

Investigating the Impact of Artificial Intelligence Utilization on Employees' Innovative Behavior: The Mediating Roles of Creative Self-Efficacy and STARA Awareness and the Moderating Role of Organizational AI Readiness (Case Study: Khorramshahr Department of Education)

Mohammad Mehdi Zare Shahne* 

Department of Economic, Payame Noor University, Tehran, Iran.

Seyed Hosein Izadi

Assistant Professor, Department of Economic, Payame Noor University, Tehran, Iran.

Nahid Garaei

Master of Department of Management, Payame Noor University, Tehran, Iran.

Abstract

Background and Purpose: The present study was conducted to examine the impact of artificial intelligence usage on the innovative behavior of educational staff in Khorramshahr County. In this context, the mediating roles of creative self-efficacy and **STARA** awareness, as well as the moderating role of organizational AI readiness, were investigated.

Methodology: This research is applied in terms of purpose and descriptive-correlational in terms of method. The statistical population consisted of 384 educational staff members from Khorramshahr County, selected by random sampling. Data collection was performed using a questionnaire, and data analysis was conducted with SPSS22 and SmartPLS3 software.

Findings: The results showed that all hypotheses were confirmed. AI assistants have a significant positive effect on creative self-efficacy and a significant negative effect on **STARA** awareness. Creative self-efficacy and **STARA** awareness play positive mediating roles in the relationship between AI assistants and AI-based innovative behavior. Furthermore, organizational AI readiness plays a positive moderating role in these relationships.

Conclusion: Intelligent utilization of new technologies, such as AI assistants, by enhancing creative self-efficacy and reducing concerns related to **STARA** awareness, can promote AI-based innovative behavior among the staff studied. Additionally, organizational readiness plays a key role in the successful implementation of these technologies and should be considered in educational policy-making.

Keywords: AI-based innovative behavior, creative self-efficacy, **STARA** awareness, organizational AI readiness, Khorramshahr Education Department.

* Corresponding Author: mm.zare59@pnu.ac.ir

How to Cite: Zare Shahne, M., Izadi, H., & Garaei, N. (2025). Investigating the Impact of Artificial Intelligence Utilization on Employees' Innovative Behavior: The Mediating Roles of Creative Self-Efficacy and STARA Awareness and the Moderating Role of Organizational AI Readiness (Case Study: Khorramshahr Department of Education). *Journal of Comparative Public Administration*, 3 (3), 171-187. doi: [10.22098/cpa.2025.18041.1087](https://doi.org/10.22098/cpa.2025.18041.1087).



Extended Abstract

Title: Investigating the Impact of Artificial Intelligence Utilization on Employees' Innovative Behavior: The Mediating Roles of Creative Self-Efficacy and STARA Awareness and the Moderating Role of Organizational AI Readiness (Case Study: Khorramshahr Department of Education)

Background and Purpose:

The emergence of Artificial Intelligence (AI) has revolutionized organizational processes across sectors, including education. AI technologies such as machine learning, natural language processing, and intelligent assistants are increasingly being integrated into educational environments to enhance efficiency, personalize learning, and support decision-making. However, the human dimension of AI adoption—particularly its influence on employee behavior—remains underexplored. This study investigates the impact of AI utilization on employees' innovative behavior in the Khorramshahr Department of Education. It further explores the mediating roles of creative self-efficacy and STARA awareness, and the moderating role of organizational AI readiness.

Theoretical Foundations:

The study draws upon Bandura's Social Cognitive Theory, which posits that self-efficacy influences behavior and motivation. Creative self-efficacy refers to an individual's belief in their ability to generate and implement novel ideas. Employees with high creative self-efficacy are more likely to engage in innovative activities, especially when supported by technological tools like AI. Conversely, STARA awareness—defined as employees' perception of job insecurity due to Smart Technology, Artificial Intelligence, Robotics, and Algorithms—can hinder innovation by inducing anxiety and resistance to change.

Organizational AI readiness is conceptualized as the extent to which an organization possesses the infrastructure, culture, and human resources necessary to adopt and integrate AI technologies. A high level of readiness can enhance the positive effects of AI and buffer against its potential drawbacks.

Research Objectives:

- To examine the direct effect of AI utilization on employees' innovative behavior
- To assess the mediating role of creative self-efficacy in this relationship
- To evaluate the mediating role of STARA awareness
- To analyze the moderating role of organizational AI readiness in strengthening or weakening these effects

Methodology:

This research is applied in nature and employs a descriptive-correlational design. The statistical population consists of 384 educational staff members in Khorramshahr, selected through simple random sampling. Data were collected using standardized questionnaires adapted from previous studies:

- AI utilization: Pittardi et al. (2022)
- Innovative behavior: Yam et al. (2022)
- Creative self-efficacy: Tierney & Farmer (2002)
- STARA awareness: Brougham & Haar (2018)
- Organizational AI readiness: Bartneck et al. (2009)

Responses were measured using a five-point Likert scale. Data analysis was conducted using SPSS and SmartPLS software, applying Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Reliability was confirmed through Cronbach's alpha and composite reliability, while validity was assessed using AVE and Fornell-Larcker criteria.

Key Findings:

The results revealed several significant relationships:

- AI utilization positively and significantly affects employees' innovative behavior ($\beta = 0.43$, $t = 7.21$, $p < 0.001$).
- Creative self-efficacy mediates this relationship positively (Sobel test: $t = 3.94$, $p < 0.001$), indicating that AI tools enhance employees' belief in their creative capabilities, which in turn fosters innovation.
- STARA awareness mediates the relationship negatively ($t = 3.28$, $p < 0.001$), suggesting that concerns about job displacement due to AI can suppress innovative behavior.
- Organizational AI readiness moderates the relationship significantly (interaction $\beta = 0.22$, $t = 2.97$, $p < 0.01$), meaning that organizations with higher readiness experience stronger positive effects of AI on innovation.

Discussion:

The findings underscore the dual nature of AI's impact on employee behavior. On one hand, AI tools can empower employees by reducing cognitive load, offering intelligent feedback, and enabling data-driven decision-making. On the other hand, if not managed properly, AI can trigger fears of redundancy and job insecurity, particularly among employees with low technological confidence. Creative self-efficacy emerges as a crucial psychological resource that enables employees to harness AI for innovation. Organizations must therefore invest in training and development programs that build creative confidence and technological competence.

STARA awareness, while often viewed negatively, can also serve as a motivator in certain contexts. Employees who perceive AI as a challenge may be driven to upskill and innovate to remain relevant. However, without organizational support, this awareness can lead to resistance and disengagement. Organizational AI readiness plays a pivotal role in shaping these dynamics. Readiness encompasses not only technical infrastructure but also cultural openness to change, leadership commitment, and employee engagement. Organizations that proactively prepare for AI adoption are better positioned to leverage its benefits and mitigate its risks.

Practical Implications:

For educational institutions and policymakers, the study offers several recommendations:

- Enhance AI readiness: Invest in infrastructure, training, and change management to create a supportive environment for AI adoption.
- Build creative self-efficacy: Implement workshops, mentoring, and innovation labs to strengthen employees' belief in their creative abilities.
- Manage STARA awareness: Communicate transparently about the role of AI, emphasizing augmentation rather than replacement. Offer career development opportunities to alleviate job insecurity.
- Promote a culture of innovation: Encourage experimentation, recognize creative contributions, and foster psychological safety to support risk-taking and idea generation.

Conclusion:

AI technologies have the potential to transform educational organizations by enhancing efficiency and enabling innovation. However, their success depends on human factors such as self-efficacy, awareness, and organizational preparedness. By addressing these dimensions, institutions can create a balanced approach that integrates technological advancement with human empowerment.

The study contributes to the growing body of literature on AI in education and organizational behavior, offering a nuanced understanding of how psychological and organizational factors interact to shape innovation outcomes. Future research could explore longitudinal effects, cross-cultural comparisons, and the role of leadership in facilitating AI-driven innovation.

Keywords: Artificial Intelligence, Innovative Behavior, Creative Self-Efficacy, STARA Awareness, Organizational Readiness, Education, Khorramshahr

بررسی تأثیر استفاده از هوش مصنوعی بر رفتار نوآورانه کارکنان با نقش میانجی خودکارآمدی خلاق و آگاهی استار و نقش تعدیلی آمادگی هوش مصنوعی سازمانی (مطالعه موردی: آموزش و پرورش شهرستان خرمشهر)

محمد مهدی زارع شحنة* 

استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

سید حسین ایزدی

استادیار، گروه اقتصاد، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

ناهد گرائی

کارشناس ارشد، گروه مدیریت، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۲۰

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۷/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۲۱

نوع مقاله: پژوهشی

صص: ۱۸۷-۱۷۱

چکیده

زمینه و هدف: تحقیق حاضر با هدف بررسی تأثیر استفاده از هوش مصنوعی بر رفتار نوآورانه کارکنان آموزش و پرورش شهرستان خرمشهر انجام شد. در این راستا، نقش میانجی خودکارآمدی خلاق و آگاهی استار و نقش تعدیلی آمادگی هوش مصنوعی سازمانی مورد مطالعه قرار گرفت.

روش‌شناسی: این تحقیق از نظر هدف کاربردی و از لحاظ روش، توصیفی-همبستگی است. جامعه آماری شامل ۳۸۴ نفر از کارکنان آموزشی شهرستان خرمشهر بود که با روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه بود و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای SPSS22 و SmartPLS3 استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که همه فرضیات تایید شدند. دستیاران هوش مصنوعی تأثیر مثبت و معناداری بر خودکارآمدی خلاق و تأثیر منفی و معنادار بر آگاهی استار دارد. خودکارآمدی خلاق و آگاهی استار نقش میانجی مثبت در رابطه دستیاران هوش مصنوعی با رفتار نوآورانه مبتنی بر هوش مصنوعی ایفا می‌کنند. همچنین، آمادگی هوش مصنوعی سازمانی نقش تعدیل‌گری مثبت در این روابط دارد.

نتیجه‌گیری: بهره‌گیری هوشمندانه از فناوری‌های نوین مانند دستیاران هوش مصنوعی، با تقویت خودکارآمدی خلاق و کاهش نگرانی‌های مرتبط با آگاهی استار، می‌تواند موجب ارتقاء رفتار نوآورانه مبتنی بر هوش مصنوعی در بین کارکنان مورد

* نویسنده مسئول: mm.zare59@pnu.ac.ir

نحوه ارجاع دهی: زارع شحنة، محمد مهدی، ایزدی، سیدحسین، و گرائی، ناهید. (۱۴۰۴). بررسی تأثیر استفاده از هوش مصنوعی بر رفتار نوآورانه کارکنان با نقش میانجی خودکارآمدی خلاق و آگاهی استار و نقش تعدیلی آمادگی هوش مصنوعی سازمانی (مطالعه موردی: آموزش و پرورش شهرستان خرمشهر). فصلنامه مدیریت عمومی تطبیقی، ۳ (۳)، ۱۸۷-۱۷۱. doi: [10.22098/cpa.2025.18041.1087](https://doi.org/10.22098/cpa.2025.18041.1087)

حق انتشار این مستند، متعلق به نویسندگان آن است. © ۱۴۰۴. ناشر این مقاله، دانشگاه محقق اردبیلی است.

این مقاله تحت گواهی زیر منتشر شده و هر نوع استفاده غیرتجاری از آن مشروط بر استناد صحیح به مقاله و با رعایت شرایط مندرج در آدرس زیر مجاز است. Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)



بررسی، شود. همچنین، آمادگی سازمانی نقش کلیدی در موفقیت پیاده‌سازی این فناوری‌ها دارد و باید در سیاست‌گذاری‌های آموزشی مورد توجه قرار گیرد.

کلید واژه‌ها: رفتار نوآورانه مبتنی بر هوش مصنوعی، خودکارآمدی خلاق، آگاهی استارا، آمادگی هوش مصنوعی سازمانی، آموزش و پرورش خرمشهر

کلیدواژه‌ها: شورای عالی صادرات غیرنفتی، حکمرانی نهادی، هماهنگی نهادی، تحلیل مضمون.

مقدمه

در دنیای امروز، هوش مصنوعی به عنوان یکی از پیشرفته‌ترین فناوری‌ها در عرصه‌های مختلف شناخته می‌شود و تأثیرات گسترده‌ای بر روی عملکرد سازمان‌ها و رفتار کارکنان دارد. یکی از جنبه‌های کلیدی که در این زمینه مورد توجه قرار گرفته، تأثیر هوش مصنوعی بر رفتار نوآورانه کارکنان است. نوآوری به عنوان موتور محرک رشد و توسعه سازمان‌ها شناخته می‌شود و رفتار نوآورانه کارکنان می‌تواند به ایجاد محصولات و خدمات جدید، بهبود فرآیندها و افزایش رقابت‌پذیری منجر شود. بررسی تأثیر استفاده از هوش مصنوعی بر رفتار نوآورانه کارکنان یک موضوع مهم و روز است که در دنیای امروز به شدت مورد توجه قرار گرفته است. با پیشرفت‌های سریع در فناوری‌های هوش مصنوعی، سازمان‌ها به دنبال راه‌هایی هستند تا از این فناوری‌ها برای بهبود عملکرد و نوآوری کارکنان خود بهره‌برداری کنند. هوش مصنوعی می‌تواند به عنوان ابزاری مؤثر در تسهیل فرآیندهای خلاقانه و نوآورانه عمل کند. به عنوان مثال، دستیاران هوش مصنوعی می‌توانند وظایف تکراری را خودکار کرده و زمان بیشتری برای تفکر خلاقانه و ایده‌پردازی به کارکنان بدهند. این امر می‌تواند منجر به افزایش انگیزه و خودکارآمدی خلاقانه در میان کارکنان شود و در نهایت رفتار نوآورانه آن‌ها را تقویت کند (جعفری دهکردی و همکاران، ۱۴۰۳).

در تقسیم کار آینده، وظایف شناختی-تحلیلی به احتمال زیاد توسط هوش مصنوعی انجام می‌شود. کارکنان ممکن است تنها ملزم به اطمینان از عملکرد سیستم هوش مصنوعی باشند، در حالی که درگیر وظایف مربوط به احساسات و خلاقیت هستند (Huang & Rust, 2020). مزایای انسان و هوش مصنوعی تنها زمانی مکمل یکدیگر هستند که افراد انگیزه نوآوری داشته باشند و همکاری انسان و هوش مصنوعی می‌تواند به منبع مزیت رقابتی برای یک سازمان منجر شود (Makarius et al., 2020). بنابراین، ترویج رفتار نوآورانه کارکنان برای توسعه کارکنان و سازمان‌ها در عصر دیجیتال و هوشمند، ضروری و مهم است.

از همین رو نیز برخی از محققان استدلال می‌کنند که هوش مصنوعی می‌تواند خلاقیت و رفتار نوآورانه کارکنان را به طور کلی بهبود بخشد (به عنوان مثال، Arias-Perez & Velez-Jaramillo, 2022; Jia et al., 2023; Verma & Singh, 2022 & Yin et al., 2024) به عنوان مثال، Liang et al., (2022) دریافتند که آگاهی استارا باعث افزایش خستگی عاطفی، انگیزه درونی و رفتارهای نوآورانه خدماتی کارکنان می‌شود. این مطالعه فرض می‌کرد که آگاهی استارا به طور خود به خود در افراد ایجاد می‌شود، و تنها بر نقش مرکزی انسان تمرکز می‌کند، در حالی که زمینه تکنولوژیکی گسترده‌تر کار را نادیده می‌گیرد.

از طرفی، هوش مصنوعی با هوش بالا می‌تواند به توسعه خودکارآمدی خلاقانه کارکنان کمک کند زیرا منابعی برای نوآوری در اختیار آنها قرار می‌دهد. مرزهای کار، شغل و سازمان را نیز تغییر می‌دهد، که ممکن است بر پیشرفت

شغلی آینده کارکنان تأثیر بگذارد. به طور خاص، پذیرش هوش مصنوعی ترتیب و تخصیص منابع داخلی در سازمان‌ها را تغییر داده است، که ممکن است رابطه کارمند-سازمان را بیشتر مختل کند و در نتیجه بر نتایج مربوط به کار کارکنان تأثیر بگذارد (Kong et al., 2021). آگاهی از هوش مصنوعی می‌تواند به عنوان یک استرس‌زای چالش برانگیز در نظر گرفته شود که درگیری کاری سطح بالا و تعهد سازمانی را برای کارکنان به ارمغان می‌آورد. در همین حال، کارمندان به طور فعال توانایی‌های حرفه‌ای خود را برای کاهش ناامنی ناشی از هوش مصنوعی بهبود می‌بخشند (Chen et al., 2024).

هوش مصنوعی در بسیاری از بخش‌ها نظیر تحلیل داده‌ها، بهبود تصمیم‌گیری‌ها، شخصی‌سازی آموزش و بهینه‌سازی منابع انسانی در آموزش و پرورش می‌تواند نقش کلیدی ایفا کند. یکی از جنبه‌های حیاتی در سازمان‌های آموزشی، رفتار نوآورانه کارکنان است که به توانایی آنان در پذیرش ایده‌های جدید، توسعه راه‌حل‌های ابتکاری و بهبود عملکردهای تدریس و مدیریت وابسته است. با این حال، در بسیاری از سازمان‌ها، به ویژه در سیستم آموزش و پرورش کشور، بهره‌گیری از این فناوری‌ها در ارتقاء رفتار نوآورانه کارکنان با چالش‌هایی مواجه است. شهرستان خرمشهر، با توجه به موقعیت جغرافیایی خاص خود و تاریخچه پرچالش‌اش، به عنوان یکی از مناطق استراتژیک کشور ایران شناخته می‌شود که پس از جنگ تحمیلی، با آسیب‌های گسترده‌ای مواجه شده که در حوزه‌های مختلف از جمله زیرساخت‌های آموزشی و منابع انسانی تأثیرات زیادی گذاشت. در حال حاضر، سیستم آموزش و پرورش این منطقه با چالش‌های متعددی همچون کمبود منابع مالی، ناکافی بودن امکانات آموزشی و پایین بودن سطح انگیزش و نوآوری در میان برخی از کارکنان روبه‌رو است. فشار جمعیتی بالای دانش‌آموزی و از سوی دیگر، محدودیت‌های منابع انسانی و زیرساختی، بسیاری از مدارس کشور از جمله مدارس شهرستان خرمشهر، موجب گردیده که آنها به سختی قادر به پیاده‌سازی تغییرات گسترده در نظام آموزشی خود باشند؛ اما با توجه به پیشرفت‌های سریع در فناوری، به ویژه هوش مصنوعی، این سوال مطرح می‌شود که آیا استفاده از این فناوری می‌تواند به بهبود رفتار نوآورانه معلمان و کارکنان آموزشی در شهرستان خرمشهر کمک کند یا خیر. از همین رو، این تحقیق درباره تأثیر استفاده از هوش مصنوعی بر رفتار نوآورانه کارکنان، با توجه به نقش میانجی خودکارآمدی خلاق و آگاهی استارا و نقش تعدیلی آمادگی هوش مصنوعی به ویژه در زمینه آموزش و پرورش شهرستان خرمشهر، انجام شده است تا نه تنها به درک بهتر از پتانسیل‌های استفاده از هوش مصنوعی در مدارس این منطقه کمک کند، بلکه به ارائه راهکارهای عملی و قابل اجرا در شرایط خاص خرمشهر، برای بهره‌برداری بهینه از این فناوری بپردازد.

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

در این بخش، به بررسی مبانی نظری مرتبط با مفاهیم کلیدی تحقیق شامل دستیاران هوش مصنوعی، رفتار نوآورانه مبتنی بر هوش مصنوعی، خودکارآمدی خلاق، آگاهی استارا و آمادگی هوش مصنوعی سازمانی پرداخته شده است و جدیدترین مطالعات داخلی و خارجی مرتبط در زمینه موضوع تحقیق ارائه شده است:

هوش مصنوعی به مجموعه‌ای از فناوری‌ها اطلاق می‌شود که با شبیه‌سازی فرآیندهای شناختی انسان، توانایی یادگیری، استدلال، تصمیم‌گیری و حل مسئله را در ماشین‌ها فراهم می‌سازد. این فناوری با بهره‌گیری از الگوریتم‌های یادگیری ماشین، شبکه‌های عصبی، و پردازش زبان طبیعی، به ابزاری قدرتمند در مدیریت منابع

انسانی، آموزش، سلامت، صنعت و خدمات تبدیل شده است (Mahato, 2022). دستیار هوش مصنوعی نرم‌افزاری است که توسط عملکردهای هوش مصنوعی مانند یادگیری ماشین هدایت می‌شود و می‌تواند به تک تک کاربران کمک کند کارهای کاری و غیر کاری را انجام دهند. رایج‌ترین دستیاران هوش مصنوعی در حال حاضر در بازار، عوامل هوشمند با موجودیت قابل شناسایی و تجسم از طریق انسان‌شناسی هستند، مانند الکسای آمازون، سیری اپل و کورتانای مایکروسافت. همچنین سیستم‌های نرم‌افزاری مبتنی بر هوش مصنوعی تعبیه‌شده وجود دارد که عامل هوشمندی ندارند، اما می‌توانند به کارمندان در انجام وظایف مختلف کمک کنند (Yin et al., 2024).

آگاهی استارا به میزانی اشاره دارد که کارمندان احساس می‌کنند شغل آنها می‌تواند با فناوری هوشمند، هوش مصنوعی، رباتیک و الگوریتم‌ها جایگزین شود. آگاهی استارا به عنوان پیش‌بینی کننده احساسات، شناخت و رفتار کارکنان نسبت به هوش مصنوعی عمل کرده است. همچنین خودکارآمدی خلاق به باور افراد به توانایی آنها در ایجاد نتایج خلاقانه هنگام کار با دستیار هوش مصنوعی اشاره دارد. با این حال، اجرای هوش مصنوعی در محل کار به این معنی است که کارمندان باید با موقعیت‌های کاری جدید که در آن تجربه نوآوری در هنگام کار با هوش مصنوعی ندارند، سازگار شوند (Kong et al., 2021).

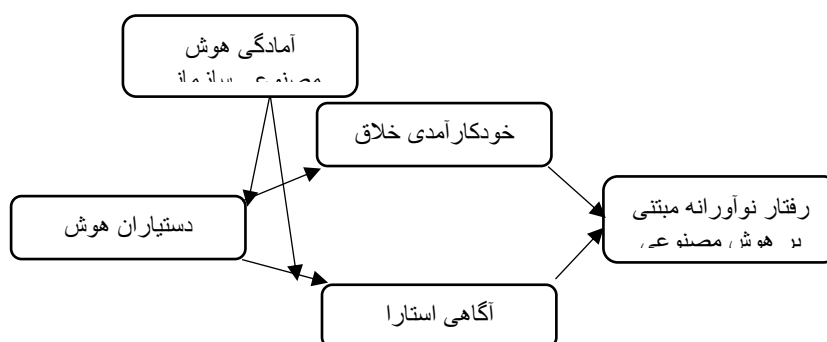
آمادگی هوش مصنوعی سازمانی، به میزان توانایی و ظرفیت سازمان برای پذیرش، پیاده‌سازی و بهره‌برداری مؤثر از فناوری‌های هوش مصنوعی اشاره دارد. سازمان‌هایی که دارای زیرساخت‌های مناسب، فرهنگ پذیرش فناوری، و نیروی انسانی آموزش‌دیده هستند، می‌توانند تأثیرات مثبت هوش مصنوعی را تقویت کرده و از تأثیرات منفی آن بکاهند. آگاهی هوش مصنوعی به نظرات کارمندان در مورد تأثیر فناوری‌های اطلاعاتی نوظهور مانند هوش مصنوعی، ربات‌های هوشمند و الگوریتم‌ها بر پیشرفت شغلی آینده آنها اشاره دارد (Kong et al., 2021).

رفتار نوآورانه، به مجموعه‌ای از فعالیت‌ها و نگرش‌هایی اطلاق می‌شود که هدف آن‌ها ایجاد تغییرات مثبت در سازمان است. این رفتار به توانایی کارکنان در ایجاد، معرفی و پیاده‌سازی ایده‌ها، فرآیندها، محصولات یا رویه‌های جدید اشاره دارد که به بهبود عملکرد و رقابت‌پذیری سازمان کمک می‌کند (هاشمی و همکاران، ۱۴۰۱). رفتار نوآورانه مبتنی بر هوش مصنوعی به معنای رفتارهایی است که در آن کارکنان با بهره‌گیری از فناوری‌های هوش مصنوعی، ایده‌ها، روش‌ها و فرآیندهای جدید را در محیط کاری خود خلق، اجرا و توسعه می‌دهند. این نوع رفتار نوآورانه فراتر از نوآوری‌های سنتی است و شامل استفاده هوشمندانه از ابزارها و قابلیت‌های هوش مصنوعی مانند یادگیری ماشین، تحلیل داده‌های بزرگ و اتوماسیون می‌شود تا کارایی، خلاقیت و اثربخشی سازمانی را افزایش دهد (Jarrahi, 2018).

مطالعات داخلی و خارجی اخیر نشان می‌دهند که هوش مصنوعی تأثیر قابل توجه و چندوجهی بر رفتار نوآورانه و عملکرد کارکنان دارد. آصف مهر و همکاران (۱۴۰۳) تأکید کردند که هوش مصنوعی به‌طور منفی بر رفتار نوآورانه و بهره‌وری کارکنان اثرگذار است، در حالی که نیک‌منش و همکاران (۱۴۰۳) نقش مثبت میانجی خودکارآمدی خلاقانه و تعدیلگر آمادگی هوش مصنوعی را در تقویت رفتار نوآورانه مبتنی بر هوش مصنوعی نشان دادند. جعفری دهکردی و همکاران (۱۴۰۳) نیز به تأثیر متناقض دستیار هوش مصنوعی بر نوآوری اشاره کردند که در آمادگی سازمانی بالا، اثر مثبت و در آمادگی پایین، اثر منفی دارد. سایر مطالعات داخلی همچون راهدارپور و همکاران

(۱۴۰۳) و راه پیمای و پیرزاد (۱۴۰۳) به تأثیر مثبت فناوری‌های هوش مصنوعی در توسعه مدیریت منابع انسانی و کیفیت زندگی حرفه‌ای کارکنان اشاره کردند. همچنین قزلسفلو (۱۴۰۲) چالش‌ها و فرصت‌های هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی را بررسی کرد و ضرورت مدیریت مسئولانه را متذکر شد. در زمینه آموزش، دورقی و همکاران (۱۴۰۲) و پورشهابی (۱۴۰۲) به راهبردهای به‌کارگیری هوش مصنوعی و مدل‌های آموزش کارکنان پرداختند. نادری و پیرحیاتی (۱۴۰۲) نشان دادند که ویژگی‌های شغلی مبتنی بر هوش مصنوعی و بحران جایگزینی درک شده، رفتار نوآورانه کارکنان را تحت تأثیر قرار می‌دهند. مطالعات خارجی نیز نتایج مشابهی دارند؛ (Yin et al., 2024) تأثیر دوگانه دستیار هوش مصنوعی بر نوآوری را بررسی کردند و (Chen et al., 2024) به نقش اعتماد بین فردی در واسطه‌گری اثر هوش مصنوعی بر نوآوری و عملکرد شغلی اشاره نمودند. (Dong et al., 2024) اثر شمشیر دو لبه پذیرش هوش مصنوعی و نقش واسطه‌ای ارزیابی استرس را نشان دادند، و (Ghorbanzadeh et al., 2024) نقش واسطه‌ای رفتار نوآورانه در بهبود امنیت شغلی و عملکرد شغلی را برجسته کردند. (Tariq et al., 2024) تأثیر هوش مصنوعی مسئول و نقش تعدیل‌کننده رهبران مسئولانه را بر نوآوری و سلامت روان کارکنان تأیید کردند. همچنین (Zirar et al., 2023) محدودیت‌های هوش مصنوعی و تأثیر تحریک‌کننده آن بر نوآوری را بیان کرد. (Wang et al., 2022) به نقش هوش مصنوعی و آگاهی رباتیک در افزایش خلاقیت کارکنان در صنعت هتلداری پرداختند، و (Liang et al., 2022) دادند که آگاهی هوش مصنوعی به صورت همزمان فشارهای عاطفی را افزایش و انگیزه نوآورانه را تقویت می‌کند. به طور کلی، این مطالعات تأکید دارند که هوش مصنوعی می‌تواند هم فرصتی برای افزایش نوآوری و بهره‌وری باشد و هم چالش‌هایی از جمله فشارهای روانی و نگرانی‌های اخلاقی را به همراه داشته باشد که مدیریت هوشمندانه و توسعه قابلیت‌های سازمانی در این زمینه ضروری است.

براساس آنچه مرور شد، مدل مفهومی تحقیق مبتنی بر مفروضات و متغیرهای تحقیق، با بهره‌گیری از خلأ پژوهشی در شهرستان خرمشهر، به صورت شکل ۱، ترسیم می‌گردد؛ این مدل تلاش دارد تا با روشن ساختن مسیرهای تأثیرگذاری فناوری‌های نوین بر رفتارهای فردی در سازمان‌های آموزشی، زمینه‌ساز تدوین راهبردهای مؤثر برای توسعه نوآوری و بهره‌برداری هوشمندانه از هوش مصنوعی باشد.



شکل ۱- مدل مفهومی تحقیق برگرفته از مطالعه Yin et al., (2024)

روش شناسی تحقیق

تحقیق حاضر با هدف بررسی تأثیر استفاده از هوش مصنوعی بر رفتار نوآورانه کارکنان آموزش و پرورش شهرستان خرمشهر انجام شده است. در این راستا، نقش میانجی خودکارآمدی خلاق و آگاهی استارا و نقش تعدیلی آمادگی هوش مصنوعی سازمانی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. برای دستیابی به اهداف تحقیق، از روش تحقیق کمی و رویکرد توصیفی-همبستگی استفاده شده است که به بررسی روابط میان متغیرها در قالب مدل مفهومی می‌پردازد. جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه معلمان و کارکنان آموزشی آموزش و پرورش شهرستان خرمشهر در سال ۱۴۰۳ می‌باشد. با توجه به گستردگی جامعه و محدودیت‌های زمانی و اجرایی، حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران محاسبه شد و در نهایت ۳۸۴ نفر بعنوان نمونه با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده در فرآیند تحقیق مشارکت کردند.

همچنین، از نظر شیوه گردآوری داده‌ها، تحقیق حاضر میدانی است و داده‌ها از طریق پرسشنامه در مقیاس طیف لیکرت پنج‌درجه‌ای (از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم) جمع‌آوری شده‌اند. اطلاعات مربوط به پرسشنامه‌ها و پایایی آنها در جدول ۱ ارائه شده است؛ در این تحقیق، بارهای عاملی مشاهده شده در تمامی سؤالات مقادیری بزرگ‌تر از ۰/۴ داشتند که نشان می‌دهد همبستگی مناسب و قابل قبول بین متغیرهای قابل مشاهده با متغیرهای پنهان، وجود دارد. محاسبه روایی همگرا نشان داد تمام سازه‌های تحقیق در حد مناسب بوده و مطلوبیت مدل‌های اندازه‌گیری را تایید می‌کند. روایی واگرایی مدل نیز در حد قابل قبول بوده است.

جدول ۱- معرفی ابزار تحقیق

مولفه	تعداد سؤالات	منبع	نمونه سوال	آلفای کرونباخ	پایایی مرکب
دستیاران هوش مصنوعی	۹	Pitardi et al., (2022)	استفاده از دستیار هوش مصنوعی باعث صرفه‌جویی در زمان من می‌شود.	۰/۸۸۳	۰/۹۰۵
			دستیار هوش مصنوعی در حل مشکلات پیچیده موثر است.		
			دستیار هوش مصنوعی می‌تواند به من در تصمیم‌گیری کمک کند.		
رفتار نوآورانه مبتنی بر هوش مصنوعی	۸	Yam et al., (2022)	من به جستجوی فناوری‌های جدید در محیط کار علاقه‌مند هستم.	۰/۸۲۸	۰/۸۵۸
			من تمایل دارم از روش‌های غیرمتعارف در کار خود استفاده کنم.		
			من به یادگیری مهارت‌های جدید و فناوری‌های نوین علاقه‌مند هستم.		
آگاهی استارا	۴	Hur and Shin (2024)	من شخصاً نگران هستم که کاری که اکنون در شغلم انجام می‌دهم با STARA جایگزین شود.	۰/۷۵۳	۰/۸۵۵
			من شخصاً نگران آینده خود در صنعت خود هستم زیرا STARA جایگزین کارمندان می‌شود.		
			فکر می‌کنم شغل من می‌تواند با STARA فناوری هوشمند، (هوش مصنوعی، روباتیک و الگوریتم‌ها) جایگزین شود.		
خودکارآمدی خلاق	۳	Tierney and Far (2002)	احساس می‌کنم هنگام کار با کمک هوش مصنوعی در خلق ایده‌های بدیع مهارت دارم.	۰/۸۵۵	۰/۸۱۴
			من در هنگام کار با کمک هوش مصنوعی استعدادی در توسعه بیشتر آرمان‌های دیگران دارم.		
			من به توانایی خود در حل خلاقانه مشکلات هنگام کار با کمک هوش مصنوعی اطمینان دارم.		
آمادگی هوش مصنوعی	۴	Bartneck et al., (2009)	این شرکت منابع مالی برای پروژه‌های کمکی هوش مصنوعی دارد.	۰/۷۹۹	۰/۸۷۱
			این شرکت دارای منابع انسانی متخصص در کمک به هوش مصنوعی است.		
			این شرکت دارای یک زیرساخت عالی مبتنی بر هوش مصنوعی، شامل تمام اجزای فناوری اطلاعات است.		

در نهایت، داده‌های گردآوری‌شده با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS22 و SmartPLS3 تحلیل شدند. آزمون کولموگروف-اسمیرنف برای بررسی نرمال بودن داده‌ها، آزمون KMO برای کفایت نمونه‌گیری و مدل‌سازی معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی انجام شد. همچنین، برای آزمون فرضیات میانجی از آزمون سوبل و برای فرضیات تعدیلی از تحلیل تعاملات بهره گرفته شد.

یافته‌های تحقیق

در این بخش، نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری‌شده از پرسشنامه‌ها ارائه می‌شود. در ابتدا، شاخص‌های آماری توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر برای هر یک از متغیرهای اصلی تحقیق محاسبه گردید.

جدول ۲- نتایج آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف معیار	کمترین	بیشترین
دستیاران هوش مصنوعی	۳۸۴	۳/۱۸۰	۰/۷۹۶	۱/۰۰	۵/۰۰
آمادگی هوش مصنوعی سازمانی	۳۸۴	۳/۵۶۵	۰/۸۵۱	۱/۰۰	۵/۰۰
خودکارآمدی خلاق	۳۸۴	۳/۶۰۸	۰/۷۹۱	۱/۰۰	۵/۰۰
آگاهی استارا	۳۸۴	۲/۹۵۲	۰/۸۴۵	۱/۰۰	۵/۰۰
رفتار نوآورانه مبتنی بر هوش مصنوعی	۳۸۴	۳/۷۳۵	۰/۶۵۸	۱/۷۵	۵/۰۰

نتایج حاصل از بررسی آمار توصیفی نشان می‌دهد که رفتار نوآورانه مبتنی بر هوش مصنوعی با مقدار (۳/۷۳۵) دارای بیشترین میانگین و انحراف معیار (۰/۶۵۸) می‌باشد، آگاهی استارا نیز با مقدار (۲/۹۵۲) دارای کمترین میانگین و انحراف معیار (۰/۸۴۵) بدست آمده‌اند. بیشترین مقدار برای پاسخگویان برابر با پنج و کمترین میزان پاسخگویی نیز عدد یک کسب شده است.

برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها، از آزمون کولموگروف-اسمیرنف استفاده شد. نتایج نشان داد که مقدار آماره آزمون برای تمامی متغیرها کمتر از مقدار بحرانی در سطح معناداری ۰/۰۵ بود؛ بنابراین، فرض نرمال بودن داده‌ها رد شد و تحلیل‌ها با استفاده از روش‌های غیرپارامتری و مدل‌سازی معادلات ساختاری با رویکرد PLS ادامه یافت. مقدار KMO برابر ۰/۷۹۱ بدست آمده هم چنین سطح معناداری نیز ۰/۰۰۰ بدست آمده که نشان می‌دهد از لحاظ آماری معنادار است. بنابراین بر پایه هر دو ملاک میتوان نتیجه گرفت که داده‌ها جهت تجزیه و تحلیل کافی هستند. همچنین برازش مدل با استفاده از ۳ معیار شامل شاخص اشتراکی، شاخص افزونگی و شاخص GOF مورد بررسی قرار گرفته شده است.

جدول ۳- برازش مدل بیرونی و درونی

نام سازه	اعتبار اشتراکی (برازش مدل بیرونی)	اعتبار افزونگی (برازش مدل درونی)
آمدگی هوش مصنوعی سازمانی	۰/۳۸۵	-
آگاهی استارا	۰/۳۸۴	۰/۱۲۷
خودکارآمدی خلاق	۰/۲۱۷	۰/۱۴۹
دستیاران هوش مصنوعی	۰/۳۸۸	-
رفتار نوآورانه مبتنی بر هوش مصنوعی	۰/۲۷۲	۰/۲۰۷
میانگین	۰/۳۲۹	۰/۱۶۱

میانگین شاخص اعتبار اشتراکی و افزونگی برابر با ۰/۳۲۹ مثبت و بزرگتر از ۰/۲ هستند که این امر نیز موید برازش مناسب بخش ساختاری مدل می‌باشد. میانگین شاخص اعتبار افزونگی برابر با ۰/۱۶۱ کسب شده که این مقدار مثبت و بزرگتر از ۰/۲ هستند که این امر نیز موید برازش مناسب بخش ساختاری مدل می‌باشد. شاخص دیگری که برای برازش توسط تنن هاوس و همکاران (۲۰۰۵) معرفی شده است، ملاک مدل کلی برازش (GOF) است که با محاسبه میانگین هندسی میانگین اشتراک و R^2 محاسبه می‌شود. مقدار کسب شده برای شاخص GOF برابر با ۰/۴۸۰ می‌باشد، که نشان از توان خوب مدل در پیش‌بینی متغیر مکنون درون‌زای مدل دارد.

جدول ۴- مقدار Communalilty و R^2 متغیرها

متغیر	Communalilty	R^2
آمدگی هوش مصنوعی سازمانی	۰/۳۸۵	-
آگاهی استارا	۰/۳۸۴	۰/۸۳۶
خودکارآمدی خلاق	۰/۲۱۷	۰/۶۷۸
دستیاران هوش مصنوعی	۰/۳۸۸	-
رفتار نوآورانه مبتنی بر هوش مصنوعی	۰/۲۷۲	۰/۵۹۶
میانگین	۰/۳۲۹	۰/۷۰۳

بررسی مدل ساختاری و آزمون فرضیه‌ها

رابطه متغیرها و یا فرضیه‌ها با آزمون معادلات ساختاری و نرم افزار PLS آزمون شده است. معادلات ساختاری، مدل را در دو حالت معناداری و استاندارد مورد آزمون قرار میدهد. در حالت معناداری بار عاملی بین متغیرها باید بیشتر از ۱/۹۶ کسب شود تا فرضیه تایید و در حالت استاندارد میزان و شدت تأثیر بین متغیرها مورد بررسی قرار می‌گیرد (شکل ۲ و ۳).

جدول ۵- خلاصه یافته‌های تحقیق

نتیجه	ضریب استاندارد	عدد معناداری	فرضیه
تایید	۰/۳۵۳	۷/۵۵۹	دستیاران هوش مصنوعی -> خودکارآمدی خلاق
تایید	-۰/۱۷۷	۳/۱۳۸	دستیاران هوش مصنوعی -> آگاهی استارا
تایید	۰/۲۳۸	۵/۱۹۵	خودکارآمدی خلاق -> رفتار نوآورانه مبتنی بر هوش مصنوعی
تایید	-۰/۶۳۷	۱۶/۴۱۴	آگاهی استارا -> رفتار نوآورانه مبتنی بر هوش مصنوعی
تایید	۰/۱۸۴	۳/۹۲۱	دستیاران هوش مصنوعی -> خودکارآمدی خلاق -> رفتار نوآورانه مبتنی بر هوش مصنوعی
تایید	۰/۱۱۲	۳/۱۲۱	دستیاران هوش مصنوعی -> آگاهی استارا -> رفتار نوآورانه مبتنی بر هوش مصنوعی
تایید	۰/۱۶۷	۳/۷۱۳	دستیاران هوش مصنوعی -> خودکارآمدی خلاق / آمادگی هوش مصنوعی
تایید	۰/۰۰۰	۳/۲۸	دستیاران هوش مصنوعی -> آگاهی استارا / آمادگی هوش مصنوعی

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر استفاده از دستیاران هوش مصنوعی بر رفتار نوآورانه کارکنان آموزش و پرورش شهرستان خرمشهر انجام شد. در این مسیر، نقش میانجی خودکارآمدی خلاق و آگاهی استارا و نقش تعدیلی آمادگی هوش مصنوعی سازمانی مورد بررسی قرار گرفت.

در فرضیه اول، تأثیر دستیاران هوش مصنوعی بر رفتار نوآورانه مبتنی بر هوش مصنوعی مورد بررسی و تایید قرار گرفت که با نتیجه مطالعات آصف مهر و همکاران (۱۴۰۳)، نیک منش و همکاران (۱۴۰۳) و Yin et al., (2024) همسو است. دستیاران هوش مصنوعی با ارائه بازخوردهای دقیق، تحلیل داده‌های آموزشی و ارائه پیشنهادهای بهینه، نقش مهمی در افزایش آگاهی استارا ایفا می‌کنند. این دستیاران با امکان سنجش عملکرد فردی در زمان واقعی و فراهم آوردن اطلاعات دقیق و مستند، زمینه بازنگری و ارزیابی خود را تسهیل می‌سازند. به عنوان مثال، معلمان می‌توانند از طریق این سیستم‌ها، بازخوردهای فردی درباره شیوه‌های تدریس خود دریافت کنند و نقاط ضعف و قوت عملکرد خود را شناسایی کنند. این فرآیند موجب تقویت مهارت‌های خودارزیابی و افزایش آگاهی استارا در میان کارکنان آموزشی می‌شود. همچنین، دستیاران هوش مصنوعی با تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده، الگوهای موفق آموزشی را شناسایی و به کاربر ارائه می‌دهند که این امر به ارتقای خودآگاهی حرفه‌ای معلمان کمک می‌کند.

در فرضیه دوم، تأثیر دستیاران هوش مصنوعی بر آگاهی استارا نیز به صورت منفی تایید شد که همسو با مطالعات نیک منش و همکاران (۱۴۰۳) و Yin et al., (2024) بوده است. خودکارآمدی خلاق به عنوان عاملی حیاتی در نوآوری آموزشی، تحت تأثیر ابزارهای تکنولوژیکی نیز قرار دارد. دستیاران هوش مصنوعی با ارائه امکاناتی همچون تولید ایده‌های نو، پیشنهاد روش‌های جایگزین تدریس و تسهیل فرآیند حل مسئله، موجب افزایش اعتماد به نفس معلمان در استفاده از روش‌های خلاقانه می‌شوند. این سیستم‌ها با فراهم آوردن فضایی برای آزمون و خطا در محیطی کم‌ریسک، معلمان را ترغیب می‌کنند تا روش‌های نوین و خلاقانه را امتحان کنند و در نتیجه، باورشان نسبت به توانایی‌های خلاقانه خود افزایش یابد.

در فرضیه سوم مشخص شد خودکارآمدی خلاق بر رفتار نوآورانه مبتنی بر هوش مصنوعی تأثیر مثبت داشته است چرا که در نظام‌های آموزشی، نقش هوش مصنوعی به عنوان ابزاری کلیدی در تحول آموزش و پرورش بیش از

پیش برجسته شده است. به ویژه، رفتار نوآورانه مبتنی بر هوش مصنوعی در میان معلمان و کارکنان آموزشی به عنوان یکی از عوامل مؤثر در ارتقاء کیفیت آموزش مطرح است که با نتیجه مطالعات نیک منش و همکاران (۱۴۰۳)، جعفری دهکردی و همکاران (۱۴۰۳)، موسوی و کولک (۱۴۰۱)، Yin et al., (2024) و Tariq et al., (2024) همسو است. سپس در فرضیه چهارم مشخص شد، تأثیر منفی آگاهی استارا بر رفتار نوآورانه مبتنی بر هوش مصنوعی، همچون مطالعات نیک منش و همکاران (۱۴۰۳) و Yin et al., (2024) مورد تایید بوده است. این اثر منفی ممکن است ناشی از تأکید بیش از حد بر نقاط ضعف و محدودیت‌های شخصی و حرفه‌ای باشد که باعث تردید، ترس از شکست و احتیاط بیش از حد در بکارگیری فناوری‌های نوین می‌شود. معلمان و کارکنان آموزشی که آگاهی استارا بالایی دارند، ممکن است به جای تشویق به نوآوری، به دلایل مختلفی مانند ترس از اشتباه، نگرانی از عدم موفقیت در استفاده از دستیاران هوش مصنوعی یا نبود حمایت‌های لازم، از پذیرش رفتارهای نوآورانه خودداری کنند. این مسئله به ویژه در جامعه‌ای با محدودیت‌های آموزشی و فرهنگی مانند شهرستان خرمشهر، بیشتر به چشم می‌آید، جایی که فشارهای محیطی و انتظارات بالا، منجر به محافظه‌کاری و مقاومت در برابر تغییر می‌شود.

در فرضیات پنجم و ششم، نقش میانجی خودکارآمدی خلاق و آگاهی استارا در تأثیر دستیاران هوش مصنوعی بر رفتار نوآورانه مبتنی بر هوش مصنوعی مورد بررسی و تایید قرار گرفت که همسو با مطالعات نیک منش و همکاران (۱۴۰۳)، جعفری دهکردی و همکاران (۱۴۰۳) و Yin et al., (2024) می‌باشد. در واقع آنها نیز به این نتیجه رسیدند که خودکارآمدی خلاق و آگاهی استارا به عنوان میانجی، نقش مهمی در تأثیر دستیاران هوش مصنوعی بر رفتار نوآورانه مبتنی بر هوش مصنوعی دارند. دستیاران هوش مصنوعی با ارائه ابزارهای هوشمند و بازخوردهای فوری، باعث تقویت باور معلمان به توانایی‌های خلاقانه‌شان می‌شوند که این امر انگیزه و اعتماد به نفس برای نوآوری را افزایش می‌دهد. آگاهی استارا نیز با ایجاد شناخت دقیق از توانمندی‌ها و محدودیت‌ها، به تنظیم و بهبود مستمر رفتار نوآورانه کمک می‌کند. بنابراین، دستیاران هوش مصنوعی نه تنها به صورت مستقیم، بلکه از طریق افزایش خودکارآمدی خلاق و تنظیم آگاهی استارا، تأثیر خود بر نوآوری را تقویت می‌کنند. این یافته‌ها بر اهمیت توجه به جنبه‌های روانشناختی در به‌کارگیری فناوری‌های نوین تأکید دارد.

در ادامه و در فرضیات هفتم و هشتم، مشخص شد آمادگی هوش مصنوعی سازمانی نقش تعدیلگر مهمی در فرآیند تأثیر دستیاران هوش مصنوعی بر خودکارآمدی خلاق و آگاهی استارا در بین معلمان و کارکنان آموزشی شهرستان خرمشهر ایفا می‌کند. در این مطالعه، این آمادگی به دو شکل تعدیلگر مثبت و منفی ظاهر شده است. آمادگی هوش مصنوعی سازمانی به عنوان تعدیلگر مثبت، رابطه بین دستیاران هوش مصنوعی و خودکارآمدی خلاق را تقویت می‌کند؛ به این معنا که هرچه سازمان از نظر فناوری هوش مصنوعی آماده‌تر و حمایت‌گرتر باشد، اثر دستیاران هوش مصنوعی در افزایش باور معلمان به توانمندی‌های خلاقانه‌شان قوی‌تر خواهد بود. این امر نشان‌دهنده اهمیت زیرساخت‌های سازمانی، آموزش‌های تخصصی و فرهنگ سازمانی حمایت‌گر در ارتقاء خودکارآمدی خلاق است. در مقابل، آمادگی هوش مصنوعی سازمانی به عنوان تعدیلگر منفی بر رابطه دستیاران هوش مصنوعی و آگاهی استارا عمل می‌کند؛ یعنی در شرایطی که آمادگی سازمانی پایین است، تأثیر دستیاران هوش مصنوعی بر آگاهی استارا کاهش یافته یا حتی منفی می‌شود. این موضوع حاکی از این است که نبود بسترهای لازم، مقاومت سازمانی و کمبود

منابع، می‌تواند موجب افزایش تردید و خودانتقادی معلمان نسبت به فناوری‌های نوین شود و آگاهی استارا را در مسیر منفی قرار دهد. همچنین این نتیجه با مطالعات محققانی چون، نیک منش و همکاران (۱۴۰۳)، جعفری دهکردی و همکاران (۱۴۰۳) و Yin et al., (2024) همسو است.

پیشنهادهای قابل ارائه برای بهره‌برداری از نتایج این تحقیق، عبارتند از: کارگاه‌های آموزشی منظم برای آشنایی کارکنان با کاربردهای مختلف دستیاران هوش مصنوعی و نحوه استفاده از آن‌ها در فرآیندهای آموزشی برگزار شود؛ پلتفرم‌های آنلاین توسعه یابند که امکان تعامل مستقیم با دستیاران هوش مصنوعی را فراهم کنند؛ کارگاه‌های آموزشی برگزار شود تا کارکنان مهارت‌های خلاقانه خود را برای استفاده از فناوری هوش مصنوعی در نوآوری تقویت کنند؛ وزارت آموزش و پرورش به تقویت آمادگی سازمانی در این زمینه بپردازد. طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی برای معلمان و کارکنان به منظور آشنایی با فناوری‌های نوین و افزایش احساس امنیت در برابر جایگزینی با هوش مصنوعی، می‌تواند مفید باشد. تیم‌های چندرشته‌ای شامل معلمان، مشاوران و متخصصان فناوری اطلاعات تشکیل شود تا به تبادل ایده‌ها و تجربیات کمک کند و موجب افزایش خودکارآمدی خلاق شود؛ سازمان‌های آموزشی به تقویت زیرساخت‌های فناوری و فرهنگ سازمانی خود در راستای پذیرش هوش مصنوعی بپردازند؛ برنامه‌های مشاوره‌ای برای کارکنان فراهم گردد تا آن‌ها بتوانند نگرانی‌ها و چالش‌های خود را در ارتباط با استفاده از هوش مصنوعی مطرح کنند.

برای تحقیقات آینده پیشنهاد می‌شود به بررسی تأثیرات بلندمدت استفاده از هوش مصنوعی بر رفتار نوآورانه کارکنان بپردازند؛ به شناسایی عوامل مؤثر بر پذیرش و استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی توسط کارکنان آموزش و پرورش پرداخته شود؛ به مقایسه تأثیرات آمادگی هوش مصنوعی سازمانی در نهادهای آموزشی مختلف بپردازند؛ همچنین از روش‌های تحقیق کیفی مانند مصاحبه‌های عمیق و گروه‌های کانونی برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شود. ازجمله محدودیت‌هایی که این مطالعه با آنها روبرو است، عبارتند از: عدم کنترل کامل بر متغیرهای کنترلی مانند سن، جنسیت، سطح تحصیلات و تجربه کاری کارکنان؛ تأثیرات هوش مصنوعی بر رفتار نوآورانه زمان‌بر بوده و در دوره کوتاه‌مدت تحقیق قابل مشاهده نیستند؛ با توجه به سرعت پیشرفت فناوری‌های هوش مصنوعی، نتایج این تحقیق ممکن است به سرعت قدیمی شوند؛ همچنین عوامل محیطی مانند شرایط اقتصادی، سیاسی و اجتماعی شهرستان خرمشهر نیز می‌توانند بر رفتار نوآورانه کارکنان تأثیر بگذارند.

منابع

- آصف مهر، سوفیا؛ ساده، سبحان؛ کرمی، حسنا؛ بلوچ، نیلوفر؛ براهویی، هانیه (۱۴۰۳). بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر رفتار نوآورانه و بهره‌وری کارکنان. *یازدهمین کنفرانس بین‌المللی چشم‌اندازهای نوین در مدیریت، حسابداری و کارآفرینی*، تهران.
- جعفری دهکردی، حمیدرضا؛ عالی‌پور، نعمت‌اله؛ زنگنه، مهسا (۱۴۰۳). مطالعه ترویجی از رفتار نوآورانه کارکنان متأثر از دستیار هوش مصنوعی بر اساس مدل تعاملی استرس. *ششمین کنفرانس ملی و سومین کنفرانس بین‌المللی الگوهای نوین مدیریت کسب و کار در شرایط ناپایدار*، تهران.
- دورقی، علیرضا؛ دورقی، بسنه؛ بهمن‌نژاد، ابودر (۱۴۰۲). بررسی راهبردهای استفاده از هوش مصنوعی در نظام آموزش و پرورش. *مجله مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی*، ۶(۵۹)، ۶۰۵-۶۱۵.
- راه‌پیما، امان‌اله؛ پیرزاد، علی (۱۴۰۳). بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر عملکرد منابع انسانی و کیفیت زندگی حرفه‌ای کارکنان. *فصلنامه مطالعات توسعه و مدیریت منابع*، ۲(۶)، ۱-۱۴.

راهدارپور، جواد؛ گرگانی، فرهاد؛ صیاد، محمد؛ گزمه، میثم؛ نیکفرجام نوری، مهدی (۱۴۰۳). نقش فناوری‌های هوش مصنوعی در توسعه مدیریت منابع انسانی سازمان‌های دولتی ایران. *فصلنامه رویکردهای پژوهشی نو در علوم مدیریت*، ۱۳(۳۳)، ۱-۱۲.

قزلسفلو، حمیدرضا (۱۴۰۲). بررسی چالش‌ها و فرصت‌های استفاده از هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی. *نشریه تکنولوژی در کارآفرینی و مدیریت استراتژیک*، ۲(۲)، ۲۸-۳۶. Doi:10.61838/kman.jtesm.2.2.4.

موسوی، سیده فاطمه؛ کولک، عادل (۱۴۰۱). بررسی تأثیر خودکارآمدی خلاقانه کارکنان بر رفتار نوآورانه با نقش میانجی کارآفرینی سازمانی (آموزش و پرورش شهرستان مهر). *مجله مدیریت بازاریابی هوشمند*، ۳(۲)، ۱۶۳-۱۵۶.

نیک منش، شمس الدین؛ هاشم نیا، شهرام؛ آقاعلی، فاطمه (۱۴۰۳). بررسی اثر دستیار هوش مصنوعی بر رفتار نوآورانه کارکنان مبتنی بر هوش مصنوعی با نقش میانجی خودکارآمدی خلاقانه و نقش تعدیلگر آمادگی هوش مصنوعی سازمان. *سومین کنفرانس بین المللی پژوهش در حسابداری، مدیریت، اقتصاد و علوم انسانی*. تهران.

هاشمی، امین؛ جاسبی، عبدالله؛ بنیادی نائینی، علی؛ دلیری، محمدرضا (۱۴۰۱). مطالعه و تبیین تأثیر سبک شناختی یادگیری بر رفتار نوآورانه کارکنان سازمان (مورد مطالعه: صنعت فناوری اطلاعات). *دوفصلنامه اندیشه مدیریت راهبردی*، ۱۶(۳۱)، ۲۰۲-۱۵۹.

Doi: [10.30497/smt.2022.242690.3356](https://doi.org/10.30497/smt.2022.242690.3356)

References

- Arias-Pérez, J., & Vélez-Jaramillo, J. (2022). Ignoring the three-way interaction of digital orientation, Not-invented-here syndrome and employee's artificial intelligence awareness in digital innovation performance: A recipe for failure. *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121305. Doi: [10.1016/j.techfore.2021.121305](https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121305)
- Asef Mehr, Sophia; Sobhan; Karami, Hasna; Baluch, Niloufar; Brahoui, Hanich (2024). Investigating the impact of artificial intelligence on innovative behavior and employee productivity. *11th International Conference on New Perspectives in Management, Accounting and Entrepreneurship*, Tehran. [In Persian].
- Chen, S., Zhang, X., Pan, L., & Hu, M. (2024). Innovative work behavior and job performance of corporate employees in the age of artificial intelligence. *Appl. Math. Nonlinear Sci*, 9, 1-17. Doi:10.2478/amns-2024-0856
- Dong, X., Tian, Y., He, M., & Wang, T. (2025). When knowledge workers meet AI? The double-edged sword effects of AI adoption on innovative work behavior. *Journal of knowledge management*, 29(1), 113-147. Doi: 10.1108/JKM-02-2024-0222.
- Doraghi, Alireza; Doraghi, Basneh; Bahmannejad, Abuzar (2023). Investigating strategies for using artificial intelligence in the education system. *Journal of Psychological Studies and Educational Sciences*, 6(59), 605-615. [In Persian].
- Ghezelsaflo, Hamidreza (2023). A Study of the Challenges and Opportunities of Using Artificial Intelligence in Human Resource Management. *Journal of Technology in Entrepreneurship and Strategic Management*, 2(2), 28-36. [In Persian]. doi:10.61838/kman.jtesm
- Ghorbanzadeh, D., Espinosa-Cristia, J. F., Abdelrasheed, N. S. G., Mostafa, S. S. S., Askar, S., & Almufti, S. M. (2024). Role of innovative behaviour as a missing linchpin in artificial intelligence adoption to enhancing job security and job performance. *Systems Research and Behavioral Science*. 1-17. Doi:10.1002/sres.3076
- Hashemi, Amin; Jasbi, Abdollah; Bonadi Naeini, Ali; Daliri, Mohammad Reza (2022). Study and explanation of the effect of cognitive learning style on innovative behavior of employees of the organization (case study: information technology industry). *Strategic Management Thought Bi-Quarterly*, 16(31), 202-159. [In Persian]. Doi: [10.30497/smt.2022.242690.3356](https://doi.org/10.30497/smt.2022.242690.3356)
- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2021). Engaged to a robot? The role of AI in service. *Journal of Service Research*, 24(1), 30-41. Doi: [10.1177/109467052090226](https://doi.org/10.1177/109467052090226)
- Hur, W. M., & Shin, Y. (2024). Service employees' STARA awareness and proactive service performance. *Journal of Services Marketing*, 38(4), 426-442. Doi: [10.1108/JSM-03-2023-0115](https://doi.org/10.1108/JSM-03-2023-0115)
- Jafari Dehkordi, Hamidreza; Alipour, Nematollah; Zanganeh, Mahsa (2024). An extension study of innovative behavior of employees affected by artificial intelligence assistant based on the stress interaction model. *6th National Conference and 3rd International Conference on New Business Management Models in Unstable Conditions*, Tehran. [In Persian].
- Jarrahi, M. H. (2018). Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. *Business horizons*, 61(4), 577-586. Doi: [10.1016/j.bushor.2018.03.007](https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.03.007)
- Jia, N., Luo, X., Fang, Z., & Liao, C. (2023). When and how artificial intelligence augments employee creativity. *Academy of Management Journal*, 67(1), 5-32. Doi: 10.5465/amj.2022.0426.
- Kong, H., Yuan, Y., Baruch, Y., Bu, N., Jiang, X., & Wang, K. (2021). Influences of artificial intelligence (AI) awareness on career competency and job burnout. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 33(2), 717-734. Doi: [10.1108/IJCHM-07-2020-0789](https://doi.org/10.1108/IJCHM-07-2020-0789)

- Liang, X., Guo, G., Shu, L., Gong, Q., & Luo, P. (2022). Investigating the double-edged sword effect of AI awareness on employee's service innovative behavior. *Tourism Management*, 92, 104564. Doi: 10.1016/j.tourman.2022.104564
- Mahato, R. (2022). *Artificial Intelligence, What Is It?*. In book: Outcomes of Best Practices in Classroom Research Publisher: L'Ordine Nuovo Publication, India.
- Makarius, E. E., Mukherjee, D., Fox, J. D., & Fox, A. K. (2020). Rising with the machines: A sociotechnical framework for bringing artificial intelligence into the organization. *Journal of Business Research*, 120, 262–273.
- Mousavi, Seyedeh Fatemeh; Kolak, Adel (2022). A Study of the Effect of Employees' Creative Self-Efficacy on Innovative Behavior with the Mediating Role of Organizational Entrepreneurship (Education and Training of Mehr County). *Journal of Smart Marketing Management*, 3(2), 156-163. [In Persian].
- Nikmanesh, Shams al-Din; Hashemnia, Shahram; Aghaali, Fatemeh (2024). Investigating the effect of artificial intelligence assistant on innovative behavior of employees based on artificial intelligence with the mediating role of creative self-efficacy and the moderating role of organizational artificial intelligence readiness. *Third International Conference on Research in Accounting, Management, Economics and Humanities*. Tehran. [In Persian].
- Pitardi, V., Marriott, H., & McLean, G. (2022, May). Text me if you can! The influence of modality in consumer interactions with ai digital assistants: an abstract. In *Academy of Marketing Science Annual Conference* (pp. 179-180). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Rahdarpour, Javad; Gorgani, Farhad; Sayyad, Mohammad; Gazmeh, Meysam; Nikfarjam Nouri, Mehdi (2024). The Role of Artificial Intelligence Technologies in the Development of Human Resource Management in Iranian Government Organizations. *Quarterly Journal of New Research Approaches in Management Sciences*, 13(33), 1-12. [In Persian].
- Rahpima, Amanollah; Pirzad, Ali (2024). Investigating the impact of artificial intelligence on human resource performance and quality of professional life of employees. *Quarterly Journal of Development and Resource Management Studies*, 2(6), 1-14. [In Persian].
- Tariq, S. B., Zhang, J., & Gilal, F. G. (2024). From code to connection: the role of responsible artificial intelligence (RAI) and leaders' RAI symbolization in fueling high-tech employee innovation. *Kybernetes*. Doi.org/10.1108/K-02-2024-0409.
- Tierney, P., & Farmer, S. M. (2002). Creative self-efficacy: Its potential antecedents and relationship to creative performance. *Academy of Management journal*, 45(6), 1137-1148. Doi: 10.5465/3069429
- Verma, S., & Singh, V. (2022). Impact of artificial intelligence-enabled job characteristics and perceived substitution crisis on innovative work behavior of employees from high-tech firms. *Computers in Human Behavior*, 131, 107215. Doi: 10.1016/j.chb.2022.107215.
- Wang, H., Zhang, H., Chen, Z., Zhu, J., & Zhang, Y. (2022). Influence of artificial intelligence and robotics awareness on employee creativity in the hotel industry. *Frontiers in Psychology*, 13, 834160. Doi: 10.3389/fpsyg.2022.834160.
- Yam, N. B., & Shubina, G. E. (2022). What AI can do for innovation managers and innovation managers for AI. In *Artificial Intelligence and Innovation Management* (pp. 11-36). Doi:10.1142/Q0334
- Yin, M. Jiang, S. Niu, X. (2024). Can AI really help? The double-edged sword effect of AI assistant on employees' innovation behavior. *Computers in Human Behavior*. 150, 107987. Doi: 10.1016/j.chb.2023.107987.
- Zirar, A. (2023). Can artificial intelligence's limitations drive innovative work behaviour?. *Rev Manag Sci*, 17, 2005–2034. Doi: 10.1007/s11846-023-00621-4.