University of Tehran Press

Journal of Entrepreneurship Development

Journal homepage: http://jed.ut.ac.ir

Online ISSN: 2676-4156

Smart and Sustainable Transformation: A Synthesis of Dynamic Capabilities and Maturity Models in Formulating Digital Transformation Roadmaps for Businesses

Mohammad Khoshakhlagh*

Department of Technological Entrepreneurship, Entrepreneurship Faculty, University of Tehran, Tehran, Iran.
(Corresponding Author).
E-mail: m.khoshakhlagh@ut.ac.ir

ABSTRACT

Digital transformation is recognized as a strategic necessity for the survival and growth of organizations in the current era, driven by the convergence of technologies such as artificial intelligence, the Internet of Things, big data, and cloud computing. Despite its undeniable importance, the failure rate of digital transformation projects has been reported to be as high as 80%, and this rate is even more concerning in small and medium-sized enterprises (SMEs) due to resource constraints, a lack of digital skills, and legacy systems. One of the root causes of this high failure rate is the reductionist approach that equates transformation merely with the purchase and installation of new technologies, whereas the contemporary literature emphasizes its multidimensional and systemic nature, highlighting the strategic alignment among technology, culture, leadership, and organizational structure. In this context, two complementary pillars have been identified for successfully guiding transformation: digital maturity models, which serve as roadmaps and diagnostic tools for assessing the current state; and dynamic capabilities, which act as the driving engine and enabler of movement in turbulent environments through sensing, seizing, and reconfiguring processes.

Despite the importance of these two pillars, the existing literature lacks an integrated framework for their synthesis, and the mechanism of transition between maturity levels has not been clearly explained. Current maturity models predominantly focus on describing the organizational state without elucidating how an organization moves from one level to a higher one. Meanwhile, dynamic capabilities theory has the capacity to explain organizational adaptation and learning, but its connection to the logic of digital maturity transition has not been developed in an integrated manner. This theoretical gap constitutes the central problem of the present research. Aiming to fill this void in the literature, this study seeks to propose a comprehensive model for synthesizing dynamic capabilities and digital maturity models, in order to develop a process-oriented roadmap for the intelligent and sustainable transformation of businesses. This research is applied in terms of purpose and, methodologically, is based on a systematic literature review and theoretical synthesis.

The systematic review process was conducted in six stages following the PRISMA 2020 guidelines. In the identification stage, 20,412 records were retrieved from the Scopus database. Refinement of the results based on indexed keywords reduced the number of studies to 10,961 articles. Initial screening based on titles, keywords, and indexed information identified 5,479 articles. Assessment of abstracts for the simultaneous presence of key concepts led to the selection of 146 articles for full-text review. In the final evaluation stage based on inclusion criteria, 23 articles were selected as the primary studies. Supplementary manual searching and the snowball method added 16 more articles, bringing the total to 39 articles that formed the basis of the analysis in this research. Using the theoretical synthesis method in three stages, the conceptual model of the research was developed.

The proposed framework, entitled the "Three-Layer Capability-Maturity Synthesis Model," explains digital transformation across three key layers. The governance layer, centered on digital leadership, acts as the strategic engine initiating transformation by establishing vision, allocating resources, and fostering motivation within the organization. The enabling layer comprises three interconnected pillars: digital organizational culture as the social context and cognitive filter determining the acceptance of or resistance to change; digital strategy, which integrates business objectives with technology and defines a coherent direction for transformation; and infrastructure and data governance, which provides the technical backbone through cloud systems, the Internet of Things, and strategic data management policies. The operational layer positions

dynamic capabilities as the transition engines between maturity levels, ultimately leading to operational efficiency and organizational sustainability across economic, social, and environmental dimensions.

Model validation through empirical evidence alignment (alignment-based validation) demonstrated that all causal relationships depicted in the framework are strongly supported by prior empirical studies (path coefficients ranging from 0.218 to 0.641, with significance at $p < 0.05$).

The most significant theoretical contribution of this research is the explanation that dynamic capabilities not only act independently but also serve as driving engines of transition between maturity levels, providing a mechanism through which an organization transforms from a reactive and siloed state into a proactive, intelligent, networked, and sustainable entity. Furthermore, the integration of soft and hard dimensions within a governance framework constitutes a step toward a unified theory of digital transformation. By addressing shortcomings such as excessive focus on the technical dimension, neglect of cultural factors, a purely descriptive perspective, lack of causal coherence among constructs, and insufficient attention to sustainability, this model offers a prescriptive and operational roadmap for managers. This framework enables organizations to allocate their limited resources based on maturity priorities and dynamic capabilities, ensuring that digital investments lead not only to improved operational efficiency but also to the realization of sustainability goals in terms of economic profitability, social responsibility, and environmental protection. Empirical testing of the model in various organizational contexts, particularly in small and medium-sized enterprises, is suggested as the most important direction for future research.

Keywords: Digital Transformation, Dynamic Capabilities, Digital Maturity Models, Transformation Roadmap, Organizational Sustainability, Digital Leadership.

Cite this article: Khoshakhlagh, M. (2026). Smart and Sustainable Transformation: A Synthesis of Dynamic Capabilities and Maturity Models in Formulating Digital Transformation Roadmaps for Businesses. *Journal of Entrepreneurship Development*, 19(2), 238-270. http:// doi.org/10.22059/jed.2026.417034.654706 (in Persian).

Received: 2026-03-08; **Revised:** 2026-03-06; **Accepted:** 2026-03-09; **Published online:** 2026-07-19
© The Author(s).
Article type: Research **Publisher:** University of Tehran Press.
DOI: http:// doi.org/10.22059/jed.2026.417034.654706 (in Persian)

Ethical Considerations
The authors avoided data fabrication, falsification, plagiarism, and misconduct.

Funding
This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Conflict of Interest
The authors declare no conflict of interest.

توسعه کارآفرینی

انتشارات دانشگاه تهران

Journal homepage: http://jed.ut.ac.ir

شاپا الکترونیکی: ۴۱۵۶-۲۶۷۶

تحول هوشمند و پایدار: سنتز قابلیت‌های پویا و مدل‌های بلوغ در تدوین نقشه راه دیجیتال کسب‌وکارها

محمد خوش اخلاق*

نویسنده مسئول، گروه کارآفرینی فناورانه، دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

m.khoshakhlagh@ut.ac.ir

چکیده

تحول دیجیتال به‌عنوان یک ضرورت استراتژیک برای بقا و رشد سازمان‌ها در عصر حاضر شناخته می‌شود که ناشی از هم‌گرایی فناوری‌هایی همچون هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، کلان‌داده و رایانش ابری است. با وجود اهمیت انکارناپذیر آن، میزان شکست پروژه‌های تحول دیجیتال تا ۸۰ درصد گزارش شده است که این نرخ در شرکت‌های کوچک و متوسط به دلیل محدودیت منابع، کمبود مهارت‌های دیجیتال و قدیمی بودن سیستم‌ها، نگران‌کننده‌تر است. یکی از ریشه‌های اصلی این نرخ شکست، رویکرد تقلیل‌گرایانه‌ای است که تحول را صرفاً معادل خرید و نصب فناوری‌های نوین می‌داند، در حالی که ادبیات نوین بر ماهیت چندبعدی و سیستمی آن تأکید داشته و بر همسویی استراتژیک میان فناوری، فرهنگ، رهبری و ساختار سازمانی صحه می‌گذارد. در این میان، دو رکن مکمل برای هدایت موفق تحول شناسایی شده‌اند: مدل‌های بلوغ دیجیتال که نقش نقشه‌راه و ابزار تشخیص وضعیت را ایفا می‌کنند و قابلیت‌های پویا که به‌عنوان موتور محرک و عامل حرکت در محیط‌های پرتلاطم از طریق فرآیندهای حسگری، شکار فرصت و پیکربندی مجدد عمل می‌نمایند.

با وجود اهمیت این دو رکن، ادبیات موجود فاقد چارچوبی یکپارچه برای سنتز آن‌هاست و سازوکار گذار میان سطوح بلوغ به‌روشنی تبیین نشده است. مدل‌های بلوغ موجود عمدتاً بر توصیف وضعیت سازمان تمرکز دارند بدون آنکه تبیین کنند سازمان چگونه از یک سطح به سطح بالاتر صعود می‌کند، در حالی که نظریه قابلیت‌های پویا ظرفیت تبیین انطباق و یادگیری سازمانی را دارد اما ارتباط آن با منطق گذار بلوغ دیجیتال به‌صورت یکپارچه توسعه نیافته است. این شکاف نظری، مسئله‌ی محوری پژوهش حاضر را تشکیل می‌دهد. این پژوهش با هدف پر کردن خلأ موجود در ادبیات، به دنبال ارائه مدلی جامع برای سنتز قابلیت‌های پویا و مدل‌های بلوغ دیجیتال است تا بتواند نقشه‌راهی فرآیندی برای تحول هوشمند و پایدار کسب‌وکارها تدوین نماید. پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، مبتنی بر مرور نظام‌مند ادبیات و سنتز نظری است.

فرآیند مرور نظام‌مند با بهره‌گیری از دستورالعمل PRISMA 2020 در شش مرحله انجام شد. در مرحله شناسایی، ۲۰۴۱۲ رکورد از پایگاه اسکوپوس بازیابی گردید. پالایش نتایج بر اساس کلیدواژه‌های نمایه‌شده، تعداد مطالعات را به ۱۰۹۶۱ مقاله کاهش داد. غربالگری اولیه بر اساس عنوان، کلیدواژه‌ها و اطلاعات نمایه‌شده، ۵۴۷۹ مقاله را شناسایی نمود. ارزیابی چکیده‌ها از نظر وجود هم‌زمان مفاهیم کلیدی، منجر به انتخاب ۱۴۶ مقاله برای بررسی متن کامل گردید. در مرحله ارزیابی نهایی بر اساس معیارهای ورود، ۲۳ مقاله به‌عنوان مطالعات اصلی انتخاب شدند. جستجوی تکمیلی دستی و روش گلوله‌برفی نیز ۱۶ مقاله دیگر به مجموعه افزود که در مجموع ۳۹ مقاله مبنای تحلیل این پژوهش را تشکیل دادند. با استفاده از روش سنتز نظری در سه مرحله، مدل مفهومی پژوهش توسعه یافت.

چارچوب پیشنهادی با عنوان «مدل سه‌لایه‌ی سنتز قابلیت–بلوغ» تحول دیجیتال را در سه لایه‌ی کلیدی تبیین می‌کند. لایه‌ی حاکمیتی با محوریت رهبری دیجیتال به‌عنوان موتور استراتژیک آغازگر تحول از طریق ایجاد چشم‌انداز، تخصیص منابع و ایجاد انگیزه در سازمان عمل می‌کند. لایه‌ی بسترساز شامل سه رکن به‌هم‌پیوسته است: فرهنگ سازمانی دیجیتال به‌عنوان بستر اجتماعی و فیلتر شناختی تعیین‌کننده پذیرش یا مقاومت در برابر تغییر؛ استراتژی دیجیتال که اهداف کسب‌وکار را با فناوری تلفیق کرده و جهت‌گیری منسجم تحول را مشخص می‌سازد؛ و زیرساخت و حاکمیت داده که ستون فقرات فنی را از طریق سامانه‌های ابری، اینترنت اشیا و سیاست‌های مدیریت داده‌های استراتژیک فراهم می‌آورد. لایه‌ی عملکردی نیز قابلیت‌های پویا را به‌عنوان موتورهای گذار بین سطوح بلوغ قرار داده که در نهایت به کارایی عملیاتی و پایداری سازمانی در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی منجر می‌شوند.

راستی‌آزمایی مدل از طریق روش تطابق با شواهد تجربی موجود (اعتبارسنجی مبتنی بر همسویی) نشان داد که تمامی روابط علی ترسیم‌شده در چارچوب، دارای پشتوانه‌ی تجربی قوی از مطالعات پیشین هستند (ضرایب مسیر در دامنه‌ی ۰/۲۱۸ تا ۰/۶۴۱ با سطح معناداری $p<0.05$). مهم‌ترین سهم نظری این پژوهش، تبیین این نکته است که قابلیت‌های پویا نه‌تنها به‌صورت مستقل، بلکه به‌عنوان موتورهای محرک گذار میان سطوح بلوغ عمل می‌کنند و سازوکاری را فراهم می‌آورند که سازمان از وضعیت واکنشی و جزیره‌ای به موجودیتی پیش‌فعال، هوشمند،

شبکه‌ای و پایدار تبدیل شود. همچنین، ادغام ابعاد نرم با ابعاد سخت در یک چارچوب حاکمیتی، گامی به‌سوی نظریه‌ای یکپارچه از تحول دیجیتال محسوب می‌شود. این مدل با رفع کاستی‌هایی نظیر تمرکز بیش از حد بر بعد فنی، نادیده‌گرفتن عوامل فرهنگی، نگاه صرفاً توصیفی، عدم انسجام علی میان سازه‌ها، و نبود توجه به پایداری، یک نقشه‌راه تجویزی و عملیاتی برای مدیران فراهم می‌آورد. این چارچوب به سازمان‌ها امکان می‌دهد منابع محدود خود را بر اساس اولویت‌های بلوغ و توانمندی‌های پویا تخصیص دهند و اطمینان حاصل کنند که سرمایه‌گذاری‌های دیجیتال نه تنها به بهبود کارایی عملیاتی، بلکه به تحقق اهداف پایداری در ابعاد سودآوری اقتصادی، مسئولیت‌پذیری اجتماعی و حفاظت از محیط‌زیست منجر شوند. آزمون تجربی مدل در بافت‌های سازمانی مختلف به‌ویژه شرکت‌های کوچک و متوسط، به‌عنوان مهم‌ترین جهت‌گیری پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود.

کلیدواژه‌ها: *تحول دیجیتال، قابلیت‌های پویا، مدل‌های بلوغ دیجیتال، نقشه‌راه تحول، پایداری سازمانی، رهبری دیجیتال.*

استناد به این مقاله: خوش اخلاق، محمد (۱۴۰۵). تحول هوشمند و پایدار: سنتز قابلیت‌های پویا و مدل‌های بلوغ در تدوین نقشه راه دیجیتال کسب‌وکارها. توسعه کارآفرینی، ۱۹ (۲)، ۲۷۰-۲۳۸. http//doi.org/10.22059/jed.2026.417034.654706

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۱/۱۹ ؛ **تاریخ بازنگری:** ۱۴۰۵/۲/۱۴ ؛ **تاریخ پذیرش:** ۱۴۰۵/۰۲/۲۱؛ **تاریخ انتشار:** ۱۴۰۵/۰۴/۲۸

نوع مقاله: پژوهشی **ناشر:** مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

© نویسندگان.

https://jed.ut.ac.ir/

۱. مقدمه

عصر دیجیتال با سرعتی بی‌سابقه، ساختارهای سنتی کسب‌وکارها را دگرگون ساخته است. ظهور و همگرایی فناوری‌هایی چون هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، کلان‌داده و رایانش ابری، نه تنها فرایندهای عملیاتی، بلکه استراتژی‌های رقابتی، مدل‌های درآمدزایی و حتی فرهنگ سازمانی را با چالش‌ها و فرصت‌های نوینی مواجه کرده است (جاموال و همکاران، ۲۰۲۶). در این چشم‌انداز متلاطم، تحول دیجیتال دیگر یک مزیت رقابتی اختیاری نیست، بلکه ضرورتی حیاتی برای بقا و رشد سازمان‌ها محسوب می‌شود (بات میشرا و همکاران، ۲۰۲۳). با این حال، شواهد تجربی نشان می‌دهد که مسیر این تحول با دشواری‌های بسیاری همراه است؛ به‌طوری‌که حدود ۷۰ تا ۸۰ درصد ابتکارات تحول دیجیتال به اهداف استراتژیک خود نمی‌رسند (کراوس و همکاران، ۲۰۲۲؛ کائو و همکاران، ۲۰۲۵). این نرخ شکست در شرکت‌های کوچک و متوسط به دلیل محدودیت منابع، کمبود مهارت‌های دیجیتال و قدیمی بودن سیستم‌ها، به مراتب نگران‌کننده‌تر است (نجاح و همکاران، ۲۰۲۶).

شکست‌های مکرر در این حوزه ریشه در یک تقلیل‌گرایی فناورانه دارد؛ به این معنی که سازمان‌ها به اشتباه، تحول دیجیتال را صرفاً به معنای خرید و نصب ابزارهای نوین می‌پندارند (بات و همکاران، ۲۰۲۴). در مقابل، ادبیات نوین پژوهشی تأکید دارد که تحول دیجیتال یک فرایند چندبعدی و سیستمی است که نیازمند همسویی استراتژیک میان فناوری، فرهنگ، رهبری و ساختار سازمانی است (کونوپیک و همکاران، ۲۰۲۲؛ مارتینز-کارو و همکاران، ۲۰۲۰) .

در فرآیند تحول دیجیتال، نیاز به دو رکن مکمل داریم. رکن اول مدل‌های بلوغ را شامل می‌شود و رکن دیگر قابلیت‌های پویاست. این دو رکن مکمل یکدیگر و جدایی‌ناپذیر هستند که اولی نقش نقشه راه و ابزار تشخیص و دومی نقش موتور محرک و عامل حرکت را ایفا می‌کند.

مدل‌های بلوغ به عنوان چارچوب‌های ساختاریافته برای ارزیابی وضعیت فعلی و تعیین مسیر آینده سازمان عمل می‌کنند. طبق دیدگاه جاموال (۲۰۲۶)، این مدل‌ها ابزارهای استراتژیک برای سنجش قابلیت‌های موجود و جهت‌دهی به برنامه‌ریزی و اجرای فناوری‌های نسل چهارم صنعت هستند. مدل‌های بلوغ با ارزیابی ابعاد گوناگون نظیر استراتژی، فرهنگ، فرآیند و فناوری، به سازمان نشان می‌دهند که در کدام سطح از تکامل قرار دارد و شکاف‌های موجود برای رسیدن به اهداف را شناسایی می‌کنند. آهوآ و همکاران (۲۰۲۶)، تأکید می‌کنند که بلوغ دیجیتال به معنای توسعه و یکپارچه‌سازی فناوری برای رسیدن به یک وضعیت مطلوب است و سازمان‌ها برای تبدیل شدن به رهبر صنعت، باید یک مسیر تکاملی شامل مراحل متوالی را طی کنند. مدل‌های بلوغ سنتی اغلب صرفاً توصیفی هستند و تنها وضعیت موجود را نشان می‌دهند؛ لذا ضرورت دارد این مدل‌ها به سمت وضعیت تجویزی حرکت کنند تا بتوانند پیشنهادهای اصلاحی برای صعود به پله‌های بالاتر بلوغ ارائه دهند.

در مقابل، قابلیت‌های پویا به عنوان مکانیسم اصلی چگونگی حرکت و ایجاد تغییر در محیط‌های پرتلاطم دیجیتال شناخته می‌شود. کونوپیک و همکاران (۲۰۲۲)، استدلال می‌کنند که کلید موفقیت در دنیای دیجیتال، ریشه در توانایی سازمان برای حسگری تغییرات محیطی، شکار فرصت‌های نوظهور و بازپیکربندی منابع فعلی دارد. این قابلیت‌ها به سازمان اجازه می‌دهند تا به طور سیستماتیک قابلیت‌های عملیاتی خود را تولید و اصلاح کرده و از این طریق به مزیت رقابتی بلندمدت دست یابند. به عقیده کائو و همکاران (۲۰۲۵)، تحول دیجیتال موفق، مشروط به داشتن قابلیت تحول دیجیتال است که ترکیبی از استراتژی، مهارت‌ها و استفاده از فناوری برای ایجاد تغییرات معنادار سازمانی محسوب

می‌شود. قابلیت‌های پویا در واقع پلی هستند که دارایی‌های سخت مانند فناوری و زیرساخت را به ارزش‌های استراتژیک و عملکرد پایدار تبدیل می‌کنند.

نجاح و همکاران (۲۰۲۶)، بیان می‌کنند که بلوغ دیجیتال فراتر از پذیرش فناوری به تنهایی است و مستلزم همسویی ابعاد فناورانه، مدیریتی و سازمانی برای دستیابی به اهداف بلندمدت است. در این میان، قابلیت‌های پویا، موتور جهش سازمان از یک سطح بلوغ به سطح بالاتر هستند. کراس و همکاران (۲۰۲۲)، این فرآیند را یک تجدید استراتژیک مداوم توصیف می‌کند که در آن قابلیت‌های پویا به طور مستمر مدل‌های کسب‌وکار و فرهنگ سازمانی را برای انطباق با واقعیت‌های جدید دیجیتال بازتعریف می‌کنند. بدون قابلیت‌های پویا، مدل‌های بلوغ صرفاً لیست‌هایی ایستا باقی می‌مانند و بدون مدل‌های بلوغ، قابلیت‌های پویا فاقد جهت‌گیری و ایستگاه‌های مشخص برای تغییر خواهند بود.

در این پژوهش به دنبال آن هستیم که چگونه می‌توان با سنتز قابلیت‌های پویا و مدل‌های بلوغ دیجیتال، یک نقشه راه جامع و فرآیندی برای تحول هوشمند و پایدار کسب‌وکارها تدوین کرد که سازوکار گذار میان سطوح بلوغ را تبیین نماید؟

برای هدایت موفقیت‌آمیز این مسیر، شناخت دو رکن کلیدی مدل‌های بلوغ دیجیتال و قابلیت‌های پویا در ادبیات موضوع باید مورد بررسی قرار گیرد و سپس برای سنتز این دو رکن، مدلی بر اساس آنچه مقالات جدید به آن رسیده‌اند ارایه می‌شود.

در ادامه ابتدا در مورد فرآیند مرور نظام‌مند ادبیات و سنتز نظری توضیحاتی ارایه می‌شود و سپس مدل‌های بلوغ و قابلیت‌های پویا در پیشینه پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد. پس از آن با توجه به خلأ مدلی که این دو رکن را با هم ترکیب نماید، به مدل ارایه شده در این پژوهش پرداخته می‌شود.

۲. فرآیند مرور نظام‌مند ادبیات و سنتز نظری

۱,۲. فرآیند مرور نظام‌مند ادبیات

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، مبتنی بر مرور نظام‌مند ادبیات و سنتز نظری است. به‌منظور شناسایی، غربالگری و انتخاب مطالعات، از دستورالعمل PRISMA 2020 (پیج و همکاران ۲۰۲۱) استفاده شد.

در مرحله شناسایی مطالعات، پایگاه اطلاعاتی Scopus به‌عنوان منبع اصلی جستجو انتخاب شد؛ زیرا یکی از جامع‌ترین پایگاه‌های نمایه‌کننده نشریات معتبر بین‌المللی در حوزه مدیریت، فناوری و نوآوری محسوب می‌شود. جستجو با استفاده از کلیدواژه‌های «تحول دیجیتال»، «قابلیت‌های پویا»، «مدل بلوغ» و «صنعت ۴,۰» در عنوان، چکیده و کلیدواژه‌ها انجام شد. همچنین، جستجو به مقالات و مقالات مروری منتشرشده به زبان انگلیسی، در حوزه موضوعی مدیریت و در بازه زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۷ محدود گردید. در نتیجه، ۲۰۴۱۲ رکورد اولیه بازیابی شد.

در مرحله دوم، به‌منظور افزایش دقت جستجو، پالایش نتایج بر اساس کلیدواژه‌های نمایه‌شده شامل «تحول دیجیتال»، «قابلیت‌های پویا»، «صنعت ۴,۰»، «دیجیتالی‌شدن»، «بلوغ» و «پایداری» انجام شد که تعداد مطالعات به ۱۰۹۶۱ مقاله کاهش یافت.

در مرحله سوم، غربالگری اولیه بر اساس عنوان، کلیدواژه‌ها و اطلاعات نمایه‌شده مقالات انجام شد تا مطالعاتی که به‌طور مستقیم به مفاهیم اصلی پژوهش مرتبط بودند، شناسایی شوند. در این مرحله، تعداد مقالات به ۵۴۷۹ مورد کاهش یافت.

https://jed.ut.ac.ir/

https://jed.ut.ac.ir/

در مرحله چهارم، چکیده مقالات از نظر وجود هم‌زمان مفاهیم کلیدی موردنیاز پژوهش شامل ابعاد قابلیت‌های پویا (شامل «حسگری»، «شکار» و «پیکربندی مجدد»)، «تحول دیجیتال»، «دیجیتالی‌سازی»، «صنعت ۴,۰»، «بلوغ سازمانی» و «مدل‌های بلوغ» مورد ارزیابی قرار گرفت. در نتیجه، ۱۴۶ مقاله برای بررسی متن کامل انتخاب شدند.

در مرحله ارزیابی نهایی، این ۱۴۶ مقاله به‌صورت دستی مطالعه و بر اساس معیارهای ورود و خروج پژوهش ارزیابی شد. معیارهای ورود شامل ارتباط مستقیم با سؤال پژوهش، ارائه شواهد نظری یا تجربی مرتبط، و قابلیت تعمیم یافته‌ها در صنایع و زمینه‌های مختلف بود. پس از این ارزیابی، ۲۳ مقاله به‌عنوان مطالعات اصلی مرور نظام‌مند انتخاب شدند. به‌منظور افزایش جامعیت مرور ادبیات و کاهش احتمال حذف مطالعات اثرگذار، جستجوی تکمیلی نیز از طریق جستجوی دستی و روش گلوله‌برفی انجام شد. در این مرحله، مقالاتی که مبانی نظری سازه‌های پژوهش را تبیین کرده یا روابط میان سازه‌های مدل پیشنهادی را به‌صورت تجربی بررسی کرده بودند، شناسایی شدند. این مطالعات نیز بر اساس همان معیارهای ورود و خروج ارزیابی شدند و در نهایت ۱۶ مقاله به مجموعه مطالعات افزوده شد.

در مجموع، ۳۹ مقاله مبنای تحلیل این پژوهش را تشکیل دادند. در مرحله پایانی، با استفاده از روش سنتز نظری، سازه‌های اصلی و روابط میان آن‌ها استخراج شد و بر اساس آن، مدل مفهومی پژوهش توسعه یافت. سپس، با تجمیع و مقایسه شواهد حاصل از مطالعات منتخب، انسجام و اعتبار نظری مدل پیشنهادی مورد ارزیابی قرار گرفت.

۲,۲. روش سنتز نظری

پس از شناسایی و انتخاب مطالعات نهایی، به‌منظور استخراج مفاهیم کلیدی، تبیین روابط میان سازه‌ها و توسعه چارچوب مفهومی پژوهش، از رویکرد سنتز نظری استفاده شد. سنتز نظری رویکردی برای یکپارچه‌سازی مفاهیم و روابط پراکنده موجود در ادبیات و ایجاد یک چارچوب مفهومی منسجم است (جابارین ۲۰۰۹). این رویکرد به‌ویژه در حوزه‌هایی که دانش موجود در قالب جریان‌های نظری مختلف توسعه یافته و ارتباط میان آن‌ها به‌صورت کامل تبیین نشده است، امکان توسعه یک تبیین نظری جدید را فراهم می‌کند (گرگور، ۲۰۰۶).

با توجه به ماهیت چندبعدی تحول دیجیتال و پراکندگی ادبیات مرتبط با قابلیت‌های پویا، مدل‌های بلوغ دیجیتال و نقشه‌های راه تحول دیجیتال، سنتز نظری به‌عنوان رویکرد مناسب برای تلفیق این حوزه‌های مطالعاتی انتخاب شد. فرآیند سنتز نظری در این پژوهش در سه مرحله انجام گرفت:

مرحله اول: شناسایی شکاف نظری

در این مرحله، مطالعات منتخب به‌صورت انتقادی بررسی شدند تا محدودیت‌ها و خلأهای موجود در ادبیات شناسایی شود. تحلیل مطالعات نشان داد که مدل‌های بلوغ دیجیتال عمدتاً بر شناسایی سطوح بلوغ و توصیف وضعیت موجود سازمان‌ها تمرکز دارند، در حالی که سازوکارهای تبیین‌کننده نحوه گذار سازمان‌ها از یک سطح بلوغ به سطح بالاتر کمتر مورد توجه قرار گرفته است. در مقابل، نظریه قابلیت‌های پویا ظرفیت توضیح چگونگی انطباق، یادگیری و بازپیکربندی سازمان‌ها در محیط‌های متغیر را دارد، اما ارتباط آن با منطق گذار میان سطوح بلوغ دیجیتال در ادبیات موجود به‌صورت یکپارچه توسعه نیافته است. این شکاف نظری، مبنای توسعه مدل پیشنهادی پژوهش حاضر قرار گرفت.

مرحله دوم: استخراج، تلفیق و توسعه چارچوب نظری

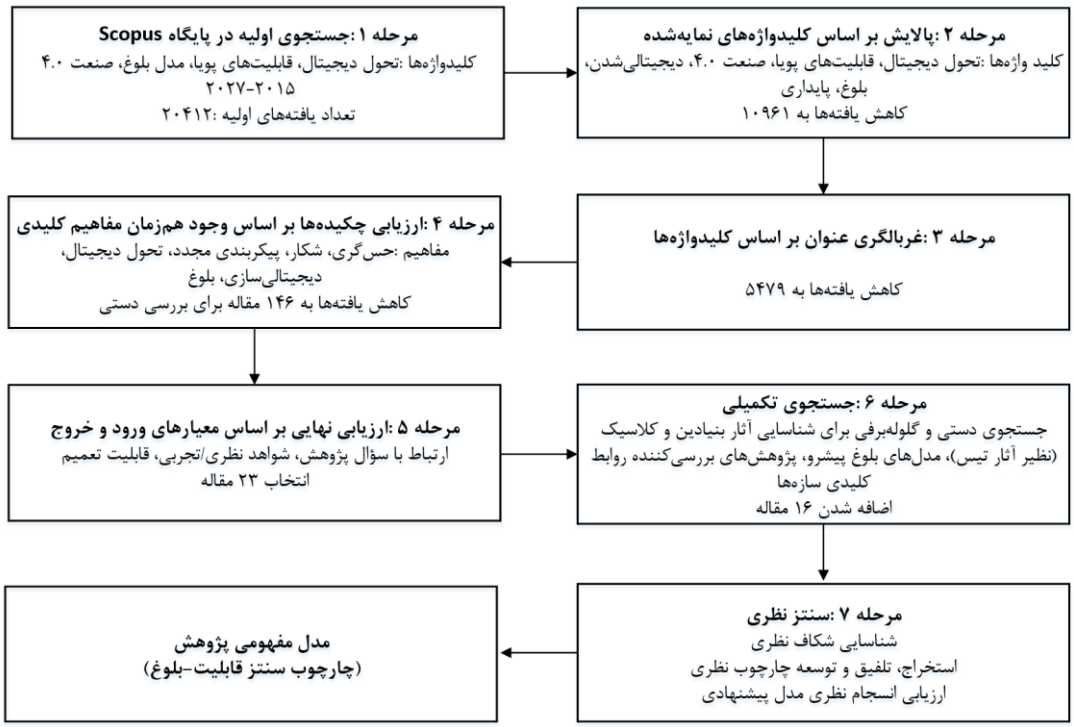
در این مرحله، مفاهیم، سازه‌ها و روابط نظری استخراج‌شده از مطالعات منتخب در سه حوزه اصلی شامل قابلیت‌های پویا در تحول دیجیتال، مدل‌های بلوغ دیجیتال و نقشه‌های راه تحول دیجیتال مورد مقایسه و تحلیل قرار گرفتند. سپس، بر اساس اشتراکات مفهومی، روابط نظری و شواهد تجربی موجود، عناصر پراکنده ادبیات در یک چارچوب

مفهومی منسجم تلفیق شدند. خروجی این مرحله، مدل پیشنهادی پژوهش است که در آن قابلیت‌های پویا به‌عنوان سازوکارهای اصلی هدایت‌کننده گذار سازمان‌ها میان سطوح بلوغ دیجیتال تبیین شده‌اند.

مرحله سوم: ارزیابی انسجام نظری مدل پیشنهادی

در مرحله نهایی، روابط میان سازه‌های مدل پیشنهادی با یافته‌های تجربی گزارش‌شده در مطالعات پیشین تطبیق داده شد. هدف از این مرحله، بررسی سازگاری چارچوب توسعه‌یافته با دانش موجود و ارزیابی انسجام نظری روابط پیشنهادی بود. بر این اساس، مدل نهایی نه‌تنها بر مبنای استدلال نظری، بلکه بر پایه شواهد انباشته‌شده در ادبیات تحول دیجیتال توسعه یافته است.

در شکل ۱ خلاصه فرآیند مرور نظام‌مند ادبیات و سنتز نظری نشان داده شده است.



شکل ۱. خلاصه فرآیند مرور نظام‌مند ادبیات و سنتز نظری در این پژوهش

Figure 1. An overview of the systematic review process and theoretical synthesis employed in this study

۳. مدل‌های بلوغ دیجیتال

مدل‌های بلوغ در تحول دیجیتال به عنوان چارچوب‌های ساختاریافته‌ای تعریف می‌شوند که برای ارزیابی، سنجش و هدایت پیشرفت سازمان‌ها در مسیر پذیرش فناوری‌های نسل چهارم صنعت به کار می‌روند. این مدل‌ها به سازمان‌ها کمک می‌کنند تا وضعیت موجود خود را تعیین کرده و شکاف‌های فنی و مدیریتی را برای رسیدن به اهداف آینده شناسایی کنند.

https://jed.ut.ac.ir/

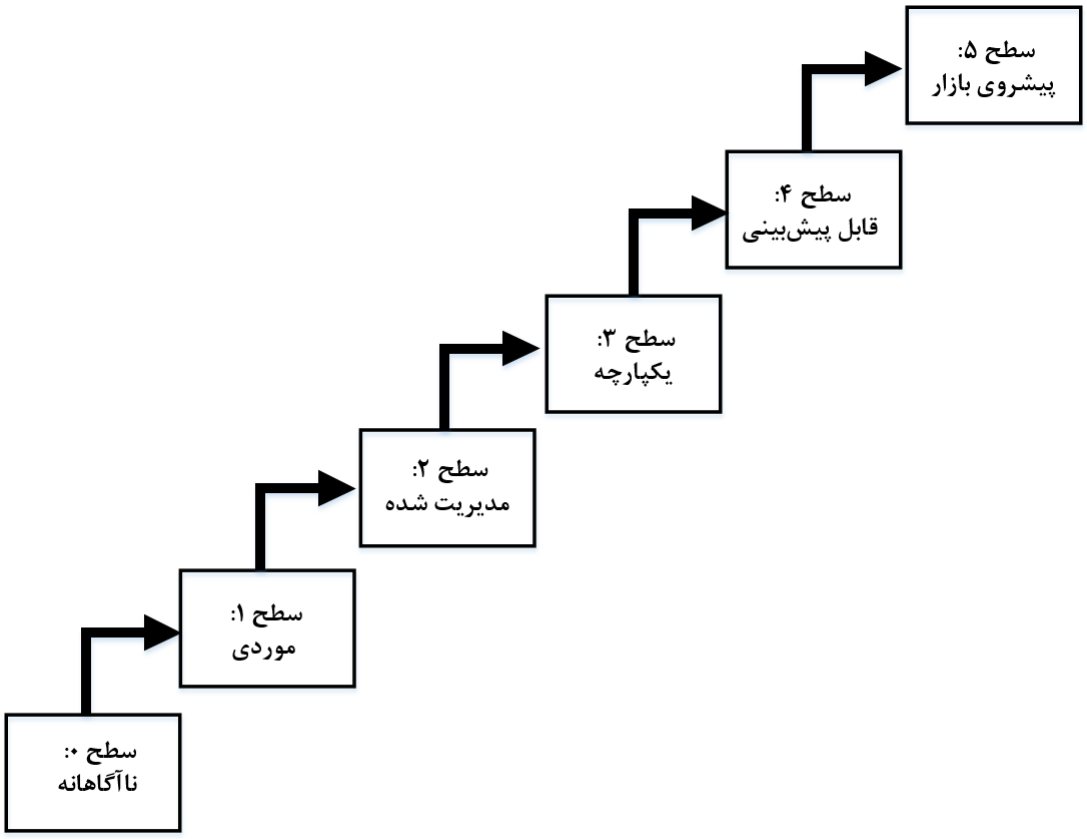
https://jed.ut.ac.ir/

۱،۳. انواع و سطوح مدل‌های بلوغ دیجیتال

باید توجه داشت که در ادبیات تحول دیجیتال، تمایز ظریفی میان آمادگی[1] و بلوغ[2] دیجیتال وجود دارد. آمادگی دیجیتال با ارزیابی منابع موجود، به ذهنیت و میزان مهیا بودن سازمان پیش از شروع سفر تحول دیجیتال مرتبط است (جاموال و همکاران، ۲۰۲۶؛ آهوآ و همکاران، ۲۰۲۶). بسیاری از شرکت‌ها به دلیل عدم آگاهی از قابلیت‌های دیجیتال فعلی خود و نبود دستورالعمل‌های روشن برای اجرای فناوری‌های جدید، در مسیر تحول دیجیتال با چالش مواجه هستند (دی کارولیس و همکاران، ۲۰۲۵). این در حالی است که مدل بلوغ، سطح فعلی پیاده‌سازی و یکپارچگی فناوری‌های دیجیتال و فیزیکی را در ابعاد مختلف سازمانی (فرآیندها، افراد، فرهنگ و استراتژی) مورد بررسی قرار می‌دهد (جاموال و همکاران، ۲۰۲۶؛ نجاح و همکاران، ۲۰۲۶). مدل‌های بلوغ بر اساس هدفی که دنبال می‌کنند، به سه دسته اصلی تقسیم می‌شوند. دسته اول که به مدل‌های توصیفی مشهورند، گزارشی از وضعیت فعلی سازمان ارائه می‌دهند بدون آنکه لزوماً توصیه‌ای برای بهبود داشته باشند. دسته دوم تحت عنوان مدل‌های تجویزی ، علاوه بر ارزیابی، نقشه راه و توصیه‌های مشخصی برای ارتقای بلوغ و تأثیر بر عملکرد کسب‌وکار ارائه می‌دهند. مدل‌های تطبیقی سومین دسته از این مدل‌ها هستند که امکان مقایسه سطح بلوغ سازمان را با سایر رقبا یا صنایع فراهم می‌کنند (آهوآ و همکاران، ۲۰۲۶؛ نجاح و همکاران، ۲۰۲۶). از نظر سطح بلوغ نیز تحول دیجیتال را می‌توان در ۵ سطح اصلی طبقه‌بندی کرد (آهوآ و همکاران، ۲۰۲۶ و نجاح و همکاران، ۲۰۲۶). سطح اول موردی[3] است و به عنوان پایین‌ترین سطح بلوغ شناخته می‌شود که در آن مدیریت فرآیندها و فناوری‌های دیجیتال به صورت ایزوله، ناهماهنگ و دستی انجام می‌گیرد. سازمان‌ها در این سطح فاقد سیستم‌های جمع‌آوری و مدیریت داده هستند و تصمیم‌گیری‌ها عمدتاً بر پایه شهود شخصی و بدون پشتیبانی دیجیتال انجام می‌شود. در سطح دوم که سطح مدیریت‌شده نام دارد، سازمان‌ها نسبت به ضرورت یکپارچگی فرایندها آگاه شده و تلاش‌هایی برای مستندسازی و کنترل فعالیت‌های فردی صورت می‌گیرد. با این حال، داده‌ها همچنان در جزیره‌های جداگانه قرار دارند و اتصال واقعی میان فناوری‌های مختلف برای ایجاد یک جریان اطلاعاتی واحد وجود ندارد. در سطح سوم یا یکپارچه بر یکپارچگی فرابخشی و استانداردسازی فرآیندها در کل سازمان تمرکز می‌شود. در این مرحله، اهداف کسب‌وکار به طور شفاف تعریف شده، فرآیندها همسو گشته و داده‌ها به صورت سیستماتیک و استاندارد برای کسب بینش‌های مدیریتی جمع‌آوری می‌شوند. سطح قابل پیش‌بینی چهارمین سطح بلوغ است. ویژگی اصلی این سطح، یکپارچگی خارجی با قابلیت همکاری بالا و جریان بی‌وقفه داده‌ها در تمام بخش‌های سازمان است. سازمان در این مرحله قادر به انجام تصمیم‌گیری‌های هوشمند و داده‌محور است و می‌تواند از تحلیل‌های پیش‌بینانه برای مدیریت عملیات استفاده کند. در عالی‌ترین سطح بلوغ، سازمان‌ها به عنوان پیشروان بازار شناخته می‌شوند که از طریق همکاری نزدیک با ذینفعان اکوسیستم، فرآیندهای خود را به طور مستمر بهبود می‌بخشند. آن‌ها به کارخانه‌های هوشمند داده‌محور تبدیل شده‌اند که از فناوری‌های هوشمند متصل‌به‌هم برای بهینه‌سازی کل زنجیره ارزش و تحقق عملیات خودگردان استفاده می‌کنند (آهوآ و همکاران، ۲۰۲۶؛ نجاح و همکاران، ۲۰۲۶). برخی از تحقیقات جدید (مانند نجاح و همکاران، ۲۰۲۶) برای تطبیق با واقعیت‌های شرکت‌های کوچک و متوسط، یک سطح صفر یا سطح ناآگاهانه را نیز اضافه کرده‌اند که مربوط به سازمان‌هایی است که هنوز هیچ اقدامی را برای شروع سفر دیجیتال خود آغاز نکرده‌اند. این در حالی است که صنعت ۵،۰ با بزرگ‌نمایی چشم‌انداز فناوری محور، به دنبال ادغام

1. Readiness
2. Maturity
3. Adhoc

اهداف پایداری، تاب‌آوری و انسان‌محوری در فرآیندهای کسب‌وکار است (لاتینو، ۲۰۲۵). در شکل ۲، سطوح بلوغ دیجیتال با توجه به توصیف آهوآ و همکاران (۲۰۲۶) و نجاح و همکاران (۲۰۲۶) نمایش داده شده است.



شکل ۲. سطوح بلوغ دیجیتال در سازمان‌ها (اقتباس شده از توصیف آهوآ و همکاران (۲۰۲۶) و نجاح و همکاران (۲۰۲۶))
Figure 2. Digital maturity levels in organizations (adapted from the descriptions by Ahoa et al. (2026) and Najah et al. (2026)).

۳,۲. ابعاد کلیدی مدل‌های بلوغ دیجیتال

مدل‌های بلوغ تحول دیجیتال برای ارزیابی جامع یک سازمان، مجموعه‌ای از ابعاد کلیدی را مورد سنجش قرار می‌دهند که از جنبه‌های فنی فراتر رفته و حوزه‌های استراتژیک و انسانی را نیز در بر می‌گیرند (کائو و همکاران، ۲۰۲۴؛ نجاح و همکاران، ۲۰۲۶). اگرچه مدل‌های مختلف در جزئیات متفاوت هستند، اما بر روی حوزه‌های زیربنایی که در ادامه بیان می‌شود توافق نظر دارند. اولین حوزه‌ای که این مدل‌ها مورد ارزیابی قرار می‌دهند استراتژی و حاکمیت است. این بعد به عنوان یکی از حیاتی‌ترین ارکان، میزان همسویی تحول دیجیتال با چشم‌انداز بلندمدت و اهداف تجاری سازمان را ارزیابی می‌کند (جاموال و همکاران، ۲۰۲۶؛ آهوآ و همکاران، ۲۰۲۶؛ نجاح و همکاران، ۲۰۲۶). شاخص‌های اصلی در این رکن، وجود یک نقشه‌راه دیجیتال شفاف، تعهد و حمایت رهبری ارشد، تخصیص بودجه و منابع استراتژیک، و مدیریت ریسک‌های مرتبط با فناوری است (بات میشرا و همکاران، ۲۰۲۳؛ نجاح و همکاران، ۲۰۲۶). هدف از این بعد، اطمینان از این است که سازمان از یک رویکرد واکنشی به سمت یک استراتژی پیش‌فعال و داده‌محور حرکت می‌کند. بعد کلیدی دیگری که مدل‌های بلوغ دیجیتال مورد سنجش قرار می‌دهند، فناوری و زیرساخت دیجیتال است.

https://jed.ut.ac.ir/

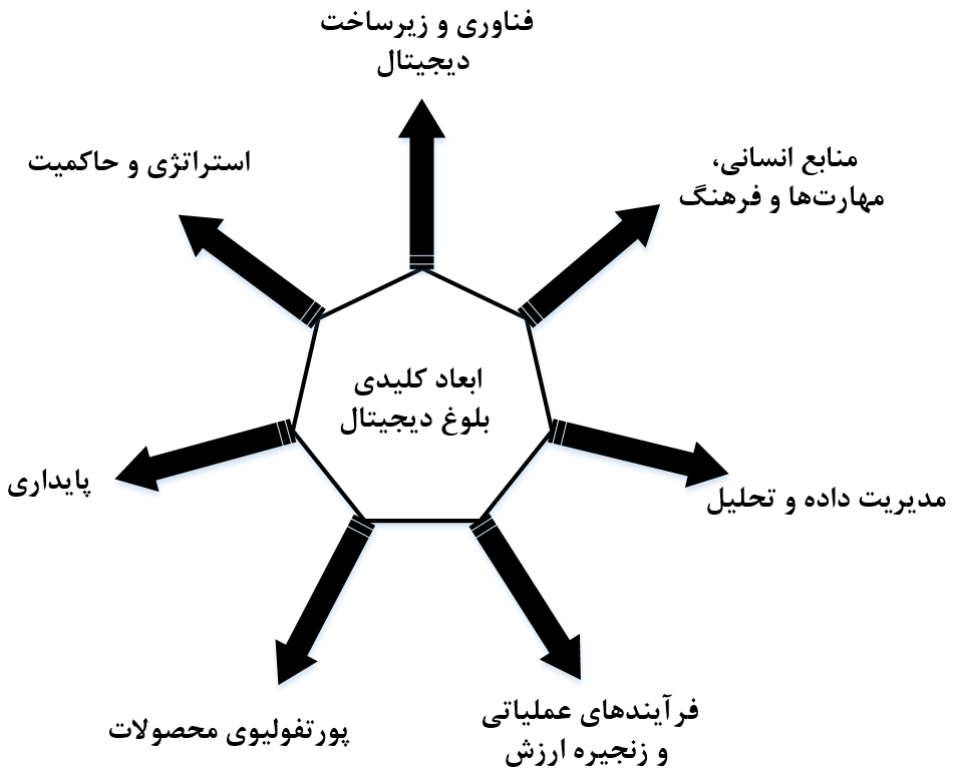
https://jed.ut.ac.ir/

این حوزه ستون فقرات فنی سازمان را که امکان پیاده‌سازی راهکارهای هوشمند را فراهم می‌کند، مورد بررسی قرار می‌دهد (جاموال و همکاران، ۲۰۲۶؛ آهوآ و همکاران، ۲۰۲۶؛ نجاح و همکاران، ۲۰۲۶). شاخص‌های اصلی این رکن، وضعیت زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، قابلیت همکاری سیستم‌ها، معماری نرم‌افزاری فنی و امنیت سایبری است (آهوآ و همکاران، ۲۰۲۶؛ نجاح و همکاران، ۲۰۲۶؛ کائو و همکاران، ۲۰۲۴). تمرکز در این حوزه بر ارزیابی توانایی زیرساخت برای پشتیبانی از جریان بی‌وقفه داده‌ها و ادغام فناوری‌های پیشرفته مانند اینترنت اشیا (IoT) و هوش مصنوعی است (جاموال و همکاران، ۲۰۲۶؛ کائو و همکاران، ۲۰۲۴). سومین رکن ارزیابی در مدل‌های بلوغ دیجیتال، منابع انسانی، مهارت‌ها و فرهنگ است که بر این نکته تأکید دارد که تحول دیجیتال بدون تغییر در سرمایه انسانی و ذهنیت سازمانی با شکست مواجه خواهد شد (نجاح و همکاران، ۲۰۲۶؛ بات و همکاران، ۲۰۲۴). برای ارزیابی این بعد به بررسی شایستگی‌ها و مهارت‌های دیجیتال کارکنان، وجود فرهنگ یادگیری مستمر، پذیرش ریسک، ذهنیت دیجیتال و همکاری فرابخشی در تیم‌ها پرداخته می‌شود (آهوآ و همکاران، ۲۰۲۶؛ نجاح و همکاران، ۲۰۲۶؛ کائو و همکاران، ۲۰۲۴). یافته‌های پژوهشی حاکی از آن است که تطبیق برنامه‌های درسی در کنار ادغام فناوری‌های دیجیتال برای آموزش همگانی، از مهم‌ترین محرک‌های تحول دیجیتال در عصر صنعت ۴,۰ محسوب می‌شوند (وانگ و همکاران، ۲۰۲۳). همچنین نقش رهبری و توانایی مدیران در هدایت کارکنان از طریق آموزش و کاهش مقاومت در برابر تغییرات فناورانه از دیگر مولفه‌هایی است که در ارزیابی این بعد موثر است (چنگ و همکاران، ۲۰۲۵؛ بات و همکاران، ۲۰۲۴؛ نجاح و همکاران، ۲۰۲۶). مدیریت داده و تحلیل در مدل‌های نوین بلوغ از ابعادی است که این مدل‌ها به ارزیابی آنها می‌پردازند. توانایی سازمان در استخراج ارزش از داده‌ها یک شاخص حیاتی برای سنجش موفقیت در این بعد است (آهوآ و همکاران، ۲۰۲۶؛ نجاح و همکاران، ۲۰۲۶؛ کائو و همکاران، ۲۰۲۴). در ارزیابی این بعد، فرآیندهای جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و پاکسازی داده‌ها، استفاده از تحلیل‌های پیش‌بینانه برای بهینه‌سازی عملیات و رعایت اخلاق و حاکمیت داده مورد توجه قرار می‌گیرد (آهوآ و همکاران، ۲۰۲۶؛ نجاح و همکاران، ۲۰۲۶؛ کائو و همکاران، ۲۰۲۴). این بعد در تحول هوشمند سازمان نقش مهمی دارد به طوری که سازمان‌های بالغ از داده‌ها برای گذار از تصمیم‌گیری‌های شهودی به تصمیم‌گیری‌های هوشمند و بلادرنگ استفاده می‌کنند (جاموال و همکاران، ۲۰۲۶؛ نجاح و همکاران، ۲۰۲۶). پنجمین رکنی که در ارزیابی بلوغ دیجیتال مورد توجه است، فرآیندهای عملیاتی و زنجیره ارزش است. این بعد، میزان نفوذ فناوری‌های دیجیتال در فرآیندهای داخلی و تعاملات خارجی سازمان را می‌سنجد (جاموال و همکاران، ۲۰۲۶؛ نجاح و همکاران، ۲۰۲۶). شاخص‌های اصلی اندازه‌گیری این بعد، استانداردسازی و مستندسازی فرآیندها، تولید هوشمند ، دیجیتالی‌سازی زنجیره تأمین داخلی و خارجی، و پایش بلادرنگ عملیات (نجاح و همکاران، ۲۰۲۶؛ کائو و همکاران، ۲۰۲۴). هدف نهایی این رکن، کاهش ضایعات، افزایش بهره‌وری و بهبود چابکی سازمان در پاسخ به تغییرات بازار است (جاموال و همکاران، ۲۰۲۶؛ نجاح و همکاران، ۲۰۲۶). رکن دیگری که در ارزیابی بلوغ مورد توجه است، پورتفولیوی محصولات و خدمات است. این حوزه بر ارزش خلق شده برای مشتری نهایی از طریق راهکارهای دیجیتال تمرکز دارد (نجاح و همکاران، ۲۰۲۶؛ کائو و همکاران، ۲۰۲۴). شاخص‌های اصلی این رکن، هوشمندسازی محصولات، توسعه محصولات به عنوان خدمت ، بهبود تجربه مشتری و نوآوری در مدل‌های درآمدزایی را شامل می‌شود (نجاح و همکاران، ۲۰۲۶؛ کائو و همکاران، ۲۰۲۴). پژوهش‌های اخیر پیشنهاد می‌دهند که پایداری باید به عنوان یک بعد مجزا یا یکپارچه در مدل‌های بلوغ لحاظ شود تا تحول دیجیتال به مسئولیت‌های زیست‌محیطی منجر گردد (جاموال و همکاران، ۲۰۲۶؛ چنگ و همکاران، ۲۰۲۵). شاخص‌های مورد

https://jed.ut.ac.ir/

ارزیابی در این بعد، بهینه‌سازی مصرف انرژی، کاهش ضایعات و رصد شاخص‌های زیست‌محیطی (ESG)[1] از طریق بلوغ دیجیتال را شامل می‌شود (جاموال و همکاران، ۲۰۲۶).

در شکل ۳، این ۷ بعد کلیدی از مدل‌های بلوغ دیجیتال به طور جمع‌بندی شده نمایش داده شده است.



شکل ۳. هفت بعد بلوغ دیجیتال برگرفته از ادبیات پژوهش

Figure 3. Seven dimensions of digital maturity, adapted from the research literature

۴. قابلیت های پویا در تحول دیجیتال

نظریه قابلیت‌های پویا بر توانایی سازمان در حسگری[2] تغییرات محیطی، شکار[3] فرصت‌ها و پیکربندی مجدد[4] منابع تأکید دارد (تیس، ۲۰۰۷؛ گوش و همکاران، ۲۰۲۲). در واقع، قابلیت‌های پویا مبنایی برای پاسخگویی سازمان‌ها به تغییرات محیطی و دستیابی به اشکال جدید مزیت رقابتی هستند که ریشه در تغییرات محیط خارجی دارند (موستی و همکاران، ۲۰۲۳). در ادامه این سه عنصر از قابلیت‌های پویا توضیح داده می‌شود.

---

۱. ESG (Environmental, Social, and Governance) چارچوبی استاندارد برای ارزیابی عملکرد سازمان در سه حوزه کلیدی محیط‌زیست، مسئولیت‌پذیری اجتماعی و حاکمیت شرکتی است که امروزه به عنوان یکی از شاخص‌های اصلی سرمایه‌گذاری پایدار و بلوغ استراتژیک سازمان‌ها محسوب می‌شود.

2. Sensing
3. Seizing
4. Transforming

https://jed.ut.ac.ir/

۱،۴. حسگری تغییرات محیطی

حسگری به معنای توانایی سازمان برای اسکن، رصد، یادگیری و شناسایی مستمر فرصت‌ها و تهدیدات در محیط متلاطم دیجیتال است (کونوپیک و همکاران، ۲۰۲۲؛ گوش و همکاران، ۲۰۲۲). این قابلیت به سازمان اجازه می‌دهد تا پیش از آنکه تغییرات فناورانه منجر به حذف مدل کسب‌وکار فعلی شوند، آن‌ها را شناسایی کرده و واکنش استراتژیک نشان دهد (کونوپیک و همکاران، ۲۰۲۲؛ گوش و همکاران، ۲۰۲۲). انجام موفقیت‌آمیز تحول دیجیتال مستلزم انعطاف‌پذیری و سازگاری مداوم سازمان‌ها از طریق روتین‌های شناسایی فرصت‌های جدید بازار است (السترووم و همکاران، ۲۰۲۲). فرآیند حسگری شامل چندین فعالیت استراتژیک می‌شود. رصد روندها و فناوری‌های نوظهور یکی از این فعالیت‌هاست که شناسایی پتانسیل فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و کلان‌داده برای ایجاد ارزش را بر عهده دارد (کونوپیک و همکاران، ۲۰۲۲). درک نیازهای پاسخ‌داده‌نشده مشتریان از دیگر کارکردهای فرآیند حسگری است که تحلیل داده‌های رفتار مصرف‌کننده برای پیش‌بینی تقاضاهای آتی را پوشش می‌دهد (جاموال و همکاران، ۲۰۲۶؛ کونوپیک و همکاران، ۲۰۲۲). فعالیت دیگری که برای فرآیند حسگری در نظر گرفته می‌شود، تحلیل اکوسیستم و رقباست که به زیر نظر گرفتن حرکات رقبای سنتی و بازیگران جدیدی که از صنایع دیگر وارد بازار می‌شوند می‌پردازد (گوش و همکاران، ۲۰۲۲). حسگری دیگر تنها یک فعالیت انسانی نیست، بلکه از طریق ابزارهای دیجیتال تقویت می‌شود تا سازمان را از مدیریت واکنشی[1] به سمت پیش‌فعالی[2] هدایت کند. تحلیل‌های پیش‌بینانه با استفاده از هوش مصنوعی برای استخراج بینش از حجم عظیم داده‌ها و پیش‌بینی اختلالات زنجیره تأمین یا خرابی ماشین‌آلات (جاموال و همکاران، ۲۰۲۶)، و پایش بلادرنگ با استفاده از حسگرهای هوشمند و اینترنت اشیا برای رصد مداوم فرآیندهای عملیاتی (جاموال و همکاران، ۲۰۲۶؛ گوش و همکاران، ۲۰۲۲) به نقش فناوری در تقویت فرآیند حسگری اشاره دارد. با این وجود موفقیت در حسگری نیازمند وجود زیربناهای نرم و لایه انسانی و فرهنگی مناسب در سازمان است. ذهنیت دیجیتال در رهبری سازمان از مهمترین اجزای این لایه نرم است که به لزوم قدرت تفسیر داده‌های دیجیتال و تبدیل آن‌ها به جهت‌گیری‌های استراتژیک در رهبران اشاره دارد (کونوپیک و همکاران، ۲۰۲۲؛ گوش و همکاران، ۲۰۲۲). فرهنگ اشتراک دانش از دیگر اجزای فرهنگی سازمان است که ایجاد فضایی که در آن کارکنان مشاهدات خود از محیط خارج را به راحتی با مدیریت در میان بگذارند را تسهیل می‌کند (کونوپیک و همکاران، ۲۰۲۲). آگاهی محیطی تأثیر مثبتی بر توانایی شرکت‌ها در بسیج راهکارهای فناورانه هوشمند مناسب و بازپیکربندی فرآیندهای داخلی برای انطباق با محیط دارد (ابوزید و همکاران، ۲۰۲۶). از آنجا که شرکت‌های کوچک و متوسط ممکن است منابع کافی برای رصد دائمی محیط را نداشته باشند، میانجی‌های نوآوری (مانند مراکز رشد و دفاتر انتقال فناوری) نقش پل‌ساز میان SME ها و شبکه‌های دانشی را ایفا می‌کنند (حفیظ و همکاران، ۲۰۲۵). این میانجی‌های نوآوری به این شرکت‌ها کمک می‌کنند تا فرصت‌هایی را که به طور غیرمستقیم منجر به تحول دیجیتال آن‌ها می‌شود،

1. Reactive
2. Proactivity

شناسایی کنند و این شرکت‌ها را درگیر پروژه‌هایی کنند تا در طی انجام آنها به طور غیرمستقیم فناوری‌های دیجیتال لازم برای تحول دیجیتال به آنها انتقال یابد (حفیظ و همکاران، ۲۰۲۵).

۲,۴. شکار فرصت‌ها

شکار فرصت‌ها فرآیند تبدیل یک پتانسیل شناسایی شده به یک محصول، خدمت یا فرآیند واقعی از طریق تطبیق فرصت با منابع سازمان است (حفیظ و همکاران، ۲۰۲۵). از این منظر، قابلیت شکار فرصت به معنای توانایی سازمان در تشخیص اطلاعات جدید قابل استفاده و تبدیل دانش فنی نوین به نوآوری در کوتاه‌ترین زمان است (کوردرو پائز و همکاران، ۲۰۲۲). بر اساس دیدگاه‌های بنیادین، موفقیت در این مرحله وابستگی شدیدی به کیفیت مرحله حسگری دارد؛ چرا که سازمان باید تنها بر روی فرصت‌هایی سرمایه‌گذاری کند که پتانسیل واقعی برای تبدیل شدن به مزیت رقابتی پایدار را دارند (تیس، ۲۰۰۷؛ کونوپیک و همکاران، ۲۰۲۲). در ادبیات تحول دیجیتال، نوآوری در مدل کسب‌وکار مکانیزم ضروری برای شکار فرصت‌ها محسوب می‌شود (گوش و همکاران، ۲۰۲۲؛ کرائوس و همکاران ۲۰۲۲؛ تیس، ۲۰۰۷). در این زمینه، طراحی معماری ارزش شامل دو مؤلفه اصلی است: اول، طراحی مجدد معماری خلق، ارائه و جذب ارزش به منظور حصول اطمینان از این که فناوری‌های نوین (مانند هوش مصنوعی) به سودآوری و تعالی عملیاتی منجر می‌شوند (تیس، ۲۰۱۸). دوم، همسویی استراتژیک سازمان با واقعیت‌های بازار دیجیتال به گونه‌ای که از تله موفقیت یا صرفا دیجیتالی‌سازی فرآیندهای منسوخ جلوگیری شود (تیس، ۲۰۰۷؛ گوش و همکاران، ۲۰۲۲). شکار فرصت در محیط‌های پرسرعت دیجیتال، بدون متدولوژی‌های چابک، با ریسک بالای سرمایه‌گذاری همراه است (گوش و همکاران، ۲۰۲۲). در این راستا، نمونه‌سازی سریع برای آزمون ایده‌ها و دریافت بازخورد فوری از بازار، یکی از ارکان اصلی قابلیت شکار به شمار می‌رود (گوش و همکاران، ۲۰۲۲). همچنین، رویکرد حداقل محصول پذیرفتنی (MVP) به سازمان این امکان را می‌دهد که پیش از تخصیص منابع کلان، اعتبار فرصت شناسایی‌شده را در عمل بیازماید. در شرکت‌های کوچک و متوسط که با محدودیت منابع مواجه هستند، شکار فرصت‌ها اغلب از طریق همکاری‌های اکوسیستمی محقق می‌شود (حفیظ و همکاران، ۲۰۲۵). این کار با استفاده از قابلیت هم‌آفرینی مدل کسب‌وکار و بسیج منابع مشترک انجام می‌شود. بر این اساس میانجی‌های نوآوری با بهره‌گیری از قابلیت هم‌آفرینی مدل کسب‌وکار، به شرکت‌های کوچک و متوسط کمک می‌کنند تا با همکاری مشتریان، تأمین‌کنندگان و حتی رقبا، مدل‌های کسب‌وکار جدید را طراحی و شکار کنند و منابع مالی و دانش فنی شرکای اکوسیستم را برای خلق ارزش مشترک بسیج کنند (گوش و همکاران، ۲۰۲۲؛ حفیظ و همکاران، ۲۰۲۵). موفقیت در مرحله شکار به شدت به قابلیت‌های پویای مدیریتی و زیربناهای نرم سازمان وابسته است. در این بین، تصمیم‌گیری داده‌محور که مدیران را ملزم به داشتن تخصص دیجیتال می‌کند تا بتوانند منابع را به درستی به پروژه‌های با پتانسیل بالا تخصیص دهند و همچنین فرهنگ پذیرش ریسک که در آن تجربه و آزمایش تشویق می‌شود (بات و همکاران، ۲۰۲۴)، هر دو اثربخشی فرآیند شکار را افزایش می‌دهند.

۳,۴. پیکربندی مجدد

https://jed.ut.ac.ir/

https://jed.ut.ac.ir/

در فرآیند نوسازی سازمانی، پایداری به عنوان یکی از محرک‌های اصلی نوآوری در نظر گرفته می‌شود و توانایی نوسازی دارایی‌های ملموس و ناملموس برای رقابت‌پذیری کسب‌وکار در ابعاد اقتصادی، محیطی و اجتماعی حیاتی است (گهر و همکاران، ۲۰۲۳). پیکربندی مجدد شامل دگرگونی دارایی‌های مشهود و نامشهود سازمان برای بهره‌برداری از فرصت‌های شکار شده است. در این مسیر، تداوم کسب‌وکار در محیط‌های پویا مستلزم تنظیم مداوم مدل‌های کسب‌وکار و همسویی قابلیت‌های سازمانی با تغییرات پیش‌بینی‌شده در محیط است (دوی و همکاران، ۲۰۲۳). در حالی که قابلیت‌های عادی بر حفظ وضعیت موجود تمرکز دارند، پیکربندی مجدد به سازمان اجازه می‌دهد تا اینرسی سازمانی را شکسته و ساختارهای خود را برای ایجاد مزیت رقابتی پایدار ارتقا دهد (تیس، ۲۰۰۷). موفقیت در این مرحله نیازمند چندین فعالیت کلیدی است. تمرکززدایی و تجزیه یکی از این فعالیت‌هاست که کاهش سلسله‌مراتب صلب و ایجاد ساختارهای تخت و شبکه‌ای را دنبال می‌کند تا به سازمان اجازه دهد که با هزینه‌های هماهنگی کمتر، سریع‌تر به تغییرات پاسخ دهد (کونوپیک و همکاران، ۲۰۲۲). فعالیت دیگری که در این مرحله مورد نظر است، مدیریت دانش و یادگیری است که به ایجاد بسترهایی برای کدگذاری، توزیع و جذب دانش جدید در سراسر سازمان جهت جلوگیری از انباشت تخصص در جزیره‌های جداگانه می‌پردازد (کونوپیک و همکاران، ۲۰۲۲). هم‌تخصصی شدن دارایی‌ها[1]از کارکردهای دیگری است که از مرحله پیکربندی انتظار می‌رود که به همسو کردن منابع داخلی با دارایی‌های مکمل شرکای اکوسیستم برای خلق ارزش افزوده بیشتر می‌پردازد (تیس، ۲۰۰۷؛ حفیظ و همکاران، ۲۰۲۵). بنیادی‌ترین بخش پیکربندی مجدد، جنبه انسانی آن است. تغییر ساختار بدون تغییر در فرهنگ سازمانی و ذهنیت کارکنان منجر به شکست می‌شود. در این بین رهبری تحول‌آفرین به این معنی که رهبران باید با طراحی استراتژیک فرهنگ، ترس از عدم قطعیت را کاهش داده و کارکنان را برای پذیرش روش‌های جدید کار توانمند سازند، از اهمیت برخوردار است. (بات و همکاران، ۲۰۲۴). یادگیری‌زدایی[2]به معنی توانایی کنار گذاشتن روال‌های منسوخ و عادت‌های کاری قدیمی که مانع تعامل مؤثر با فناوری‌های نوین می‌شوند از دیگر جنبه‌های تحول فرهنگی و ذهنی مرتبط با پیکربندی مجدد است (کونوپیک و همکاران، ۲۰۲۲). نکته دیگری که در این حوزه باید مورد توجه قرار داد آن است که در عصر دیجیتال، پیکربندی مجدد تنها محدود به مرزهای شرکت نیست. پژوهش‌های جدید (حفیظ و همکاران، ۲۰۲۵) مفهوم قابلیت بازسازی اکوسیستم را مطرح می‌کنند. به این معنی که این قابلیت به سازمان‌ها (به‌ویژه میانجی‌های نوآوری) اجازه می‌دهد تا ساختار روابط در اکوسیستم را تغییر داده، اعضای جدید جذب کنند و مکانیسم‌های حاکمیتی را برای تضمین پایداری و مقیاس‌پذیری تحول دیجیتال بازتعریف نمایند. برایSME ها که با محدودیت منابع مواجه هستند، پیکربندی مجدد معمولا به جای نوسازی‌های رادیکال و بزرگ‌مقیاس، به صورت ترکیب مجدد و تدریجی قابلیت‌های موجود و استفاده از پلتفرم‌های دیجیتال برای افزایش کارایی رخ می‌دهد (شونوبی و همکاران ۲۰۲۵).

۵. استراتژی‌های تحول دیجیتال و نقشه راه تحول دیجیتال

1. Co-specialization
2. Unlearning

استراتژی تحول دیجیتال (DTS) جهت‌گیری راهبردی سازمان برای یکپارچه‌سازی فناوری‌های نوین با اهداف کسب‌وکار است (جاموال و همکاران، ۲۰۲۶؛ میشرا، بات و همکاران، ۲۰۲۳). بسیاری از پژوهش‌ها استراتژی تحول دیجیتال را در قالب چهار بعد اساسی تعریف می‌کنند که باید به صورت هماهنگ مدیریت شوند. این چهار بعد عبارتند از استفاده از فناوری‌ها (نگرش سازمان به پیشگامی در نوآوری)، تغییر در خلق ارزش (بازنگری در نحوه تولید ارزش و مدل‌های درآمدی)، تغییرات ساختاری (ایجاد پایه پایدار برای عملیات جدید از طریق تغییر سلسله‌مراتب و فرایندها) و جنبه‌های مالی (توانایی سازمان در تأمین منابع و تحمل فشارهای مالی ناشی از تغییر) (میشرا، بات و همکاران، ۲۰۲۳).

استراتژی تحول دیجیتال و نقشه راه تحول دیجیتال را می‌توان از نظر جهت‌گیری کلان و منطق تغییر در مقابل مسیر اجرایی و گام‌های عملیاتی مورد مقایسه قرار داد. استراتژی به عنوان موتور محرک و قلب تحول شناخته می‌شود که بر چیستی و چرایی تمرکز دارد (کرائوس و همکاران، ۲۰۲۲). استراتژی بر جهت‌گیری راهبردی سازمان برای یکپارچه‌سازی فناوری‌های نوین با اهداف کسب‌وکار، بازنگری در مدل‌های درآمدی و ایجاد تغییرات ساختاری منسجم متمرکز است (میشرا و همکاران ۲۰۲۳). در واقع، استراتژی تعیین می‌کند که سازمان می‌خواهد در محیط دیجیتال چه جایگاهی (مانند پیشرو یا مدافع) داشته باشد (میشرا و همکاران، ۲۰۲۳). این در حالی است که نقشه راه به عنوان چگونگی رسیدن به اهداف تعریف می‌شود. نقشه راه یک دستورالعمل ساختاریافته و متوالی است که گام‌های اجرایی، نقاط عطف و توالی زمانی برای پذیرش و به‌کارگیری فناوری‌ها را مشخص می‌کند (جاموال و همکاران، ۲۰۲۶). از نقطه نظر سطح تمرکز و جزئیات، در استراتژی بر تعیین چشم‌انداز بلندمدت، تعهد رهبری، تخصیص منابع کلان و شناسایی فرصت‌های نوین در بازار تمرکز می‌شود (بات و همکاران، ۲۰۲۴؛ کائو و همکاران، ۲۰۲۵). از این نقطه نظر، استراتژی تعیین‌کننده منطق حس‌گر و شکار فرصت‌ها در قابلیت‌های پویای سازمان است (کائو و همکاران ، ۲۰۲۵؛ کونوپیک و همکاران، ۲۰۲۲). در مقابل، نقشه راه بر جزئیات عملیاتی تمرکز دارد و شکاف میان وضعیت فعلی (بلوغ موجود) و وضعیت مطلوب را با اقدامات مشخص پر می‌کند (جاموال و همکاران، ۲۰۲۶). نقشه راه مشخص می‌کند که کدام پروژه‌های فنی (مانند هوش مصنوعی یا تحلیل داده‌ها) باید در چه زمانی و با چه اولویتی اجرا شوند (نجاح و همکاران، ۲۰۲۶). در بررسی نقش در فرآیند تغییر و تحول، استراتژی یک مفهوم ذهنی و راهبردی است که پتانسیل تحول را ایجاد و فرهنگ سازمانی را برای پذیرش تغییر آماده می‌کند (بات و همکاران، ۲۰۲۴؛ کرائوس و همکاران، ۲۰۲۲). استراتژی به عنوان پاسخی به گسست‌های بازار و ابزاری برای رسیدن به اهداف کلان مانند پایداری عمل می‌کند (جاموال و همکاران، ۲۰۲۶). در این مقایسه، نقشه راه ابزاری برای عملیاتی کردن چشم‌انداز سازمان است (کائو و همکاران، ۲۰۲۴). بدون نقشه راه، استراتژی تنها در حد یک ایده باقی می‌ماند و به مرحله اجرا نمی‌رسد. از سوی دیگر، نقشه راه بدون استراتژی منجر به پروژه‌های فناوری‌محور پراکنده‌ای می‌شود که با اهداف کلان کسب‌وکار همسو نیستند (جاموال و همکاران، ۲۰۲۶).

در کل می‌توان گفت که استراتژی، مقصد و منطق حرکت را مشخص کرده و پتانسیل لازم را ایجاد می‌کند (میشرا و همکاران، ۲۰۲۳؛ کائو و همکاران، ۲۰۲۵)، در حالی که نقشه راه، زمان‌بندی، تخصیص منابع و گام‌های متوالی برای پیمودن مسیر تا رسیدن به آن مقصد را در قالب یک طرح اجرایی ارائه می‌دهد (کونوپیک و همکاران، ۲۰۲۲).

https://jed.ut.ac.ir/

https://jed.ut.ac.ir/

۶. چالش نقشه راه تحول دیجیتال

مدل‌های بلوغ فعلی عمدتاً بر چیستی تحول تمرکز داشته و سطح فعلی سازمان را توصیف می‌کنند، اما در ارائه یک نقشه‌راه منسجم برای توسعه قابلیت‌ها ناتوان هستند (کونوپیک و همکاران، ۲۰۲۲). پژوهش‌ها نشان می‌دهند که هنوز مفهوم ثابتی برای سطوح بلوغ وجود ندارد که بتواند به طور مستقیم با مکانیسم‌های قابلیت‌های پویا (حسگری، شکار و پیکربندی مجدد) ترکیب شود. به این معنا که سازمان‌ها دقیقاً نمی‌دانند برای صعود به سطح بعدی بلوغ، کدام قابلیت‌های پویا را باید تقویت کنند (کونوپیک و همکاران، ۲۰۲۲؛ نجاح و همکاران، ۲۰۲۶).

در ادبیات قابلیت‌های پویا، راهنمای علمی محدودی برای توسعه قابلیت‌های لازم جهت تحول دیجیتال وجود دارد و یک چارچوب جامع برای توسعه قابلیت‌های تحول‌آفرین دیجیتال غایب است (گوش و همکاران، ۲۰۲۲). اکثر مدل‌های موجود، قابلیت‌ها را به صورت ایزوله بررسی کرده و از درک این موضوع که تحول دیجیتال مستلزم جایگزینی نرم‌های قدیمی کسب‌وکار با قابلیت‌های نوین است، بازمانده‌اند (گوش و همکاران، ۲۰۲۲). از سوی دیگر بیش از ۷۰ درصد از مدل‌های بلوغ موجود، صرفاً به شناسایی شکاف‌ها می‌پردازند و فاقد خروجی‌های استراتژیک و عملیاتی برای ساخت قابلیت‌ها در طول مسیر تحول هستند (نجاح و همکاران، ۲۰۲۶؛ آهوآ و همکاران، ۲۰۲۶). این یعنی رویکرد توصیفی بر رویکرد تجویزی و عملیاتی غالب است و این نقص باعث شده است که مدل‌های بلوغ نتوانند به عنوان یک ابزار پشتیبان تصمیم‌گیری عمل کنند که به مدیران بگوید چگونه منابع محدود خود را بر اساس اولویت‌های بلوغ و توانمندی‌های پویا تخصیص دهند (نجاح و همکاران، ۲۰۲۶). بسیاری از مدل‌های بلوغ شاخص، ستون فقرات خود را بر پایه زیرساخت‌های فنی بنا کرده‌اند و از ارتباط متقابل میان قابلیت‌های سازمانی و بلوغ فناورانه غافل مانده‌اند (جاموال و همکاران، ۲۰۲۶).

خلأ پژوهشی بزرگی در ارائه مدلی وجود دارد که همزمان ابعاد نرم مانند فرهنگ سازمانی و رهبری دیجیتال را به عنوان پیش‌ران‌های قابلیت‌های پویا با شاخص‌های فنی بلوغ ادغام کند (جاموال و همکاران، ۲۰۲۶). مساله‌ی دیگری که در برخی منابع به آن اشاره شده، عدم ادغام اهداف پایداری محیطی و اجتماعی در مدل‌هایی است که بلوغ و قابلیت‌های دیجیتال را بررسی می‌کنند (جاموال و همکاران، ۲۰۲۶). دانش فعلی در این حوزه پراکنده است و مدلی که نشان دهد چگونه قابلیت‌های پویا می‌توانند بلوغ دیجیتال سازمان را به سمت نتایج پایدار (ESG) هدایت کنند، هنوز به صورت جامع ارائه نشده است (جاموال و همکاران، ۲۰۲۶).

به طور خلاصه با مرور ادبیات این حوزه، خلا یک سنتز جدید نمایان است که ابعاد فناوری، استراتژی و فرهنگ را در قالب مکانیسم‌های حسگری، شکار و دگرگونی تجمیع کند تا سازمان را از یک وضعیت واکنشی و جزیره‌ای به موجودیتی پیش‌فعال، هوشمند، شبکه‌ای و پایدار تبدیل نماید. این ضرورت، مبنای ارائه چارچوبی برای تحول هوشمند است که اولویت‌های بهبود را با تخصیص بهینه منابع شناسایی می‌کند.

۷. مدل ارایه شده در این پژوهش

چارچوب پیشنهادی در این پژوهش، با هدف رفع چندین کاستی بنیادین در مدل‌های بلوغ و تحول دیجیتال پیشین طراحی شده است. کاستی‌هایی که این مدل در پی رفع آنان است به شرح زیر است:

https://jed.ut.ac.ir/

• **رفع تمرکز بیش از حد روی بعد فنی در تحول دیجیتال:** یکی از کاستی‌هایی که در این مدل مورد توجه قرار گرفته، تمرکز بیش از حد بر ابعاد فنی در مدل‌های قدیمی است که تحول دیجیتال را تنها به یک ارتقای سیستمی تقلیل می‌دادند. ادبیات پیشین در این حوزه، از جمله مطالعات کائو و همکاران (۲۰۲۵)، تأکید دارند که این رویکرد باعث نادیده گرفتن ماهیت استراتژیک تحول می‌شود. این در حالی است که مدل پیشنهادی در این پژوهش با تکیه بر نظریه قابلیت‌های پویا، بر نقش محرک استراتژی و رهبری دیجیتال به جای خود فناوری تمرکز کرده است.

• **در نظر گرفتن عوامل نرم و فرهنگی در نقشه راه تحول دیجیتال:** نادیده گرفتن عوامل نرم و فرهنگی یکی از نقاط ضعف مدل‌های پیشین بوده است که فرهنگ را متغیری حاشیه‌ای می‌دیدند. بر اساس یافته‌های بات و همکاران (۲۰۲۴) و مارتینز-کارو و همکاران (۲۰۲۰)، مدل پیشنهادی با یکپارچه کردن رهبری دیجیتال و فرهنگ سازمانی در لایه‌های حاکمیتی و بسترساز، این نقص را برطرف کرده و نشان می‌دهد که بدون زیربنای اجتماعی، سرمایه‌گذاری‌های فنی لزوماً به ارزش تجاری تبدیل نخواهند شد.

• **نگاه تجویزی به جای توصیفی:** مدل‌های قبلی اغلب دارای ماهیت توصیفی به جای تجویزی هستند و راهکار دقیقی برای نحوه حرکت سازمان به سمت بلوغ بالاتر ارائه نمی‌دهند. مدل پیشنهادی در این پژوهش با حذف روابط ضعیف (مانند اثر مستقیم فرهنگ بر کارایی که در منابعی مثل کؤروپاکی وهمکاران (۲۰۲۶) رد شده است) و برقراری مسیرهای مستقیم و معنادار استراتژیک، یک راهنمای عملیاتی برای تحول دیجیتال فراهم کرده است.

• **پیوند علی معلولی میان سازه‌های مختلف در فرآیند تحول دیجیتال:** عدم انسجام و تفکیک دقیق سطوح بلوغ در چارچوب‌های گذشته باعث سردرگمی در اجرای پروژه‌ها می‌شود. مدل حاضر با دسته‌بندی سازه‌ها در سه لایه متمایز محرک‌ها (Drivers)، توانمندسازها (Enablers) و خروجی‌ها (Outcomes)، شفافیت تئوریک ایجاد کرده و پیوند علّی و معلولی میان تحول فنی و عملکرد نهایی سازمان را بر اساس ضرایب آماری معتبر در منابع تثبیت کرده است.

• **ادغام بلوغ دیجیتال و پایداری در یک چارچوب واحد:** جاموال و همکاران (۲۰۲۶) در مرور نظام‌مند خود تأکید می‌کنند که بخش عمده‌ای از نقشه‌های راه تحول دیجیتال همچنان ماهیتی فناورانه دارند و ارتباط تحول دیجیتال با اهداف پایداری و شاخص‌های زیست‌محیطی، اجتماعی و حاکمیتی (ESG) را به‌طور کافی تبیین نمی‌کنند. مدل ارایه شده در چارچوب سنتز قابلیت- بلوغ در تحول دیجیتال در این پژوهش، با تعریف پایداری سازمانی به‌عنوان مقصد نهایی مسیر تحول، این شکاف را پوشش داده است. در این چارچوب، تحول دیجیتال نه یک هدف مستقل، بلکه ابزاری برای دستیابی به تعالی سازمانی، خلق ارزش بلندمدت و تحقق اهداف پایداری تلقی می‌شود. به این ترتیب، دستاوردهای فناورانه و عملیاتی سازمان در نهایت باید به بهبود عملکرد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی منجر شوند (جاموال و همکاران، ۲۰۲۶؛ چنگ و همکاران، ۲۰۲۵).

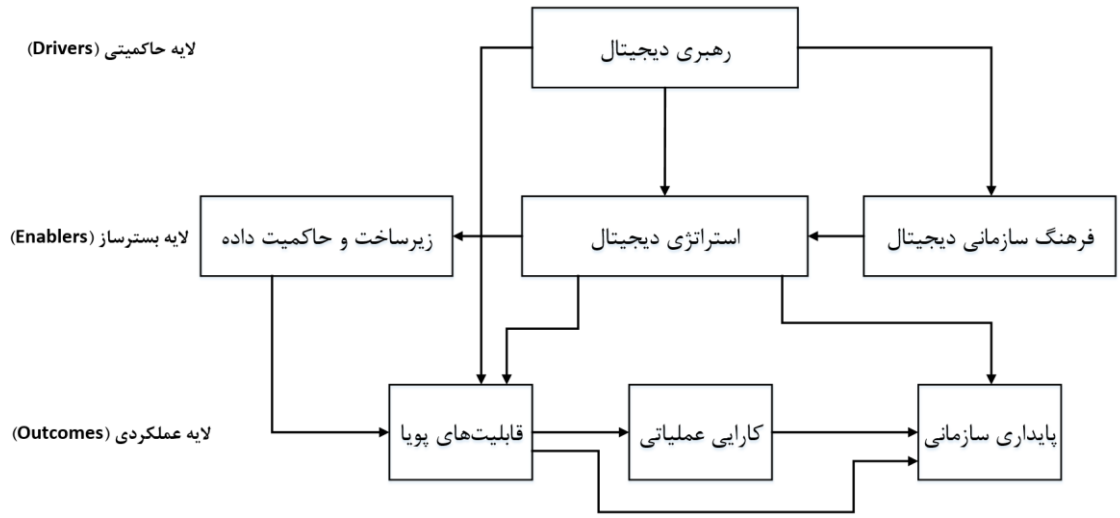
• **همسویی استراتژیک و حل پارادوکس دیجیتالی‌سازی:** نجاح و همکاران (۲۰۲۶) بر این نکته تأکید دارند که بسیاری از پروژه‌های تحول دیجیتال به دلیل نبود همسویی میان اهداف کسب‌وکار، فرهنگ سازمانی و ابتکارات فناورانه با شکست مواجه می‌شوند. این مسئله که در ادبیات پژوهش با عنوان پارادوکس دیجیتالی‌سازی نیز شناخته می‌شود (مارتینز-کارو و همکاران، ۲۰۲۰؛ شونوبی و همکاران، ۲۰۲۵؛ چنگ و همکاران، ۲۰۲۵) ، به وضعیتی اشاره دارد که

https://jed.ut.ac.ir/

در آن سرمایه‌گذاری‌های کلان در فناوری‌های دیجیتال لزوماً به بهبود متناسب در عملکرد یا بهره‌وری منجر نمی‌شود. این موضوع یکی از چالش‌های اصلی سازمان‌ها در مسیر تحول است. مدل چارچوب سنتز قابلیت – بلوغ تحول دیجیتال، از طریق اتصال هم‌زمان استراتژی و فرهنگ به تمامی لایه‌های اجرایی، سازوکار روشنی برای ایجاد همسویی استراتژیک فراهم کرده است. این ساختار نشان می‌دهد که هر اقدام فناورانه باید در راستای اهداف راهبردی سازمان و متناسب با سطح آمادگی فرهنگی آن طراحی و اجرا شود. در نتیجه، احتمال گسست میان سرمایه‌گذاری‌های دیجیتال و ارزش‌آفرینی کسب‌وکار به میزان قابل توجهی کاهش می‌یابد (میشرا و همکاران، ۲۰۲۳؛ بات و همکاران، ۲۰۲۴؛ چنگ و همکاران، ۲۰۲۵).

۱،۷. تبیین مدل پیشنهادی و سازوکار عملکرد آن

در شکل ۴، مدل ارایه شده در این پژوهش نشان داده شده است.



شکل ۴. چارچوب سنتز قابلیت- بلوغ در تحول دیجیتال پیشنهاد شده در این پژوهش

Figure 4. The proposed capability-maturity synthesis framework for digital transformation in this research

همانطور که در شکل ۴ دیده می‌شود، چارچوب سنتز قابلیت–بلوغ در تحول دیجیتال که در این پژوهش پیشنهاد شده است، یک ساختار یکپارچه و سلسله‌مراتبی است که تحول دیجیتال را در سه لایه کلیدی محرک‌ها[1]، توانمندسازها[2] و خروجی‌ها[3] تبیین می‌کند. این مدل نشان می‌دهد که چگونه اراده استراتژیک از سطوح بالای رهبری آغاز شده، از فیلترهای فرهنگی و فنی عبور کرده و در نهایت به دستاوردهای عملیاتی و پایدار تبدیل می‌شود. در ادامه، لایه‌های سه‌گانه این مدل توضیح داده شده است.

۱،۱،۷. لایه حاکمیتی: محرک اصلی

1. Drivers
2. Enablers
3. Outcomes

رهبری دیجیتال: در رأس مدل پیشنهادی، رهبری دیجیتال به عنوان موتور محرک و نقطه آغازین فرآیند قرار دارد. چشم‌انداز رهبری دیجیتال تأثیر مثبتی بر تحول دیجیتال و عملکرد مالی شرکت‌ها دارد و فرهنگ سازمانی سبز می‌تواند به شکل‌دهی این تحولات کمک کند (سنادجکی و همکاران، ۲۰۲۳). وظیفه اصلی این سازه، ایجاد چشم‌انداز تحول، تخصیص منابع و ایجاد انگیزه در بدنه سازمان است. رهبری در این مدل به صورت سه‌گانه عمل می‌کند: مستقیماً استراتژی دیجیتال را تدوین می‌کند، فرهنگ سازمانی را به سمت دیجیتالی شدن سوق می‌دهد و فرآیند تقویت قابلیت‌های پویا را از طریق حمایت‌های مستقیم خود تسریع می‌بخشد. این سازه به عنوان نیروی پیشران و مغز متفکر تحول شناخته می‌شود که فراتر از مدیریت سنتی، بر تلفیق مهارت‌های انسانی با دانش عمیق فناوری برای ایجاد ارزش افزوده تمرکز دارد (چنگ و همکاران ۲۰۲۵). رهبر دیجیتال وظیفه دارد با ترسیم یک چشم‌انداز الهام‌بخش، تخصیص منابع استراتژیک و ارتقای سطح آگاهی کارکنان نسبت به فرصت‌ها و ریسک‌های عصر جدید، محیطی مبتنی بر یادگیری مستمر و اعتماد متقابل ایجاد کند. این سازه مستقیماً بر بازپیکربندی فرهنگ و تدوین استراتژی جهت می‌دهد و حمایت آن برای فعال شدن قابلیت‌های پویا حیاتی است (چنگ و همکاران ۲۰۲۵). سبک رهبری تحول‌آفرین با ارائه درک روشنی از مسیر آینده و الهام بخشیدن به کارکنان، نقش کلیدی در متعهد ساختن آن‌ها به اهداف تحول ایفا می‌کند (بورنای-باراچینا و همکاران، ۲۰۲۵).

۲،۱،۷. لایه بسترساز: ابزارهای تحول

این لایه شامل سه رکن اصلی است که محیط را برای تحقق تحول آماده می‌کنند.

فرهنگ سازمانی دیجیتال: اولین رکن لایه بسترساز فرهنگ سازمانی دیجیتال است. تحول دیجیتال فرآیندی است که فناوری دیجیتال را با شرکت ادغام کرده و مستلزم تغییر در فرهنگ سازمانی، عملیات و نحوه ارائه ارزش به مشتریان است (فرولیش و همکاران، ۲۰۲۴). این سازه بستر اجتماعی تحول است و به عنوان فیلتری عمل می‌کند که پذیرش یا مقاومت در برابر استراتژی‌ها را تعیین می‌کند. فرهنگ در این مدل، پیش‌نیاز اجرای استراتژی دیجیتال است؛ چرا که ارزش‌هایی مانند چابکی و یادگیری مستمر، اجرای نقشه‌های راه را امکان‌پذیر می‌سازند. فرهنگ در تحول دیجیتال به عنوان ذهن سازمان و بستر نرم تحول تعریف می‌شود که مجموعه‌ای از مفروضات، ارزش‌ها و درک مشترک کارکنان درباره نحوه عملکرد در یک بافت دیجیتال را در بر می‌گیرد (مارتینز-کارو و همکاران ۲۰۲۰). این سازه با تکیه بر اصولی همچون چابکی، ذهنیت داده‌محور، همکاری باز و تحمل شکست در مسیر نوآوری، آمادگی روانی سازمان برای پذیرش تغییرات بزرگ را تضمین می‌کند. هر فرآیند تحولی در عصر صنعت ۴,۰ نمی‌تواند از تحلیل دقیق هزینه‌ها به‌ویژه در زمینه عامل انسانی و تعادل میان کار و زندگی کارکنان جدا باشد (گالانتی و همکاران، ۲۰۲۳). فرهنگ مثبت، پذیرش و اجرای موفقیت‌آمیز استراتژی‌های دیجیتال را تسهیل کرده و از مقاومت‌های داخلی می‌کاهد (بات و همکاران ۲۰۲۴). همگرایی دیجیتالی‌سازی و پایداری اجتناب‌ناپذیر است و اگرچه فناوری‌ها مهم هستند، اما به تنهایی نمی‌توانند سازمان را متحول کنند و باید توسط تغییرات انسانی و فرهنگی حمایت شوند (کوپیلاس و همکاران، ۲۰۲۲).

استراتژی دیجیتال: استراتژی دیجیتال رکن دوم و مغز متفکر لایه بسترساز است که اهداف تجاری را با فناوری ادغام می‌کند. این سازه از یک سو به زیرساخت و حاکمیت داده جهت می‌دهد تا سرمایه‌گذاری‌ها هدفمند باشند و از سوی

https://jed.ut.ac.ir/

https://jed.ut.ac.ir/

دیگر، تأثیری مستقیم بر تقویت قابلیت‌های پویا و دستیابی به پایداری سازمانی دارد. این سازه قلب تپنده و جهت‌دهنده استراتژیک در مدل پیشنهادی است کائو و همکاران (۲۰۲۵) این سازه را مجموعه‌ای هم‌افزا از ابتکارات استراتژیک فناوری اطلاعات تعریف می‌کنند که برای بهره‌برداری از زیرساخت‌ها و بازتعریف خلق ارزش هدایت می‌شود. طبق پژوهش کائو و همکاران (۲۰۲۴)، استراتژی دیجیتال فراتر از ارتقای فنی، وظیفه دارد اهداف تجاری کلان را با فناوری‌های نوین ادغام کرده و مسیر تغییرات عملیاتی را مشخص سازد. همچنین پروکش و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهش خود بر روی سرمایه‌گذاری‌های جدید، نشان داده‌اند که استراتژی دیجیتال صرفاً یک برنامه نیست، بلکه محرکی است که ارزش‌ها و انتظارات کارکنان (فرهنگ) را جهت‌دهی می‌کند.

زیر ساخت و حاکمیت داده: سومین رکن لایه بسترساز، زیرساخت و حاکمیت داده است که نقش اسکلت‌بندی فنی را در مدل پیشنهادی بر عهده دارد. این رکن شامل فناوری‌های دیجیتال مانند سامانه‌های ابری، اینترنت اشیاء و سیاست‌های مدیریت داده‌های استراتژیک می‌شود. این بخش بستر لازم را برای فعال شدن موتور لایه بعدی فراهم می‌آورد. طبق تعریف شونوبی و همکاران (۲۰۲۵)، زیرساخت شامل دارایی‌هایی مانند سرورها، رایانش ابری و اینترنت اشیاء است که بستر دیجیتالی‌سازی را فراهم می‌کنند. موفقیت تحول دیجیتال تحت پارادایم صنعت ۴,۰ مستلزم یکپارچگی عمودی و افقی زنجیره ارزش و توانایی پایش بلادرنگ جریان تولید برای تصمیم‌گیری آگاهانه است (قباخلو، ۲۰۲۱). همچنین آهوآ و همکاران (۲۰۲۶)، حاکمت داده را مجموعه‌ای از سیاست‌های داده، مکانیسم‌های انطباق و تدابیر اخلاقی برای تضمین امنیت و استفاده استراتژیک از داده‌ها به عنوان یک دارایی باارزش می‌دانند. میشرا و همکاران (۲۰۲۳) ثابت می‌کنند که استراتژی دیجیتال به زیرساخت جهت می‌دهد و کؤروپاکی و همکاران (۲۰۲۶) نشان می‌دهند که این زیرساخت است که منجر به شکل‌گیری قابلیت‌های پویای دیجیتال در سازمان می‌شود .

۳,۱,۷. لایه عملکردی: خروجی‌های بلوغ

این لایه نشان‌دهنده نتایج عینی و سطوح نهایی بلوغ در سازمان است و دارای سازه‌های زیر است:

قابلیت‌های پویا: این سازه موتور اجرایی تحول است که بر اساس نظریه تی‌س (۲۰۰۷)، شامل فرآیندهای حسگری (شناسایی فرصت‌ها)، شکار و بهره‌برداری (تصاحب فناوری) و پیکربندی مجدد منابع است. این قابلیت‌ها هم به کارایی عملیاتی منجر می‌شوند و هم مسیری مستقیم برای رسیدن به پایداری ایجاد می‌کنند. ژانگ و همکاران (۲۰۲۶) بیان می‌کند که قابلیت‌های پویای شرکت می‌تواند اثر مثبت و معناداری بر کارایی عملکردی سازمان داشته باشند. او تاکید می‌کند که فناوری‌های دیجیتال به تنهایی منجر به افزایش کارایی نمی‌شوند، بلکه نحوه بکارگیری پویای آن‌ها توسط سازمان است که این ارتقا را رقم می‌زند. از سوی دیگر، چنگ و همکاران (۲۰۲۵) به طور مشخص بیان می‌کنند که قابلیت‌های دیجیتال تأثیر مثبتی بر پایداری سازمانی دارند. آنها استدلال می‌کنند که این توانمندی‌ها به سازمان اجازه می‌دهد تا فرآیندهای کاری را بهینه کرده و با حفاظت از منابع، به پایداری بلندمدت دست یابند.

کارایی عملیاتی: کارایی عملیاتی نشان‌دهنده بهینه‌سازی فرآیندها، کاهش ضایعات و پیش‌فعال شدن سازمان در پاسخ به تغییرات بازار است. استفاده موثر از فناوری‌های تولید هوشمند می‌تواند به افزایش ظرفیت تولید و بهبود کیفیت محصولات همزمان با کاهش حجم کار انسانی منجر شود (کولیکووتس، ۲۰۲۴). این سازه نشان‌دهنده بهبود

https://jed.ut.ac.ir/

سیستماتیک و داده‌محور فرآیندهای کسب‌وکار است که معمولاً از طریق شاخص‌هایی مانند نرخ گردش دارایی‌ها و بهینه‌سازی تخصیص منابع سنجیده می‌شود (ژانگ و همکاران ۲۰۲۶). کارایی عملیاتی خروجی مستقیم تقویت قابلیت‌های دیجیتال است و به عنوان یک کاتالیزور، مسیر رسیدن به پایداری را از طریق کاهش ضایعات و هزینه‌ها هموار می‌کند. بر این اساس، دیجیتالی‌سازی فراتر از اتوماسیون ساده تجهیزات سنتی است و نشان‌دهنده یک تحول دیجیتال کامل در کل سیستم برای بهینه‌سازی فرآیندها و بهبود بهره‌وری منابع است (چن و همکاران، ۲۰۲۵).

پایداری سازمانی: پایداری سازمانی مقصد نهایی و قله مدل است. قابلیت‌های دیجیتال منابع استراتژیک حیاتی برای دستیابی به مزیت رقابتی پایدار در عصر دیجیتال هستند و به شرکت‌ها اجازه می‌دهند تا با محیط‌های در حال تغییر سازگار شوند (ساتاری و همکاران، ۲۰۲۶). در این چارچوب، پایداری تنها به معنای بقای اقتصادی نیست، بلکه ابعاد زیست‌محیطی، اجتماعی و حاکمیتی (ESG) را در بر می‌گیرد (جاموال و همکاران ۲۰۲۶). پایداری به معنای تضمین بقای بلندمدت در اکوسیستم دیجیتال از طریق استفاده بهینه از انرژی و مسئولیت‌پذیری اجتماعی است که مستقیماً از مسیرهای استراتژی، قابلیت‌ها و کارایی محقق می‌شود (چنگ و همکاران ۲۰۲۵). استراتژی دیجیتال همانطور که در مدل پیشنهادی نشان داده شده، جهت‌دهنده اصلی به سمت اهداف کلان سازمان است. بر اساس مطالعه میشرا و همکاران (۲۰۲۳)، اجرای استراتژی دیجیتال تأثیر مستقیم و بسیار قدرتمندی بر عملکرد پایدار (شامل ابعاد زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی) دارد. طبق مطالعه جاموال و همکاران (۲۰۲۶)، سازمان‌هایی که دارای بلوغ استراتژیک بالاتری هستند، اهداف پایداری (ESG) را در برنامه‌های استراتژیک خود ادغام می‌کنند. بلوغ دیجیتال از طریق قابلیت‌های سازمانی مرتبط با مدیریت داده، شایستگی‌های دیجیتال و ادغام فرآیندها، به طور مستقیم و غیرمستقیم بر توسعه بلوغ ESG تأثیر می‌گذارد (اینگالدی و اولویچ، ۲۰۲۶). این استراتژی‌ها باعث می‌شوند که سرمایه‌گذاری‌های دیجیتال تنها به دنبال سودآوری نباشند، بلکه کاهش ردپای کربن و پایش مصرف انرژی را نیز در اولویت قرار دهند. از سوی دیگر، چنگ و همکاران (۲۰۲۵) در پژوهش خود نشان داده‌اند که قابلیت‌های دیجیتال تأثیر مثبت و معناداری بر پایداری سازمانی دارند. این قابلیت‌ها (مانند حسگری و شکار فرصت‌ها) به سازمان اجازه می‌دهند تا از فناوری‌های نوین برای نوآوری در فرآیندها استفاده کرده و با مدیریت هوشمندانه منابع، بقای بلندمدت خود را تضمین کنند. از نقطه نظر کارایی عملیاتی نیز، جاموال و همکاران (۲۰۲۶) بیان می‌کنند که بهبود کارایی از طریق فرآیندهای هوشمند مستقیماً به کاهش ضایعات، بهینه‌سازی مصرف منابع و کاهش هزینه‌های عملیاتی منجر می‌شود که همگی از ارکان اصلی پایداری اقتصادی و زیست‌محیطی هستند. همچنین میشرا و همکاران (۲۰۲۳) نشان می‌دهند که بهینه‌سازی فرآیندها و استفاده مؤثر از دارایی‌ها که شاخص کارایی هستن)، پیش‌نیاز تحقق پایداری سازمانی در عصر دیجیتال است.

۲,۷. راستی آزمایی مدل پیشنهادی و مکانیسم عملکرد

در این پژوهش به‌منظور راستی‌آزمایی چارچوب مفهومی پیشنهادی، از روش تحلیل مبتنی بر شواهد مطالعات پیشین استفاده شده است. در این روش، به جای آزمون مستقیم مدل با داده‌های اولیه، روابط میان سازه‌های پیشنهادی با استفاده از یافته‌های کمی گزارش‌شده در پژوهش‌های معتبر قبلی بررسی و ارزیابی می‌شوند. هدف اصلی این رویکرد، تعیین میزان حمایت تجربی موجود برای روابط فرض‌شده میان سازه‌ها و اطمینان از منطق نظری چارچوب پیشنهادی است.

https://jed.ut.ac.ir/

بر این اساس مطالعات مرتبط با هر یک از سازه‌های مدل شناسایی و بررسی شدند. معیار اصلی انتخاب مطالعات، اعتبار علمی مقاله، ارتباط موضوعی با سازه‌ها و گزارش نتایج کمی آزمون روابط میان متغیرها بود. برای هر رابطه پیشنهادی در مدل (مانندA→B ، B→C و C→D)، شواهد تجربی از مطالعات پیشین استخراج شد. اطلاعات مورد بررسی شامل جهت رابطه، ضریب مسیر (β) و سطح معناداری رابطه (p-value) بود.

ضریب مسیر (β) به عنوان شاخص شدت و جهت اثر بین دو سازه در نظر گرفته شد. مقادیر مثبت β نشان‌دهنده اثر مستقیم و هم‌جهت سازه مستقل بر سازه وابسته و مقادیر منفی نشان‌دهنده اثر معکوس هستند. همچنین، مقدار p-value برای تعیین معناداری آماری روابط استفاده شد. روابطی که در مطالعات پیشین دارای ضریب مسیر معنادار (معمولاً $p < 0.05$) بودند، به عنوان روابط حمایت‌شده در نظر گرفته شدند.

در این پژوهش، شاخص‌های مربوط به پایایی و روایی ابزار اندازه‌گیری (مانند آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی وAVE) به عنوان معیار اصلی اعتبار چارچوب استفاده نشدند، زیرا هدف این مطالعه بررسی کیفیت یک پرسشنامه جدید یا آزمون مجدد مدل با داده‌های اولیه نیست؛ بلکه هدف، ارزیابی حمایت تجربی موجود برای روابط مفهومی بین سازه‌ها بر اساس نتایج مطالعات پیشین است. بنابراین تمرکز اصلی، تحلیل بر اساس ضرایب مسیر و معناداری روابط گزارش‌شده در تحقیقات معتبر قبلی قرار گرفته است.

در ادامه تحلیل ضرایب آماری (بتا) و سطوح معناداری (P-value) به همراه مکانیزم عملکرد سازه مستقل بر سازه وابسته برای هر یک از پیوندهای مدل پیشنهادی ارائه شده است. مقادیر تحلیل مسیر بر اساس یافته‌های پژوهشی مستخرج از منابع معتبر (۲۰۲۶-۲۰۲۳) تدوین شده‌اند:

۱،۲،۷. تأثیر رهبری دیجیتال بر فرهنگ سازمانی دیجیتال: مطابق با یافته‌های تجربی چنگ و همکاران (۲۰۲۵) که در پژوهشی بر روی شرکت‌های فناوری اطلاعات انجام شده است، رهبری دیجیتال تأثیر مثبت، مستقیم و بسیار قدرتمندی بر شکل‌گیری و تقویت فرهنگ دیجیتال سازمان دارد. نتایج تحلیل مسیر در پژوهش چنگ و همکاران (۲۰۲۵) نشان می‌دهد که ضریب مسیر تاثیر رهبری بر فرهنگ $\beta=0.412$ است و این بیانگر تاثیر نسبتا قوی این رابطه در جامعه مورد مطالعه است.($p<0.001$)

مکانیزم این اثرگذاری در ادبیات پژوهش به صورت زیر تشریح شده است:

- **طراحی استراتژیک فرهنگ**: بر اساس دیدگاه بات و همکاران (۲۰۲۴)، رهبران از فرهنگ به عنوان یک سیستم کنترل اجتماعی برای پذیرش فناوری استفاده می‌کنند. آن‌ها آگاهانه باورها و فرضیات کارکنان را برای انطباق با دنیای دیجیتال بازطراحی می‌کنند.
- **تغییر ذهنیت سازمانی**: رهبر دیجیتال با اقدامات خود باعث ارتقای اعتماد، ایمنی روان‌شناختی و انگیزه کارکنان شده و از این طریق ذهنیت سنتی را به ذهنیت دیجیتال تغییر می‌دهد.
- **ادغام فناوری در سبک رهبری**: چنگ و همکاران (۲۰۲۵) تبیین می‌کنند که رهبران دیجیتال با ادغام ابزارهای فناورانه در سبک مدیریتی خود، باعث ارتقای آگاهی کارکنان نسبت به فرصت‌ها و ریسک‌های دیجیتال می‌شوند که این امر زیربنای تغییر فرهنگ است.

۲،۲،۷. تأثیر رهبری بر استراتژی دیجیتال: تاثیر رهبری بر استراتژی به عنوان یکی از حیاتی‌ترین پیوندهای لایه حاکمیتی در مدل پیشنهادی شناخته می‌شود. این رابطه نشان‌دهنده چگونگی تبدیل اراده رهبران به نقشه‌های راه عملیاتی برای تحول است. مطابق با پژوهش ژایی و همکاران (۲۰۲۶) رهبری تحول‌آفرین محرک اصلی تدوین و اجرای استراتژی‌های تحول دیجیتال است ($\beta=0.555$ و $p<0.001$). این ضرایب نشان‌دهنده تأثیر قوی و مستقیم رهبری بر جهت‌گیری‌های استراتژیک سازمان است. بر اساس ادبیات پژوهش، چگونگی اثرگذاری رهبری بر استراتژی در ادامه بیان شده است.

- **ارائه جهت‌گیری راهبردی:** طبق یافته‌های ژایی و همکاران (۲۰۲۶)، رهبران با فراهم کردن جهت‌گیری‌های استراتژیک، شکاف میان اهداف کلان و زیرساخت‌های لازم را پر کرده و از این طریق تحول را مقیاس‌پذیر می‌کنند.
- **درهم‌شکستن وضعیت موجود:** رهبران به عنوان مالکان تحول، درصورت داشتن شجاعت می‌توانند وضعیت موجود را به نفع استراتژی‌های نوین دیجیتال تغییر دهند.
- **تخصیص منابع و اولویت‌بندی:** طبق مدل میشرا و همکاران (۲۰۲۳)، موفقیت تحول از پویش محیط و شناسایی استراتژی‌های کسب‌وکار توسط رهبران آغاز می‌شود؛ آن‌ها با سرمایه‌گذاری در فناوری و بازتعریف خلق ارزش، به استراتژی معنای اجرایی می‌بخشند.

۳،۲،۷. تأثیر رهبری بر قابلیت‌های پویا: قابلیت‌های پویا که در برخی منابع با عنوان قابلیت‌های دیجیتال یا توانمندی‌های مدیریتی پویا نیز یاد شده است یکی از ارکان کلیدی لایه عملکردی مدل پیشنهادی را تشکیل می‌دهد. رهبری، محرک مستقیم توسعه قابلیت‌هایی است که به سازمان اجازه می‌دهد در محیط دیجیتال منعطف و منطبق باقی بماند. چنگ و همکاران (۲۰۲۵) در پژوهش خود ثابت کرده‌اند که رهبری دیجیتال تأثیر مثبت و معناداری بر تقویت قابلیت‌های دیجیتال دارد ($\beta=0.432$ و $p<0.001$).

رهبران از طریق فرآیندهای زیر، قابلیت‌های حسگری، شکار فرصت و بازپیکربندی منابع را در سازمان فعال می‌کنند:

- **تسهیل یادگیری و انتقال دانش:** طبق نظر چنگ و همکاران (۲۰۲۵)، رهبران دیجیتال با درگیر کردن کارکنان در فرآیندهای تحول و انتقال دانش و مهارت‌های نوین به زیردستان، ظرفیت جذب و بکارگیری فناوری‌های جدید را در کل سازمان ارتقا می‌دهند.
- **توانمندسازی و اعطای خودمختاری:** مرین-رودریگانز و همکاران (۲۰۲۵) تبیین می‌کنند که رهبری توانمندساز با به اشتراک گذاشتن قدرت و مسئولیت‌ها، انگیزه‌ی کارکنان را برای بازپیکربندی منابع و ایجاد شیوه‌های نوین کاری افزایش می‌دهد. این سبک رهبری با اعطای خودمختاری، سرعت یادگیری و تجربه فناوری‌های دیجیتال را در لایه قابلیت‌ها بالا می‌برد.
- **ترویج فرهنگ نوآوری و ریسک‌پذیری:** طبق دیدگاه کونوپیک و همکاران (۲۰۲۲)، رهبری تحول با ایجاد محیطی که در آن ریسک‌پذیری و آزادی عمل تشویق می‌شود، به ظهور نوآوری در داخل سازمان کمک کرده و قابلیت‌های شکار فرصت را تقویت می‌کند.

https://jed.ut.ac.ir/

https://jed.ut.ac.ir/

• **حمایت انگیزشی و چشم‌انداز:** ژایی و همکاران (۲۰۲۶) معتقدند رهبران با ارائه یک چشم‌انداز الهام‌بخش، اعتماد کارکنان را به فناوری‌های جدید جلب کرده و از این طریق موانع روان‌شناختی موجود در مسیر توسعه قابلیت‌های پویا را از میان می‌برند.

۴،۲،۷. تأثیر فرهنگ سازمانی بر تحقق استراتژی دیجیتال: فرهنگ سازمانی به عنوان فیلتر پذیرش و بستر توانمندساز، نقش حیاتی در تبدیل برنامه‌های استراتژیک به اقدامات عملیاتی دارد. طبق یافته‌های مارتینز-کارو (۲۰۲۰)، وجود یک فرهنگ دیجیتال منسجم، منجر به موفقیت در دیجیتالی‌سازی کسب‌وکار (که نمود عینی تحقق استراتژی دیجیتال است) می‌گردد .($\beta=0.475$ و $p<0.001$).

فرهنگ سازمانی از طریق سه مکانیزم کلیدی، تحقق استراتژی دیجیتال را امکان‌پذیر می‌سازد:

• **فرهنگ به عنوان ذهن سازمان برای تفسیر استراتژی:** طبق تبیین بات و همکاران (۲۰۲۴)، فرهنگ مجموعه‌ای از معانی مشترک را فراهم می‌کند که به کارکنان اجازه می‌دهد استراتژی را تفسیر کرده و بدانند چه اقداماتی برای پیاده‌سازی آن لازم است. بدون فرهنگ همسو، استراتژی‌های خوش‌ساخت نیز در مرحله اجرا با مقاومت روبرو شده و شکست می‌خورند.

• **سیستم کنترل اجتماعی:** بات و همکاران (۲۰۲۴) تبیین می‌کنند که در تحول دیجیتال، فرهنگ به عنوان یک کنترل‌گر نامرئی عمل می‌کند. این مکانیزم باعث می‌شود کارکنان به صورت خودجوش رفتارهای خود را با اهداف استراتژیک (مانند تمرکز بر مشتری و نوآوری) همسو کنند، بدون اینکه نیاز به نظارت مستقیم و سلسله‌مراتبی شدید باشد.

• **تحقق ارزش‌ها در عمل:** بر اساس دیدگاه مارتینز-کارو و همکاران (۲۰۲۰)، فرهنگ دیجیتال ابزاری است که سازمان از طریق آن برنامه‌ریزی استراتژیک را آغاز می‌کند. فرهنگ با بازتعریف مفروضات ذهنی قدیمی مانند ترس از شکست، بستر را برای پذیرش روش‌های دیجیتال جدید فراهم کرده و فاصله میان استراتژی و فعالیت‌های روزانه اداری را پر می‌کند.

۵،۲،۷. تأثیر استراتژی دیجیتال بر فرهنگ: استراتژی دیجیتال به عنوان نقشه راه حاکمیتی، وظیفه بازطراحی ارزش‌ها و هنجارهای سازمانی را بر عهده دارد. پژوهش پروکش و همکاران (۲۰۲۱) تایید می‌کند که استراتژی دیجیتال با ضریب $\beta=0.336$ و $p<0.001$ بر توسعه فرهنگ دیجیتال اثرگذار است، که نشان‌دهنده نقش هدایت‌گری استراتژی در بازسازی ذهنیت سازمان است.

استراتژی دیجیتال از طرق زیر باعث بازآفرینی فرهنگ می‌شود:

• **طراحی استراتژیک فرهنگ:** طبق تبیین بات و همکاران (۲۰۲۴)، فرهنگ نباید صرفاً به حال خود رها شود تا تکامل یابد، بلکه باید برای حمایت از اجرای استراتژی، طراحی شود. استراتژی تعیین می‌کند که کدام ارزش‌های سازمانی مانند مشتری‌مداری، چابکی و همکاری گسترده باید جایگزین مفروضات قدیمی شوند.

• **ایجاد فضای جدید برای تجربه:** بات و همکاران (۲۰۲۴) معتقدند استراتژی دیجیتال یک فضای جدید برای تجربه و آزمایش فراهم می‌کند. استراتژی با اولویت دادن به یادگیری تجربی و تحمل شکست در نقشه‌راه خود، باورهای ضمنی کارکنان را از ترس از اشتباه به نوآوری مستمر تغییر می‌دهد.

https://jed.ut.ac.ir/

• **همسویی و وحدت هدف**: مارتینز-کارو و همکاران (۲۰۲۰) تبیین می‌کنند که فقدان جهت‌گیری استراتژیک شفاف منجر به تضاد در برنامه‌ها می‌شود؛ در مقابل، یک استراتژی دیجیتال مدون با ارائه یک چشم‌انداز مشترک، به عنوان ابزاری برای کاهش مقاومت و ایجاد وحدت رویه در میان کارکنان عمل می‌کند.

۶،۲،۷. تأثیر استراتژی دیجیتال بر زیرساخت و حاکمیت داده: در مدل پیشنهادی، تاثیر استراتژی بر زیرساخت و حاکمیت داده به عنوان پیوندی کلیدی در لایه توانمندسازها شناخته می‌شود که چگونگی تخصیص منابع فنی و حاکمیتی را بر اساس نقشه‌راه سازمان تعیین می‌کند. بر اساس پژوهش میشرا و همکاران (۲۰۲۳)، جهت‌گیری‌های استراتژیک سازمان محرک اصلی توسعه ابعاد فنی و زیرساختی تحول دیجیتال هستند. نتایج تحلیل ساختاری آنها نشان می‌دهد که استراتژی دیجیتال با ($\beta=0.218$ و $p<0.015$) روی حاکمیت داده و زیر ساخت تاثیرگذار است.

استراتژی دیجیتال از طریق فرآیندهای زیر باعث شکل‌گیری و ارتقای زیرساخت‌های فنی و حاکمیت داده می‌شود:

• **هدایت و اولویت‌بندی**: طبق نظر میشرا و همکاران (۲۰۲۳)، استراتژی دیجیتال به عنوان یک مفهوم کل‌نگر عمل می‌کند که وظیفه برنامه‌ریزی و اولویت‌بندی اجرای تحول را در سراسر سازمان بر عهده دارد. استراتژی تعیین می‌کند که سازمان باید پیشرو در نوآوری‌های فناورانه باشد یا صرفا از ابزارها به عنوان وسیله‌ای برای اهداف خود استفاده کند.

• **تخصیص منابع و نقشه‌راه**: بر اساس دیدگاه جاموال و همکاران (۲۰۲۶)، یک نقشه‌راه دقیق دیجیتال، دستورالعمل‌های ساختاریافته‌ای برای تخصیص منابع و پذیرش فناوری‌های هوشمند فراهم می‌آورد. استراتژی تضمین می‌کند که تغییرات فناورانه به طور منسجم با چشم‌انداز بلندمدت سازمان ادغام شوند.

• **نهادینه‌سازی حاکمیت داده**: آهوا و همکاران (۲۰۲۶) تبیین می‌کنند که لایه استراتژی بر حاکمیت دیجیتال اثر می‌گذارد. این لایه شامل تدوین سیاست‌های داده‌ای، انطباق مقرراتی و استانداردهای مدیریت داده است که برای یکپارچه‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی ضروری می‌باشند.

• **ایجاد بستر عملیاتی**: مارتینز-کارو و همکاران (۲۰۲۰) تأکید دارند که مدیران باید ابتدا یک استراتژی دیجیتال تعریف کنند تا بتوانند سرمایه‌گذاری‌ها را به سمت حوزه‌های حیاتی مانند سیستم‌های داده‌ای زمان‌واقعی و اتوماسیون فرآیندها هدایت نمایند.

۷،۲،۷. تأثیر استراتژی دیجیتال بر قابلیت‌های پویا: در مدل پیشنهادی تاثیر استراتژی بر قابلیت‌های پویای دیجیتال به عنوان یک پیوند مستقیم و حیاتی در لایه توانمندسازها شناخته می‌شود که جهت‌گیری‌های کلان سازمان را به توانمندی‌های عملیاتی برای انطباق با تغییرات تبدیل می‌کند. بر اساس پژوهش تجربی پروکش و همکاران (۲۰۲۱)، استراتژی دیجیتال محرک اصلی ایجاد و تقویت قابلیت‌های دیجیتال در سازمان است. نتایج تحلیل مسیر در مطالعه آنها پیوند قوی را در این مسیر تایید کرده است ($\beta=0.641$ و $p<0.001$) .

استراتژی دیجیتال به عنوان موتور محرک هر سه رکن قابلیت‌های پویا (حسگری، شکار فرصت و پیکربندی مجدد) عمل می‌کند. مکانیزم این اثرگذاری طبق ادبیات پژوهش چنین است:

https://jed.ut.ac.ir/

• **تسهیل حسگری**: طبق نظر کائو و همکاران (۲۰۲۵)، استراتژی تعیین می‌کند که سازمان در چه حوزه‌هایی باید به دنبال شناسایی فرصت‌ها و تهدیدهای دیجیتال باشد. در واقع، استراتژی است که ضرورت گام نخست قابلیت‌های پویا (حسگری) را تعریف می‌کند.

• **تمرکز بر شکار فرصت**: استراتژی دیجیتال در قلب فرآیند شکار فرصت قرار دارد. بر اساس دیدگاه حفیظ و همکاران (۲۰۲۵)، استراتژی به سازمان کمک می‌کند تا منابع شناسایی شده را از طریق همکاری‌های اکوسیستمی و بازطراحی مدل‌های کسب‌وکار برای بهره‌برداری از فرصت‌ها بسیج کند.

• **هدایت پیکربندی مجدد**: استراتژی دیجیتال گام نهایی تحول را هدایت می‌کند. پروکش و همکاران (۲۰۲۱) تبیین می‌کنند که استراتژی با استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، فرآیند دیجیتالی‌سازی محصولات و فرآیندها را که همان پیکربندی مجدد منابع است، ممکن می‌سازد.

۸،۲،۷. تأثیر استراتژی دیجیتال بر پایداری سازمانی: پایداری سازمانی که در ادبیات پژوهش با عناوینی نظیر عملکرد پایدار یا ESG نیز یاد شده است، به عنوان برآیند نهایی مدل پیشنهادی در نظر گرفته شده است. مطابق با پژوهش میشرا و همکاران (۲۰۲۳)، تحقق و پیاده‌سازی استراتژی‌های دیجیتال محرک مستقیم ارتقای عملکرد شرکت در سه بعد اقتصادی، اجتماعی و محیطی است نتایج مدل ساختاری در مطالعه آنها پیوند قوی را برای این مسیر تایید کرده است ($\beta=0.494$ و $p<0.001$). چگونگی اثر گذاری استراتژی دیجیتال بر پایداری سازمان در ادامه بیان شده است:

• **ادغام اهداف پایداری در برنامه‌های راهبردی**: طبق نظر جاموال و همکاران (۲۰۲۶)، سطوح بالای بلوغ در همسویی استراتژیک به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا اهداف پایداری محیطی و اجتماعی را مستقیماً در برنامه‌های استراتژیک خود بگنجانند.

• **بهینه‌سازی منابع بر پایه داده‌های زمان‌واقعی**: استراتژی دیجیتال با ارائه یک نقشه‌راه برای بکارگیری فناوری‌هایی نظیر اینترنت اشیاء (IoT) و هوش مصنوعی، امکان مانیتورینگ مصرف انرژی و کاهش ضایعات را فراهم کرده و از این طریق ردپای کربن سازمان را کاهش می‌دهد.

• **تسهیل اقتصاد چرخشی**: بر اساس دیدگاه جاموال و همکاران (۲۰۲۶)، استراتژی‌های دیجیتال ابزارهای لازم برای رهگیری مواد اولیه و لجستیک سبز و بهینه را فراهم آورده و مشارکت با تامین‌کنندگان را برای ایجاد چرخه‌های تولید پایدار تقویت می‌کنند.

• **پذیرش رویکرد خط مبنای سه‌گانه**[1]: خط مبنای سه‌گانه رویکردی در مدیریت و توسعه پایدار است که عملکرد سازمان‌ها را بر اساس سه بعد سود اقتصادی، مسئولیت اجتماعی و حفاظت از محیط زیست ارزیابی می‌کند. بر اساس این مفهوم، موفقیت یک سازمان تنها به سودآوری مالی محدود نمی‌شود، بلکه تأثیرات اجتماعی و زیست‌محیطی آن نیز باید مورد توجه قرار گیرد. طبق تبیین میشرا و همکاران (۲۰۲۳)، استراتژی دیجیتال باعث می‌شود رهبران فراتر از سودآوری کوتاه‌مدت، به مسئولیت‌های اجتماعی مانند حقوق کارکنان و اخلاق حرفه‌ای و حفاظت از اکوسیستم برای نسل‌های آینده توجه کنند.

1. Triple Bottom Line

۹،۲،۷. تأثیر زیرساخت و حاکمیت داده بر قابلیت‌های پویا: تاثیر زیرساخت و حاکمیت داده بر قابلیت‌های پویا در لایه توانمندسازهای مدل پیشنهادی نشان‌دهنده چگونگی تبدیل دارایی‌های فنی به توانمندی‌های پویای سازمان است. مطابق با یافته‌های میشرا و همکاران (۲۰۲۳)، استفاده از فناوری و زیرساخت‌های دیجیتال محرک مستقیم فرآیندهای اجرایی و قابلیت‌های تحول سازمان است. نتایج تحلیل مسیر در مطالعه آنها پیوند قوی را برای این مسیر تایید کرده است ($\beta=0.322$ و $p<0.001$). این ضرایب نشان‌دهنده تأثیر مثبت، مستقیم و بسیار معنادار زیرساخت بر تقویت قابلیت‌های عملیاتی و پویای سازمان است.

زیرساخت و حاکمیت داده صرفاً مجموعه‌ای از سخت‌افزارها نیستند، بلکه بستر لازم برای فعال‌سازی قابلیت‌های پویا (حسگری، شکار فرصت و بازپیکربندی) را به صورت زیر فراهم می‌کنند:

- **ایجاد ستون فقرات فنی:** طبق تبیین آهوا و همکاران (۲۰۲۶)، زیرساخت‌های IT و معماری‌های یکپارچه‌ساز، پایه فنی سازمان را تشکیل می‌دهند. این بستر اجازه می‌دهد سازمان بتواند فناوری‌های پیشرفته‌ای نظیر هوش مصنوعی و اینترنت اشیاء را برای رصد محیط (حسگری) به کار بگیرد.
- **تسهیل تصمیم‌گیری داده‌محور:** بر اساس دیدگاه جاموال و همکاران (۲۰۲۶)، حاکمیت داده و تحلیل آنها به عنوان یک عنصر توانمندساز استراتژیک عمل کرده و با تضمین کیفیت و دسترسی‌پذیری داده‌ها، امکان تصمیم‌گیری در زمان‌واقعی و بهینه‌سازی فرآیندها را فراهم می‌آورند. این امر مستقیماً قابلیت سازمان در شکار فرصت‌ها را تقویت می‌کند.
- **پل میان دانش و موفقیت:** طبق نظر کژروپاکی و همکاران (۲۰۲۶)، فناوری پیوند کلیدی است که دانش سازمانی را به موفقیت عملیاتی متصل می‌کند. زیرساخت‌های قوی باعث ارتقای چابکی سازمانی شده و به شرکت‌ها اجازه می‌دهند به سرعت خود را با تغییرات مداوم بازار تطبیق دهند.
- **یکپارچه‌سازی فرآیندها:** میشرا و همکاران (۲۰۲۳) معتقدند که همسویی زیرساخت‌های فنی با تغییرات ساختاری، منجر به تحقق تحول دیجیتال می‌شود که خود محصول بازپیکربندی منابع دیجیتال برای پاسخ به نیازهای مشتریان است.

۱۰،۲،۷. تأثیر قابلیت‌های پویا بر کارایی عملیاتی: تاثیر قابلیت‌های دیجیتال بر کارایی عملیاتی که از آن در ادبیات پژوهش با عناوینی نظیر تعالی عملیاتی یا فرآیندهای دیجیتال نیز یاد شده است، یکی از پیوندهای حیاتی در لایه خروجی‌های مدل پیشنهادی است. این رابطه نشان می‌دهد که چگونه توانمندی‌های پویای سازمان به بهبود عملکرد فرآیندهای کسب‌وکار منجر می‌شود. بر اساس پژوهش پروکش و همکاران (۲۰۲۱)، قابلیت‌های دیجیتال محرک اصلی ارتقای فرآیندهای عملیاتی سازمان می‌باشند. نتایج تحلیل مسیر در این مطالعه پیوند این دو سازه را تأیید کرده است ($\beta=0.367$ و $p<0.001$).

قابلیت‌های پویا از طریق مکانیزم‌های زیر کارایی عملیاتی سازمان را ارتقا می‌دهند:

- **بهینه‌سازی از طریق پایش لحظه‌ای:** طبق تبیین جاموال و همکاران (۲۰۲۶)، قابلیت‌های ناشی از فناوری‌های نسل چهارم مانند حسگرهای هوشمند، امکان جمع‌آوری داده‌های لحظه‌ای از مصرف انرژی، عملکرد ماشین‌آلات و وضعیت تولید را فراهم می‌کنند. این امر به سازمان اجازه می‌دهد شرایط تولید را بلافاصله تنظیم کرده، کیفیت محصول را بهبود بخشد و ضایعات را به حداقل برساند.

https://jed.ut.ac.ir/

https://jed.ut.ac.ir/

• **شناسایی گلوگاه‌ها با شبیه‌سازی:** بر اساس دیدگاه جاموال و همکاران (۲۰۲۶)، استفاده از قابلیت‌هایی نظیر دوقلوهای دیجیتال و شبیه‌سازی فرآیند، به سازمان‌ها اجازه می‌دهد گلوگاه‌ها را شناسایی کرده و بدون مختل کردن تولید واقعی، گزینه‌های مختلف برای بهبود را آزمایش کنند.

• **انطباق‌پذیری فرآیندها:** پروکش و همکاران (۲۰۲۱) معتقدند قابلیت‌های دیجیتال به سازمان اجازه می‌دهند تا پیشنهادات و عملیات خود را با نیازهای متغیر کسب‌وکار منطبق کرده و محصولات و خدمات جدید را با سرعت بالا پیاده‌سازی کنند.

• **اتوماسیون و کاهش کارهای اداری:** طبق نظر مارتینز-کارو و همکاران (۲۰۲۰)، این قابلیت‌ها با روتین کردن استفاده از ابزارهای دیجیتال، منجر به ساده‌سازی رویه‌های اداری و کاهش زمان تحویل کالا و خدمات می‌گردند.

۱۱،۲،۷. تأثیر قابلیت‌های پویا بر پایداری سازمانی: در مدل پیشنهادی، تاثیر قابلیت‌های پویا بر پایداری سازمانی بیانگر توانمندی سازمان در تبدیل شایستگی‌های پویا به خروجی‌های بلندمدت و مسئولانه است. چنگ و همکاران (۲۰۲۵) در پژوهش خود بر روی شرکت‌های فناوری اطلاعات، ثابت کردند که قابلیت‌های دیجیتال تأثیر مثبت و معناداری بر پایداری سازمانی دارد ($\beta=0.276$ و $p<0.001$).

قابلیت‌های پویا از طریق فرآیندهای زیر منجر به تحقق اهداف پایداری (اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی) می‌شوند:

• **بهینه‌سازی مصرف منابع:** طبق مطالعه چنگ و همکاران (۲۰۲۵)، قابلیت‌های دیجیتال به سازمان‌ها اجازه می‌دهند تا از طریق فرآیندهای بهینه‌سازی شده، مصرف منابع را کاهش داده و با ارتقای کارایی عملیاتی، به پایداری محیطی و اقتصادی دست یابند.

• **ارتقای ظرفیت نوآوری:** این قابلیت‌ها با تقویت توانمندی سازمان در بکارگیری مؤثر منابع فناورانه، ظرفیت نوآوری را بالا برده که برای بقا و رقابت‌پذیری بلندمدت ضروری است.

• **تصمیم‌گیری هوشمندانه و پیش‌بینی روندها:** سازمان‌هایی که دارای قابلیت‌های دیجیتال قوی هستند، می‌توانند با تحلیل داده‌های بازار و پیش‌بینی روندها، تصمیمات استراتژیکی اتخاذ کنند که منجر به انطباق سریع با تغییرات محیطی و پایداری سازمان در شرایط متلاطم گردد.

• **کاهش اثرات مخرب رویدادهای بحرانی:** قابلیت‌های پویا به سازمان کمک می‌کنند تا با واکنش سریع و بازپیکربندی منابع در زمان بحران، اثرات منفی را کاهش داده و آرامش و کیفیت کاری کارکنان (بعد اجتماعی پایداری) را حفظ کنند. دقت سازمان در انطباق و پاسخگویی به تغییرات، به پایداری سازمان کمک کرده و امکان دستیابی به فرصت‌های بالقوه و اجتناب از ریسک‌های مخرب ناشی از تأخیر در تحول دیجیتال را فراهم می‌سازد (هاریانتی و همکاران، ۲۰۲۳). در همین راستا، هوش مصنوعی با تقویت قابلیت‌های حسگری، شکار فرصت و پیکربندی مجدد، به سازمان‌ها کمک می‌کند تا به چالش‌های پایداری اقتصادی، اجتماعی و محیطی پاسخ دهند (کائو، ۲۰۲۶).

۱۲،۲،۷. تأثیر کارایی عملیاتی بر پایداری سازمانی: تاثیر کارایی عملیاتی بر پایداری سازمانی، به عنوان پیوند نهایی در لایه خروجی‌های مدل پیشنهادی شناخته می‌شود. این رابطه نشان‌دهنده چگونگی تبدیل بهبودهای داخلی سازمان به خروجی‌های مسئولانه و بلندمدت است. مطابق با نتایج مدل‌سازی آماری در پژوهش سامپر و همکاران (۲۰۲۲)، بهبود در فرآیندهای

عملیاتی دیجیتال محرک مستقیم ارتقای عملکرد پایدار سازمان است. ضرایب استخراج شده برای این مسیر در پژوهش آنها نشان‌دهنده تأثیر مثبت و بسیار قوی کارایی بر پایداری سازمانی است ($\beta=0.444$ و $p<0.0000007$).

کارایی عملیاتی از طریق فرآیندهای زیر منجر به تحقق پایداری (اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی) می‌گردد:

- **به حداقل رساندن ضایعات:** بهبود کارایی در سطح کف کارخانه منجر به افزایش کیفیت محصول و کاهش نرخ دوباره‌کاری می‌گردد. جاموال و همکاران (۲۰۲۶) تأکید دارند که این بهینه‌سازی مستقیماً باعث کاهش ضایعات و مصرف مسئولانه مواد اولیه می‌شود.
- **لجستیک سبز و هوشمند:** کارایی در بخش توزیع از طریق بهینه‌سازی مسیرها با استفاده از هوش مصنوعی منجر به کاهش مصرف سوخت و آلایندگی‌های ناشی از حمل‌ونقل می‌گردد که یکی از ارکان ملموس پایداری در زنجیره تأمین است.
- **ارتقای ایمنی و رفاه کارکنان:** طبق پژوهش سامپر و همکاران (۲۰۲۲)، اتوماسیون فرآیندهای عملیاتی و کاهش کارهای یدی خطرناک، منجر به بهبود ایمنی محیط کار (بعد اجتماعی پایداری) و افزایش رضایت شغلی می‌گردد.

۸. نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف پر کردن خلأ نظری موجود در ادبیات تحول دیجیتال چارچوبی جامع تحت عنوان مدل سه‌لایه‌ی سنتز قابلیت–بلوغ ارائه نموده است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که تحول دیجیتال موفق، نتیجه‌ی تعامل هم‌افزای سه لایه‌ی حاکمیتی (رهبری دیجیتال)، بسترساز (فرهنگ، استراتژی و زیرساخت داده) و عملکردی (قابلیت‌های پویا، کارایی عملیاتی و پایداری سازمانی) است.

مهم‌ترین سهم نظری این پژوهش، تبیین نقش قابلیت‌های پویا به‌عنوان موتورهای گذار میان سطوح بلوغ است؛ به‌گونه‌ای که این قابلیت‌ها، سازمان را از وضعیت موجود (سطح فعلی بلوغ) به وضعیت مطلوب (سطح بالاتر بلوغ) هدایت می‌کنند. از سوی دیگر، مدل پیشنهادی با یکپارچه‌سازی ابعاد نرم مانند رهبری، فرهنگ و استراتژی و ابعاد سخت مانند فناوری، زیرساخت و داده در یک چارچوب حاکمیتی، گامی در جهت نظریه‌پردازی یکپارچه در حوزه‌ی تحول دیجیتال محسوب می‌شود. راستی‌آزمایی مدل با استناد به ضرایب مسیر و سطوح معناداری مستخرج از پژوهش‌های معتبر با دامنه‌ی β از ۰,۲۱۸ تا ۰,۶۴۱ با سطح معناداری $p<0.05$ ، نشان داد که تمامی روابط علی ترسیم‌شده در مدل، دارای پشتوانه‌ی تجربی قوی هستند و چارچوب پیشنهادی از انسجام درونی و اعتبار نظری برخوردار است.

از منظر کاربردی، مدل ارائه‌شده به مدیران سازمان‌ها کمک می‌کند تا با شناخت دقیق سطح بلوغ فعلی خود و اولویت‌بندی قابلیت‌های پویای مورد نیاز، منابع محدود خود را به‌صورت هدفمند تخصیص دهند و مسیر تحول را از وضعیت واکنشی و جزیره‌ای به موجودیتی پیش‌فعال، هوشمند، شبکه‌ای و پایدار هدایت نمایند. همچنین، با تعریف تحول هوشمند و پایدار به‌عنوان مقصد نهایی، این چارچوب تضمین می‌کند که سرمایه‌گذاری‌های دیجیتال نه تنها به بهبود کارایی عملیاتی، بلکه به تحقق اهداف پایداری سازمانی در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی منجر شوند.

با وجود دستاوردهای نظری و عملی این پژوهش، ماهیت نظری آن، تعمیم‌پذیری یافته‌ها را بدون آزمون تجربی محدود می‌سازد. از این رو، آزمون مدل پیشنهادی با استفاده از روش‌های کمّی (همچون مدل‌سازی معادلات ساختاری) و

https://jed.ut.ac.ir/

https://jed.ut.ac.ir/

کیفی (مطالعات موردی عمیق) در بافت‌های سازمانی مختلف (به‌ویژه شرکت‌های کوچک و متوسط) به‌عنوان مهم‌ترین جهت‌گیری پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود. همچنین، بررسی نقش تعدیل‌گر عواملی نظیر اندازه‌ی سازمان، سطح بلوغ فناوری و فشارهای رقابتی صنعت می‌تواند به غنای بیشتر مدل بیفزاید.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

بنا به اظهار نویسنده، تمامی اصول اخلاقی در مقاله رعایت شده است.

تعارض منافع

تعارض منافعی در خصوص مقاله وجود ندارد.

حامی مالی

نویسنده در تدوین مقاله از هیچ شخص یا نهادی وجهی دریافت نکرده است.

منابع

Abouzaid, S., Ennadi, A., & Chamat, A. (2026). Transforming Industrial Organizations in the age of I4.0: A dynamic capabilities framework for Strategic Adaptation in Morocco. LogForum, 22(2), 187-198. https://doi.org/10.17270/J.LOG.001363.

Ahoa, E., Kassahun, A., Verdouw, C., Tekinerdogan, B., & Tummers, J. (2026). A capability maturity model for assessing digital integration in smart farming. Smart Agricultural Technology, 13, 101743. https://doi.org/10.1016/j.atech.2025.101743.

Bhatt Mishra, D., Haider, I., Gunasekaran, A., Sakib, M. N., Malik, N., & Rana, N. P. (2023). "Better together": Right blend of business strategy and digital transformation strategies. International Journal of Production Economics, 266, 109040. http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4408390.

Bornay-Barrachina, M., López-Cabrales, Á., & Salas-Vallina, A. (2025). Strategic leadership and dynamic capabilities. Business Research Quarterly, 28(2), 399–420. https://doi.org/10.1177/23409444231185790

Butt, A., Imran, F., Helo, P., & Kantola, J. (2024). Strategic design of culture for digital transformation. Long Range Planning, 57, 102415. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2024.102415.

Cao, G., Duan, Y., & Edwards, J. S. (2025). Organizational culture, digital transformation, and product innovation. Information & Management, 62, 104135. https://doi.org/10.1016/j.im.2025.104135.

Chen, W., Lu, H., Mora, L., Chen, T., Beckers, D., & Hu, M. (2025). Linking manufacturing digitalization and technological Innovation: The mediating role of dynamic capabilities. Technology in Society, 83, 103041. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2025.103041

Cheng, Z., Jin, X., & Kwak, W. J. (2025). Using the new positive aspect of digital leadership to improve organizational sustainability: Testing moderated mediation model. Acta Psychologica, 255, 104963. https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.104963.

Cordero Paez, L. C. (2022). Dynamic capabilities and the firm lifecycle: a study in micro and small technology-based firms. International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research, 28, 534–566. https://doi.org/10.1108/IJEBR-05-2021-0322.

De Carolis, A., Sassanelli, C., Acerbi, F., & Taisch, M. (2025). The digital REadiness Assessment MaturitY (DREAMY) framework to guide manufacturing companies towards a digitalisation roadmap. International Journal of Production Research, 63(15), 5555–5581. https://doi.org/10.1080/00207543.2025.2455476.

Dewi, Y. K., et al. (2023). Dynamic Capabilities Dimensions: A New Measurement for Digital Start-Up Companies. Journal of System and Management Sciences, 13(3), 306-324. 10.33168/JSMS.2023.0321.

Ellström, D., Holtström, J., & Packmohr, S. (2022). Dynamic capabilities for digital transformation. Journal of Strategy and Management, 15(2), 272-286. https://doi.org/10.1108/JSMA-04-2021-0089.

Froehlich C, Reinhardt LB, Schreiber D, Eberle L (2024), "Dynamic capabilities for digital transformation in an enterprise business". Benchmarking: An International Journal, Vol. 32 No. 5 pp. 1541–1558. https://doi.org/10.1108/BIJ-12-2023-0864

Galanti, T., De Vincenzi, C., Buonomo, I., & Benevene, P. (2023). Digital Transformation: Inevitable Change or Sizable Opportunity? The Strategic Role of HR Management in Industry 4.0. Administrative Sciences, 13(2), 30. https://doi.org/10.3390/admsci13020030

Garcia Samper, M., Sukier, H. B., Palencia, D. B., Ramirez Molina, R. I., Alfaro, K. B., Salamanca Sánchez, Y., & Franco Sarmiento, A. C. (2022). Digital transformation of business models: influence of operation and trade variables. Procedia Computer Science, 203, 565–569. https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.07.125.

Ghobakhloo, M., & Iranmanesh, M. (2021). Digital transformation success under industry 4.0: a strategic guideline for manufacturing SMEs. Journal of Manufacturing Technology Management, 32(8), 1533-1556. https://doi.org/10.1108/JMTM-11-2020-0455.

Ghosh, S., Hughes, M., Hodgkinson, A., & Knight, J. (2022). Digital transformation of industrial businesses: A dynamic capability approach. Technovation, 113, 102414. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102414.

Gohr, C. F., Gabeu Lira, W., Souza Torres, C. R., & Takahashi, A. R. W. (2023). Dynamic capabilities and sustainability-oriented innovations in higher education institutions: a case study. Gestão & Produção, 30, e4223. 10.1590/1806-9649-2023v30e4223.

Gregor, S. (2006). The nature of theory in information systems. MIS Quarterly, 30(3), 611–642. https://doi.org/10.2307/25148742.

Hafeez, S., Shahzad, K., & De Silva, M. (2025). Enhancing digital transformation in SMEs: The dynamic capabilities of innovation intermediaries within ecosystems. Long Range Planning, 58, 102525. 10.1016/j.lrp.2025.102525.

Haryanti, T., Rakhmawati, N. A., & Subriadi, A. P. (2023). The Extended Digital Maturity Model. Big Data and Cognitive Computing, 7(1), 17. 10.3390/bdcc7010017.

Ingaldi, M., & Ulewicz, R. (2026). The Digital Sustainability Maturity Framework (DSMF). Production Engineering Archives, 32(2), 262-277. 10.30657/pea.2026.32.21.

Jabareen, Y. (2009). Building a conceptual framework: Philosophy, definitions, and procedure. International Journal of Qualitative Methods, 8(4), 49–62. https://doi.org/10.1177/160940690900800406.

Jamwal, A., et al. (2026). Are mature firms more sustainable? An analysis of industry 4.0 maturity. International Journal of Innovation Studies, 10, 100174. https://doi.org/10.1016/j.ijis.2025.12.005.

Kao, P.-J. (2026). AI-augmented dynamic capabilities for business sustainability: Enactment through humanistic and instrumental approaches. Journal of Information Technology, 41(2), 113-124. 10.1177/02683962251392284.

Konopik, J., et al. (2022). Mastering the digital transformation through organizational capabilities: A conceptual framework. Digital Business, 2, 100019. https://doi.org/10.1016/j.digbus.2021.100019.

Kouroupaki, I., Mamakou, X. (2026). Unlocking Digital Transformation Success: How Agile Capabilities Make the Difference, Procedia Computer Science, Volume 278, 2026, Pages 76-83, 1877-0509, https://doi.org/10.1016/j.procs.2026.02.440.

https://jed.ut.ac.ir/

Kraus, S., Durst, S., Ferreira, J. J., Veiga, P., Kailer, N., & Weinmann, A. (2022). Digital transformation in business and management research: An overview of the current status quo. International Journal of Information Management, 63, 102466. 10.1016/j.ijinfomgt.2021.102466

Kulykovets, O. (2024). Transforming industries: the digital revolution of industry 4.0. Issues in Information Systems, 25(3), 148-164. https://doi.org/10.48009/3_iis_2024_112.

Kupilas, K. J., Rodríguez Montequín, V., Díaz Piloñeta, M., & Alonso Álvarez, C. (2022). Sustainability and digitalisation: Using Means-End Chain Theory to determine the key elements of the digital maturity model for research and development organisations with the aspect of sustainability. Advances in Production Engineering & Management, 17(2), 152–168. 10.14743/apem2022.2.427.

Latino, M. E. (2025). A maturity model for assessing the implementation of Industry 5.0 in manufacturing SMEs: learning from theory and practice. Technological Forecasting & Social Change, 214, 124045. 10.1016/j.techfore.2025.124045.

Martínez-Caro, E., Cegarra-Navarro, J. G., & Alfonso-Ruiz, F. J. (2020). Digital technologies and firm performance: The role of digital organisational culture. Technological Forecasting & Social Change, 154, 119962. 10.1016/j.techfore.2020.119962.

Musetti, T. F., Alves Filho, A. G., & Nagano, M. S. (2023). Strategic behavior and dynamic capabilities: studies in micro and small technology-based firms. International Journal of Innovation - IJI, 11(2), e23754. 10.5585/2023.23754

Njah, S., et al. (2026). A digital maturity model for assessing SMEs in the manufacturing sector. Digital Engineering, 9, 100084. https://doi.org/10.1016/j.dte.2025.100084.

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, 372, n71. https://doi.org/10.1136/bmj.n71

Page, M. J., Moher, D., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., et al. (2021). PRISMA 2020 explanation and elaboration: Updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. BMJ, 372, n160. https://doi.org/10.1136/bmj.n160

Proksch, D., Rosin, A. F., Stubner, S., & Pinkwart, A. (2021). The influence of a digital strategy on the digitalization of new ventures. Journal of Small Business Management, 1–29. 10.1080/00472778.2021.1883036.

Satari, F., Azis, Y., Sari, D., & Mulyana, A. (2026). Paradigm Shift: Dynamic Capabilities in Startups for Sustainable Advantage Through the Strategic Intangibles Triad. Qubahan Academic Journal, 6(1), 533-547. https://doi.org/10.48161/qaj.v6n1a2096.

Senadjki, A., Au Yong, H. N., Ganapathy, T., & Ogbeibu, S. (2023). Unlocking the potential: the impact of digital leadership on firms' performance through digital transformation. Journal of Business and Socio-economic Development, 4(2), 161-177. https://doi.org/10.1108/JBSED-06-2023-0050.

Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. Strategic Management Journal, 28(13), 1319–1350. https://doi.org/10.1002/smj.640

Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. Long Range Planning, 51(1), 40–49. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007.

Wang, K., Li, B., Tian, T., et al. (2023). Evaluate the drivers for digital transformation in higher education institutions in the era of industry 4.0 based on decision-making method. Journal of Innovation & Knowledge, 8, 100364. https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100364.

Zhai, Y., Salmador-Sanchez, M. P., & Garcia-Morales, V. J. (2026). The positive impact of transformational leadership on digital transformation and innovation in agri-food SMEs. Journal of Innovation & Knowledge, 16, 101009. https://doi.org/10.1016/j.jik.2026.101009.

https://jed.ut.ac.ir/