



Metasynthesis of cognitive governance; convergence of governance and cognitive sciences in understanding the complexities of governance

Ebrahim Mazari¹ 

¹Assistant Professor, Faculty of Governance, University of Tehran, Tehran, Iran. Corresponding Author, Email: mazari.ebrahim@ut.ac.ir

Abstract

Purpose: The current research was conducted with the goal of meta-synthesis of cognitive governance research to understand the complexity of governance through its convergence with neuroscience (brain studies), cognitive (mind studies), and psychology (mind studies). The complexity of governance, on the one hand, and the new and deep understanding of neuroscience, cognitive science, and psychology, especially when humans are active in this complexity, on the other hand, can serve governance by intersecting and merging, which is called cognitive governance. Cognitive governance includes governance over cognition, governance using cognitive sciences, and governance over cognitive sciences, and it is trying, by highlighting the role of cognition, to address the complexities of governance that are caused by the existence of numerous factors and elements and many relationships between them.

Design/Methodology/Approach: Metasynthesis helps to aggregate and analyze scattered research related to emerging concepts and provides an integrated view of it. For this purpose, the qualitative approach and synthesis research method of Sandelowski and Barroso (2007) have been used. The research community of scientific documents and documents (articles, theses, treatises, books, and work reports) has been available in domestic and foreign reliable scientific databases, from which 33 scientific documents were selected and analyzed by targeted sampling. To analyze the findings, codes were extracted from the text, and categories were formed, and finally, the final model was developed. In the end, to check the validity of the research findings, the focus group method was used, during which the research findings were presented, corrected, and completed in the focus group of 5 people of governance and cognitive experts.

Findings: The findings of the current research indicate the identification of 12 categories for cognitive governance, including cognitive approach, cognitive problem-solving, cognitive policy-making, cognitive regulation, cognitive future research, cognitive monitoring and evaluation, cognitive modeling, cognitive self-governance, cognitive intelligence, cognitive competencies, and finally ruling cognitive sciences. The cognitive approach is the basis of cognitive governance, which solves cognitive issues in governance with the help of cognitive intelligence and cognitive

modeling. The functions of cognitive policy-making, cognitive regulation, and cognitive decision-making, which form the main body of cognitive governance to operationalize it, are produced in response to issues and are continuously evaluated and cognitively monitored. Such a level of knowledge and action can visualize the future and use cognitive science for this purpose, so the future of cognitive research looking at the creation of the future with the help of cognitive science is proposed in this model. The highest level of governance, which is cognitive self-governance, makes a cognitive system based on deep, nested, and comprehensive cognitions that realize self-governance. Such entanglement of variables and factors is strengthened by the two arms of cognitive science governance, which is the result of the rapid growth of cognitive technologies, as well as cognitive competencies, which guarantee the efficiency and effectiveness of cognitive governance actors. The cognitive governance model is a set of components and relationships between them that were described.

Discussion and Conclusion: It can be concluded that cognitive science helps to better understand the complexity of governance by identifying blind spots, as well as simplification and analysis, and provides appropriate cognitive solutions and suggestions for governance. On the one hand, cognitive governance makes it easier to understand and face the complexities of governance, and on the other hand, the increasing growth of cognitive technologies strengthens the possibility of making cognitive studies and strategies more objective in governance. Cognitive governance aims at the two dimensions of governance being popular and based on smart technologies, and it connects human cognition to machine cognition and emerging technologies. Such cognitive capacity is needed by the phenomenon, concept, and practice of governance.

Keywords: Governance, Complexity of governance, Cognitive governance, Cognitive sciences.

Citation: Mazari, E. (2024). Metasynthesis of cognitive governance; convergence of governance and cognitive sciences in understanding the complexities of governance. *Psychological Researches in Management*, 10(1), 9-32. (In Persian)

Received: February 04, 2024

Revised: March 08, 2024

Accepted: March 17, 2024

Article Type: Research Paper

P- ISSN: 2476-4833

E- ISSN: 2588-7084

<https://doi.org/10.22034/jom.2024.2021985.1154>



Authors retain the copyright and full publishing rights.

Published by [Hazrat-e Masoumeh University](#). This article is an open access article licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](#)

فرا ترکیب حکمرانی شناختی؛ همگرایی علوم حکمرانی و شناختی در درک پیچیدگی‌های حکمرانی *

ابراهیم مزاری^۱ 

^۱استادیار، دانشکده حکمرانی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه نویسنده مسئول: mazari.ebrahim@ut.ac.ir

چکیده

پژوهش حاضر با هدف فرا ترکیب پژوهش‌های حکمرانی شناختی به منظور درک پیچیدگی حکمرانی به وسیله همگرایی آن با علوم اعصاب (مطالعات مغز)، شناختی (مطالعات ذهن) و روان‌شناسی (مطالعات روان) انجام شده است. برای این منظور، از رویکرد کیفی و روش سنتز پژوهی سندلوسکی و باروسو (۲۰۰۷) استفاده شده است. جامعه پژوهش اسناد علمی قابل دسترس در پایگاه‌های علمی داخلی و خارجی بوده است که از میان آن‌ها، ۳۳ سند علمی به شیوه نمونه‌گیری هدفمند انتخاب و تحلیل شدند. برای تحلیل یافته‌ها، کدها از متن استخراج شدند و مقوله‌ها شکل گرفتند و در نهایت، الگوی نهایی تدوین شد. در پایان، برای بررسی اعتبار یافته‌های پژوهش از روش گروه کانونی استفاده شد که طی آن، یافته‌های پژوهش در گروه کانونی ۵ نفره متخصصان حکمرانی و شناختی مطرح، تصحیح و تکمیل شدند. نتایج پژوهش، حاکی از شناسایی ۱۲ مقوله برای حکمرانی شناختی از جمله رویکرد شناختی، حل مسئله شناختی، خط‌مشی‌گذاری شناختی، تنظیم‌گری شناختی، آینده‌پژوهی شناختی، نظارت و ارزیابی شناختی، الگوسازی شناختی، خودحکمرانی شناختی، هوشمندی شناختی، شایستگی‌های شناختی و در نهایت حکمرانی بر علوم شناختی بوده است. می‌توان نتیجه گرفت علوم شناختی با شناسایی نقاط کور و همچنین ساده‌سازی و تجزیه و تحلیل موشکافانه به درک بهتر پیچیدگی حکمرانی کمک می‌کند و پیشنهاد‌های شناختی مناسبی را برای حکمرانی ارائه می‌دهد.

کلیدواژه‌گان: حکمرانی، پیچیدگی حکمرانی، حکمرانی شناختی، علوم شناختی.

استناد: مزاری، ابراهیم (۱۴۰۳). فرا ترکیب حکمرانی شناختی؛ همگرایی علوم حکمرانی و شناختی در درک پیچیدگی‌های حکمرانی. پژوهش‌های روانشناختی در مدیریت، ۱۰(۱)، ۹-۳۲.

مقدمه

حکمرانی به عنوان شیوه‌ای برای تدوین، اداره و اجرای سیاست‌ها در بخش‌های مختلف از جمله فعالیت‌های اقتصادی و بخش‌هایی از جامعه مدنی شناخته شده است (Przybilovicz & Cunha, 2024). حکمرانی پیچیده‌ترین پدیده اجتماعی شناخته شده و حاصل برهم‌کنش تمام عناصر و عوامل مرتبط با آن است و کنش‌گران آن که یکایک افراد نظام اجتماعی هستند، عالی‌ترین نقش و جایگاه را در آن دارند و به همین دلیل، مردمی‌ترین پدیده اجتماعی شناخته شده نیز به شمار می‌رود. در زمینه پیچیدگی و مردمی بودن حکمرانی، بیان شده است بررسی مشکلات پیچیده حکمرانی امروزی نیازمند آن است که تصمیم‌گیرندگان پاسخ‌های نهادی و سیاستی مناسبی را به ویژگی‌های مختلف نظام پیچیده طراحی کنند. این نیاز فرآیندهای شناختی تصمیم‌گیرندگان را در کانون توجه قرار می‌دهد (Milkoreit, 2019).

پیچیدگی و مردمی بودن، نیاز به شناخت و آگاهی در حکمرانی را به بالاترین سطح ممکن می‌برند برای دستیابی به شناخت و آگاهی مورد نیاز در حکمرانی، علوم اعصاب، شناختی و روان‌شناسی که پیچیدگی‌های انسان را مطالعه می‌کنند، برجسته می‌شوند. در هر نظام حکمرانی، عوامل داخلی و خارجی توافاً به بهبود کارآمدی حکمرانی کمک می‌کنند (Eugster et al., 2024). از این رو، شناخت نه فقط در یکایک افراد و در درون نظام حکمرانی بلکه در خارج از نظام حکمرانی سازمان یا جامعه نیز مطرح است و سبب اتصال حکمرانی به سطوح بین‌المللی و جهانی می‌شود. این امر نیز پدیده‌ای شناختی است که چطور در خارج از مرزهای سازمان یا جامعه، نظام حکمرانی آن فهم و با آن تعامل می‌شود. با وجود برجسته بودن گفتمان پیچیدگی و مردمی بودن حکمرانی و توجه جهانی نسبت به مفهوم حکمرانی، همچنان خلأ مهمی در درک سازوکارهایی پیچیده که زیربنای شیوه‌های حکمرانی در چشم‌اندازهای در حال تحول در جهان هستند، وجود دارد (Rueda, 2024). این خلأ نیاز به حکمرانی شناختی را نسبت به گذشته پررنگ‌تر می‌کند تا به درک پیچیدگی موجود کمک کند و بتواند معماهای حکمرانی را به مسائل و مسائل را به راه‌حل‌های قابل درک و عملی مبدل سازد.

حکمرانی شناختی خوانش نوظهور حکمرانی از منظر علوم اعصاب، شناختی و روان‌شناسی است که با کمک مثلث مطالعه مغز، ذهن و روان، به درک هر چه بهتر این پدیده کمک و بر وجوه شناختی آن تأکید می‌کند. علاوه بر آن، حکمرانی شناختی با ادغام فناوری، مصنوعات نوپدید همچون هوش مصنوعی را فراخوان کرده است که ظرفیت زیادی برای حکمرانی دارند و خود نیز به حکمرانی کردن نیاز دارند. برهم‌کنش عوامل انسانی و فنی با مشارکت تمامی ذینفعان امکان درک و اثربخشی حکمرانی را فراهم خواهد کرد؛ همان‌طور که بیان شده است برای ایجاد تدریجی الگوی

حکمرانی، باید حداکثر کردن همکاری و به اشتراک گذاری را در اولویت قرار داد (Zhou et al., 2023). با وجود این، به دلیل نوپدید بودن مفهوم حکمرانی در ادبیات علمی، علمی مهم همچون مدیریت و رهبری، علوم سیاسی، علوم اجتماعی و علوم رفتاری و همچنین به دلیل جدید بودن نگاه بین‌رشته‌ای علوم شناختی به ساحت حکمرانی، حکمرانی شناختی هم‌چنان مفهومی جدید است که یافته‌های آن نوآورانه و جدید خواهند بود. بر اساس آنچه بیان شد، پژوهش حاضر در پاسخ به این پرسش کلیدی انجام شده است که: مدل حکمرانی شناختی حاصل از همگرایی علوم حکمرانی و شناختی برای درک پیچیدگی‌های حکمرانی چگونه است؟

مبانی نظری

پژوهش حاضر به طور کلی بر دو محور کلیدی حکمرانی و مطالعات علوم اعصاب، شناختی و روان‌شناسی استوار است. مطالعات حکمرانی به درک بهتر پدیده حکمرانی کمک می‌کنند و علوم سه‌گانه اعصاب، شناختی و روان‌شناسی، به درک دیدگاه عصب-شناخت-روانی نسبت به حکمرانی منجر می‌شوند. بخشی وسیع از ادبیات موضوعی مرتبط در بخش یافته‌های پژوهش تشریح شده است. از این رو، در ادامه به اختصار به مفاهیم کلیدی پژوهش اشاره شده است.

حکمرانی: حکمرانی اصطلاحی گسترده است که در بسیاری از زمینه‌ها از جمله اقتصاد، سیاست، مدیریت دولتی، جامعه‌شناسی و غیره بحث و بررسی شده است. حکمرانی به شبکه‌های خودسازمانده و بین‌سازمانی نیز اشاره دارد. همچنین، به عنوان قواعد رسمی و غیررسمی برای حل و فصل اختلافات بین طرف‌های ذینفع تعریف می‌شود (Naguib et al., 2024). هنگامی که حکمرانی با علوم شناختی هم‌گرا می‌شود، زمینه‌های مطالعاتی مختلف، اصطلاحات و گفتمان‌های تخصصی مبتنی بر هوش، شناخت، اعصاب و روان برجسته می‌شوند. این نوع حکمرانی توانسته است به سرعت فراگیر شود. بیان شده است «حکمرانی هوشمند» نقشی مثبت در ارتقای معماری نظام‌مند حکمرانی ملی، دستیابی به تصمیمات منطقی دولتی، حکمرانی اجتماعی پیچیده و خدمات عمومی کارآمد داشته است (Lu et al., 2023).

علوم اعصاب، شناختی و روان‌شناسی: علوم اعصاب مغز، علوم شناختی ذهن و روان‌شناسی روان را مطالعه می‌کند. این سه از نظر موضوعی، مفهومی و کارکردی به یکدیگر نزدیک هستند و تعاملات تودرتوی فراوانی دارند. علوم اعصاب یکی از جوان‌ترین قلمروهای معرفتی است که به تازگی مورد توجه صاحب‌نظران قرار گرفته است و ساختار و کارکرد دستگاه عصبی انسان در سطح سلولی و اندامی را مطالعه می‌کند (Sylwester, 2008). علوم اعصاب شناختی مغز و فعالیت‌های آن را بررسی می‌کند، در حالی که روان‌شناسی شناختی وقایع ذهن را مستقل از فعالیت مغزی بررسی می‌کند. رویکرد علوم اعصاب شناختی بر این پایه نهاده شده است که فعالیت‌های ذهنی برخاسته از فعالیت‌های مغزی

افراد هستند و به این ترتیب، توضیح فرایندهای شناختی مستلزم گردآوری اطلاعات درباره مغز است. پژوهشگران و دانشمندان این حوزه از روش‌هایی متنوع برای مطالعه مغز استفاده می‌کنند که از جمله این روش‌ها می‌توان به ثبت امواج الکتریکی مغزی، ثبت تحریک سلولی، تحریک مستقیم مغزی حین عمل جراحی، مداخله غیرمستقیم در عملکرد مغز و تصویربرداری با استفاده از ابزارهای پیشرفته اشاره کرد (Zatorre, 2018; Wong et al., 2018). علم شناختی مطالعه علمی و فنی بین‌رشته‌ای ذهن و فرایندهای آن است و عملکرد شناختی ذهن، ساختار و فرایند آن را بررسی می‌کند. مطالعاتی که در رابطه با هوش، یادگیری، تفکر و حافظه انجام می‌شوند در زمره مطالعات شناختی قرار دارند. امروزه دانش انسان با پیشرفت علوم درباره ادراکات، یادگیری، زبان، توجه، تصمیم‌گیری، حافظه، خلاقیت، حل مسأله و برنامه‌ریزی کارکردهای عالی مغز افزایش یافته است و علوم شناختی با تسلط بر سازوکارهای مغز برای یادگیری، تفکر، یادسپاری، بازنگری و تسلط بر ذهن افراد، راه‌کارهای تأثیرگذاری بر ذهن و تغییر، اصلاح یا تقویت آن را پیشنهاد می‌دهد. علم شناختی وظیفه دارد تجزیه و تحلیل شناختی را انجام دهد و ابزاری است که بسیاری از سازمان‌ها از آن برای تصمیم‌گیری و یادگیری بهره می‌برند (Miller, 2003). از جمله مفاهیم و محورهای اساسی علوم شناختی می‌توان به الگوسازی شناختی، روان‌شناسی شناختی، زبان‌شناسی شناختی، فلسفه ذهن و هوش مصنوعی اشاره کرد (Varela et al., 2017). روان‌شناسی شناختی فرایندهای ذهن از جمله حل مسأله، حافظه، ادراک، شناخت، زبان و تصمیم‌گیری را بررسی می‌کند. موضوعاتی مانند اینکه انسان چگونه و با چه الگو و ساختاری به درک، تشخیص و حل مسأله نایل می‌شود یا اینکه ذهن چگونه اطلاعات دریافت‌شده از حواس را درک می‌کند و حافظه انسان به چه صورتی کار می‌کند و چه ساختاری دارد از مسائل جالب توجه روان‌شناسی شناختی هستند که توجه دانشمندان این حوزه مطالعاتی را جلب کرده‌اند (Sternberg & Sternberg, 2016).

پیشینه تجربی

بررسی مطالعات انجام‌شده درباره حکمرانی شناختی روند افزایشی پژوهش‌های مربوط به حکمرانی شناختی را نشان می‌دهد. ماهیت بین‌رشته‌ای، چندرشته‌ای و فرارشته‌ای حکمرانی از یک سو و چنین ویژگی‌هایی در مطالعات علوم شناختی از سوی دیگر، زمینه درهم‌تنیدگی‌های فراوانی را به وجود آورده است. در مطالعه‌ای، تأثیر جنبه‌های شناختی بر حکمرانی هوشمند بررسی شده است (Pariama et al., 2021) که نتایج آن نشان داده است اعمال حکمرانی هوشمند فرایندهای مؤثر، پاک، شفاف، پاسخ‌گو، واجد شرایط و قابل اعتماد را ایجاد می‌کند. همچنین، در این پژوهش سنجش میزان مزایای حکمرانی هوشمند مورد توجه بوده است. در پژوهشی دیگر، محاسبات شناختی و مدیریت خطرپذیری مطالعه شده‌اند

(Wyk, 2018) که نتایج آن نشان داده است مدیریت شناختی و محاسبات شناختی به کسب‌وکارها کمک می‌کنند تا به سرعت هوش انسانی را تقویت کنند و به انسان‌ها در انجام بهتر وظایف‌شان یاری رسانند. در پژوهشی دیگر، نتایج از ظرفیت‌های شناختی برای حکمرانی جهانی در رویارویی با پیچیدگی حکایت دارد (Milkoreit, 2019). از دیگر پژوهش‌های مرتبط، حکمرانی شناختی، نقشه‌برداری شناختی و تعارضات شناختی بوده است که نتایج این پژوهش نشان داده است با کمک علوم شناختی می‌توان شیوه‌های مفهوم‌سازی را بهتر درک کرد و دربارهٔ مسائل حکمرانی تفکر کرد. در این پژوهش، اندیشه و فکر بازیگران حکمرانی ترسیم شده است و علاوه بر آن، نشان داده شده است از طریق نقشه‌برداری شناختی می‌توان غلظت تعارضات شناختی را تشخیص داد (Nassreddine & Anis, 2012). در مطالعه‌ای دیگر، سرمایه شناختی، حکمرانی و ثروت ملی بررسی شده است که نتایج آن حاکی از تأثیر سرمایه شناختی طبقه روشن فکر و سیاست‌مداران برجسته در رابطه با نرخ نوآوری، رقابت‌پذیری و مانند آن بوده است (Kodila-Tedika et al., 2016). از جمله پژوهش‌های جدید می‌توان به چشم‌اندازهای حکمرانی هم‌یارانه؛ یکپارچگی محاسبات شناختی و شبکه‌های پیچیده اشاره کرد که در آن این نتیجه حاصل شده است که چنین امری برای از بین بردن تعارضات و تضادها و تنش‌های سیاست‌ها و موضوعات سیاستی مفید است (Zhou et al., 2023) و در نهایت، مطالعه حکمرانی علوم و فناوری‌های جدید و نوظهور (Rip, 2009) و پژوهش‌هایی از این دست به صورت پراکنده حکمرانی در قلمرو علوم شناختی را بررسی کرده‌اند، اما جریان پژوهشی و فکری مشخصی را نشان نمی‌دهند. پژوهش حاضر سعی کرده است جریان‌های اصلی و حوزه‌های کلیدی تلاقی حکمرانی و علوم شناختی را تحت عنوان حکمرانی شناختی شناسایی و تبیین کند تا زمینه فکری منسجم و یکپارچه‌ای را برای پژوهشگران فراهم کند.

روش پژوهش

پژوهش حاضر کیفی و از نوع سنتز پژوهی پژوهش‌ها یا همان فرا ترکیب است. فرا ترکیب، ترکیبی از تفسیر تفسیرهای داده‌های اصلی مطالعات منتخب است. این روش بر اساس سندلوسکی و باروسو^۱ (۲۰۰۷)، در هفت مرحله به شرح زیر انجام شده است.

مرحله اول) تنظیم پرسش‌های پژوهش: در این مرحله، پرسش‌های پژوهش بیان می‌شوند که عبارت‌اند از: مؤلفه‌های حکمرانی شناختی کدام‌اند؟ الگوی حکمرانی شناختی کدام است؟

¹ Sandelowski & Barroso

مرحله دوم) مرور نظام‌مند ادبیات: جامعه پژوهش را تمامی اسناد و مدارک علمی - پژوهشی منتشر شده و در دسترس درباره حکمرانی شناختی تشکیل می‌دهد. از این رو، کلیدواژه‌های حکمرانی شناختی، حکمرانی و شناخت، شناخت و حکمرانی، علوم شناختی و حکمرانی، حکمرانی مبتنی بر علوم شناختی، حکمرانی و هوش مصنوعی، حکمرانی و علوم اعصاب، حکمرانی و روان‌شناسی و روان‌شناسی حکمرانی، در پایگاه‌های اطلاعاتی و جستجوگرهایی مانند ایران‌داک^۱، نورمگز^۲، مگ‌ایران^۳، سیویلیکا^۴، ساینس دایرکت^۵، اسکوپوس^۶، گوگل اسکالر^۷، گوگل^۸، اسپرینگر^۹، پروکوئست^{۱۰}، سیج^{۱۱}، جی استور^{۱۲}، امرالد^{۱۳}، دواج^{۱۴} و اریک^{۱۵} بررسی و جست‌وجو شده‌اند.

مرحله سوم) جست‌وجو و انتخاب مقاله‌های مناسب: برای این منظور، بیش از ۱۴۰ مقاله بررسی اولیه شدند که از میان آن‌ها تعداد ۶۲ عنوان رد شدند. سپس، ۷۸ چکیده مقاله‌ها بررسی شدند و ۲۹ مقاله به دلیل نداشتن پیام آشکار یا مرتبط با موضوع پژوهش حذف شدند. در ادامه، ۴۹ مقاله و اثر علمی بررسی شدند که از میان آن‌ها ۱۶ اثر از نظر محتوایی قابل استفاده نبودند. در نهایت، ۳۳ مقاله تحلیل شدند و از درون آن‌ها، متون حامل کد استخراج شدند.



شکل (۱) جست‌وجو و انتخاب مقاله‌های مناسب

¹ Irandoc

² Noormags

³ Magiran

⁴ Civilica

⁵ Science direct

⁶ Scopus

⁷ Google scholar

⁸ Google

⁹ Springer

¹⁰ ProQuest

¹¹ Sage

¹² J store

¹³ Emerald

¹⁴ DOAJ

¹⁵ ERIC

مرحله چهارم) استخراج اطلاعات مقاله‌ها: در این مرحله، با کمک چک‌لیست ساخته‌شده، بخش‌های کلیدی اسناد علمی - فنی فیش‌برداری و استخراج شدند. بخش‌هایی که در این فیش در نظر گرفته شده‌اند کمک می‌کنند تا منبع به‌آسانی برای بار دوم نیز قابل دست‌یابی سریع باشد. بخش‌های این فیش شامل عنوان، متون شامل معنا و کدهای باز و آدرس کامل مرجعی هستند که از آن فیش استخراج شده است.

جدول (۱) نمونه فیش

منبع	متن	کد باز
شماره فیش: ۲۷	عنوان (به فارسی): حکمرانی شناختی، نقشه‌برداری شناختی و تعارضات شناختی: تحلیل ساختاری به کمک روش میک‌مک ^۱	
Nassreddine & Anis, 2014	درک بهتر شیوه‌های مفهوم‌سازی و تفکر درباره مسائل حکمرانی هدف است. این بخشی از رویکرد شناختی است که در دانش ما بی‌سابقه است. مفاهیم نگاشت حکمرانی می‌توانند عملکرد اصلی و معنادار را ارائه دهند. هدف این بود که اندیشه بازیگران حاکمیتی را در قالب نقشه شناختی ترسیم و آن را تحلیل کنیم. نتایج این پژوهش بر اهمیت نسبی مفاهیمی که افراد استفاده می‌کردند، ابعادی که کم‌وبیش آگاهانه از آن‌ها ساختار شناختی خود را شکل می‌دادند، از جمله افکار و ماهیت و ویژگی‌های مفاهیمی که عمدتاً به عنوان توضیح یا پیامد در نظر می‌گرفتند، تأکید می‌کند. ساختن نقشه شناختی جمعی برای کمک به ساختار روابط بین بازیگران حکمرانی به کار می‌رود و به کمک آن، روابط و تضادهای نظم شناختی قابل تشخیص می‌شوند. نقشه شناختی بنا به تعریف، بازنمایی مدل‌های ذهنی بازیگران در هر موضوعی است. بازیگران حکمرانی تعاریفی یکسان از مفاهیم حکمرانی ندارند که برای ما نشان‌دهنده نوعی تعارض شناختی است. از طریق نقشه‌برداری شناختی می‌توان غلظت این تعارضات را ترسیم کرد. ما به دنبال نشان دادن اثربخشی مکانیسم‌های حکمرانی برای حل و فصل هستیم.	۱. درک مفهوم‌سازی مسائل حکمرانی ۲. رویکرد شناختی به حکمرانی ۳. نگاشت شناختی حکمرانی مؤثر بر عملکرد ۴. اندیشه کنشگران حکمرانی ۵. افکار و ابعاد و ماهیت مفاهیم بازیگران حکمرانی ۶. ایجاد نقشه‌های شناختی جمعی برای ساختاردهی روابط ۷. مدل‌های ذهنی بازیگران حکمرانی ۸. فهم و حل تعارضات شناختی مبتنی بر نقشه‌برداری شناختی

مرحله پنجم) تجزیه و تحلیل یافته‌های کیفی: در این پژوهش، به منظور تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش، از روش کدگذاری، تولید مقوله‌ها و ساخت الگو استفاده شده است. به این ترتیب، ابتدا از میان متن‌های معنادار، کدها استخراج شده‌اند. سپس، این کدها در قالب مقوله‌ها برچسب‌گذاری و معنادهی شده‌اند و در نهایت، با ایجاد روابط بین این مقوله‌ها، الگو تدوین شده است.

¹ MicMac

مرحله ششم) کنترل کیفیت: به منظور تأمین اطمینان‌پذیری یافته‌های پژوهش حاضر از گروه کانونی استفاده شد. برای این منظور، با ۵ نفر از متخصصان حکمرانی و شناختی، گروه کانونی تشکیل شد و مدل حکمرانی شناختی تدوین شده در اختیار گروه قرار گرفت. بر اساس نظر افراد، علاوه بر تصحیح و تکمیل مدل، ملاحظات که هر یک از افراد در تشریح ابعاد شناسایی شده مدل داشتند نیز جمع‌آوری شد.

جدول ۲) افراد گروه کانونی

ویژگی‌ها	مصاحبه‌شونده
دکتری، متخصص علوم شناختی و حکمرانی، عضو هیئت علمی	۰۱
دکتری، متخصص حکمرانی، عضو هیئت علمی	۰۲
دکتری، متخصص روان‌شناسی، عضو هیئت علمی	۰۳
دکتری، متخصص مدیریت منابع انسانی، علوم شناختی، عضو هیئت علمی	۰۴
دکتری، مدیریت دولتی، متخصص حکمرانی، عضو هیئت علمی	۰۵

جدول ۳) نمونه‌هایی از یافته‌های گروه کانونی

متن	مصاحبه‌شونده
در زمینه حکمرانی بر علوم شناختی لازم است به‌درستی تبیین شود چطور حکمرانی بر علوم شناختی به بقیه بخش‌های الگو متصل شده است. همچنین، حکمرانی بر علوم شناختی در بخش‌های مختلف مانند حکمرانی هوش مصنوعی، حکمرانی علوم اعصاب و مانند آن دسته‌بندی شود تا دیدی بهتر و شفاف‌تر را ارائه دهد. به نظر، ابتدا باید رویکرد شناختی ایجاد شود و سپس سایر مؤلفه‌های مدل روی آن قرار گیرند.	۱
همچنان که گفته شد، لازم است حکمرانی بر علوم شناختی و سایر مؤلفه‌ها به‌درستی در کنار هم قرار گیرند. علاوه بر آن، در الگویی که ترسیم شده است، شایستگی‌های شناختی، مانند حکمرانی بر علوم شناختی، می‌توانند بر تمامی مؤلفه‌های دیگر اثر بگذارند. شایستگی‌ها هم به افراد و هم به ظرفیت فنی نظام حکمرانی اشاره دارند. منظور از شایستگی ظرفیت شناختی نظام حکمرانی است.	۲
الگوی خوبی است؛ اینکه چرا خودحکمرانی شناختی که از درست رخ دادن بقیه اجزاء شکل می‌گیرد، به توضیح نیاز دارد و اینکه نظام حکمرانی خودش می‌تواند از رویکرد تا بالاترین سطح، یعنی آینده‌پژوهی را طی کند و این بلوغ را دارد، بسیار مهم است. ویژگی‌های روان‌شناسی و شناختی و اعصاب این روزها دیگر به‌روشنی قابل تفکیک نیستند و در هم تنیده شده‌اند که باید به این امر توجه شود. مفاهیم قابل بحث در زمینه‌های علمی خودحکمرانی ماهیت بین‌رشته‌ای و چندرشته‌ای دارند.	۳
خطامشی‌گذاری، تنظیم‌گری و تصمیم‌گیری، کارکردها و اقدام‌هایی هستند که می‌توان برای حکمرانی شناختی در نظر گرفت که در آن‌ها، نظارت و ارزیابی به طور مداوم انجام می‌شود و نظام حکمرانی شناختی در زمینه هوشمندی شناختی و الگوسازی‌های شناختی منطقی‌تر می‌شود. البته همچنان که بیان شد، رویکرد شناختی	۴

اجازه ورود به حوزه شناخت را در حکمرانی می‌دهد. از این رو، لازم است رویکرد شناختی زمینه و اساس مدل باشد.	
الگویی که طراحی شده است نتیجه برهم‌کنش روابط بین اجزاء در ذهن پژوهشگر است و ممکن است در پژوهش‌های دیگر، این ارتباطات شکل دیگری هم به خود بگیرند. حتی اگر بیشتر جست‌وجو شود، شاید تعداد این مؤلفه‌ها بیشتر یا کمتر شود و بعضی از آن‌ها از الگو خارج شوند. با وجود این، روابط الگوی طراحی شده منطقی به نظر می‌رسند و لازم است الگو با تبیین شفاف به مخاطب شناسانده شود تا بتواند ارتباطات بین مؤلفه‌ها را به‌درستی تبیین کند.	۵

یافته‌ها

در نهایت، در مرحله آخر فراترکیب، یافته‌ها منعکس می‌شوند. بر اساس این، یافته‌ها از ۳۳ سند استخراج شدند و در سه مرحله و بخش کدگذاری، مقوله‌بندی و تدوین، الگو مدون شد که در ادامه به این مراحل اشاره شده است.

بخش اول: کدگذاری

۳۳ سند در کدگذاری مطالعه شدند و بخش‌های معنادار و مرتبط آن‌ها به عنوان کد استخراج شدند. در این مرحله، بیش از ۱۵۰ کد شناسایی شده‌اند. بخشی از نتایج برای نمونه در **جدول ۴** آورده شده است.

جدول ۴) خلاصه یافته‌های کدگذاری (۶ مورد)

منبع	متن	کدها (استدلال و شاهد)
Nassreddine & Anis, 2012	... الگوهای ذهنی بازیگران با توجه به رویکرد شناختی حکمرانی قابل بررسی هستند. دیدگاه حکمرانی الگوهای ذهنی را مورد بحث قرار می‌دهد و از نقشه شناختی برای مشاهده نمودارهایی استفاده می‌کند که روش‌های تفکر و مفهوم‌سازی رویکرد شناختی را نشان می‌دهند. با بازگشت به کاوش نظام‌مند شبکه‌ها برای هر بازیگر، نتیجه می‌گیریم تعادلی از مفاهیم وجود دارد که جهت‌گیری شناختی آن‌ها را بیان می‌کند. مؤلفه‌های رویکرد شناختی به حکمرانی عبارت‌اند از: خلق ارزش، مهارت‌های اجرایی، دانش و یادگیری سازمانی.	۱. الگوهای ذهنی کنشگران حکمرانی ۲. جهت‌گیری و رویکرد شناختی کنشگران ۳. رویکرد شناختی ناظر بر خلق ارزش، مهارت اجرایی، دانش و یادگیری سازمانی ۴. الگوهای ذهنی
Sellar & Lingard, 2013	... حکمرانی شناختی در سازمان همکاری اقتصادی و توسعه مورد توجه است و این سازمان مفروضات معرفت شناختی را زیربنای کار سیاست سازمان همکاری و عملکرد آن به عنوان «آزمایشگاه مفاهیم سیاست» انتخاب کرده است و در اسناد و فعالیت‌های مختلف به آن‌ها اشاره می‌کند. حکمرانی هنجاری مبهم‌ترین بعد سازمان همکاری است، اما مسلماً از طریق به چالش کشیدن و تغییر ذهنیت افراد	۱. مفروضات معرفت‌شناختی زیربنای سیاست ۲. آزمایشگاه مفاهیم سیاست ۳. به چالش کشیدن و تغییر ذهنیت افراد در سیاست‌ها

۴. مشارکت در سیاست‌گذاری از طریق تأثیر بر ذهنیت ۵. ایجاد جوامع معرفتی و سیاست‌گذاری ملی ۶. داده‌های مقایسه‌ای بین‌المللی با ماهیت شناختی	درگیر در سیاست است که سازمان به بیشترین نفوذ خود دست می‌یابد. مشارکت در کمیته‌های سازمان همکاری و توسعه بر سیاست‌گذاران ملی و بر دنیای فرضی آن‌ها تأثیر می‌گذارد و چیزی را ایجاد می‌کند که ما ممکن است آن را به عنوان یک «عادت سیاست» ویژه ببینیم. آنچه ما می‌بینیم، هم‌سویی و ایجاد جوامع معرفتی در سطوح سازمان توسعه و همکاری اقتصادی و سیاست‌گذاری ملی است. این هم‌سویی و ایجاد جوامع معرفتی، به نقش مهم جمع‌آوری داده‌های مقایسه‌ای بین‌المللی که این مجموعه به عهده گرفته است، نیز مرتبط است.	
۱. پاسخ‌های نهادی به پیچیدگی حکمرانی با شناخت ۲. فرایندهای شناختی تصمیم‌گیرندگان در نظام پیچیده حکمرانی ۳. چگونگی فهم و یادگیری از نظام‌های پیچیده ۴. تصور کردن مسیرهای آینده نظام پیچیده حکمرانی ۵. درک تکاملی تصمیم‌گیری ۶. فرایندهای شناختی مؤثر در حکمرانی ۷. تفکر نظام‌های پیچیده ۸. آینده‌اندیشی شناختی ۹. ظرفیت‌های شناختی	بررسی مشکلات پیچیده حکمرانی امروزی مستلزم آن است که تصمیم‌گیرندگان پاسخ‌های نهادی و سیاستی مناسبی را برای ویژگی‌های مختلف نظام پیچیده طراحی کنند. این نیاز به فراهم کردن پاسخ‌های نهادی و سیاستی مناسب، فرایندهای شناختی تصمیم‌گیرندگان را در کانون توجه قرار می‌دهد: درک آن‌ها از پویایی نظام‌های انسان - زمین جفت‌شده چیست؟ (چگونه) آیا آن‌ها درباره نظام‌های پیچیده یاد می‌گیرند؟ آیا آن‌ها می‌توانند مسیرهای آینده این نظام‌ها را تصور کنند و درک در حال تکامل خود را در زمینه‌های تصمیم‌گیری ویژه در زمان واقعی به کار گیرند؟ این فرایندهای شناختی ظرفیت‌های ضروری برای حکمرانی موثر در مواجهه با پیچیدگی‌ها هستند. با استفاده از تغییر اقلیم به عنوان یک مطالعه موردی و تمرکز بر نقاط اوج آب‌وهوا به عنوان یکی از ویژگی‌های نمونه پیچیدگی، من حضور سه مورد از این ظرفیت‌های شناختی را در میان مذاکره‌کنندگان بین‌المللی مطالعه می‌کنم: تفکر نظام‌های پیچیده، آینده‌اندیشی، و کاربرد در حال حاضر. چگونه می‌توان این ظرفیت‌های شناختی را توسعه داد و تقویت کرد و برخی از محدودیت‌های موجود را از بین برد.	Milkoreit, 2019
۱. شناخت و حکمرانی در کنار یکدیگر ۲. هم‌سویی منافع با سفارش‌های خصوصی به عنوان حکمرانی سازمانی ۳. مفهوم اساسی شناخت به عنوان تأثیرپذیری اطلاعات ۴. روان‌شناسی شناختی ۵. علوم اعصاب	شناخت و حکمرانی: چرا انگیزه‌ها باید در جایگاه دوم قرار گیرند؟ آیا می‌توانیم با مفاهیم «نازک» شناخت و انگیزه به عنوان پایه‌های خرد برای نظریه حکمرانی در شرکت‌ها کنار بیاوریم؟ این پرسش برای توسعه این رشته حیاتی تلقی می‌شود. وبلیامسون از رویکرد هم‌سویی منافع با سفارش‌های خصوصی به عنوان یکی از دو نمونه اولیه حکمرانی سازمانی یاد می‌کند. مفاهیم اساسی شناخت (به عنوان تأثیرپذیری اطلاعات) و انگیزه (به عنوان فریب) برای مقابله با مشکلاتی که در انواع حکمرانی ایجاد می‌شوند و سبب هم‌سویی علاقه‌مندی‌ها می‌شوند، بسیار ظریف هستند، چه رسد به اینکه بخواهند راه‌حل هم ارائه کنند. علوم اعصاب و نظریه تکاملی برای اشکال جایگزین حکمرانی با تمرکز بر اهداف کلی و با آگاهی از وضعیت روان‌شناسی شناختی (اجتماعی) و جامعه‌شناسی، مبانی خرد را با توجه به	Lindenberg, 2013

۶. ساختار حکمرانی مبتنی بر هدف ۷. ادغام به‌جای هم‌سویی منافع ناشی از بنیادهای خرد ۸. پایه‌گذاری حکمرانی بر اساس ماهیت مشارکتی	شناخت‌ها و انگیزه‌ها «قوی‌تر» ارائه می‌دهند. نشان داده شده است بر اساس چنین مبانی، می‌توان نمونه‌ای جایگزین از ساختارهای حکمرانی را که مبتنی بر هدف است، تدوین کرد. ادغام منافع به‌جای هم‌سویی منافع یکی از ویژگی‌های اصلی ناشی از بنیادهای عقلایی است که به ساخت این نمونه اولیه کمک کرد. بر اساس این، پایه‌گذاری حکمرانی بر اساس ماهیت مشارکتی سازمان‌ها و عدم اطمینان جهت‌گیری جمعی اعضای آن‌ها، ضروری است.	
۱. استفاده از مفاهیم روان‌شناختی در ارزیابی ۲. چابکی شناختی و سازگاری ۳. نظارت و تنظیم استفاده از راهبردهای شناختی انعطاف‌پذیر ۴. الگوهای ذهنی مشترک در محیط‌های ترکیبی پیچیده ۵. فرایندهای شناختی و درک شیوه حکمرانی ۶. روش‌ها و فنون آموزشی و روان‌شناختی ۷. تدوین، چالش و مذاکره سیاست‌ها به صورت شناختی	چارچوب فضای ترکیبی تقاطع بین ابعاد فیزیکی - سایبری و ابعاد راهبردی را تجسم می‌کند و امکان استفاده از مفاهیم روان‌شناختی در ارزیابی، آموزش و اقدام را فراهم می‌کند. چابکی شناختی توانایی فراشناختی فرد را نشان می‌دهد که به عنوان حرکات ذهنی در فضای ترکیبی مفاهیم مختلف اندازه‌گیری می‌شود و برای درک، نظارت و تنظیم استفاده از راهبردهای شناختی انعطاف‌پذیر به عملکرد کمک می‌کند. چابکی شناختی مراحل بهبود ارتباطات زمینی را بر اساس الگوهای ذهنی مشترک در محیط‌های ترکیبی پیچیده تشریح می‌کند. این مطالعات چارچوبی مشترک را برای فرایندهای شناختی ارائه می‌دهند که می‌تواند به بهبود درک و شیوه‌های حکمرانی در حوزه سایبری کمک کند. چگونه رویکردهای الهام‌گرفته از آموزش آهسته برای آموزش دانشجویان سایبری می‌توانند از درک بهتر مسائل حمایت کنند؟ ترکیب و به‌کارگیری روش‌ها و فنون جدید آموزشی و روان‌شناختی با هدف تسریع یادگیری و به ویژه نمونه‌هایی از چابکی شناختی در میان تیم‌های دفاع سایبری مطرح است. با تدوین سیاست‌ها، چالش‌ها و مذاکره سیاست‌ها، آموزش کارکنان نیز ضروری است. بحث درباره چابکی شناختی و سازگاری که قادر به بهبود درک و حاکمیت قدرت است، ادامه خواهد یافت.	Knox et al., 2018
۱. درک مفهوم‌سازی مسائل حکمرانی ۲. رویکرد شناختی به حکمرانی ۳. نگاشت شناختی حکمرانی مؤثر بر عملکرد ۴. اندیشه کنشگران حکمرانی ۵. افکار و ابعاد و ماهیت حکمرانی ۶. ایجاد نقشه‌های شناختی جمعی برای ساختاردهی روابط	هدف درک بهتر شیوه‌های مفهوم‌سازی و تفکر درباره مسائل حکمرانی است. این بخشی از رویکرد شناختی است که در دانش ما بی‌سابقه است. مفاهیم نگاشت حکمرانی می‌توانند عملکرد اصلی و معنادار را ارائه دهند. هدف این بود که اندیشه بازیگران حاکمیتی را در قالب نقشه شناختی ترسیم و آن را تحلیل کنیم. نتایج این پژوهش بر اهمیت نسبی مفاهیمی که افراد استفاده می‌کردند، ابعادی که کم‌وبیش آگاهانه از آن‌ها ساختار شناختی خود را شکل می‌دادند، از جمله افکار و ماهیت و ویژگی‌های مفاهیمی که عمدتاً به عنوان توضیح یا پیامد در نظر می‌گرفتند، تأکید می‌کند. ساختن نقشه شناختی جمعی برای کمک به ساختار روابط بین بازیگران حکمرانی به کار می‌رود و به کمک آن، روابط و تضادهای نظم شناختی قابل تشخیص می‌شوند. نقشه شناختی بنا به تعریف، بازنمایی مدل‌های ذهنی بازیگران در هر موضوعی است. بازیگران حکمرانی تعاریفی یکسان از مفاهیم حکمرانی	Nassreddine & Anis, 2014

ندارند که برای ما نشان‌دهنده نوعی تعارض شناختی است و از این رو، از طریق نقشه‌برداری شناختی می‌توان غلظت این تعارضات را ترسیم کرد و ما هم‌چنان به دنبال نشان دادن اثربخشی مکانیسم‌های حکمرانی برای حل و فصل هستیم.	۷. الگوهای ذهنی بازیگران حکمرانی ۸. فهم و حل تعارضات شناختی مبتنی بر نقشه‌برداری شناختی
---	--

بخش دوم: مقوله‌بندی

با در کنار هم قرار دادن کدهای مستخرج مرحله قبل، ۱۲ مقوله شناسایی شده‌اند و کدهای با مفاهیم و منظوره‌های مشابه در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند. نتایج در **جدول ۵** آمده است (شماره‌های منابع بر اساس فهرست کلی منابع تنظیم شده‌اند. از این رو، بعضی از شماره‌ها از عدد ۳۳ بیشتر هستند).

جدول ۵) یافته‌های مقوله‌بندی کدها

مقوله‌ها	کدها (استدلال‌ها و شواهد)
رویکرد شناختی	جهت‌گیری و رویکرد شناختی کنشگران (Nassreddine & Anis, 2012)، رویکرد شناختی ناظر بر خلق ارزش (Nassreddine & Anis, 2012)، الگوهای ذهنی کنشگران حکمرانی (Nassreddine & Anis, 2012)، ایجاد جوامع معرفتی (Sellar & Lingard, 2013)، رویکرد شناختی در خلق ارزش (Varela et al., 2017)، رویکرد شناختی در حکمرانی (Varela et al., 2017)، دیدگاه شناختی در رابطه با سازوکارهای حکمرانی (Poincelot & Wegman, 2004)، بینش شناختی حکمرانی (Poincelot & Wegman, 2004)، روان‌شناسی شناختی (Lindenberg, 2013)، رویکرد شناختی به حکمرانی (Nassreddine & Anis, 2014)، رویکرد شناختی و کار با داده‌های زیاد (Rip, 2009)
حل مسأله شناختی	حل مشکلات پیچیده به وسیله نظام‌های شناختی (Wyk, 2018)، پاسخ‌های نهادی به پیچیدگی حکمرانی با شناخت (Milkoreit, 2019)، چگونگی فهم و یادگیری از نظام‌های پیچیده (Milkoreit, 2019)، روش‌ها و فنون آموزشی و روان‌شناختی (Knox et al., 2018)، درک مفهوم‌سازی مسائل حکمرانی (Nassreddine & Anis, 2014)، الگوسازی شناختی برای درک مشکلات و تحلیل آن‌ها (Chernova et al., 2022)، الگوسازی برای فرضیه‌سازی اجزای آن (Chernova et al., 2022)، حل مشکلات با استفاده از علوم شناختی (Chernova et al., 2022)، چارچوب‌بندی شناختی در تحلیل مشکلات حکمرانی (Lindenberg, 2003)
خط‌مشی‌گذاری شناختی	خط‌مشی مطالعات شناختی دولتی (Parima et al., 2021)، مطالعات شناختی برای ارتقای کیفیت خدمات عمومی (Parima et al., 2021)، مفروضات معرفت‌شناختی زیربنای سیاست (Sellar & Lingard, 2013)، آزمایشگاه مفاهیم سیاست (Sellar & Lingard, 2013)، به چالش کشیدن و تغییر ذهنیت افراد در سیاست‌ها (Sellar & Lingard, 2013)، مشارکت در سیاست‌گذاری از طریق تأثیر بر ذهنیت (Sellar & Lingard, 2013)

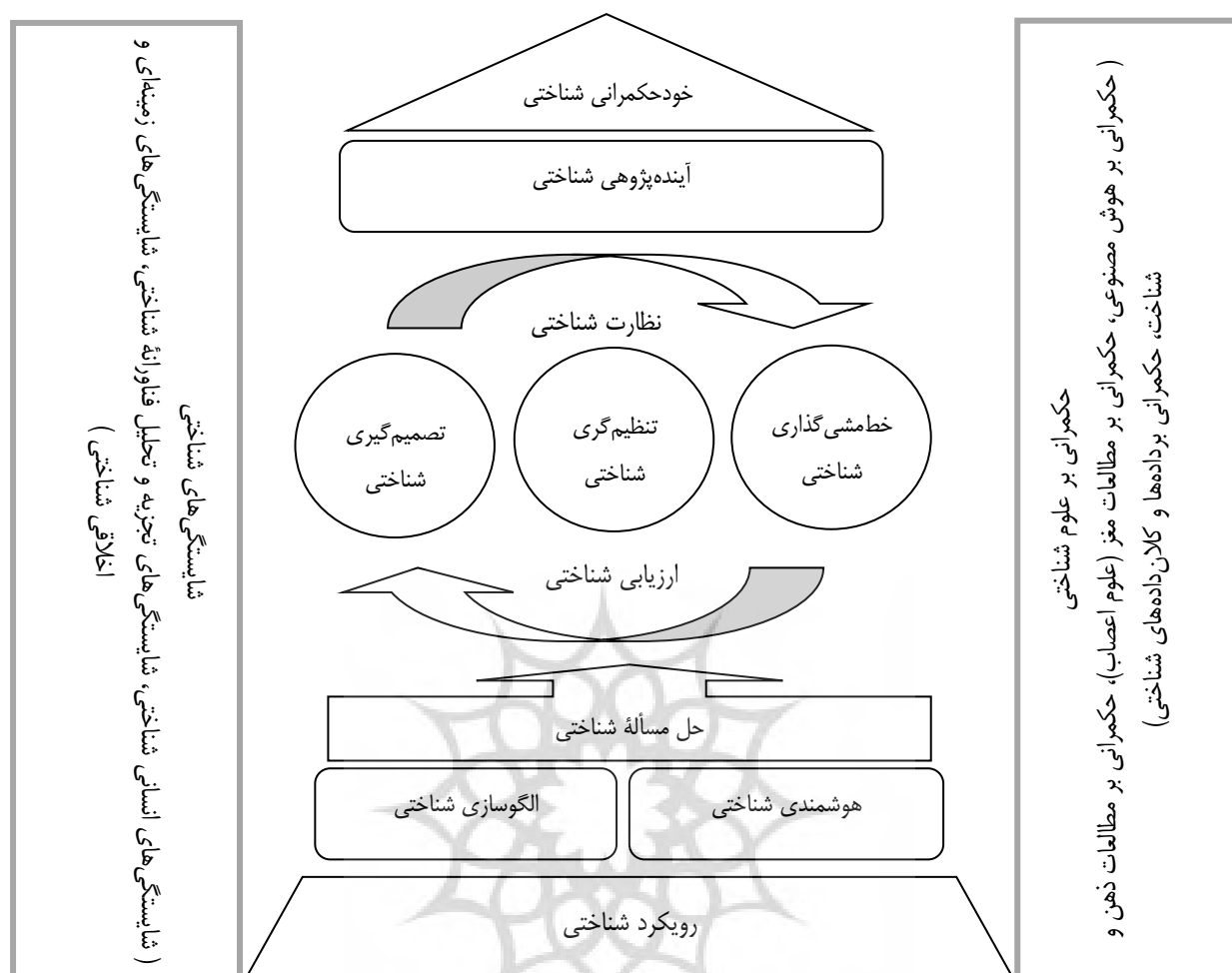
	(Lingard, 2013)، ایجاد جوامع معرفتی و سیاست‌گذاری ملی (Sellar & Lingard, 2013)، شناخت مشوق‌ها در ارتباط با خط‌مشی (Garzarelli, 2006)، خط‌مشی‌گذاری مبتنی بر علوم اعصاب (Kosal & Hung, 2015)
تنظیم‌گری شناختی	تنظیم‌گری هوشمند (Torriti, 2009)، محیط کنترل مؤثر حکمرانی بر کنترل خطرپذیری‌ها (Wyk, 2018)، فرایندهای داخلی مؤثر (Parima et al., 2021)، فرایندهای شناختی مؤثر در حکمرانی (Milkoreit, 2019)، هم‌سو کردن منافع مدیران و تأمین‌کنندگان در شناخت فعلی (Varela et al., 2017)، تعدیل شناختی بین ذینفعان مختلف (Varela et al., 2017)، بینش شناختی سازوکاری برای همکاری (Charreaux, 2000)، ساختار حکمرانی مبتنی بر هدف (Lindenberg, 2013)، ادغام به‌جای هم‌سوایی منافع ناشی از بنیادهای خرد (Lindenberg, 2013)، پایه‌گذاری حکمرانی بر اساس ماهیت مشارکتی (Lindenberg, 2013)، ایجاد نقشه‌های شناختی جمعی برای ساختاردهی روابط (Nassreddine & Anis, 2014)، فهم و حل تعارضات شناختی مبتنی بر نقشه‌برداری شناختی (Nassreddine & Anis, 2014)، هم‌سو کردن انگیزه‌ها (Garzarelli, 2006)، از بین بردن تضاد و تنش بین سیاست‌ها (Zhou et al., 2023)، یکپارچگی محتوای حکمرانی دولت و هم‌افزایی نظام (Zhou et al., 2023)، کاربرد کلان‌داده و حمایت قانونی (Hong & Fong, 2012)، رویکرد شناختی برای الگوسازی و استفاده از داده‌ها (Hong & Fong, 2012)، الگوی شوراهای شهروندی بر اساس اجماع مشورتی (Arie, 2009)، الگوهای مردم‌محور شهروندی و دولتی (Arie, 2009)
تصمیم‌گیری شناختی	تصمیم‌گیری شناختی در افزایش اثربخشی انسانی (Department of Defense Fiscal, 2011 b)، تحلیل خطرپذیری منفعت به صورت شناختی (Torriti, 2009)، تصمیم‌گیری‌های شناختی نظارتی (Torriti, 2009)، تصمیم‌گیری مستقل (Wyk, 2018)، فرایندهای شناختی تصمیم‌گیران در نظام پیچیده حکمرانی (Milkoreit, 2019)، درک تکاملی تصمیم‌گیری (Milkoreit, 2019)، تصمیم‌گیری توزیع‌شده شناختی (Arie, 2009)
آینده‌پژوهی شناختی	پیشگیری از اختلالات پس از سوانح با ارتقای عملکرد شناختی (Department of the Army, Office of the Secretary of the Army, 2010)، استفاده از محافظان عصبی برای کاهش اثرات حوادث (Department of the Army, Office of the Secretary of the Army, 2010)، تصویر کردن مسیرهای آینده نظام پیچیده حکمرانی (Milkoreit, 2019)، آینده‌اندیشی شناختی (Milkoreit, 2019)، هم‌سوایی الگوهای پیش‌بینی با الگوهای شناختی (Varela et al., 2017)، نزدیک‌بینی زمانی در درک مسائل حکمرانی (Lindenberg, 2003)، ساختار حکمرانی پیش‌بینی‌کننده (Kenneth, 2008)، پیش‌بینی فناوری‌های نو (Kenneth, 2008)
نظارت و ارزیابی شناختی	استفاده از مفاهیم روان‌شناختی در ارزیابی (Knox et al., 2018)، نظارت و تنظیم استفاده از راهبردهای شناختی اعطاف‌پذیر (Knox et al., 2018)، شناسایی ساختارهای تصمیم‌سازی شناختی بد (Rachlinski & Farina, 2002)، شناسایی برنامه‌های دولتی نابخردانه (Rachlinski & Farina, 2002)، نظارت شناختی عمیق (Rachlinski & Farina, 2002)، تجزیه و تحلیل اهداف نظارتی برای مطالعه حکمرانی

	(Lindenberg, 2003)، ارزیابی فناوری‌های نوظهور (Kenneth, 2008)، اطلاعات در رابطه با خطر فناوری‌های نوظهور و نیاز به نظارت بر فناوری‌ها (Roland, 2006)
الگوسازی شناختی	الگوهای ذهنی (Nassreddine & Anis, 2012)، الگوسازی شناختی در ارزیابی عملکرد (Torriti, 2009)، محاسبات شناختی (Wyk, 2018)، نظام محاسباتی تقلیدکننده مغز انسانی (Wyk, 2018)، آزمایشگاه مفاهیم سیاست (Sellar & Lingard, 2013)، داده‌های مقایسه‌ای بین‌المللی با ماهیت شناختی (Sellar & Lingard, 2013)، بهینه‌سازی هزینه شناختی (Varela et al., 2017)، الگوهای شناختی (Varela et al., 2017)، الگوهای ذهنی مشترک در محیط‌های ترکیبی پیچیده (Knox et al., 2018)، سرمایه شناختی جامعه (Kodila-Tedika et al., 2016)، طبقه روشن فکر و سیاست‌مدار پیشرو مبتنی بر سرمایه شناختی (Kodila-Tedika et al., 2016)، کیفیت حکمرانی مبتنی بر ویژگی‌های افراد (Kodila-Tedika et al., 2016)، الگوسازی ذهنی بازیگران حکمرانی (Nassreddine & Anis, 2014)، داده‌های بزرگ در نظام‌های دولتی (Zhou et al., 2023)، نظام اطلاعات دولتی در درک پیچیدگی (Zhou et al., 2023)، یکپارچه‌سازی محاسبات شناختی و شبکه‌های پیچیده (Zhou et al., 2023)، نرم‌افزار و محاسبات شناختی (Yuan, 2021)، الگوی بازسازی نرم‌افزاری اجتماعی (Yuan, 2021)، الگوسازی شناختی برای تحلیل تصمیم‌گیری (Chernova et al., 2022)
خودحکمرانی شناختی	خودحکمرانی به عنوان رویکردی در حکمرانی (Fukuyama & Wagner, 2000)، آگاهی نسبت به شکست‌های حکمرانی (Rachlinski & Farina, 2002)، روش‌های خودحکمرانی و خودکنترلی (Chernova et al., 2022)، اهمیت موارد ظریف و تغییرات کوچک در خودحکمرانی (Chernova et al., 2022)، خودحکمرانی و توسعه خودپایدار (Chernova et al., 2022)
هوشمندی شناختی	حکمرانی هوشمند (Parima et al., 2021)، هوشمندی حکمرانی شهری (Parima et al., 2021)، تفکر نظام‌های پیچیده (Milkoreit, 2019)، چگونگی دستیابی به اهداف تعیین شده با دیدگاه شناختی (Poincelot & Wegman, 2004)، حکمرانی فعال مبتنی بر شناخت (Poincelot & Wegman, 2004)، شناخت و حکمرانی در کنار یکدیگر (Lindenberg, 2013)، مفهوم اساسی شناخت به عنوان تأثیرپذیری اطلاعات (Lindenberg, 2013)، فرایندهای شناختی و درک شیوه حکمرانی (Knox et al., 2018)، نداشت شناختی حکمرانی مؤثر بر عملکرد (Nassreddine & Anis, 2014)، اندیشه کنشگران حکمرانی (Nassreddine & Anis, 2014)، افکار و لبعاد و ماهیت مفاهیم بازیگران حکمرانی (Nassreddine & Anis, 2014)، نوسازی نظام با ظرفیت حکمرانی (Zhou et al., 2023)، برنامه‌های کاربردی کلان‌داده دولتی (Hong & Fang, 2012)، مشکلات دنباله‌دار و گسترده و اشتراک‌گذاری داده‌ها (Zhou et al., 2023)، نظام شبکه اجتماعی شهر و حکمرانی هوشمند (Yuan, 2021)، پیچیدگی، ارتباط، پویایی و باز بودن حکمرانی (Yuan, 2021)
سایستگی‌های شناختی	مهارت اجرایی، دانش و یادگیری سازمانی (Nassreddine & Anis, 2012)، تجزیه و تحلیل فناوریانه شناختی (Torriti, 2009)، توانایی یادگیری مستقل (Wyk, 2018)، توانایی‌های شناختی (Wyk, 2018)، عملکرد شناختی (Department of Defense Fiscal, 2011 a)، ظرفیت‌های شناختی

	(Milkoreit, 2019)، منابع و مهارت‌های درک شناختی حکمرانی (Charreaux, 2000)، چابکی شناختی و سازگاری (Knox et al., 2018)، تنوع شناختی هیئت مدیره و عملکرد مالی (Beji et al., 2021)، ویژگی‌های شناختی هیئت مدیره و ارتباط حکمرانی با مسئولیت (Beji et al., 2021)، تبیین حکمرانی شناخت در تأثیر هیئت مدیره‌ها (Conyon & He, 2017)، تنوع نمایه‌های شناختی مدیران به عنوان منبع ارزشمند (Conyon & He, 2017)، یادگیری، انعطاف‌پذیری و کشف گزینه (Garzarelli, 2006)
حکمرانی بر علوم شناختی	حکمرانی هوش مصنوعی: درخواست برنامه‌های نظام‌های شناختی انسانی (Department of Defense Fiscal, 2011 a)، کلان‌داده‌های یادگیری ماشین و پایبندی به قوانین و مقررات (Rip, 2009). حکمرانی مطالعات ذهن و شناخت: هدایت مطالعات علوم شناختی (Department of Defense Fiscal, 2011 b)، برنامه‌های پژوهشی فعال در ادراک و شناخت (Department of Defense Fiscal, 2011 c)، رویکرد احتیاطی برای کنترل آثار فناوری‌های جدید (Roland, 2006)، علوم اعصاب شناختی و پیشرفت آن با مشارکت پیچیده دولت (Arie, 2009)، حکمرانی علوم اعصاب: هدایت مطالعات علوم اعصاب (Department of Defense Fiscal, 2011 b)، هدایت برنامه‌های پژوهشی گسترده اعصاب و محیط کار مناسب مربوط به ربات و رفتار انسانی، (Department of the Army, Office of the Secretary of the Army, 2010)، انجام پژوهش‌های آزمایشگاهی داخلی عملکرد شناختی انسانی توسط دولت (Department of Defense Fiscal, 2011 a)، اختصاص میلیون‌ها دلار برای پژوهش‌های مغز (Department of Defense Fiscal, 2011 c)، علوم اعصاب شناختی، نظام‌های عصبی و پژوهش‌های مشارکتی در علوم اعصاب محاسباتی (Department of Defense Fiscal, 2011 c)، پیشرفت‌های فناوری بر اساس مطالعات مغز (Department of Defense Fiscal, 2011 c)، گفتمان‌های سیاسی در رابطه با پیامدهای پژوهش‌های علوم اعصاب (Kosal & Hung, 2015)، پیامدهای اخلاقی و سیاست‌گذاری و استفاده دوگانه از آن پیامدها (Kosal & Hung, 2015)، پژوهش‌های علوم اعصاب در بخش‌های دفاعی و اطلاعاتی و تأمین بودجه (Kosal & Hung, 2015)، کنترل مشکلات پژوهش‌های علوم اعصاب (Nathan, 2013)، کنترل نتایج و مطالعات علوم اعصاب با استقرار درست آن (Nathan, 2013)، حکمرانی داده‌ها و کلان‌داده‌های شناختی: مدیریت توسعه فناوری‌های نوظهور با تجزیه و تحلیل فرصت‌ها و خطرهای (Fukuyama & Wagner, 2000)، کنترل و استفاده از انقلاب‌های اطلاعاتی و زیستی (Fukuyama & Wagner, 2000)، کاربرد کلان‌داده‌های دولتی (Yuan, 2021)، حکمرانی داده با کمک علوم شناختی (Rip, 2009)، تلاش مطالعات آمریکا برای رهبری فناوری‌های نوظهور شناختی (Department of Defense Fiscal, 2011 c)

بخش سوم: الگوسازی

پس از مقوله‌بندی کدها، برای قرار دادن مقوله‌های شناسایی شده در کنار یکدیگر برای اینکه بتوان منطقی مشخص را میان اجزاء به وجود آورد، با کمک نتایج پژوهش از جمله نتایج گروه کانونی، الگوی حکمرانی شناختی طراحی شد که طی آن، از میان مقوله‌ها، آن‌هایی که زیربنایی‌تر هستند یا ارتباطات موازی و جانبی دارند به طور منطقی در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند.



شکل ۲) الگوی حکمرانی شناختی

همان‌طور که در شکل ۲ آمده است، مقوله‌های حکمرانی شناختی را می‌توان در کنار یکدیگر با ایجاد ارتباطات منطقی میان آن‌ها سامان داد. علاوه بر ارتباطات نظری میان ابعاد الگو، گروه‌کانونی نیز در رابطه با شکل‌گیری الگو اظهارنظر و ارتباطات میان مؤلفه‌ها را دقیق‌تر کرد. بدیهی است، ممکن است تقدم و تأخر مؤلفه‌ها و ارتباطات آن‌ها به اشکال و الگوهایی مختلف قابل تصور باشد.

در الگوی حکمرانی شناختی، رویکرد و دیدگاه حکمرانی شناختی است که زمینه را برای ورود علوم شناختی به حکمرانی باز و فراهم می‌کند. هنگامی که اندیشمندان، متخصصان و عملگرایان حوزه علوم حکمرانی و شناختی رویکرد حکمرانی شناختی داشته باشند و به عبارتی، از یافته‌های علوم شناختی برای کمک به حکمرانی بهره ببرند و بر فرآیندهای شناختی نیز حکمرانی داشته باشند، این رویکرد به تدریج شروع به شکل‌گیری خواهد کرد.

پس از ایجاد رویکرد حکمرانی شناختی، دو بازوی الگوسازی شناختی و هوشمندی شناختی که از این رویکرد برمی‌خیزند در خدمت حکمرانی شناختی قرار خواهند گرفت. الگوسازی شناختی روش‌شناسی مهمی در مطالعات علوم شناختی است که با مسائل حکمرانی نیز تناسب زیادی دارد. از سوی دیگر، هوشمندی که مهم‌ترین دستاورد علوم شناختی است، می‌تواند در خدمت حکمرانی قرار گیرد. این دو بازوی مهم در خدمت حل مسائل شناختی حکمرانی هستند. خط‌مشی‌گذاری شناختی، تنظیم‌گری شناختی و تصمیم‌گیری شناختی کارکردهای اصلی حکمرانی هستند که با رویکرد شناختی می‌توان آن‌ها را توجیه کرد. بدیهی است، حکمرانی سطوح عالی شناختی و تجربیدی دارد. خط‌مشی‌گذاری، تنظیم‌گری و تصمیم‌گیری همگی کارکردهای شناختی در سطوح عالی شناختی هستند و کیفیت و عمق کارکردهای شناختی را نشان می‌دهند. ارزیابی و نظارت شناختی حکمرانی کمک می‌کند تا بتوان پیچیدگی‌های کارکردهای حکمرانی را به طور مداوم تحت نظارت و ارزیابی قرار داد و سلامت کارکردهای شناختی را تضمین کرد. چنین مجموعه‌ای از اجزای حکمرانی شناختی امکان پیدا کردن دیدی نسبت به آینده را فراهم می‌کند، به گونه‌ای که بتوان با کمک علوم شناختی آینده را نیز تصویرپردازی کرد. در نهایت، مجموعه این شایستگی‌ها امکان خودحکمرانی شناختی را فراهم می‌کند. همچنان که ساخت و شکل پیچیده دستگاه عصب - شناختی انسان به کلیه فرایندها، سازوکارها، رویه‌ها و مانند آن در بدن احاطه شناختی دارد و خودحکمرانی شناختی را فراهم می‌کند، می‌توان چنین تجربه‌ای را در جامعه تولید کرد تا سیستم اجتماعی بتواند خودحکمرانی را در سطح جامعه با کمک علوم شناختی تولید کند.

در نهایت، دو مقوله حکمرانی شناختی که دو جنبه حمایتی را شکل می‌دهند بر شایستگی‌های حکمرانی و حکمرانی بر علوم شناختی متمرکز هستند و در نتیجه موجب تقویت حکمرانی شناختی و حکمرانی بر علوم شناختی می‌شوند و سبب می‌شوند تا سایر اجزای الگوی حکمرانی شناختی توسط این دو حمایت و تقویت شوند.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف سنتز پژوهی حکمرانی شناختی و درک پیچیدگی‌های حکمرانی با کمک علوم اعصاب، شناختی و روان‌شناسی انجام شده است. حکمرانی به واسطه پیچیدگی زیاد و مشارکت تمامی ذینفعان، نیازی مبرم به علوم شناختی و دستاوردهای آن دارد که این امر در پژوهش‌های متعدد بررسی شده است که نشان‌دهنده اهمیت آن است. پژوهش‌های میلکوریت^۱ (۲۰۱۹)، نصرالدین و انیس^۲ (۲۰۱۴، ۲۰۱۲)، پاریماس^۳ و همکاران (۲۰۲۱)، ژو^۴ و همکاران (۲۰۲۳) و

¹ Milkoreit

² Nassreddine & Anis

³ Pariama

⁴ Zhou

پژوهش‌های دیگری از این دست نشان‌دهنده تعامل حکمرانی با علوم شناختی هستند و زمینه‌های استفاده گسترده علوم شناختی در حکمرانی را به نمایش می‌گذارند. با وجود این، پژوهش‌های بررسی شده به طور مشخص و مستقیم و جامع مفهوم حکمرانی شناختی، مقوله‌ها و الگوسازی آن را بررسی نکرده‌اند و هر یک از این پژوهش‌ها به طور مستقل و مجزا ارتباطات حکمرانی و علوم شناختی را مدنظر قرار داده است. در پژوهش حاضر، نه فقط عرصه‌های مختلف حکمرانی شناختی شناسایی شده‌اند، بلکه ارتباطات و تعاملات میان آن‌ها در قالب الگوی طراحی شده تبیین شده‌اند.

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد رویکرد شناختی به حکمرانی زیربنای سایر اجزای آن به شمار می‌رود. هنگامی که رویکرد شناختی به حکمرانی وجود داشته باشد، نتایج و آثاری مانند هوشمندی شناختی و الگوسازی شناختی از آن قابل تصور هستند. هنگامی که یک پدیده حکمرانی به واسطه داشتن رویکرد شناختی هوشمند می‌شود و با کمک ابزارها و فناوری‌ها الگوسازی شناختی را انجام می‌دهد، قابلیت حل مسأله را به صورت شناختی به دست خواهد آورد. حل مسائل به صورت شناختی در خط‌مشی‌گذاری‌ها، تنظیم‌گری‌ها و تصمیمات راهبردی عملی می‌شود و در نهایت، حکمرانی شناختی با نظارت و ارزیابی شناختی مستمر و مدون، حل مسأله را تضمین می‌کند. آگاهی حاصل از این چرخه سبب درک واقع‌بینانه و قابل پیش‌بینی از آینده می‌شود که آینده‌پژوهشی شناختی نام‌گذاری شده است. در نهایت، هنگامی که یک پدیده و نظام حکمرانی دارای رویکرد، هوشمندی، الگوسازی و در ادامه، درک و حل مسأله و سازوکارهای حکمرانی از جمله خط‌مشی‌گذاری، تنظیم‌گری و تصمیم‌گیری است و توانایی دیدن آینده حکمرانی را دارد، ویژگی خودحکمرانی شناختی پیدا می‌کند و می‌تواند به طور مداوم با ظرفیت پیچیده شناختی حاصل‌شده خودش را کنترل و هدایت کند و نظامی سایبرنتیک، پیچیده و پویا را تولید کند که با پیچیدگی و مردمی بودن حکمرانی انطباق کامل دارد.

دو وجه و بازوی جانبی نیز مورد نیاز هستند که یکی از آن‌ها حکمرانی بر علوم شناختی است تا از دستاوردهای علوم شناختی بهره‌درست و به‌جا برده شود و از تهدیدات یا بدکارکردی‌ها و کژکارکردی‌های آن جلوگیری شود. رشد سریع فناوری‌های شناختی و عصر جدید هوش مصنوعی از یک سو، و دسترسی به دستگاه عصبی مرکزی انسان از سوی دیگر، نیازمند حکمرانی این حوزه است تا بتوان در جای درست و به شیوه‌ای کارآمد، مؤثر و اخلاقی از یافته‌های مطالعات مغز، ذهن و روان استفاده کرد. از سوی دیگر، شایستگی‌های حکمرانی برای تمامی کنشگران حکمرانی و شایستگی‌های تحلیلی فناوریانه برای نظام‌ها، فرایندها و شیوه‌های حکمرانی مورد نیاز هستند. شایستگی‌های کنشگران حکمرانی تضمینی بر ارتقای شناخت و آگاهی حکمرانی خواهند بود و شایستگی‌های فناوریانه حکمرانی ضمانتی بر کارآمدی و اثربخشی نظام‌های حکمرانی هستند.

به این ترتیب، حکمرانی شناختی به شفاف کردن، باز کردن پیچیدگی‌ها و نقاط کور و مبهم حکمرانی کمک و آن را

تصویرسازی می‌کند. از این رو، حکمرانی شناختی خوانشی منحصر به فرد از درک پیچیدگی‌های حکمرانی را ارائه می‌دهد که در مطالعات مغز، شناخت و روان و برهم‌کنش جمعی آن‌ها در ساخت‌ها و بافت‌های اجتماعی ریشه دارد.

پیشنهادهای کاربردی

بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، به طور مشخص پیشنهادهای زیر کاربرد خواهند داشت. ابتدا پیشنهاد می‌شود نهادهای حکمرانی مجهز به رویکرد شناختی شوند و این امر نیازمند تعامل هر چه بیشتر با مؤسسات و سازمان‌هایی است که مغز، ذهن و روان را مطالعه می‌کنند. علاوه بر آن، جریان هوشمندی حکمرانی که از دو وجه هوشمندی انسانی و هوشمندی ماشین بهره می‌برد، مورد توجه سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران ارشد حکمرانی کشور قرار گیرد. به‌کارگیری الگوسازی‌های شناختی در آزمایشگاه‌های خط‌مشی و حکمرانی به‌شدت توصیه می‌شود تا از یک سو، کنشگران و از سوی دیگر، سازوکارها و سازوکارهای حکمرانی با کمک علوم شناختی تقویت شوند. خط‌مشی‌گذاری، تنظیم‌گری و تصمیم‌گیری شناختی، ادبیات و زبان ویژه خود را دارند و در این قلمرو گفت‌وگویی، واژگان، مفاهیم، معانی و اعمالی متفاوت از آنچه به صورت متعارف رخ می‌دهد، شکل می‌گیرند که استفاده تخصصی از آن‌ها به خط‌مشی‌گذاران، قانون‌گذاران، دولت و مدیران ارشد سازمان‌ها و سطوح عالی حکمرانی توصیه می‌شود. آینده‌پژوهی شناختی حکمرانی نیز به متخصصان آینده‌پژوه حکمرانی توصیه می‌شود تا با دقتی بیشتر و فارغ از خطاهای شناختی آینده را تصویرسازی و ترسیم کنند و آن را تحقق بخشند. عالی‌ترین سطح حکمرانی زمانی رخ می‌دهد که همه کنشگران بتوانند به صورت مؤثر و کارآمد در نظام حکمرانی نقش ایفا کنند و نظام حکمرانی نیز ویژگی سایبرنتیک و خودکنترلی پیدا کند که این امر به خودحکمرانی شناخته شده است و به‌شدت توصیه می‌شود. تمامی کنشگران حکمرانی و نظام‌های حکمرانی به شایستگی‌های شناختی در حکمرانی نیاز دارند و در نتیجه، توانمندسازی کنشگران و نظام‌ها با کمک الگوی شایستگی شناختی حکمرانی پیشنهاد می‌شود. در نهایت، توسعه سریع و رو به افزایش علوم شناختی به شکلی فراگیر جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سلامت و بهداشت، محیط زیست، امنیت و مانند آن را فتح خواهد کرد. از این رو، ضروری است تا حکمرانی علوم شناختی به عنوان راهبردی ملی و پیش‌آیندی انجام شود تا هنگام رویارویی با موج دانش و فناوری‌های نوظهور علوم شناختی از جمله هوش مصنوعی، آمادگی پاسخ‌گویی وجود داشته باشد.

پیشنهادهای پژوهشی

هر پژوهشی با محدودیت‌هایی مواجه است که ناگزیر روند تداوم پژوهش را به پژوهش‌های آتی نیازمند می‌کند. بر اساس این، پیشنهاد می‌شود پژوهشگران، اندیشمندان و عملگرایان حوزه حکمرانی و حوزه علوم شناختی هر یک از ابعاد

الگوی معرفی‌شده را بررسی و هر یک از وجوه آن را به صورت عملیاتی و با جزئیات بیشتر ترسیم کنند. آنچه در پژوهش حاضر شناسایی شده است یک نقشه راه منسجم برای ادغام حوزه حکمرانی و علوم شناختی است که تداوم آن برای اثربخشی و کارآمدی حکمرانی شناختی به شدت توصیه می‌شود.

سپاسگزاری

از دانشگاه تهران به خاطر فراهم کردن امکان دسترسی یکپارچه به پایگاه‌های اطلاعات علمی داخلی و خارجی و همچنین، از اعضای محترم گروه کانونی تشکیل‌شده در این پژوهش سپاسگزاری می‌کنم.

تعارض منافع

هیچ گونه تعارض منافی در انتشار این مقاله وجود ندارد.



References

1. Arie, R. (2009). Governance of new and emerging science and technology. In *Unnatural Selection: The Challenges of Engineering Tomorrow's People* (P. Healey & S. Rayner, Eds.). London: Earthscan.
2. Beji, R., Yousfi, Q., & Omri, A. (2021). Corporate Social Responsibility and Corporate Governance: A Cognitive Approach. *Quantitative Finance*. doi.org/10.48550/arXiv.2102.09218
3. Charreaux, G. (2000). Nouvelle économie et gouvernance. *working papers fargo*, 1000801.
4. Chernova, L., Zhuravel, A., Chernova, L., Chernov, S., & Trushliakova, A. (2022). *Application of the Cognitive Approach in the Field of Project Management*. Proceedings of the 7th International Conference on Digital Technologies in Education, Science and Industry (DTESI 2022), Almaty, Kazakhstan.
5. Conyon, M.J., & He, L. (2017). Firm performance and boardroom gender diversity: a quantile regression approach. *Journal of Business Research*, 79, 198–211. doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.02.006
6. Department of Defense Fiscal (2011 a). *President's Budget Estimates, Justification of Estimates: Research Development, Test & Evaluation*. Navy, Budget Activity 1–3, February 2010. http://www.secnv.navy.mil/fmc/fmb/Documents/11pres/RDTEN_BA1-3_Book.pdf.
7. Department of Defense Fiscal (2011 b). *President's Budget, Air Force Justification Book Volume 1: Research, Development, Test & Evaluation*. Air Force–3600, February 2010. <http://www.saffm.hq.af.mil/shared/media/document/AFD-100201-046.pdf>.
8. Department of Defense Fiscal (2011 c). *President's Budget, Defense Advanced Research Projects Agency, Justification Book Volume 1: Research, Development, Test & Evaluation*. Defense-Wide–0400, February 2010. http://comptroller.defense.gov/Portals/45/Documents/defbudget/fy2011/budget_justification/pdfs/03_RDT_and_29E/DARPA_RDT_E_PB11.pdf.
9. Department of the Army, Office of the Secretary of the Army (Financial Management and Controller) (2010). *Descriptive Summaries of the Research, Development, Test and Evaluation*. Army Appropriations, Volume I–III, February. <http://asafm.army.mil/Documents/OfficeDocuments/Budget/BudgetMaterials/FY11/rforms/vol1.pdf>.
10. Eugster, N., Kowalewski, O., & Spiewanowski, P. (2024). Internal governance mechanisms and corporate misconduct. *International Review of Financial Analysis*, In Press. doi.org/10.1016/j.irfa.2024.103109
11. Fukuyama, F., & Wagner, C.S. (2000). *Information and Biological Revolutions: Global Governance Challenges—Summary of a Study Group*. Santa Monica, CA: RAND Corporation.
12. Garzarelli, G. (2006). Cognition, Incentives, and Public Governance. *Public Finance Review*, 34(3), 235–257. doi.org/10.1177/1091142105285593

13. Hong, Y., & Fang, Q. (2012). Shift of the focus of global economic governance: the strategy of G20 and big powers. *Modern International Relations*, 3, 40. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/196320/1/GEG-WP-059.pdf>
14. Kenneth, D. (2008). Socio-technical analysis of those concerned with emerging technology, engagement, and governance. In *What Can Nanotechnology Learn from Biotechnology? Social and Ethical Lessons for Nanoscience from the Debate over Agrifood, Biotechnology, and GMOs* (K. David & P.B. Thompson, Eds.). Burlington, MA: Elsevier Academic Press, p. 8.
15. Knox, B., Lugo, R., Helkala, K., Sutterlin, S., & Jqsok, Q. (2018). *Education for Cognitive Agility: Improved Understanding and Governance of Cyberpower*. <https://www.researchgate.net/publication/331021729>.
16. Kodila-Tedika, O., Rindermann, H., & Christainsen, G. (2016). *Cognitive capital, governance, and the wealth of nations*. MPRA Paper No. 73484, posted 3 September.
17. Kosal, M.E., & Huang, J.Y. (2015). Security implications and governance of cognitive neuroscience: An ethnographic survey of researchers. *Politics and the Life Sciences*, 34(1), 93-108. doi.org/10.1017/pls.2015.4
18. Lindenberg, S. (2003). The cognitive side of governance. *Research in the Sociology of Organizations*, 20, 47-76. http://journal.dresmara.ro/issues/volume3_issue1/06_nassreddine_anis.pdf
19. Lindenberg, S. (2013). Cognition and governance: why incentives have to take a back seat. In *Handbook of Economic Organization. Integrating Economic and Organization Theory* (A. Grandori, Ed.). Cheltenham: Elgar, 41-61.
20. Lu, P., Zhou, L., & Fan, X. (2023). Platform governance and sociological participation. *The Journal of Chinese Sociology*, 10(3), 1-24. doi.org/10.1186/s40711-023-00181-w
21. Milkoreit, M. (2019). *Cognitive capacities for global governance in the face of complexity: the case of climate tipping points*. USA: Elgar Publication.
22. Miller, G.A. (2003). The cognitive revolution: a historical perspective. *Trends Cogn Sci*, 7(3), 141-4. [doi.org/10.1016/S1364-6613\(03\)00029-9](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(03)00029-9)
23. Naguib, H.M., Kassem, H.M., & Naem, A.M. (2024). The impact of IT governance and data governance on financial and non-financial performance. *Future Business Journal*, 10(5), 1-22. doi.org/10.1186/s43093-024-00300-0
24. Nassreddine, G., & Anis, J. (2012). A cognitive approach to corporate governance: a visualization test of mental models with the cognitive mapping technique. *Journal of Defense Resources Management*, 3(1), 66-82. file:///C:/Users/Passargad/Downloads/A_COGNITIVE_APPROACH_TO_CORPORATE_GOVERN.pdf
25. Nassreddine, G., & Anis, J. (2014). Cognitive governance, cognitive mapping and cognitive conflicts: Structural analysis with the MICMAC method. *Cogent Economics & Finance*, 2, 1-13.

- doi.org/10.1080/23322039.2014.922893
26. Nathan, D. (2013). Precautionary discourse: thinking through the distinction between the precautionary principle and the precautionary approach in theory and practice. *Politics and the Life Sciences*, 32(1), 2–21. doi.org/10.2990/32_1_2
 27. Pariama, R.E., Albertus Joko Santoso, A.J., & Mudjihartono, P.M. (2021). *Study of the effect of cognitive and affective aspects of smart governance in ambon city*. 8th International Conference on Information Technology: IoT and Smart City (ICIT '20). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, pp. 169–175. doi.org/10.1145/3446999.3447031
 28. Poincelot, E., & Wegman, G. (2004). Utilisation des critères non financiers pour évaluer ou piloter la performance: analyse théorique - the use of non-financial measures to evaluate or manage the performance: a theoretical analysis. *working papers fargo*, 1040902.
 29. Przybilowicz, E., & Cunha, M.A. (2024). Governing in the digital age: the emergence of dynamic smart urban governance modes. *Government Information Quarterly*, 41, 1-14. doi.org/10.1016/j.giq.2023.101907
 30. Rachlinski, J., & Farina, C. (2002). *Cognitive Psychology and Optimal Government Design*. Cornell Law Faculty Publications. Paper 755.
 31. Rip, A. (2009). Governance of new and emerging science and technology. In *Unnatural Selection: The Challenges of Engineering Tomorrow's People* (P. Healey & S. Rayner, Eds.). London: Earthscan.
 32. Roland, C. (2006). Risk management and regulation in an emerging technology. In *Nanotechnology: Risk, Ethics, and Law* (G. Hunt & M.D. Mehta, Eds.). London: Earthscan.
 33. Rueda, R. (2024). *Cognitive Governance and the Historical Distortion of the Norm of Modern Development: A Theory of Political Asymmetry*. USA: IGI Global Publishing.
 34. Sandelowski, M., & Barroso, J. (2007). *Handbook for synthesizing qualitative research*. USA: Springer Publishing Company.
 35. Sellar, S., & Lingard, B. (2013). The OECD and global governance in education. *Journal of Education Policy*, 28(5), 710–725. doi.org/10.1080/02680939.2013.779791
 36. Sternberg, R.J., Sternberg, K. (2016). *Cognitive Psychology*. USA: Wadsworth Publishing.
 37. Sylwester, R. (2008). Alphabetized entries from how to explain a brain (K.W. Fischer & M.H. Immordino-Yang, Eds.). In *The Jossey- Bass Reader on Brain and Learning*. San Francisco, California. Jossey- Bass.
 38. Torriti, J. (2009). Impact assessments and emerging technologies: From precaution to 'smart regulation'? In *Emerging Technologies: From Hindsight to Foresight* (E.F. Einsiedel, Ed.). University of British Columbia Press.
 39. Varela, F.J., Thompson, E., & Rosch, E. (2017). *The embodied mind: Cognitive science and human experience*. MIT Press.
 40. Wong, M.H.I., Zhao, H., & MacWhinney, B.J.L.L. (2018). A cognitive linguistics application for

- second language pedagogy. *The English Preposition Tutor*, 68(2), 438-68. doi.org/10.1111/lang.12278
41. Wyk, J.V. (2018). Cognitive computing governance and risk management. *Southern African Journal of Accountability and Auditing Research*, 20(1), 1-18. <https://hdl.handle.net/10520/EJC-11fd67a2a5>
 42. Yuan, Y. (2021). Smart city next-gen social networks system based on software reconstruction model and cognitive computing. *Social Network Analysis and Mining*, 11(1), 1-4. <https://www.springerprofessional.de/smart-city-next-gen-social-networks-system-based-on-software-rec/19753150>.
 43. Zatorre, R.J.C.B. (2018). Brenda Milner and the origins of cognitive neuroscience. *Current Biology Magazine*, 28(11), 638-9. [https://www.cell.com/current-biology/pdf/S0960-9822\(18\)30520-7.pdf](https://www.cell.com/current-biology/pdf/S0960-9822(18)30520-7.pdf)
 44. Zhou, C., Gui, S., Liu, Y., Ma, J., & Wang, H. (2023). Perspectives of Collaborative Governance: Integration of Social and Cognitive Computing with Complex Networks. *Mobile Information Systems*, (1), 1-6. doi.org/10.1155/2023/2162076

