

توسعه فردی و تحول سازمانی

نقش مکانیزم‌های توانمندساز منابع انسانی جهت توسعه نوآوری در کسب و کار هسته‌های فناور

شیوه استناددهی: آدینه وند، سعید. مقدم نیا، الهام. خسروی،

مرتضی. و غضنفری، فاطمه. (۱۴۰۴). نقش مکانیزم‌های

توانمندساز منابع انسانی جهت توسعه نوآوری در کسب و

کار هسته‌های فناور. توسعه فردی و تحول سازمانی، ۳(۲)،

۱-۱۵.

سعید آدینه وند^۱، الهام مقدم نیا^{۲*}، مرتضی خسروی^۳، فاطمه غضنفری^۴

۱. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت دولتی گرایش رفتار سازمانی، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

۲. استادیار، گروه مدیریت تکنولوژی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۳. کارشناسی ارشد، گروه رفتار حرکتی و مدیریت ورزش، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

۴. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران.

* ایمیل نویسنده مسئول: e.moghadamnia@srbiau.ac.ir

چکیده

تاریخ چاپ: ۲۵ مرداد ۱۴۰۴

تاریخ بازنگری: ۸ خرداد ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۷ خرداد ۱۴۰۴

تاریخ ارسال: ۱۲ فروردین ۱۴۰۴

هدف اصلی این پژوهش بررسی نقش مکانیزم‌های توانمندساز منابع انسانی (شامل مدیریت دانش و آگاهی، سازماندهی دانش و فرهنگ سازمانی) در توسعه نوآوری سازمانی در هسته‌های فناور استان تهران می‌باشد. پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از لحاظ روش، توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری، مدیران ارشد ۵۰۰ هسته فناور در استان تهران بوده و با استفاده از جدول مورگان، ۲۳۰ پرسشنامه به صورت تصادفی توزیع شد که ۲۲۰ عدد آن به‌طور کامل تکمیل شد. داده‌ها با نرم‌افزار SPSS ۲۵ و SmartPLS ۴.۱ مورد تحلیل قرار گرفتند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه محقق‌ساخته با ابعاد سه‌گانه توانمندساز منابع انسانی و سه‌گانه نوآوری (محصول، فرآیند، پارادایم) بوده و روایی و پایایی ابزار با استفاده از آزمون‌های آماری تأیید شد. نتایج تحلیل مدل‌سازی معادلات ساختاری نشان داد که مکانیزم‌های توانمندساز منابع انسانی تأثیر مستقیم، مثبت و معناداری بر توسعه نوآوری دارند (ضریب مسیر 0.737 ، $T=26.213$ ، $p<0.001$). همچنین تأثیر این مکانیزم‌ها بر ابعاد نوآوری شامل نوآوری محصول، فرآیند و پارادایم نیز بالا و معنادار بود. شاخص‌های برازش مدل از جمله $SRMR=0.007$ و $NFI=0.964$ نشان داد که مدل پژوهش از برازش مناسبی برخوردار است. توانمندسازی منابع انسانی از طریق مدیریت دانش، سازماندهی دانش و فرهنگ‌سازی سازمانی می‌تواند نقش کلیدی در ارتقای نوآوری ایفا کند. شرکت‌های فناور با به‌کارگیری این مکانیزم‌ها می‌توانند به توسعه ایده‌ها، محصولات و فرآیندهای نوآورانه دست یابند و مزیت رقابتی پایدار کسب کنند.

کلیدواژگان: توانمندسازی منابع انسانی؛ توسعه نوآوری؛ مدیریت دانش؛ فرهنگ سازمانی؛ سازماندهی دانش؛ هسته‌های فناور؛ معادلات ساختاری.

این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.



Personal Development and Organizational Transformation

The Role of Human Resource Empowerment Mechanisms in Fostering Innovation in Technology-Based Businesses

Saeed Adinehvand¹, Elham Moghadamnia^{2*}, Morteza Khosravi³, Fatemeh Ghazanfari⁴

1. PhD student, Department of Public Administration, Organizational Behavior, Faculty of Management, Kharazmi University, Tehran, Iran.
2. Assistant Professor, Department of Technology Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
3. Master's degree, Department of Movement Behavior and Sports Management, University of Isfahan, Isfahan, Iran.
4. PhD student, Department of Business Administration, University of Mazandaran, Babolsar, Iran.

*Corresponding Author's Email: e.moghadamnia@srbiau.ac.ir

How to cite: Adinehvand, S., Moghadamnia, E., Khosravi, M., & Ghazanfari, F. (2025). The Role of Human Resource Empowerment Mechanisms in Fostering Innovation in Technology-Based Businesses. *Personal Development and Organizational Transformation*, 3(2), 1-15.

Abstract

The primary objective of this study is to examine the role of human resource empowerment mechanisms (including knowledge management, knowledge organization, and organizational culture) in fostering organizational innovation in Tehran-based technology cores. This applied research employed a descriptive-survey methodology. The target population included senior managers from 500 certified technology cores in Tehran Province. Based on the Morgan formula, 230 questionnaires were distributed randomly, and 220 fully completed responses were analyzed. Data were processed using SPSS 25 and SmartPLS 4.1. The questionnaire was designed based on validated scales encompassing three dimensions of human resource enablers and three dimensions of innovation (product, process, paradigm). Validity and reliability of the instrument were confirmed through CVR, CVI, Cronbach's alpha, and composite reliability tests. Structural equation modeling results showed a significant, strong, and positive relationship between human resource enablers and innovation development (path coefficient = 0.737, $T=26.213$, $p<0.001$). Additionally, all subdimensions of innovation (product, process, and paradigm) exhibited high factor loadings and statistical significance. Model fit indices, including SRMR = 0.007 and NFI = 0.964, confirmed the model's goodness-of-fit. Empowering human resources through effective mechanisms—such as knowledge management, knowledge organization, and cultural development—can significantly enhance innovation in technology-oriented organizations. Such mechanisms are essential for generating new ideas, developing innovative products and processes, and sustaining competitive advantage in dynamic markets.

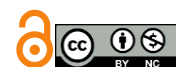
Keywords: *Human Resource Empowerment; Innovation Development; Knowledge Management; Organizational Culture; Knowledge Organization; Technology Cores; Structural Equation Modeling*

Submit Date: 01 April 2025

Revise Date: 29 May 2025

Accept Date: 07 June 2025

Publish Date: 16 August 2025



© 2025 the authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

مقدمه

نوآوری به عنوان یکی از مؤلفه‌های کلیدی برای بقا و رشد سازمان‌ها شناخته می‌شود. شرکت‌های فناور، به‌ویژه در بستر اقتصادی ایران، برای حفظ مزیت رقابتی خود نیازمند سرمایه‌گذاری مؤثر بر منابع انسانی و ارتقای توانمندی آن‌ها هستند. توانمندسازی منابع انسانی مفهومی چندبعدی است که با افزایش خودکارآمدی، تقویت اعتماد به نفس، مشارکت در تصمیم‌گیری و دسترسی به اطلاعات و آموزش معنا پیدا می‌کند (Alahbabi et al., 2022). پژوهش‌ها حاکی از آن است که بهره‌گیری از مکانیزم‌های توانمندساز منابع انسانی، از جمله مدیریت دانش، سازماندهی دانش و فرهنگ‌سازی سازمانی، می‌تواند زمینه‌ساز توسعه نوآوری در سازمان‌ها شود (Ahmadi et al., 2017; Akbari & Ghaffari, 2017).

با توجه به تحول دیجیتال و پیچیدگی فزاینده محیط کسب‌وکار، شکل‌گیری سرمایه انسانی توانمند بیش از هر زمان دیگری ضروری به نظر می‌رسد. تحقیقات نشان داده‌اند که توانمندسازی کارکنان نقش کلیدی در ایجاد رفتارهای نوآورانه، افزایش ظرفیت خلاقیت و بهبود عملکرد سازمانی دارد (Al Daboub et al., 2024; Sinan et al., 2024). به عبارت دیگر، توانمندسازی پلی است میان منابع انسانی و نوآوری سازمانی (Zhang et al., 2021). به‌ویژه در شرکت‌های دانش‌بنیان و فناور، که نیروی انسانی سرمایه اصلی آن‌ها به شمار می‌رود، عدم توجه به توانمندسازی می‌تواند منجر به از دست دادن فرصت‌های رشد و خلق ارزش شود (Forutan et al., 2023).

توانمندسازی منابع انسانی نه تنها شامل تفویض اختیار بلکه فراهم‌سازی بسترهای فرهنگی، دانشی و ساختاری برای بروز توانمندی‌هاست. از دیدگاه نظریه‌پردازان، توانمندسازی تنها در صورتی محقق می‌شود که کارکنان احساس شایستگی، معناداری، خودمختاری و تأثیرگذاری داشته باشند (Alavi et al., 2022). این مؤلفه‌ها در تعامل با عوامل سازمانی و مدیریتی توسعه می‌یابند. به‌ویژه در ساختارهایی که فرهنگ اعتماد، یادگیری، شفافیت اطلاعاتی و تسهیم دانش در آن‌ها نهادینه شده باشد، شاهد بروز نوآوری‌های سازنده خواهیم بود (Akbari & Ghaffari, 2016; Izadi & Sadeh, 2017).

تحولات فناورانه و دیجیتال، سازمان‌ها را ناگزیر به بازاندیشی در راهبردهای منابع انسانی کرده‌اند. امروزه توانمندسازی منابع انسانی تنها با آموزش‌های سنتی حاصل نمی‌شود، بلکه نیازمند بهره‌گیری از ابزارهای نوین فناوری اطلاعات و ایجاد زیرساخت‌های دانشی است (Shedid*, 2024). در این راستا، مدل‌های نوین توانمندسازی با تمرکز بر سواد دیجیتال و مشارکت هوشمند کارکنان، می‌توانند مسیر تحول سازمانی و نوآوری را تسهیل کنند (Molaei et al., 2023). بر همین اساس، مدل‌سازی معادلات ساختاری برای تحلیل تأثیر عوامل توانمندساز بر نوآوری، رویکردی علمی و عملی جهت ارزیابی اثربخشی این مکانیزم‌هاست (Ghasemi, 2021).

بررسی‌های میدانی و تجربی در سازمان‌های مختلف نشان داده است که ساختار سازمانی، میزان رسمیت، تمرکز تصمیم‌گیری و شفافیت ارتباطات تأثیر بسزایی بر میزان اثربخشی مکانیزم‌های توانمندساز دارد (Hamidizadeh et al., 2014). در سازمان‌هایی که ساختار مشارکتی و فرهنگ یادگیری جاری است، کارکنان تمایل بیشتری به اشتراک‌گذاری ایده‌ها و شرکت در فرآیند نوآوری دارند (Riana et al., 2020). همچنین، مدیریت دانش به عنوان یکی از ارکان توانمندسازی نقش تسهیل‌کننده در انتقال تجربیات، ارتقای یادگیری سازمانی و افزایش قابلیت حل مسئله ایفا می‌کند (Akbari & Ghaffari, 2017; Esmaili Ahandani et al., 2023).

از منظر عملی، شرکت‌های فناور و کوچک در ایران به دلیل منابع محدودتر، بیش از دیگر سازمان‌ها نیازمند بهره‌برداری بهینه از سرمایه انسانی هستند. این امر مستلزم بهره‌گیری از مدل‌های بومی توانمندسازی و توسعه فرهنگ نوآوری است (Afasari & Aghagholzadeh, 2023).

Alavi et al., 2022). پژوهش‌ها نشان می‌دهند که توانمندسازی منابع انسانی موجب بهبود تعاملات بین‌فردی، افزایش تعهد سازمانی و توسعه رفتارهای سازنده در محیط کار می‌شود (Priyana & Purwadisastra, 2023; Yatinigrum, 2024). همچنین، نتایج تحلیل‌های ساختاری حاکی از آن است که متغیرهای توانمندسازی می‌توانند تأثیر قابل‌توجهی بر نوآوری فرآیندی، نوآوری محصول و نوآوری پارادایمی داشته باشند (Al Daboub et al., 2024; Maleki, 2017).

در چنین فضایی، نقش رهبری توانمندساز و سبک‌های مدیریتی حامی خلاقیت اهمیت دوچندانی می‌یابد. پژوهش‌ها بیان می‌کنند که سبک رهبری توانمندساز با ارتقای انعطاف‌پذیری کارکنان و افزایش اشتراک‌گذاری دانش، باعث بهبود عملکرد تطبیقی در محیط‌های کاری ترکیبی می‌شود (Kim & Yoon, 2025). همچنین در مواجهه با تحولات فناوری و ظهور هوش مصنوعی، چالش‌های جدیدی در مسیر توانمندسازی منابع انسانی، به‌ویژه برای کارکنان مسن‌تر پدید آمده است که باید در راهبردهای توسعه منابع انسانی لحاظ شوند (Hossain, 2025). در نهایت، اهمیت روزافزون فناوری اطلاعات و ابزارهای دیجیتال در مدیریت دانش و توانمندسازی نیروی انسانی قابل‌انکار نیست. سازمان‌هایی که از فناوری برای تسهیل دسترسی به اطلاعات، آموزش و تعامل بهره می‌گیرند، توانمندی بیشتری در خلق نوآوری دارند (Izadi & Sadeh, 2016; Vibhuti et al., 2024). از این رو، تدوین مدل‌های توانمندسازی منابع انسانی با رویکرد دیجیتال، گامی مهم در تحقق توسعه نوآوری در سازمان‌ها به شمار می‌رود (Forutan et al., 2023; Molaei et al., 2023). با توجه به آنچه بیان شد، پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر مکانیزم‌های توانمندساز منابع انسانی شامل مدیریت دانش و آگاهی، سازماندهی دانش و فرهنگ‌سازی بر توسعه نوآوری (محصول، فرآیند، پارادایم) در کسب‌وکارهای فناور طراحی شده است.

روش‌شناسی

یکی از مهم‌ترین مراحل تحقیق، گردآوری اطلاعات است. اطلاعات مورد نیاز برای انجام تحقیق را به طرق مختلف می‌توان جمع‌آوری نمود. در این پژوهش از مطالعات کتابخانه‌ای و پرسشنامه برای جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز برای سنجش و اندازه‌گیری متغیرهای این پژوهش استفاده شده است. برای مقیاس‌بندی پاسخ سؤالات پرسشنامه با مقیاس پنج وضعیتی لیکرت استفاده شده است. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، علی/همبستگی بوده و از ابزار پرسشنامه بمنظور گردآوری داده‌های مورد نیاز بهره گرفته است. بر اساس آمارهای منتشر شده در سال ۱۴۰۳ کل هسته‌های فناور تأیید شده ۵۰۰ شرکت می‌باشد. بنابراین، حجم نمونه طبق فرمول مورگان برابر با ۲۱۷ شرکت برآورد شد، از این جهت، بصورت تصادفی از میان هسته‌های فناور استان تهران ۲۳۰ شرکت انتخاب و پرسشنامه‌ای بصورت طیف لیکرت پنج گزینه‌ای شامل سؤالات مربوط به متغیرهای پژوهش برای مدیران ارشد آن‌ها ارسال گردید. بنابراین، ۲۲۰ که بطور کامل تکمیل شده بودند، بعنوان نمونه انتخاب و سپس، دسته‌بندی و طبقه‌بندی شده و در نرم‌افزار اکسل^۱ ۲۰۲۰ وارد و با نرم‌افزارهای اس‌پی‌اس‌اس ۲۵^۲ و اسمارت پی ال اس^۳ تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده، انجام شد.

برای تحلیل روایی پرسشنامه در پژوهش حاضر از روایی صوری^۴ و روایی محتوی^۵ استفاده شده است. ابتدا سؤالات را بر اساس متغیرهای شناسایی شده در قالب پرسشنامه طراحی و در اختیار خبرگان قرار گرفته است و از آن‌ها خواسته شده تا نسبت به هر سؤال بر اساس طیف

¹ Excel 2020

² SPSS 25

³ AMOS 24

⁴ Face validity

⁵ Context Validity

سه قسمتی «ضروری است»، «مفید است ولی ضرورتی ندارد» و «ضرورتی ندارد» نظر خودشان را اعلام نمایند. برای تعیین CVR از ۱۰ خبره خواسته شده تا به سؤالات امتیاز دهند. حداقل مقدار قابل قبول شاخص CVR برای هر سؤال با این تعداد خبره بر اساس جدول لاوشه، ۰/۷۶ می‌باشد. پرسشنامه قبل از اعتبار محتوایی ۳۲ سؤال داشت که پس از اعتبار به ۲۵ سؤال رسیده‌است. شاخص CVI به صورت تجمیع امتیازات موافق برای هر آیت‌م که امتیاز «مرتبط اما نیاز به بازبینی» و «کاملاً مرتبط» را کسب کرده‌اند تقسیم بر تعداد کل متخصصان محاسبه شده‌است. برای تمامی آیت‌م‌ها CVI محاسبه می‌گردد و میانگین آن‌ها به صورت CVI تعریف می‌شود. در صورتی که نمره CVI از ۰/۷۹ بالاتر باشد، روایی محتوای مقیاس مورد تأیید می‌باشد.

جدول ۱. سؤالات پرسشنامه

متغیر	ابعاد	شماره سؤالات	منبع	آلفای کرونباخ
توسعه نوآوری	نوآوری محصول	سؤالات ۱ تا ۵	(Prajogo & Sohal, 2003)	۰/۸۲۱
	نوآوری فرآیند	سؤالات ۶ تا ۹	(Prajogo & Sohal, 2003)	۰/۸۷۰
	نوآوری پارادایم	سؤالات ۱۰ تا ۱۳	(Prajogo & Sohal, 2003)	۰/۸۳۱
مکانیزم‌های توانمندساز	مدیریت دانش و آگاهی	سؤالات ۱۴ تا ۱۸	(Akbari & Ghaffari, 2017)	۰/۸۷۶
	سازماندهی دانش	سؤالات ۱۹ تا ۲۲	(Akbari & Ghaffari, 2017)	۰/۸۲۴
	فرهنگ‌سازی	سؤالات ۲۳ تا ۲۵	(Akbari & Ghaffari, 2017)	۰/۸۲۶

برای آزمون پایایی در ابتدا ۳۰ پرسشنامه تکمیل و سپس توسط آزمون کرونباخ در نرم‌افزار SPSS محاسبه شده و برای هر یک از شاخص‌های پژوهش بزرگتر از ۰/۸ بدست آمد که نشان‌دهنده پایایی درونی خوب سؤالات پرسشنامه است. بدین ترتیب می‌توان گفت که پژوهش حاضر از قابلیت اعتماد و یا پایایی لازم برخوردار است.

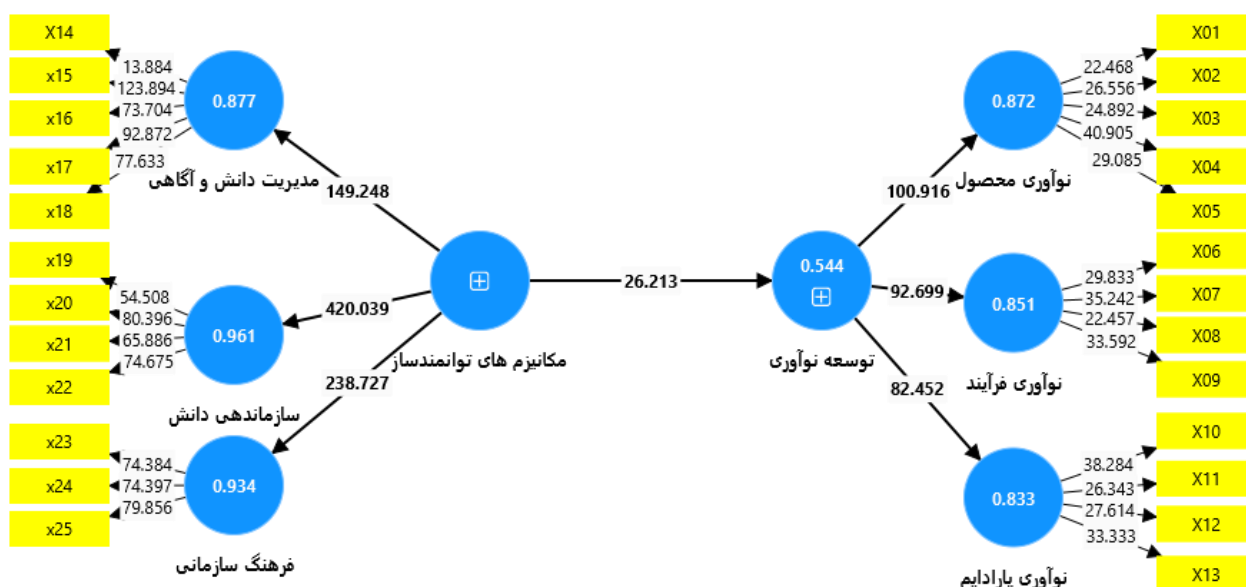
یافته‌ها

مدل اندازه‌گیری روابط میان متغیرهای مکنون و مشاهده پذیرهای (گویه‌های) متناظرشان را نشان می‌دهد. برآورد مدل، روابط میان گویه‌ها و متغیرهای مکنون (مدل‌های اندازه‌گیری)، و نیز میان متغیرهای مکنون (مدل ساختاری) ارائه می‌کند. به بیان دیگر، می‌توان تعیین کرد که تا چه اندازه نظریه متناسب^۱ با داده‌ها است. ارزیابی نتایج مدل اندازه‌گیری و ساختاری در PLS-SEM بر اساس مجموعه‌ای از معیارهای ارزیابی ناپارامتریک است و از رویه‌هایی مثل بوت استراپ و چشم‌پوشی استفاده می‌کند. در ابتدا، سنجش مدل بر مدل‌های اندازه‌گیری تمرکز کرده است. بررسی برآوردهای PLS-SEM محققان را قادر می‌سازد تا پایایی و روایی سنج‌های سازه را ارزیابی کنند. بنابراین، پایایی شرط لازم برای روایی است.

مدل اندازه‌گیری انعکاسی در صورتی مدلی همگن محسوب می‌شود که قدرمطلق بارعاملی هر یک از متغیرهای مشاهده‌پذیر متناظر با متغیر پنهان آن مدل دارای میزان ۰/۷ باشد. ارزیابی مدل اندازه‌گیری از طریق اندازه‌گیری بارهای عاملی، آزمون‌های پایایی، آزمون روایی همگرا و واگر و آزمون کیفیت مدل اندازه‌گیری یا روایی متقاطع شاخص اشتراکی به شرح ذیل انجام می‌شود.

مکانیزم‌های توانمندساز منابع انسانی از ۳ بعد مدیریت دانش و آگاهی با ۵ سؤال، سازماندهی دانش با ۴ سؤال و فرهنگ‌سازی با ۳ سؤال، توسعه نوآوری از ۳ بعد نوآوری محصول با ۵ سؤال، نوآوری فرآیند با ۴ سؤال و نوآوری پارادایم با ۵ سؤال تعریف شده است. مدل اندازه‌گیری در شکل زیر مشاهده می‌شود.

^۱ Fit



شکل ۱. مدل در حالت تخمین معناداری ضرایب

همانطور که در شکل ۱ مشاهده می شود مقادیر **T-Value** برای ضرایب بارهای عاملی تمامی متغیرهای مدل از مقدار بحرانی جدول بالاتر بوده یا به عبارت بهتر خارج از بازه $-1/96$ و $1/96$ قرار گرفته است، می توان بیان داشت تمامی ضرایب و بارهای عاملی از معنی داری لازم برخوردار هستند.

جدول ۲. مقادیر مقادیر بارهای عاملی و معنی داری (**T Statistics, P Values**) بارهای عاملی

P values	T statistics	بارعاملی	
۰.۰۰۰	۹۲.۶۹۹	۰.۹۲۳	توسعه نوآوری -> نوآوری فرآیند
۰.۰۰۰	۱۰۰.۹۱۶	۰.۹۳۴	توسعه نوآوری -> نوآوری محصول
۰.۰۰۰	۸۲.۴۵۲	۰.۹۱۳	توسعه نوآوری -> نوآوری پارادایم
۰.۰۰۰	۲۶.۲۱۳	۰.۷۳۷	مکانیزم های توانمندساز -> توسعه نوآوری
۰.۰۰۰	۴۲۰.۰۳۹	۰.۹۸۰	مکانیزم های توانمندساز -> سازماندهی دانش
۰.۰۰۰	۲۳۸.۷۲۷	۰.۹۶۷	مکانیزم های توانمندساز -> فرهنگ سازمانی
۰.۰۰۰	۱۴۹.۲۴۸	۰.۹۳۷	مکانیزم های توانمندساز -> مدیریت دانش و آگاهی

مطابق جدول ۲ با توجه به نتایج حاصل از ضرایب معنی داری، مقادیر **T-Value** برای ضرایب بارهای عاملی تمامی متغیرهای مدل از مقدار بحرانی جدول بالاتر بوده یا به عبارت بهتر خارج از بازه $-1/96$ و $1/96$ قرار گرفته است و سطح معنی داری آن کمتر از $0/05$ گردیده است، می توان بیان داشت که در سطح ۹۵ درصد اطمینان تمامی ضرایب بارهای عاملی از معنی داری لازم برخوردار هستند.

همچنین مقادیر تمامی بارهای عاملی مرتبط با ابعاد و گویه هایی مدل اندازه گیری بیشتر از $0/7$ می باشند. بنابراین مدل همگن بوده و نیاز به حذف و اصلاح وجود ندارد.

معیارهای ارزیابی مدل های اندازه گیری انعکاسی شامل پایایی هر متغیر مکنون و پایایی مرکب برای ارزیابی سازگاری درونی است. معیار سستی برای سازگاری درونی آلفای کرونباخ^۱ است که برآوردی از پایایی بر اساس همبستگی درونی متغیرهای معرف مشاهده شده ارائه می کند.

¹ Cronbach's alpha

سنجه دیگر برای اندازه گیری پایایی سازگاری درونی پایایی مرکب (CR) است. این نوع پایایی بارهای بیرونی متفاوت متغیرهای معرف را مورد توجه قرار می‌دهد. میانگین واریانس استخراج شده (AVE) برای ارزیابی روایی همگرا است. روایی همگرا^۱ اندازه‌ای است که یک سنجه با سنجه‌های جایگزین همان سازه به صورت مثبتی همبسته است. برای ایجاد روایی همگرا، بارهای بیرونی معرف‌ها، همچنین میانگین واریانس استخراج شده (AVE) مورد بررسی قرار گرفته است. علاوه بر این، معیار فورنل - لارکر^۲ و بارهای عرضی برای ارزیابی روایی افتراقی به کار می‌روند.

جدول ۳. نتایج آزمون‌های پایایی و روایی

متغیر	آلفای کرونباخ	پایایی مرکب	متوسط واریانس استخراج شده
توسعه نوآوری	۰.۹۱۸	۰.۹۳۰	۰.۵۰۶
سازماندهی دانش	۰.۹۰۰	۰.۹۳۱	۰.۷۷۰
فرهنگ سازمانی	۰.۸۷۱	۰.۹۲۱	۰.۷۹۵
مدیریت دانش و آگاهی	۰.۹۰۴	۰.۹۳۰	۰.۷۳۲
مکانیزم‌های توانمندساز	۰.۹۴۲	۰.۹۵۲	۰.۷۴۱
نوآوری فرآیند	۰.۷۷۵	۰.۸۵۶	۰.۵۹۸
نوآوری محصول	۰.۸۱۲	۰.۸۷۰	۰.۵۷۲
نوآوری پارادایم	۰.۷۹۲	۰.۸۶۵	۰.۶۱۶

همانطور که جدول ۳ نشان می‌دهد، آلفای کرونباخ برای تمامی متغیرهای تحقیق بالاتر از ۰/۷، مقدار پایایی مرکب برای تمام متغیرهای تحقیق بالاتر از ۰/۷ و متوسط واریانس استخراج شده یا AVE برای همه متغیرهای تحقیق بالاتر از ۰/۵ به دست آمده است بنابراین متغیرهای مدل از پایایی و روایی همگرای مناسبی برخوردار هستند.

روایی تشخیصی یا واگرا عبارت است از سنجش توانایی یک مدل اندازه‌گیری انعکاسی در میزان افتراق مشاهده پذیرهای متغیر پنهان آن مدل با سایر مشاهده‌پذیرهای موجود در مدل. طبق این معیار یک متغیر پنهان در مقایسه با سایر متغیرهای پنهان باید پراکندگی بیشتری را در بین مشاهده‌پذیرهای خود داشته باشد. جدول ۴ ارزیابی معیار فورنل - لارکر برای روایی افتراقی مدل پژوهش را نشان می‌دهد.

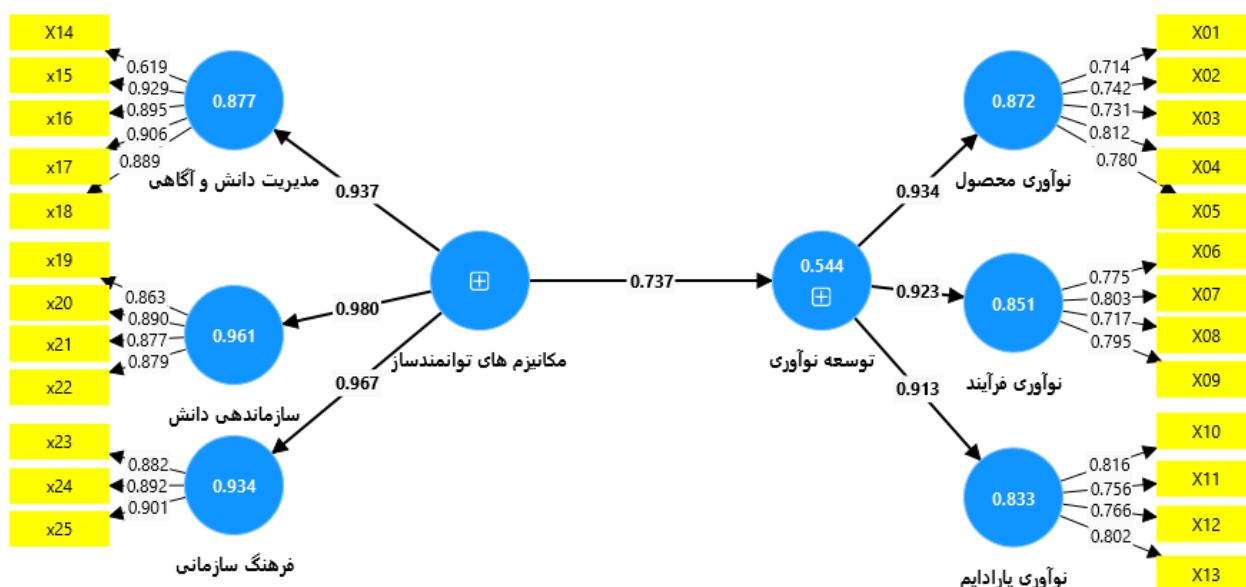
جدول ۴. آزمون فورنل لارکر

متغیر	سازماندهی دانش	فرهنگ سازمانی	مدیریت دانش و آگاهی	نوآوری فرآیند	نوآوری محصول	نوآوری پارادایم
سازماندهی دانش	۰.۸۹۸					
فرهنگ سازمانی	۰.۸۷۷	۰.۸۹۲				
مدیریت دانش و آگاهی	۰.۸۱۹	۰.۸۰۳	۰.۸۵۵			
نوآوری فرآیند	۰.۶۷۹	۰.۶۵۲	۰.۶۹۱	۰.۷۹۳		
نوآوری محصول	۰.۶۴۴	۰.۶۴۸	۰.۶۶۶	۰.۷۷۸	۰.۷۵۶	
نوآوری پارادایم	۰.۶۷۸	۰.۶۷۸	۰.۷۰۹	۰.۷۶۲	۰.۷۳۸	۰.۷۸۵

¹ Convergent Validity

² Fornell-Larcker

جذر میانگین واریانس استخراج شده (AVE) روی عناصر قطری و همبستگی میان سازه‌ها در ذیل آن‌ها آمده است. باتوجه به جدول ۴ از آنجا که جذر متوسط واریانس استخراج شده هر متغیر پنهان در مدل مورد بررسی بیشتر از حداکثر همبستگی آن متغیر پنهان با متغیرهای پنهان دیگر است، بنابراین روایی تشخیصی مدل اندازه‌گیری انعکاسی تایید می‌شود.



شکل ۲. مدل در حالت تخمین ضرایب استاندارد

ضرایب مسیر مدل ساختاری همانگونه که در شکل ۲ ارائه شده است، از طریق فرمان بوت استرپینگ به دست آمده است.

جدول ۵. آزمون معنی‌داری ضریب مسیر

P values	T statistics	ضریب مسیر	فرضیه
۰.۰۰۰	۲۶.۲۱۳	۰.۷۳۷	مکانیزم‌های توانمندساز -> توسعه نوآوری

مطابق جدول ۵ با توجه به این که مقدار P-Value برای تاثیر متغیر مکانیزم‌های توانمندساز منابع انسانی بر توسعه نوآوری برابر با ۰/۰ به دست آمده است و کمتر از ۰/۰۵ است، تاثیر مستقیم این متغیر بر توسعه نوآوری معنی‌دار است. مقدار این متغیر برابر با ۰/۷۳۷ به دست آمده است که نشان می‌دهد تاثیر این متغیر بر توسعه نوآوری خیلی زیاد است. با توجه به علامت این متغیر اثر مستقیم و معنی‌داری بر نوآوری دارد. بنابراین، با بهبود مکانیزم‌های توانمندساز منابع انسانی، توسعه نوآوری بهبود می‌یابد.

رایج‌ترین سنجه مورد استفاده برای ارزیابی مدل ساختاری ضریب تعیین (مقدار R^2) است. این ضریب اثرات ترکیبی متغیرهای مکنون برونزا بر متغیر مکنون درونزا را نشان می‌دهد. از آنجا که این ضریب توان دوم همبستگی مقادیر واقعی و پیش‌بینی شده است، مقدار واریانس سازه‌های درونزا که به وسیله همه سازه‌های برونزای متناظر شرح داده می‌شود را نشان می‌دهد. مقدار ضریب تعیین برای سازه‌های درونزای مدل پژوهش ۰/۵۴۴ و مقدار ضریب تعیین تعدیل شده برابر با ۰/۵۴۲ به دست آمده است که نشان می‌دهد مکانیزم‌های توانمندساز منابع انسانی تقریباً ۵۴ درصد از تغییرات توسعه نوآوری را را توضیح می‌دهند و مدل از توضیح‌دهندگی خوبی برخوردار است.

معیار اندازه اثر توسط کوهن (۱۹۸۸) برای تعیین شدت رابطه میان متغیرهای پنهان مدل معرفی شده است. به کمک این معیار می‌توان میزان اندازه اثر یک متغیر برون‌زا (مستقل) را بر روی یک متغیر درون‌زا (وابسته) در مدل معادلات ساختاری اندازه‌گیری نمود. تاثیر سازه ۱/۱۹۱ بوده است.

از آنجایی که **SRMR** برابر با ۰/۰۰۷ به دست آمده و کمتر مساوی ۰/۰۸ است و همچنین **NFI** که برابر با ۰/۹۶۴ به دست آمده و بالای ۰/۹ است، بنابراین برازش مدل مناسب است. این شاخص نیز در آستانه قابل قبول خود قرار دارد، لذا می‌توان ادعا کرد که مدل پژوهش حاضر دارای برازش بسیار مناسبی است.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که مکانیزم‌های توانمندساز منابع انسانی شامل سه بعد مدیریت دانش و آگاهی، سازماندهی دانش و فرهنگ سازمانی، تأثیر مثبت، مستقیم و معناداری بر توسعه نوآوری در هسته‌های فناور استان تهران دارند. در واقع، هر سه مؤلفه به‌صورت معنادار موجب ارتقاء ابعاد مختلف نوآوری شامل نوآوری محصول، فرآیند و پارادایم شده‌اند. مدل معادلات ساختاری حاکی از آن است که متغیر توانمندسازی منابع انسانی می‌تواند ۵۴ درصد از واریانس نوآوری سازمانی را تبیین کند و این ضریب تبیین نشان‌دهنده برازش مناسب مدل مفهومی پژوهش است.

نتایج پژوهش با مطالعات پیشین در این حوزه همراستاست و آن را تأیید می‌کند. برای مثال، پژوهش (Zhang et al., 2021) بیان می‌دارد که مدیریت منابع انسانی متمرکز بر توانمندسازی، از جمله استقلال شغلی، غنی‌سازی وظایف و همکاری تیمی، به‌طور مثبت با یادگیری بین‌سازمانی و نوآوری رابطه دارد. در همین راستا، پژوهش (Riana et al., 2020) نیز تأکید دارد که توانمندسازی منابع انسانی می‌تواند به‌طور مستقیم عملکرد و نوآوری سازمانی را بهبود دهد. یافته‌های پژوهش حاضر نیز نشان می‌دهد که هرچه ساختار دانش‌محور و فرهنگ یادگیری در سازمان نهادینه‌تر باشد، توسعه نوآوری در آن تسهیل می‌شود.

همچنین تأثیر معنادار مدیریت دانش و آگاهی بر نوآوری در این پژوهش با نتایج پژوهش‌های (Ahmadi et al., 2017) و (Akbari & Ghaffari, 2017) تطابق دارد. این دو مطالعه نشان داده‌اند که اجرای مؤثر اقدامات مدیریت دانش می‌تواند توانمندسازی روانشناختی کارکنان را افزایش داده و در نهایت منجر به افزایش نوآوری در سازمان شود. در پژوهش حاضر نیز دیده شد که کارکنانی که به اطلاعات و دانش کافی دسترسی دارند و از حمایت سازمانی برخوردارند، تمایل بیشتری به ارائه راهکارهای نوآورانه دارند.

در بعد فرهنگ سازمانی، یافته‌ها نشان دادند که نهادینه‌سازی فرهنگ حمایت از یادگیری، اشتراک دانش، کار تیمی و تشویق به نوآوری از الزامات کلیدی توانمندسازی و نوآوری در سازمان‌های فناور است. این موضوع در پژوهش (Alavi et al., 2022) نیز تأیید شده است که در آن طراحی الگوی برای توانمندسازی منابع انسانی دانش‌محور در سازمان‌های دفاعی بر پایه فرهنگ سازمانی مبتنی بر اعتماد و یادگیری تأکید شده بود. همچنین مطالعه (Alahbabi et al., 2022) نیز بیان می‌دارد که توانمندسازی کارکنان از طریق مشارکت دادن آن‌ها در تصمیم‌گیری‌ها و تقویت حس تعلق، می‌تواند به نوآوری در خدمات منجر شود، که این نتیجه نیز با یافته‌های این پژوهش مطابقت دارد.

مکانیزم سازماندهی دانش نیز یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار بر نوآوری شناسایی شد. به‌ویژه سازمان‌هایی که ساختار غیرمتمرکز و انعطاف‌پذیری بیشتری در انتقال و تسهیم دانش دارند، سطح بالاتری از نوآوری را تجربه می‌کنند. این یافته با نتایج پژوهش‌های (Maleki, 2017) و (Izadi & Sadeh, 2016) هماهنگ است، که نشان داده‌اند ساختار سازمانی و کفایت فناوری اطلاعات در توانمندسازی و استقرار مدیریت

دانش نقش حیاتی دارد. از این رو، بهره‌گیری از ساختارهای باز و سامانه‌های اطلاعاتی پیشرفته می‌تواند توانایی کارکنان در یادگیری و نوآوری را افزایش دهد.

یکی از نکات قابل توجه در نتایج این مطالعه، قدرت پیش‌بینی بالای متغیر توانمندسازی منابع انسانی برای نوآوری سازمانی است. این مسأله با نتایج پژوهش‌های (Al Daboub et al., 2024) و (Kim & Yoon, 2025) نیز همخوانی دارد. این دو مطالعه نیز تأکید کرده‌اند که رهبری توانمندساز و مدیریت مبتنی بر دانش نقش میانجی مهمی در شکل‌گیری نوآوری ایفا می‌کند. به‌ویژه در محیط‌های کاری ترکیبی یا دیجیتال، توانمندسازی کارکنان با ارتقاء انعطاف‌پذیری، اشتراک‌گذاری دانش و چابکی عملکردی آن‌ها، به نوآوری منجر می‌شود.

همچنین یافته‌ها با مطالعاتی که نقش سواد دیجیتال در توانمندسازی و به تبع آن نوآوری را بررسی کرده‌اند نیز هم‌راستا هستند. در پژوهش (Forutan et al., 2023) تأکید شده است که توانمندسازی منابع انسانی در سازمان‌های دولتی نیازمند طراحی سازوکارهای مبتنی بر سواد دیجیتال است تا از طریق آن امکان افزایش ظرفیت یادگیری، تحلیل اطلاعات و ارائه ایده‌های نوآورانه فراهم شود. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که شرکت‌های فناور در صورت سرمایه‌گذاری بر آموزش، ایجاد زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، و فرهنگ‌سازی سازمانی می‌توانند ظرفیت نوآوری خود را به‌طور چشمگیری ارتقاء دهند.

پژوهش حاضر همچنین هم‌راستا با مطالعه (Molaei et al., 2023) است که در آن مدل توانمندسازی منابع انسانی در نظام پزشکی با رویکرد دیجیتال طراحی شده است. در هر دو مطالعه، نقش میانجی متغیرهایی چون آگاهی اطلاعاتی، انتقال دانش و فرهنگ سازمانی بر نوآوری سازمانی برجسته بوده است. در همین زمینه، یافته‌های این پژوهش با نتایج (Esmaili Ahandani et al., 2023) نیز همخوانی دارد که توانمندسازی ساختاری منابع انسانی را با ارتقاء نوآوری مرتبط دانسته‌اند.

از سوی دیگر، در پژوهش (Afasari & Aghagholzadeh, 2023) نیز بر ضرورت توجه به فرآیند تحول منابع انسانی در سازمان‌های دولتی برای تحقق نوآوری و بهبود عملکرد تأکید شده است. این یافته نیز با نتایج این تحقیق همخوانی دارد که در آن، عدم وجود مکانیزم‌های توانمندساز موجب کاهش نوآوری در کسب‌وکارهای فناور شده است. به همین ترتیب، مطالعه (Priyana & Purwadisastra, 2023) نقش آموزش و توانمندسازی منابع انسانی در ارتقای عملکرد نهادهای محلی و صنایع گردشگری را اثبات کرده است که به‌طور کلی بر لزوم توسعه ظرفیت‌های انسانی برای رشد اقتصادی دلالت دارد.

یافته‌های این مطالعه همچنین بیانگر آن است که در عصر تحول دیجیتال، کارکنانی که از توانایی بهره‌گیری از فناوری برخوردار نیستند، در معرض آسیب و انزوای شغلی قرار دارند، لذا توانمندسازی دیجیتال امری حیاتی تلقی می‌شود. این نتیجه با پژوهش (Shedid*, 2024) همخوان است که در آن بر تأثیر مستقیم تحول دیجیتال بر توانمندسازی کارکنان در بخش بانکی تأکید شده است. همچنین، پژوهش (Hossain, 2025) نیز بر لزوم توانمندسازی کارکنان مسن در عصر هوش مصنوعی و تحول دیجیتال تأکید داشته است، که در پژوهش حاضر نیز مورد توجه قرار گرفته است.

در نهایت، یافته‌های این پژوهش به‌طور هم‌زمان با مطالعه (Sinan et al., 2024) هم‌راستا است که در آن اثر توانمندسازی کارکنان بر افزایش درگیری شغلی و رضایت سازمانی مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین، مطالعه (Vibhuti et al., 2024) نیز نقش مهم توانمندسازی در عملکرد کارکنان حوزه فناوری اطلاعات را تأیید می‌کند، که با شرایط حاکم بر کسب‌وکارهای فناور مورد بررسی در این پژوهش نیز منطبق است.

از مهم‌ترین محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به تمرکز بر هسته‌های فناوری در استان تهران اشاره کرد که ممکن است نتایج به‌دست‌آمده قابلیت تعمیم به سایر مناطق یا صنایع نداشته باشد. همچنین، استفاده از ابزار پرسشنامه در جمع‌آوری داده‌ها ممکن است تحت تأثیر سوگیری پاسخ‌دهندگان قرار گرفته باشد. دیگر محدودیت پژوهش مربوط به نوع روش پیمایشی آن است که امکان تحلیل علت و معلولی دقیق را کاهش می‌دهد. علاوه بر این، متغیرهای مداخله‌گر نظیر سبک رهبری، ساختار سازمانی و حمایت‌های دولتی در مدل پژوهش مورد بررسی قرار نگرفته‌اند.

برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود این مدل مفهومی در سایر صنایع و مناطق جغرافیایی کشور آزمون شود تا قابلیت تعمیم آن افزایش یابد. همچنین، به‌کارگیری روش‌های ترکیبی (کیفی-کمی) می‌تواند به درک عمیق‌تری از ابعاد توانمندسازی منابع انسانی و تأثیر آن بر نوآوری کمک کند. پژوهش‌های آینده می‌توانند تأثیر متغیرهای میانجی مانند انعطاف‌پذیری سازمانی، سبک‌های رهبری تحول‌آفرین و انگیزش درونی را نیز در نظر بگیرند. همچنین پیشنهاد می‌شود اثرات بلندمدت توانمندسازی در عملکرد نوآورانه در یک بازه زمانی طولی مورد بررسی قرار گیرد.

با توجه به یافته‌های این مطالعه، به مدیران شرکت‌های فناوری توصیه می‌شود که سرمایه‌گذاری راهبردی در مکانیزم‌های توانمندسازی منابع انسانی را در اولویت قرار دهند. توسعه بسترهای مدیریت دانش، تسهیل فرهنگ اشتراک‌گذاری اطلاعات و طراحی ساختارهای منعطف سازمانی از جمله راهکارهای پیشنهادی هستند. همچنین، طراحی برنامه‌های آموزشی با محوریت سواد دیجیتال و توانمندسازی شناختی و روانی کارکنان می‌تواند نقش مؤثری در ارتقاء نوآوری داشته باشد. ایجاد سیستم‌های پاداش‌دهی برای پیشنهادهای نوآورانه و مشارکت کارکنان نیز می‌تواند فرهنگ نوآوری را در سازمان نهادینه کند.

تشکر و قدردانی

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

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

موازین اخلاقی

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

Extended Abstract

Introduction

In the dynamic and competitive landscape of today's knowledge-based economy, the capacity for innovation is recognized as a cornerstone for organizational growth, sustainability, and competitive advantage. Technology-based enterprises, particularly those operating in rapidly evolving markets, must continuously innovate to survive and thrive. One of the fundamental drivers of innovation within organizations is the empowerment of human resources (HR). Empowerment, in this context, is a multidimensional concept encompassing access to knowledge, autonomy in decision-making, a

supportive culture, and systematic organizational structures that enable employees to realize their full potential (Al Daboub et al., 2024; Zhang et al., 2021).

Human resource empowerment is closely tied to three critical enablers: knowledge management and awareness, knowledge organization, and organizational culture. Each of these components plays a pivotal role in enabling employees to contribute innovatively and collaboratively. Previous studies have underscored the significance of these enablers in shaping innovation outcomes. For instance, organizational culture that supports learning, experimentation, and trust has been found essential to service innovation (Alahbabi et al., 2022). Similarly, knowledge management systems are not only repositories of information but also platforms that encourage knowledge sharing and innovation behavior among employees (Ahmadi et al., 2017; Akbari & Ghaffari, 2017).

Furthermore, the transition to digital systems has introduced new dynamics in the empowerment process. In this digital age, organizations must equip employees with the necessary digital literacy to navigate complex technologies and information systems. Empowerment now requires technological proficiency, collaborative digital platforms, and leadership that fosters adaptability and learning (Forutan et al., 2023; Shedid*, 2024). The digital transformation of HR empowerment strategies has become crucial for enhancing innovation, particularly in knowledge-intensive firms and technology startups.

Empirical research has demonstrated that empowerment-focused HR practices, such as participative decision-making, skill development, and information transparency, positively influence employees' engagement in innovative work behavior (Alavi et al., 2022; Riana et al., 2020). These practices foster a sense of ownership, psychological safety, and motivation, which in turn, contribute to organizational innovation capacity. Moreover, empowering leadership has been identified as a key mediator in transforming knowledge sharing into adaptive performance in hybrid work settings (Kim & Yoon, 2025).

Despite the robust theoretical foundation, there is a growing need for empirical studies that investigate the relationship between HR empowerment mechanisms and innovation in technology-based businesses, especially within the context of developing economies. In countries like Iran, where knowledge-based industries are emerging rapidly, understanding the mechanisms that drive innovation through HR empowerment is vital. Local studies have highlighted the barriers to innovation in such contexts, including limited knowledge dissemination, rigid organizational structures, and weak employee involvement in decision-making (Afasari & Aghagholzadeh, 2023; Maleki, 2017).

This study seeks to fill this gap by examining how HR empowerment mechanisms—specifically knowledge management and awareness, knowledge organization, and organizational culture—affect the development of innovation in technology-based firms in Tehran. The conceptual framework is built on established models of empowerment and innovation, integrating insights from previous empirical and theoretical work (Esmaili Ahandani et al., 2023; Izadi & Sadeh, 2016; Molaei et al., 2023). The goal is to provide a structural understanding of the factors that enable innovation through empowered human capital and to offer practical implications for managers and policymakers.

Methods and Materials

The present study employed a descriptive-correlational and applied research design. The statistical population consisted of senior managers from certified technology-based enterprises (core tech firms) in Tehran province. Using Morgan's sampling table, a sample of 230 companies was randomly selected. A structured questionnaire was developed based on validated scales from previous studies, covering three dimensions of HR empowerment mechanisms—knowledge management

and awareness, knowledge organization, and organizational culture—and three dimensions of innovation—product innovation, process innovation, and paradigm innovation.

To ensure the validity of the instrument, both content and face validity tests were applied with input from subject matter experts. Construct validity was assessed through confirmatory factor analysis. The reliability of the questionnaire was confirmed using Cronbach's alpha and composite reliability, with all values exceeding the acceptable threshold of 0.7. Data were analyzed using SPSS 25 and SmartPLS 4.1. Structural Equation Modeling (SEM) with Partial Least Squares (PLS) estimation was employed to test the hypothesized relationships between latent variables.

Findings

The analysis revealed that HR empowerment mechanisms had a strong, positive, and statistically significant effect on innovation development in the surveyed firms. Specifically, the path coefficient between empowerment mechanisms and innovation was 0.737, with a T-statistic of 26.213 and a p-value below 0.001, indicating a high level of statistical significance. All three components of innovation—product innovation, process innovation, and paradigm innovation—were significantly influenced by the empowerment mechanisms.

The model explained 54.4% of the variance in innovation development, indicating a good explanatory power. Model fit indices such as SRMR (0.007) and NFI (0.964) confirmed the model's adequacy. Furthermore, all factor loadings exceeded the 0.7 threshold, and composite reliability and AVE values indicated high internal consistency and convergent validity for all constructs. Discriminant validity was also confirmed through the Fornell-Larcker criterion.

Among the sub-dimensions of HR empowerment, knowledge organization exhibited the highest loading (0.980), followed by organizational culture (0.967) and knowledge management and awareness (0.937), all with highly significant t-values. These findings affirm that strategic HR empowerment mechanisms contribute substantially to fostering innovation in technology-oriented firms.

Discussion and Conclusion

The results of this study strongly support the proposition that human resource empowerment mechanisms significantly influence innovation in technology-based businesses. The findings highlight that when organizations implement systems to manage and disseminate knowledge effectively, foster an inclusive and learning-oriented culture, and structure their knowledge assets systematically, they create an environment conducive to innovation. This aligns with previous studies emphasizing the importance of empowerment practices in nurturing innovation behavior and organizational agility.

The robust impact of knowledge management and awareness confirms the critical role of accessible information and intellectual infrastructure in innovation. When employees are equipped with relevant knowledge and encouraged to use it creatively, they contribute more effectively to problem-solving and idea generation. Similarly, the emphasis on knowledge organization reflects the importance of structuring knowledge in ways that facilitate retrieval, application, and integration into innovative processes.

Organizational culture also emerged as a vital determinant of innovation. A culture that promotes trust, collaboration, risk-taking, and continuous learning motivates employees to engage in innovative activities. It reduces resistance to change and encourages experimentation—key drivers of innovation success. This cultural foundation is especially important in technology firms, where the pace of change demands constant adaptation and creative thinking.

The significant explanatory power of the model reinforces the relevance of empowerment frameworks in driving innovation outcomes. The findings suggest that HR strategies focusing on empowerment can enhance a firm's innovation capabilities, especially when aligned with digital transformation and knowledge-based practices. In this context, leadership plays a critical role in translating empowerment into actionable behaviors by providing resources, support, and recognition. This study contributes to the growing body of knowledge on HR empowerment and innovation by providing empirical evidence from a developing country context. It offers a validated model that can guide managers and policymakers in designing HR strategies that foster innovation. The research underscores the necessity of investing in human capital not only through training but also through structural and cultural interventions that enable employees to innovate.

In conclusion, as organizations confront increasingly complex challenges and strive for competitive advantage, the empowerment of human resources emerges as a strategic imperative. Empowerment is no longer limited to delegation of authority; it is an integrated approach involving knowledge, culture, technology, and leadership. By institutionalizing empowerment mechanisms, firms can unlock the innovative potential of their workforce, ensuring sustainability and long-term success in the knowledge economy.

References

- Afasari, Z., & Aghagholzadeh, G. (2023). An Analysis of Factors Affecting Organizational Change Management and Human Resource Empowerment in Government Organizations. *Journal of Innovative Research Approaches in Management and Accounting*, 7(26), 797-812. <https://majournal.ir/index.php/ma/article/view/2271>
- Ahmadi, A. A., Malek Avarzaman, A., & Sheikhlari, M. (2017). Investigating the Impact of Knowledge Management Practices on Psychological Empowerment of Employees (Case Study: Employees of the Islamic Culture and Relations Organization). *Journal of Development and Transformation Management*, 28, 11-22. https://journals.iau.ir/article_533.html
- Akbari, N., & Ghaffari, A. (2017). Verifying relationship of knowledge management initiatives and the empowerment of human resources. *Journal of Knowledge Management*, 21(5), 1120-1141. <https://doi.org/10.1108/JKM-10-2016-0435>
- Al Daboub, R. S., Al-Madadha, A., & Al-Adwan, A. S. (2024). Fostering firm innovativeness: Understanding the sequential relationships between human resource practices, psychological empowerment, innovative work behavior, and firm innovative capability. *International Journal of Innovation Studies*, 8(1), 76-91. <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2023.12.001>
- Alahbabi, M. S., Al-Dhaafri, H. S., Force, D. P., & Force, D. (2022). The Mechanism of Employee Empowerment in Enhancing Service Innovation. *International Business Research*, 15(5), 1-1. <https://doi.org/10.5539/ibr.v15n5p1>
- Alavi, S. A., Mousavi, S. M., Sadeghi Nasab, M., & Asadi, I. (2022). A Model for Human Resource Empowerment in Knowledge-Based Defense Organizations (Case Study: Research and Self-Sufficiency Jihad Organization of the Army). *Journal of Human Resource Studies*, 12(4SP - 73), 91. <https://doi.org/10.22034/jhrs.2023.168841>
- Esmaili Ahandani, A., Shakibaei, Z., & Ashuri, H. (2023). Designing and explaining the structural empowerment model of human resources with the foundational data theory approach. *Iranian Islamic Lifestyle Quarterly with a Focus on Health*, 7(2), 122-134.
- Forutan, F., Sharifian, I., Gharaman Tabrizi, K., & Monouchehri Nejad, M. (2023). Designing a Structural Interpretive Model for Human Resource Empowerment Based on Digital Literacy in General Departments of Sports and Youth Nationwide. *Journal of Sports Management*, 15(2), 133-148. <https://doi.org/10.22059/jsm.2022.330631.2816>
- Ghasemi, V. (2021). *Structural Equation Modeling in Social Research Using Amos Graphics* (Vol. 3). Sociologists Publishing. <https://www.gisoom.com/book/1656780/%DA%A9%D8%AA%D8%A7%D8%A8-%D9%85%D8%AF%D9%84%D8%B3%D8%A7%D8%B2%DB%8C-%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%84%D9%87-%D8%B3%D8%A7%D8%AE%D8%AA%D8%A7%D8%B1%DB%8C-%D8%AF%D8%B1-%D9%BE%DA%98%D9%88%D9%87%D8%B4%D9%87%D8%A7%DB%8C-%D8%A7%D8%AC%D8%AA%D9%85%D8%A7%D8%B9%DB%8C-%D8%A8%D8%A7-%DA%A9%D8%A7%D8%B1%D8%A8%D8%B1%D8%AF-Amos-Graphics/>

- Hamidizadeh, A., Shahidzadeh, F., & Mohammadi Far, E. (2014). Investigating the Impact of Social Capital Components on Organizational Innovation (Case Study: General Directorate of Telecommunications in Qom). *Journal of Social Capital Management*, 1(2), 203-223. https://journals.ut.ac.ir/article_53462_1.html
- Hossain, M. M. (2025). Challenges Faced by Older Employees in the Era of Open Artificial Intelligence and Strategies to Empower Them. *Health Care Science*, 4(2), 154-157. <https://doi.org/10.1002/hcs2.70011>
- Izadi, M., & Sadeh, E. (2016). The Role of IT Empowerment in Establishing Knowledge Management (A Study of Companies Located in Industrial Towns of Golestan Province). *Journal of Public Administration Management*, 7(24), 37-50. <https://www.sid.ir/paper/199005/fa>
- Kim, S. K., & Yoon, D. Y. (2025). Impact of Empowering Leadership on Adaptive Performance in Hybrid Work: A Serial Mediation Effect of Knowledge Sharing and Employee Agility. *Frontiers in psychology*, 16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1448820>
- Maleki, N. (2017). *Investigating the Impact of Empowerment Factors on Knowledge Management Processes and Organizational Performance: A Study at Mellat Bank in Gilan Province Rasht*. <https://www.sid.ir/paper/952240/%C3%98%C2%AE%C3%98%C2%B1%C3%9B%C5%92%C3%98%C2%AF%20%C3%98%C2%A7%C3%99%E2%80%9A%C3%98%C2%B3%C3%98%C2%A7%C3%98%C2%B7%C3%9B%C5%92%20%C3%9A%C2%AF%C3%99%CB%86%C3%98%C2%B4%C3%9B%C5%92%20%C3%98%C2%A2%C3%9B%C5%92%C3%99%20%C3%99%CB%86%C3%99%E2%80%A0%2014>
- Molaei, J., Masoud, H., & Nasrollahi, M. (2023). Designing a Human Resource Empowerment Model with a Digital Approach in the Medical System Organization Using Qualitative and Quantitative Methods. *Scientific Journal of the Medical System Organization of the Islamic Republic of Iran*, 41(1), 53-74. https://jmcciri.ir/browse.php?a_id=3274&sid=1&slc_lang=en
- Prajogo, D. I., & Sohal, A. S. (2003). The relationship between TQM practices, quality performance, and innovation performance: An empirical examination. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 20(8), 901-918. <https://doi.org/10.1108/02656710310493625>
- Priyana, I., & Purwadisastra, D. (2023). Empowerment, Training, and Development of Human Resources in Tourism Areas Jl. Asia Africa Bandung to Optimize Potency Tourist and Economy Creative in City Bandung. *Jurnal Ilmu Sosial Mamangan*, 12(1), 301-309. <https://ejournal.upgrisba.ac.id/index.php/jurnal-mamangan/article/view/6510>
- Riana, I. G., Suparna, G. A. U. S. I. G. M., Kot, S., & Rajiani, I. (2020). Human resource management in promoting innovation and organizational performance. *Problems and Perspectives in Management*, 18(1), 107. [https://doi.org/10.21511/ppm.18\(1\).2020.10](https://doi.org/10.21511/ppm.18(1).2020.10)
- Shedid*, M. (2024). The Impact of Rapid Digital Transformation on Employee Empowerment: Evidence From the UAE Banking Sector. *International Journal of Business and Applied Social Science*, 18-28. <https://doi.org/10.33642/ijbass.v10n1p2>
- Sinan, G., Ahmet, T., & Özlem, D. (2024). A Study on the Effect of Employee Empowerment on Work Engagement. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. <https://doi.org/10.30798/makuiibf.1395017>
- Vibhuti, T., Soumya, Sanskriti, S., & Rohan, V. (2024). A study on employee empowerment in it sector. [https://doi.org/10.62823/7.1\(ii\).6520](https://doi.org/10.62823/7.1(ii).6520)
- Yatiningrum, A. (2024). Influence of work discipline and training on the performance of social service employees, women's empowerment and child protection in Probolinggo. *Digital Business: Tren Bisnis Masa Depan*, 15(1), 87-91. <https://ejournal.cria.or.id/index.php/db/article/view/150>
- Zhang, H., Yang, M., & Huo, B. (2021). The impact of empowerment-focused human resource management on relationship learning and innovation. *Industrial Management & Data Systems*, 121(8), 1767EP - 1783. <https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2020-0563>