

# Developing a model of cognitive governance in educational institutions: A focus on cognitive policy-making

Seyyede Mahsa Mousavi<sup>1\*</sup> 

1. PhD in Educational Management, University of Tehran, University Lecturer, Tehran, Iran

## Abstract

**Received:** 3 Jul. 2025

**Revised:** 7 Nov. 2025

**Accepted:** 9 Nov. 2025

### Keywords


Governance  
Cognitive governance  
Educational policy-making  
Education  
Educational institutions

### Corresponding author

Seyyede Mahsa Mousavi, PhD in Educational Management, University of Tehran, University Lecturer, Tehran, Iran

**Email:** Mah.mousavi@ut.ac.ir



 doi.org/10.30514/icss.27.3.90

**Introduction:** Cognitive governance, as an interdisciplinary approach, seeks to align the decision-making, learning, and information-processing mechanisms in educational institutions with the findings of cognitive science.

**Methods:** The present study aimed to explore the categories and concepts of cognitive governance in educational institutions. This study was conducted within the framework of an interpretive paradigm, with a qualitative approach and a data-driven theory-method using the Glaserian approach. Data were collected through semi-structured interviews with 20 experts in the fields of governance, cognitive science, and education, using purposive and theoretical sampling. Data analysis was conducted in three stages: Open, axial, and theoretical coding, yielding 1,040 primary codes, 36 intermediate concepts, and 8 theoretical categories. Participants reviewed, peers reviewed, and a second researcher recoded to ensure the analysis's validity. The agreement coefficient between the two coders was 0.79.

**Results:** The findings reveals that cognitive governance consists of 8 categories and 36 concepts. Cognitive ethics, cognitive justice, cognitive technology, cognitive self-organization, cognitive network governance, cognitive leadership and management, cognitive decision-making and problem solving, and cognitive policy-making constitute the categories of cognitive governance. In this model, cognitive policy-making, grounded cognitive ethics and justice, enables the design of technology-based, and self-organizing learning systems and leads to cognitive management and effective decision-making in educational institutions through network governance.

**Conclusion:** The final model presented provides a basis for redesigning educational policies in line with learners' mental mechanisms.

**Citation:** Mousavi SM. Developing a model of cognitive governance in educational institutions: A focus on cognitive policy-making. *Advances in Cognitive Sciences*. 2025;27(3):90-106.

## Extended Abstract

### Introduction

Rapid developments in knowledge, technology, and social structures have presented educational systems with unprecedented challenges and opportunities (1, 2). In the meantime, one of the emerging concepts that has gradu-

ally found its place in the discourse of educational policy-making and management is the concept of cognitive governance. This term refers to a process in which educational institutions act not merely as providers of educa-

tional services, but also as structures capable of influencing the mental processes, perceptions, beliefs, and thought frameworks of their stakeholders (3). Although research has examined the connection between cognitive science and governance at the macro level in various ways, its main focus has been on the application of cognitive concepts in public policy-making and the macro-management of society, rather than in the education system and educational policy-making in particular. This research gap highlights the need to address cognitive governance in educational institutions, where cognition, learning, and decision-making are both the subject of policy-making and its tools. Given these assumptions, the present study aims to explore the components and mechanisms of cognitive governance in educational institutions, especially at the school level. The present study seeks to explore the lived experiences and internal interpretations of educational actors in this field and hopes to make a theoretical and practical contribution to the emerging literature on cognitive governance.

## Methods

This study was conducted to develop a cognitive governance model for educational institutions using a qualitative grounded theory method (Glaserian approach). Given the field's limited theoretical foundations, this method was considered suitable for inductively generating a theory grounded in data. The research paradigm was interpretive, and data were collected through semi-structured interviews. The research population included university professors and experts in the fields of governance, cognitive sciences, and educational policy. Using purposive and theoretical sampling, 20 participants were selected based on their expertise. Sampling continued until theoretical saturation was achieved—i.e., when no new categories emerged from additional data. Data collection was carried out using an interview protocol, and all in-

terviews were audio-recorded, transcribed, and analyzed utilizing open, selective, and theoretical coding. The coding process identified core concepts and categories related to cognitive governance. To ensure research validity, techniques such as member checking, peer review, and inter-coder agreement (Cohen's Kappa=0.79) were used. A qualitative research expert supervised all stages. Finally, based on the coding outcomes, a theoretical model of cognitive governance in educational institutions was developed, grounded in empirical data and aligned with Glaser's classic grounded theory methodology.

## Results

Based on the collected data, cognitive governance consists of 8 categories and 36 concepts. The first category is cognitive ethics, including four components: Cognitive-based professional ethics, ethics in cognitive interactions, ethics in cognitive policy-making, and ethics in emerging cognitive technologies. The second identified category is cognitive justice, including three well-known concepts: Structural justice, cultural and individual justice, and moral and legal justice. The third category refers to cognitive technology. This category has five concepts: Information and communication technology (ICT), cognitive intervention technology, cognitive interaction technology, cognitive understanding and analysis technology, and cognitive-based educational technology. The fourth identified category is cognitive self-organization, comprising six concepts: Cognitive flexibility and resilience, critical thinking, mental self-regulation, cognitive empathy, mind engineering, cognitive literacy, and metacognitive mental training. The fifth category included in the interviews with experts is cognitive network governance, which has two concepts: Cognitive participation and collaboration, and collective knowledge creation. The sixth category is called cognitive leadership and management, which has three concepts: Cognitive monitoring,

evaluation, and control; social and cognitive capital; and mind-centered leadership. Cognitive decision making and problem solving is the seventh category identified and has five concepts: Data-driven insight, cognitive inertia monitoring, cognitive skills focus, cognitive problem solving, and cognitive decision modeling engineering. The eighth and final identified category is cognitive policy-making, consisting of eight concepts: Decentralization, public opinion engineering, cognitive policy-making, change and transformation engineering, cognitive science-based policymaking, cognitive infrastructure regulation, political narrative analysis and management, and political perception building. Comparative data analysis showed that the category of cognitive policy-making, as a central process, organizes the other categories and explains the model of cognitive governance. In this model, cognitive policy-making, grounded in cognitive ethics and justice, enables the design of learning systems based on technology and self-organization and, through networked governance, leads to cognitive management and effective decision-making in educational institutions.

## Conclusion

This study aimed to conceptualize cognitive governance within educational institutions, revealing it as a multidimensional, interdisciplinary, and multi-level construct encompassing ethical, justice-oriented, technological, self-organizing, networked, managerial, and policy-related dimensions. Based on field data and interview analyses, the proposed model offers a coherent, context-sensitive framework that links the cognitive sciences with educational governance. Within this framework, education is viewed not merely as knowledge transfer but as a platform for developing mental capacities, self-regulation, critical thinking, and responsible citizenship. The findings emphasize that effective cognitive governance requires significant revisions in educational poli-

cies, teacher training, management approaches, and the ethical, conscious application of technologies such as artificial intelligence, cognitive data analytics, and personalized learning platforms. Beyond key dimensions, such as cognitive ethics and justice, the model integrates complementary components, including participatory policy-making, networked governance, data-driven decision-making, and self-organizing management. These aspects foster a dynamic, participatory, and adaptive educational environment where policy-making, administrators, teachers, and learners act as cognitive agents. A comparative review with Mazari's (3) study confirms overlapping elements but highlights the present research's broader and more localized perspective on cognitive governance. Theoretically, the model advances governance concepts in education, while practically, it provides a framework for cognitive-based educational policy-making. The study recommends heightened sensitivity among policy-makers regarding the cognitive impacts of their decisions and calls for enhancing cognitive literacy among managers and educators. Achieving this transformation requires institutional commitment, shifts in discourse, and moving away from traditional hierarchical power models in education. Ultimately, the study demonstrates that cognitive governance is not solely a technological endeavor but a complex cultural, ethical, and managerial project aimed at creating more humane, conscious, and equitable education.

## Ethical Considerations

### Compliance with ethical guidelines

The process of conducting this research did not cause any mental or physical harm to the participants. The ethical principles of research, such as obtaining informed consent and maintaining confidentiality, were observed. Participants were informed about how the research was conducted and had the right to withdraw from the study

at any time.

#### **Authors' contributions**

Both authors collaborated on the selection of the topic, the research design, data collection and analysis, and, in general, throughout the entire research process.

#### **Funding**

The authors received no financial support for this re-

search, writing, or publication of this article.

#### **Acknowledgments**

The authors of this article would like to thank all participants in the research and all those who facilitated its conduct.

#### **Conflict of interest**

The author declared no conflict of interest.

## تدوین الگوی حکمرانی شناختی در مؤسسات آموزشی: تمرکز بر سیاست‌گذاری شناختی

سیده مهسا موسوی<sup>۱\*</sup> 

۱. دکتری مدیریت آموزشی، دانشگاه تهران، مدرس دانشگاه، تهران، ایران

## چکیده

**مقدمه:** حکمرانی شناختی به عنوان رویکردی میان رشته‌ای، تلاش دارد تا سازوکارهای تصمیم‌گیری، یادگیری و پردازش اطلاعات در نهادهای آموزشی را با یافته‌های علوم شناختی هم‌راستا سازد.

**روش کار:** پژوهش حاضر با هدف واکاوی مقوله و مفاهیم حکمرانی شناختی در مؤسسات آموزشی انجام شد. این پژوهش در چهارچوب پارادایم تفسیری با رویکرد کیفی و روش نظریه برخاسته از داده‌ها با رهیافت Glaserian انجام شد. داده‌ها از طریق مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با ۲۰ نفر از متخصصان حوزه‌های حکمرانی، علوم شناختی و آموزش، با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند و نظری گردآوری شد. تحلیل داده‌ها طی سه مرحله کدگذاری باز، محوری و نظری صورت گرفت و در مجموع ۱۰۴۰ کد اولیه، ۳۶ مفهوم میانی و ۸ مقوله نظری استخراج شد. برای اطمینان از اعتبار تحلیل، از بازبینی مشارکت‌کنندگان، بررسی توسط همکار و کدگذاری مجدد توسط پژوهشگر دوم استفاده شد که ضریب توافق بین دو کدگذار ۰/۷۹ محاسبه گردید.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان می‌دهند که حکمرانی شناختی از ۸ مقوله و ۳۶ مفهوم تشکیل شده است. اخلاق شناختی، عدالت شناختی، فناوری شناختی، خودسازمان‌دهی شناختی، حکمرانی شبکه‌ای شناختی، رهبری و مدیریت شناختی، تصمیم‌گیری و حل مسئله شناختی و سیاست‌گذاری شناختی مقوله‌های حکمرانی شناختی را تشکیل دادند. در این الگو، سیاست‌گذاری شناختی با تکیه بر اخلاق و عدالت شناختی، امکان طراحی نظام‌های یادگیری مبتنی بر فناوری و خودسازمان‌دهی را فراهم می‌کند و از طریق حکمرانی شبکه‌ای، به مدیریت شناختی و تصمیم‌گیری‌های موثر در نهادهای آموزشی منجر می‌شود.

**نتیجه‌گیری:** مدل نهایی ارائه شده می‌تواند مبنایی برای بازطراحی سیاست‌های آموزشی منطبق با سازوکارهای ذهنی یادگیرندگان فراهم سازد.

دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۱۲

اصلاح نهایی: ۱۴۰۴/۰۸/۱۶

پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۱۸

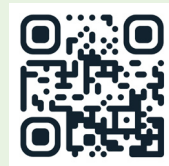
## واژه‌های کلیدی

حکمرانی  
حکمرانی شناختی  
سیاست‌گذاری آموزشی  
آموزش  
مؤسسات آموزشی

## نویسنده مسئول

سیده مهسا موسوی، دکتری مدیریت آموزشی، دانشگاه تهران، مدرس دانشگاه، تهران، ایران

ایمیل: Mah.mousavi@ut.ac.ir



doi.org/10.30514/ics.27.3.90

## مقدمه

جامعه‌شناسی آموزش و مدیریت آموزشی شکل گرفته، به فرآیندی اشاره دارد که در آن نهادهای آموزشی نه صرفاً به مثابه ارائه‌دهندگان خدمات آموزشی، بلکه به مثابه ساختارهایی با توانایی تأثیرگذاری بر فرآیندهای ذهنی، ادراکی، باورها و چارچوب‌های فکری ذی‌نفعان خود عمل می‌کنند (۳).

حکمرانی (Governance) شامل تعاملات بین ساختارها، فرآیندها

تحولات شتابان در عرصه دانش، فناوری و ساختارهای اجتماعی، نظام‌های آموزشی را با چالش‌ها و فرصت‌های بی‌سابقه‌ای مواجه ساخته است (۱، ۲). در این میان، یکی از مفاهیم نوظهوری که به تدریج جایگاه خود را در گفتمان سیاست‌گذاری و مدیریت آموزشی پیدا کرده است، مفهوم حکمرانی شناختی (Cognitive governance) می‌باشد. این اصطلاح، که در تقاطع رشته‌هایی چون علوم شناختی، علوم سیاسی،

و سنت‌هایی است که نحوه اعمال قدرت، نحوه تصمیم‌گیری و نحوه اظهار نظر شهروندان یا سایر ذینفعان را تعیین می‌کند (۴). به عبارت بهتر، حکمرانی فرآیندی است مشارکتی در مدیریت امور عمومی که در آن دولت با پذیرش نقش مؤثر کنشگران و سازمان‌های غیردولتی در سطوح ملی و فراملی، سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری را به صورت شبکه‌ای و غیرعمودی پیش می‌برد تا کارآمدی خود را افزایش دهد (۵). در نگاه Foucault (۱۹۹۱) به حکمرانی، که در قالب مفهوم حکومت‌داری (Governmentality) تبیین شده، حکمرانی نه صرفاً محصول ساختارهای رسمی دولت بلکه حاصل به کارگیری فناوری‌های حکمرانی در سراسر میدان اجتماعی است. این نوع حکمرانی به جای تحمیل بیرونی، بر شکل‌دهی به ذهنیت افراد متمرکز است، به گونه‌ای که افراد به مثابه «شهروندان فعال» مسئول ساخت مسیر زندگی خود بر مبنای آرمان‌ها و توانمندی‌هایشان تلقی می‌شوند (۶). در این چارچوب، آموزش و یادگیری ابزارهای کلیدی برای تولید سوژه‌هایی خودانگیخته، خودتنظیم‌گر و مسئولیت‌پذیر هستند (۷). از این منظر، حکمرانی شناختی به عنوان گونه‌ای خاص از حکمرانی نرم، نقش کلیدی در شکل‌دهی به سوژه‌های یادگیرنده دارد؛ سوژه‌هایی که نه تنها متعهد به قوانین بیرونی بلکه مبتنی بر نظم درونی ذهنی و خودفهمی عمل می‌کنند. چنین برداشتی می‌تواند بنیانی برای درک حکمرانی شناختی در مؤسسات آموزشی فراهم آورد؛ جایی که مأموریت نهاد آموزشی نه صرفاً انتقال دانش، بلکه ایجاد زیرساخت‌های شناختی برای خودهدایتی، انتخاب‌گری و یادگیری مستمر در افراد است. این اصطلاح به مجموعه‌ای از سازوکارها، روابط و قراردادهای رسمی و غیررسمی اطلاق می‌شود که با هدف هدایت، هماهنگی و کنترل تعاملات درون و بین سازمان‌ها شکل می‌گیرد (۸). در چارچوب رویکرد شناختی به حکمرانی، خلق ارزش بر پایه هویت و مهارت‌هایی استوار است که به صورت یک کل منسجم طراحی شده‌اند. از منظر شناختی، حکمرانی مجموعه‌ای از سازوکارهایی است که از طریق یادگیری و نوآوری می‌توانند ظرفیت تولید و هماهنگی را ارتقا دهند (۹). این بینش می‌تواند در طراحی نظام حکمرانی شناختی در مؤسسات آموزشی، مبنای مهمی برای توانمندسازی سازمان در مواجهه با چالش‌های محیطی و ارتقاء ظرفیت نوآوری در سازمان‌های آموزشی باشد. در حکمرانی شناختی، ادراک هدف‌محور و چارچوب‌های ذهنی افراد بر تصمیم‌گیری در آموزش تأثیرگذارند و شناخت این فرآیندها به مدیران کمک می‌کند تا نظامی یادگیرنده، منعطف و هماهنگ با اولویت‌های شناختی ذی‌نفعان طراحی کنند (۸). از سوی دیگر توجه به ابعاد فرهنگی، اجتماعی و سیاسی شناختی افراد و تاثیر آنها بر فرآیندهای حکمرانی شناختی،

از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است که در ادبیات حکمرانی کمتر به آنها پرداخته شده است. این نکته به ویژه در نهادهای آموزشی که محل تعامل پیچیده کنشگران با هویت‌ها و نگرش‌های متنوع است، اهمیت دوچندان دارد.

شناخت به مجموعه فرایندهای ذهنی همچون ادراک، حافظه، حل مسئله و تصمیم‌گیری اطلاق می‌شود (۱۰) و علوم شناختی شاخه‌ای میان رشته‌ای است که با تلفیق روان‌شناسی، علوم اعصاب، زبان‌شناسی، هوش مصنوعی و فلسفه ذهن به بررسی علمی ذهن و مغز می‌پردازد (۱۱). به بیان ساده، علوم شناختی مطالعه علمی ذهن و مغز است. این رویکرد میان رشته‌ای در سال‌های اخیر با پیشرفت فناوری‌های تصویربرداری مغزی و هوش مصنوعی و همچنین طرح مسائل پیچیده یادگیری، تأثیر عمیقی بر روش‌های آموزشی و سیاست‌گذاری آموزشی گذاشته است (۱۲). نهادهای آموزشی با مسأله‌های پیچیده و چندعاملی مانند نابرابری یادگیری (۱۳)، منابع محدود (۱۴) و حفظ و نگهداشت سرمایه انسانی در آموزش و پرورش مواجه‌اند. در این شرایط، رویکردهای شناختی درک بهتری از مدل‌های ذهنی ذینفعان فراهم می‌آورد (۱۵). همچنین با کمک تحلیل‌های شناختی، امکان سیاست‌گذاری برای یادگیری‌های معنادارتر، کاهش بار ذهنی و ارتقای سطح خودتنظیمی در یادگیرندگان فراهم می‌شود. علاوه بر اینها، در محیط‌های آموزشی، یادگیری به عنوان یک فرایند ذهنی متأثر از کیفیت مؤلفه‌های محیطی است و آشنایی با ظرفیت‌های شناختی یادگیرندگان، زمینه‌ساز کنترل اثربخش این فرآیند و بهبود عملکرد آموزشی از طریق حکمرانی شناخت‌محور است (۱۶). علوم شناختی با ارائه بینش از سازوکارهای یادگیری و حافظه، می‌تواند فرایند سیاست‌گذاری آموزشی را بهبود دهد (۱۷). بر این اساس، حکمرانی شناختی در مؤسسات آموزشی به معنای توجه و به کارگیری گسترده یافته‌های علوم شناختی در تحلیل مسائل، تصمیم‌سازی و سیاست‌گذاری است. از آنجا که ویژگی‌های شناختی افراد بر رفتار سازمانی اثرگذار است (۱۸)؛ توجه به اصول علمی یادگیری و ادراک ذهنی، می‌تواند کیفیت تصمیمات مدیریتی و سیاست‌های آموزشی را ارتقاء دهد و از بروز خطاهای شناختی جلوگیری کند. علوم شناختی نه تنها در تحلیل و ساده‌سازی مسائل پیچیده حکمرانی نقش ایفا می‌کنند، بلکه با شناسایی نقاط کور و پیشنهاد راه‌حل‌های شناخت‌محور، ظرفیت بالایی برای ارتقای کیفیت حکمرانی در اختیار سیاست‌گذاران قرار می‌دهند (۳). سیاست‌گذاری آموزشی مبتنی بر شواهد عصب‌شناختی معمولاً به کارگیری مستقیم یافته‌های علوم اعصاب در تصمیم‌سازی است. رهبر آموزشی آگاه از شناخت بیشتر بر شناخت فردی و مدیریتی متمرکز

شناختی (۲۴)، سوگیری‌های شناختی (۲۵)، مدل‌های ذهنی، یادگیری معنادار (۲۶) و خودتنظیمی شناختی اکنون نه صرفاً در آزمایشگاه‌های پژوهشی، بلکه در گفتمان مدیریت آموزشی حضور دارند و در فرآیندهای سیاست‌گذاری آموزشی تأثیرگذارند. علوم اعصاب اجتماعی نیز با تأکید بر قابلیت انعطاف‌پذیری شناختی (۲۷) و تأثیر محیط اجتماعی بر ساختارهای مغزی (۲۸)، به درک دقیق‌تری از این مسئله رهنمون می‌سازند که چگونه تجربه‌های آموزشی می‌توانند به صورت فیزیکی در مغز نهادینه شوند. در این زمینه، پیوند علوم شناختی با سیاست‌گذاری آموزشی صرفاً به معنای کاربرد نتایج علمی نیست، بلکه مستلزم درک سازوکارهای حکمرانی‌ای است که به واسطه آن، نهادهای آموزشی می‌توانند تصمیمات خود را بر اساس عملکرد ذهنی، شناختی و عصبی یادگیرندگان تنظیم کنند. این رویکرد، پایه‌ای برای توسعه مفهوم حکمرانی شناختی در سطح مدارس و مؤسسات آموزشی فراهم می‌آورد.

با وجود آن که پژوهش‌هایی مانند مزاری (۳)، Lindenber (۸)، Rooy (۲۹)، Zhou و همکاران (۳۰)، Anis و Nassreddine (۳۱) و سجادی (۳۲) به انحای مختلف به بررسی پیوند علوم شناختی با حوزه حکمرانی در سطوح کلان پرداخته‌اند، تمرکز اصلی آنها بر کاربرد مفاهیم شناختی در سیاست‌گذاری عمومی و مدیریت کلان جامعه بوده است، نه در نظام آموزش و سیاست‌گذاری آموزشی به طور خاص. این نقیصه پژوهشی، نیاز مبرم به مطالعه‌ای دقیق و متمرکز بر نقش حکمرانی شناختی در ساختارهای آموزشی را آشکار می‌سازد، جایی که فرایندهای شناختی یادگیری و تصمیم‌گیری نه تنها موضوع، بلکه ابزار اصلی سیاست‌گذاری و مدیریت هستند. به عبارت دیگر، علی‌رغم اهمیت و جایگاه کلیدی نهادهای آموزشی در شکل‌دهی به مهارت‌ها و چارچوب‌های فکری نسل‌های آینده، سازوکارهای دقیق، مؤلفه‌ها و فرایندهای حکمرانی شناختی در این حوزه به طور جامع و نظام‌مند کاوش نشده‌اند. بنابراین، پژوهش حاضر تلاش دارد این خلأ را پر کند و با رویکردی کیفی به واکاوی ابعاد شناختی حکمرانی در مؤسسات آموزشی بپردازد. مطالعه تطبیقی سجادی (۳۲) نشان می‌دهد که الگوهای حکمرانی شناختی تحت تأثیر زمینه‌های فرهنگی و ساختارهای سیاسی در کشورهای مختلف، اشکال متنوعی به خود گرفته‌اند؛ با این حال، تمرکز این پژوهش صرفاً بر سطح کلان حکمرانی عمومی است و بررسی سازوکارهای آن در مدارس یا مؤسسات آموزشی مغفول مانده است. از سوی دیگر، گرچه مزاری (۳) گامی مهم در جهت شناسایی مؤلفه‌های حکمرانی شناختی برداشته است، اما پژوهش وی نیز بیشتر بر جنبه عمومی این نوع حکمرانی تمرکز دارد. از این رو جای

است. اما حکمرانی شناختی مفهومی گسترده‌تر است که سازوکارهای تصمیم‌گیری، تعاملات سازمانی و فرآیندهای نهادی و اجتماعی را در بستر شناختی تحلیل و شکل می‌دهد و بیشتر بر شبکه‌های تصمیم‌گیری و فرآیندهای اجتماعی شناختی تأکید دارد. حکمرانی شناختی تلاش می‌کند علاوه بر فهم شناخت فردی، ساختارهای نهادی و فرآیندهای جمعی تصمیم‌گیری را با توجه به شناخت‌های متقابل ذینفعان و شرایط فرهنگی-اجتماعی تحلیل کند. به عبارتی، حکمرانی شناختی رویکردی کلان‌تر و نظاممندتر به نقش شناخت در حکمرانی و سیاست‌گذاری آموزشی است. در نتیجه، بهره‌گیری از رویکردهای شناختی در سیاست‌گذاری و حکمرانی آموزشی می‌تواند به تقویت کارآمدی نهادهای آموزشی کمک شایانی نماید.

بر مبنای این رویکرد، مؤسسات آموزشی، به ویژه در سطوح پایه و متوسطه، یکی از مهم‌ترین نهادهای شکل‌دهنده به سازوکارهای شناختی نسل‌های آینده‌اند (۱۹). نهادهای آموزشی دیگر صرفاً ارائه‌دهنده خدمات آموزشی نیستند، بلکه به منزله ساختارهایی عمل می‌کنند که توانایی طراحی و القای شیوه‌های تفکر، اولویت‌گذاری ذهنی، قضاوت‌های اخلاقی، چارچوب‌های علی و حتی بازنمایی جهان اجتماعی را دارند. از این رو، می‌توان ادعا کرد که مدرسه، دانشگاه یا هر نهاد آموزشی دیگر، درگیر انواعی از فرایندهای شناختی است که تأثیرات عمیق آن می‌تواند فراتر از دیوارهای نهاد آموزشی گسترش یابد (۲۰). در چارچوب حکمرانی شناختی، نهادهای آموزشی نه تنها مسئول انتقال دانش، بلکه نقش کلیدی در پرورش خرد، توانمندسازی برای مدیریت دانش جمعی، ارتقای سواد شناختی و شکل‌دهی به آینده‌های اجتماعی و فناورانه ایفا می‌کنند. چنین رویکردی مستلزم بازاندیشی عمیق در رابطه میان قدرت، دانش و یادگیری در بسترهای آموزشی است (۲۱)؛ چرا که حکمرانی شناختی در ذات خود، پروژه‌ای سیاسی-معرفتی است که در آن تولید، تنظیم، بازنمایی و اشاعه معنا از جایگاه حیاتی برخوردار می‌شود (۲۲). در این زمینه توجه به نقش عوامل فرهنگی-اجتماعی و تاثیر نابرابری‌های ساختاری بر دسترسی به منابع شناختی، از جمله مواردی است که باید در تحلیل حکمرانی شناختی نهادهای آموزشی مدنظر قرار گیرد تا تبیینی جامع‌تر و کاربردی‌تر ارائه شود.

افزون بر این، پیشرفت‌های علوم شناختی، به ویژه در حوزه‌هایی چون روان‌شناسی شناختی، علوم اعصاب آموزشی و نظریه‌های یادگیری، ابزارها و مفاهیمی را در اختیار مدیران و سیاست‌گذاران آموزشی قرار داده‌اند (۲۳) که می‌توانند برای حکمرانی مؤثرتر بر فرآیندهای یادگیری و تغییر ذهنی مورد استفاده قرار گیرند. مفاهیمی مانند بار

کدام‌اند؟.

پاسخ به این پرسش نه تنها در فهم دقیق‌تر جایگاه شناخت در حکمرانی آموزشی مؤثر است، بلکه می‌تواند به بازاندیشی سیاست‌های تربیتی و طراحی محیط‌های یادگیری انسانی‌تر، دموکراتیک‌تر و عادلانه‌تر کمک نماید. پژوهش حاضر با رویکردی کیفی، در پی کشف تجربه‌های زیسته و تفسیرهای درونی کنشگران آموزشی در این زمینه است و امیدوار است بتواند سهمی نظری و عملی در ادبیات نوظهور حکمرانی شناختی ایفا نماید.

### روش کار

این پژوهش در چارچوب پارادایم تفسیری و با بهره‌گیری از رویکرد کیفی و روش نظریه داده بنیاد با رهیافت Glaser انجام شده است. رویکردهای کیفی برای درک عمیق‌تر از شیوه‌ها و راهبردهای اجرایی در بسترهای پیچیده به کار می‌روند و به ویژه در مواردی که هدف توسعه نظریه بر اساس داده‌های غنی میدانی باشد، مناسب‌اند (۳۳). هدف اصلی روش نظریه داده بنیاد، ایجاد توضیح نظری بر اساس بررسی دقیق داده‌ها بدون نقطه شروع از پیش تعیین شده است (۳۴). با توجه به محدودیت دانش نظری و تجربی در حوزه حکمرانی شناختی در نهادهای آموزشی، این روش برای پاسخ‌گویی به مسئله پژوهش، مناسب تشخیص داده شد. تاکید رهیافت Glaser بر ظهور نظریه از دل داده‌ها بدون پیش‌فرض‌های مفهومی است. بر این اساس ارتباط اجباری بین نظریه و داده‌ها کاملاً برخلاف این نظریه است و اگر پژوهشگر از ابتدا پیش‌فرضی در مورد ارتباط داده‌ها با یکدیگر داشته باشد، به داده‌ها فشار می‌آورد و آن چه واقعا داده‌ها انجام می‌دهند، کشف نمی‌شود.

فرآیند نمونه‌گیری در دو مرحله انجام گرفت. در مرحله نخست، از نمونه‌گیری هدفمند برای انتخاب افراد دارای تخصص و تجربه در حوزه‌های حکمرانی، علوم شناختی و مدیریت آموزشی استفاده شد. بدین منظور ۲۰ نفر از اساتید دانشگاه‌های تهران، شهید بهشتی، تربیت مدرس، فرهنگیان، پژوهشکده علوم شناختی و مغز و موسسه آموزش عالی علوم شناختی انتخاب شدند. معیارهای انتخاب شامل داشتن سوابق پژوهشی یا مدیریتی مرتبط، سابقه تدریس یا نگارش در حوزه حکمرانی شناختی و آشنایی با مباحث بین رشته‌ای شناخت و سیاست‌گذاری انجام گرفت. تخصص این اساتید در رشته‌های مدیریت آموزشی، روان‌شناسی شناختی، علوم شناختی و علوم تربیتی بود. همچنین در میان آنها افرادی با تجربه تدریس یا فعالیت‌های پژوهشی در حوزه سیاست‌گذاری آموزشی و حکمرانی نیز بود. نمونه‌گیری مرحله دوم یعنی نمونه‌گیری نظری، در ادامه فرآیند تحلیل و با ظهور مقولات

خالی پژوهشی که به طور مشخص به پیوند سازوکارهای حکمرانی و فرآیندهای شناختی در سطح خرد (مدارس و محیط‌های آموزشی) بپردازد، به شدت احساس می‌شود؛ به ویژه آن که نهاد مدرسه، نه فقط بستر آموزش مفاهیم، بلکه فضای کنش متقابل میان ذهن، یادگیری، قدرت و تصمیم‌سازی است. بنابراین، پژوهش حاضر با تمرکز بر نهادهای آموزشی، تلاش دارد تا ابعاد اجرایی، ادراکی و تجربی حکمرانی شناختی را در مؤسسات آموزشی واکاوی کند و به توسعه نظری و کاربردی این حوزه یاری رساند.

با وجود رشد روزافزون مطالعات در حوزه حکمرانی و سیاست‌گذاری آموزشی، تمرکز عمده پژوهش‌های پیشین بر سطوح کلان و سیاست‌های عمومی بوده است (۲۹، ۳۰). همچنین، پژوهش‌های مرتبط با کاربرد علوم شناختی در سیاست‌گذاری آموزشی عمدتاً به تحلیل مفاهیم کلی مانند «سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد عصب‌شناختی» یا «رهبری آموزشی آگاه از شناخت» محدود مانده‌اند (۸، ۳۱). این رویکردها هر چند به افزایش آگاهی نسبت به نقش شناخت در بهبود تصمیم‌گیری‌های آموزشی کمک کرده‌اند، اما کمتر به سازوکارهای دقیق و فرآیندهای میان‌سطح مدیریتی و حکمرانی در نهادهای آموزشی پرداخته‌اند. از این رو، خلأ مهمی در ادبیات علمی وجود دارد که به بررسی نظام‌مند و چارچوب‌بندی شده حکمرانی شناختی در سطوح عملی و سازمانی آموزش نمی‌پردازد؛ به عبارتی، نقش سازوکارهای شناختی در تعاملات بین‌سازمانی، فرآیندهای تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری‌های داخلی نهادهای آموزشی به صورت جامع تبیین نشده است. این نقیصه موجب شده است که بسیاری از ظرفیت‌های علوم شناختی برای تقویت اثربخشی حکمرانی در مدیریت آموزشی مورد غفلت قرار گیرد. مفهوم «حکمرانی شناختی» به طور خاص فراتر از «سیاست‌گذاری آموزشی مبتنی بر شواهد عصب‌شناختی» است؛ زیرا علاوه بر کاربرد یافته‌های علمی در تصمیم‌گیری، به طراحی و شکل‌دهی فرآیندهای ذهنی، ساختارهای فکری و چارچوب‌های ارزشی در سازمان‌های آموزشی می‌پردازد. همچنین با «رهبری آموزشی آگاه از شناخت» تفاوت دارد، چرا که رهبری آموزشی غالباً بر مهارت‌ها و رفتارهای مدیران تمرکز دارد، در حالی که حکمرانی شناختی به کل نظام‌ها، تعاملات و فرآیندهای ساختاری که شناخت را به عنوان محور مدیریت و سیاست‌گذاری قرار می‌دهند، توجه می‌کند (۳، ۳۲). با توجه به این پیش‌فرض‌ها، مطالعه حاضر با هدف واکاوی مؤلفه‌ها و سازوکارهای حکمرانی شناختی در مؤسسات آموزشی، به ویژه در سطح مدارس، انجام می‌گیرد. این پژوهش به دنبال دستیابی به پاسخ این سوال است که: مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده حکمرانی شناختی در مؤسسات آموزشی

برای چند مشارکت‌کننده ارسال شد و نظرات اصلاحی آنها لحاظ گردید. **(۲) بازبینی توسط همکار:** دو متخصص در حوزه روش‌شناسی کیفی و علوم شناختی، فرآیند تحلیل و مدل‌نمایی را بررسی کرده و بازخوردهای اصلاحی ارائه دادند.

**(۳) کدگذاری توسط پژوهشگر دوم:** ۳۰ درصد از مصاحبه‌ها توسط پژوهشگر دوم کدگذاری شد. ضریب توافق بین دو کدگذار برابر با ۰/۷۹ (بر اساس فرمول کاپای کوهن) محاسبه گردید که نشان‌دهنده توافق بالا میان کدگذاران و ثبات تحلیل داده‌ها است.

در نهایت، مدل مفهومی حکمرانی شناختی ترسیم شد که رابطه بین مقولات اصلی را در بستر نهادی و شناختی آموزش نشان می‌دهد و از سطح طبقه‌بندی صرف فراتر رفته، به یک مدل نظری منسجم و کارکردی نزدیک می‌شود.

### یافته‌ها

داده‌های گردآوری شده به داده‌های متنی تبدیل شد و پس از مرور مداوم، به منظور بررسی نظام‌مند داده‌های گردآوری شده به واحدسازی و مقوله‌بندی داده‌ها پرداخته شد. به طور کلی در مرحله کدگذاری اولیه تعداد ۱۰۴۰ استخراج شد. در نهایت ۸ مقوله و ۳۶ مفهوم تشکیل شده است (جدول ۱).

همان‌طور که در **جدول ۱** اشاره شد، مقوله‌ها و مفاهیم حکمرانی شناختی شامل **اخلاق شناختی** (اخلاق حرفه‌ای شناخت‌محور، اخلاق در تعاملات شناختی، اخلاق در سیاست‌گذاری شناختی و اخلاق در فناوری‌های شناختی نوظهور)، **عدالت شناختی** (عدالت ساختاری، عدالت فرهنگی و فردی و عدالت اخلاقی و حقوقی)، **فناوری شناختی** (فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)، فناوری مداخله شناختی، فناوری تعامل شناختی، فناوری درک و تحلیل شناختی و فناوری آموزشی شناخت‌محور)، **خودسازمان‌دهی شناختی** (انعطاف‌پذیری و تاب‌آوری شناختی، تفکر انتقادی، خودتنظیمی ذهنی، همدلی شناختی، مهندسی ذهن، سواد شناختی و فراشناختی تربیت ذهنی)، **حکمرانی شبکه‌ای شناختی** (مشارکت و همکاری شناختی و خلق دانش جمعی)، **رهبری و مدیریت شناختی** (نظارت، ارزیابی و کنترل شناختی، سرمایه اجتماعی و شناختی و رهبری ذهن‌محور)، **تصمیم‌گیری و حل مسئله شناختی** (بینش داده‌محور، پایش عدم اینرسی شناختی، تمرکز بر مهارت‌های شناختی، حل مسئله شناختی و مهندسی مدل‌سازی تصمیمات شناختی)، **سیاست‌گذاری شناختی** (تمرکززدایی، مهندسی افکار عمومی، خط‌مشی‌گذاری شناختی، مهندسی تغییرات و تحولات، سیاست‌گذاری مبتنی بر علوم شناختی،

محوری انجام شد. به عبارتی پس از تحلیل اولیه مصاحبه‌ها و شناسایی مقوله‌های در حال ظهور، مشارکت‌کنندگان جدیدی با ویژگی مکمل انتخاب شدند تا مفاهیم در حال شکل‌گیری از طریق مشارکت‌کنندگان توسعه یابند. نمونه‌گیری تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت؛ به گونه‌ای که اطلاعات جدید دیگر به رشد یا تغییر مقوله‌ها منجر نمی‌شدند. در روش داده‌بنیاد، هدف دستیابی به عمق و تنوع و نه تعمیم آماری داده‌هاست. پس از حدود ۱۶ مصاحبه، کدهای جدید بسیار اندک و تکراری بودند و در مصاحبه‌های ۱۷ تا ۲۰ عملاً مفهوم جدیدی به داده‌ها افزوده نشد. با این حال، برای اطمینان از پوشش مناسب ابعاد نظری موضوع و تنوع دیدگاه‌ها (از نظر رشته تخصصی، جایگاه شغلی و تجربه پژوهشی)، نمونه‌گیری تا ۲۰ نفر ادامه یافت.

برای گردآوری داده‌ها از مصاحبه نیمه‌ساختاریافته بهره گرفته شد. بدین منظور، پروتکل مصاحبه شامل سوالاتی در زمینه شایستگی‌های شناختی، تجارب مدیریتی و ابعاد حکمرانی شناختی تدوین گردید و پس از اخذ رضایت آگاهانه از مشارکت‌کنندگان، فرآیند مصاحبه آغاز شد. مصاحبه‌ها بین ۴۵ دقیقه الی ۷۰ دقیقه به طول انجامیدند. تمامی مصاحبه‌ها ضبط، یادداشت‌برداری و سپس بر روی کاغذ پیاده‌سازی شدند و نهایتاً مورد تحلیل کیفی قرار گرفتند. فرآیند تحلیل داده‌ها بر اساس سه مرحله اصلی در رهیافت Glaser انجام گرفت:

**(۱) کدگذاری باز:** در این مرحله، متن مصاحبه‌ها خط به خط و با رویکرد حساسیت نظری ثبت شد و مفاهیم اولیه از جملات استخراج گردیدند. در مجموع، ۱۰۴۰ کد اولیه به دست آمد. در این مرحله از رویکرد کدگذاری انفجاری بهره گرفته شد تا تمام مضامین ممکن شناسایی شوند. این کدها نمایان‌گر تنوع دیدگاه‌ها، تجربیات و مفاهیم ابتدائی مرتبط با حکمرانی شناختی بودند.

**(۲) کدگذاری محوری:** از طریق تجمیع، تلفیق و حذف کدهای هم‌پوشان و با بررسی هم‌زمان کدها، مفاهیم مشابه در قالب ۳۶ مفهوم میانی دسته‌بندی شدند. روابط بین کدها بر اساس شباهت معنایی، فراوانی و هم‌پوشانی مفهومی تعیین شد.

**(۳) کدگذاری نظری:** مفاهیم میانی در قالب ۸ مقوله نظری اصلی دسته‌بندی شدند که ساختار مفهومی مدل حکمرانی شناختی را شکل دادند. این مقوله‌ها در قالب یک مدل مفهومی پویا به صورت شبکه‌ای ترسیم شدند.

جهت تأمین صحت پژوهش یک متخصص پژوهش کیفی بر مراحل پژوهش نظارت داشت. برای اعتبارسنجی داده‌ها از چند روش مکمل استفاده شد:

**(۱) بازبینی مشارکت‌کنندگان:** خلاصه‌ای از مفاهیم استخراج شده

امکان طراحی نظام‌های یادگیری مبتنی بر فناوری و خودسازمان‌دهی را فراهم می‌کند و از طریق حکمرانی شبکه‌ای، به مدیریت شناختی و تصمیم‌گیری‌های موثر در نهادهای آموزشی منجر می‌شود. مدل نهایی حکمرانی شناختی در مؤسسات آموزشی در شکل ۱ ارائه شده است.

تنظیم زیرساخت‌های شناختی، تحلیل و مدیریت روایت‌های سیاسی و ادراک‌سازی سیاسی) بود. تحلیل مقایسه‌ای داده‌ها نشان داد که مقوله سیاست‌گذاری شناختی در نقش فرآیند محوری، سایر مقوله‌ها را سازمان‌دهی کرده و الگوی حکمرانی شناختی را تبیین می‌کند. در این الگو، سیاست‌گذاری شناختی با تکیه بر اخلاق و عدالت شناختی،

جدول ۱. جدول یافته‌ها شامل مقوله، مفهوم و کدهای اولیه حکمرانی شناختی

| مقوله        | مفهوم                             | کدهای اولیه   |
|--------------|-----------------------------------|---|
|              | اخلاق حرفه‌ای شناخت محور          | پایش و تنظیم شناختی در سازمان/ بازنگری در سوءگیری‌ها/پرهیز از سوگیری شناختی در تحلیل رفتار یادگیرندگان/توجه به نیت‌مندی یادگیرنده در طراحی برنامه درسی/مسئولیت‌پذیری در استفاده از ابزارهای شناختی برای رشد انسانی/امانت‌داری/پرهیز از بزرگ‌نمایی و کوچک‌نمایی توانمندی‌های شناختی/بازخورد شفاف   |
| اخلاق شناختی | اخلاق در تعاملات شناختی           | تقویت‌شان و کرامت انسان/حمایت اخلاقی در مداخلات شناختی/تعامل همدلانه/زبان نرم/مشاوره‌های تقویت انگیزه/عدم استفاده ابزاری از افراد   |
|              | اخلاق در سیاست‌گذاری شناختی       | شفافیت در تصمیم‌گیری نظام آموزشی/مشارکت افراد در تصمیم‌گیری/ارائه گزارش‌های اخلاقی/ پاسخ‌گویی سیاست‌گذاران/پیش‌بینی پیامدهای شناختی در سیاست‌گذاری/شفافیت در اتخاذ تصمیمات  |
|              | اخلاق در فناوری‌های شناختی نوظهور | حفاظت از آزادی ذهنی/شفافیت در طراحی فناوری‌های تقویت شناخت/ملاحظات در بهره‌گیری از هوش مصنوعی/اخلاق در توسعه هوش مصنوعی/ملاحظه پیامدها و تأثیرات هوش مصنوعی/اخلاق در عدم کنترل ذهنی مخاطبان   |
|              | عدالت ساختاری                     | عدالت در دسترسی عادلانه به فناوری‌های شناختی/دسترسی برابر به منابع شناختی/توجه به تفاوت‌ها در دسترسی به فناوری/عدم فقر ابزاری در مناطق محروم/عدم اولویت شهرنشینی در هوش مصنوعی/استفاده برابر از نوروساینس در مدارس/توزیع متوازن فرصت‌های یادگیری/عدم انحصار منابع شناختی به مراکز خاص/عدالت در تخصیص ابزارهای یادگیری هوشمند/عدم تبعیض در میان مدارس دولتی و غیردولتی/توجه به مسیر پیشرفت شغلی/عدالت در توزیع دانش و فرصت‌ها/پرهیز از تمرکزگرایی در حکمرانی شناختی/عدالت در تخصیص بودجه شناخت محور به مدارس/تخصیص عادلانه داده‌های آموزشی/توازن جغرافیایی   |
| عدالت شناختی | عدالت فرهنگی و فردی               | احترام به تنوع شناختی یادگیرندگان/طراحی مداخلات متناسب با بافت فرهنگی_اجتماعی/لحاظ تفاوت‌های جنسیتی، قومی، زبانی در آموزش/توجه به سبک‌های مختلف یادگیری/بومی‌سازی آموزش مبتنی بر مغز/لحاظ تفاوت در توانایی ذهنی و پیش زمینه خانوادگی/آموزش معلمان برای فهم تنوع شناختی/حذف تبعیض شناختی در کلاس‌های درس/گفتمان‌سازی برای هویتی و شناختی/جلوگیری از قالب‌سازی ذهنی در دانش‌آموزان/عدالت در شناخت تفاوت‌ها/در نظر داشتن سبک‌های یادگیری مختلف/عدم غفلت در زمینه‌های اجتماعی و اقتصادی/ادغام هوش مصنوعی در آموزش سطح تفکر بالا، ارتباط مفاهیم با تجربیات شخصی/استناد مطالب به مطالب خوانده شده/بحث و ایجاد ارتباط نوآورانه |
|              | عدالت اخلاقی و حقوقی              | صداقت آکادمیک/ملاحظات اخلاقی/اصلاح دستورالعمل‌های مبتنی بر هوش مصنوعی/طراحی منصفانه سنجش ذهنی و شناختی/عدالت در ارزشیابی شناختی/عدم برگزاری آزمون‌های یکسان برای توانایی‌های نابرابر/عدم نمره محوری بر خلاف تفاوت‌های رشد ذهنی/سیاست اشتراک‌گذاری داده‌ها/سیاست طبقه‌بندی داده‌ها در سطوح مختلف مثل (سطح عمومی/حساسیت کم، حساسیت بالا و حساسیت خیلی بالا)/توافق‌نامه سازمانی در مورد الزامات امنیتی در محیط آموزشی  |

| مقاله                | مفهوم                          | کدهای اولیه   |
|----------------------|--------------------------------|---|
|                      | فناوری اطلاعات و ارتباطات      | زیرساخت پشتیبان و هوشمندسازی شناختی/زیرساخت انتقال پیام، داده‌ها و محتوای شناختی/زیرساخت انتقال پیام‌ها، داده‌ها و محتوای شناختی/مبتنی بر فناوری وب و شبکه اجتماعی/هوشمندسازی سیستم آموزشی/فناوری اطلاعات و ارتباطات/دسترسی به سخت‌افزار و نرم‌افزارهای وسیع و گسترده/هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری/رصد ادراکات عمومی در پلتفرم‌های هوش سازمانی و نهادی/تعامل شناختی با شهروندان از طریق فضای مجازی/توجه به زیرساخت‌های داده شناختی/قابلیت هوش مصنوعی تبیینی و اخلاقی/سواد دیجیتال/هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی |
|                      | فناوری مداخله شناختی           | تحلیل داده‌های رفتاری_شناختی/پیش‌بینی و مدل‌سازی رفتار/خلق توصیه‌های شخصی شده/رصد و کنترل شناختی/سیستم شخصی‌سازی محتوا/ویدئوهای اقماعی/واقعیت مجازی/پیام‌های هدفمند الگوریتمی/طراحی ویدئوهای انگیزشی برای تغییر روش‌ها و سبک‌های تدریس/دانش‌بورد مدیریتی برای تحلیل رفتار/فناوری نظارت شناختی و تحلیل سطح درگیری شناختی، یادگیری و اقماع  |
| فناوری شناختی        | فناوری تعامل شناختی            | فناوری اقماع دیجیتال/تعامل هوشمند/اقماع نرم و الگوریتمی/طراحی و انتشار الگوریتم‌های دارای محتوای اقماعی/چت بات‌های آموزشی/پلتفرم‌های یادگیری تطبیقی/سامانه‌های تصمیم‌یار شناختی/ams/ها/پلتفرم‌های یادگیری هوشمند/مسیر یادگیری تطبیقی/ارسال پیام‌های شخصی‌سازی شده به والدین بر اساس محتوا/فناوری ارتباطی تأثیرگذار/گفت‌وگوی مبتنی بر مشاور از طریق پلتفرم‌های امن   |
|                      | فناوری درک و تحلیل شناختی      | تحلیل داده‌های یادگیری/هوش مصنوعی تحلیلی/سامانه‌های پیش رفتار/داده محور بودن فناوری/تحلیل عملکرد ذهنی دانش‌آموز با ابزار eye-tracking/تحلیل گفتار آموزشی/کانال‌های پویای جهت‌دهی به افکار عمومی   |
|                      | فناوری آموزشی شناخت محور       | واقعیت مجازی و واقعیت افزوده/آموزش‌های شناختی، تجربیات عاطفی عمیق و شبیه‌سازی تصمیم‌گیری/طراحی پلتفرم‌های مدل‌های ذهنی/شبکه‌های اجتماعی و رسانه‌های هوشمند/الگوریتم شخصی‌سازی محتوا/تأثیرگذاری بر مخاطب از طریق شناخت ذهن و علایق/فناوری آموزشی شناخت محور/پلتفرم‌های آموزشی بر اساس مدل‌های ذهنی و یادگیری/آموزش‌های شناختی/تجربیات عاطفی تحقیق و پیشینه‌سازی تصمیم‌گیری/شبکه‌های اجتماعی و رسانه‌های هوشمند/پلتفرم‌های یادگیری شخصی‌ساز/نرم‌افزار تحلیل‌گر/درک مخاطرات شناختی/فناوری در فناوری آموزشی   |
|                      | انعطاف‌پذیری و تاب‌آوری شناختی | افزایش توان تطبیق با تغییرات فکری، فرهنگی یا سیاسی/سازگاری با تغییرات، فناوری و رویکردهای جدید آموزشی/مقابله با استرس و فشار اجتماعی/مقابله با مهندسی اجتماعی/تاب‌آوری ذهنی/افزایش توان تطبیق با تغییرات فکری، فرهنگی و سیاسی/تاب‌آوری نهادی  |
|                      | تفکر انتقادی                   | تفکر تحلیلی و انتقادی/ارزیابی اعتبار امور/تفسیر شناختی_احساسی/تفسیر داده‌های عملکرد آموزشی با تحلیل شناختی/استفاده از روایت معلمان و دانش‌آموزان در سیاست‌گذاری مدرسه/تحلیل روایت‌های یادگیری   |
| خودسازمان‌دهی شناختی | خودتنظیمی ذهنی                 | مدیریت هیجانات/مدیریت رفتارها، احساسات و افکار در مواجهه با تصمیمات دشوار/تنظیم هیجانات شناختی/ذهن‌آگاهی/توانایی خودنظارتی شناختی/بازاندیشی در راهبردهای آموزشی و مدیریتی/مدیریت سوگیری‌های شناختی خود در ارزیابی شناختی دانش‌آموزان و سیاست مدرسه/تنظیم توجه و هیجانات در مواجهه با پیچیدگی/مدیریت شناختی هیجان در تصمیم‌گیری/تاب‌آوری شناختی/مدیریت شناختی هیجانات در مواجهه با چالش‌ها   |
|                      | همدلی شناختی                   | درک ذهن دیگران/درک دیدگاه‌ها و احساسات دیگران/شناخت نیازهای ذهنی دیگران/درک دیدگاه‌های متنوع معلمان با دانش‌آموزان/تسهیل هم‌فهمی/تقویت گفت‌وگو مشترک در میان بازیگران آموزشی  |
|                      | مهندسی ذهن                     | درک نقاط قوت و ضعف شناختی/ذهن‌آگاهی/اعتماد به نفس بالا/تصمیم‌گیری مستقل/راهبری درونی ذهن/خودهدایتی شناختی/فرآینبی ذهنی/خودآفرینی ذهنی/پایش مستمر ذهن/پیش‌بینی شناختی/بازنگری راهبردی/خودآگاهی شناختی/بازبینی تصمیمات گذشته/تشخیص خطاهای ذهنی/شناخت محدودیت‌های ذهنی   |

| مقوله                        | مفهوم                              | کدهای اولیه  |
|------------------------------|------------------------------------|--|
| خودسازمان‌دهی شناختی         | سواد شناختی و فراشناختی تربیت ذهنی | سواد شناختی جمعی/سواد داده و الگوریتم/یادگیری مادام‌العمر/تحلیل داده‌های یادگیری/استفاده از علوم شناختی برای طراحی محیط یاددهی و یادگیری/مدیریت یادگیری و سبک‌های تفکر/مهارت‌های فراشناختی و یادگیری مستقل/برنامه‌ریزی فعالیت‌های آموزشی متنوع/آموزش مبتنی بر ذهن‌آگاهی/تفکر در سواد شناختی/نظام معنا و روایت‌سازی/مدیریت سرمایه فکری/سواد شناختی/مدیریت داده و دانش/ بهره‌گیری از داده‌های شناختی دانش‌آموزان/تحلیل اطلاعات برای بهبود یادگیری/فراشناخت و یادگیری خود تنظیمی/برنامه‌ریزی و پایش یادگیری/سازمان‌دهی فضا و منابع یادگیری/الگوریتم‌های یادگیری |
| حکمرانی شبکه‌ای شناختی       | مشارکت و همکاری شناختی             | تعامل شبکه‌ای/تعامل چند سطحی/تصمیم‌گیری مشارکتی/یادگیری سازمانی/پاسخ‌گویی/مسئولیت‌پذیری/ ادراک موقعیتی و سنجش ریسک/قدرت الهام‌بخشی و اقتناع/هدایت گروهی/طراحی برنامه‌ها و آموزش‌ها متناسب با ظرفیت ذهنی مخاطبان  |
|                              | خلق دانش جمعی                      | استخراج و مدیریت دانش ضمنی/مدیریت دانش و اطلاعات   |
|                              | نظارت، ارزیابی و کنترل شناختی      | نظام‌های ارزیابی مبتنی بر داده‌های ذهنی و رفتاری/ارائه بازخوردهای هوشمند/شاخص‌های ارزیابی فکری و یادگیری سازمانی/تحلیل شبکه‌های ادراکی/تحلیل افکار در سطح کلان/تنظیم‌گری شناختی/نظارت بر فرآیندهای ذهنی  |
| رهبری و مدیریت شناختی        | سرمایه اجتماعی و شناختی            | ارتباطات وسیع و گسترده و راحت/ارتباطات فرازمانی و فرامکانی/گفت و گوی مخاطب‌محور/توانایی شنیدن پاسخ‌های شناختی مناسب/دانش‌پوردهای تحلیلی یا پتلفرم‌های شناخت‌یار/هدایت سرمایه شناختی جمعی/ معماری فضای تیم‌سازی مشارکتی/انهادسازی برای تنظیم ادراکات عمومی/تسهیل مشارکت فکری در سیستم‌سازی مدرسه/انهادینه‌سازی بازخوردهای شناختی برای یادگیری و تدریس   |
|                              | رهبری ذهن محور                     | درک ذهنی دیگران/تسهیل ذهن‌ورزی گروهی/برگزاری جلسات طوفان فکری/تشویق به تفکر خلاق در جمع/پیش‌نگری شناختی/الهام‌بخشی شناختی/رهبری قصه‌گویی و تحلیل روایت/استعاره‌های ذهن‌برانگیز/ نوآفرینی ذهنی/برنامه‌ریزی مبتنی بر سبک‌های شناختی/فعال‌سازی انگیزه/معنی‌سازی   |
|                              | بینش داده محور                     | تحلیل شناختی داده‌ها و اطلاعات/انتخاب بهینه در مسائل آموزشی و راهبردها/تمرکز بر داده‌های شناختی/ تحلیل داده‌های عملکردی برای تنظیم راهبرد یادگیری/قضایع عقلانی/ارزیابی شواهد عینی و ذهنی/ تصمیم‌گیری مبتنی بر داده   |
|                              | پایش عدم اینرسی شناختی             | رصد روندهای فکری در تصمیم‌گیری مدرسه/شناخت انحرافات شناختی و سوگیری‌ها/شناخت سوگیری‌های ذهنی/رصد تمایلات جهت ادامه الگوهای فکری قبلی/عدم تقویت الگوهای اینرسی سازمانی/شناسایی اینرسی شناختی شخصیتی/شناسایی اینرسی شناختی عادی/پایش اینرسی شناختی پیش‌بینی‌کننده  |
| تصمیم‌گیری و حل مسئله شناختی | تمرکز بر مهارت‌های شناختی          | تقویت حافظه/تقویت تمرکز/حل مسئله/توجه به تفاوت‌های فردی/درک پویایی‌های ادراکی در مدرسه/ تصمیم‌گیری مبتنی بر شناخت مشترک/شایستگی‌های فراشناختی/توانایی خودنظارتی شناختی/ارتقای یادگیری سازمانی/مدیریت سوگیری‌های شناختی/بازاندیشی در تصمیمات/نظارت و ارزیابی بر فرآیندهای شناختی  |
|                              | حل مسئله شناختی                    | تحلیل تصمیمات با مدل‌های شناختی/سیاست‌گذاری بر اساس مدل ذهنی معلمان/شناسایی تفاوت‌های شناختی/بازبینی شناختی در تصمیم‌گیری  |
|                              | مهندسی مدل‌سازی تصمیمات شناختی     | چینش اطلاعات/اولویت‌دهی الگوریتمی/اولویت‌بندی شناختی منابع و وظایف/تنظیم توجه در شرایط فشار آموزشی/طراحی فرم‌ها و جلسات/مهندسی شناختی تصمیمات پیچیده   |
| سیاست‌گذاری شناختی           | تمرکززدایی                         | واگذاری به بخش‌های خصوصی/کوچک‌سازی دولت/تفویض اختیار/انتقال مسئولیت‌های اداری یا اختیارات به سطوح پایین/کاهش نظارت مستقیم دولتی  |
|                              | مهندسی افکار عمومی                 | چارچوب حکمرانی در مواجهه با تهدیدات ذهنی/رفتاری/تطبیق سیاست‌ها با ادراکات عمومی جامعه/ واکنش‌های جمعی در بحران   |

| مقوله              | مفهوم                            | کدهای اولیه  |
|--------------------|----------------------------------|--|
| سیاست‌گذاری شناختی | خط‌مشی‌گذاری شناختی              | طراحی برنامه‌های یاددهی-یادگیری مبتنی بر علوم شناختی/تدوین خط‌مشی یاددهی-یادگیری هوشمندانه/مدیریت استراتژیک/بینش استراتژیک شناختی  |
|                    | مهندسی تغییرات و تحولات          | سازگاری و نوآوری/عدم تقویت رکود/ایجاد محیط پویا و خلاق   |
|                    | سیاست‌گذاری مبتنی بر علوم شناختی | بهره‌گیری از یافته‌های علوم اعصاب، روان‌شناسی شناختی و علوم تصمیم/چرخه تمرکز/بار شناختی/پاداش‌دهی/فراموشی هدفمند   |
|                    | تنظیم زیرساخت‌های شناختی         | تقویت پردازش شناختی/همکاری بین ذهنی/یادگیری سازمانی/اتالارهای گفت‌وگو/سامانه‌های ارزیابی/دانش‌وردهای تحلیلی یا پلتفرم‌های شناخت‌یار  |
|                    | تحلیل و مدیریت روایت‌های سیاسی   | مشروع‌سازی یا مقاومت در برابر آن/ابزاری در تحلیل سیاست‌های آموزش و پرورش/گفت‌مان عمومی در مورد محیط آموزشی/استفاده از روایت معلمان و دانش‌آموزان در سیاست‌گذاری مدرسه/تحلیل روایت‌های آموزشی/تحلیل روایت‌های عملکرد آموزشی با تحلیل شناختی |
|                    | ادراک‌سازی سیاسی                 | معماری ذهن شناختی/روان‌شناسی جمعی/معناشناسی هویت/شکل دادن به مسائل عمومی   |



شکل ۱. مدل نهایی حکمرانی شناختی در موسسات آموزشی

## بحث

پژوهش حاضر با هدف واکاوی و تبیین حکمرانی شناختی در مؤسسات آموزشی، با بهره‌گیری از روش‌شناسی کیفی و به طور خاص رویکرد نظریه داده‌بنیاد انجام و با تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها، مدل مفهومی حکمرانی شناختی در بستر آموزشی طراحی شد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که حکمرانی شناختی در مؤسسات آموزشی مفهومی چندبعدی و درهم‌تنیده است که ابعاد اخلاقی، عدالت‌محور، فناوریانه، خودسازمان‌ده، شبکه‌ای، مدیریتی و سیاست‌گذارانه را در برمی‌گیرد. این تنوع و درهم‌تنیدگی مولفه‌ها، نشان‌دهنده ماهیت فرارشته‌ای و چندسطحی حکمرانی شناختی است که نیازمند هماهنگی بین نظام‌های فکری، اجرایی و فناوری است.

اهمیت نتایج پژوهش در آن است که نه تنها چارچوبی نوین برای درک و تبیین حکمرانی در فضای آموزشی فراهم می‌آورد، بلکه ارتباطی نظری و عملی میان علوم شناختی و سیاست‌گذاری آموزشی برقرار می‌کند. این پیوند به سیاست‌گذاران امکان می‌دهد تا آموزش را نه فقط به عنوان انتقال دانش، بلکه به مثابه شکل‌دهی به ظرفیت‌های ذهنی و تصمیم‌گیری نسل آینده درک کنند. چنین رویکردی، به ویژه در عصر هوش مصنوعی، آموزش مبتنی بر داده و پیچیدگی‌های ذهنی-اجتماعی، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر به نظر می‌رسد.

ابعاد استخراج شده در این مطالعه، مانند اخلاق شناختی، عدالت شناختی، و فناوری‌های شناخت‌محور، نشان می‌دهند که نهادهای آموزشی برای تحقق حکمرانی شناختی باید از یک سو به ارزش‌های بنیادین مانند آزادی ذهنی، انصاف در دسترسی، و کرامت انسانی وفادار باشند، و از سوی دیگر، ظرفیت‌های فناوریانه‌ای مانند هوش مصنوعی، تحلیل داده‌های شناختی، و پلتفرم‌های یادگیری شخصی‌سازی شده را به شیوه‌ای اخلاق‌مدار و آگاهانه به کار گیرند. به بیان دیگر، حکمرانی شناختی زمانی موفق خواهد بود که پیوندی متعادل بین تکنولوژی و کرامت انسانی برقرار شود. در همین راستا Paic و Serkin (۳۵) بر ضرورت ادغام هوشمندانه از هوش مصنوعی در سیاست‌گذاری و مدیریت تأکید می‌ورزند. همچنین، ابعاد خودسازمان‌دهی شناختی و تصمیم‌گیری داده‌محور بر لزوم تربیت ذهنی دینفعان آموزشی (مدیران، معلمان، دانش‌آموزان) برای مشارکت فعال و معنادار در حکمرانی تأکید دارند. این امر مستلزم بازنگری در برنامه‌های تربیت معلم و شیوه‌های توانمندسازی مدیریتی در آموزش و پرورش است.

مطابق یافته‌های پژوهش حاضر، برخی از ابعاد شناسایی شده با نتایج پژوهش مزاری (۳) هم‌راستا هستند. به طور خاص، مزاری در مطالعه خود بر نقش «اخلاق شناختی» و «عدالت در دسترسی به

یادگیری مبتنی بر هوش مصنوعی» تأکید دارد، که با مؤلفه‌های «اخلاق شناختی» و «عدالت شناختی» در مدل این پژوهش هم‌پوشانی دارد. مزاری همچنین به ضرورت استفاده از داده‌های شناختی در تصمیم‌گیری آموزشی اشاره کرده است که با مقوله «تصمیم‌گیری داده‌محور» در مدل حاضر انطباق دارد (۳). وجه تفاوت پژوهش مزاری با پژوهش حاضر در آن است که مزاری تمرکز اصلی خود را بر بُعد فناوریانه حکمرانی شناختی و پیامدهای اخلاقی آن نهاده، در حالی که پژوهش حاضر با رویکردی جامع‌تر، ابعاد مدیریتی، سیاست‌گذارانه، شبکه‌ای، و خودسازمان‌ده را نیز به مدل اضافه کرده است. بنابراین، یافته‌های مزاری از حیث تأیید برخی مقولات، به تقویت اعتبار مفهومی مدل پیشنهادی کمک کرده، اما هم‌زمان، گستره محدودتری از ابعاد حکمرانی شناختی را پوشش می‌دهد (۳). همسویی این یافته‌ها با مطالعات پیشین، اعتبار مفهومی مدل پیشنهادی را تقویت می‌کند. با این حال، پژوهش حاضر افزون بر همسویی با این مطالعات، با ارائه ابعاد مکملی مانند «حکمرانی شبکه‌ای»، «سیاست‌گذاری مشارکتی» و «مدیریت شناختی داده‌محور»، چارچوبی منسجم‌تر، چندسطحی و بومی شده برای حکمرانی شناختی در نظام آموزشی ارائه داده است. در واقع، پژوهش ما بر خلاف رویکرد کلی‌تر مزاری، با بهره‌گیری از داده‌های میدانی در بستر آموزش رسمی کشور، زمینه‌ای برای توسعه مدل مفهومی عمیق‌تری فراهم آورده است. این امر اعتبار مفهومی مدل پیشنهادی را تقویت کرده و نشان می‌دهد که حکمرانی شناختی در آموزش، نه فقط یک ضرورت فناوریانه، بلکه یک پروژه فرهنگی، اخلاقی و مدیریتی پیچیده است.

در کنار این دستاوردهای نظری و عملی، پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی نیز مواجه بوده است. از جمله می‌توان به تمرکز بر داده‌های کیفی و تحلیل مفهومی اشاره کرد که امکان تعمیم مستقیم نتایج به تمامی زمینه‌های آموزشی را محدود می‌کند. همچنین، بسترهای فرهنگی، فناوریانه و سیاستی خاص هر کشور می‌تواند بر قابلیت اجرای این چارچوب تأثیرگذار باشد. با این حال، چارچوب ارائه شده می‌تواند به عنوان مدلی برای توسعه سیاست‌های آموزشی مبتنی بر شناخت در بافت‌های مختلف مورد استفاده و تطبیق قرار گیرد.

با استناد به یافته‌های پژوهش، پیشنهاد می‌گردد سیاست‌گذاران آموزشی نسبت به پیامدهای شناختی تصمیمات خود حساس‌تر باشند. در طراحی برنامه‌های درسی، ارزشیابی‌ها و تربیت معلم، صرفاً انتقال محتوا کافی نیست؛ بلکه چگونگی شکل‌گیری شیوه‌های تفکر نیز اهمیت دارد. همچنین لازم است که مدیران و معلمان به سواد شناختی مجهز شوند؛ بدان معنا که نه تنها روش‌های یاددهی را بدانند، بلکه نسبت به تأثیرات

اراده نهادی، تغییر در نگرش‌های سیاست‌گذاران و شکل‌گیری گفتمان جدیدی درباره شناخت، آموزش و قدرت است.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

فرآیند انجام این پژوهش آسیب ذهنی و جسمی برای شرکت‌کنندگان نداشت. اصول اخلاقی پژوهش همچون کسب رضایت آگاهانه، اصل رازداری و محرمانه بودن اطلاعات رعایت شده است. اطلاعات لازم در مورد نحوه اجرای پژوهش به مشارکت‌کنندگان داده شد و آنها اختیارات لازم را جهت خروج از فرآیند پژوهش داشتند.

### مشارکت نویسندگان

هر دو نویسنده در انتخاب موضوع، طراحی پژوهش، جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها و به طور کلی در تمامی فرآیند پژوهش با یکدیگر همکاری لازم را داشتند.

### منابع مالی

نویسندگان هیچ‌گونه حمایت مالی برای پژوهش حاضر، تالیف و یا انتشار این مقاله دریافت نکردند.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله از تمامی شرکت‌کنندگان در پژوهش و تمامی کسانی که اجرای این پژوهش را تسهیل کرده‌اند، قدردانی می‌کنند.

### تعارض منافع

مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع است.

شناختی عملکرد خود آگاه باشند. تقویت سواد شناختی می‌تواند به پرورش ذهن‌هایی بینجامد که قادر به خودتنظیمی، استدلال انتقادی و یادگیری مادام‌العمر هستند.

از بُعد پژوهشی نیز پیشنهاد می‌شود که مطالعات آینده به اعتبارسنجی مدل پژوهش حاضر و سایر مدل‌های مشابه در بستر آموزشی بپردازند. همچنین پیشنهاد می‌شود تأثیرات عملی اجرای حکمرانی شناختی بر کیفیت یادگیری، عدالت آموزشی، و خودتنظیمی ذهنی یادگیرندگان بررسی شود. تحلیل تطبیقی حکمرانی شناختی در مؤسسات آموزشی در کشورهای با سطوح توسعه‌یافتگی گوناگون نیز می‌تواند ابعاد جدیدی از این مسئله را روشن سازد. این تحلیل‌ها ممکن است به شناسایی عوامل زمینه‌ای کمک کند که موجب موفقیت یا شکست حکمرانی شناختی در سطوح مختلف می‌شوند.

### نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر نشان داد که مؤسسات آموزشی صرفاً نهادهایی دانشی نیستند، بلکه میدان‌هایی برای اعمال و مقاومت در برابر حکمرانی بر ذهن و شناخت افراد به شمار می‌روند. در این فرآیند، سیاست‌ها، روابط قدرت، فضاهای فیزیکی، فناوری، و تعاملات روزمره همگی نقش آفرین‌اند. مواجهه انتقادی با این وضعیت، مستلزم شکل‌دهی به الگوهای از آموزش است که در آن شناخت نه ابزار کنترل، بلکه بستری برای آزادی، آگاهی و خودتحقیق‌یابی باشد. در چنین الگویی، یادگیری صرفاً دریافت اطلاعات نیست، بلکه فرآیندی است که فرد را به سوژه‌ای آگاه، مسئول و مشارکت‌جو تبدیل می‌کند. چنین چشم‌اندازی، مستلزم گسست از مدل‌های سنتی قدرت در آموزش و حرکت به سوی حکمرانی شناختی مشارکتی، بازتابی و انسانی است. تحقق این تحول، نیازمند

## References

1. Mena-Guacas AF, Lopez-Catalan L, Bernal-Bravo C, Ballsteros-Regana C. Educational transformation through emerging technologies: Critical review of scientific impact on learning. *Education Sciences*. 2025;15(3):368.
2. Hussain M, Qureshi ZM, Malik S. The impact of educational technologies on modern education: Navigating oppor-

tunities and challenges. *Global Educational Studies Review*. 2024;9(3):21-30.

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

4. Vymetal P. Governance: Defining the concept [Working

- papers]. Prague, Czech Republic:University of Economics:2007.
5. Vahid M, Velud C. On governance, one concept and two contents?. *The State Studies Quarterly*. 2024;10(39):149-170. (Persian)
  6. Dahlstedt M, Fejes A. In the name of freedom: Governmentality, cognitive behavioural therapy and the will to deliberate. In: Hellesdatter Jacobsen G, editor. Rights of children in the Nordic welfare states: Conceptual and empirical enquiries. Copenhagen:NSU Press;2015. pp. 51-71.
  7. Voskamp A, Kuiper E, Volman M. Teaching practices for self-directed and self-regulated learning: Case studies in Dutch innovative secondary schools. *Educational Studies*. 2020;48(6):772-789.
  8. Lindenberg S. The cognitive side of governance. *Research in the Sociology of Organizations*. 2003;20:47-76.
  9. Nassreddine G, Anis J. A cognitive approach to corporate governance: A visualization test of mental models with the cognitive mapping technique. *Journal of Defense Resources Management*. 2012;3(1):65-82.
  10. Bayne T, Brainard D, Byrne RW, Chittka L, Clayton N, Heyes C, et al. What is cognition?. *Current Biology*. 2019;29(13):R608-R615.
  11. Friedenber J, Silverman G. Cognitive science: An introduction to the study of mind. London:Sage Publications;2006.
  12. Abili K, Narenji Thani F, Mazari E. Application of cognitive science in management (A meta-synthesis study). *Journal of Applied Psychological Research*. 2020;11(3):109-132. (Persian)
  13. Judijanto L, Al-Amin A. Addressing educational inequality: Literature analysis and implementation strategies. *International Journal of Teaching and Learning*. 2025;3(1):71-79.
  14. Mncube D, Ajani O, Ngema T, Mkhasibe G. Exploring the problems of limited school resources in rural schools and curriculum management. *UMT Education Review*. 2023;6(2):1-31.
  15. LaMere K, Mantyniemi S, Vanhatalo J, Haapasaari P. Making the most of mental models: Advancing the methodology for mental model elicitation and documentation with expert stakeholders. *Environmental Modelling & Software*. 2020;124:104589.
  16. Saeed N, Ahamdi Deh Qutbaddini M. Meta-analysis of the application of cognitive sciences in blended learning. *Research in School and Virtual Learning*. 2021;8(3):21-34. (Persian)
  17. Andler D. Cognitive science. European commission, Directorate-general for research, directorate K, Key technologies for Europe;2006.
  18. Wibowo RA, Liu WT. A study on the cognition and behaviour of Indonesian academic staff towards the concept of the United Nations Sustainable Development Goals. *Open Education Studies*. 2025;7(1):1-16.
  19. Yoshimor H. An education gift – Integrated cognitive and non-cognitive skills – for future generations to grow the economy in the digital phase. *SocioEconomic Challenges*. 2022;6(2):5-18.
  20. Cherukunnath D, Singh AP. Exploring cognitive processes of knowledge acquisition to upgrade academic practices. *Frontiers in Psychology*. 2022;13:682628.
  21. Stein S, Ahenakew C, Andreotti V. Power/knowledge: Global and indigenous education. In: Tierney R, Rizvi F, Erçikan K, Smith G, editors. International encyclopedia of education. 4th ed. Amsterdam, Netherlands:Elsevier;2023. pp. 251-260.
  22. Becker PB, Laureiro-Martinez D, Zagorac-Uremovic Z. Thirty years of managerial mental representations: A review guiding conceptualization and future research. *Journal of Management*. 2026;52(1):331-368.
  23. Gkintoni E, Antonopoulou H, Sortwell A, Halkiopoulos C. Challenging cognitive load theory: The role of educational neuroscience and artificial intelligence in redefining learning efficacy. *Brain Sciences*. 2025;15(2):203.
  24. Ouwehand K, Lespiau F, Tricot A, Paas F. Cognitive load theory: Emerging trends and innovations. *Education Sciences*. 2025;15(4):458.

25. Knight F. Strategies for reducing inherent cognitive biases in educational classrooms. *Qeios*. 2023;13:1-8.
26. Zeivots S, Tyrrell J, Wardak D. Exploring what makes learning meaningful for postgraduate business students in higher education. *The Australian Educational Researcher*. 2024;51:1927-1944.
27. Faraji J, Metz GAS. Toward reframing brain-social dynamics: current assumptions and future challenges. *Frontiers in Psychiatry*. 2023;14:1211442.
28. Barda T, Schmitz-Koep B, Menegaux A, Bartmann P, Wolke D, Sorg C, et al. The impact of socio-environmental factors on brain structure over the early life course of preterm-born individuals - A systematic review. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. 2025;170:106061.
29. Rooy DV. A cognitive science framework could prevent harmful public policy decisions involving AI. *Behavioral Science & Policy*. 2025;11(1):33-43.
30. Zhou C, Gui S, Liu Y, Ma J, Wang H. Perspectives of collaborative governance: Integration of social and cognitive computing with complex networks. *Mobile Information Systems*. 2023;2023(1):2162076 .
31. Nassreddine G, Anis J. Cognitive governance, cognitive mapping and cognitive conflicts: Structural analysis with the MICMAC method. *Cogent Economics & Finance*. 2014;2(1):922893.
32. Sajjadi M. Diverse pathways of governance based on brain science: A qualitative comparative analysis of Germany, the Netherlands, and the United Kingdom. *The State Studies Quarterly*. 2025;11(41):81-132. (Persian)
33. Lewis CC, Boyd MR, Walsh-Bailey C, Lyon AR, Beidas R, Mittman B, et al. A systematic review of empirical studies examining mechanisms of implementation in health. *Implementation Science*. 2020;15:21.
34. Hafer J. Developing the theory of pragmatic public management through classic grounded-theory methodology. *Journal of Public Administration Research and Theory*. 2022;32(4):627-640.
35. Paic G, Serkin L. The impact of artificial intelligence: From cognitive costs to global inequality. *The European Physical Journal Special Topics*. 2025;234(10):3045-3050.