:v:3:y:2010:i:2:p:132-163
32. Phaah, R., Farrukh, C. J. P., & Probert, D. R. (2004). Technology roadmapping-A planning framework for evolution and revolution. *Technological Forecasting and Social Change*, 71(1-2), 5-26. <https://doi.org/10.1016/S0040-1625%2803%2900072-6>
33. Rhodes, R. A. W. (1997). *Understanding governance: Policy networks, governance, reflexivity and accountability*. Open University Press.
34. Rudy, K. (2010). *University and Scientific Authority; Based on the Experience of Imam Sadeq University*. Tehran: Imam Sadeq University Publications. [In Persian]
35. Safdari Ranjbar, M. (2022). Conceptualization of technological authority from technological catch-up perspective; Indicators, requirements and policy solutions. *Rahyaft*, 32(4), 65-84. doi: 10.22034/rahyaft.2023.11416.1427 [In Persian]
36. Salmi, J., & Altbach, P. G. (2021). *The road to academic excellence: The making of world-class research universities*. World Bank Publications.
37. Scott, W. R. (2001). *Institutions and organizations*. Sage Publications.
38. Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
39. Weick, K. E. (1995). *Sensemaking in organizations*. Sage Publications.
40. Yazdani S, Dashti M, Hoseini Abardeh M, Haghdooost A. (2022). Roadmap for Achieving Supremacy in Medical Sciences Universities. *Iran J Cult Health Promot*, 5 (4) :427-433. <http://ijhp.ir/article-1-513-en.html> [In Persian]
41. Yazdani, Sh. (2019). *Scientific Authority, Book One: Concepts, Vocabulary, and Definition*. Tehran: National Center for Strategic Research on Medical Education. [In Persian]