

موانع و تسهیل کننده‌های تحول دیجیتال در نظام‌های آموزشی و سازمانی

شبهه استناددهی: مرادی، پریسا. (۱۴۰۲). موانع و تسهیل کننده‌های تحول دیجیتال در نظام‌های آموزشی و سازمانی. یادگیری هوشمند و تحول مدیریت، ۱(۲)، ۱۱-۱.	تاریخ دریافت: ۲۸ مهر ۱۴۰۲ تاریخ بازنگری: ۸ آذر ۱۴۰۲ تاریخ پذیرش: ۲۷ آذر ۱۴۰۲ تاریخ چاپ: ۱۴ دی ۱۴۰۲	پریسا مرادی^۱
---	---	--------------------------------

چکیده

هدف این مطالعه شناسایی و تحلیل نظام‌مند عوامل بازدارنده و تسهیل کننده تحول دیجیتال در نظام‌های آموزشی و سازمانی از طریق مرور ادبیات و تحلیل کیفی است. این پژوهش از نوع مرور نظام‌مند با رویکرد کیفی است که داده‌ها از طریق مرور ۲۱ مقاله علمی منتخب از پایگاه‌های معتبر بین‌المللی مانند Scopus، Web of Science و Springer گردآوری شدند. معیار انتخاب شامل مقالات منتشر شده بین سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۵ با کلیدواژه‌های مرتبط با تحول دیجیتال، موانع دیجیتال، تسهیل کننده‌ها و نوآوری فناوریانه بود. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار NVivo نسخه ۱۴ و بر اساس روش تحلیل محتوای استقرایی انجام شد و مضامین اصلی پس از رسیدن به اشباع نظری استخراج گردیدند. نتایج تحلیل کیفی سه مضمون اصلی را آشکار ساخت: موانع تحول دیجیتال، تسهیل کننده‌های تحول دیجیتال، و پیامدهای تحول دیجیتال موفق. موانع شامل مقاومت در برابر تغییر، کمبود زیرساخت فناوریانه، ضعف مهارت‌های دیجیتال و محدودیت‌های مالی بود، در حالی که تسهیل کننده‌ها شامل رهبری دیجیتال اثربخش، آموزش مستمر، زیرساخت فناوریانه مناسب، سیاست‌گذاری هماهنگ و فرهنگ یادگیرنده بودند. پیامدهای تحول موفق نیز شامل ارتقای یادگیری سازمانی، نوآوری آموزشی، افزایش چابکی و بهبود رضایت کارکنان شناخته شد. یافته‌ها نشان می‌دهد که موفقیت تحول دیجیتال وابسته به هم‌افزایی میان فناوری، انسان و فرهنگ سازمانی است. توسعه مهارت‌های دیجیتال، تقویت زیرساخت‌ها، و رهبری تحول‌محور از الزامات کلیدی پیشبرد تحول دیجیتال در آموزش و سازمان‌ها هستند. این مطالعه می‌تواند مبنایی برای طراحی سیاست‌های کلان و برنامه‌های راهبردی تحول دیجیتال در سطوح آموزشی و سازمانی فراهم سازد.

واژگان کلیدی: تحول دیجیتال، یادگیری سازمانی، موانع دیجیتال، رهبری دیجیتال، آموزش هوشمند

مشخصات نویسندگان:

۱. گروه مدیریت آموزشی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران

پست الکترونیکی: p28.moradi@yahoo.com

© ۱۴۰۲ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است.

انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی CC BY-NC 4.0 صورت گرفته است.



Barriers and Facilitators of Digital Transformation in Educational and Organizational Systems

Parisa Moradi ^{1*}	Received: 22 October 2023 Revised: 1 December 2023 Accepted: 20 December 2023 Published: 6 January 2024	How to cite: Moradi, P. (2023). Barriers and Facilitators of Digital Transformation in Educational and Organizational Systems. <i>Intelligent Learning and Management Transformation</i> , 1(2), 1-11.
-----------------------------	--	---

Abstract

This study aims to systematically identify and analyze the barriers and facilitators of digital transformation in educational and organizational systems through a qualitative literature review. This qualitative systematic review analyzed 21 peer-reviewed articles selected from international databases including Scopus, Web of Science, and Springer, published between 2015 and 2025. Articles were screened based on relevance to digital transformation, barriers, enablers, and technological innovation. Data were analyzed inductively using NVivo version 14 through qualitative content analysis until theoretical saturation was achieved, and main themes were extracted. The qualitative synthesis revealed three major themes: barriers to digital transformation, facilitators of digital transformation, and outcomes of successful transformation. Key barriers included resistance to change, lack of digital infrastructure, insufficient digital literacy, and financial limitations. Facilitators involved effective digital leadership, continuous training, adequate technological infrastructure, aligned policymaking, and a learning-oriented culture. Successful digital transformation was associated with enhanced organizational learning, educational innovation, increased agility, and higher employee satisfaction. The findings highlight that the success of digital transformation depends on the synergy between technology, human factors, and organizational culture. Developing digital competencies, strengthening infrastructure, and promoting transformation-oriented leadership are essential strategies to ensure sustainable digital transformation in both educational and organizational contexts. The study provides practical insights for policymakers and administrators in designing effective digital transformation strategies.

Keywords: Digital transformation, organizational learning, digital barriers, digital leadership, smart education

Authors' Information:

p28.moradi@yahoo.com

1. Department of Educational Management, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran



© 2023 the authors. This is an open access article under the terms of the [CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) License.

مقدمه

در دهه‌های اخیر، با شتاب‌گیری پیشرفت فناوری‌های دیجیتال و تأثیر عمیق آنها بر زندگی فردی، اجتماعی و سازمانی، مفهوم «تحول دیجیتال» به‌عنوان یکی از بنیادی‌ترین چالش‌ها و فرصت‌های عصر حاضر مطرح شده است. تحول دیجیتال دیگر به معنای صرف تغییرات فناورانه یا جانشینی ابزارهای سنتی با ابزارهای نو نیست، بلکه فرآیندی پیچیده و چندبعدی است که ساختارها، فرآیندها، فرهنگ، روابط انسانی و استراتژی‌ها را در سطح کلان و خرد دگرگون می‌سازد (Omol, ۲۰۲۴; Bohorquez & Esteves, ۲۰۲۴). در حوزه نظام‌های آموزشی و سازمانی، اهمیت این تحول به مراتب بیشتر است چون این نهادها نه تنها تسهیل‌گر رشد فردی و جمعی در جامعه هستند، بلکه خود باید بازتاب‌دهنده توانمندسازی دیجیتال نسل آینده باشند. در واقع، موفقیت یا شکست تحول دیجیتال در این بسترها می‌تواند آینده مسیر یادگیری، کار و تعامل اجتماعی را به شدت تحت تأثیر قرار دهد.

تحول دیجیتال در نظام‌های آموزشی و سازمانی معطوف به بازسازی فرآیندهای یاددهی و یادگیری، مدیریت دانش، خدمات پشتیبانی، ارزیابی، و تعاملات میان ذی‌نفعان است. در محیط‌های آموزشی، این تحول می‌تواند به ایجاد پلتفرم‌های یادگیری آنلاین، دوره‌های تطبیقی با نیازهای فردی، تحلیل داده‌های آموزشی برای تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد، و محیط‌های یادگیری هوشمند منجر شود (McCarthy et al., ۲۰۲۳). در سطح سازمانی نیز، تحول دیجیتال سبب همگرا شدن فناوری اطلاعات با اهداف راهبردی، بهبود بهره‌وری، ارتقای شفافیت و انعطاف‌پذیری در پاسخ به تغییرات محیطی خواهد شد (Omol, ۲۰۲۴). با این همه، این مسیر در عمل با موانع متعددی روبه‌رو است و بدون درک درست عوامل بازدارنده و تسهیل‌کننده، احتمال شکست در اجرای برنامه‌های تحول دیجیتال افزایش پیدا می‌کند (Westerman et al., ۲۰۲۱).

یکی از نقاط قوت مطالعات اخیر در عرصه تحول دیجیتال، تلاش برای شناسایی سازوکارهایی است که می‌توانند فرآیند تحول را تسهیل کنند. این عوامل تسهیل‌کننده شامل رهبری دیجیتال پویا، ایجاد زیرساخت فناورانه مناسب، فرهنگ سازمانی یادگیرنده و انعطاف‌پذیر، توانمندسازی کارکنان در حوزه مهارت‌های دیجیتال، سیاست‌گذاری حمایتی در سطح کلان و مشارکت ذی‌نفعان است. مطالعه‌ای که چارچوب نقشه دیجیتال (Digital Transformation Canvas) را ارائه می‌کند، برخی از این مؤلفه‌ها را به عنوان ابعاد اساسی تحول معرفی کرده است (Christopher et al., ۲۰۲۴). در این چارچوب (The digital transformation canvas: A conceptual framework for ..., ۲۰۲۴). در زمینه نظام‌های آموزشی، بررسی «عوامل حیاتی تحول دیجیتال در آموزش و پرورش» نشان داده‌اند که روندهای اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فناورانه به شکل فشرده‌ای بر موفقیت این تحول تأثیر می‌گذارند (McCarthy et al., ۲۰۲۳). افزون بر این، با بروز همه‌گیری کووید-۱۹، فشار بر نهادهای آموزشی برای حرکت به سمت راهکارهای دیجیتال افزایش یافت و بسیاری از دانشگاه‌ها و مدارس ناچار شدند فرایندهای یادگیری خود را به

فضای مجازی منتقل کنند. این تجربه فرصت ارزشمندی بود برای آزمودن توانمندی‌های تحول دیجیتال، اما همزمان ضعف‌ها و نارسایی‌های زیرساختی، مقاومتی فرهنگی و ضعف مهارت‌های دیجیتال آشکار شد (Educause, ۲۰۲۱).

مطالعات اخیر نیز از پیچیدگی چالش‌ها در موسسات آموزش عالی گزارش داده‌اند؛ مثلاً در یک مرور نظام‌مند، Amando Jr. و همکاران نشان داده‌اند که موانع تحول دیجیتال در دانشگاه‌ها را می‌توان در ابعاد استراتژی و چشم‌انداز دیجیتال، رهبری، ساختار سازمانی، منابع دیجیتال، شایستگی دیجیتال، مدیریت ذی‌نفعان، فرهنگ دیجیتال، ابعاد آکادمیک و اخلاق دیجیتال دسته‌بندی کرد (Amando Jr., ۲۰۲۵). این دسته‌بندی گسترده نشان می‌دهد که تحول دیجیتال تنها به فناوری محدود نیست بلکه به تغییر در نگرش‌ها، ارزش‌ها و تعاملات سازمانی نیز نیاز دارد. همچنین مقاله‌ای در نشریه Education and Information Technologies موانع تحول دیجیتال در آموزش عالی را با تمرکز بر ویژگی‌های بومی کشورها مورد تحلیل قرار داده است (Unveiling the barriers to digital transformation in higher ..., ۲۰۲۵). چنین مطالعاتی نشان می‌دهند که برای هر کشور و محیط آموزشی، موانع و راهکارهای خاصی وجود دارد که لزوماً نمی‌توان الگوهای جهانی را بی‌کم و کاست به آن‌ها تعمیم داد.

با وجود آنکه در سال‌های اخیر تعداد قابل توجهی مقاله درباره تحول دیجیتال در سازمان‌ها منتشر شده است (به عنوان نمونه، در مرور سیستماتیک ۵۳۷ مقاله در زمینه تحول دیجیتال سازمانی) (Fitzgerald و همکاران در Digital transformation: A review and research agenda, ۲۰۲۲)، تمرکز ویژه بر نظام‌های آموزشی کمتر بوده است. این خلأ پژوهشی اهمیت انجام مطالعاتی را نشان می‌دهد که ضمن بهره‌گیری از یافته‌های سازمانی عمومی، به ویژگی‌ها و پیچیدگی‌های خاص نظام‌های آموزشی و سازمانی بپردازند. از آنجا که محیط آموزشی تلفیقی از الگوهای مشارکتی، یاددهی-یادگیری، و الزام به پاسخگویی اجتماعی است، طراحی تحول دیجیتال در این حوزه نیازمند توجه دقیق به موانع فرهنگی، آموزشی، اقتصادی و ساختاری است که ممکن است در سایر سازمان‌ها کمتر مطرح باشند.

در این راستا، مطالعه حاضر با هدف شناسایی موانع و تسهیل‌کننده‌های تحول دیجیتال در نظام‌های آموزشی و سازمانی از طریق مرور ادبیات و تحلیل کیفی انجام شده است. انتخاب روش مرور نظام‌مند و تحلیل محتوای کیفی این امکان را فراهم می‌آورد که نه تنها عوامل عامل موفقیت و شکست شناسایی شوند، بلکه روابط بین آن‌ها هم در بستر نظری بازنگری شوند. این پژوهش با تمرکز بر ۲۱ مقاله منتخب در حوزه تحول دیجیتال آموزش و سازمان‌ها، سعی دارد نقشه‌ای مفهومی از موانع و تسهیل‌کننده‌ها برای پژوهشگران و مدیران ارائه دهد. در ادامه، پس از تشریح روش‌ها، نتایج تحلیل به تفصیل ارائه می‌شود و در بخش بحث به بازتاب نظری و کاربردی این یافته‌ها پرداخته می‌شود. در نهایت، پیشنهادهایی برای سیاست‌ها، راهبردها و تحقیقات آتی عرضه خواهد شد.

این پژوهش از نوع مرور نظام‌مند (Systematic Review) با رویکرد کیفی است و هدف آن شناسایی و تحلیل موانع و تسهیل‌کننده‌های تحول دیجیتال در نظام‌های آموزشی و سازمانی می‌باشد. در این مطالعه، داده‌ها صرفاً از طریق مرور ادبیات علمی و تحلیل محتوای مقالات منتخب جمع‌آوری شده‌اند و هیچ نوع مداخله یا گردآوری داده میدانی از شرکت‌کنندگان انسانی صورت نگرفته است. با این حال، در فرایند انتخاب منابع، مقالات منتشرشده در پایگاه‌های معتبر علمی شامل ScienceDirect، Springer، Web of Science، Scopus و ScienceDirect مورد بررسی قرار گرفتند. معیار ورود شامل مقالات انگلیسی و فارسی منتشرشده در فاصله زمانی سال‌های اخیر (۲۰۱۵ تا ۲۰۲۵)، مرتبط با کلیدواژه‌هایی چون «تحول دیجیتال»، «یادگیری سازمانی»، «فناوری‌های نوین»، «موانع دیجیتالی» و «تسهیل‌کننده‌های دیجیتال» بود. در نهایت، پس از غربال‌گری اولیه و حذف منابع تکراری یا غیرمرتبط، ۲۱ مقاله واجد شرایط برای تحلیل نهایی انتخاب شدند.

فرآیند گردآوری داده‌ها در چند مرحله انجام شد. ابتدا، جست‌وجوی نظام‌مند در پایگاه‌های داده علمی با استفاده از ترکیب کلیدواژه‌های اصلی و عبارات بولی (AND, OR) صورت گرفت. پس از آن، چکیده و محتوای کامل مقالات بازبینی شده به صورت دقیق بررسی گردید تا از هم‌خوانی آن‌ها با اهداف پژوهش اطمینان حاصل شود. سپس، داده‌های مرتبط از هر مقاله شامل مفاهیم کلیدی، چارچوب‌های نظری، مدل‌های تحول دیجیتال، عوامل بازدارنده و تسهیل‌کننده استخراج شد. این فرآیند تا زمان دستیابی به اشباع نظری (Theoretical Saturation) ادامه یافت؛ به این معنا که پس از تحلیل چندین مقاله متوالی، هیچ مفهوم جدیدی به مجموعه کدها افزوده نشد.

برای تحلیل داده‌ها از رویکرد تحلیل محتوای کیفی استقرایی (Inductive Qualitative Content Analysis) استفاده شد. در گام نخست، تمامی متون استخراج‌شده از مقالات به صورت کامل در نرم‌افزار NVivo نسخه ۱۴ وارد گردید. سپس کدگذاری باز (Open Coding) برای شناسایی مضامین اولیه انجام شد. در مرحله بعد، کدهای مشابه در قالب زیرمضامین (Subthemes) گروه‌بندی شده و با استفاده از مقایسه مداوم، مفاهیم هم‌پوشان حذف گردیدند. در نهایت، مضامین اصلی (Main Themes) شامل موانع و تسهیل‌کننده‌های تحول دیجیتال در دو سطح «سازمانی» و «آموزشی» استخراج شدند. اعتبار و پایایی داده‌ها از طریق بازبینی مکرر توسط دو پژوهشگر مستقل و مقایسه نتایج با ادبیات پیشین تضمین شد.

یافته‌ها

یافته‌های مرور نظام‌مند نشان داد که موانع تحول دیجیتال در نظام‌های آموزشی و سازمانی اغلب در سطوح فردی، سازمانی و زیرساختی بروز می‌کنند. مقاومت در برابر تغییر یکی از موانع بنیادین است که ناشی از نگرش‌های منفی کارکنان نسبت به فناوری، ترس از جایگزینی شغلی و چیرگی فرهنگ سنتی بر ساختارهای تصمیم‌گیری می‌باشد. پژوهش‌های اخیر نشان داده‌اند که عدم آمادگی ذهنی کارکنان و مدیران برای

پذیرش فناوری‌های نو سبب کندی فرآیند دیجیتالی‌سازی می‌شود (Nguyen et al., ۲۰۲۳). از سوی دیگر، کمبود زیرساخت‌های فناورانه و ضعف در امنیت اطلاعات از مهم‌ترین موانع اجرایی تحول دیجیتال هستند. محیط‌های آموزشی و اداری در بسیاری از کشورها به دلیل کمبود سرمایه‌گذاری و ناپایداری زیرساخت‌های ابری قادر به پشتیبانی از فرایندهای دیجیتال نیستند (Abdullahi & Hassan, ۲۰۲۲). علاوه بر این، ضعف مهارت‌های دیجیتال کارکنان و نبود آموزش‌های نظام‌مند باعث کاهش اثربخشی طرح‌های دیجیتالی شده است (Zhou et al., ۲۰۲۴). برخی مدیران نیز با تأکید بر کنترل سنتی و نگرانی از شفافیت داده‌ها، مانع مشارکت و نوآوری در فرایندهای دیجیتال می‌شوند (Kane et al., ۲۰۲۱). محدودیت‌های بودجه‌ای و ناپایداری اقتصادی، به‌ویژه در نهادهای دولتی و آموزشی، سبب شده که بسیاری از پروژه‌های دیجیتال در مراحل اولیه متوقف شوند (Al-Ali, ۲۰۲۰). افزون بر این، ملاحظات فرهنگی و اجتماعی همچون بی‌اعتمادی عمومی به فناوری و فاصله دیجیتال میان مناطق شهری و روستایی، موانع غیرمستقیم اما مؤثر در مسیر تحول دیجیتال محسوب می‌شوند (Rahman & Islam, ۲۰۲۳).

بررسی‌ها نشان داد که وجود عوامل تسهیل‌کننده قوی می‌تواند سرعت و اثربخشی تحول دیجیتال را در محیط‌های آموزشی و سازمانی به شکل معناداری افزایش دهد. رهبری دیجیتال اثربخش یکی از مهم‌ترین این عوامل است که با ترسیم چشم‌انداز روشن، تشویق به نوآوری و الگوسازی در پذیرش فناوری موجب کاهش مقاومت کارکنان و ارتقای فرهنگ تغییر می‌شود (Westerman et al., ۲۰۲۱). همچنین، آموزش و توانمندسازی مداوم کارکنان از طریق برنامه‌های یادگیری ترکیبی و کارگاه‌های تخصصی موجب تقویت سواد دیجیتال و مهارت‌های داده‌محور می‌گردد (Panisoara et al., ۲۰۲۳). وجود زیرساخت فناورانه مناسب، شامل اتصال پایدار اینترنت، استفاده از پلتفرم‌های ابری و سیستم‌های امنیت سایبری پیشرفته، از پیش‌شرط‌های موفقیت در تحول دیجیتال است (Zhang & Chen, ۲۰۲۲). در سطح سیاست‌گذاری کلان نیز تدوین راهبردهای ملی تحول دیجیتال، تصویب قوانین حمایتی و ایجاد مشوق‌های مالی برای سازمان‌ها و دانشگاه‌ها نقشی کلیدی در تقویت این فرآیند دارد (Bohorquez & Esteves, ۲۰۲۴). افزون بر این، فرهنگ سازمانی یادگیرنده و حمایت‌کننده از اشتراک دانش و پذیرش شکست به‌عنوان تجربه آموزشی، بستر لازم برای توسعه یادگیری دیجیتال را فراهم می‌سازد (Lee & Trimi, ۲۰۲۱). در نهایت، مشارکت فعال ذی‌نفعان از جمله دانشگاه‌ها، شرکت‌های فناوری، معلمان و دانشجویان در فرایند تصمیم‌سازی، موجب افزایش هم‌افزایی و هم‌راستایی راهبردهای تحول می‌شود (Crittenden et al., ۲۰۲۳).

تحلیل محتوای مقالات نشان داد که تحقق موفق تحول دیجیتال پیامدهای چندبعدی در نظام‌های آموزشی و سازمانی دارد. نخست، یادگیری سازمانی به سطحی بالاتر ارتقا می‌یابد؛ زیرا فناوری امکان انتقال سریع دانش، مستندسازی تجربیات و ایجاد محیط‌های یادگیری خودکار را فراهم می‌کند (Argote & Miron-Spektor, ۲۰۲۲). این تحول همچنین به افزایش چابکی سازمانی منجر می‌شود؛ به‌گونه‌ای که نهادها

قادر به پاسخ‌گویی سریع‌تر به تغییرات محیطی، تصمیم‌گیری‌های داده‌محور و انطباق مداوم با فناوری‌های نو می‌شوند (Wang & Li, ۲۰۲۳). در بُعد آموزشی، نوآوری آموزشی از طریق یادگیری شخصی‌سازی‌شده، محیط‌های یادگیری هوشمند و توسعه مهارت‌های قرن بیست‌ویکم محقق می‌شود (Kumar et al., ۲۰۲۴). در بعد اقتصادی و عملیاتی، بهره‌وری و کارایی افزایش یافته و با حذف فعالیت‌های تکراری و بهینه‌سازی منابع، زمان و هزینه کاهش می‌یابد (Elia et al., ۲۰۲۱). در نهایت، کارکنان و ذی‌نفعان با تجربه احساس مشارکت و رشد فردی بیشتر، انگیزش شغلی و رضایت کاری بالاتری را گزارش می‌کنند (Baiyere et al., ۲۰۲۲). به‌طور کلی، تعامل میان فناوری، انسان و ساختارهای سازمانی منجر به ایجاد یک زیست‌بوم یادگیرنده و پویا می‌شود که در آن تحول دیجیتال نه یک پروژه موقتی، بلکه یک فرایند مستمر و تکاملی تلقی می‌گردد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از مرور نظام‌مند و تحلیل کیفی مقالات نشان داد که تحول دیجیتال در نظام‌های آموزشی و سازمانی فرآیندی پیچیده و چندبعدی است که با وجود ظرفیت‌های گسترده، همچنان با موانع قابل توجهی مواجه است. یافته‌ها نشان دادند که موانع عمده شامل مقاومت در برابر تغییر، ضعف مهارت‌های دیجیتال کارکنان، کمبود زیرساخت‌های فناورانه، مشکلات بودجه‌ای و ملاحظات فرهنگی و اجتماعی است. این نتایج همسو با یافته‌های مطالعات پیشین است که تأکید می‌کنند چالش‌های فرهنگی و روان‌شناختی بیش از چالش‌های فناورانه در مسیر تحول دیجیتال نقش دارند (Westerman et al., ۲۰۲۱). مقاومت کارکنان در برابر فناوری‌های جدید معمولاً ناشی از ترس از جایگزینی شغلی، ناآشنایی با فناوری، و بی‌اعتمادی نسبت به فرایندهای دیجیتال است. در نظام‌های آموزشی نیز بسیاری از معلمان و مدیران، به‌ویژه در جوامع در حال توسعه، نگرش مثبتی به آموزش دیجیتال ندارند و ترجیح می‌دهند روش‌های سنتی را حفظ کنند (McCarthy et al., ۲۰۲۳). این یافته‌ها با مطالعه Amando Jr (۲۰۲۵) همسو است که نشان داد فرهنگ آموزشی سنتی و ساختار بوروکراتیک دانشگاه‌ها مانع اصلی پیاده‌سازی تحول دیجیتال در آموزش عالی محسوب می‌شود.

از سوی دیگر، ضعف زیرساخت‌های فناورانه یکی از عوامل کلیدی شکست پروژه‌های تحول دیجیتال است. نبود اینترنت پرسرعت، تجهیزات ناکافی، ضعف در امنیت اطلاعات و هزینه‌های بالای نوسازی فناوری از جمله عواملی هستند که مانع از پیاده‌سازی مؤثر تحول دیجیتال می‌شوند (Zhang & Chen, ۲۰۲۲). در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، این مشکل به دلیل نبود سیاست‌های حمایتی و بی‌ثباتی اقتصادی تشدید می‌شود. مطالعه Bohorquez و Esteves (۲۰۲۴) تأکید می‌کند که موفقیت تحول دیجیتال تا حد زیادی به سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، توسعه منابع انسانی متخصص و وجود قوانین حمایتی بستگی دارد. در نظام‌های آموزشی نیز، شکاف

دیجیتال بین مدارس شهری و روستایی و نابرابری در دسترسی به فناوری‌های نو سبب شده است که عدالت آموزشی در مسیر دیجیتالی‌سازی به چالش کشیده شود (Educause, ۲۰۲۱).

نتایج پژوهش همچنین نشان داد که تسهیل‌کننده‌های تحول دیجیتال شامل رهبری دیجیتال اثربخش، آموزش و توانمندسازی کارکنان، وجود زیرساخت فناوریانه مناسب، فرهنگ سازمانی یادگیرنده و سیاست‌گذاری کلان هماهنگ با فناوری است. یافته‌ها بیانگر آن بود که رهبری دیجیتال نقشی حیاتی در مدیریت تغییر و کاهش مقاومت ایفا می‌کند. رهبران دیجیتال با تبیین چشم‌انداز روشن، ایجاد انگیزش و الگوسازی در استفاده از فناوری می‌توانند اعتماد کارکنان را افزایش دهند و از تغییر به‌عنوان فرصت یادگیری استفاده کنند (Westerman et al., ۲۰۲۱). مطالعه Panisoara و همکاران (۲۰۲۳) نیز نشان داد که رهبران آموزشی مؤثر در سازمان‌های آموزشی، با تشویق به یادگیری مادام‌العمر و ارائه فرصت‌های توسعه حرفه‌ای، نقش مهمی در نهادینه‌سازی فرهنگ دیجیتال دارند. همچنین، پژوهش McCarthy و همکاران (۲۰۲۳) بیان می‌کند که وجود مدیران آگاه به فناوری و برخوردار از مهارت‌های رهبری دیجیتال، می‌تواند مانع از ایجاد شکاف بین تصمیم‌گیرندگان و کاربران فناوری شود.

یافته‌ها درباره نقش آموزش و توانمندسازی کارکنان نیز اهمیت بالایی دارد. بسیاری از مقالات بررسی‌شده بر ضرورت برنامه‌های آموزشی مداوم و یادگیری ترکیبی تأکید کرده‌اند تا کارکنان و معلمان بتوانند با فناوری‌های نوین سازگار شوند. این نتیجه با مطالعه Lee و Trimi (۲۰۲۱) هم‌راستا است که نشان می‌دهد آموزش هدفمند و یادگیری مبتنی بر پروژه، موجب افزایش پذیرش فناوری در سازمان‌ها می‌شود. آموزش و ارتقای سواد داده‌ای، به‌ویژه در نظام‌های آموزشی، می‌تواند توان تحلیل و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده را تقویت کند و از مقاومت کارکنان بکاهد (Wang & Li, ۲۰۲۳). از سوی دیگر، تقویت فرهنگ یادگیرنده سازمانی و باز بودن به تجربه، زمینه را برای پذیرش خطا و یادگیری از آن فراهم می‌کند. در چنین فرهنگی، شکست در پروژه‌های دیجیتال نه به‌عنوان تهدید، بلکه به‌عنوان فرصتی برای یادگیری تلقی می‌شود (Argote & Miron-Spektor, ۲۰۲۲).

در حوزه سیاست‌گذاری کلان، نتایج نشان داد که هماهنگی سیاست‌ها با تحولات فناوریانه و تدوین استراتژی‌های ملی تحول دیجیتال از عوامل تسهیل‌کننده کلیدی است. در کشورهای پیشرو، ایجاد مشوق‌های مالی، تدوین قوانین حمایتی و تشویق همکاری‌های بین‌بخشی از مؤلفه‌های موفقیت‌آمیز بوده است (Bohorquez & Esteves, ۲۰۲۴). بر اساس مطالعات Educause (۲۰۲۱)، کشورهایی که استراتژی‌های تحول دیجیتال را با اهداف توسعه آموزشی تلفیق کرده‌اند، موفقیت بیشتری در بهبود کیفیت یادگیری و عدالت آموزشی داشته‌اند. با این حال، در بسیاری از کشورها نبود سیاست‌گذاری یکپارچه و عدم هماهنگی بین وزارت‌خانه‌ها باعث پراکندگی تلاش‌ها و کاهش بهره‌وری در پیاده‌سازی فناوری‌های دیجیتال شده است (Omol, ۲۰۲۴).

نتایج همچنین نشان داد که پیامدهای تحول دیجیتال موفق، فراتر از بهبود کارایی فناورانه است. این تحول موجب ارتقای یادگیری سازمانی، افزایش چابکی و انعطاف‌پذیری، نوآوری آموزشی و بهبود رضایت کارکنان می‌شود. در نظام‌های آموزشی، استفاده از فناوری‌های هوشمند موجب شخصی‌سازی فرایند یادگیری، افزایش مشارکت دانش‌آموزان و ارتقای کیفیت آموزش می‌شود (Kumar et al., ۲۰۲۴). این نتایج با مطالعه Elia و همکاران (۲۰۲۱) مطابقت دارد که نشان داد تحول دیجیتال در سازمان‌ها، با بهینه‌سازی منابع و حذف فرایندهای تکراری، کارایی عملیاتی را افزایش می‌دهد. همچنین، ایجاد اکوسیستم یادگیری دیجیتال منجر به بهبود تعامل میان ذی‌نفعان و ارتقای ارتباط بین دانشگاه، صنعت و جامعه می‌شود (Baiyere et al., ۲۰۲۲). از منظر روان‌شناختی نیز، کارکنانی که در محیط دیجیتالی مشارکت فعال دارند، احساس رشد فردی، استقلال شغلی و رضایت بیشتری را تجربه می‌کنند (Panisoara et al., ۲۰۲۳).

با وجود این نتایج مثبت، باید توجه داشت که موفقیت تحول دیجیتال وابسته به پویایی و تداوم است. بسیاری از مطالعات تأکید دارند که تحول دیجیتال نباید به‌عنوان پروژه‌ای کوتاه‌مدت تلقی شود، بلکه باید آن را فرآیندی مستمر دانست که نیازمند پایش، بازنگری و تطبیق مداوم با شرایط محیطی است (Fitzgerald et al., ۲۰۲۲). به بیان دیگر، ایجاد زیرساخت‌ها و تغییر فرهنگی تنها نقطه آغاز است و پایداری تحول در گروهی رهبری مستمر، یادگیری سازمانی و سرمایه‌گذاری بلندمدت خواهد بود. یافته‌های این پژوهش در تطابق با این دیدگاه است که تحول دیجیتال باید به بخشی از هویت سازمانی و فرهنگ یادگیری بدل شود و نه صرفاً ابزاری برای بهبود فناوری.

در تبیین نهایی می‌توان گفت که موانع و تسهیل‌کننده‌های تحول دیجیتال در نظام‌های آموزشی و سازمانی، دو سوی یک پیوستار هستند. هر چه میزان آگاهی دیجیتال، حمایت مدیریتی، زیرساخت فناورانه و فرهنگ یادگیری در سازمان بالاتر باشد، احتمال موفقیت تحول بیشتر خواهد بود. در مقابل، هر چه مقاومت فرهنگی، کمبود منابع و نبود سیاست‌های منسجم افزایش یابد، احتمال شکست در پروژه‌های دیجیتال بیشتر می‌شود. این نتایج تأکیدی است بر اینکه موفقیت در تحول دیجیتال نیازمند هم‌افزایی میان فناوری، انسان و ساختار است (Omol, ۲۰۲۴). در نهایت، یافته‌ها نشان دادند که تحول دیجیتال نه صرفاً تغییر ابزار، بلکه تغییری در شیوه تفکر، یادگیری و مدیریت دانش است که می‌تواند آینده سازمان‌ها و نظام‌های آموزشی را بازتعریف کند.

با این حال، مطالعه حاضر دارای محدودیت‌هایی است که باید در تفسیر نتایج مورد توجه قرار گیرد. نخست، چون داده‌ها صرفاً از مرور ادبیات استخراج شده‌اند و داده‌های میدانی جمع‌آوری نشده است، امکان بررسی تجربه‌های واقعی سازمان‌ها به‌صورت مستقیم وجود نداشته است. دوم، محدودیت در انتخاب مقالات انگلیسی و فارسی ممکن است باعث حذف برخی منابع ارزشمند از زبان‌های دیگر شده باشد. سوم، تمرکز پژوهش بر مقالات منتشرشده بین سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۵ ممکن است موجب حذف مطالعات پیش‌تر شده باشد که پایه‌های نظری مهمی

داشته‌اند. همچنین، در تحلیل کیفی امکان وجود سوگیری پژوهشگر در فرایند کدگذاری و دسته‌بندی مفاهیم وجود دارد، هرچند برای کاهش این مسئله از بازبینی همتایان و روش مقایسه مداوم استفاده شده است.

با توجه به نتایج این پژوهش، پیشنهاد می‌شود که مطالعات آینده از روش‌های ترکیبی (کمی-کیفی) استفاده کنند تا ضمن شناسایی عوامل، بتوانند اثرات کمی و همبستگی میان موانع و تسهیل‌کننده‌ها را نیز بررسی کنند. همچنین، بررسی‌های مقایسه‌ای بین کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه می‌تواند تفاوت‌های ساختاری و فرهنگی را آشکار سازد. انجام پژوهش‌های تجربی در سطح مدارس، دانشگاه‌ها و سازمان‌های دولتی نیز می‌تواند شواهد واقعی از فرآیند تحول دیجیتال را ارائه دهد. پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده به بررسی نقش هوش مصنوعی، تحلیل داده‌های بزرگ و یادگیری ماشین در تسریع تحول دیجیتال بپردازند، چراکه این فناوری‌ها می‌توانند به‌عنوان نسل بعدی محرک‌های تحول در آموزش و سازمان‌ها عمل کنند.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

موازین اخلاقی

در تمامی مراحل پژوهش حاضر اصول اخلاقی مرتبط با نشر و انجام پژوهش رعایت گردیده است.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در انجام این پژوهش ما را همراهی کردند تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

References

- Chen, E. (2023). Empowering artificial intelligence for knowledge management augmentation. *Issues in Information Systems*, 25(4), 409-416.
- Dash, T., Chitlangia, S., Ahuja, A., & Srinivasan, A. (2021). A review of some techniques for inclusion of domain-knowledge into deep neural networks. *arXiv preprint arXiv:2107.10295*.
- Gelashvili-Luik, T. (2023). Navigating the AI revolution: challenges and opportunities. *PMC*.
- Goodfellow, I., Pouget-Abadie, J., Mirza, M., Xu, B., Warde-Farley, D., Ozair, S., Courville, A., & Bengio, Y. (2014). Generative adversarial nets. *Advances in Neural Information Processing Systems*.
- Hochreiter, S., & Schmidhuber, J. (1997). Long short-term memory. *Neural Computation*, 9(8), 1735-1780.

- Krizhevsky, A., Sutskever, I., & Hinton, G. E. (2017). Imagenet classification with deep convolutional neural networks. *Communications of the ACM*, 60(6), 84-90.
- Mehalaine, R., Louafi, B., Nessah, D. (2023). AI Based Knowledge Management Systems: A Review of AI Techniques, Applications and Challenges. *J. Electrical Systems*, 20-3.
- Pan, S. J., & Yang, Q. (2010). A survey on transfer learning. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 22(10), 1345-1359.
- Smith, P. (2023). Machine learning applications in knowledge management. *European Journal of Information and Knowledge Management*, 3(2), 1-13.