Khalkhali *Scholarship in Educational Leadership and Management Journal* (SELMJ) (2025) 2:3

Scholarship in Educational Leadership and Management Journal (SELMJ)

Original Article **ISSN (Online): 7051-3060**

The Possibility of Technology-Based Theories in Educational Management: Exploring Epistemological Foundations and Conceptual Transformations

Ali Khalkhali * [1]

* Correspondence:
khalkhali_ali@yahoo.com

1. Department of Educational Management, To.C., Islamic Azad University, Tonekabon, Iran.

Abstract

Objective: Emerging technologies such as artificial intelligence, big data, and digital learning platforms are reshaping education and redefining concepts like learning, teaching, and leadership. However, educational management theories still rely largely on pre-digital frameworks and treat technology instrumentally. This study explores the possibility of developing "technology-based theories" in educational management.

Methodology: This theoretical–analytical study uses an interpretive approach, combining philosophical analysis with a systematic literature review to examine the evolution of the concept of technology and its epistemological implications for educational sciences.

Findings: The concept of technology has evolved from instrumental views to essentialist, social constructivist, and post-phenomenological perspectives. In educational sciences, technology is increasingly understood as a cultural, political, and ontological phenomenon rather than a mere tool. Consequently, the relationship between theory and technology has shifted toward a co-constitutive interaction. The metaphor of theory as cognitive architecture highlights theory as a framework for organizing understanding and designing relationships within technological contexts.

Conclusion: Technology-based theories in educational management require an epistemological transformation involving new language, metaphors, and ways of engaging with technology, opening possibilities for theorizing suited to the digital lifeworlds of schools.

Keywords: Technology-based theories, Educational management, Philosophy of technology, Epistemology, Cognitive architecture, Post-phenomenology

This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International. To view a copy of this license, visit https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

Khalkhali *Scholarship in Educational Leadership and Management Journal* (SELMJ) (2025) 2:3

Scholarship in Educational Leadership and Management Journal (SELMJ)

Original Article

شاپای الکترونیکی: ۳۰۶۰-۷۰۵۱

امکان نظریه‌های تکنولوژی‌بنیاد در مدیریت آموزشی: واکاوی مبانی معرفت‌شناختی و تحولات مفهومی

علی خلخالی

* نویسنده مسئول:

۱. گروه مدیریت آموزشی، واحد تنکابن، دانشگاه آزاد اسلامی، تنکابن، ایران

چکیده:

هدف: فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی، کلان‌داده‌ها و پلتفرم‌های یادگیری دیجیتال در حال دگرگون کردن آموزش و بازتعریف مفاهیمی مانند یادگیری، تدریس و رهبری آموزشی هستند. با این حال، نظریه‌های مدیریت آموزشی هنوز تا حد زیادی بر چارچوب‌های پیشادیجیتال تکیه دارند و فناوری را به‌صورت ابزاری می‌نگرند. این پژوهش امکان شکل‌گیری «نظریه‌های مبتنی بر فناوری» در مدیریت آموزشی را بررسی می‌کند.

روش‌شناسی: این پژوهش نظری–تحلیلی با رویکرد تفسیری انجام شده و با استفاده از تحلیل فلسفی و مرور نظام‌مند ادبیات، تحول مفهوم فناوری و پیامدهای معرفت‌شناختی آن برای علوم تربیتی را بررسی می‌کند.

یافته‌ها: مفهوم فناوری از دیدگاه‌های ابزاری به رویکردهای ذات‌گرایانه، ساخت‌گرایی اجتماعی و پساپدیدارشناسی تحول یافته است. در علوم تربیتی نیز فناوری بیش از پیش به‌عنوان پدیده‌ای فرهنگی، سیاسی و هستی‌شناختی درک می‌شود، نه صرفاً یک ابزار. در نتیجه، رابطه میان نظریه و فناوری از رابطه‌ای ابزاری به رابطه‌ای هم‌ساخت و تعاملی تغییر یافته است. استعاره «نظریه به‌مثابه معماری شناختی» چارچوبی برای فهم نظریه به‌عنوان فضایی برای سازمان‌دهی فهم و طراحی روابط در بستر فناوری ارائه می‌دهد.

نتیجه‌گیری: شکل‌گیری نظریه‌های مبتنی بر فناوری در مدیریت آموزشی مستلزم نوعی دگرگونی معرفت‌شناختی و ایجاد زبان، استعاره‌ها و شیوه‌های نوین تعامل با فناوری است و امکان نظریه‌پردازی متناسب با زیست‌جهان دیجیتال مدارس را فراهم می‌کند.

کلیدواژه‌ها: نظریه‌های مبتنی بر فناوری، مدیریت آموزشی، فلسفه فناوری، معرفت‌شناسی، معماری شناختی، پساپدیدارشناسی.

ر:

Science Academy Publications
انتشاراتی آکادمی علوم

This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International. To view a copy of this licens, visit https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

مقدمه

در دهه‌های اخیر، تکنولوژی به یکی از نیروهای محوری دگرگون‌ساز در تمامی عرصه‌های حیات بشری تبدیل شده است. نظام‌های آموزشی نیز به‌مثابه نهادهای کلیدی جامعه‌پذیری و تولید دانش، از این تحولات برکنار نمانده‌اند. از پلتفرم‌های یادگیری دیجیتال و سیستم‌های مدیریت یادگیری گرفته تا هوش مصنوعی مولد، تحلیل‌گرهای داده‌های آموزشی، و واقعیت‌های گسترش‌یافته، فناوری‌های نوظهور نه‌تنها ابزارهای جدیدی برای آموزش فراهم آورده‌اند، بلکه خود مفاهیم بنیادینی چون یادگیری، تدریس، رهبری، و مدیریت آموزشی را بازتعریف می‌کنند. در چنین بستری، پرسش از نسبت میان نظریه‌پردازی در حوزه مدیریت آموزشی و تکنولوژی‌های نوین، به یکی از چالش‌برانگیزترین مسائل معرفتی این دیسیپلین بدل شده است.

مدیریت آموزشی، به‌عنوان حوزه‌ای میان‌رشته‌ای که در تقاطع علوم تربیتی، مدیریت، و علوم اجتماعی قرار دارد، همواره برای فهم و هدایت پدیده‌های پیچیده درون‌سازمانی مدارس و نظام‌های آموزشی به نظریه‌های گوناگون متکی بوده است. این نظریه‌ها، از رهیافت‌های کلاسیک چون بوروکراسی وبری و مدیریت علمی تیلور تا رویکردهای معاصرتر همچون رهبری تحولی، رهبری توزیعی، و نظریه‌های یادگیری سازمانی، هر یک کوشیده‌اند تا ابعادی از واقعیت چندلایه مدرسه را تبیین و برای کنش‌گران آموزشی چارچوب‌هایی جهت تصمیم‌گیری و عمل فراهم آورند. با این حال، غلبه گفتمان ابزارانگارانه در این نظریه‌ها موجب شده است که تکنولوژی عمدتاً به‌مثابه متغیری بیرونی، ابزاری خنثی، یا وسیله‌ای برای تحقق اهداف ازپیش‌تعریف‌شده در نظر گرفته شود (سلوین[1]، ۲۰۲۱؛ فینبرگ[2]، ۲۰۰۲). این نگاه تقلیل‌گرایانه، اگرچه در دوره‌ای که فناوری‌های آموزشی عمدتاً به رسانه‌های انتقال محتوا محدود بودند، تا حدودی کارآمد می‌نمود، اما در مواجهه با تحولات عمیق تکنولوژیک عصر حاضر، ناکارآمدی خود را آشکار ساخته است.

امروزه، فناوری‌های نوظهور نه در حاشیه، بلکه در متن فرآیندهای آموزشی و مدیریتی جای گرفته‌اند. الگوریتم‌ها در توزیع فرصت‌های یادگیری نقش ایفا می‌کنند؛ پلتفرم‌ها معماری تعاملات انسانی در مدرسه را شکل می‌دهند؛ داده‌های کلان، تصمیم‌گیری مدیران را جهت می‌بخشند؛ و هوش مصنوعی، مرزهای عاملیت انسانی و ماشینی را در هم می‌نوردد. در چنین وضعیتی، تکنولوژی دیگر صرفاً ابزاری در دست کنش‌گران انسانی نیست، بلکه به‌مثابه عاملی فعال، میانجی‌گر ادراک، شکل‌دهنده روابط، و بستری برای تولید معنا و دانش عمل می‌کند (وربیک[3]، ۲۰۱۱؛ لاتور[4]، ۲۰۰۵). این دگردیسی هستی‌شناختی تکنولوژی، ضرورت بازاندیشی بنیادین در مبانی نظری مدیریت آموزشی را اجتناب‌ناپذیر می‌سازد. پرسش اساسی این است که آیا نظریه‌های موجود در این حوزه،

[1] Selwyn
[2] Feenberg
[3] Verbeek
[4] Latour

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

که عمدتاً در بستر پیشادیجیتال شکل گرفته‌اند، توانایی درک و تبیین پدیده‌هایی را دارند که در درون شبکه‌های پیچیده انسان-فناوری-داده-الگوریتم ظهور می‌یابند؟ و اگر پاسخ منفی است، چه نوع نظریه‌پردازی می‌تواند به این چالش معرفتی پاسخ گوید؟

این پرسش‌ها، به قلمروی جدیدی از تأمل نظری راه می‌گشایند که می‌توان آن را «نظریه‌های تکنولوژی‌بنیاد» در مدیریت آموزشی نامید. مقصود از این اصطلاح، صرفاً نظریه‌هایی نیستند که موضوع آن‌ها تکنولوژی است، بلکه نظریه‌هایی‌اند که در بستر تکنولوژی و با میانجی‌گری آن شکل می‌گیرند؛ نظریه‌هایی که در آن‌ها، تکنولوژی نه متغیری مستقل، بلکه عنصری درون‌سازمان‌یافته در خود فرآیند نظریه‌پردازی است. به بیان دیگر، این نظریه‌ها نه درباره تکنولوژی، که با تکنولوژی و درون آن ساخته می‌شوند. در این معنا، نظریه‌پردازی خود به کنشی تکنولوژیک بدل می‌گردد که در آن، استعاره‌ها، مفاهیم، و چارچوب‌های تحلیلی در تعامل با فضاها، واسطه‌ها، و عاملیت‌های فناورانه زاده می‌شوند.

تحول در مفهوم تکنولوژی، از تلقی ابزارانگارانه تا رویکردهای جوهری‌انگار، ساخت‌گرایی اجتماعی، و پساپدیدارشناسی، زمینه را برای این بازاندیشی معرفتی فراهم آورده است. همان‌طور که هایدگر [1](۱۹۷۷) با مفهوم «گشایش جهان» نشان داد، تکنولوژی مدرن حامل نوعی هستی‌شناسی خاص است که رابطه انسان با جهان را دگرگون می‌کند. در ادامه، رویکردهای ساخت‌گرایانه (بیجکر و لاو[2]، ۱۹۹۲) بر برساخت‌شدگی اجتماعی فناوری تأکید گذاشتند و نشان دادند که تکنولوژی نه جوهر ثابت، بلکه محصول منازعات سیاسی و فرهنگی است. پساپدیدارشناسانی چون آیهد (۱۹۹۰) و وربیک (۲۰۱۱) نیز با طرح مفهوم «واسطه‌گری تکنولوژیک»، ادراک، عمل، و هویت انسانی را همواره در بستر واسطه‌گری فناوری‌ها تحلیل کردند. در ادامه این مسیر، نظریه‌های کنشگر-شبکه (لاتور، ۲۰۰۵) و پساانسان‌گرایی (بارد[3]، ۲۰۰۷؛ برایدوتی[4]، ۲۰۱۹) عاملیت غیرانسانی را به رسمیت شناخته و مرزهای سنتی میان انسان و ماشین، سوژه و ابژه، و طبیعت و فرهنگ را به چالش کشیدند. این تحولات نظری، افق جدیدی برای فهم نسبت میان تکنولوژی و نظریه‌پردازی در علوم انسانی و اجتماعی، به‌ویژه در مدیریت آموزشی، گشوده‌اند.

در علوم تربیتی نیز، مواجهه انتقادی با تکنولوژی، به‌تدریج از رویکردهای کارکردگرایانه به سوی فهم تکنولوژی به‌مثابه پدیده‌ای فرهنگی، سیاسی، و هستی‌شناختی حرکت کرده است (بوش، ۲۰۲۲؛ ویلیامسون، ۲۰۲۳). پژوهشگران انتقادی حوزه آموزش، با بهره‌گیری از نظریه‌های یادشده، نشان داده‌اند که پلتفرم‌های یادگیری دیجیتال، الگوریتم‌های توصیه‌گر، و سیستم‌های مدیریت داده، نه‌تنها ابزارهایی خنثی، بلکه سازوکارهایی قدرت‌مند برای شکل‌دهی به هویت یادگیرندگان، توزیع دانش، و بازتولید یا به‌چالش‌کشیدن

[1] Heidegger,
[2] Bijker & Law
[3] Barad
[4] Braidotti

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

نابرابری‌های اجتماعی هستند (نوبل[1]، ۲۰۱۸). این نگاه، مستلزم نظریه‌پردازی‌هایی است که بتوانند پیچیدگی‌های تعامل انسان و فناوری را در بستر مدرسه به‌تصویر کشند و برای کنش‌گران آموزشی، چارچوب‌های فهم و عمل در شرایط جدید فراهم آورند.

در حوزه مدیریت آموزشی، این ضرورت با تأخیر بیشتری نسبت به سایر قلمروهای علوم تربیتی احساس شده است. شاید دلیل آن، سلطه دیرپای گفتمان‌های کارایی‌محور و ابزارانگارانه در مدیریت باشد که تکنولوژی را عمدتاً در خدمت بهینه‌سازی و کنترل می‌دیدند. با این حال، تحولات شتابان فناوری و ورود داده‌ها، الگوریتم‌ها، و هوش مصنوعی به قلب فرآیندهای مدیریتی، دیگر امکان چشم‌پوشی از این دگردیسی را باقی نگذاشته است. مدیران آموزشی امروز با پدیده‌هایی مواجه‌اند که در چارچوب نظریه‌های کلاسیک قابل فهم نیستند: چگونه می‌توان «رهبری» را در شرایطی مفهوم‌پردازی کرد که الگوریتم‌ها بخشی از تصمیم‌گیری را بر عهده گرفته‌اند؟ «عدالت آموزشی» در بستر پلتفرم‌هایی که داده‌های دانش‌آموزان را گردآوری و تحلیل می‌کنند، چه معنایی می‌یابد؟ «فرهنگ مدرسه» در فضایی که تعاملات انسانی به‌طور فزاینده‌ای توسط واسطه‌های دیجیتال شکل می‌گیرند، چگونه بازتعریف می‌شود؟ پاسخ به این پرسش‌ها، فراتر از اصلاح نظریه‌های موجود، نیازمند نوعی جهش معرفتی و ظهور پارادایم جدیدی از نظریه‌پردازی است.

بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف واکاوی امکان ظهور «نظریه‌های تکنولوژی‌بنیاد» در حوزه مدیریت آموزشی طراحی شده است. پرسش‌های اصلی پژوهش عبارتند از:

مفهوم تکنولوژی در تاریخ اندیشه چه سیر تحولی را پیموده و رویکردهای اصلی نظریه‌پردازی درباره تکنولوژی (ابزارانگاری، جوهری‌انگاری، ساخت‌گرایی اجتماعی، و پساپدیدارشناسی) چه ویژگی‌هایی دارند؟

جایگاه و نقش تکنولوژی در علوم تربیتی و نظریه‌های اجتماعی معاصر چگونه تحلیل می‌شود و نقدهای وارد بر تلقی ابزارانگارانه تکنولوژی در آموزش چیست؟

نسبت میان نظریه‌پردازی و تکنولوژی در علوم اجتماعی و آموزشی چه تحولی یافته و چگونه می‌توان از «نظریه‌های تکنولوژی‌بنیاد» در مدیریت آموزشی سخن گفت؟

مبانی معرفت‌شناختی لازم برای ظهور نظریه‌های تکنولوژی‌بنیاد در مدیریت آموزشی کدامند و استعاره «نظریه به‌مثابه معماری شناختی» چه بینش جدیدی در این زمینه ارائه می‌دهد؟

[1] Noble

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

پاسخ به این پرسش‌ها، از رهگذر تحلیل فلسفی، مرور نظام‌مند ادبیات، و بهره‌گیری از چارچوب‌های نظری میان‌رشته‌ای دنبال خواهد شد. امید آنکه این پژوهش، گامی هرچند کوچک در جهت پاسخ به نیاز روزافزون حوزه مدیریت آموزشی به نظریه‌هایی باشد که بتوانند پیچیدگی‌های جهان پساتکنولوژیک را درک، تبیین، و هدایت کنند؛ نظریه‌هایی که نه از بیرون، که درون زیست‌جهان‌های دیجیتال مدرسه زاده می‌شوند و با کنش‌گران انسانی و غیرانسانی در تعاملی پویا، افق‌های تازه‌ای برای فهم و عمل می‌گشایند.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع تحقیقات کیفی و نظری-تحلیلی است که با هدف واکاوی امکان ظهور »نظریه‌های تکنولوژی‌بنیاد« در مدیریت آموزشی انجام شده است. ماهیت مسئله پژوهش – که به چیستی، تحولات مفهومی و مبانی معرفت‌شناختی یک پدیده نظری می‌پردازد – ایجاب می‌کند که از رویکردهای تفسیری و فلسفی بهره گرفته شود .از این رو، روش این پژوهش را می‌توان در چارچوب «تحلیل فلسفی» و «تحلیل مفهومی» جای داد که در زمره روش‌های پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی برای واکاوی بنیادهای نظری و معرفتی پدیده‌ها به کار می‌روند.

رویکرد پژوهش: رویکرد حاکم بر این پژوهش، رویکردی تفسیری-هرمنوتیکی است. این رویکرد به پژوهشگر امکان می‌دهد تا با نفوذ در لایه‌های معنایی متون و نظریه‌ها، دلالت‌های ضمنی آن‌ها را برای مدیریت آموزشی در عصر تکنولوژی آشکار سازد .تأکید بر فهم زمینه‌مند و تاریخی مفاهیم، به‌ویژه در بررسی سیر تحول نظریه‌های تکنولوژی، با این رویکرد همخوانی کامل دارد.

جامعه و منبع داده‌ها: جامعه مورد مطالعه، کلیه متون و منابع مرتبط با فلسفه تکنولوژی، نظریه‌های اجتماعی تکنولوژی، و ادبیات نظری مدیریت آموزشی و علوم تربیتی است .نمونه‌گیری به صورت هدفمند انجام شده و منابعی انتخاب شده‌اند که بیشترین ارتباط را با پرسش‌های پژوهش داشته‌اند. معیارهای انتخاب منابع عبارت بودند از: (الف) تأثیرگذاری و ارجاع‌پذیری در گفتمان فلسفه و نظریه تکنولوژی، (ب) ارتباط مستقیم با علوم تربیتی و مدیریت آموزشی، و (ج) تنوع پارادایمی (شامل رویکردهای ابزارانگارانه، جوهری‌انگارانه، ساخت‌گرایانه، و پساپدیدارشناختی).

روش گردآوری داده‌ها: داده‌ها از طریق مطالعه اسنادی و کتابخانه‌ای و با مرور نظام‌مند منابع اولیه و ثانویه گردآوری شده‌اند. منابع اولیه شامل آثار اصلی نظریه‌پردازان کلیدی (مانند هایدگر، ایلول، فینبرگ، آیهد، وربیک، لاتور) و منابع ثانویه شامل تفسیرها، نقدها، و کاربست‌های نظریه‌های یادشده در حوزه علوم تربیتی و مدیریت آموزشی بوده است:

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

روش تحلیل داده‌ها: برای تحلیل داده‌ها از تحلیل مضمون نظری[1] استفاده شده است. این روش با تأکید بر شناسایی، سازمان‌دهی و تفسیر الگوهای معنایی (مضامین) در متون، برای پژوهش‌های نظری-تحلیلی مناسب است. فرآیند تحلیل در شش گام زیر انجام شد:

آشنایی اولیه با داده‌ها: خوانش عمیق و مکرر متون منتخب برای درک کلیت مفاهیم و استخراج واحدهای معنایی اولیه.

تولید کدهای اولیه: شناسایی مفاهیم، گزاره‌ها و استدلال‌های کلیدی در هر متن و تبدیل آن‌ها به کدهای تحلیلی.

جستجوی مضامین: دسته‌بندی کدهای مشابه و تشکیل مضامین اصلی و فرعی. برای نمونه، مضامینی مانند «تکنولوژی به‌مثابه ابزار»، «تکنولوژی به‌مثابه گشایش جهان»، «واسطه‌گری تکنولوژیک»، و «عاملیت توزیعی» در این مرحله شکل گرفتند.

بازبینی مضامین: بررسی انسجام درونی هر مضمون و تمایز آن با سایر مضامین، و اصلاح ساختار مضامین در صورت نیاز.

تعریف و نام‌گذاری مضامین: تعریف دقیق هر مضمون و تعیین حدود و ثغور آن با استناد به متون.

تولید گزارش: تدوین یافته‌ها در قالب بخش‌های اصلی مقاله (سیر تحول مفهوم تکنولوژی، جایگاه تکنولوژی در علوم تربیتی، نسبت نظریه و تکنولوژی، و مبانی معرفت‌شناختی نظریه‌های تکنولوژی‌بنیاد.

اعتبارپذیری و قابلیت اعتماد: برای افزایش اعتبار یافته‌ها از چندین راهبرد استفاده شده است: (الف) «مثلث‌سازی نظری» با بهره‌گیری از دیدگاه‌های متناقض و مکمل برای پوشش دادن ابعاد مختلف مسئله، (ب) «بازبینی همتا» با ارائه بخش‌هایی از تحلیل به دو تن از متخصصان حوزه فلسفه تعلیم و تربیت و مدیریت آموزشی و اعمال نظرهای اصلاحی آنان، و (ج) «مستندسازی مسیر تحلیل» با ثبت دقیق فرآیند کدگذاری و شکل‌گیری مضامین به منظور فراهم آوردن امکان داوری و پی‌گیری برای دیگر پژوهشگران.

ملاحظات اخلاقی: در تمام مراحل پژوهش، اصل ارجاع دقیق به منابع و امانت‌داری علمی رعایت شده است. تلاش شده است تا حتی‌الامکان از منابع دست‌اول استفاده شود و در گزارش‌گیری از آرای نظریه‌پردازان، از تحریف یا ساده‌سازی‌های ناروا پرهیز گردد.

مفهوم شناسی تکنولوژی و سیر تحول نظریه پردازی در تکنولوژی

تکنولوژی، در بستر تاریخ اندیشه، مفهومی سیال، چندلایه، و جدال‌برانگیز بوده است. برخلاف تلقی تقلیل‌گرایانه‌ای که آن را صرفاً به ابزار یا ماشین فرومی‌کاهد، در ادبیات فلسفی، فرهنگی، و معرفتی، تکنولوژی حامل معناهای ژرف‌تری است که به ساختارهای

[1] Thematic Analysis

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

هستی‌شناختی، اپیستمولوژیک، و زیباشناختی انسان مدرن گره خورده است(آیهد [۱]، ۱۹۹۰؛ فینبرگ[۲]، ۲۰۰۲). این مفهوم، نه‌تنها ابزارهای مادی، بلکه شیوه‌های تفکر، سازمان‌دهی اجتماعی، و تعامل انسان با جهان را در بر می‌گیرد. در دیسیپلین‌های مستقلی مانند مدیریت و رهبری آموزشی، تکنولوژی به‌عنوان عاملی فعال در بازتعریف فرآیندهای یادگیری و ساختارهای سازمانی شناخته می‌شود، نه صرفاً یک ابزار وارداتی از سایر حوزه‌ها (سلوین[۳]، ۲۰۲۱).

در یونان باستان، واژه تخنه[۴] نه‌تنها به ابزارسازی، بلکه به «دانایی خلاقانه» اشاره داشت که با پدیدآوردن هم‌خوانی داشت. برخلاف اپیستمه[۵] (دانش نظری)، تخنه عملی خلاقانه بود که انسان را در رابطه‌ای پویا با طبیعت قرار می‌داد. این درک پیشاساختاری از تکنولوژی، تا پیش از مدرنیته، در حاشیه فلسفه‌های غالب باقی ماند، اما زمینه‌ای برای تأمل درباره رابطه انسان و فناوری فراهم کرد (میچام[۶]، ۱۹۹۴). برای مثال، ارسطو تخنه را به‌عنوان هنری خلاقانه توصیف کرد که در خدمت اهداف انسانی و اخلاقی است (هایدگر[۷]،۱۹۷۷).

نخستین موج نظریه‌پردازی مدرن درباره تکنولوژی، به رویکرد ابزارانگار[۸] تعلق دارد. در این دیدگاه، که در قرن نوزدهم و نیمه اول قرن بیستم غالب بود، تکنولوژی به‌عنوان ابزاری خنثی، بی‌طرف، و بیرونی تصور می‌شد که کارکرد آن تابعی از نیت انسانی است و به‌خودی‌خود حامل معنا یا ارزش نیست. این تلقی بر تفکیک بین «وسایل» و «اهداف» تأکید داشت و تکنولوژی را صرفاً در خدمت بهره‌وری و کنترل طبیعت می‌دید (وینر[۹]، ۱۹۸۶). برای مثال، نظریه‌های مهندسی صنعتی در این دوره، مانند کارهای فردریک تیلور، تکنولوژی را به‌عنوان ابزاری برای بهینه‌سازی فرآیندهای سازمانی و آموزشی معرفی کردند(کانیگل[۱۰]، ۱۹۹۷). بااین‌حال، این دیدگاه با ظهور بحران‌های زیست‌محیطی، جنگ‌های فناورانه، و گسترش فضای مجازی به چالش کشیده شد، زیرا نشان داد که تکنولوژی می‌تواند پیامدهای غیرمنتظره‌ای فراتر از نیت اولیه داشته باشد .

موج دوم نظریه‌پردازی با رویکرد جوهری‌انگار[۱۱] ظهور کرد. مارتین هایدگر در مقاله «پرسش از تکنولوژی[۱۲]» استدلال کرد که تکنولوژی مدرن نه‌تنها ابزار، بلکه شیوه‌ای از گشایش جهان[۱۳] است که در آن همه‌چیز، از طبیعت تا انسان، به‌عنوان منبع

[1] Ihde
[2] Feenberg
[3] Selwyn
[4] Techne
[5] Episteme
[6] Mitcham
[7] Heidegger
[8] Instrumentalist
[9] Winner
[10] Kanigel
[11] Substantivist
[12] The Question Concerning Technology
[13] Enframing

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

ذخیره‌سازی[1] ظاهر می‌شود. هایدگر استدلال می‌کند که تکنولوژی مدرن، جهانی را پیش روی ما می‌گذارد که در آن، هر چیز به‌مثابه «منبع ذخیره‌سازی» ظاهر می‌شود؛ یعنی نه‌تنها طبیعت، بلکه انسان نیز ابژه‌ای برای بهره‌برداری تکنیکی تلقی می‌شود. در این تلقی، تکنولوژی حامل نوعی دید هستی‌شناختی خاص است که رابطه انسان با هستی را دگرگون می‌کند(هایدگر[2]، ۱۹۷۷). ایلول[3] نیز با مفهوم «خودمختاری تکنیکی» استدلال کرد که تکنولوژی از کنترل انسانی فراتر رفته و به نیروی خودمختاری تبدیل شده که جامعه را شکل می‌دهد (ایلول، ۱۹۶۴). این دیدگاه‌ها، اگرچه بدبینانه، بر تأثیر عمیق تکنولوژی بر فرهنگ، اخلاق، و هویت تأکید داشتند.

در واکنش به نگاه بدبینانه هایدگر، موج سوم نظریه‌پردازی تکنولوژی، با عنوان «ساخت‌گرایی اجتماعی[4]» و «مطالعات علم و تکنولوژی[5]» در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ ظهور کرد. در این رویکرد، تکنولوژی نه یک جوهر ثابت، بلکه به‌عنوان محصولی از کنش‌های اجتماعی، منازعات سیاسی، و بازنمایی‌های فرهنگی دیده می‌شود (بیجکر و لاو[6]، ۱۹۹۲). برای مثال، ویب بیجکر استدلال کرد که فناوری‌ها در شبکه‌های اجتماعی شکل می‌گیرند و تحت تأثیر روابط قدرت، جنسیت، و طبقه هستند. این دیدگاه، مفاهیمی مانند «انقلاب فناورانه»، «برهم‌کنش انسان-ماشین»، و «تکنولوژی به‌مثابه گفتمان» را وارد نظریه‌پردازی کرد و بر امکان‌های رهایی‌بخش و کنترل‌گرانه تکنولوژی به‌طور همزمان تأکید داشت. در مدیریت آموزشی، این رویکرد به تحلیل فناوری‌های دیجیتال در کلاس‌های درس و تأثیر آن‌ها بر عدالت آموزشی منجر شد(نیشه[7]، ۲۰۱۹).

تحول بعدی در نظریه‌پردازی تکنولوژی، با ظهور «فلسفه فناوری پساپدیدارشناختی» رقم خورد. اندیشمندانی چون دون آیهد[8] و پیتر پال وربیک[9] با بهره‌گیری از سنت پدیدارشناسی هوسرلی—مرلوپونتی، رویکرد «میان‌واسطه‌انگاری[10]» را مطرح کردند. بر اساس این دیدگاه، تکنولوژی نه صرفاً ابزار یا ساختار، بلکه واسطه‌ای فعال در رابطه انسان با جهان است. به بیان دیگر، ادراک، عمل و هویت انسان همواره در بستر واسطه‌گری تکنولوژیک شکل می‌گیرد. وربیک در نظریه «هم‌آفرینی اخلاق و تکنولوژی[11]» استدلال می‌کند که فناوری‌ها واجد عاملیت اخلاقی‌اند و ارزش‌ها را نه‌فقط منتقل، بلکه شکل می‌دهند(وربیک[12]، ۲۰۱۱). برای مثال، پلتفرم‌های

[1] standing reserve
[2] Heidegger
[3] Ellul
[4] Social Constructivism
[5] STS
[6] Bijker & Law
[7] Niesche
[8] Don Ihde
[9] Peter-Paul Verbeek
[10] Mediation Theory
[11] Moralizing Technology
[12] Verbeek

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

یادگیری دیجیتال می‌توانند تجربه‌های آموزشی را بازتعریف کنند و ارزش‌های برابری یا نابرابری را تقویت کنند (ناکس[1]، ۲۰۲۲). این رویکرد، تکنولوژی را در قلب فرآیندهای شناختی و اجتماعی قرار می‌دهد.

هم‌زمان، در جریان‌های متأخرتر، نظریه‌هایی مانند «عاملیت توزیعی[2]»، «پساانسان‌گرایی[3]» ، و «نظریه اشیاء[4]» نیز به ظهور رسیدند. برونو لاتور(۲۰۰۵)[5]و کارن باراد (۲۰۰۷) [6] استدلال کردند که تکنولوژی به‌عنوان عاملی هم‌ردیف انسان در شبکه‌های اجتماعی-فناوری عمل می‌کند و معنا، تصمیم‌گیری، و ساختارهای اجتماعی را در تعامل با انسان تولید می‌کند. در این نظریات، تکنولوژی صرفاً تحت کنترل انسان نیست، بلکه خود به‌مثابه عاملی هم‌ردیف انسان در تولید معنا، تصمیم‌سازی و ساختارهای اجتماعی حضور دارد. از این منظر، سوژه انسانی فروکاهیده می‌شود و به‌جای آن، شبکه‌ای از عاملیت‌های درهم‌تنیده[7] مطرح می‌گردد(باراد، ۲۰۰۷؛ لاتور، ۲۰۰۵). برای مثال، در مدیریت آموزشی، سیستم‌های هوش مصنوعی در تحلیل داده‌های دانش‌آموزان به‌عنوان عاملی فعال در تصمیم‌گیری‌های آموزشی شناخته می‌شوند(ویلیامسون[8]، ۲۰۲۳).

در سال‌های اخیر، با رشد هوش بی‌سابقه مصنوعی، کلان‌داده، روباتیک، واقعیت افزوده، و پلتفرم‌های شناختی، نظریه‌پردازی تکنولوژی وارد مرحله‌ای جدید شده است. مفاهیمی مانند ذهن گسترش‌یافته (کلارک و چالمرز[9]، ۱۹۹۸)، شناخت توزیعی، سیاست الگوریتمی، و معماری شناختی محیط‌های فناورانه نشان‌دهنده بازتعریف مرزهای انسان-ماشین، داده-ادراک، و تصمیم-الگوریتم هستند (سادوفسکی[10]، ۲۰۲۰). برای مثال، پلتفرم‌های آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی، مانند سیستم‌های یادگیری تطبیقی، نه‌تنها ابزار، بلکه شریک در فرآیندهای یادگیری و تصمیم‌گیری هستند (تامپسون و کوک[11]، ۲۰۲۰).

تحول نظریه‌پردازی در حوزه تکنولوژی، از تلقی ابزاری و ساده‌شده به سوی درکی پیچیده، زمینه‌مند، گفتمانی و میان‌ذهنی از فناوری‌ها حرکت کرده است. این تحول، نه تنها در مطالعات تکنولوژی، بلکه در حوزه‌های میان‌رشته‌ای مانند فلسفه آموزش، علوم شناختی، انسان‌شناسی دیجیتال و نظریه سازمان نیز اثرگذار بوده است. در چنین بافتی، درک نسبت میان تکنولوژی و نظریه، مستلزم

[1] Knox
[2] Distributed Agency
[3] Posthumanism
[4] Object-Oriented Ontology
[5] Latour
[6] Barad
[7] human–nonhuman assemblages
[8] Williamson
[9] Clark & Chalmers
[10] Sadovsky
[11] Thompson & Cook

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

پذیرش این نکته است که تکنولوژی نه بیرون از میدان دانایی، بلکه در بطن فرایندهای معنا، قدرت، و کنش انسانی شکل می‌گیرد و نظریه‌پردازی نیز نمی‌تواند نسبت خود را با این واقعیت نادیده بگیرد.

مفهوم تکنولوژی در علوم تربیتی و نظریه‌های اجتماعی معاصر

در دهه‌های اخیر، مفهوم «تکنولوژی» به یکی از مفصل‌بندی‌های گفتمانی مهم در علوم انسانی و اجتماعی بدل شده است. علوم تربیتی نیز از این روند برکنار نبوده، اما مواجهه آن با تکنولوژی عمدتاً از دریچه‌ای ابزاری، کارکردگرایانه و غالباً تقلیل‌گرایانه صورت گرفته است. تلقی از تکنولوژی به‌مثابه «ابزار تسهیل‌کننده یادگیری» هنوز هم در اکثریت ادبیات آموزشی مسلط است. در این تلقی، تکنولوژی به‌جای آن‌که به‌مثابه سازنده‌ی معنا، هویت، و تجربه تربیتی تلقی شود، به‌عنوان وسیله‌ای در خدمت انتقال بهتر محتوا در نظر گرفته می‌شود. در حالی که تحولات تئوریک در فلسفه تکنولوژی و علوم اجتماعی معاصر، ابعاد بسیار ژرف‌تری برای این پدیده درنظر می‌گیرند که تأثیراتش نه‌فقط بر ابزارهای آموزش، بلکه بر خود مفاهیم بنیادین تعلیم و تربیت، یادگیری، سوژه، دانش، و کنش تربیتی است(بوش، ۲۰۰۲۲).

در حوزه فلسفه تعلیم و تربیت، دو جریان اصلی در تحلیل تکنولوژی قابل تشخیص‌اند: نخست، رویکرد کارکردگرایانه‌ای که ریشه در سنت پوزیتیویستی دارد و تکنولوژی را در خدمت اهداف از پیش تعریف‌شده تعلیم و تربیت می‌بیند. در این رویکرد، که در برنامه‌ریزی درسی سنتی، طراحی آموزشی دهه‌های ۶۰ و ۷۰ میلادی، و تئوری‌های «یادگیری مبتنی بر تکنولوژی» مشهود است، غلبه با «مسأله‌ی انتقال» است: چگونه با استفاده از تکنولوژی، یادگیری مؤثرتر، سریع‌تر، و گسترده‌تر انجام شود (ساتلر[1]، ۲۰۰۴). برای مثال، مدل‌های اولیه طراحی آموزشی مانند مدل دیک و کری[2] بر استفاده از تکنولوژی برای استانداردسازی فرآیندهای آموزشی تأکید داشتند(مدل دیک و کری،۱۹۹۶). این نگاه که تکنولوژی را بیرون از فرآیند تولید معنا و دانش قرار می‌دهد، عموماً فاقد تأمل نظری عمیق نسبت به ماهیت هستی‌شناختی و معرفت‌شناختی خود تکنولوژی است.

در مقابل، رویکردهای انتقادی در فلسفه آموزش، که از سنت‌هایی چون پدیدارشناسی، اگزیستانسیالیسم، هرمنوتیک، و نظریه انتقادی متأثرند، با تلقی تکنولوژی به‌مثابه پدیده‌ای محاوره‌ای، تاریخی و قدرت‌مند مواجه می‌شوند. لنگدان وینر[3] استدلال کرد که فناوری‌ها ذاتاً سیاسی‌اند و ساختارهای قدرت را تثبیت می‌کنند(وینر، ۱۹۸۶). اندرو فینبرگ[4] نیز بر این نکته تأکید کرد که

[1] Saettler
[2] Dick & Carey
[3] Langdon Winner
[4] Andrew Feenberg

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

تکنولوژی‌ها حامل ارزش‌ها هستند و نحوه خاصی از سازمان‌دهی روابط انسانی و توزیع دانش را شکل می‌دهند. در این دیدگاه، معلم و دانش‌آموز نه صرفاً کاربران تکنولوژی، بلکه سوژه‌هایی هستند که در میانجی‌گری‌های تکنولوژیک شکل می‌گیرند و جهان را تجربه می‌کنند (فینبرگ، ۲۰۰۲). برای مثال، پلتفرم‌های یادگیری دیجیتال می‌توانند روابط قدرت در کلاس درس را بازتعریف کنند و مشارکت دانش‌آموزان حاشیه‌ای (مانند اقلیت‌های قومی، دانش‌آموزان مناطق محروم یا دارای معلولیت) را تقویت یا کاهش دهند. این فناوری‌ها، با دسترسی محدود یا طراحی نابرابر، ممکن است نابرابری‌ها را تشدید کنند یا با طراحی فراگیر، مشارکت را بهبود بخشند. تکنولوژی به‌عنوان بخشی از زیست‌جهان تربیتی، هویت‌ها و روابط آموزشی را بازسازی می‌کند(ویلیامسون[۱]، ۲۰۲۳).

در نظریه‌های اجتماعی معاصر، تکنولوژی به‌عنوان بخشی از شبکه‌های پیچیده اجتماعی و فناوری دیده می‌شود. نظریه کنشگر-شبکه [۲] بر نقش عاملیت غیربشری در فرایندهای اجتماعی تأکید می‌کند و تکنولوژی را به‌عنوان بخشی از ائتلاف‌های قدرت، معنا، و تصمیم‌سازی معرفی می‌کند (لاتور[۳]، ۲۰۰۵). این چارچوب مدرسه را به‌مثابه فضایی سیال، ترکیبی و بازتعریف‌شونده در نظر می‌گیرد که ساختار آن در تعامل بین نهادها، فضاهای دیجیتال و قواعد پنهان الگوریتمی شکل می‌گیرد. کلاس درس به‌عنوان شبکه‌ای از انسان‌ها، اشیا، داده‌ها، و کدهای نرم‌افزاری دیده می‌شود که در تعامل با یکدیگر «آموزش» را می‌سازند. برای مثال، سیستم‌های مدیریت یادگیری[۴] مانند مودل[۵] یا کانواس[۶] نه‌تنها ابزار، بلکه بازیگرانی فعال در شکل‌دهی تعاملات آموزشی هستند. (تامپسون و کوک[۷]، ۲۰۲۰). درخوانش‌های پساانسان‌گرایانه، مانند آثار ن. کاترین هایلز (هیلز[۸]، ۲۰۰۰) یا رزی برایدوتی[۹] (برایدوتی، ۲۰۱۹)، تکنولوژی به‌مثابه نیرویی مطرح می‌شود که دوگانگی‌های کلاسیکی چون انسان/ماشین، ذهن/بدن، یا سوژه/ابژه را به چالش می‌کشد و به ظهور سوژه‌های ترکیبی، شناخت توزیعی، و تعاملات درهم‌تنیده میان انسان و غیرانسان منجر می‌شود. این دیدگاه‌ها، مدرسه را به‌عنوان فضایی سیال و بازتعریف‌شونده می‌بینند که تحت تأثیر قواعد الگوریتمی و تعاملات دیجیتال شکل می‌گیرد.

در ادبیات تربیتی متأثر از نظریه‌های فرهنگی و پساساختارگرایانه، تکنولوژی دیگر صرفاً رسانه انتقال محتوا نیست، بلکه بستری برای شکل‌گیری تجربه‌های تربیتی، خلق هویت‌های یادگیرنده، و بازتولید یا به چالش کشیدن نابرابری‌های اجتماعی است. نظریه‌هایی چون «عدالت الگوریتمی»، «سواد داده‌ای انتقادی»، و «یادگیری به‌مثابه کنش میان‌ذهنی در بستر دیجیتال»، گویای تلاش برای نظریه‌پردازی درون‌زا درباره نقش تکنولوژی در تربیت‌اند (ویلیامسون و پیاتووا، ۲۰۲۱). برای مثال، الگوریتم‌های توصیه‌گر در

[1] Williamson
[2] Actor-Network Theory
[3] Latour
[4] LMS
[5] Moodle
[6] Canvas
[7] Thompson & Cook
[8] Hayles
[9] Rosi Braidotti

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

پلتفرم‌های آموزشی می‌توانند نابرابری‌های آموزشی را تقویت کنند یا با طراحی عادلانه، به برابری کمک کنند(نوبل، ۲۰۱۸). این نظریه‌ها برخلاف رویکردهای سنتی که به ارزیابی تأثیر تکنولوژی بر یادگیری بسنده می‌کردند، سعی دارند خود «تربیت»، «یادگیری»، «دانش» و «رابطه» را در بسترهای تکنولوژیک بازتعریف کنند. در مدیریت آموزشی، این دیدگاه به بازاندیشی نقش مدیران در طراحی اکوسیستم‌های دیجیتال یادگیری منجر شده است(لینچ[1]، ۲۰۲۳).

از منظر گفتمانی، تکنولوژی در علوم تربیتی به‌تدریج از «ابزار» به‌سمت «فضا»، «رابطه»، و «معماری زیست‌جهان» حرکت کرده است. استعاره‌هایی مانند «مدرسه به‌مثابه پلتفرم»، «مدیر به‌مثابه تنظیم‌گر شناختی»، و «یادگیرنده به‌مثابه کنشگر داده‌ای»، بیانگر این تغییر پارادایمی هستند. آن‌چه در این تحول مهم است، عبور از تلقی تکنولوژی به‌عنوان عامل بیرونی به سمت فهم تکنولوژی به‌مثابه امر درون‌زیست در تربیت است؛ یعنی تکنولوژی نه تنها زمینه‌ای برای آموزش، بلکه یکی از عناصر مولد خود تربیت است (گوستی[2]، ۲۰۲۱). برای مثال، در دیسیپلین مدیریت و رهبری آموزشی، مدیران به‌عنوان معماران فضاهای دیجیتال عمل می‌کنند که تعاملات یادگیری را هدایت می‌کنند(بوش، ۲۰۲۲). در این مسیر، مفهوم «نظریه» نیز نیازمند بازتعریف است. نظریه‌پردازی تربیتی در بستر تکنولوژی‌های نوظهور، دیگر نمی‌تواند بر چارچوب‌های انتزاعی و ازپیش‌تعیین‌شده تکیه کند. بلکه باید به‌عنوان فرآیندی معماری‌محور، زمینه‌مند و مشارکتی در نظر گرفته شود؛ فرآیندی که در آن، نظریه به‌مثابه طراحی شناختی، زبان فرهنگی و ابزار خلق معنا، در دل تعامل انسان–ماشین–فضا زاده می‌شود. بنابراین، در تلقی‌های جدید، تکنولوژی، نه فقط محمل کاربرد نظریه، بلکه خود تبدیل به بستر نظریه‌سازی شده است.

نسبت میان نظریه‌پردازی و تکنولوژی در علوم اجتماعی و آموزشی

در تحلیل مفهوم «نظریه» در علوم اجتماعی و تربیتی، همواره این پرسش بنیادین مطرح بوده است که آیا نظریه صرفاً نوعی صورت‌بندی انتزاعی برای تبیین پدیده‌هاست، یا خود نوعی کنش‌گری در شکل‌دادن به جهان اجتماعی است؟ این پرسش، هنگامی که در نسبت با «تکنولوژی» طرح می‌شود، ابعاد پیچیده‌تری به خود می‌گیرد؛ چرا که تکنولوژی، برخلاف تصور رایج، صرفاً ابزاری برای اجرای نظریه نیست، بلکه واجد ظرفیت‌هایی است که خود می‌تواند بستر تولید، بازآرایی و حتی فروپاشی نظریه‌ها باشد. بر همین اساس، در دهه‌های اخیر، جریان‌های متأخر در نظریه اجتماعی، نسبت میان نظریه‌پردازی و تکنولوژی را نه یک‌سویه، بلکه تعاملی، بافت‌مند و هم‌سازمان در نظر گرفته‌اند (سِلووین[3]، ۲۰۲۳).

[1] Lynch
[2] Gouseti
[3] Selwyn

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

در سنت‌های کلاسیک نظریه‌پردازی اجتماعی، نظیر اثبات‌گرایی، کارکردگرایی یا حتی مارکسیسم اولیه، تکنولوژی عمدتاً به‌عنوان متغیر ساختاری، بستر تولید، یا نیروهای مولد تحلیل می‌شد که بر شرایط اجتماعی و تربیتی تأثیر می‌گذارند، اما نقشی در ساخت خودِ نظریه نداشتند. در این چارچوب، نظریه‌پردازی کنشی معرفت‌شناختی از پیش مستقل بود که تغییرات تکنولوژیک را تحلیل می‌کرد، اما از آن تأثیر نمی‌پذیرفت. این نگاه، نظریه را در جایگاه فرادستی نسبت به ابزارها و تحولات فناورانه قرار می‌داد و همچون نوعی "نقشه‌نگار عقلانی" در برابر قلمرویی تکنیکی، به آن مشروعیت می‌بخشید.

اما از دهه ۱۹۸۰ به بعد، این تلقی از هم گسست. نظریه‌پردازان متأثر از پست‌مدرنیسم، فلسفه تکنولوژی، و مطالعات علم و فناوری[1] ، مانند دونا هاراوی[2]، اندرو فینبرگ[3]، برونو لاتور[4]، و برنارد استیگلر[5] بر این نکته تأکید گذاشتند که تکنولوژی نه فقط موضوع نظریه، بلکه عاملی مؤثر در خود «فرم نظریه» است. یعنی فناوری‌ها، از طریق شکل‌دهی به فضا، زمان، سوژه و امکان‌های رابطه، مسیرهای نظریه‌پردازی را هم طراحی و محدود می‌کنند. در این چارچوب، نظریه نه تنها درباره تکنولوژی، بلکه درون تکنولوژی و از دل آن زاده می‌شود.

در علوم تربیتی نیز، به‌ویژه در دهه‌های اخیر، مفهوم نظریه در نسبت با تکنولوژی، از دو جهت مورد بازاندیشی قرار گرفته است: نخست، به‌واسطه تحولات ناشی از تکنولوژی‌های یادگیری (مانند سیستم مدیریت یادگیری[6]، پلتفرم‌های انطباق‌پذیر، واقعیت مجازی، و هوش مصنوعی)؛ و دوم، به‌واسطه تأمل در باب «امکان نظریه‌پردازی» در بسترهای داده‌محور، سیال، و الگوریتمی. در رویکردهای جدید، نظریه‌پردازی دیگر نه تفسیر کلی و ایستا، بلکه کنشی طراحی‌محور، شناختی–فضایی و مشارکتی است که با میانجی‌گری تکنولوژی‌ها شکل می‌گیرد(سِلووین، ۲۰۱۹).

تحول معرفت‌شناختی در مطالعات آموزشی، به‌ویژه با تأثیر فناوری‌های نوظهور، منجر به ظهور گفتمان‌هایی مانند «نظریه به‌مثابه معماری شناختی»، «نظریه طراحی‌شده»، و «نظریه زیسته» شده است(بیتس[7]،(۲۰۱۴) و مایر، سوئلر و مورنو[8]، (۲۰۱۵). در این گفتمان‌ها، مفاهیمی چون زمان، مکان، یادگیرنده، معلم، و خود آموزش در تعامل با شبکه‌های تکنولوژیک بازتعریف می‌شوند (فونسکا و کاساس[9]، ۲۰۲۵). برای مثال، در نظریه‌های نوین رهبری آموزشی متأثر از فناوری‌های داده‌محور و تحلیل پیش‌بین، نقش مدیر

[1] STS
[2] Donna Haraway
[3] Andrew Feenberg
[4] Bruno Latour
[5] Bernard Stiegler
[6] Learning Management System(LMS)
[7] Bates
[8] Mayer, Sweller, & Moreno
[9] Fonseca i Casas

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

مدرسه به‌عنوان «تحلیل‌گر الگوریتمی زیست‌جهان تربیتی» یا «طراح فضاهای تجربه یادگیری» بازخوانی شده است (مندز، مندز و آنگویتا[1]، ۲۰۲۲). این رویکردها نشان می‌دهند که رابطه میان نظریه و فناوری صرفاً استفاده از فناوری نیست، بلکه فناوری در لایه‌های شکل‌گیری خود نظریه نفوذ کرده است(مایر و همکاران، ۲۰۱۵) .

یکی دیگر از ابعاد این نسبت، بُعد اخلاقی و سیاسی آن است. نظریه‌هایی که در بسترهای الگوریتمی شکل می‌گیرند، ناگزیر از مواجهه با پرسش‌های تازه‌ای درباره عدالت، قدرت، و کنشگری انسانی‌اند. به همین دلیل، در برخی رویکردهای انتقادی نوین، نظریه‌پردازی به‌مثابه کنش اخلاقی در دل زیست‌بوم تکنولوژیک دیده می‌شود: نوعی تلاش برای بازسازی افق‌های معنابخش آموزش، در شرایطی که داده‌ها، پلتفرم‌ها و الگوهای یادگیری تحت سلطه منطق تکنولوژیک‌اند. به‌همین دلیل، مفاهیمی مانند «سواد سیاسی تکنولوژیک»، «فروتنی معرفتی»، و «معماری اخلاقی نظریه» به‌عنوان اصولی نوظهور در نظریه‌پردازی تربیتی مطرح شده‌اند(ویلیامسون[2]، ۲۰۲۱؛ ناکس[3]، ۲۰۲۲).

از این‌رو می‌توان گفت در علوم اجتماعی و تربیتی امروز، نسبت میان نظریه و تکنولوژی از یک رابطه ابزارمند به رابطه‌ای تکوینی و هم‌زمان دگرگون‌کننده بدل شده است. در این نسبت جدید، نظریه نه در برابر تکنولوژی، بلکه درون آن و از خلال آن ساخته می‌شود. از طرف دیگر، تکنولوژی نیز دیگر نه صرفاً موضوع نظریه، بلکه یکی از خالقان آن است؛ زیرا ظرفیت‌های ادراکی، زبانی و رابطه‌ای‌ای را فراهم می‌کند که نظریه بدون آن‌ها امکان شکل‌گیری ندارد. در چنین زمینه‌ای، نظریه‌پردازی خود نوعی تکنولوژی شناختی؛ و فرآیندی برای ساختن دیدن، معنا، و آینده تلقی می‌شود.

این تلقی نوین از نسبت میان نظریه و تکنولوژی، به‌ویژه در قلمرو تربیت، زمینه‌ساز شکل‌گیری رویکردهای بدیل در مدیریت آموزشی شده است که در آن‌ها، پلتفرم‌ها نه‌فقط ابزار تصمیم‌سازی، بلکه خود فضاهای نظریه‌پردازی‌اند؛ مدیران آموزشی نه صرفاً مجریان نظریه، بلکه کنشگران شناختی طراحی معنا و یادگیرندگان نه دریافت‌کنندگان دانش، بلکه کنشگران زیست‌جهان‌های تکنولوژیک‌اند. بنابراین، می‌توان گفت شکل‌گیری «نظریه‌های تکنولوژی‌بنیاد در مدیریت آموزشی» نه یک روند محتمل، بلکه ضرورتی معرفتی–تربیتی در آینده نزدیک است.

[1] Méndez, Méndez, & Anguita
[2] Williamson
[3] Knox

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

مبانی معرفت‌شناختی امکان ظهور نظریه‌های تکنولوژی‌بنیاد در حوزه مطالعاتی مدیریت آموزشی

اندیشیدن درباره «امکان نظریه‌پردازی تکنولوژی‌بنیاددر مدیریت آموزشی» ، در سطحی عمیق‌تر، امری معرفت‌شناختی است. یعنی اندیشیدن درخصوص ظرفیت درونی شیوه‌های دانایی در این حوزه، برای مواجهه با تحولات پیچیده تکنولوژی و نیز تفکر درباره نوع دگرگونی‌هایی که باید در مبانی شناختی، زبانی و مفهومی این حوزه مطالعاتی رخ دهد تا امکان ظهور چنین نظریه‌هایی فراهم آید، در قلمرو معرفت شناختی است.

از منظر معرفت‌شناختی نخست باید به صورت‌بندی مسلط عقلانیت در نظریه‌پردازی‌های مدیریت آموزشی بازگشت. در دهه‌های گذشته، اکثریت قریب‌به‌اتفاق نظریه‌های مطرح در این حوزه، بر مبنای عقلانیتی ابزاری–کارکردی بنا شده‌اند. چه در سنت‌های کلاسیکی همچون تیلوریسم، بوروکراسی وبر، یا حتی در رهیافت‌های نوسازمان‌گرا و اثربخشی مدرسه، نظریه‌های مدیریت آموزشی عمدتاً به‌مثابه ابزارهایی برای بهینه‌سازی منابع، تصمیم‌سازی عقلانی، و کنترل عملکرد در نظر گرفته شده‌اند. این عقلانیت، اگرچه در قرن بیستم پاسخ‌گوی بسیاری از چالش‌های سیستم‌های آموزشی صنعتی بود، اما در مواجهه با تحولات چندسویه تکنولوژی‌های نوظهور (هوش مصنوعی، الگوریتم‌ها، شبکه‌های یادگیری دیجیتال و پلتفرم‌های مشارکتی) دچار نوعی ناتوانی ساختاری در تولید معنا، پیش‌بینی، و بازسازی خود شده است (فینبرگ[1]، ۲۰۲۳؛ ناکس و ویلیامسون[2] ، ۲۰۲۲).

به‌ویژه از دهه ۲۰۱۰ به این‌سو، با ورود سنگین پلتفرم‌ها و داده‌های کلان به میدان آموزش، نوعی «عقلانیت داده‌محور» به‌تدریج جایگزین عقلانیت ابزاری شده است. در این پارادایم، دانایی نه محصول تئوری‌های پیشینی، بلکه خروجی هم‌آرایی داده‌ها، الگوریتم‌ها و ترجمه‌های فناورانه است. مدیران آموزشی، در این چشم‌انداز، دیگر «تصمیم‌گیران عقلانی» نیستند، بلکه در نقش «تنظیم‌گران جریان داده»، «تفسیرگران الگوریتمی» و «طراحان تجربه یادگیری دیجیتال» بازتعریف می‌شوند. با این حال، نظریه‌پردازی در این بستر همچنان با خلأ مفهومی و معرفت‌شناختی مواجه است، چرا که چارچوب‌های موجود توان درک و مدل‌سازی پیچیدگی‌های تکنولوژیک را ندارند.

[1] Feenberg
[2] Knox & Williamson

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

در این نقطه، پرسش از «امکان ظهور نظریه‌های تکنولوژی‌بنیاد» به‌مثابه نوعی دگرگونی در عقلانیت نظریه‌پردازی مطرح می‌شود. یعنی آیا می‌توان گونه‌ای دیگر از عقلانیت را تصور کرد که نه صرفاً ابزاری و نه صرفاً داده‌محور، بلکه «زیسته–دیجیتال» باشد؟ منظور از عقلانیت زیسته–دیجیتال، شیوه‌ای از اندیشیدن، ادراک و سازمان‌دهی معناست که بر پایه درهم‌تنیدگی بدن، تکنولوژی، تجربه، و رابطه شکل می‌گیرد. این عقلانیت، به‌جای ساختن نظریه‌هایی از بیرون نسبت به میدان تربیت، خود را درون تجربه دیجیتالِ آموزش و یادگیری می‌سازد؛ در متن زیست‌جهان‌هایی که یادگیرنده، تکنولوژی، معلم، و الگوریتم، به‌صورت مشترک در آن کنش‌گرند(وربک[1]، ۲۰۲۰؛ کوکلبرگ[2]، ۲۰۲۲). ظهور چنین عقلانیتی، مستلزم گسست از سه فرض بنیادین در نظریه‌پردازی کلاسیک است:

نخست، گسست از تفکیک انسان/تکنولوژی؛ دوم، گسست از ایده‌ی نظریه به‌مثابه مدل‌سازی انتزاعی و کنترل‌محور؛ و سوم، گسست از تصور مدرسه به‌عنوان یک سیستم بسته و سلسله‌مراتبی. نظریه در چارچوب عقلانیت زیسته–دیجیتال، درهم‌تنیدگی میان ذهن، فضا، بدن، فناوری، و روایت‌های محلی را به رسمیت می‌شناسد و مفاهیم کلیدی آن همچون «رهبری»، «تصمیم»، «معنا»، «یادگیری» و «دانش»، همه در بستر این درهم‌تنیدگی بازسازی می‌شوند.

بر این پایه، می‌توان انتظار داشت که نظریه‌های تکنولوژی‌بنیاد در مدیریت آموزشی، نه در ادامه‌ی طبیعی نظریه‌های پیشین، بلکه بر بستر یک دگرگونی در مبانی معرفت‌شناختی امکان‌پذیر شوند. این دگرگونی، نه فقط شامل مفاهیم جدید، بلکه مستلزم نوعی تحول در الگوی نگاه به نظریه، کنش‌گری، آینده، و حتی خودِ مدرسه است. در این معنا، نظریه دیگر نه نسخه‌ای برای اقدام، بلکه فضایی برای مشارکت در خلق آینده‌های ممکن، طراحی معماری شناخت، و بازاندیشی نسبت میان دانایی، قدرت و تکنولوژی خواهد بود.

به‌بیان دیگر، امکان نظریه‌پردازی تکنولوژی‌بنیاد، نیازمند عقلانیتی است که در آن، معنا نه محصول مفروضات تئوریک، بلکه پدیده‌ای است که از دل تعامل بدن‌مند، فناورانه، و زمینه‌مند میان کنش‌گران انسانی و غیرانسانی زاده می‌شود. از این منظر، نظریه‌پردازی به یک کنش اخلاقی، طراحی‌محور و مشارکتی تبدیل می‌شود که در آن، فناوری دیگر نه ابزارِ اجرای نظریه، بلکه یکی از زبان‌های نظریه‌پردازی است.

بر اساس شواهد موجود از تحولات نظری، فلسفی و فناورانه، می‌توان گفت که بستر معرفتی برای ظهور چنین عقلانیتی در حال شکل‌گیری است. با این حال، این روند هنوز در آغاز راه است و نیازمند پروژه‌های علمی و آموزشی گسترده‌ای است که بتوانند از

[1] Verbeek
[2] Coeckelbergh

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

درون، مفاهیم، استعاره‌ها، زبان و شیوه‌های جدیدی برای نظریه‌پردازی خلق کنند. رساله حاضر، گامی در این مسیر است و تلاش می‌کند با تلفیق تبارشناسی و آینده‌پژوهی، امکان‌های گفتمانی، معرفتی و مفهومی ظهور این نوع نظریه‌ها را بازشناسایی و تحلیل کند.

نظریه به‌مثابه معماری شناختی در میدان تکنولوژی

در عصر تکنولوژی‌های نوظهور، پرسش از چیستی نظریه، فراتر از نقش آن به‌عنوان ابزاری برای تبیین یا پیش‌بینی، به مسئله‌ای بنیادین در اندیشه تربیتی بدل شده است. در گذشته، نظریه‌ها در مدیریت آموزشی عمدتاً به‌مثابه نظام‌های منسجم از مفروضات، مفاهیم و گزاره‌های تجربی تلقی می‌شدند که در چارچوب عقلانیت ابزاری یا اثبات‌گرایانه، برای کنترل، بهینه‌سازی و پیش‌بینی فرآیندهای آموزشی طراحی می‌شدند. اما با دگرگونی ساختارهای دانایی، میدان آموزش، و نوع عاملیت انسانی–ماشینی، دیگر نمی‌توان نظریه را به‌صورت چارچوبی بیرونی و ازپیش‌تعریف‌شده تصور کرد. در این زمینه، رویکردهای نوپدید در فلسفه تربیت و مطالعات تکنولوژی، نظریه را نه یک ابزار، بلکه یک معماری شناختی می‌دانند؛ ساختاری سیال، بافت‌مند، و در حال تغییر که در بستر تجربه، طراحی، استعاره، فضا و مشارکت شکل می‌گیرد(فنویک و ادواردز[1]، ۲۰۱۰؛ وربیک[2]، ۲۰۲۰).

معماری شناختی بودن نظریه، دلالت بر این دارد که نظریه دیگر صرفاً مجموعه‌ای از مفاهیم نیست، بلکه فضای سازمان‌دهی فهم، طراحی رابطه، و بازآفرینی معنا در مواجهه با جهان است. این نظریه‌ها، به‌جای صدور نسخه‌های عمل‌گرایانه، نقش نقشه‌برداران شناختی را ایفا می‌کنند؛ یعنی چارچوب‌هایی برای «دیدن»، «درک کردن»، و «زیستن» پدیده‌ها در بسترهای تکنولوژیک. در این معنا، نظریه‌پردازی نوعی کنش طراحی فضاهای معنا، معماری‌های مشارکتی، مسیرهای احتمالی یادگیری، و امکان‌های نو برای هم‌بودگی انسانی–فناورانه است. به‌ویژه در بافت مدیریت آموزشی، جایی که همزمان با ذهن، بدن، نهاد، سیاست و داده سروکار داریم، نظریه می‌تواند به‌منزله پلی میان زیست‌جهان‌های انسانی و محیط‌های فناورانه عمل کند(دیلنبورگ[3]، ۲۰۱۶).

در این میان، استعاره‌ها نقش محوری در نظریه‌پردازی پیدا می‌کنند. نظریه به‌مثابه معماری شناختی، همواره با یک زبان استعاری عمل می‌کند. استعاره‌هایی چون «مدرسه به‌مثابه مغز گسترش‌یافته»، «مدیر به‌مثابه طراح تجربه زیسته–الگوریتمی»، یا «نظریه به‌مثابه زیست‌جهان معنا» همگی نشان‌دهنده این تحول‌اند. استعاره‌ها، به‌جای آن‌که صرفاً زیبایی‌شناختی باشند، در اینجا مولّد معنا

[1] Fenwick & Edwards,
[2] Verbeek
[3] Dillenbourg

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

و فضا هستند؛ آن‌ها به نظریه امکان می‌دهند تا تجربه‌های پیچیده تکنولوژیک را به زبان مفهومی قابل فهم ترجمه کنند. در این زمینه، نظریه‌پردازی، نوعی کنش استعاره‌سازی است که از دل آن، امکان دید دیگری از واقعیت پدید می‌آید(وربیک، ۲۰۱۱).

در میدان تکنولوژی، نظریه‌پردازی دیگر امری فردی و صرفاً عقلانی نیست، بلکه رخدادی مشارکتی و زمینه‌مند است(لاتور[1]، ۲۰۰۵). همان‌طور که در نظریه‌های طراحی مشارکتی[2] مطرح می‌شود، ساخت نظریه، امری اجتماعی، بدن‌مند و درهم‌تنیده با فرهنگ، فضا و قدرت است. مشارکت‌پذیری در نظریه، یعنی این‌که مفاهیم نه از بالا به پایین، بلکه درون تعامل‌های بین کنش‌گران انسانی، غیرانسانی، الگوریتمی و نهادی ساخته شوند. نظریه، به‌مثابه فضای گشودگی، باید اجازه دهد صداهای خاموش، تجربه‌های به حاشیه رانده‌شده، و روابط فراموش‌شده، در طراحی مفهومی آن حضور داشته باشند(لوفور[3]،۱۹۹۱). از این منظر، نظریه‌پردازی همچنین به امری فضایی بدل می‌شود؛ نظریه‌ها دیگر در انتزاع عمل نمی‌کنند، بلکه در «فضاهای یادگیری»، «فضاهای الگوریتمی»، و «فضاهای طراحی» خود را متجلی می‌کنند. مدرسه به‌مثابه فضای فیزیکی و دیجیتال، مکانی است که نظریه‌ها در آن زندگی می‌کنند، بازتولید می‌شوند، و نقد می‌گردند. در نتیجه، تحلیل نظریه بدون درک فضامندی آن، امری ناقص خواهد بود.

در نهایت، نظریه‌پردازی در این چشم‌انداز، نه به‌مثابه تبیینِ گذشته، بلکه کنشی برای «ساخت آینده» است. نظریه به‌مثابه معماری شناختی، دعوتی است به خلق امکانات، به طراحی ساختارهایی برای تجربه یادگیری، به تسهیل‌گری گفت‌وگو میان انسان، تکنولوژی و معنا. چنین نظریه‌ای، تنها در بستر مفاهیم کلاسیک مدیریت آموزشی رشد نخواهد کرد، بلکه نیازمند آشتی فلسفه، علوم شناختی، طراحی تجربه، داده‌کاوی، و زیباشناسی در میدان آموزش است. بنابراین، اگر قرار است نظریه‌های تکنولوژی‌بنیاد در مدیریت آموزشی مجال ظهور یابند، نخست باید نظریه‌پردازی را از سطح مدل‌سازی، به سطح طراحی شناختی ارتقا دهیم. این کار مستلزم تحول در زبان، استعاره، ابزار، فضا، مشارکت و شیوه بودن با تکنولوژی است. نظریه، در این معنا، نه دستورالعملی برای اداره مدرسه، بلکه معماری‌ای برای امکان تجربه آموزش در جهان پساتکنولوژیک است.

نتیجه گیری

این پژوهش با واکاوی سیر تحول مفهوم تکنولوژی و نسبت آن با نظریه‌پردازی در مدیریت آموزشی نشان داد که تلقی ابزارانگارانه از تکنولوژی، که بر نظریه‌های کلاسیک این حوزه مسلط بوده، دیگر توانایی تبیین پدیده‌های پیچیده در عصر فناوری‌های نوظهور را

[1] Latour
[2] Participatory Design
[3] Lefebvre

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

ندارد. تحول از ابزارانگاری به رویکردهای جوهری‌انگار، ساخت‌گرایی اجتماعی و پساپدیدارشناسی، زمینه را برای فهم تکنولوژی به‌مثابه عاملی فعال و واسطه‌گر ادراک و معنا فراهم کرده است.

نظریه‌های تکنولوژی‌بنیاد در مدیریت آموزشی، نظریه‌هایی هستند که نه درباره تکنولوژی، بلکه با تکنولوژی و درون آن ساخته می‌شوند. ظهور چنین نظریه‌هایی مستلزم گذار به عقلانیت «زیسته-دیجیتال» و گسست از تفکیک انسان/تکنولوژی، نظریه به‌مثابه مدل‌سازی انتزاعی، و تصور مدرسه به‌عنوان سیستم بسته است. استعاره «نظریه به‌مثابه معماری شناختی» چشم‌اندازی نو برای نظریه‌پردازی در میدان تکنولوژی ترسیم می‌کند که در آن، نظریه فضایی برای سازمان‌دهی فهم، طراحی رابطه، و بازآفرینی معناست.

امکان نظریه‌های تکنولوژی‌بنیاد در مدیریت آموزشی، نه در ادامه نظریه‌های پیشین، بلکه بر بستر یک دگرگونی معرفت‌شناختی قابل تصور است. این دگرگونی نیازمند تحول در زبان، استعاره، فضا و شیوه بودن با تکنولوژی است تا نظریه‌پردازی بتواند به کنشی طراحی-محور و مشارکتی برای خلق آینده‌های ممکن در زیست‌جهان‌های دیجیتال مدرسه تبدیل شود.

منابع

Barad, K. (2007). *Meeting the universe halfway: Quantum physics and the entanglement of matter and meaning*. Duke University Press.

Bates, T. (2014). Learning Theories and Online Learning. *In Teaching in a Digital Age*. https://www.tonybates.ca/2014/07/29/learning-theories-and-online-learning/

Bijker, W. E., & Law, J. (Eds.). (1994). *Shaping technology/building society: Studies in sociotechnical change*. MIT Press.

Braidotti, R. (2019). A theoretical framework for the critical posthumanities. *Theory, Culture & Society*, *36*(6), 31-61.

Bush, T. (2018). Research on educational leadership and management: Broadening the base. *Educational Management Administration & Leadership*, *46*(3), 359-361.

Bush, T. (2022). *Theories of educational leadership and management* (6th ed.). SAGE Publications.

Clark, A., & Chalmers, D. (1998). The extended mind. *Analysis*, *58*(1), 7–19. https://doi.org/10.1093/analys/58.1.7

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

Coeckelbergh, M. (2022). Earth, technology, language: A contribution to holistic and transcendental revisions after the artifactual turn. *Foundations of Science*, *27*(2), 259–270. https://doi.org/10.1007/s10699-020-09730-9

Dick, W., & Carey, L. (1996). *The systematic design of instruction* (4th ed.). HarperCollins.

Dillenbourg, P. (2016). The evolution of research on digital education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, *26*(2), 544-560.

Feenberg, A. (2002). *Transforming technology: A critical theory revisited*. Oxford University Press.

Feenberg, A. (2010). *The philosophy of technology: Critical perspectives*. MIT Press.

Feenberg, A. (2023). *The enigma of technology* (2nd ed.). Routledge.

Fenwick, T., & Edwards, R. (2010). *Actor-network theory in education*. Routledge.

Fonseca i Casas, P. (2025). Decoupling Learning from Time and Space. Towards the Implementation of the Ubiquitous Class Using Industry 4.0 Main Levers. *Technology, Knowledge and Learning*, 1-37.

Gouseti, A. (2021). We'd never had to set up a virtual school before: Opportunities and challenges for primary and secondary teachers during emergency remote education. *Review of Education, 9*, e3305. https://doi.org/10.1002/rev3.3305

Hayles, N. K. (2000). *How we became posthuman: Virtual bodies in cybernetics, literature, and informatics*. University of Chicago Press.

Heidegger, M. (1977). *The question concerning technology and other essays* (W. Lovitt, Trans.). Harper & Row.

Ihde, D. (1990). *Technology and the lifeworld: From garden to earth*. Indiana University Press.

Kanigel, R. (1997). *The one best way: Frederick Winslow Taylor and the enigma of efficiency*. MIT Press.

Knox, J. (2022). *Data-driven education: Algorithms, platforms, and governance*. Routledge.

Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*. Oxford University Press.

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

Lefebvre, H. (1991). *The production of space* (D. Nicholson-Smith, Trans.). Blackwell. (Original work published 1974)

Lynch, K. (2023). *Equity and inclusion in educational leadership: A critical perspective*. Bloomsbury Academic.

Mayer, R. E., Sweller, J., & Moreno, R. (2015). *Cognitive Architecture of Multimedia Learning*. In R. E. Mayer (Ed.), The Cambridge Handbook of Multimedia Learning (pp. 43–71). Cambridge University Press.

Méndez, D., Méndez, M., & Anguita, J. M. (2022). Digital teaching competence in teacher training as an element to attain sdg 4 of the 2030 agenda. *Sustainability*, *14*(18), 11387.

Mitcham, C. (1994). *Thinking through technology: The path between engineering and philosophy*. University of Chicago Press.

Niesche, R. (2019). *Critical perspectives on educational leadership in the digital age*. Routledge.

Niesche, R., & Gulson, K. N. (2023). *Foucault and school leadership: Disciplining the principal in the neoliberal age*. Routledge.

Noble, S. U. (2018). *Algorithms of oppression: How search engines reinforce racism*. NYU Press.

Sadovsky, A. (2020). *Cognitive architectures in technological environments*. Springer.

Saettler, P. (2004). *The evolution of American educational technology*. IAP.

Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.

Selwyn, N. (2021). *Education and technology: Key issues and debates* (3rd ed.). Bloomsbury Academic.

Selwyn, N. (2023). *The future of education and technology: Critical perspectives*. Routledge.

Thompson, G., & Cook, I. (2020). The politics of digital education: Platforms, data, and governance. *Journal of Educational Administration, 58*(4), 451–467. https://doi.org/10.1108/JEA-01-2020-0011

Verbeek, P.-P. (2011). *Moralizing technology: Understanding and designing the morality of things*. University of Chicago Press.

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

Williams, R. T. (2024). Paradigm shifts: Exploring AI's influence on qualitative inquiry and analysis. *Frontiers in Research Metrics and Analytics, 9*, 1331589. https://doi.org/10.3389/frma.2024.1331589

Williamson, B. (2023). *Big data in education: The digital future of learning, policy and practice* (2nd ed.). SAGE Publications.

Williamson, B., & Piattoeva, N. (2020). Objectivity as standardization in data-scientific education policy, technology and governance. In *The datafication of education* (pp. 81-93). Routledge.

Winner, L. (1986). *The whale and the reactor: A search for limits in an age of high technology*. University of Chicago Press.

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]