New Educational Approaches
E-ISSN: 2423-6780
Vol. 21, Issue 2, No.44, 2027, P: 123-152
Received: 06/06/2026 Accepted: 26/09/2026

New Educational Approaches
Research Article

A Comparative Study of Virtual Education from the Perspective of Educational Governance in Selected Countries: Lessons for Iran's Education System

Mohammad Javad Valizadeh[*]: Assistant Professor, Secretariat of the Supreme Council of the Cultural Revolution, Tehran, Iran
Mj.valizadeh@sccr.ir

Hamid Toreyfi Hosseini: Assistant Professor, Department of Psychology and Counseling Education, Farhangian University, Tehran, Iran.
toreyfi@cfu.ac.ir

Abstract

This study aims to draw policy lessons from international experiences in virtual education governance. Employing George Bereday's four-stage comparative analysis method, data were collected through systematic review of policy documents, official reports, and international studies in twelve countries: Estonia, Singapore, Japan, the United States, Germany, South Korea, Finland, China, the United Kingdom, the United Arab Emirates, Australia, and Turkey. Findings revealed three distinct governance patterns: (1) integrated centralized governance (Singapore, China), characterized by strong central institutions and national platforms; (2) decentralized network governance (Germany, United States), based on local autonomy and indirect regulation; and (3) hybrid guided governance (Finland, Estonia), combining national quality frameworks with local implementation authority. Causal-contextual analysis demonstrated that sustainable success depends on key factors including logical sequencing of transformation, data governance systems, social capital, and trust culture. Furthermore, comparative analysis indicated that full replication of any foreign model in Iran is not feasible due to differences in political-administrative structure, social capital levels, unequal executive capacity, and infrastructural gaps, necessitating a context-sensitive borrowing approach. Accordingly, a conceptual framework of "integrated centralized-guided governance with a gradual and compensatory implementation approach" is proposed, in which national leadership, standardization, and macro-level oversight are accompanied by gradual delegation of executive authority and targeted compensatory mechanisms at the local level.

Keywords: Governance of Virtual Education, Comparative Analysis, Quality Assurance Standards, Educational Governance Models, Digital Education Policy.

2476-3608 © University of Isfahan
This is an open access article under the CC-BY-NC-ND 4.0 License (https://creativecommons.org/licenses BY-NC-ND 4.0)
10.22108/nea.2026.149147.2224

Introduction and Research Problem

The present study aimed to draw lessons from international experiences in virtual education governance. Countries have adopted different approaches to governance, policymaking, quality assurance, and implementation in response to digital transformation. The central question is which policy lessons, considering contextual differences, can be adapted to Iran's education system. This issue has gained importance as virtual education has become a permanent component of educational systems.

Method

The study employed George Bereday's four-stage comparative method: description, interpretation, juxtaposition, and comparison. Data were collected through a systematic review of policy documents, official reports, and international studies covering twelve countries. Validity was enhanced through source triangulation, a unified analytical framework, and continuous verification of inferences against the source documents.

Theoretical Framework and Levels of Analysis

The theoretical framework of the study was a combination of multi-level governance theory, institutionalism, public policymaking, policy borrowing, quality assurance models in higher education, and effective e-learning theory. The analysis was organized at three main levels: governance and policymaking, quality and standardization, implementation and operational maturity. For each level, key components and comparative matrices were designed so that countries could be compared based on common variables.

Findings

1. Patterns of Virtual Education Governance

Findings revealed three distinct patterns:

Centralized-Integrated Pattern: This pattern is seen in Singapore, China, South Korea, and Turkey. Its features include a strong central policymaking institution, a single national strategic document, a national platform or integrated standards, and extensive and rapid government investment in infrastructure. Its strength is speed, integration, and high scalability, and its potential weakness is reduced flexibility, local innovation, and the risk of homogenization. The success of this pattern depends on high executive capacity and effective mechanisms for feedback and quality improvement at a large scale.

Decentralized-Network Pattern: This pattern is observed in the United States, Germany, and to some extent Australia. Here, the multiplicity of actors—including states, districts, schools, and the private sector—and the delegation of implementation authority to the local level are prominent. Role of the central government is more coordination, targeted funding, and issuing non-binding guidance. Quality is ensured through market regulation, professional standards, and local evaluation. Its advantage is flexibility, responsiveness to local needs, and diversity of solutions, and its main challenge is extensive heterogeneity, inequality in access and quality, and coordination complexity.

Hybrid-Guided Pattern: This pattern is implemented in Finland, Estonia, Japan, and the United Kingdom. The central government provides macro-direction, quality frameworks,

and financial resources, but operational design and implementation are delegated to schools and local institutions. The emphasis is on trust in teachers' professionalism, educational goals, and educational equity. This pattern tries to create a balance between national coherence and local flexibility, and its success depends on high-quality human capital, a culture of trust, and local management capacity.

2. Key Factors of Success Beyond the Pattern

Causal-contextual analysis showed that sustainable success depends not only on the governance pattern but also on a logical sequence of infrastructure development, content provision, and teacher empowerment; robust data governance and legal protection of student data; social capital and a culture of trust; policy continuity and institutional capacity; and the synergy among these factors.

Contextual Analysis and the Impossibility of Complete Imitation in Iran

Comparative analysis showed that complete imitation of any foreign pattern in Iran is not feasible, because Iran's political-administrative structure, level of social capital, unequal executive capacity, and infrastructural gaps differ from the context of the source countries. Neither the centralized-integrated pattern of Singapore with its small population and efficient administrative system, nor the decentralized pattern of the United States and Germany with extensive delegation of authority to empower local institutions, nor the hybrid pattern of Finland and Estonia relying on high social capital and a culture of trust, can be implemented alone without fundamental changes. Therefore, the "context-sensitive borrowing" approach is necessary.

Proposed Conceptual Framework for Iran

Accordingly, the conceptual framework of "Integrated Centralized-Guided Governance" with a gradual and compensatory implementation approach was proposed. In this pattern, national leadership, standardization, and oversight at the macro level are maintained, but gradual delegation of implementation authority and the design of targeted compensatory mechanisms at the local level are considered. The hybrid-guided pattern of Finland and Estonia is recommended as a general framework, subject to two basic adjustments: first, phasing in the delegation of authority to province with higher executive capacity as pilots and then generalizing after evaluation and adjustments; second, designing a "conditional trust" system that combines trust in teachers' professionalism with smart oversight and evidence-based evaluation.

Policy Implications

The policy implications of the study include the followings:

- Establishing a "National Fund for Digital Educational Equity" with conditional allocation based on deprivation indicators and performance-based budgeting, inspired by Germany's "DigitalPakt" program and the U.S. "E-Rate" program.
- Passing a "Comprehensive Law on the Protection of Educational Data" based on transparency, informed consent, purpose limitation, and data security, inspired by European regulations.
- Developing a "National Digital Competence Program for Teachers" gradually and sustainably and linking it to the ranking system.

- Designing a multilevel monitoring and evaluation system relying on Singapore's experience in feedback mechanisms and China's lessons in managing implementation heterogeneity.

Conclusion

Findings are consistent with OECD and UNESCO reports and domestic studies on the challenges of virtual education in Iran. The final conclusion is that no pattern is superior and universal; success depends on the fit of the pattern with the context, the synergy of institutional, cultural, and executive factors, and the ability for organizational learning and gradual correction. The proposed pattern for Iran is a combination of national leadership, standardization, macro-oversight, gradual delegation, and targeted compensation for inequalities, which can advance the digital transformation of education in a sustainable, equitable, and context-sensitive manner.

رویکردهای نوین آموزشی
دانشکدهٔ علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه اصفهان
سال بیست و یک، شمارهٔ ۲، شمارهٔ پیاپی ٤٤، ص: ۱۲۳- ۱۵۲
تاریخ دریافت: ۱٤۰۵/۰۳/۱٦ تاریخ پذیرش: ۱٤۰۵/۰۷/۰٤

مقاله پژوهشی

بررسی تطبیقی آموزش مجازی از نظر حکمرانی آموزشی در کشورهای منتخب: درس‌آموخته‌هایی برای نظام آموزش‌وپرورش ایران

محمدجواد ولی‌زاده* : استادیار، دبیرخانهٔ شورای عالی انقلاب فرهنگی، تهران، ایران
Mj.valizadeh@sccr.ir
حمید طریفی حسینی : استادیار، گروه آموزش روان‌شناسی و مشاوره، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران
toreyfi@cfu.ac.ir

چکیده

پژوهش حاضر با هدف درس‌آموزی از تجربیات بین‌المللی آموزش مجازی از نظر حکمرانی آموزشی انجام شد. روش پژوهش، روش تحلیل تطبیقی چهارمرحله‌ای جرج بردی بود. داده‌ها از طریق مرور نظام‌مند اسناد سیاستی، گزارش‌های رسمی و مطالعات بین‌المللی در خصوص دوازده کشور (استونی، سنگاپور، ژاپن، آمریکا، آلمان، کرهٔ جنوبی، فنلاند، چین، انگلستان، امارات، استرالیا و ترکیه) گردآوری شدند. یافته‌ها سه الگوی حکمرانی متمایز را آشکار کرد: (۱) الگوی متمرکز-یکپارچه (مانند سنگاپور، چین) با تأکید بر نهاد مرکزی قوی و سکوی ملی؛ (۲) الگوی غیرمتمرکز-شبکه‌ای (مانند آلمان، آمریکا) مبتنی بر تفویض اختیار و تنظیم‌گری غیرمستقیم؛ و (۳) الگوی ترکیبی-هدایت‌شده (مانند فنلاند، استونی) که در آن، چارچوب کیفی ملی با اختیار عمل محلی تلفیق می‌شود. تحلیل علّی-زمینه‌ای تجربیات کشورها نشان داد موفقیت پایدار در این حوزه، فراتر از انتخاب الگوی حکمرانی، به ترکیبی از عوامل کلیدی شامل توالی منطقی تحول (زیرساخت، محتوا، توانمندسازی معلم)، استقرار نظام حکمرانی داده، سرمایهٔ اجتماعی و فرهنگ اعتماد وابسته است. همچنین، تحلیل مقایسه‌ای نشان داد تقلید کامل هر یک از الگوهای خارجی در ایران به دلیل تفاوت در ساختار سیاسی-اداری، سطح سرمایهٔ اجتماعی، ظرفیت اجرایی نابرابر و شکاف زیرساختی میسر نیست و رویکرد «اقتباس زمینه‌مند» ضرورت دارد. بر این اساس، چارچوب مفهومی «حکمرانی تلفیقی متمرکز-هدایت‌گر» با رویکرد اجرای تدریجی و جبرانی ارائه شد که در آن، راهبری ملی، استانداردگذاری و نظارت در سطح کلان، با واگذاری تدریجی اختیار اجرا و طراحی سازوکارهای جبرانی هدفمند در سطح محلی همراه است.

واژه‌های کلیدی: حکمرانی آموزش مجازی، تحلیل تطبیقی، استانداردهای کیفیت، الگوی حکمرانی، سیاست‌گذاری دیجیتال

2476-3608 © University of Isfahan
This is an open access article under the CC-BY-NC-ND 4.0 License (https://creativecommons.org/licenses BY-NC-ND 4.0)
10.22108/nea.2026.149147.2224

مقدمه

ظهور و گسترش فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در چند دههٔ اخیر چشم‌انداز نظام‌های آموزشی را در سراسر جهان دگرگون کرده است. مفهوم «آموزش مجازی» که تا پیش از این عمدتاً در قالب آموزش از راه دور و با محدودیت‌های خاص خود تعریف می‌شد، امروزه به یکی از مؤلفه‌های اصلی و اجتناب‌ناپذیر تعلیم‌وتربیت در عصر دیجیتال تبدیل شده است. این تحول که با همه‌گیری کووید-۱۹ شتابی بی‌سابقه یافت، نشان داد نظام‌های آموزشی برای تداوم کارکرد خود در شرایط بحرانی و نیز پاسخ‌گویی به نیازهای نسل جدید یادگیرندگان، ناگزیر از بازتعریف الگوهای سنتی یاددهی-یادگیری هستند. امروزه، آموزش مجازی نه به عنوان یک جایگزین موقت، بلکه به عنوان یک زیرساخت راهبردی و مکمل حیاتی برای نظام‌های آموزشی مدرن مطرح است و انتظار می‌رود نقشی کلیدی در تحقق اهدافی همچون یادگیری مادام‌العمر، شخصی‌سازی آموزش و کاهش محدودیت‌های جغرافیایی ایفا کند (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2023).

با وجود این فرصت‌های بی‌نظیر، تجربیات بین‌المللی و مطالعات انتقادی در حوزهٔ فناوری آموزشی نشان می‌دهد صرف دسترسی به ابزارها و پلتفرم‌های دیجیتال تضمین‌کنندهٔ تحقق اهداف متعالی آموزشی نیست. پژوهش‌های متعدد بر این واقعیت تأکید دارند که به‌کارگیری فناوری در آموزش، اگر بدون توجه به ابعاد انسانی، فرهنگی و نهادی آن صورت پذیرد، نه فقط به کاهش نابرابری‌ها کمک نمی‌کند، بلکه ممکن است به تشدید شکاف‌های موجود نیز منجر شود (van Dijk, 2020Selwyn, 2022 ;). این تناقض آشکار ریشه در این مسئله دارد که سرنوشت دیجیتالی‌سازی آموزش، نه در ذات فناوری، بلکه در چگونگی «حکمرانی» آن رقم می‌خورد (Williamson, 2021). به عبارت دیگر، آنچه تعیین می‌کند یک سیستم آموزشی تا چه اندازه می‌تواند از ظرفیت‌های فناوری برای ارتقای عدالت، کیفیت و کارایی بهره ببرد، کیفیت سیاست‌ها، ساختارها، فرایندها و سازوکارهای نظارتی حاکم بر آن است (Burns & Köster, 2016).

در این راستا، بسیاری از کشورها با اتخاذ رویکردها و الگوهای متفاوت، در مسیر استقرار و توسعهٔ آموزش مجازی گام برداشته‌اند. برخی از آنان، مانند استونی، با یک راهبرد تدریجی و منسجم که از توسعهٔ زیرساخت آغاز و به توانمندسازی معلمان ختم شد، توانستند به موفقیت‌هایی پایدار دست یابند (Aru-Chabilan, 2020). کشورهایی همچون سنگاپور نیز با سرمایه‌گذاری متمرکز بر ایجاد پلتفرم‌های ملی یکپارچه و برنامه‌ریزی بلندمدت برای توسعهٔ شایستگی‌های دیجیتال، مدلی کارآمد از حکمرانی متمرکز را به نمایش گذاشته‌اند (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2023). در سوی دیگر، کشورهای با ساختار غیرمتمرکز، مانند آلمان و ایالات متحده، با طراحی سازوکارهای هماهنگی بین‌بخشی و تأمین مالی هدفمند (مانند برنامهٔ «دیجیتال‌پاکت[1]» (Federal Ministry of Education and Research, 2019) و

[1] دیجیتال‌پاکت (DigitalPakt) نام یک برنامهٔ ملی و کلان سرمایه‌گذاری فدرال در کشور آلمان است که با هدف شتاب‌بخشیدن به تحول دیجیتال مدارس این کشور راه‌اندازی شده است.

«ای-ریت»[۱] (Federal Communications Commission, 2022)) کوشیده‌اند تا بر چالش‌های ناشی از پراکندگی نهادی غلبه کنند. فنلاند نیز به عنوان نماد الگوی ترکیبی، با تأکید بر اعتماد به حرفه‌ای‌گری معلمان و هدف‌گذاری کیفی به جای کنترل متمرکز، مسیری متمایز را دنبال کرده است (Sahlberg, 2021). این تنوع در تجربیات منبعی غنی برای درس‌آموزی فراهم می‌آورد.

در نظام آموزش‌وپرورش ایران نیز آموزش مجازی، به ویژه در دوران همه‌گیری کووید-۱۹، گسترشی چشمگیر یافت. با این حال، تجربهٔ این سال‌ها و پژوهش‌های داخلی متعدد حاکی از وجود چالش‌های ساختاری و محتوایی عمیق در این حوزه است. عواملی مانند پراکندگی نهادی و فقدان یک سیاست‌گذاری منسجم (پیوند و محمدی‌نیا، ۱٤۰٤)، نابرابری در دسترسی به زیرساخت‌های دیجیتال و شکاف عمیق دیجیتال (خورنگ و همکاران، ۱٤۰۳)، کاهش تعاملات عاطفی-تربیتی و ضعف در طراحی آموزشی متناسب با فضای مجازی (امیریان‌هاشمی و همکاران، ۱٤۰۱)، دشواری در ارزشیابی دقیق و عادلانه (رضایی و حسینی‌راد، ۱٤۰۲) و نبود چارچوب‌های حقوقی و اخلاقی شفاف برای حکمرانی داده‌های دانش‌آموزی (فرج‌زاده و همکاران، ۱٤۰۳)، از جملهٔ مهم‌ترین موانعی هستند که به بازدهی کم سرمایه‌گذاری‌ها و نارضایتی ذی‌نفعان انجامیده‌اند.

بنابراین، مسئلهٔ محوری پژوهش حاضر فقدان یک چارچوب حکمرانی منسجم، بومی و مبتنی بر شواهد برای ساماندهی و توسعهٔ آموزش مجازی در ایران است. اتخاذ رویکرد آزمون و خطا برای حل این مسئلهٔ پیچیده هزینه‌های گزاف مالی، زمانی و اجتماعی در پی خواهد داشت؛ از این رو، درس‌آموزی نظام‌مند از تجربیات بین‌المللی به عنوان یک راهبرد پژوهشی و سیاستی خردمندانه و اثربخش مطرح می‌شود (Steiner-Khamsi, 2021). تحلیل تطبیقی تجربیات موفق و ناموفق کشورهای گوناگون (با سطوح مختلف توسعه، ساختارهای سیاسی و زمینه‌های فرهنگی) می‌تواند ضمن شناسایی عوامل کلیدی موفقیت، از تکرار خطاها جلوگیری و زمینه را برای طراحی الگویی متناسب با بافت و الزامات بومی ایران فراهم کند.

بر این اساس، پرسش اصلی این پژوهش آن است که مبتنی بر بررسی تطبیقی حکمرانی آموزش مجازی در دوازده کشور منتخب (شامل استونی، سنگاپور، ژاپن، آمریکا، آلمان، کرهٔ جنوبی، فنلاند، چین، انگلستان، امارات، استرالیا و ترکیه)، چه الگوها، چارچوب‌های سیاستی و استانداردهای کیفی را می‌توان شناسایی کرد و چگونه می‌توان با اقتباس هوشمندانه از این تجربیات، الگویی بومی برای حکمرانی آموزش مجازی در ایران تدوین کرد.

به لحاظ پیشینه، پژوهش‌هایی متعدد در سطح ملی و بین‌المللی، ابعاد مختلف آموزش مجازی را بررسی کرده‌اند. بخشی عمده از پژوهش‌ها معطوف به تحلیل چالش‌های آموزش مجازی در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ بوده است. این پژوهش‌ها عواملی همچون ضعف زیرساخت‌های فنی و دسترسی نابرابر (خورنگ و همکاران، ۱٤۰۳؛ حسینی‌تبار و همکاران، ۱٤۰۲)، کاهش تعاملات عاطفی و تربیتی (امیریان‌هاشمی و همکاران، ۱٤۰۱؛ سادات‌حسینی، ۱٤۰۱)، مشکلات ارزشیابی و کیفیت آموزش (رضایی و حسینی‌راد، ۱٤۰۲)، و کمبود مهارت‌های دیجیتال معلمان (عقاب‌نشین، ۱٤۰٤؛ کمالی و همکاران، ۱٤۰٤) را به عنوان موانع اصلی توسعه و کیفیت آموزش

---

[۱] ای-ریت (E-Rate) یک برنامهٔ مهم و کلیدی در ایالات متحدهٔ آمریکا است که زیر نظر کمیسیون ارتباطات فدرال (FCC) اداره می‌شود و هدف اصلی آن فراهم‌کردن دسترسی مقرون‌به‌صرفه به خدمات ارتباطی پیشرفته برای مدارس و کتابخانه‌ها در سراسر کشور است.

مجازی شناسایی کرده‌اند. همچنین، برخی از پژوهش‌ها به تهدید تشدید نابرابری آموزشی و تبدیل آموزش به «کالایی طبقاتی» در غیاب سیاست‌گذاری عمومی قوی اشاره کرده‌اند (اسماعیلی و همکاران، ١٤٠٤؛ بهاروند و همکاران، ١٤٠٣). اگرچه این مطالعات تصویری روشن از عمق مسئله در بافت ایران ارائه می‌دهند، عموماً فاقد چارچوب تحلیلی جامع برای طراحی راه‌حل‌های کلان و نهادی هستند و کمتر به تحلیل نظام‌مند حکمرانی به عنوان عامل بنیادی این چالش‌ها توجه دارند.

در سوی دیگر، ادبیات پژوهشی معطوف به تحلیل تطبیقی نظام‌مند و استخراج چارچوب‌های حکمرانی از تجربیات ملی و بین‌المللی قرار دارد. این مطالعات با عبور از رویکرد توصیفی-آسیب‌شناسانه، با هدف شناسایی عوامل موفقیت، الگوهای نهادی و بسته‌های سیاستی کارآمد شکل گرفته‌اند. تمرکز اصلی در این جریان بررسی ساختارهای حکمرانی، فرایندهای سیاست‌گذاری، چارچوب‌های تضمین کیفیت و سازوکارهای اجرایی در بافت‌های مختلف است. برای مثال، پژوهش انصاری و شاهنده (١٤٠٣) با رویکردی تطبیقی، شیوه‌های به‌کارگیری فناوری‌های نوین آموزشی در دانشگاه‌های ایران و چند کشور آسیایی را مقایسه کرده است. مطالعهٔ پیوند و محمدی‌نیا (١٤٠٤) نیز به طور مشخص با بررسی تجربیات کشورهای پیشرفته، به دنبال استخراج الگوهای نوین آموزش مجازی و امکان‌سنجی اجرای آنها در ایران بوده است. وجه ممیزهٔ این دسته از پژوهش‌ها تلاش برای ارائهٔ مدل یا الگوی عملیاتی است؛ برای نمونه، پژوهش باقری و همکاران (١٤٠٢) با طراحی «الگوی پیاده‌سازی آموزش مجازی و حضوری» در یک سازمان دولتی، گامی در این راستا برداشته است.

با وجود ارزشمندی مطالعات پیشین، همچنان ضرورت پژوهشی که با تلفیق دو جریان مطالعاتی معطوف به چالش‌ها و آسیب‌های آموزش مجازی و مطالعات معطوف به چارچوب‌های حکمرانی، با اتکا به چارچوبی نظری و چندسطحی، به تحلیل تطبیقی نظام‌مند حکمرانی آموزش مجازی در کشورهای مختلف از نظر سطح توسعه، اقلیم، فرهنگ، الگوی اقتصادی و ساختار حکمرانی توجه داشته باشد و الگویی بومی با جزئیات نهادی، سیاستی و اجرایی برای ایران ارائه کند، احساس می‌شود. اشتاینر-خامسی در بررسی تطبیقی سیاست‌های آموزشی، بر اهمیت توجه به زمینه‌های نهادی و اجتماعی و محدودیت‌های انتقال سیاست‌ها میان نظام‌های آموزشی تأکید کرده است (Steiner-Khamsi, 2021).

سازمان همکاری و توسعهٔ اقتصادی در گزارش‌های خود، ساختارها، سیاست‌ها و عملکرد نظام‌های آموزشی کشورهای مختلف را بررسی و اطلاعاتی برای مقایسهٔ الگوهای حکمرانی و مواجههٔ نظام‌های آموزشی با تحولات دیجیتال فراهم کرده است (OECD, 2023).

ویلیامسون در بررسی تحولات آموزش دیجیتال، بر بازتعریف نقش دولت، گسترش نقش بازیگران خصوصی و ظهور سازوکارهای جدید حکمرانی داده‌محور در نظام‌های آموزشی تأکید کرده است (Williamson, 2021).

آرو-چابیلان در مطالعهٔ تجربهٔ استونی، برنامهٔ «بنیاد پرش ببر»[1] و نقش آن در توسعهٔ زیرساخت‌ها و تحول دیجیتال آموزش این کشور را بررسی کرده است (Aru-Chabilan, 2020).

[1] بنیاد پرش ببر (Tiger Leap Foundation) یک ابتکار دولتی و غیرانتفاعی در کشور استونی است که نقش محوری در دیجیتالی‌کردن و تحول نظام آموزشی این کشور داشته است.

کنفرانس وزیران آموزش ایالت‌های آلمان نیز با تدوین راهبرد «آموزش در جهان دیجیتال»، چارچوبی برای سیاست‌گذاری و توسعهٔ آموزش دیجیتال در نظام آموزشی این کشور ارائه کرده است (Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany, 2016).

با وجود این مطالعات و اسناد سیاستی، بررسی پیشینه نشان می‌دهد پژوهش‌های موجود عمدتاً بر ابعادی خاص از آموزش مجازی، از جمله چالش‌های اجرایی، فناوری‌های آموزشی، سیاست‌گذاری یا تجربیات ملی متمرکز بوده‌اند و کمتر به تحلیل یکپارچهٔ سطوح مختلف حکمرانی آموزش مجازی در مجموعه‌ای متنوع از کشورها توجه داشته‌اند. پژوهش حاضر در پاسخ به این خلأ و در امتداد مطالعات تطبیقی الگومحور، با پنج ویژگی متمایز طراحی شده است: (۱) گستردگی دامنهٔ مطالعهٔ تطبیقی با بررسی دوازده کشور دارای الگوهای حکمرانی متفاوت؛ (۲) بهره‌گیری از چارچوب نظری تلفیقی و سه‌سطحی شامل حکمرانی و سیاست‌گذاری، کیفیت و استانداردسازی، و اجرا و بلوغ عملیاتی؛ (۳) تمرکز بر استخراج درس‌آموخته‌های سیاستی قابل استفاده و متناسب‌سازی آنها با شرایط ایران، به جای توصیف صرف تجربیات کشورها؛ (٤) تلفیق یافته‌های تطبیقی با چالش‌ها و مسائل شناسایی‌شده در مطالعات داخلی؛ و (۵) ارائهٔ چارچوبی پیشنهادی برای حکمرانی آموزش مجازی متناسب با شرایط نهادی، سیاستی و اجرایی نظام آموزش‌وپرورش ایران.

چارچوب نظری و تحلیلی پژوهش

«حکمرانی آموزش مجازی» پدیده‌ای چندبُعدی، چندسطحی و پیچیده است که در تقاطع حوزه‌های سیاست‌گذاری عمومی، فناوری اطلاعات، تضمین کیفیت آموزشی و مدیریت تحول سازمانی قرار می‌گیرد. هیچ نظریهٔ واحد و یکپارچه‌ای نمی‌تواند تمامی ابعاد این پدیده را پوشش دهد؛ بنابراین، این پژوهش با الهام از رویکرد نظریهٔ زمینه‌ای تلفیقی[1] و با اتکا به سنت تحقیق تطبیقی در حوزهٔ علمی سیاست‌گذاری آموزشی، از یک چارچوب تحلیلی ترکیبی و چندسطحی (Creswell & Poth, 2018; Steiner-Khamsi, 2021) بهره می‌برد. این چارچوب سه عرصهٔ کلیدی مؤثر بر موفقیت و پایداری نظام آموزش مجازی، یعنی سطح حکمرانی و سیاست‌گذاری، سطح کیفیت و استانداردسازی و سطح اجرا و بلوغ عملیاتی را در تعامل با یکدیگر تحلیل می‌کند.

سطح حکمرانی و سیاست‌گذاری به سازوکارها، ساختارها و فرایندهای کلانی اختصاص دارد که جهت‌گیری، هماهنگی و نظارت بر کل نظام آموزش مجازی را تعیین می‌کنند. مبانی نظری این سطح از نظریهٔ حکمرانی چندسطحی[2] و نظریهٔ نهادگرایی[3] در سیاست‌گذاری عمومی (Burns & Köster, 2016) اقتباس شده است. مؤلفه‌های کلیدی تحلیل در این سطح عبارت‌اند از:

[1] Integrated Grounded Theory Approach
[2] Multi-level Governance
[3] Institutionalism

- ساختار و تمرکز تصمیم‌گیری: میزان تمرکز یا عدم تمرکز در اختیارات (الگوهای متمرکز، غیرمتمرکز، ترکیبی/فدرال) و نقش نهادهای فرابخشی (Burns & Köster, 2016).
- مشارکت ذی‌نفعان: درجه و مکانیسم‌های مشارکت بازیگران مختلف دولتی، خصوصی، دانشگاهی و خانواده‌ها در فرایند سیاست‌گذاری و نظارت (OECD, 2023).
- وجود سند راهبردی ملی: تدوین و تصویب سند چشم‌انداز، راهبرد یا نقشه‌راه ملی دیجیتالی‌سازی آموزش با اهداف، برنامه‌های عمل و تخصیص بودجهٔ مشخص (UNESCO, 2023).
- چارچوب قانونی و تنظیم‌گری: قوانین و مقررات ناظر بر حریم خصوصی داده‌های آموزشی (مانند مقررهٔ عمومی حفاظت از داده‌ها در اتحادیهٔ اروپا[1] (European Parliament & Council of the European Union, 2016) و قانون حقوق حریم خصوصی و تحصیلی خانواده[2] در آمریکا (United States, 1974)) و مالکیت فکری محتوا و قراردادهای ارائه‌دهندگان خدمات (Regan & Jesse, 2019).

سطح کیفیت و استانداردسازی بر سازوکارهایی متمرکز است که اطمینان می‌دهند آموزش ارائه‌شده در بستر مجازی از اثربخشی، مرتبط‌بودن و کارایی لازم برخوردار است. چارچوب نظری این بخش تلفیقی از الگوهای تضمین کیفیت در آموزش عالی و نظریهٔ یادگیری الکترونیکی اثربخش است (UNESCO, 2023). مؤلفه‌های کلیدی تحلیل در این سطح عبارت‌اند از:

- چارچوب تضمین کیفیت ملی: وجود نهاد یا سازوکار ملی مستقل یا نیمه‌مستقل برای تعیین، نظارت و ارتقای استانداردهای کیفیت در آموزش مجازی (OECD, 2023).
- شاخص‌ها و معیارهای ارزیابی برون‌داد: تعریف شاخص‌های کمّی و کیفی برای سنجش نتایج یادگیری، رضایت ذی‌نفعان و دستاوردهای آموزشی (Hodges et al., 2020).
- استانداردهای فنی و پداگوژیک محتوا: وجود استانداردهایی برای تولید، بسته‌بندی (مانند اسکورم[3])، دسترس‌پذیری و طراحی آموزشی محتوای دیجیتال.
- اعتباربخشی و گواهی‌دهی: سازوکارهای رسمی برای تأیید صلاحیت دوره‌ها، برنامه‌ها یا مؤسسه‌های ارائه‌دهندهٔ آموزش مجازی.

سطح اجرا و بلوغ عملیاتی ظرفیت‌ها و زیرساخت‌های عملی مورد نیاز برای تحقق سیاست‌ها و استانداردهای تعریف‌شده در سطوح بالاتر را بررسی می‌کند. این بخش از مدل‌های بلوغ قابلیت[4] در فناوری اطلاعات و نظریهٔ ظرفیت‌سازی[5] در توسعهٔ آموزشی الهام گرفته است (van Dijk, 2020). مؤلفه‌های کلیدی تحلیل در این سطح عبارت‌اند از:

- دسترسی به زیرساخت فنی و دیجیتال: شاخص‌هایی همچون دسترسی به اینترنت پرسرعت، توزیع دستگاه‌های دیجیتال (نسبت دانش‌آموز به دستگاه) و کیفیت سکوهای ملی یادگیری (van Dijk, 2020).

---

[1] General Data Protection Regulation (GDPR)
[2] Family Educational Rights and Privacy Act (FERPA)
[3] اسکورم (SCORM) یک استاندارد فنی کلیدی در حوزهٔ یادگیری الکترونیکی (e-Learning) و سیستم‌های مدیریت یادگیری (LMS) است.
[4] Capability Maturity Models - CMM
[5] Capacity Building

- توسعه و مدیریت محتوای دیجیتال: سطح تولید، گردآوری، روزآمدسازی و اشتراک‌گذاری محتوای آموزشی باکیفیت و متناسب با برنامهٔ درسی ملی.
- توانمندسازی و توسعهٔ حرفه‌ای مدرسان: برنامه‌های نظام‌مند آموزش، پشتیبانی و انگیزش معلمان و اساتید برای تدریس اثربخش در محیط دیجیتال (Hodges et al., 2020).
- پشتیبانی از یادگیرنده: وجود خدمات مشاوره‌ای، فنی و آموزشی برای حمایت از دانش‌آموزان/دانشجویان در فرایند یادگیری مجازی.

این سه سطح در تعاملی پویا و چرخه‌ای با یکدیگر قرار دارند. سطح حکمرانی با تعیین جهت‌گیری کلان و وضع قوانین، چارچوبی را برای سطح کیفیت (تعیین استانداردها) و سطح اجرا (تخصیص منابع و اولویت‌ها) فراهم می‌آورد. در عین حال، ظرفیت‌ها و محدودیت‌های سطح اجرا (مانند شکاف دیجیتال) و بازخوردهای سطح کیفیت (مانند نتایج ارزیابی) بر بازنگری سیاست‌ها در سطح حکمرانی تأثیر می‌گذارند. تحلیل هم‌زمان و تعامل این سه سطح درکی جامع از حکمرانی آموزش مجازی در هر کشور به دست می‌دهد و مبنایی برای مقایسهٔ تطبیقی نظام‌مند در این پژوهش فراهم می‌کند.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش با هدف تحلیل تطبیقی و استخراج درس‌های سیاستی، از روش پژوهش تطبیقی بهره می‌گیرد. چارچوب روش‌شناختی آن مبتنی بر مدل کلاسیک چهارمرحله‌ای جرج بردی[1] با عنوان «روش تطبیقی در آموزش‌وپرورش» است که امکان تحلیل نظام‌مند و مرحله‌ای نظام‌های آموزشی را فراهم می‌آورد (Bereday, 1964). این روش، با تلفیق رویکردهای توصیفی و تحلیلی، به پژوهشگر اجازه می‌دهد تا از توصیف صرف فراتر رود و به تفسیر و استنتاج دربارهٔ شباهت‌ها و تفاوت‌های علّی و زمینه‌ای برسد (Bray et al., 2007).

جامعهٔ پژوهش مشتمل بر تمام کشورهای جهان بود که بر اساس نمونه‌گیری هدفمند با حداکثر تنوع[2] تعداد دوازده کشور (سنگاپور، ژاپن، آمریکا، آلمان، کرهٔ جنوبی، فنلاند، چین، انگلستان، امارات، استرالیا، ترکیه و استونی) انتخاب شدند تا طیفی گسترده و نمایانگر از متغیرهای کلیدی مؤثر بر حکمرانی آموزش مجازی پوشش داده شود؛ زیرا هدف پژوهش تعمیم آماری نبود، بلکه شناسایی طیفی متنوع از الگوهای حکمرانی آموزش مجازی و استخراج درس‌آموخته‌های سیاستی برای ایران بود. این تنوع شامل سطوح مختلف توسعهٔ اقتصادی (از پیشرفته‌ترین تا اقتصادهای نوظهور)، توزیع جغرافیایی در قاره‌های آسیا، اروپا، آمریکای شمالی و اقیانوسیه، زمینه‌های فرهنگی–ایدئولوژیک متنوع (از جامعه‌های با پس‌زمینهٔ دینی قوی تا جوامع سکولار و نظام سرمایه‌داری و نیز نظام‌های سیاسی متفاوت مانند نظام‌های سوسیالیستی)، و مهم‌تر از همه، طیف کامل الگوهای حکمرانی آموزشی (از حکمرانی متمرکز دولتی و یکپارچه تا مدل‌های فدرالی و ایالتی غیرمتمرکز و نیز الگوهای ترکیبی هدایت‌شده) بود تا امکان استخراج درس‌های سیاستی در بافت‌های گوناگون فراهم آید. بر این اساس،

[1] George Bereday
[2] Maximum Variation Sampling

چهار معیار برای انتخاب کشورها در نظر گرفته شدند: (۱) برخورداری از تجربهٔ مستند و نسبتاً تثبیت‌شده در سیاست‌گذاری آموزش مجازی، (۲) تنوع در ساختار حکمرانی آموزشی (متمرکز، غیرمتمرکز و ترکیبی)، (۳) تنوع در زمینه‌های سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و سطح توسعه، و (٤) دسترسی به اسناد رسمی و معتبر سیاستی و گزارش‌های بین‌المللی قابل اتکا. این تنوع امکان مقایسهٔ الگوهای متفاوت حکمرانی را فراهم و از سوگیری ناشی از انتخاب کشورهایی با ویژگی‌های مشابه جلوگیری می‌کند (Bray et al., 2007).

با این حال، در مرحلهٔ تفسیر و استخراج درس‌آموخته‌ها، اصل قابلیت انتقال مشروط[1] نیز رعایت شد؛ از این رو، پژوهش حاضر بر انتقال مکانیکی تجربه‌ها استوار نیست، بلکه بر اقتباس زمینه‌مند سیاستی[2] تأکید دارد ؛به این معنا که هر تجربهٔ سیاستی در پرتو بستر سیاسی، فرهنگی، اقتصادی و نهادی همان کشور تحلیل شد و فقط مؤلفه‌هایی که با ویژگی‌های نظام آموزشی کشور قابلیت انطباق داشتند، به عنوان درس‌آموختهٔ سیاستی پیشنهاد شدند (Phillips & Ochs, 2004). واحد تحلیل پژوهش سیاست‌ها، راهبردها و سازوکارهای حکمرانی آموزش مجازی در کشورهای منتخب بود. داده‌های پژوهش از طریق تحلیل اسناد رسمی و معتبر هر کشور گردآوری شدند. این اسناد شامل قوانین و مقررات ملی، اسناد راهبردی، برنامه‌های تحول دیجیتال آموزش، گزارش‌های رسمی نهادهای مسئول آموزش، گزارش‌های سازمان‌های بین‌المللی و مقاله‌های علمی منتشرشده در نشریه‌های معتبر بین‌المللی بود. انتخاب اسناد بر اساس اعتبار مرجع انتشار، ارتباط مستقیم با موضوع پژوهش و روزآمدبودن آنها در بازهٔ زمانی تحول دیجیتال آموزش انجام شد. بر این اساس، مراحل چهارگانهٔ اجرای روش تطبیقی بردی در این پژوهش به شرح زیر بود:

۱. **مرحلهٔ توصیف**[3]: در این مرحله، داده‌های خام مربوط به هر یک از دوازده کشور منتخب (سنگاپور، ژاپن، آمریکا، آلمان، کرهٔ جنوبی، فنلاند، چین، انگلستان، امارات، استرالیا، ترکیه و استونی) به طور جداگانه و بر اساس چارچوب نظری سه‌سطحی پژوهش (حکمرانی، کیفیت، اجرا) گردآوری و توصیف شدند. منابع گردآوری داده‌ها مشتمل بر موارد زیر بوده است:

- اسناد سیاستی و قانونی ملی: قوانین بالادستی، راهبردها و نقشه‌راه‌های ملی دیجیتالی‌سازی آموزش (مثال: سند ملی فناوری آموزشی آمریکا (NETP)[4] (U.S. Department of Education, 2024)؛ راهبرد «کنفرانس وزرای آموزش ایالت‌های آلمان» (Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany, 2016)؛ برنامهٔ مدرسهٔ گیگا[5] ژاپن (Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, 2020)).

---

[1] Conditional Transferability
[2] Context-sensitive Policy Borrowing
[3] Description
[4] سند ملی فناوری آموزشی (National Educational Technology Plan) یک سند سیاستی راهبردی و دارای قدرت اجرایی است که توسط وزارت آموزش ایالات متحدهٔ آمریکا منتشر می‌شود و چارچوبی ملی برای آیندهٔ یادگیری و آموزش در عصر دیجیتال ارائه می‌دهد.
[5] مدرسهٔ گیگا (GIGA School) یک ابتکار ملی و زیرساختی در ژاپن است که با هدف تحول دیجیتال نظام آموزشی این کشور و آماده‌سازی دانش‌آموزان برای عصر دیجیتال راه‌اندازی شده است. "GIGA" مخفف عبارت "Global and Innovation Gateway for All" (درگاه جهانی و نوآوری برای همه) است.

- گزارش‌های رسمی نهادهای بین‌المللی: گزارش‌های سازمان توسعه و همکاری اقتصادی (OECD, 2023) و یونسکو (UNESCO, 2023) که ارزیابی‌های تطبیقی از سیاست‌های آموزشی کشورها ارائه می‌دهند.
- مطالعات موردی و تحلیل‌های آکادمیک: مقاله‌ها و کتاب‌های علمی معتبر که به تحلیل عمیق تجربهٔ یک کشور خاص اختصاص یافته‌اند (مانند تحلیل برنامهٔ «بنیاد پرش ببر» استونی (Aru-Chabilan, 2020).
- منابع رسمی دولتی: وب‌سایت‌ها و گزارش‌های وزارتخانه‌های آموزش، نهادهای تنظیم‌گر کیفیت و نهادهای حاکمیتی مرتبط (مانند وزارت آموزش سنگاپور (Ministry of Education, Singapore, 2030)؛ وزارت آموزش، فرهنگ، ورزش، علوم و فناوری ژاپن (Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, 2020)).

۲. **مرحلهٔ تفسیر**[1]: پس از توصیف، داده‌های هر کشور در چارچوب بافت اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و تاریخی (وزارت آموزش متوسطه) خاص آن تفسیر شدند (Bereday, 1964). در این مرحله، صرفاً به «چه» اکتفا نشد، بلکه «چرایی» پدیده‌ها بررسی شد. این مرحله برای اجتناب از قضاوت سطحی و درک عمیق‌تر دلایل موفقیت یا شکست سیاست‌ها ضروری بود (Steiner-Khamsi, 2021).

۳. **مرحلهٔ هم‌جواری**[2]: در این مرحلهٔ حیاتی، داده‌های تفسیرشدهٔ کشورها در قالب ماتریس‌های تطبیقی در کنار یکدیگر قرار گرفتند تا زمینه برای شناسایی شباهت‌ها و تفاوت‌های نظام‌مند فراهم آید (Bray et al., 2007). سه ماتریس اصلی مطابق چارچوب نظری طراحی شدند:

ماتریس ۱: حکمرانی و سیاست‌گذاری (ساختار تصمیم‌گیری، نهادهای کلیدی، اسناد راهبردی).

ماتریس ۲: کیفیت و استانداردسازی (چارچوب‌های تضمین کیفیت، شاخص‌های ارزیابی، استانداردهای محتوا).

ماتریس ۳: اجرا و بلوغ عملیاتی (شاخص‌های دسترسی زیرساخت، برنامه‌های توانمندسازی معلم، سطح توسعهٔ محتوا).

این ماتریس‌ها واحدهای تحلیل (کشورها) را بر اساس متغیرهای مشترک (مؤلفه‌های چارچوب نظری) در یک نمای واحد قرار دادند.

٤. **مرحلهٔ مقایسهٔ تطبیقی**[3]: این مرحله نهایی و قلب پژوهش تطبیقی است (Bereday, 1964). پس از هم‌جواری، ماتریس‌ها به طور انتقادی و با پرسش‌های پژوهشی (چیستی الگوها و عوامل موفقیت) تحلیل شدند. هدف این مرحله استخراج الگوها[4]، گونه‌شناسی‌ها[5] و درس‌های سیاستی[6] بود. تحلیل در دو سطح انجام شد:

[1] Interpretation
[2] Juxtaposition
[3] Comparative Analysis
[4] Patterns
[5] Typologies
[6] Policy Lessons

- تحلیل درون‌ماتریسی: شناسایی خوشه‌بندی کشورها در هر ماتریس (برای مثال، کشورهای با حکمرانی متمرکز در مقابل غیرمتمرکز).
- تحلیل بین‌ماتریسی: بررسی رابطهٔ بین سطوح مختلف (برای مثال، آیا وجود سند راهبردی ملی قوی با توسعهٔ زیرساختی یکپارچه همراه است؟ یا آیا مدل‌های غیرمتمرکز با چارچوب‌های کیفیت انعطاف‌پذیرتر مرتبط هستند؟).

درس‌های سیاستی از طریق استنتاج علّی محدود[1] و بر اساس اصول قابلیت انتقال مشروط[2] استخراج شدند (Steiner-Khamsi, 2021)؛ به این معنا که به جای ارائهٔ توصیه‌های جهان‌شمول، هر تجربهٔ سیاستی با شرایط زمینه‌ای خاصی که در آن موفق بوده است (مانند سطح توسعه، ساختار حکمرانی، سرمایهٔ فرهنگی) همراه شد.

به منظور افزایش اعتبار و قابلیت اعتماد یافته‌های حاصل از تحلیل اسناد، از راهبردهای متداول در پژوهش‌های کیفی و تحلیل اسناد استفاده شد. نخست، داده‌ها بر اساس اصل مثلث‌سازی منابع[3] از اسناد رسمی ملی، اسناد راهبردی، گزارش‌های سازمان‌های بین‌المللی و مقاله‌های علمی معتبر گردآوری و با یکدیگر تطبیق داده شدند تا از اتکای تحلیل به یک منبع منفرد جلوگیری شود. دوم، فقط اسنادی وارد تحلیل شدند که از نظر مرجع انتشار، اصالت، اعتبار علمی و ارتباط مستقیم با موضوع پژوهش واجد شرایط بودند. سوم، تحلیل داده‌ها بر پایهٔ یک چارچوب تحلیلی واحد و مراحل مشخص روش تطبیقی بردی انجام شد تا انسجام و ثبات فرایند تحلیل در تمامی کشورهای مورد مطالعه حفظ شود. همچنین، به منظور افزایش قابلیت تأیید[4]، استنباط‌ها و مقوله‌های استخراج‌شده به صورت مستمر با متن اصلی اسناد تطبیق داده شدند و از استنتاج‌هایی که فاقد پشتوانهٔ مستند در داده‌ها بودند، اجتناب شد (Bowen, 2009).

یافته‌های پژوهش

الف) توصیف و تفسیر مبتنی بر چارچوب

مطابق مراحل روش تطبیقی بردی، یافته‌ها نخست به صورت توصیفی-تفسیری و در چارچوب سه‌گانهٔ پژوهش ارائه می‌شود. برای این منظور، کشورهای مورد مطالعه با توجه به ویژگی غالب ساختار حکمرانی آنها، در سه گروه کلی «متمرکز»، «غیرمتمرکز» و «ترکیبی/هدایت‌شده» دسته‌بندی شده‌اند. این گروه‌بندی درک بافت محوری هر تجربه را تسهیل می‌کند.

۱. **کشورهای با الگوی حکمرانی متمرکز (چین، سنگاپور، کرهٔ جنوبی، ترکیه، امارات):** این کشورها با ساختار تصمیم‌گیری از بالا به پایین و نقش کانونی وزارتخانهٔ آموزش، از سرعت و یکپارچگی زیاد در تصمیم‌گیری و بسیج منابع برخوردار هستند.

[1] Limited Causal Inference
[2] Conditional Transferability
[3] Data Source Triangulation
[4] Confirmability

- **سطح حکمرانی:** در این کشورها، عمدتاً وزارت آموزش نقش سیاست‌گذار، تنظیم‌گر و ناظر اصلی را ایفا می‌کند و سیاست‌ها از طریق دستگاه‌های اجرایی استانی/منطقه‌ای با وفاداری زیاد به چارچوب ملی اجرا می‌شوند (وزارت آموزش چین (Ministry of Education of the People's Republic of China, 2023)؛ وزارت آموزش سنگاپور (Ministry of Education, Singapore, 2030)؛ وزارت آموزش کرهٔ جنوبی (Ministry of Education, Republic of Korea, 2023)؛ وزارت آموزش ملی ترکیه (Republic of Türkiye Ministry of National Education, 2023)؛ وزارت آموزش امارات متحدهٔ عربی (Ministry of Education, United Arab Emirates, 2017)).
- **سطح کیفیت:** در این کشورها، تمرکز بر تدوین استانداردهای ملی واحد برای محتوا، پلتفرم و گاه ارزشیابی است. برای نمونه، سکوهای ملی یکپارچه (مانند سیستم مدیریت یادگیری سنگاپور (Ministry of Education, Singapore, 2030)؛ شبکهٔ آموزش فناوری اطلاعات ترکیه (Republic of Türkiye Ministry of National Education, 2023)؛ سکوی ملی هوشمند چین (Ministry of Education of the People's Republic of China, 2023)) نقش کلیدی در تضمین حداقل کیفیت و دسترسی برابر ایفا می‌کنند.
- **سطح اجرا:** در این کشورها، سرمایه‌گذاری زیاد و سریع دولت در زیرساخت (دستگاه، شبکه) مشهود است. همچنین، برنامه‌های توانمندسازی معلمان نیز عموماً به صورت متمرکز و با محتوای استاندارد طراحی می‌شوند. با این حال، چالش اصلی انعطاف‌پذیری کم و خطر یکسان‌سازی است.

۲. **کشورهای با الگوی حکمرانی غیرمتمرکز/فدرال (آمریکا، آلمان، استرالیا):** در این کشورها، اختیار اصلی در سطح ایالت‌ها، نواحی آموزشی یا مدارس قرار دارد و دولت مرکزی نقش راهبردی، هماهنگ‌کننده و حامی مالی را به عهده دارد.

- **سطح حکمرانی:** در این کشورها، حکمرانی آموزش مجازی چندسطحی و شبکه‌ای است. دولت فدرال/مرکزی از طریق اسناد راهبردی غیرالزام‌آور (مانند سند ملی فناوری آموزشی در آمریکا) یا توافق‌های مالی (مانند «دیجیتال‌پاکت» در آلمان) جهت‌گیری‌ها را تعیین می‌کند (وزارت آموزش ایالات متحدهٔ آمریکا (U.S. Department of Education, 2024)؛ وزارت آموزش و پژوهش فدرال آلمان (Federal Ministry of Education and Research, 2019)).
- **سطح کیفیت:** در این کشورها، چارچوب‌های کیفیت عمدتاً غیرمتمرکز و متنوع هستند. ایالت‌ها یا نهادهای مستقل (مانند کنفرانس وزرای آموزش ایالت‌ها در آلمان) استانداردها را تعیین می‌کنند. نقش انجمن‌های حرفه‌ای و تنظیم‌گری بازار در تضمین کیفیت در این کشورها پررنگ است.
- **سطح اجرا:** در این کشورها معمولاً نوآوری محلی و تنوع راه‌حل‌ها زیاد است، ولی ناهمگونی در دسترسی و کیفیت اجرا یک چالش اساسی است. برنامه‌هایی مانند «ای-ریت» (آمریکا) نمونه‌ای از مداخلهٔ فدرال برای کاهش شکاف دسترسی هستند.

۳. کشورهای با الگوی حکمرانی ترکیبی یا هدایت‌شده (فنلاند، استونی، ژاپن، انگلستان): این کشورها در حالتی بینابین قرار دارند؛ به طوری که اهداف، چارچوب‌ها و استانداردهای کلان به صورت ملی تعریف می‌شوند، اما اختیار اجرا، انتخاب ابزار و طراحی آموزشی به سطح محلی یا مدرسه واگذار شده است.

– **سطح حکمرانی:** در این کشورها، عموماً یک مدل «راهبری ملی–اجرای محلی» بر حوزهٔ آموزش مجازی حاکم است. دولت چارچوب کلی و اهداف را مشخص می‌کند (مانند برنامهٔ دیجیتالی‌سازی فنلاند یا راهبرد انگلستان)، اما مدارس و شهرداری‌ها در چگونگی تحقق آن آزادی عمل دارند (وزارت آموزش و فرهنگ فنلاند (Finnish National Agency for Education, 2021)؛ وزارت آموزش انگلستان (Department for Education, 2023)).

– **سطح کیفیت:** در این کشورها، عمدتاً بر اهداف کیفی (مانند برابری، شایستگی دیجیتال) و اعتماد به حرفه‌ای‌گری معلمان تأکید می‌شود تا استانداردهای سخت‌گیرانه، و نظام ارزشیابی آنها نیز عمدتاً مدرسه‌محور و توسعه‌ای است.

– **سطح اجرا:** در این کشورها، توجه هم‌زمان به توسعهٔ زیرساخت (مانند «مدرسهٔ گیگا» ژاپن) و سرمایه‌گذاری بلندمدت بر توانمندسازی معلمان (مانند رویکرد استونی) دیده می‌شود و موفقیت به ظرفیت محلی و فرهنگ اعتماد متکی است.

ب) هم‌جواری و تحلیل تطبیقی

برای مقایسهٔ نظام‌مند، یافته‌های توصیفی در قالب سه ماتریس تطبیقی ارائه شده‌اند. جدول (۱) ماتریس تطبیقی تجربیات حکمرانی و سیاست‌گذاری آموزش مجازی در کشورهای منتخب را نشان می‌دهد.

همان‌طور که مشاهده می‌شود، از نظر ساختار حکمرانی آموزش مجازی، یک پیوستار از تمرکزگرایی کامل (سنگاپور، چین) تا کاملاً غیرمتمرکز (آمریکا، آلمان) در کشورهای مورد بررسی قابل تشخیص است. کشورهای میانهٔ این پیوستار (مانند فنلاند، استونی، ژاپن) الگوی «هدایت‌شده» را ارائه می‌دهند که در آن، دولت مرکزی چارچوب و منابع را فراهم می‌کند، اما اختیار اجرا به سطح محلی تفویض می‌شود.

جدول (۲) ماتریس چارچوب‌های کیفیت و استانداردسازی آموزش مجازی در کشورهای منتخب را نشان می‌دهد. همان‌گونه که در جدول (۲) مشاهده می‌شود، سازوکارهای تضمین کیفیت آموزش مجازی در کشورهای منتخب به‌شدت تحت تأثیر ساختار حکمرانی کلان آن کشورهاست. در کشورهای با ساختار حکمرانی تمرکزگرا، کیفیت از طریق استانداردها و سکوی ملی واحد مدیریت می‌شود. در کشورهای غیرمتمرکز، کیفیت متکی بر چارچوب‌های گسترده، تنظیم‌گری بازار و ارزیابی محلی است. کشورهای دارای الگوی حکمرانی ترکیبی و نیمه‌متمرکز بر اعتماد به حرفه‌ای‌گری معلم و اهداف کیفی کلان تأکید دارند. با این حال، نقطهٔ مشترک حیاتی در همهٔ کشورها وجود چارچوب قانونی محکم برای حفاظت از داده‌های دانش‌آموزی است.

جدول ۱: ماتریس تطبیقی تجربیات حکمرانی و سیاست‌گذاری آموزش مجازی در کشورهای منتخب

Table 1: Comparative Matrix of Governance and Policymaking Experiences in Virtual Education Across Selected Countries

ردیف	کشور	الگوی حکمرانی کلی نظام آموزشی	الگوی حکمرانی آموزش مجازی*	نهاد سیاست‌گذار کلان	سند راهبردی/برنامهٔ کلیدی
۱	**سنگاپور**	دولتی متمرکز	متمرکز–یکپارچه	وزارت آموزش	طرح کلان فناوری آموزشی
۲	**چین**	دولتی متمرکز	متمرکز–یکپارچه	وزارت آموزش	راهبرد ملی دیجیتالی‌سازی آموزش
۳	**کرهٔ جنوبی**	دولتی متمرکز	متمرکز–یکپارچه	وزارت آموزش	طرح نوآوری آموزش مبتنی بر دیجیتال
٤	**ترکیه**	دولتی متمرکز	متمرکز–پلتفرم‌محور	وزارت آموزش ملی	توسعهٔ سامانهٔ «شبکهٔ آموزش فناوری اطلاعات»
٥	**امارات**	فدرال–متمرکز راهبردی	متمرکز راهبردی با تنظیم‌گری محلی	وزارت آموزش فدرال + نهادهای محلی	برنامهٔ یادگیری هوشمند محمد بن راشد
٦	**آمریکا**	فدرال غیرمتمرکز	غیرمتمرکز–بازارمحور	وزارت آموزش فدرال	سند ملی فناوری آموزشی آمریکا
۷	**آلمان**	فدرال غیرمتمرکز	غیرمتمرکز–هماهنگ‌شده	کنفرانس وزرای آموزش ایالت‌ها + دولت فدرال	«دیجیتال‌پاکت»؛ راهبرد آموزش در جهان دیجیتال
۸	**استرالیا**	فدرال غیرمتمرکز	غیرمتمرکز–ایالتی	شورای آموزش + دولت‌های ایالتی	راهبرد فناوری آموزشی استرالیا
۹	**فنلاند**	غیرمتمرکز هدایت‌شده	ترکیبی–اعتمادمحور	وزارت آموزش و فرهنگ + آژانس ملی آموزش	سیاست‌های دیجیتالی‌سازی تا سال ۲۰۲۷
۱۰	**استونی**	ترکیبی (متمرکز–غیرمتمرکز)	ترکیبی–تدریجی	وزارت آموزش و پژوهش + شهرداری‌ها	«بنیاد پرش ببر»؛ راهبرد آموزش استونی
۱۱	**ژاپن**	متمرکز با اجرای محلی	ترکیبی–توسعه‌ای	وزارت آموزش، فرهنگ، ورزش، علم و فناوری	برنامهٔ «مدرسهٔ گیگا»
۱۲	**انگلستان**	متمرکز تنظیم‌گرانه	ترکیبی–مدرسه‌محور	وزارت آموزش	راهنمای ارائهٔ آموزش از راه دور

*الگوی حکمرانی کلی نظام آموزشی ساختار کلان حاکم بر نظام آموزش کشور را نشان می‌دهد (مانند دولتی متمرکز، فدرال غیرمتمرکز، ترکیبی) و الگوی حکمرانی آموزش مجازی نحوهٔ اعمال حاکمیت و مدیریت خاص بر حوزهٔ آموزش مجازی را نشان می‌دهد که ممکن است با الگوی کلی متفاوت باشد یا زیرمجموعه‌ای از آن محسوب شود.

جدول ۲: ماتریس چارچوب‌های کیفیت و استانداردسازی آموزش مجازی در کشورهای منتخب

Table 2: Quality Assurance and Standardization Frameworks Matrix for Virtual Education Across Selected Countries

کشور	چارچوب/نهاد تضمین کیفیت	شاخص/معیار کلیدی کیفیت	استاندارد محتوای دیجیتال	حکمرانی داده و حریم خصوصی
سنگاپور	استانداردهای وزارت آموزش	کیفیت استفاده از سکوی «سیستم مدیریت یادگیری»؛ ادغام با برنامهٔ درسی	تولید و تأیید متمرکز	«قانون حفاظت از دادهٔ شخصی»[1] (Singapore, 2012)
چین	استانداردهای وزارت آموزش	پوشش و استفاده از سکوی ملی؛ هماهنگی با برنامهٔ درسی ملی	استانداردهای ملی برای محتوای پلتفرم	«قانون حفاظت از اطلاعات شخصی»[2] (People's Republic of China, 2021)
کرهٔ جنوبی	استانداردهای وزارت آموزش	گذار به کتاب‌های درسی دیجیتال هوش‌مصنوعی‌محور	استانداردهای ملی برای محتوای دیجیتال و هوش مصنوعی	«قانون حفاظت از دادهٔ شخصی» (Republic of Korea, 2011)
ترکیه	استانداردهای وزارت آموزش ملی[4]	پوشش و دسترسی به «شبکهٔ آموزش فناوری اطلاعات»	متمرکز در سکوی «شبکهٔ آموزش فناوری اطلاعات»	«قانون حفاظت از دادهٔ شخصی»[3] (Turkey, 2016)
امارات	استانداردهای نهادهای تنظیم‌گر فدرال و محلی	انطباق با راهبرد یادگیری هوشمند	مطابق برنامهٔ درسی بازنگری‌شده	«قانون فدرال حفاظت از داده»[5] (United Arab Emirates, 2021)
آمریکا	استانداردهای ایالتی و ناحیه‌ای	عدالت آموزشی؛ کاهش شکاف طراحی و استفاده	بسیار متنوع، بازارمحور	«قانون حفاظت از حریم خصوصی آنلاین کودکان»[6] (United States, 1998)
آلمان	استانداردهای ایالتی + چارچوب کنفرانس وزرای آموزش ایالت‌ها	دست‌یابی به شایستگی‌های دیجیتال تعریف‌شده	متنوع، طبق تصمیم ایالت‌ها	«قانون برای حفاظت از داده‌ها»[7] (اجرای سخت‌گیرانه) (Germany, 2017)
استرالیا	اصول راهنمای ملی + استانداردهای ایالتی	توجه به رفاه دانش‌آموز و استفادهٔ متعادل	متنوع، با راهنمای ایالتی	«قانون حفاظت از داده‌ها»[8] و «اصول حریم خصوصی»[9] (Australia, 1988)
فنلاند	اهداف کیفی ملی + ارزیابی مدرسه‌محور	برابری آموزشی؛ شایستگی دیجیتال دانش‌آموزان	راهنماهای ملی + اختیار معلم	«قانون حفاظت از داده‌ها»[10] (Finland, 2018)

[1] Personal Data Protection Act (PDPA)
[2] Personal Information Protection Law of the People's Republic of China (PIPL)
[3] Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK)
[4] MEB
[5] Personal Data Protection Law (PDPL)
[6] COPPA
[7] Bundesdatenschutzgesetz (BDSG)
[8] Privacy Act
[9] APPs
[10] Data Protection Act (DPA)

استونی	چارچوب قانون آموزش + ارزیابی داخلی	تداوم و اثربخشی برنامه‌های دیجیتال	توسعهٔ تدریجی از زیرساخت به محتوا	«قانون حفاظت از داده‌ها»[1] (Estonia, 2018)
ژاپن	دستورالعمل‌های وزارت آموزش، فرهنگ، ورزش، علوم و فناوری + ارزیابی محلی	استفادهٔ مؤثر از دستگاه‌های «گیگا»[3]	تشویق تولید محتوای تعاملی	«قانون حفاظت از اطلاعات شخصی»[2] (Japan, 2003)
انگلستان	راهنمای وزارت آموزش + بازرسی «دفتر استانداردهای آموزش، خدمات کودکان و مهارت‌ها»[5]	ایمنی آنلاین؛ ساختارمندبودن آموزش دور	الزامات حداقلی + اختیار مدرسه	«قوانین حفاظت از کودک»[4] (Department for Education, 2023)

جدول (۳) ماتریس سطح اجرا و بلوغ عملیاتی در حوزهٔ حکمرانی آموزش مجازی در کشورهای منتخب را نشان می‌دهد. همان‌گونه که در جدول (۳) مشاهده می شود، در سطح اجرا، یک توالی تحول مشترک در بسیاری از کشورها دیده می‌شود که با تأمین زیرساخت سخت (دستگاه/شبکه) آغاز می‌شود، سپس تمرکز بر توسعهٔ محتوا، و در نهایت یا هم‌زمان، سرمایه‌گذاری بر توانمندسازی معلمان صورت می‌گیرد. کشورهایی که این توالی را به صورت برنامه‌ریزی‌شده و پایدار طی کرده‌اند (مانند استونی و سنگاپور) به بلوغ بیشتری رسیده‌اند. با این حال، چالش پایدار در همهٔ الگوها عبور از دسترسی صرف به کیفیت و عدالت در یادگیری و مدیریت ناهمگونی اجرایی (ناشی از تمرکززدایی یا شکاف دیجیتال) است.

پ) الگوهای استخراج‌شده

از مقایسهٔ نظام‌مند ماتریس‌های بالا، سه الگوی کلان حکمرانی آموزش مجازی قابل تمایز است:

۱. **الگوی حکمرانی متمرکز-یکپارچه**[6]: این الگو در کشورهایی مانند سنگاپور، چین، کرهٔ جنوبی و ترکیه مشاهده می‌شود و ویژگی‌های کلیدی آن عبارت‌اند از: وجود نهاد سیاست‌گذار متمرکز و قوی، سند راهبردی ملی واحد، سکو یا استانداردهای ملی یکپارچه، و سرمایه‌گذاری گسترده و سریع دولتی در زیرساخت. نقاط قوت این الگو سرعت، یکپارچگی و مقیاس‌پذیری زیاد و نقاط ضعف بالقوهٔ آن کاهش انعطاف‌پذیری، نوآوری محلی و خطر یکسان‌سازی هستند. موفقیت این الگو وابسته به ظرفیت اجرایی زیاد و سازوکارهای مؤثر برای بازخورد و بهبود کیفیت در مقیاس کلان است.

---

[1] Personal Data Protection Act
[2] Act on the Protection of Personal Information (APPI)
[3] استفادهٔ مؤثر از دستگاه‌های گیگا در ژاپن به معنای به‌کارگیری هدفمند و پداگوژیک تبلت‌ها/لپ‌تاپ‌هایی است که تحت ابتکار «مدرسهٔ گیگا» در اختیار هر دانش‌آموز قرار گرفته است.
[4] Keeping children safe in education
[5]. Ofsted
[6] Integrated Centralized Governance

جدول ۳: ماتریس سطح اجرا و بلوغ عملیاتی در حوزهٔ حکمرانی آموزش مجازی کشورهای منتخب

Table 3: Implementation Level and Operational Maturity Matrix in Virtual Education Governance Across Selected Countries

کشور	دسترسی به زیرساخت (برجستگی)	توسعهٔ محتوای دیجیتال	برنامهٔ توانمندسازی معلمان	چالش اصلی اجرایی
سنگاپور	سکوی ملی یکپارچه (سیستم مدیریت یادگیری) + دسترسی عالی	محتوای استاندارد در سکوی ملی	بخش جدایی‌ناپذیر «طرح‌کلان فناوری آموزشی»[1]	حفظ کیفیت طراحی آموزشی در بستر دیجیتال
چین	پلتفرم عمومی ملی در مقیاس بسیار بزرگ	تولید متمرکز منابع دیجیتال با پوشش ملی	آموزش برای استفاده از پلتفرم و روش‌های جدید	حکمرانی کیفیت و داده در مقیاس کلان
کره جنوبی	زیرساخت پیشرفته و پرسرعت	حرکت جسورانه به سمت کتاب‌های درسی دیجیتال هوش‌مصنوعی‌محور	آموزش برای استفاده از ابزارهای دیجیتال و هوش‌مصنوعی	پذیرش ذی‌نفعان و ملاحظات اخلاقی هوش‌مصنوعی
ترکیه	پلتفرم ملی «شبکهٔ آموزش فناوری اطلاعات» + پخش تلویزیونی «شبکهٔ تلویزیونی آموزش فناوری اطلاعات»	محتوای متمرکز در سکوی «شبکهٔ آموزش فناوری اطلاعات»	آموزش برای استفاده از سامانه‌های دیجیتال	شکاف دیجیتال و مهارت معلمان
امارات	سرمایه‌گذاری سریع و گستردهٔ دولتی	هم‌سو با تحول برنامهٔ درسی و مهارت‌های آینده	آموزش تخصصی معلمان برای یادگیری هوشمند	همگونی کیفیت بین مدارس دولتی و خصوصی
آمریکا	برنامه یارانه‌ای «ای-ریت» برای اینترنت مدارس	اکوسیستم متنوع و بازارمحور	متنوع، عمدتاً در سطح ناحیهٔ آموزشی	نابرابری شدید در کیفیت طراحی و اجرا بین نواحی
آلمان	برنامهٔ سرمایه‌گذاری ملی «مدرسهٔ دیجیتال‌پاکت»	متنوع، وابسته به ایالت و مدرسه	برنامه‌های ایالتی و محلی	پیچیدگی اجرا در ساختار فدرال؛ انطباق با مقررات اتحادیهٔ اروپا برای حفاظت از داده‌ها
استرالیا	اقدامات ایالتی متنوع برای دسترسی	تولید محتوا در سطح ایالتی و مدرسه‌ای	برنامه‌های حمایتی ایالتی	ناهمگونی بین ایالت‌ها و مدارس
فنلاند	تأکید بر دسترسی معنادار و برابر	اختیار و مشارکت معلمان در تولید/انتخاب	توسعهٔ حرفه‌ای مستمر و مبتنی بر اعتماد	حفظ تعادل بین فناوری و اصول پداگوژیک بنیادین
استونی	برنامهٔ تدریجی «بنیاد پرش ببر» (شبکه ← رایانه)	حرکت از زیرساخت به توسعهٔ محتوا و آموزش معلم	محوریت در مراحل بعدی برنامه	تداوم کیفیت پس از استقرار زیرساخت
ژاپن	برنامهٔ «مدرسهٔ گیگا» (یک دستگاه برای هر دانش‌آموز)	تأکید بر استفادهٔ آموزشی مؤثر پس از تجهیز	آموزش برای تدریس ترکیبی	ناهمگونی در کیفیت بهره‌برداری
انگلستان	تأمین دستگاه و اینترنت برای محرومان در بحران	طرح‌ریزی مدرسه‌محور با راهنمای ملی	راهنمای ملی و پشتیبانی حرفه‌ای	تفاوت در ظرفیت اجرایی مدارس

[1]. EdTech Masterplan 2030

۲. **الگوی حکمرانی غیرمتمرکز-شبکه‌ای**[1]: این الگو خاص کشورهای آمریکا، آلمان و تا حدی استرالیا است. در این الگو، تکثر بازیگران (ایالت‌ها، نواحی، مدارس، بخش خصوصی) و تفویض اختیار اجرا به سطح محلی مشهود است. نقش دولت مرکزی هماهنگی، تأمین مالی هدفمند (مانند «دیجیتال‌پاکت»، «ای-ریت») و انتشار راهنمای غیرالزام‌آور است. کیفیت از طریق تنظیم‌گری بازار، استانداردهای حرفه‌ای و ارزیابی محلی تضمین می‌شود. نقاط قوت این الگو انعطاف‌پذیری، پاسخ‌گویی به نیازهای محلی و تنوع راه‌حل‌ها هستند و چالش اصلی آن ناهمگونی گسترده، نابرابری در دسترسی و کیفیت، و پیچیدگی هماهنگی است.

۳. **الگوی حکمرانی ترکیبی-هدایت‌شده**[2]: این الگو در کشورهایی مانند فنلاند، استونی، ژاپن و انگلستان اجرا می‌شود. در این الگو، دولت مرکزی جهت‌گیری کلان، چارچوب‌های کیفی و منابع مالی را فراهم می‌کند، اما طراحی و اجرای عملیاتی به مدارس و نهادهای محلی (با درجه‌ای از اختیار) واگذار می‌شود. در این الگو، تأکید بر اعتماد به حرفه‌ای‌گری معلمان، اهداف تربیتی و برابری آموزشی است تا استانداردهای ایستا. این الگو سعی دارد تعادلی بین انسجام ملی و انعطاف محلی ایجاد کند و موفقیت آن وابسته به سرمایهٔ انسانی باکیفیت (معلمان)، فرهنگ اعتماد و ظرفیت مدیریتی در سطح محلی است.

اگرچه تحلیل تطبیقی کشورهای منتخب تفاوت‌هایی قابل ملاحظه را در ساختارهای حکمرانی آموزش مجازی آشکار کرد، مقایسهٔ نظام‌مند داده‌ها نشان داد موفقیت کشورها بیش از آنکه تابع انتخاب یک الگوی حکمرانی خاص باشد، به ترکیبی از عوامل زمینه‌ای، نهادی و تاریخی و به ویژه نحوهٔ تعامل میان سطوح مختلف حکمرانی، کیفیت و اجرا و نیز وجود مجموعه‌ای از سازوکارهای مشترک سیاستی و اجرایی وابسته است. بررسی کشورهای پیشرو مانند استونی، سنگاپور و فنلاند سه عامل مشترک را آشکار می‌کند. عامل نخست، رعایت توالی منطقی تحول دیجیتال است. کشورهای موفق با اولویت‌بندی مرحله‌ای، ابتدا زیرساخت سخت‌افزاری و شبکه را تأمین کرده‌اند، سپس محتوای استاندارد و سکوهای ملی را توسعه و در نهایت، توانمندسازی معلمان را در کانون قرار داده‌اند. استونی از دههٔ ۱۹۹۰ با برنامهٔ «پرش ببر» این مسیر را طی کرد، در حالی که رویکرد هم‌زمان ترکیه در برنامهٔ «شبکهٔ آموزش فناوری اطلاعات» به پراکندگی منابع انجامید. عامل دوم، استقرار نظام حقوقی-داده‌ای شفاف است. کشورهای اروپایی با تکیه بر مقررهٔ عمومی حفاظت از داده‌ها (فنلاند، استونی، آلمان، انگلستان)، بستری برای مدیریت اخلاقی داده‌ها و جلب اعتماد عمومی فراهم کرده‌اند، در حالی که نبود چارچوب یکپارچه در آمریکا نگرانی‌های حریم خصوصی را افزایش داده است. عامل سوم، سرمایهٔ اجتماعی و فرهنگ اعتماد است که الگوی ترکیبی در فنلاند و استونی بر آن استوار است و در غیاب آن، واگذاری اختیار به مدارس کارایی لازم را ندارد. هر الگو در بافت خاص خود با چالش‌هایی مواجه است. الگوی متمرکز (چین) با خطر یکسان‌سازی و نادیده‌گرفتن تنوع محلی روبه‌رو است؛ هرچند سنگاپور با ساختار کوچک و کارآمد آن را مدیریت کرده است. الگوی غیرمتمرکز (آمریکا با برنامهٔ «ای-ریت» و آلمان با «دیجیتال‌پاکت») با ناهمگونی شدید دسترسی و کیفیت در سطح ایالت‌ها مواجه است. الگوی ترکیبی (انگلستان) با وجود چارچوب

[1] Decentralized Network Governance
[2] Hybrid Guided Governance

ملی، از شکاف کیفیت میان مدارس دولتی و خصوصی و مناطق محروم و برخوردار مصون نمانده است. این یافته‌ها نشان می‌دهد اقتباس سیاستی نیازمند تحلیل دقیق بافت ملی و طراحی سازوکارهای جبرانی متناسب با آن است. شکل (۱) بر اساس مقایسهٔ تطبیقی و تحلیل یافته‌های حاصل پژوهش، روابط میان الگوهای حکمرانی، عوامل موفقیت، سازوکارهای اجرایی و پیامدهای سیاستی آنها را در قالب یک الگوی مفهومی منسجم نشان می‌دهد. این الگوی مفهومی بیانگر روابط مفهومی میان مؤلفه‌هایی است که در جریان تحلیل تطبیقی به عنوان عناصر مشترک موفقیت در حکمرانی آموزش مجازی شناسایی شدند و مبنای استخراج درس آموخته‌های سیاستی برای ایران قرار گرفتند.



شکل ۱: چارچوب مفهومی برآمده از تحلیل یافته‌های پژوهش

Figure 1: Conceptual Framework Emerging from the Synthesis of Research Findings

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد حکمرانی آموزش مجازی در کشورهای منتخب را می‌توان در قالب سه الگوی اصلی «متمرکز-یکپارچه»، «غیرمتمرکز-شبکه‌ای» و «ترکیبی-هدایت‌شده» طبقه‌بندی کرد؛ این سه‌گانه با گزارش سازمان توسعه و همکاری اقتصادی (OECD, 2023) هم‌سو است. با این حال، تحلیل تطبیقی تجربیات کشورها بیانگر آن است که موفقیت یا ناکامی نظام‌های آموزش مجازی بیش از آنکه به نوع الگوی حکمرانی وابسته باشد، به میزان تناسب آن الگو با زمینه‌های نهادی، سیاسی، فرهنگی و اجرایی هر کشور بستگی دارد و با تأکید اشتاینر و خامسی بر اقتباس زمینه‌مند هم‌خوانی دارد (Steiner-Khamsi, 2021). در واقع، هیچ یک از

الگوهای شناسایی‌شده را نمی‌توان به عنوان الگوی برتر و جهان‌شمول معرفی کرد، بلکه هر یک در بستر خاص خود توانسته‌اند به نتایج مطلوب دست یابند.

تحلیل علّی-زمینه‌ای تجربیات بین‌المللی، فراتر از توصیف الگوهای حکمرانی، به شناسایی روابط پویای میان عوامل ساختاری، نهادی و فرهنگی می‌انجامد که موفقیت یا ناکامی نظام‌های آموزش مجازی را تعیین می‌کنند. در این چارچوب، سه دسته عامل به عنوان پیش‌شرط‌های اساسی موفقیت قابل شناسایی هستند: اول، تداوم سیاستی و ظرفیت نهادی که امکان برنامه‌ریزی بلندمدت و اجرای یکپارچه را فراهم می‌آورد؛ دوم، سرمایهٔ اجتماعی و فرهنگ اعتماد -هم‌سو با یافته‌های سهلبرگ در تحلیل فنلاند - که زمینه‌ساز پذیرش تغییرات و واگذاری اختیار به سطوح محلی می‌شود (Sahlberg, 2021)؛ و سوم، نظام حقوقی-داده‌ای شفاف که امنیت و اعتماد عمومی را تضمین می‌کند، و با تأکید فرجزاده و همکاران (۱۴۰۳) بر خلأ حقوقی در ایران هم‌سو و تکمیل‌کنندهٔ آن است. آنچه کشورهای موفق مانند استونی، سنگاپور و فنلاند را از سایرین متمایز می‌کند، نه صرفاً برخورداری از این عوامل به طور جداگانه، بلکه نحوهٔ تعامل و هم‌افزایی آنها در یک بستر تاریخی و نهادی خاص است. به بیان دیگر، موفقیت این کشورها حاصل هم‌نشینی ثبات سیاستی با ظرفیت اجرایی کارآمد و سرمایهٔ اجتماعی زیاد بوده است؛ به گونه‌ای که هر یک از این عوامل نقص یا محدودیت عامل دیگر را جبران کرده و یک نظام متوازن و پایدار را شکل داده‌اند. برای نمونه، در سنگاپور، ظرفیت اجرایی زیاد و مکانیسم‌های دقیق ارزیابی، فقدان نسبی فرهنگ مشارکت محلی را جبران کرده‌اند و در فنلاند، سرمایهٔ اجتماعی زیاد، نیاز به کنترل‌های بیرونی را کاهش داده است. در مقابل، چالش‌های هر الگوی حکمرانی نه در ذات ساختار آن، بلکه در غیاب یا ضعف یکی از این عوامل زمینه‌ای ریشه دارد. الگوی متمرکز در چین با خطر یکسان‌سازی و تضعیف نوآوری محلی مواجه است، اما این چالش ناشی از نبود سازوکارهای مؤثر بازخورد و مشارکت محلی است، نه خود تمرکز؛ چنانکه سنگاپور با ساختاری متمرکز اما با مکانیسم‌های مشورتی کارآمد، این چالش را مدیریت کرده است. الگوی غیرمتمرکز در آمریکا و آلمان با ناهمگونی شدید در دسترسی و کیفیت روبه‌رو است. این چالش با یافته‌های پیوند و محمدی‌نیا (۱۴۰۴) دربارهٔ پراکندگی نهادی در ایران قابل مقایسه است، اما این ناهمگونی ریشه در نابرابری ظرفیت اجرایی ایالت‌ها و فقدان سازوکارهای هماهنگی و نظارت ملی مؤثر دارد، نه در اصل عدم تمرکز. الگوی ترکیبی در انگلستان و ژاپن نیز با وجود چارچوب ملی، از شکاف کیفیت میان مناطق و مدارس مصون نمانده است که نشان‌دهندهٔ ضعف در سازوکارهای جبرانی و نظارت بر اجرا در سطح محلی است. این تحلیل برای ایران دلالت‌هایی مشخص دارد. نظام آموزشی ایران با ساختار متمرکز تاریخی، تنوع قومی و زبانی گسترده، نابرابری‌های عمیق منطقه‌ای در دسترسی به زیرساخت و ظرفیت اجرایی، و سطح متوسط سرمایهٔ اجتماعی، فاقد هر یک از آن پیش‌شرط‌هایی است که موفقیت الگوهای یادشده را در بافت اصلی خود ممکن کرده است؛ از این رو، نه الگوی متمرکز-یکپارچهٔ سنگاپور با جمعیت کوچک و نظام اداری کارآمد، نه الگوی غیرمتمرکز آمریکا و آلمان با تفویض اختیار گسترده به نهادهای محلی توانمند، و نه الگوی ترکیبی فنلاند و استونی با اتکا به سرمایهٔ اجتماعی زیاد و فرهنگ اعتماد، به‌تنهایی و بدون تغییرات بنیادین قابل اجرا نیستند. آنچه برای ایران ضرورت دارد، طراحی یک مدل ترکیبی با تعدیل‌های بومی است که در آن، راهبری ملی و

استانداردگذاری با مرحله‌بندی در واگذاری اختیار به استان‌های دارای ظرفیت اجرایی بیشتر همراه شود و هم‌زمان، سازوکارهای جبرانی هدفمند برای کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای و نظام «اعتماد مشروط» برای توانمندسازی تدریجی معلمان و مدارس طراحی شوند که در پژوهش‌های اسماعیلی و همکاران (۱٤۰٤) و بهاروند و همکاران (۱٤۰۳) بر ضرورت آن برای جلوگیری از تشدید نابرابری تأکید شده است.

بر این اساس، الگوی ترکیبی–هدایت‌شده با الهام از فنلاند و استونی، به شرط اعمال دو تعدیل اساسی، به عنوان چارچوب کلی قابل توصیه است: نخست، مرحله‌بندی در واگذاری اختیار به گونه‌ای که استان‌های دارای ظرفیت اجرایی بیشتر به عنوان پایلوت انتخاب شوند و پس از ارزیابی و اصلاح، اختیار به سایر استان‌ها واگذار شود؛ دوم، طراحی نظام «اعتماد مشروط» که ترکیبی از اعتماد به حرفه‌ای‌گری معلمان با سازوکارهای نظارتی هوشمند و ارزیابی مبتنی بر شواهد است. همچنین، بهره‌گیری هدفمند از مکانیسم‌های مالی برنامه‌های «دیجیتال‌پاکت» آلمان و «ای-ریت» آمریکا، در قالب تأسیس «صندوق ملی عدالت دیجیتال آموزشی» با تخصیص مشروط بر اساس شاخص‌های محرومیت و بودجه‌ریزی مبتنی بر عملکرد، امکان کاهش شکاف دیجیتال را بدون تغییر ساختار متمرکز فراهم می‌آورد. استقرار نظام حکمرانی داده با الهام از «مقررهٔ عمومی حفاظت از داده‌های اروپا»، از طریق تصویب «قانون جامع حفاظت از داده‌های آموزشی» مبتنی بر شفافیت، رضایت آگاهانه، محدودیت هدف و امنیت داده‌ها، به عنوان یک اقدام پیش‌نیاز و فوری توصیه می‌شود. توانمندسازی معلمان به عنوان محور تحول، با تدوین «برنامهٔ ملی شایستگی دیجیتال معلمان» به صورت تدریجی و پایدار و پیوند آن با نظام رتبه‌بندی، و نیز طراحی نظام نظارت و ارزیابی چندسطحی با تکیه بر تجربهٔ سنگاپور در مکانیسم‌های بازخورد و درس‌های چین در مدیریت ناهمگونی اجرایی، سایر دلالت‌های سیاستی قابل ملاحظه هستند که در مجموع، امکان تحول تدریجی، یادگیری سازمانی و کاهش نابرابری‌های موجود را فراهم می‌آورند.

یافته‌های این پژوهش با نتایج مطالعات سازمان توسعه و همکاری اقتصادی (OECD, 2023) و یونسکو (UNESCO, 2023) هم‌سو است که بر نقش تعیین‌کنندهٔ حکمرانی، کیفیت سیاست‌گذاری و ظرفیت نهادی در موفقیت تحول دیجیتال آموزش تأکید دارند. همچنین، نتایج حاضر با پژوهش‌های داخلی مرتبط با چالش‌های آموزش مجازی در ایران هم‌خوانی دارد؛ به ویژه مطالعاتی که بر مشکلات ناشی از پراکندگی نهادی، شکاف دیجیتال، ضعف چارچوب‌های حکمرانی داده و کمبود مهارت‌های دیجیتال معلمان تأکید کرده‌اند. با این حال، نوآوری پژوهش حاضر در آن است که این چالش‌ها را نه به صورت منفرد، بلکه در چارچوب یک نظام حکمرانی چندسطحی تحلیل و از طریق مقایسهٔ تطبیقی، عوامل موفقیت و شکست الگوهای مختلف را شناسایی کرده است.

نتایج این پژوهش نشان داد حکمرانی آموزش مجازی پدیده‌ای چندبُعدی است که موفقیت آن به ترکیبی از عوامل زمینه‌ای، نهادی و تاریخی و به ویژه نحوهٔ تعامل میان سطوح مختلف حکمرانی، کیفیت و اجرا و نیز وجود مجموعه‌ای از سازوکارهای مشترک سیاستی و اجرایی وابسته است. تحلیل تطبیقی تجربیات دوازده کشور منتخب نشان داد اگرچه الگوهایی متفاوت برای حکمرانی آموزش مجازی وجود دارند، تمامی الگوهای موفق از عناصری مشترک همچون وجود راهبرد ملی روشن، حکمرانی داده، توسعهٔ تدریجی زیرساخت‌ها، تولید محتوای

باکیفیت و توانمندسازی مستمر معلمان برخوردار هستند. بر این اساس، برای ایران، نه تقلید کامل از یک الگوی خاص، بلکه طراحی یک الگوی بومی مبتنی بر ترکیب هوشمندانهٔ عناصر موفق الگوهای مختلف مناسب‌تر به نظر می‌رسد. الگوی «حکمرانی تلفیقی متمرکز–هدایت‌گر» می‌تواند با حفظ انسجام سیاستی در سطح ملی و تقویت ظرفیت‌های اجرایی در سطح محلی، زمینهٔ توسعهٔ پایدار آموزش مجازی را فراهم کند. تحقق این الگو مستلزم تدوین سند ملی آموزش مجازی، استقرار نظام حکمرانی داده، کاهش هدفمند شکاف دیجیتال، تقویت مشارکت ذی‌نفعان و سرمایه‌گذاری مستمر در توسعهٔ حرفه‌ای معلمان است.

اعلام تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند هیچ گونه تعارض منافع مالی یا غیرمالی مرتبط با این پژوهش ندارند.

منابع

اسماعیلی، سید امیر، جهاندیده، سمیرا، بختیاری، رویا، و علیلو، بهار (۱٤۰٤). تعارض عدالت آموزشی و منطق تجاری در آموزش آنلاین. در *مجموعه مقالات ششمین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های مدیریت، تعلیم و تربیت در آموزش و پرورش* (صص. ۱٦۰۱–۱٦۱۰). تهران. https://civilica.com/doc/2418200/

امیریان‌هاشمی، مهدیه، سلطانی‌فر، محمد، و مظفری، افسانه (۱٤۰۱). چالش‌ها و فرصت‌های آموزش مجازی به کودکان در مدارس از منظر ارتباطات (مطالعهٔ موردی: نرم‌افزار شاد). *فصلنامهٔ مطالعات میان‌رشته‌ای ارتباطات و رسانه*، ۵(٤)، ٦۳–۹۰. https://sid.ir/paper/1042461/fa

انصاری، مریم، و شاهنده، محبت (۱٤۰۳). مطالعهٔ تطبیقی شیوه‌های به‌کارگیری فناوری‌های نوین آموزشی در دانشگاه‌های مجازی و الکترونیکی ایران و برخی کشورهای آسیایی. *فصلنامهٔ پژوهش‌های کیفی در برنامه‌ریزی درسی*، ۵(۳)، ۱۱۳–۱٥٤. https://doi.org/10.22054/qric.2025.83159.394

باقری، محمدباقر، باقری، مهدی، قورچیان، نادرقلی، و جعفری، پریوش (۱٤۰۲). بررسی مؤلفه‌ها و شاخص‌های مؤثر در پیاده‌سازی آموزش مجازی و آنلاین به منظور تدوین مدل راهبردی مناسب (بر مبنای امکان‌سنجی) در اداره‌های ورزش و جوانان استان فارس. *فصلنامهٔ مطالعات راهبردی ورزش و جوانان*، ۲۲(٦۱)، ۱۹٥–۲۲۳. https://doi.org/10.22034/ssys.2022.1458.2002

بهاروند، زینب، محمدی‌پویا، فرامرز، و خاکباز، عظیمه‌سادات (۱٤۰۳). مطالعهٔ پدیدارشناختی عدالت آموزشی در محیط یادگیری مجازی در آموزش عالی. *نامهٔ آموزش عالی*، ۱۷(٤)، ۳–۲٥. https://www.magiran.com/paper/2768939

پیوند، فاطمه، و محمدی‌نیا، افسانه (۱٤۰٤). مطالعهٔ تطبیقی شیوه‌های نوین آموزش مجازی در کشورهای پیشرفته و امکان‌سنجی اجرای آن در نظام آموزش ایران. در *مجموعه مقالات ششمین کنفرانس بین‌المللی*

پژوهش‌های مدیریت، تعلیم و تربیت در آموزش و پرورش (صص. ۱۸۰۳–۱۸۱٦). تهران. https://civilica.com/doc/2418339/

حسینی‌تبار، مهین، نیازی، محسن، و حشمتی، محمدرضا (۱٤۰۲). مسائل و چالش‌های آموزش مجازی در نظام آموزشی (نمونهٔ مورد مطالعه: دانش‌آموزان مقطع متوسطهٔ دوم شهرستان ایلام). *فصلنامهٔ علمی‌تخصصی پژوهش در آموزش مطالعات اجتماعی*، ۵(۲)، ۷۳–۱۰۵. https://civilica.com/doc/1790508/

خورنگ، زیبا، اسفنجاری کناری، رضا، و امیری، زهرا (۱٤۰۳). بررسی شکاف دیجیتالی آموزش مجازی دانش‌آموزان در دوران کرونا. *نشریهٔ علمی فناوری آموزش*، *۱۸*(۳)، ٦۰۵–٦۱۸. https://doi.org/10.22061/tej.2024.9928.2916

رضایی، نورمحمد، و حسینی‌راد، منیژه (۱٤۰۲). آموزش مجازی: واکاوی چالش‌های تدریس و ارزشیابی از یادگیری (مطالعهٔ موردی دانشگاه فرهنگیان استان ایلام). *نشریهٔ علمی پژوهش‌های آموزش و یادگیری*، ۲۰(۱)، ۱٦۲–۱۷۵. https://sid.ir/paper/1163747/fa

سادات‌حسینی، سید حامد (۱٤۰۱). *چالش‌های آموزشی و تربیتی آموزش مجازی در مدارس؛ بررسی مزایا و معایب آموزش مجازی*. نخستین کنفرانس ملی مدیریت و کارآفرینی در مکتب شهید حاج قاسم سلیمانی. جازموریان، کرمان. https://www.sid.ir/paper/1065645/fa

عقاب‌نشین، صغری (۱٤۰٤). *شناسایی چالش‌ها و فرصت‌های آموزش مجازی از دیدگاه معلمان*. چهارمین همایش ملی ایده‌های کاربردی در علوم تربیتی، روانشناسی و مطالعات فرهنگی. بوشهر. https://civilica.com/doc/2532117/

فرج‌زاده، محمدرضا، میرزایی، نورالدین، و کمالی، تقی (۱٤۰۳). واکاوی چالش‌های اخلاقی یاددهی–یادگیری مجازی در نظام آموزش و پرورش. *فصلنامهٔ اخلاق در علوم و فناوری*، ۱۹(۳)، ۱٤۳–۱۵۰. https://doi.org/10.22034/ethicsjournal.19.3.143

کمالی، داراب، بنیسی، پریناز، و جویباری، آزیتا (۱٤۰٤). مهارت‌های مورد نیاز معلمان برای آموزش مجازی. *مدیریت، آموزش و توسعه در عصر دیجیتال*، ۲(۳)، ۱–۱۳. https://doi.org/10.61838/medda.219

References

Amirianhashemi, M., Soltanifar, M., & Mozaffari, A. (2022). Challenges and opportunities of virtual education for children in schools from the perspective of communication (Case study: SHAD software). *Quarterly Journal of Interdisciplinary Studies in Communication and Media*, *5*(4), 63–90. https://civilica.com/doc/1668937/ [In Persian]

Ansari, M., & Shahandeh, M. (2024). A comparative study of the application of new educational technologies in virtual and electronic universities of Iran and some Asian countries. *Quarterly Journal of Qualitative Research in Curriculum Planning*, *5*(3), 113–154. https://doi.org/10.22054/qric.2025.83159.394 [In Persian]

Aru-Chabilan, H. (2020). Tiger Leap for digital turn in the Estonian education. *Educational Media International*, *57*(1), 61–72. https://doi.org/10.1080/09523987.2020.1744858

Australia. (1988). *Privacy Act 1988 (Cth) (No. 119, 1988)*. https://www.legislation.gov.au/C2004A03712

Bagheri, M. B., Bagheri, M., Ghorchian, N., & Jafari, P. (2023). Investigating the components and indicators affecting the implementation of virtual and online education to develop an appropriate strategic model (Based on feasibility assessment) in sports and youth departments of Fars Province. *Quarterly Journal of Strategic Studies in Sports and Youth*, *22*(61), 195–223. https://doi.org/10.22034/ssys.2022.1458.2002 [In Persian]

Baharvand, Z., Mohammadi Pouya, F., & Khakbaz, A. S. (2023). A phenomenological study of educational justice in a virtual learning environment in higher education. *Higher Education Letter*, *17*(4), 3–25. https://sid.ir/paper/1576237/fa [In Persian]

Bereday, G. Z. F. (1964). *Comparative method in education*. Holt, Rinehart and Winston.

Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, *9*(2), 27–40. https://doi.org/10.3316/QRJ0902027

Bray, M., Adamson, B., & Mason, M. (Eds.). (2007). *Comparative education research: Approaches and methods*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6189-9

Burns, T., & Köster, F. (Eds.). (2016*). Governing education in a complex world*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264255364-en

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.

Department for Education. (2023). *Keeping children safe in education 2023: Statutory guidance for schools and colleges*. https://dera.ioe.ac.uk/id/eprint/40139/

Esmaili, S. A., Jahandideh, S., Bakhtiari, R., & Alilou, B. (2025). The conflict between educational justice and commercial logic in online education. In *Proceedings of the Sixth International Conference on Management, Education and Training Research in Education* (pp. 1601–1610). Tehran. https://civilica.com/doc/2418200/ [In Persian]

Estonia. (2018). *Personal Data Protection Act*. Riigi Teataja. https://www.riigiteataja.ee/en/akt/523012019001

European Parliament & Council of the European Union. (2016). Regulation (EU) 2016/679 of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation*). Official Journal of the European Union*, *L 119*, 1–88. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj/eng

Farajzadeh, M. R., Mirzaei, N., & Kamali, T. (2024). Analyzing the ethical challenges of virtual teaching and learning in the education system. *Quarterly Journal of Ethics in Science and Technology*, *19*(3), 143–150. https://doi.org/10.22034/ethicsjournal.19.3.143 [In Persian]

Federal Communications Commission. (2022). *E-Rate program overview*. https://www.fcc.gov/consumers/guides/universal-service-program-schools-and-libraries-e-rate

Federal Ministry of Education and Research. (2019). *DigitalPakt Schule 2019–2024*. https://www.digitalpaktschule.de/

Finland. (2018). *Data Protection Act (1050/2018).* https://finlex.fi/en/legislation/translations/2018/eng/1050

Finnish National Agency for Education. (2021, March 31*). Opetushallituksen raportti: Etäopetusta haastavan digitaalisen kuilun kaventamiseen tarvitaan kansallisia toimenpiteitä*. https://www.oph.fi/fi/uutiset/2021/opetushallituksen-raportti-etaopetusta-haastavan-digitaalisen-kuilun-kaventamiseen

Germany. (2017). *Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) vom 30. Juni 2017* [Federal Data Protection Act]. Bundesgesetzblatt I, 2097. https://www.gesetze-im-internet.de/bdsg_2018/BJNR209710017.html

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020, March 27). The difference between emergency remote teaching and online learning. *EDUCAUSE Review*. https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning

Hosseinitabar, M., Niazi, M., & Heshmati, M. R. (2023). Issues and challenges of virtual education in the educational system (Case study: Upper secondary school students in Ilam County). *Research in Social Studies Education, 5*(2), 73–105. https://civilica.com/doc/1790508/ [In Persian]

Japan. (2003). *Act on the Protection of Personal Information (Act No. 57 of 2003).* https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/hourei/data/APPI.pdf

Kamali, D., Banisi, P., & Juybari, A. (2025). Teachers' required skills for virtual education. *Management, Education and Development in the Digital Age, 2*(3), 1–13. https://doi.org/10.61838/medda.219 [In Persian]

Khorang, Z., Esfanjari Kenari, R., & Amiri, Z. (2024). Investigating the digital divide in students' virtual education during the COVID-19 pandemic. *Journal of Educational Technology, 18*(3), 605–618. https://doi.org/10.22061/tej.2024.9928.2916 [In Persian]

Ministry of Education of the People's Republic of China. (2022). *National smart education platform*. https://en.moe.gov.cn/news/press_releases/202204/t20220411_615580.html

Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology. (2020). *The image of the transformation of learning brought by one device for one student with a high-speed network: GIGA School Program.* https://www.mext.go.jp/en/content/20200716-mxt_kokusai-000005414_04.pdf

Ministry of Education, Republic of Korea. (2023). *Digital-based education innovation plan.* https://english.moe.go.kr/boardCnts/viewRenewal.do?boardID=254&boardSeq=94061&lev=0&m=0202&opType=N&page=2&s=english

Ministry of Education, Singapore. (2030). *EdTech Masterplan 2030*. https://www.moe.gov.sg/education-in-sg/educational-technology-journey/edtech-masterplan

Ministry of Education, United Arab Emirates. (2017, November 29). *Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program implements the Arab Training Program for Smart Learning National Strategies.* https://www.moe.gov.ae/En/MediaCenter/News/Pages/SLPar6.aspx

Oghabneshin, S. (2025). *Identifying the challenges and opportunities of virtual education from teachers' perspectives*. Proceedings of the Fourth National Conference on Applied Ideas in Educational Sciences, Psychology, and Cultural Studies. https://civilica.com/doc/2532117/ [In Persian]

Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2023*). Education at a glance 2023: OECD indicators*. https://www.oecd.org/en/publications/education-at-a-glance-2023_e13bef63-en.html

People's Republic of China. (2021). *Personal Information Protection Law of the People's Republic of China (Presidential Order No. 91).* https://www.npc.gov.cn/englishnpc/c2759/c23934/202112/t20211209_385130.html

Peyvand, F., & Mohammadinia, A. (2025). A comparative study of new virtual education methods in developed countries and the feasibility of their implementation in Iran's education system. *Proceedings of the Sixth International Conference on Management, Education and Training Research in Education* (pp. 1803–1816). Tehran. https://civilica.com/doc/2418339/ [In Persian]

Phillips, D., & Ochs, K. (2004). Researching policy borrowing: Some methodological challenges in comparative education. *British Educational Research Journal, 30*(6), 773–784. https://doi.org/10.1080/0141192042000279495

Regan, P. M., & Jesse, J. (2019). Ethical challenges of edtech, big data and personalized learning: Twenty-first century student sorting and tracking. *Ethics and Information Technology, 21*(3), 167–179. https://doi.org/10.1007/s10676-018-9492-2

Republic of Korea. (2011). *Personal Information Protection Act (Act No. 10465).* https://elaw.klri.re.kr/eng_service/lawViewContent.do?hseq=32442

Republic of Türkiye Ministry of National Education. (2023). *Education Information Network (EBA): Digital education policies.* https://sgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2023_05/28173625_MEB_2022_Faaliyet_Raporu-son.pdf

Rezaei, N. M., & Hosseinirad, M. (2023). Virtual education: Analyzing the challenges of teaching and learning assessment (Case study: Farhangian University in Ilam Province). *Research in Teaching and Learning, 20*(1), 162–175. https://sid.ir/paper/1163747/fa [In Persian]

Sadat Hosseini, S. H. (2022). *Educational and training challenges of virtual education in schools: Examining the advantages and disadvantages of virtual education*. Proceedings of the First National Conference on Management and Entrepreneurship in the School of Martyr Haj Qasem Soleimani. Jazmurian, Kerman. https://www.sid.ir/paper/1065645/fa [In Persian]

Sahlberg, P. (2021). *Finnish lessons 3.0: What can the world learn from educational change in Finland?* Teachers College Press.

Selwyn, N. (2022). *Education and technology: Key issues and debates* (3rd ed.). Bloomsbury.

Singapore. (2012). *Personal Data Protection Act 2012 (No. 26 of 2012)*. Singapore Statutes Online. https://sso.agc.gov.sg/Act/PDPA2012

Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany. (2016). *Education in the digital world: Strategy of the KMK*. https://B2n.ir/fb6977

Steiner-Khamsi, G. (2021). Externalisation and structural coupling: Applications in comparative policy studies in education. *European Educational Research Journal, 20*(6), 806–820. https://doi.org/10.1177/1474904120988394

Turkey. (2016). *Kişisel Verilerin Korunması Kanunu* [Personal Data Protection Law] (Law No. 6698). Official Gazette (29677). https://www.kvkk.gov.tr/Icerik/6649/Personal-Data-Protection-Law

U.S. Department of Education. (2024). *2024 national educational technology plan: A call to action for closing the digital access, design, and use divides*. https://tech.ed.gov/netp/

United Arab Emirates. (2021). *Federal Decree-Law No. 45 of 2021 on the Protection of Personal Data*. https://uaelegislation.gov.ae/en/legislations/1972

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO]. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education—A tool on whose terms?* UNESCO. https://doi.org/10.54676/UZQV8501

United States. (1974). *Family Educational Rights and Privacy Act*, 20 U.S.C. § 1232g. https://studentprivacy.ed.gov/ferpa

United States. (1998). *Children's Online Privacy Protection Act*, 15 U.S.C. §§ 6501–6506. https://www.ftc.gov/legal-library/browse/statutes/childrens-online-privacy-protection-act

van Dijk, J. A. G. M. (2020). *The digital divide*. Polity Press.

Williamson, B. (2021). Making markets through digital platforms: Pearson, edu-business, and the (e)valuation of higher education. *Critical Studies in Education, 62*(1), 50–66. https://doi.org/10.1080/17508487.2020.1737556