



Developing a Conceptual Model of Employee Flourishing with a Focus on Artificial Intelligence Maturity in Human Resource Management

Minasadat Mousavi¹ , Abbasali Rastgar² , Mohsen Shafiei Nikabadi³

Abstract

Background & Purpose: As the adoption of intelligent technologies in organizations accelerates particularly in the field of human resource management concerns regarding their psychological, perceptual, and ethical implications for employees have grown. While numerous studies have explored technology acceptance and efficiency from a quantitative perspective, fewer have examined the lived experiences, well-being, and perceptions of justice among employees interacting with AI-driven systems. This study aims to model the impact of artificial intelligence (AI) maturity in human resource management on employee flourishing.

Methodology: This study employs a qualitative and exploratory research design. Data were collected through 25 semi-structured interviews with employees, HR managers, and technology experts from organizations at varying levels of AI maturity. Participants were selected through purposive and theoretical sampling. Thematic analysis was used to analysis data.

Findings: The results indicated that employee flourishing is influenced by five components: cognitive-affective perception of artificial intelligence, technological psychological experience, organizational infrastructure and support, individual adaptation mechanisms, and perceived justice and technological trust. The designed conceptual model illustrates the multi-layered interaction between technology, organizational structure, and individual psychological capital.

Conclusion: By integrating positive psychology frameworks, the Job Demands-Resources model, and psychological capital, this study provides an indigenous model for employee flourishing in the context of artificial intelligence. This model can serve as a basis for formulating human resource policies, digital training programs, and strategies for the responsible implementation of artificial intelligence in organizations.

Keywords: Artificial intelligence, Human resource management, Employee flourishing, Technological maturity, Algorithmic trust

Article Type:

Research-based

Corresponding Author:

Abbasali Rastgar

© Authors

Received:

May 26, 2025

Received in revised form:

August 16, 2025

Accepted:

September 09, 2025

Published online:

October 04, 2025

Citation: Mousavi, Minasadat; Rastgar, Abbasali & Shafiei Nikabadi, Mohsen (2025). Developing a Conceptual Model of Employee Flourishing with a Focus on Artificial Intelligence Maturity in Human Resource Management. *Journal of Human Resource Studies*, 15(3), 1-28. <https://doi.org/10.22034/jhrs.2025.537401.2455>

1. Ph.D. Candidate, Department of Management, Faculty of Economics. Management and administrative sciences, Semnan University, Semnan, Iran. E-mail: minamousavi@semnan.ac.ir
2. Prof., Department of Management, Faculty of Economics. Management and administrative sciences, Semnan University, Semnan, Iran. E-mail: a_rastgar@semnan.ac.ir
3. Prof., Department of Management, Faculty of Economics. Management and administrative sciences, Semnan University, Semnan, Iran. E-mail: shafiei@semnan.ac.ir



طراحی مدل مفهومی شکوفایی کارکنان با تمرکز بر بلوغ هوش مصنوعی در منابع انسانی

میناسادات موسوی^۱، عباسعلی رستگار^۲، محسن شفیعی نیک‌آبادی^۳

چکیده

نوع مقاله: پژوهشی

نویسنده مسئول: عباسعلی رستگار
© نویسندگان

زمینه و هدف: با گسترش فناوری‌های هوشمند در منابع انسانی، دغدغه‌هایی در خصوص آثار روان‌شناختی و ادراکی آن بر کارکنان شکل گرفته است. بیشتر مطالعات گذشته با رویکردهای کمی، بر پذیرش فناوری تمرکز داشته‌اند؛ اما ابعاد عمیق‌تری همچون تجربه زیسته و عدالت ادراک شده کمتر بررسی شده‌اند. هدف این پژوهش، طراحی مدل مفهومی شکوفایی کارکنان با تمرکز بر بلوغ هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی است.

روش: این پژوهش با رویکرد کیفی و اکتشافی انجام شده و داده‌ها از طریق ۲۵ مصاحبه نیمه‌ساخت‌یافته با کارکنان و خبرگان فناوری، در سازمان‌هایی با سطوح مختلف بلوغ فناوری گردآوری شده است. نمونه‌گیری به صورت هدفمند و گلوله برفی انجام شد و تحلیل داده‌ها با روش تحلیل مضمون صورت گرفت.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که شکوفایی کارکنان تحت تأثیر پنج مؤلفه است: ادراک شناختی - عاطفی از هوش مصنوعی، تجربه روان‌شناختی فناوری، زیرساخت‌ها و حمایت سازمانی، سازوکارهای انطباق فردی و عدالت ادراک شده و اعتماد فناوری. مدل مفهومی طراحی شده، تعامل چندلایه میان فناوری، ساختار سازمانی و سرمایه روانی فرد را نشان می‌دهد.

نتیجه‌گیری: این پژوهش با تلفیق چارچوب‌های روان‌شناسی مثبت، مدل تقاضا - منابع شغلی و سرمایه روانی، مدل بومی‌ای را برای شکوفایی کارکنان در بستر هوش مصنوعی ارائه می‌دهد. این مدل می‌تواند مبنای تدوین سیاست‌های منابع انسانی، آموزش‌های دیجیتال و راه‌کارهای پیاده‌سازی مسئولانه هوش مصنوعی در سازمان‌ها باشد.

کلیدواژه‌ها: هوش مصنوعی، مدیریت منابع انسانی، شکوفایی کارکنان، بلوغ فناوری، اعتماد الگوریتمی.

دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۰۵
بازنگری: ۱۴۰۴/۰۵/۲۵
پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۱۸
انتشار: ۱۴۰۴/۰۷/۱۲

استناد: موسوی، میناسادات؛ رستگار، عباسعلی و شفیعی نیک‌آبادی، محسن (۱۴۰۴). طراحی مدل مفهومی شکوفایی کارکنان با تمرکز بر بلوغ هوش مصنوعی در منابع انسانی. *مطالعات منابع انسانی*، ۱۵ (۳)، ۱-۲۸.
DOI: <https://doi.org/10.22034/jhrs.2025.537401.2455>

minamousavi@semnan.ac.ir

۱. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران. رایانامه:

a_rastgar@semnan.ac.ir

۲. استاد، گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران. رایانامه:

shafiei@semnan.ac.ir

۳. استاد، گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران. رایانامه:

<http://www.jhrs.ir>



This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

ناشر: دانشکده مدیریت، دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری
مطالعات منابع انسانی، ۱۴۰۴، پاییز، دوره ۱۵، شماره ۳، ص. ۱-۲۸
شاپای الکترونیک: ۲۷۸۳-۰۶۲۴

مقدمه

با گسترش استفاده از فناوری‌های هوشمند در سازمان‌ها، به‌ویژه در حوزه منابع انسانی، در نحوه انجام وظایف و فرایندهای مدیریتی تحولی چشمگیر مشاهده می‌شود (رستگار، فیض، زارعی و اقوامی پناه، ۱۴۰۴). سامانه‌های هوش مصنوعی مانند غربالگری رزومه‌ها، چت‌بات‌های خدمات کارکنان، مدل‌های پیش‌بینی جابه‌جایی و توصیه‌گرهای مسیر شغلی به‌طور فزاینده‌ای، نقش واحدهای منابع انسانی را از اداری و نظارتی به کارگزار تحلیلی و داده‌محور ارتقا داده‌اند. این تحولات موجب شده است که سرمایه‌گذاری جهانی در فناوری‌های هوش مصنوعی در سال‌های اخیر، به‌طرز شایان توجهی افزایش یابد و پیش‌بینی می‌شود که این روند تا سال ۲۰۲۸ همچنان ادامه یابد (آگوتینیس و گونزالس گومس و بریگال میرابنت^۱، ۲۰۲۴؛ احمدشاهی، سلیمی و یزدان دوست، ۱۴۰۴). با وجود این پیشرفت‌ها، چالش‌های متعددی در راستای استفاده از هوش مصنوعی در منابع انسانی مطرح است. از یک‌سو، فناوری‌های هوشمند می‌توانند ضمن کمک به آزادسازی ظرفیت شناختی کارکنان، توجه آن‌ها را به فعالیت‌های خلاقانه و ارزش‌آفرین معطوف کنند (ویرتز، ویر و گیر^۲، ۲۰۲۱). از سوی دیگر، خطرهای و مشکلاتی نظیر سوگیری‌های الگوریتمی در مدل‌های یادگیری ماشینی، تهدید حریم خصوصی کارکنان و تضعیف اعتماد سازمانی، به‌دلیل ماهیت غیرشفاف الگوریتم‌ها نیز به‌طور جدی مطرح است (ژانگ، کومار و پاتل^۳، ۲۰۲۳). در این راستا، مفهوم هوش مصنوعی مسئولانه، بر رعایت اصولی همچون شفافیت، عدالت و پاسخ‌گویی تأکید دارد تا اطمینان حاصل شود که بهره‌برداری از این فناوری‌ها به نفع همه ذی‌نفعان است (مدوری، پودیتچی، ساتیش و ویگ^۴، ۲۰۲۵).

هم‌زمان با رشد سریع فناوری، پارادایم جدید «شکوفایی کارکنان» که به بهزیستی ذهنی، انگیزش درونی و پیشرفت شغلی معنادار می‌پردازد، اکنون به یکی از موضوعات کلیدی در پژوهش‌های منابع انسانی تبدیل شده است (دینر، اویشی و لوکاس^۵، ۲۰۲۱). طبق مدل تقاضا - منابع شغلی (JD-R)^۶، فناوری‌های هوش مصنوعی می‌توانند هم‌زمان به تقویت سرمایه روان‌شناختی کارکنان و کاهش فشارهای شغلی کمک کنند یا برعکس، به فرسودگی شغلی و استرس بیشتر منجر شوند (اسپیتکو^۷، ۲۰۲۴).

مرور مطالعات اخیر در بازه زمانی ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۵، نشان می‌دهد که بیشتر پژوهش‌ها بر پذیرش فناوری و تأثیرهای کلی آن بر بهزیستی کارکنان تمرکز کرده‌اند. با این حال، تنها تعداد محدودی از مطالعات به بررسی پیوند پویای بلوغ هوش مصنوعی و شکوفایی کارکنان در یک مدل جامع پرداخته‌اند. بیشتر این پژوهش‌ها نیز از روش‌های کمی و پیمایشی استفاده کرده‌اند که اغلب ابعاد بومی و زمینه‌ای تجربه کارکنان از هوش مصنوعی را نادیده گرفته‌اند. این شکاف‌ها نشان‌دهنده نیاز به مدل‌های یکپارچه و زمینه‌مند هستند که تأثیرهای هوش مصنوعی را بر شکوفایی کارکنان با تکیه بر داده‌های کیفی و تجارب واقعی تحلیل کنند.

-
1. Aguinis, González-Gómez & Berbegal-Mirabent
 2. Wirtz, Weyerer & Geyer
 3. Zhang, Kumar & Patel
 4. Meduri, Podicheti, Satish & Whig
 5. Diener, Oishi & Lucas
 6. Job-Demand Resources Model
 7. Spitko

با توجه به شکاف‌های نظری، روشی و کاربردی موجود در ادبیات، این پژوهش با هدف طراحی مدلی مفهومی به‌منظور تبیین شکوفایی کارکنان در بستر منابع انسانی مبتنی بر هوش مصنوعی انجام شده است. بر این اساس، اهداف اصلی پژوهش عبارت‌اند از:

- شناسایی ابعاد ادراکی، روان‌شناختی و سازمانی مؤثر بر شکوفایی کارکنان در مواجهه با سامانه‌های هوش مصنوعی؛
- تحلیل نقش سطح بلوغ هوش مصنوعی در کیفیت تجربه کارکنان و شکل‌گیری بهزیستی فناورانه؛
- تدوین مدلی مفهومی و زمینه‌مند از تعامل میان فناوری، ساختار سازمانی و روان‌شناسی فرد در فرایند شکوفایی شغلی.

پیشینه پژوهش

تحول دیجیتال و جایگاه هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی

در عصر تحول دیجیتال، هوش مصنوعی از یک ابزار پشتیبان به نقش کلیدی در تحلیل و تصمیم‌سازی در مدیریت منابع انسانی ارتقا یافته است (گونگ، فام و بارترام^۱، ۲۰۲۵؛ پدramی و نرگسیان، ۱۴۰۴). این الگوریتم‌ها با افزایش دقت و سرعت تصمیم‌گیری، جایگاه سنتی منابع انسانی را از یک فعالیت اداری به حوزه‌ای داده‌محور و تحلیلی تغییر داده‌اند. ابزارهایی مانند غربالگرهای هوشمند رزومه و مدل‌های پیش‌بینی ترک شغل، تجربه کارکنان را شخصی‌سازی می‌کنند و بنیان رویکردهای نوین «منابع انسانی مبتنی بر داده» را شکل می‌دهند. پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد که ارزش بازار جهانی هوش مصنوعی در حوزه منابع انسانی، از ۱/۶ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۴، به بیش از ۱۲ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۸ خواهد رسید (آگوتینیس و همکاران، ۲۰۲۴). این رشد عمدتاً ناشی از افزایش تقاضا برای جذب هوشمند، یادگیری تطبیقی و تحلیل‌های پیش‌بین در حوزه ترک شغل است. در کنار این فرصت‌ها، چالش‌هایی نیز وجود دارد. از یک سو، هوش مصنوعی می‌تواند ظرفیت شناختی کارکنان را آزاد کند و آن‌ها را به فعالیت‌های خلاقانه‌تر و ارزش‌آفرین سوق دهد (لیائو^۲، ۲۰۲۵)؛ اما از سوی دیگر، نگرانی‌هایی نظیر بازتولید سوگیری‌های جنسیتی و نژادی در الگوریتم‌ها و نقض حریم خصوصی کارکنان مطرح است (ژانگ و همکاران، ۲۰۲۳؛ راجالاکشمی و حسین^۳، ۲۰۲۲). در پاسخ به این چالش‌ها، مفهوم «هوش مصنوعی مسئولانه» به سرعت در حال گسترش است. این رویکرد، توسعه و استفاده از هوش مصنوعی را در چارچوب‌هایی اخلاقی، شفاف و پاسخ‌گو قرار می‌دهد (پیترز، ولد، رایینسون و کالوو^۴، ۲۰۲۰).

مدل‌های بلوغ فناوری و مفهوم بلوغ هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی

مفهوم «بلوغ» ابتدا در قالب مدل‌های بلوغ قابلیت معرفی شد که حرکت سازمان‌ها را از فرایندهای بداهه، به سطح بهینه‌سازی داده‌محور در پنج مرحله ترسیم می‌کند. این منطبق بعدها به مدل‌های بلوغ کارکنان و فناوری تعمیم یافت و در سال‌های اخیر، برای سنجش بلوغ هوش مصنوعی نیز به کار رفته است. گزارش «هنر بلوغ هوش مصنوعی»^۵ منتشر شده

1. Gong, Fan & Bartram

2. Liao

3. Rajalakshmi & Hussain

4. Peters, Vold, Robinson & Calvo

5. Art of AI Maturity

توسط اکسنچر^۱ (۲۰۲۲) چهار شاخص اصلی را برای بلوغ پیشرفته در این حوزه معرفی می‌کند: «راهبرد»، «صنعتی‌سازی»، «طراحی مسئولانه» و «سرمایه‌گذاری پایدار»؛ اما تنها ۱۲ درصد از شرکت‌ها در این سطح قرار دارند.

در حوزه منابع انسانی، مدل‌های اختصاصی بلوغ برای سنجش میزان یکپارچگی الگوریتم‌های یادگیری ماشینی در چرخه عمر کارکنان طراحی شده‌اند. مدل پنج‌مرحله‌ای بیان شده در پژوهش آراس و بویوکوزکان^۲ (۲۰۲۳) سطوح مختلف بلوغ را شامل مراحل آگاهی، آزمایشی، عملیاتی، یکپارچه و تحول‌آفرین می‌داند. عبور به سطح یکپارچه به حکمرانی داده و مدیریت تغییر نیازمند است. چارچوب کورنیا و آندریانی^۳ (۲۰۲۳) نیز بر پنج پیشران کلیدی، یعنی راهبرد، داده، فناوری، فرهنگ و حکمرانی، تأکید دارد و هشدار می‌دهد که ضعف در هر یک از این پیشران‌ها، می‌تواند پروژه را در مراحل اولیه متوقف کند. طبق گزارش پی‌دبلیوسی^۴ (۲۰۲۴)، اگرچه ۷۳ درصد از شرکت‌ها از ابزارهای هوش مصنوعی در منابع انسانی بهره می‌برند، تنها ۱۱ درصد از حاکمیت شفاف برخوردارند که گویای ناپختگی در پیاده‌سازی اخلاقی و راهبری هوش مصنوعی است.

پیامدهای دوگانه هوش مصنوعی برای کارکنان

کاربرد هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی، پیامدهایی دوگانه‌ای را برای کارکنان به همراه دارد. در بُعد مثبت که می‌توان آن را «حاشیه توانمندسازی»^۵ نامید، مطالعات نشان داده‌اند که سامانه‌های هوشمند در فرایندهایی نظیر جذب، آموزش و پشتیبانی از کارکنان، می‌توانند باعث افزایش بهره‌وری، مشارکت شغلی و احساس موفقیت شوند. برای مثال، یک فراتحلیل منتشرشده در مجله بین‌المللی اطلاعات مدیریت^۶، نشان داده است که «کفایت ادراک‌شده از هوش مصنوعی» با رضایت شغلی ارتباط مثبت دارد. حتی در شرایط تکنواسترس^۷، اگر کارکنان از مهارت‌های دیجیتال کافی برخوردار باشند، عملکرد شغلی آن‌ها بهبود می‌یابد. رادانسی^۸ (۲۰۲۵) نیز گزارش کرده است که استفاده از پلتفرم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در فرایند جذب نیرو، زمان استخدام را تا یک‌سوم و هزینه‌ها را تا ۲۵ درصد کاهش و رضایت کارکنان تازه‌وارد را افزایش داده است. در سطح سازمانی نیز، نهادهایی که از بلوغ بالای فناورانه برخوردارند، بین ۱۵ تا ۲۵ درصد افزایش در بهره‌وری وظیفه‌ای را تجربه کرده‌اند.

در مقابل، اگر طراحی یا پیاده‌سازی فناوری به‌درستی انجام نشود، می‌تواند پیامدهایی منفی به‌دنبال داشته باشد. آنچه می‌توان با عنوان «حاشیه ناتوان‌سازی»^۹ از آن یاد کرد. پژوهشی منتشرشده در یکی از گزارش‌های علمی^{۱۰} (۲۰۲۴) نشان داد

1. Accenture

2. Aras & Bütüközkan

3. Kurniya & Andriani

4. PwC

5. Edge of Enablement

6. International Journal of Information Management

۷. به معنای «فشار روانی ناشی از ناتوانی در سازگاری سالم با فناوری‌های نو» است؛ مفهومی که نخستین بار کریگ براد در کتاب *هزینه‌های انسانی*

انقلاب رایانه مطرح کرد. پژوهش‌های بعدی در سیستم‌های اطلاعات مدیریت نشان دادند که این پدیده، ترکیبی از تنیدگی فیزیولوژیک، هیجانی

و رفتاری است و وقتی پدید می‌آید که حجم، سرعت یا پیچیدگی فناوری فراتر از منابع سازگاری فرد شود.

8. Radancy

9. Edge of Endangerment

10. Scientific Reports

که آگاهی کارکنان از تهدید فناوری‌های استارا^۱ (تکنولوژی هوشمند، هوش مصنوعی، رباتیک و الگوریتم‌ها) با کاهش بهزیستی عاطفی مرتبط است؛ این اثر از مسیر استرس شغلی تقویت می‌شود. علاوه بر این، مطالعات در حوزه‌های حقوقی و مدیریتی، در خصوص بازتولید سوگیری‌های نژادی و جنسیتی در الگوریتم‌های جذب هشدار داده‌اند. مرور نظام‌مند منتشر شده در ارتباطات علوم اجتماعی و انسانی^۲ (۲۰۲۳) تأکید می‌کند که بدون رعایت عدالت الگوریتمی، تبعیض سیستماتیک اجتناب‌ناپذیر خواهد بود (چن^۳، ۲۰۲۳). یافته‌های تازه‌ای نیز در مجله بین‌المللی اطلاعات مدیریت (۲۰۲۵) گزارش کرده‌اند که تکنواسترس ناشی از نظارت الگوریتمی می‌تواند به تعارض کار - زندگی و فرسودگی شغلی منجر شود؛ حتی اگر به‌ظاهر بهره‌وری افزایش یابد.

شکوفایی کارکنان

در پارادایم روان‌شناسی مثبت، شکوفایی کارکنان صرفاً به‌معنای فقدان بیماری یا استرس نیست، بلکه مجموعه‌ای از پنج مؤلفه مثبت و سنجیدنی را دربرمی‌گیرد که در چارچوب مدل پرما^۴ تعریف شده‌اند: لذت، درگیری، روابط مثبت، معنا و دستاورد. هر یک از این مؤلفه‌ها به‌تنهایی ارزشمند است و بر بهزیستی شغلی و انگیزش کارکنان تأثیر مستقیمی دارد. ابزارهایی نظیر پرما - پروفایلر^۵ نیز در مطالعات مختلف، به‌ویژه در محیط‌های کاری چندفرهنگی، پایایی و روایی بسیار خوبی خوبی دارند و به‌عنوان معیار استاندارد برای سنجش شکوفایی شغلی به‌کار می‌روند.

بدنه پژوهش‌های سازمانی معاصر تأکید دارد که تقویت هر یک از مؤلفه‌های مدل پرما، می‌تواند پیامدهای کلیدی در حوزه رفتار سازمانی را بهبود بخشد. برای نمونه، مرور ۱۱۲ مطالعه در نشریه نقش کامپیوترها در رفتار انسانی^۶ (۲۰۲۳) نشان داد که مؤلفه‌هایی مانند درگیری شغلی و هیجان‌های مثبت با نوآوری رفتاری، و رابطه‌محوری و معنا با ماندگاری شغلی و رفتار شهروندی سازمانی ارتباط معنادار دارند (ورما^۷، ۲۰۲۵). همچنین مطالعه فیتزیمونس^۸ (۲۰۲۵) نشان داد که ترکیب سطوح بالای شاخص‌های پرما همراه با تاب‌آوری، خطر فرسودگی شغلی را به‌طور چشمگیری کاهش می‌دهد. بر همین اساس، در این پژوهش مدل پرما نه‌تنها به‌عنوان چارچوب نظری شکوفایی مدنظر قرار گرفته، بلکه به‌عنوان ابزاری برای تحلیل اثرهای چندبعدی بلوغ هوش مصنوعی بر بهزیستی کارکنان نیز به‌کار گرفته شده است.

چارچوب مدل تقاضا - منابع شغلی و فناوری

مدل تقاضا - منابع شغلی که در ابتدا برای تبیین فرسودگی شغلی تدوین شده بود، امروزه به چارچوبی غالب برای تحلیل بهزیستی کاری تبدیل شده است. شولتز و هکر^۹ (۲۰۲۴) بر این نکته تأکید دارند که تعادل پویا میان «منابع» و «تقاضاها» تعیین‌کننده مسیر انگیزشی یا مسیر تنش‌زای کارکنان است؛ منابعی مانند استقلال یا حمایت سرپرست، انگیزش درونی و عملکرد را افزایش می‌دهند، در حالی که تقاضاهای بیش از حد مانند بار کاری یا ابهام نقش، زمینه‌ساز فرسودگی هستند.

1. STARA (Smart-Technology, AI, Robotics & Algorithms)
2. Humanities & Social Sciences Communications
3. Chen
4. PERMA
5. PERMA-Profiler
6. Computers in Human Behavior
7. Verma
8. Fitzsimons
9. Scholze & Hecker

نسخه تکاملی مدل تقاضا - منابع شغلی ۳۰ نیز بر ماهیت غیرخطی، پویا و زمان‌مند این روابط تأکید دارد و توصیه می‌کند که فناوری‌های نوین باید هم‌زمان از منظر «منبع بالقوه» و «تقاضای احتمالی» تحلیل شوند (لی، چن و یوان، ۲۰۲۵). در همین راستا وانگ، دانگ و کونگ^۲ (۲۰۲۳) نشان داده‌اند که پذیرش هوش مصنوعی، اگر بدون شفافیت و آموزش کافی صورت گیرد، می‌تواند به‌عنوان یک «تقاضای فناورانه» استرس‌زا عمل کند و از طریق افزایش فشار شغلی به افسردگی منجر شود. در مقابل، زمانی که کارکنان احساس کنترل، شایستگی و مهارت داشته باشند، هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان منبعی تسهیلگر عمل کند و فشارهای محیط کار را کاهش دهد. بر این اساس، مدل تقاضا - منابع شغلی، چارچوبی تحلیلی مناسبی را برای تبیین دوگانگی پیامدهای هوش مصنوعی در پژوهش حاضر فراهم می‌سازد.

سرمایه روان‌شناختی

سرمایه روان‌شناختی مجموعه‌ای از چهار توانمندی مثبت روانی، امید، تاب‌آوری، خوش‌بینی و خودکارآمدی است که برخلاف ویژگی‌های شخصیتی، می‌توان آن‌ها را از طریق آموزش و تجربه تقویت کرد. این مؤلفه‌ها به‌صورت هم‌افزا عمل می‌کنند و از همین رو تحت عنوان «سرمایه» شناخته می‌شوند (شرداهلی و همکاران، ۲۰۲۲). شواهد پژوهشی نشان می‌دهد که سرمایه روان‌شناختی با عملکرد شغلی، رضایت کاری و قصد ماندگاری رابطه مثبت، و با فرسودگی شغلی رابطه منفی دارد. مطالعه‌ای از چن و لین^۴ (۲۰۲۴) نیز حاکی از آن است که سرمایه روان‌شناختی با نوآوری فردی، خلاقیت تیمی و رفتار شهروندی سازمانی هم‌بستگی دارد و در چارچوب مدل تقاضا - منابع شغلی، به‌عنوان منبع شخصی کلیدی شناخته می‌شود. یافته‌ها همچنین تأکید می‌کنند که سرمایه روان‌شناختی در بسترهای دیجیتال نیز ارتقا می‌یابد. یانگ، شیاه، لیو و چیهو^۵ (۲۰۲۵) گزارش کردند که یک دوره آنلاین هشت‌جلسه‌ای، به افزایش امید و تاب‌آوری و کاهش استرس ادراکی منجر شد و اثر آن تا سه ماه تداوم یافت. در محیط‌های با سطح بالای فناوری، سرمایه روان‌شناختی می‌تواند نقش ضربه‌گیر ایفا کند و آثار منفی تکنواسترس را کاهش دهد.

حمایت فناورانه سازمان و نظریه حمایت سازمانی

در چارچوب مدل تقاضا - منابع شغلی، حمایت فناورانه سازمانی، شامل زیرساخت‌های دیجیتال، خدمات فنی و آموزش‌های مرتبط، یکی از منابع کلیدی برای توانمندسازی کارکنان محسوب می‌شود. این نوع حمایت، از طریق ارتقای خودکارآمدی دیجیتال، کاهش موانع فنی و تسهیل دسترسی به داده‌ها و ابزارهای تحلیلی، می‌تواند فشارهای ناشی از فناوری را کاهش دهد و به بهبود بهزیستی روان‌شناختی کارکنان کمک کند. روبو و لازار^۶ (۲۰۲۱) و سومرو، فن، سوهو، سومرو و شیخ^۷ (۲۰۲۴) نیز تأکید کردند که فناوری تنها زمانی تأثیر مثبت دارد که با پشتیبانی مؤثر فنی و آموزشی همراه باشد. به بیان دیگر، میان سرمایه‌گذاری در فناوری و پیامدهای مثبت آن برای کارکنان، حمایت مداوم سازمانی نقش میانجی ایفا می‌کند.

1. Li, Chen & Yuan

2. Wang, Ding & Kong

3. Szerdahelyi et al.

4. Chen & Lin

5. Yang, Xia, Liu & Chiu

6. Robu & Lazar

7. Soomro, Fan, Sohu, Soomro & Shaikh

از جنبه نظری، ادراک حمایت سازمانی نقش مهمی در واکنش کارکنان به محیط فناورانه دارد. یافته‌های فراتحلیل‌ها نشان می‌دهند که این ادراک با مؤلفه‌هایی همچون رضایت شغلی، انگیزش درونی، تعهد سازمانی و نوآوری رابطه مستقیم دارد و از طریق ایجاد احساس ارزشمندی و تعلق، عملکرد فردی و سازمانی را بهبود می‌بخشد. فراهم‌سازی ابزارهای دیجیتال کارآمد، پشتیبانی فنی به‌موقع و دسترسی آسان به داده‌های عملکردی، از عوامل کلیدی در شکل‌گیری این ادراک هستند. بنابراین، هم‌راستایی میان سیاست‌های فناورانه و رویکردهای حمایتی سازمان، می‌تواند محیطی فراهم سازد که در آن، کارکنان نه تنها با فناوری سازگار شوند، بلکه در بستر آن به شکوفایی دست یابند (گورایا، یعقوب، خان، اکرم و الفیسان^۱، ۲۰۲۴).

اصول هوش مصنوعی مسئولانه در مدیریت منابع انسانی

کاربرد هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی، به رعایت اصول اخلاقی و فنی مشخصی نیازمند است تا اعتماد کارکنان حفظ و ریسک‌های بالقوه کنترل شود (بانکینز^۲، ۲۰۲۱). شش اصل کلیدی در این زمینه عبارت است از:

۱. عدالت و عدم تبعیض: الگوریتم‌ها باید از نظر داده‌های آموزشی، طراحی و خروجی برای گروه‌های مختلف کارکنان منصفانه باشند. بازبینی منظم داده‌ها و به‌کارگیری شاخص‌های سنجش عدالت برای جلوگیری از بازتولید سوگیری‌ها ضروری است.
۲. شفافیت و قابلیت تبیین: تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی باید برای کارکنان و متقاضیان فهمیدنی باشد. این اصل شامل ارائه بازخورد، توضیحات تفسیرشدنی و مستندسازی فرایند طراحی مدل است.
۳. حاکمیت و پاسخ‌گویی: باید نقش‌ها و مسئولیت‌های روشنی برای توسعه، استقرار و نظارت بر سامانه‌ها تعریف شود. تشکیل کمیته‌های اخلاق داده و پیش‌بینی نظارت انسانی در فرایندهای تصمیم‌گیری، از ملزومات این اصل است.
۴. حریم خصوصی و حفاظت داده: رعایت چارچوب‌های قانونی مانند قانون عمومی حفاظت از داده‌ها، محدودسازی دسترسی به داده‌های حساس، رمزنگاری اطلاعات و مدیریت چرخه عمر داده‌ها، برای صیانت از حریم شخصی کارکنان الزامی است.
۵. امنیت و پایداری: سامانه‌ها باید در سناریوهای مختلف آزموده شوند، در برابر حمله‌های سایبری مقاوم باشند و از طریق به‌روزرسانی‌های مستمر، پایداری عملکرد آن‌ها تضمین شود.
۶. طراحی انسان‌محور و مشارکت ذی‌نفعان: در مراحل توسعه، حضور فعال نمایندگان فنی، اخلاقی، حقوقی و کاربران نهایی ضروری است تا نیازها و دغدغه‌های انسانی در طراحی سامانه لحاظ شود و حس اعتماد و کنترل تقویت شود.

در نهایت، نظارت مداوم و سازوکارهای بازخوردپسند، پس از استقرار سیستم ضروری است تا اصلاحات لازم بر اساس تجربه واقعی کاربران و تغییرات محیطی صورت گیرد (کارنو^۳، ۲۰۲۴؛ شیفان، روسو، اووریو و سیوک^۴، ۲۰۲۴).

شکاف پژوهشی

با وجود مطالعات متعدد درباره پیامدهای فناوری‌های نوین، به‌ویژه هوش مصنوعی در سازمان‌ها، مرور انتقادی ادبیات نشان می‌دهد که درک علمی از تأثیر سطح بلوغ این فناوری‌ها بر شکوفایی کارکنان همچنان پراکنده، سطحی و ناکافی است. در سطح نظری، بیشتر پژوهش‌ها به مدل‌های پذیرش فناوری^۱ یا مدل استارا پرداخته‌اند که با وجود اشاره به برخی عوامل فردی، برای تبیین سازوکارهای پیچیده روان‌شناختی شکوفایی کافی نیستند (نواز، آرون‌چلام، پاتی و گاجندران^۲، ۲۰۲۴؛ آگوئینیس و همکاران، ۲۰۲۴). این مدل‌ها اغلب نگاه زمینه‌محوری به مفاهیمی چون انگیزش، هیجان و معنای شغلی ندارند. از سوی دیگر، بسیاری از پژوهش‌ها شکوفایی کارکنان را تنها در قالب رضایت شغلی یا عملکرد خلاصه کرده‌اند، در حالی که مدل‌هایی مانند پرما، بر چندبعدی بودن بهزیستی تأکید دارند (سلیگمن^۳، ۲۰۱۱؛ دینر، سلیگمن، چوی و ایشی^۴، ۲۰۱۸). بر این اساس، رابطه میان سطح بلوغ سازمانی در بهره‌گیری از هوش مصنوعی و مؤلفه‌هایی چون معنا، تاب‌آوری یا درگیری شغلی، تاکنون چندان به‌طور جامع بررسی نشده است.

دوم، از منظر روش‌شناختی نیز، سلطه روش‌های کمی و پرسش‌نامه‌ای، باعث غفلت از تجربه زیسته کارکنان در تعامل با سامانه‌های هوش مصنوعی شده است. محدود مطالعات کیفی نیز، به‌طور عمده در سطح توصیف باقی مانده‌اند و از فرایندهای روانی، هنجاری و رفتاری تحلیل عمیقی ارائه نکرده‌اند (ژانگ و همکاران، ۲۰۲۳؛ محرابی، مورستاتر، ساکسنا، لمان و گالستیان^۵، ۲۰۲۱). همچنین، نظریه‌هایی چون روان‌شناسی مثبت، سرمایه روانی یا مدل تقاضا - منابع شغلی، به‌ندرت برای تبیین پیامدهای دوگانه فناوری (توانمندسازی در برابر استرس‌زایی) به کار رفته‌اند (اسپیتکو، ۲۰۲۴).

سوم، در بُعد کاربردی، اغلب، توصیه‌های اجرایی بر پذیرش اولیه یا استقرار ابزارهای فناورانه تمرکز دارند و به بلوغ زیرساختی، فرهنگی و حاکمیتی کمتر توجه شده است. این در حالی است که شواهد صنعتی نشان می‌دهد که موفقیت پایدار فناوری‌های هوشمند در منابع انسانی، به بلوغ چندوجهی در ساختار، فرهنگ، الگوریتم، و سرمایه روانی کارکنان نیازمند است (راکووا، یانگ، کرامر و چادوری^۶، ۲۰۲۱). همچنین فقدان حکمرانی داده، آموزش مناسب و حمایت سازمانی، می‌تواند زمینه‌ساز تکنواسترس، بازتولید سوگیری و تضعیف اعتماد شود (چن، ۲۰۲۳؛ راجالاکشمی و حسین، ۲۰۲۲).

در مجموع، این سه شکاف نظری، روشی و کاربردی، بر ضرورت انجام پژوهشی جامع، بومی و ترکیبی تأکید دارد. پژوهش حاضر با بهره‌گیری از رویکرد کیفی و تحلیل مضمون، در تلاش است تا مدلی نظری - تجربی برای تبیین تأثیر بلوغ هوش مصنوعی بر شکوفایی کارکنان ارائه کند و با تمرکز بر تجربه زیسته، روابط زمینه‌ای و مفهومی این پدیده را روشن سازد.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر بر اساس مدل پیاز پژوهش (ساندرز و توسی^۷، ۲۰۱۲)، از نظر فلسفی تفسیری، از نظر رویکرد استقرایی و از حیث ماهیت، کیفی و اکتشافی است. این پژوهش به‌صورت تک‌مقطعی اجرا و داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته

1. Unified Theory of Acceptance and Use of Technology
2. Nawaz, Arunachalam, Pathi & Gajenderan
3. Seligman
4. Diener, Seligman, Choi & Oishi
5. Mehrabi, Morstatter, Saxena, Lerman & Galstyan
6. Rakova, Yang, Cramer & Chowdhury
7. Saunders & Tosey

جمع‌آوری شد. برای تحلیل داده‌ها، از تحلیل مضمون استفاده شد تا الگوهای معنادار در داده‌های متنی شناسایی و تفسیر شوند. برای انجام مصاحبه‌ها، ابتدا از نمونه‌گیری هدفمند و نمونه‌گیری گلوله برفی استفاده شد. مشارکت‌کنندگان با توجه به ویژگی‌های خاص و تخصص‌های مورد نیاز در حوزه‌های هوش مصنوعی و منابع انسانی انتخاب شدند. این افراد شامل مدیران منابع انسانی، متخصصان فناوری اطلاعات و خیرگان دانشگاهی بودند که تجربه و دانش مرتبط با هوش مصنوعی در منابع انسانی داشتند. در ادامه، پروتکل مصاحبه تشریح می‌شود. مصاحبه‌ها به صورت حضوری و آنلاین انجام شدند و مدت زمان هر مصاحبه، بین ۳۰ تا ۴۵ دقیقه بود. تمامی مصاحبه‌ها با موافقت مشارکت‌کنندگان ضبط شد و پس از پایان هر مصاحبه، بخش‌هایی از نتایج با مشارکت‌کنندگان در میان گذاشته شد تا صحت و دقت برداشتها تأیید شود (بازبینی اعضا). این فرایند به افزایش دقت و اعتبار داده‌ها کمک کرد.

برای تضمین روایی و پایایی تحلیل کیفی، از چهار راهبرد کلیدی برای اعتبارسنجی یافته‌ها استفاده شد که در ادامه معرفی و نتایج حاصل از آن‌ها ارائه می‌شود:

- بازبینی اعضا^۱: برای افزایش دقت و اعتبار داده‌ها، پس از انجام هر مصاحبه، بخش‌هایی از نتایج با مشارکت‌کنندگان در میان گذاشته شد تا صحت و دقت برداشتها صورت گرفته تأیید شود. این فرایند به منظور اطمینان از درستی داده‌ها و تجربه‌های نقل شده صورت گرفت.
- تثبیت اطلاعات^۲: برای افزایش اعتبار و غنای داده‌ها، از چندین منبع داده (مشارکت‌کنندگان مختلف از سطوح و بخش‌های مختلف سازمانی) استفاده شد (نواز و همکاران، ۲۰۲۴).
- اشباع نظری: اشباع نظری زمانی حاصل شد که داده‌های جدید قادر به افزودن اطلاعات یا مضامین جدید نباشند (پیتمباران و نعیم^۳، ۲۰۲۵). در این پژوهش، پس از مصاحبه‌های ۲۲ تا ۲۵، کدهایی چون «اعتماد به سیستم»، «خستگی ناشی از تعامل مداوم با سیستم» و «توسعه مهارت‌های فردی» به طور مکرر ظاهر شدند، بدون اینکه مضمون جدیدی اضافه شود. این نشان‌دهنده رسیدن به اشباع نظری است.
- بازبینی همکاران^۴: برای افزایش شفافیت و اعتبارسنجی تحلیل‌ها، بخش‌هایی از داده‌ها و نتایج با همکاران پژوهشی و متخصصان حوزه به اشتراک گذاشته شد تا نظرها و پیشنهادهای آنان درباره دقت و قابل اعتماد بودن نتایج بررسی شود. با استفاده از این روش‌ها، اطمینان حاصل شد که یافته‌های پژوهش به طور دقیق و قابل اعتماد از داده‌های واقعی و تجربیات مشارکت‌کنندگان استخراج شده است. همچنین این فرایند موجب شد تا منابع مختلف داده‌ها و تحلیل‌ها به طور مؤثری به هم مرتبط شوند و دیدگاه‌های گوناگون در تحلیل داده‌ها لحاظ شود (شهباز، خان، احمد، حیات و چانگ^۵، ۲۰۲۵). همچنین برای ارزیابی پایایی کدگذاری‌ها، داده‌ها به صورت مستقل توسط دو تحلیلگر کدگذاری شدند. میزان توافق بین کدگذاران با استفاده از فرمول هولستی (رابطه^۱) محاسبه شد و مقدار آن ۰/۸۹ به دست آمد که نشان‌دهنده توافق بالا و پایایی مطلوب در فرایند تحلیل مضمون است (هولستی^۶، ۱۹۶۹).

1. Member Checking
 2. Triangulation
 3. Peethambaran & Naim
 4. Peer Debriefing
 5. Shahzad, Khan, Ahmad, Hayat & Chang
 6. Holsti

$$H = \frac{2M}{N_1 + N_2} = \frac{2 \times 249}{267 + 292} = 0.89 \quad \text{رابطه ۱}$$

در این رابطه، M تعداد کدهایی است که هر دو کدگذار به طور مشابه کدگذاری کرده‌اند (توافق)؛ N_1 تعداد کدهایی که کدگذار اول و N_2 تعداد کدهایی که کدگذار دوم اعمال کرده است.

نتایج اعتبارسنجی نشان می‌دهد که اعتماد به سیستم‌های هوش مصنوعی و تأثیرهای آن بر بهزیستی شغلی، به طور کامل و دقیق از مصاحبه‌ها استخراج و تأیید شده است. دیدگاه‌های متنوع از سازمان‌های مختلف با سطوح متفاوت بلوغ فناوری، به طور کارآمد در تحلیل‌ها لحاظ شدند. از چالش‌های مطرح‌شده توسط برخی از مشارکت‌کنندگان، در خصوص فشار ذهنی ناشی از هوش مصنوعی و حساسیت‌های اخلاقی نیز، به طور مؤثر استفاده شد.

در نهایت، برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار مکس کیودا استفاده شد. فرایند کدگذاری شامل مراحل زیر بود:

- آشنایی با داده‌ها: در ابتدا، تمامی داده‌های به دست آمده از مصاحبه‌ها به دقت مطالعه شد.
- استخراج کدهای اولیه: کدهای اولیه از داده‌ها استخراج شدند.
- ایجاد مضامین: کدهای مشابه و مرتبط به یکدیگر گروه‌بندی و به مضامین تبدیل شدند.
- بازبینی و تثبیت نهایی مضامین: مضامین شناسایی شده پس از بازبینی نهایی، تثبیت شدند.

تحلیل مضمون، به عنوان یکی از روش‌های پایه در تحلیل‌های کیفی (براون و کلارک^۱، ۲۰۰۶)، این امکان را فراهم می‌آورد تا الگوهای معنادار در داده‌های متنی شناسایی و تفسیر شوند. این روش، داده‌های پراکنده و توصیفی حاصل از مصاحبه‌ها را به داده‌هایی ساخت‌یافته، غنی و قابل تحلیل تبدیل می‌کند (عابدی جعفری، امیری، فقیهی و شیخ‌زاده، ۱۳۹۰).

یافته‌های پژوهش

در این پژوهش، داده‌ها از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با خبرگان و متخصصان حوزه پژوهشی جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل شد. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی خبرگان در جدول ۱ مشاهده می‌شود.

جدول ۱. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی خبرگان پژوهش

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی	فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۱۹
	زن	۶
سن	کمتر از ۳۵ سال	۴
	۳۵ سال تا ۴۵ سال	۱۱
	۴۵ سال و بیشتر	۱۰
تحصیلات	کارشناسی ارشد	۱۱
	دکتری	۱۴
سابقه کاری	۱۰ تا ۲۰ سال	۸
	بیش از ۲۰ سال	۱۷

در گام بعدی، تحلیل مضمون با استفاده از نرم‌افزار مکس کیودا و روش تحلیل مضمون براون و کلارک (۲۰۰۶) انجام شد. ابتدا تمامی داده‌های به‌دست‌آمده از مصاحبه‌ها، به‌طور کامل بررسی شد تا درک جامعی از محتوای آن حاصل شود. سپس در مرحله کدگذاری اولیه، ۲۳۱ کد از بخش‌های مختلف مصاحبه‌ها استخراج شد که به‌طور مستقیم با مفاهیم اصلی پژوهش مرتبط بودند. به‌منظور مستندسازی دقیق‌تر فرایند تحلیل، جدولی ترسیم و در آن، نمونه‌هایی از جمله‌های کلیدی مشارکت‌کنندگان، به همراه کدهای اولیه استخراج‌شده درج شد. این جدول نحوه پیوند میان داده‌های تجربی و مفهومی‌های تحلیلی را نمایش می‌دهد و گامی در جهت تقویت شفافیت و قابلیت پیگیری فرایند کدگذاری محسوب می‌شود. در ادامه، کدهای استخراج‌شده بررسی و تحلیل مجدد شدند و کدهای هم‌مضمون در قالب مقوله‌های کلی‌تری قرار گرفتند. این مقوله‌ها به‌صورت مداوم بازبینی و اصلاح شدند تا پوشش جامع ابعاد داده‌ها و پدیده مورد مطالعه تضمین شود.

جدول ۲. نمونه متن مصاحبه‌های کلیدی و کدهای اولیه استخراج‌شده

کد استخراج‌شده	جمله کلیدی از مصاحبه
«دراک اغراق‌آمیز از قابلیت‌های الگوریتم‌ها»، «خوش‌بینی افراطی به فناوری»، «ترس از جایگزینی شغلی»، «تصور نادرست از توانایی‌های هوش مصنوعی در جایگزینی انسان‌ها»، «انتظار افزایش بهره‌وری فوری با استفاده از هوش مصنوعی»	یکی از مسائلی که خیلی از کارکنان در ابتدا با آن روبه‌رو می‌شوند، این است که تصورات اغراق‌آمیزی در مورد هوش مصنوعی دارند. خیلی‌ها فکر می‌کنند که هوش مصنوعی می‌تواند سریعاً همه کارها را بهتر و سریع‌تر یا حتی با بهره‌وری و کارایی بالاتری انجام دهد یا حتی به جای تصمیم‌های کارکنان سازمان قرار گیرد. این انتظارات غیرواقعی می‌تواند منجر به مشکلاتی شود. وقتی که سیستم‌های هوش مصنوعی نمی‌توانند آن‌طور که انتظار می‌رود عمل کنند، ترس‌هایی مثل نگرانی از از دست دادن شغل یا تغییرات منفی در فرایندها به وجود می‌آید. این‌ها بیشتر به دلیل این است که فهم دقیقی از محدودیت‌های هوش مصنوعی وجود ندارد.
«درک نادرست از توانایی‌های عملکردی هوش مصنوعی»، «کم‌اطلاعاتی نسبت به حدود استفاده از هوش مصنوعی»، «ناتوانی در تشخیص محدودیت‌های سیستم‌های هوش مصنوعی»، «نگرانی از بازتولید سوگیری‌ها و خطاهای انسانی در داده‌های آموزش هوش مصنوعی»	در فرایند استفاده از هوش مصنوعی، یکی از بزرگ‌ترین مشکلات این است که خیلی‌ها دقیق نمی‌دانند که این سیستم‌ها چه کارهایی می‌توانند انجام دهند و چقدر محدودیت دارند. بعضی‌ها فکر می‌کنند که هوش مصنوعی می‌تواند همه چیز را اصلاح و تصحیح کند، در حالی که در حقیقت این سیستم‌ها فقط می‌توانند داده‌ها را پردازش کنند و بر اساس دستورالعمل‌های خاص عمل کنند. یکی از نگرانی‌هایی که همیشه مطرح می‌شود این است که آیا هوش مصنوعی می‌تواند سوگیری‌های انسانی را بازتولید کند و بر همین اساس، آیا ممکن است هوش مصنوعی همان تعصباتی که انسان‌ها در تصمیم‌گیری‌های خود دارند را در سیستم‌های دیجیتال داشته باشد؟ آیا ممکن است تصمیمات نادرست و غیرمنصفانه بگیرد؟
«ابهام در منطق تصمیم‌سیستم»، «نبود شفافیت در فرایندهای پشت‌صحنه در سیستم‌های هوش مصنوعی»، «عدم توضیح واضح برای تصمیمات گرفته‌شده توسط هوش مصنوعی»	یکی از نکاتی که باید در نظر گرفته شود این است که اگر کارکنان نتوانند به‌طور شفاف دلایل تصمیمات سیستم‌های هوش مصنوعی را متوجه شوند، اعتماد به این سیستم‌ها به شدت کم خواهد شد. این که کارکنان بدانند چرا سیستم‌ها به نتایج خاصی رسیده‌اند و منطق پشت‌صحنه آن‌ها چیست، برای ایجاد اعتماد ضروری است. اگر این شفافیت نباشد، کارکنان ممکن است احساس کنند که تصمیمات به‌طور تصادفی یا اصلاً بدون دلیل خاصی گرفته می‌شود.
«اضطراب از عدم توانایی در یادگیری سریع تکنولوژی‌های جدید»، «استرس در برابر تغییرات سریع در سیستم‌های دیجیتال»، «افزایش تسلط در استفاده از فناوری‌ها»، «اعتماد به توانایی خود در استفاده از ابزارهای دیجیتال»	وقتی که فناوری‌ها مدام به‌روزرسانی می‌شوند، کارکنان احساس می‌کنند که از آن‌ها عقب ماندند. همین مسئله می‌تواند باعث کاهش اعتمادبه‌نفس و انگیزه شغلی شود. اما در صورتی که کارکنان خوب آموزش ببینند و تسلط بیشتری بر این فناوری‌ها پیدا کنند و اعتمادبه‌نفس خود را افزایش دهند، این استرس‌ها به طرز قابل توجهی کم خواهد شد. کارکنان با اعتماد به توانایی خود در استفاده از ابزارهای دیجیتال می‌توانند در برابر چالش‌های دیجیتال رفتار بهتری نشان دهند.

کد استخراج شده	جمله کلیدی از مصاحبه
<p>«افزایش انگیزه ناشی از بازخورد هوشمند و آنی»، «مشارکت بیشتر در کارهای دیجیتال به دلیل تسهیل فرایندها»، «لذت بردن از انجام کارها با استفاده از فناوری‌های هوشمند»</p>	<p>بازخورد فوری و هوشمند از سیستم‌های دارای هوش مصنوعی و دیجیتال در وهله اول عملکردشان را صحیح ارزیابی می‌کند و سپس باعث افزایش انگیزه شغلی آنان می‌شود. این بازخورد می‌تواند به کارکنان کمک کند تا روند بهبود کاری خود را ببینند و از کارهای خود راضی باشند. همچنین، اتوماسیون فرایندها و کارهای اداری باعث می‌شود کارکنان بیشتر در کارهای خلاقانه و چالش‌برانگیز شرکت کنند که نتیجه آن افزایش رضایت شغلی است.</p>
<p>«ضعف محتوای آموزشی»، «نبود پشتیبان لحظه‌ای برای مشکلات سیستم»، «کمبود دستورالعمل‌های اجرایی برای استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی»</p>	<p>یکی از مشکلات اساسی که در سازمان‌ها با آن روبه‌رو هستیم، عدم وجود محتوای آموزشی مناسب و پشتیبانی کافی برای کارکنان است. به خصوص وقتی که کارکنان دچار مشکل فنی با سیستم‌ها شوند، سریعاً به پشتیبانی نیاز دارند. اگر دستورالعمل‌های اجرایی و راهنمایی‌های واضح برای استفاده از این سیستم‌ها در دسترس نباشد، کار با این فناوری‌ها برای کارکنان سخت و زمان‌بر می‌شود و نهایتاً بهره‌وری سازمانی را کاهش می‌دهد.</p>
<p>«یادگیری از تجربه شکست»، «تنظیم رفتار پس از بازخورد»، «پذیرش خطا به‌عنوان بخشی از یادگیری»</p>	<p>یکی از مهم‌ترین ویژگی‌هایی که کارکنان باید در خود پرورش بدهند این است که باید بتوانند از اشتباهاتشون درس بگیرند و پس از اینکه فیدبک می‌گیرند، بتوانند رفتارشان را تغییر دهند و به‌طور بهتر و مؤثرتر عمل کنند. این نکته را باید این را بپذیریم که خطاها جزو فرایند یادگیری هستند و نباید از آن‌ها ترسید. در واقع، این خطاها به‌عنوان فرصت‌های بزرگ برای رشد و پیشرفت در نظر گرفته خواهند شد، به‌ویژه وقتی با فناوری‌های جدید و تغییرات سریع روبه‌رو می‌شویم. این تاب‌آوری باعث خواهد شد که کارکنان سریع‌تر با تغییرات دیجیتال کنار آمده و عملکرد بهتری داشته باشند.</p>
<p>«مدیریت شناختی استفاده از سیستم»، «تصمیم‌گیری آگاهانه برای مداخله در فرایندهای هوش مصنوعی»، «تصحیح نتایج و اصلاح رفتار پس از دریافت بازخورد»</p>	<p>یکی از مهارت‌های ضروری که کارکنان باید داشته باشند، شناخت استفاده از این سیستم‌هاست. به عبارت ساده‌تر، کارکنان باید بتوانند تصمیمات آگاهانه بگیرند که وقتی لازم شد، در فرایندهای هوش مصنوعی شریک شوند. به‌علاوه، وقتی فیدبکی دریافت می‌کنند، باید قادر باشند نتایج را اصلاح و رفتار خودشان را تغییر دهند. این توانایی به کارکنان کمک می‌کند که بتوانند به‌طور مؤثرتر با این فناوری‌ها کار کرده و به‌جای اینکه به سیستم‌ها فقط به چشم یک ابزار نگاه کنن، به‌عنوان یک شریک کاری ارتباط برقرار کنند.</p>
<p>«ادراک عدالت رویه‌ای در طراحی فرایند تصمیم‌گیری»، «ادراک عدالت توزیعی در نتایج ارزیابی یا امتیازدهی»، «نگرانی از سوگیری سیستمی در تصمیمات الگوریتمی»</p>	<p>یکی از نگرانی‌هایی که کارکنان در مورد سیستم‌های هوش مصنوعی دارند، این است که ممکنه این سیستم‌ها به‌طور ناعادلانه عمل کنند. به‌طور خاص، وقتی که تصمیمات از طریق الگوریتم‌ها گرفته می‌شود، کارکنان نگران هستند که این الگوریتم‌ها جنبداری‌هایی داشته باشند که باعث شود تصمیمات ناعادلانه یا تبعیض‌آمیز گرفته شود. به‌طور مثال ممکن است یک سیستم هوش مصنوعی برای ارزیابی عملکرد یا تصمیم‌گیری در مورد ارتقا، جانبداری کرده که به‌طور ناخودآگاه به نفع یک گروه و به ضرر گروه دیگر شود. برای اینکه این نگرانی‌ها برطرف شود، سازمان‌ها باید اطمینان حاصل کنند که سیستم‌های هوش مصنوعی به‌طور شفاف و عدالت‌وار طراحی می‌شوند و هیچ نوع تبعیض یا ناعدالتی در تصمیم‌گیری‌ها وجود ندارد.</p>
<p>«یادگیری تجربی از کار با سیستم»، «بازآموزی مداوم در اثر خطا»، «به‌اشتراک‌گذاری دانش دیجیتال»</p>	<p>یادگیری دیجیتال و استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی نیاز به تجربه و بازآموزی مداوم دارد. کارکنان باید بتوانند از اشتباهات خود درس بگیرند و همیشه آماده باشند که در صورت نیاز، دوباره یاد بگیرند و مهارت‌هایشان را به‌روزرسانی کنند. این فرایند به بهبود مهارت‌های فردی کمک می‌کند و برای به‌اشتراک‌گذاری دانش در حوزه دیجیتال بین تیم‌ها و تلاش برای درک بهتر ساختار الگوریتم‌ها هم بسیار مهم است. وقتی که کارکنان بتوانند تجربیات خود را به‌اشتراک بذارند و از هم یاد بگیرند، می‌توانند به‌طور مؤثرتر با سیستم‌های هوش مصنوعی کار و به نتایج بهتری دست پیدا کنند.</p>

در نهایت، کدهای اولیه در قالب مقوله‌های هم‌مضمون سازمان‌دهی و در سطوح بالاتر، به شش مضمون اصلی و بیست‌وپنج مضمون فرعی دسته‌بندی شدند. به منظور تقویت روایی تحلیل، از راهبرد بازبینی هم‌زمان توسط سه تحلیلگر و مقایسه تطبیقی با ادبیات نظری استفاده شد. جدول ۳ ساختار نهایی تحلیل مضمون را نمایش می‌دهد که شامل مضامین اصلی، مضامین فرعی و نمونه‌ای از کدهای نماینده هر بخش است.

جدول ۳. مضامین اصلی و فرعی شکل‌دهنده مدل

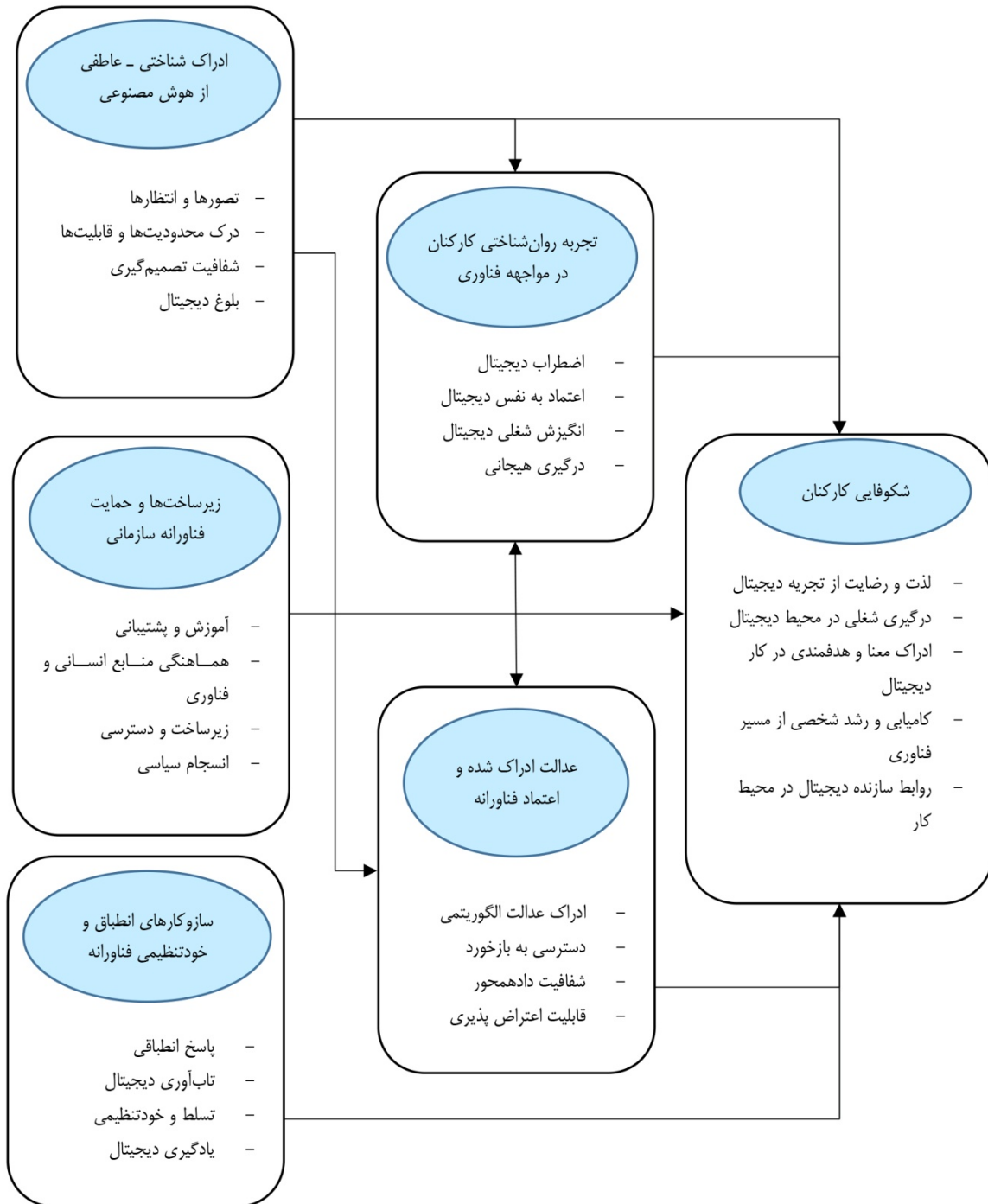
مضامین اصلی	مضامین فرعی	کدها
ادراک شناختی - عاطفی از هوش مصنوعی	تصورها و انتظاراتها	«ادراک اغراق‌آمیز از قابلیت‌های الگوریتم‌ها»، «خوش‌بینی افراطی به فناوری»، «ترس از جایگزینی شغلی»، «ابهام در نقش سیستم در تصمیم‌گیری»، «تصور نادرست از توانایی‌های هوش مصنوعی در جایگزینی انسان‌ها»، «انتظار افزایش بهره‌وری فوری با استفاده از هوش مصنوعی»، «ترس از تغییرات منفی در فرایندهای شغلی به دلیل هوش مصنوعی»، «انتظارات غیرواقعی از سرعت تحقق نتایج هوش مصنوعی در سازمان‌ها»
	درک قابلیت‌ها و محدودیت‌ها	«درک نادرست از توانایی‌های عملکردی هوش مصنوعی»، «کم‌اطلاعاتی در خصوص حدود استفاده از هوش مصنوعی»، «ناتوانی در تشخیص محدودیت‌های سیستم‌های هوش مصنوعی»، «خطای شناختی در تعامل با سیستم‌های هوش مصنوعی»، «عدم درک صحیح از مقیاس‌پذیری هوش مصنوعی در سازمان‌ها»، «محدودیت‌های شایان توجه در پردازش داده‌های پیچیده توسط سیستم‌های هوش مصنوعی»، «نگرانی از ناتوانی در سیستم‌های هوش مصنوعی برای شبیه‌سازی شرایط واقعی محیط کاری»، «عدم آگاهی از ظرفیت‌های پردازش و تحلیل داده‌ها توسط هوش مصنوعی»، «درک نادرست از توانمندی هوش مصنوعی در جایگزینی تصمیمات انسانی»، «نگرانی از بازتولید سوگیری‌ها و خطاهای انسانی در داده‌های آموزش هوش مصنوعی»
	شفافیت تصمیم‌گیری	«ابهام در منطق تصمیم سیستم»، «نبود اطلاعات درباره داده‌های مبنا»، «ترجیح تصمیمات ترکیبی انسان - ماشین»، «نبود شفاف‌سازی نتایج خروجی»، «عدم توضیح واضح برای تصمیمات گرفته‌شده توسط هوش مصنوعی»، «عدم وضوح در فرایندهای پشت‌صحنه در سیستم‌های هوش مصنوعی»، «سختی در درک اینکه چرا سیستم به نتایج خاصی رسیده است»، «عدم توانایی در توضیح مدل‌های تصمیم‌گیری به کارکنان»، «اتخاذ تصمیمات صحیح و منطقی مبتنی بر الگوریتم‌ها»
تجربه روان‌شناختی کارکنان در مواجهه فناورانه	بلوغ دیجیتال	«ناپایداری سامانه در اجرا»، «خطاهای سیستمی تکرار شونده»، «سهولت در انجام وظایف تکراری»، «عدم انطباق با دستگاه‌ها و پلتفرم‌ها»، «کاهش اعتماد به دلیل رفتار پیش‌بینی نشده»، «ناتوانی سیستم در تطابق با نیازهای شغلی خاص»، «نبود قابلیت‌های کافی برای مقیاس‌پذیری در سازمان‌های بزرگ»، «مشکلات مربوط به به‌روزرسانی‌های منظم سیستم‌ها»، «عدم پاسخ‌گویی مناسب سیستم به تغییرات سریع در محیط‌های شغلی»
	اضطراب دیجیتال	«استرس ناشی از کار با سیستم»، «ترس از ارزیابی ناعادلانه»، «فشار ناشی از پیچیدگی سیستم»، «سردرگمی در محیط فناورانه»، «اضطراب از عدم توانایی در یادگیری سریع تکنولوژی‌های جدید»، «استرس در برابر تغییرات سریع در سیستم‌های دیجیتال»، «نگرانی از افت عملکرد شغلی به دلیل فناوری‌های جدید»، «ترس از از دست دادن شغل به دلیل اتوماسیون سیستم‌ها»
	اعتماد به نفس دیجیتال	«افزایش تسلط در استفاده از فناوری‌ها»، «کاهش ترس و اضطراب با تمرین مداوم»، «اعتماد به توانایی خود در استفاده از ابزارهای دیجیتال»، «اعتماد به سیستم‌های هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری»، «حس کنترل بر فرایندهای دیجیتال و شغلی»، «افزایش اعتماد به نفس هنگام مواجهه با سیستم‌های دیجیتال پیچیده»، «اعتماد به توانایی خود در یادگیری سیستم‌های هوش مصنوعی»، «افزایش اطمینان به دقت سیستم‌های هوش مصنوعی»، «احساس کنترل و اثرگذاری بر عملکرد شغلی با کمک فناوری»، «اعتماد به سیستم‌های هوش مصنوعی برای پشتیبانی از فرایندهای شغلی»

کدها	مضامین فرعی	مضامین اصلی
<p>«افزایش انگیزه ناشی از بازخورد هوشمند و آنی»، «مشارکت بیشتر در کارهای دیجیتال به دلیل تسهیل فرایندها»، «لذت بردن از انجام کارها با استفاده از فناوری‌های هوشمند»، «درک فرصت‌های رشد شغلی با استفاده از ابزارهای دیجیتال»، «افزایش انگیزه شغلی از طریق خودکارسازی وظایف تکراری»، «بهبود احساس رضایت شغلی از تسهیل کارهای روزمره با فناوری»، «ارتباط بهتر با همکاران از طریق فناوری‌های دیجیتال»، «حس موفقیت بیشتر در محیط‌های کاری دیجیتال»، «احساس انگیزش ناشی از هم‌راستایی پیشرفت شغلی و دیجیتال»</p>	انگیزش شغلی دیجیتال	
<p>«خستگی ذهنی ناشی از تعامل مداوم با سیستم‌های دیجیتال»، «افزایش فشار روانی به دلیل پیچیدگی و نارسایی در سیستم‌ها»، «احساس سردرگمی در مواجهه با حجم بالای اطلاعات»، «اضطراب ناشی از تصمیمات ماشینی و الگوریتمی»، «احساس بی‌اعتمادی به خروجی‌های سیستم‌های هوش مصنوعی»، «ترس از شکست در استفاده از فناوری‌های دیجیتال»، «استرس از ناتوانی در درک و استفاده بهینه از سیستم‌های هوش مصنوعی»، «افزایش احساس تنش در برابر نظارت‌های ماشینی و الگوریتمی»، «نگرانی از عدم توانایی در هماهنگی بین کار و فناوری»</p>	درگیری هیجانی	
<p>«ضعف محتوای آموزشی»، «نبود پشتیبان لحظه‌ای برای مشکلات سیستم»، «کمبود دستورالعمل‌های اجرایی برای استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی»، «عدم تطبیق محتوای آموزشی با نیازهای واقعی شغلی»، «نبود آموزش‌های مداوم برای به‌روزرسانی مهارت‌های دیجیتال»، «کمبود آموزش در زمینه تحلیل داده‌ها و استفاده از نتایج سیستم‌های هوش مصنوعی»، «عدم آموزش کاربردی برای کارکنان جدید»، «نبود راهنمایی‌های واضح در هنگام مواجهه با مشکلات سیستم»، «عدم پشتیبانی کافی در مراحل پیشرفته‌تر استفاده از فناوری‌ها»، «توسعه استراتژیک مهارت‌ها با استفاده از هوش مصنوعی»</p>	آموزش و پشتیبانی	
<p>«شکاف ارتباطی بین منابع انسانی و فناوری اطلاعات»، «عدم مشارکت کاربران نهایی در فرایند توسعه سیستم‌ها»، «ضعف در انتقال نیازها و الزامات منابع انسانی به تیم فناوری»، «جدایی فرایندهای منابع انسانی از طراحی سیستم‌های فناوری»، «عدم تطابق بین نیازهای منابع انسانی و قابلیت‌های فناوری موجود»، «ناتوانی در هماهنگ‌سازی فرایندهای منابع انسانی با توسعه فناوری»، «عدم شفافیت در نحوه ارتباطات بین بخش‌های مختلف سازمانی»، «مقاومت در برابر تغییرات فناوری توسط کارکنان منابع انسانی»، «نبود فرایندهای منظم برای ارزیابی کارایی همکاری منابع انسانی و فناوری»، «عدم همکاری بین تیم‌های منابع انسانی و تیم‌های فنی در شناسایی چالش‌های سیستم»</p>	هماهنگی منابع انسانی و فناوری	زیرساخت‌ها و حمایت فناوری سازمانی
<p>«ناسازگاری با تلفن همراه»، «اختلال در ورود به سیستم»، «کندی سامانه در ساعات پُرترافیک»، «ضعف شبکه داخلی سازمان»، «مشکلات فنی در زیرساخت‌های دیجیتال برای همگام‌سازی داده‌ها»، «دسترسی محدود به سامانه‌های هوش مصنوعی در موقعیت‌های خاص»، «نبود زیرساخت‌های لازم برای پشتیبانی از حجم داده‌های بزرگ»، «نداشتن استانداردهای لازم برای امنیت اطلاعات و دسترسی به آن‌ها»، «نقص در به‌روزرسانی‌های دوره‌ای زیرساخت‌های فناوری»، «مشکلات در دسترسی به ابزارهای تحلیلی برای ارزیابی داده‌های هوش مصنوعی»، «عدم قابلیت پشتیبانی از سیستم‌ها در زمان‌های حساس و بحرانی»</p>	زیرساخت و دسترسی	
<p>«تعارض در قوانین داده‌ای»، «نبود چارچوب یکپارچه برای امنیت داده‌ها»، «تفاوت عملکرد بین واحدهای مختلف در زمینه سیاست‌های هوش مصنوعی»، «نبود استاندارد رفتاری در تعامل فناوری‌ها»، «مشکلات در هماهنگی سیاست‌های منابع انسانی با فناوری‌های دیجیتال»، «مقاومت در برابر تغییرات سیاستی در سازمان»، «نبود سیاست‌های شفاف در استفاده از داده‌های هوش مصنوعی»، «عدم تطابق سیاست‌های فناوری با اهداف استراتژیک سازمان»</p>	انسجام سیاستی	

مضامین اصلی	مضامین فرعی	کدها
سازوکارهای انطباق و خودتنظیمی فناوریانه	پاسخ انطباقی	«یادگیری از تجربه شکست»، «تنظیم رفتار پس از بازخورد»، «پذیرش خطا به عنوان بخشی از یادگیری»، «استفاده از راه‌حل‌های غیررسمی برای مشکلات فناوریانه»، «انطباق سریع با تغییرات جدید در سیستم‌ها»، «توانایی بازسازی استراتژی‌ها بر اساس نتایج غیرمنتظره»، «سازگاری با شرایط پیچیده در فرایندهای کاری»، «توانایی انعطاف‌پذیری در مقابل شکست‌های اولیه»
	تاب‌آوری دیجیتال	«مدیریت هیجان در موقعیت فشار»، «تداوم عملکرد تحت استرس فناوریانه»، «انطباق با محیط پرتغییر دیجیتال»، «مقاوم‌سازی فردی در شرایط ناپایدار»، «توانایی بهبود عملکرد در شرایط چالش‌برانگیز دیجیتال»، «پذیرش شکست و اصلاح آن در جهت پیشرفت»، «مدیریت استرس دیجیتال و استفاده از منابع مناسب برای کمک»، «تقویت خودآگاهی در مواجهه با چالش‌های دیجیتال»، «استفاده از منابع حمایتی برای مقابله با مشکلات تکنولوژیکی»
	تسلط و خودتنظیمی	«مدیریت شناختی استفاده از سیستم»، «تصمیم‌گیری آگاهانه برای مداخله در فرایندهای هوش مصنوعی»، «تصحیح نتایج و اصلاح رفتار پس از دریافت بازخورد»، «کنترل سطح وابستگی به سیستم‌های هوش مصنوعی»، «استفاده از فناوری برای بهبود عملکرد شخصی»، «درک و مدیریت تعاملات میان انسان و ماشین»، «توانایی کنترل و هماهنگی با نتایج سیستم‌های هوش مصنوعی»، «مدیریت فرایندهای دیجیتال به‌طور مستقل و مؤثر»
	یادگیری دیجیتال	«یادگیری تجربی از کار با سیستم»، «بازآموزی مداوم در اثر خطا»، «به‌اشتراک‌گذاری دانش دیجیتال»، «تلاش برای فهم ساختار الگوریتم»، «انعطاف‌پذیری در یادگیری نحوه تعامل با سیستم‌های هوش مصنوعی»، «شناسایی و رفع مشکلات در سیستم‌های هوش مصنوعی»، «یادگیری از تجربه‌ها و اشتباه‌ها در مواجهه با هوش مصنوعی»، «درک و استفاده از فناوری‌های نوظهور برای بهبود مهارت‌های دیجیتال»، «استفاده از منابع آنلاین برای یادگیری بیشتر در خصوص هوش مصنوعی»
	ادراک عدالت الگوریتمی	«ادراک عدالت رویه‌ای در طراحی فرایند تصمیم‌گیری»، «ادراک عدالت توزیعی در نتایج ارزیابی یا امتیازدهی»، «نگرانی از سوگیری سیستمی در تصمیمات الگوریتمی»، «مقایسه سیستم‌های هوش مصنوعی با داوری انسانی»، «احساس تبعیض در نتایج سیستم‌های هوش مصنوعی»، «انتظار از سیستم‌های هوش مصنوعی برای منصفانه بودن در ارزیابی‌ها»، «نگرانی از تأثیرهای نامطلوب الگوریتم‌ها بر افراد خاص»، «احساس بی‌عدالتی در استفاده از داده‌ها برای تصمیم‌گیری»، «عدم توانایی در درک فرایند تصمیم‌گیری الگوریتم‌ها»، «نگرانی از عدم شفافیت در فرایندهای تصمیم‌گیری سیستم‌ها»، «عدم تطابق با قوانین عدالت اجتماعی در سیستم‌های هوش مصنوعی»
عدالت ادراک‌شده و اعتماد فناوریانه	دسترسی به بازخورد	«وضوح بازخوردهای داده‌محور»، «بازخورد آنی و مؤثر»، «امکان اصلاح رفتار براساس داده‌های بازخورد»، «قابلیت تفسیر نتایج و بازخوردهای داده‌ها»، «وجود بازخوردهای ساختاریافته برای بهبود عملکرد»، «امکان دسترسی به بازخورد در زمان‌های مختلف»، «دریافت بازخورد مثبت از سیستم‌های هوش مصنوعی»، «آگاهی از صحت و دقت بازخوردها»، «امکان استفاده از بازخوردها برای ارزیابی پیشرفت فردی»، «پشتیبانی از کارکنان برای درک و استفاده بهینه از بازخورد»، «وجود کانال‌های متنوع برای ارائه بازخورد به کارکنان»
	شفافیت داده‌محور	«آگاهی از منابع و مسیر داده‌ها»، «درک منطق پردازش الگوریتمی»، «اطلاع از سیاست‌های امنیت داده»، «اطمینان از کاربری مسئولانه داده‌ها»، «شفافیت در جمع‌آوری داده‌های شخصی و حساس»، «امکان ردیابی مسیر داده‌ها و تغییرات آن‌ها»، «وجود پروسه‌های شفاف در استفاده از داده‌های کاربری»، «اطلاع‌رسانی به کاربران درباره استفاده از داده‌ها»، «درک شفاف از نحوه ذخیره‌سازی و دسترسی به داده‌ها»، «رعایت اصول حریم خصوصی در پردازش داده‌ها»، «شفافیت در اهداف استفاده از داده‌ها در فرایندهای تصمیم‌گیری»

کدها	مضامین فرعی	مضامین اصلی
<p>«وجود سازوکار بازنگری رسمی در تصمیمات الگوریتمی»، «امکان تعامل با تیم تحلیلگر برای بررسی تصمیمات سیستم»، «پاسخ‌پذیری در برابر خطاهای سیستم‌های هوش مصنوعی»، «مشارکت منابع انسانی در اصلاح نتایج و تصمیمات سیستم»، «امکان درخواست تجدید نظر در صورت عدم توافق با تصمیمات الگوریتمی»، «شفافیت در فرایندهای اعتراض و درخواست اصلاح سیستم‌ها»، «وجود فرایندهای بازخورد در صورت اشتباهات سیستم»، «توانایی کارکنان در نشان دادن اشتباهات الگوریتمی به تیم‌های فنی»، «حق داشتن اعتراض به نتایج تصمیم‌گیری‌های سیستم‌های هوش مصنوعی»، «وجود قوانین و سیاست‌های حمایت از حقوق کاربران در سیستم‌های هوش مصنوعی»، «امکان دسترسی به اطلاعات مربوط به نحوه اصلاح تصمیمات اشتباه در سیستم‌ها»</p>	<p>قابلیت اعتراض‌پذیری</p>	
<p>«لذت از تعامل با سامانه‌های هوش مصنوعی»، «احساس رضایت از سهولت انجام کارها به کمک فناوری»، «انگیزش ناشی از بازخورد آبی و دقیق از سیستم‌های دیجیتال»، «ساده‌تر شدن فرایندهای روزمره با استفاده از فناوری»، «حس رضایت از تسهیل کارها با ابزارهای هوشمند»، «خوشایندی از تعامل مستقیم با سیستم‌های هوش مصنوعی»، «احساس موفقیت در استفاده از ابزارهای دیجیتال»، «لذت بردن از کار با سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی»، «افزایش رضایت شغلی از استفاده مداوم از فناوری‌های نوین»، «حس ارتقا در عملکرد فردی با استفاده از فناوری‌های دیجیتال»، «احساس خرسندی از بهبود کیفیت کار با تکنولوژی‌های نوین»</p>	<p>لذت و رضایت از تجربه دیجیتال</p>	
<p>«احساس تمرکز و مشارکت فعال در فرایندهای دیجیتال»، «تجربه جریان ذهنی در استفاده از ابزارهای هوشمند»، «درگیری ذهنی مثبت در تعامل با سیستم‌های هوش مصنوعی»، «حس دستیابی به اهداف شغلی از طریق فناوری»، «مشارکت فعال در انجام وظایف با استفاده از ابزارهای دیجیتال»، «تمرکز بالا در فعالیت‌های شغلی به کمک فناوری‌های هوشمند»، «حس قدرت و تسلط بر ابزارهای دیجیتال در انجام کارها»، «بهبود بازدهی و بهره‌وری فردی در محیط‌های دیجیتال»، «افزایش انگیزه ناشی از موفقیت‌های دیجیتال در کار»، «احساس تحقق هدف‌های حرفه‌ای با تسلط بر فناوری‌های دیجیتال»</p>	<p>درگیری شغلی در محیط دیجیتال</p>	
<p>«درک ارزش یادگیری مهارت‌های دیجیتال در فرایند شغلی»، «همراستایی فناوری با اهداف شغلی فردی»، «احساس معناداری در کار با فناوری‌های نوین»، «درک عمیق‌تر از فرایندهای شغلی به کمک هوش مصنوعی»، «ایجاد ارتباط عمیق‌تر با کار از طریق تسلط بر فناوری»، «احساس تعلق و پیشرفت در محیط کار با استفاده از ابزارهای دیجیتال»، «توسعه و رشد شغلی از طریق کار با سیستم‌های هوش مصنوعی»، «درک هدفمند بودن کارها از طریق فناوری‌های جدید»، «احساس مسئولیت در قبال استفاده بهینه از فناوری در شغل»، «تقویت انگیزه شخصی از مسیر هوش مصنوعی برای پیشرفت شغلی»</p>	<p>ادراک معنا و هدفمندی در کار دیجیتال</p>	<p>شکوفایی کارکنان</p>
<p>«احساس پیشرفت حرفه‌ای با تسلط بر فناوری‌های دیجیتال»، «افزایش اعتمادبه‌نفس در مواجهه با چالش‌های دیجیتال»، «ادراک رشد شخصی ناشی از یادگیری دیجیتال»، «حس کامیابی و موفقیت در فرایندهای دیجیتال و هوش مصنوعی»، «توسعه مهارت‌های فردی از طریق استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی»، «افزایش سطح کارایی و عملکرد شخصی با فناوری‌های نوین»، «مقابله بهتر با چالش‌های شغلی با تسلط به ابزارهای دیجیتال»، «احساس رضایت از رشد شخصی ناشی از به‌کارگیری هوش مصنوعی»، «رشد فردی از طریق ارتقای مهارت‌های دیجیتال در محیط کار»، «توسعه فردی از طریق تعاملات بیشتر با سیستم‌های هوش مصنوعی»، «حس خودباوری از دستاوردهای حرفه‌ای به‌واسطه فناوری‌های دیجیتال»</p>	<p>کامیابی و رشد شخصی از مسیر فناوری</p>	
<p>«تقویت تعامل همکاران در بسترهای دیجیتال»، «احساس تعلق به تیم در کارهای دیجیتال مشترک»، «اعتماد متقابل در استفاده جمعی از فناوری»، «ایجاد محیطی همکارانه و دیجیتال در تعاملات روزمره»، «تقویت همدلی میان کارکنان از طریق ابزارهای دیجیتال»، «حس هم‌راستایی و اشتراک اهداف گروهی از طریق فناوری»، «افزایش ارتباطات تیمی به‌واسطه ابزارهای دیجیتال و هوش مصنوعی»، «احساس مثبت بودن در تعاملات شغلی دیجیتال»، «تقویت روابط حرفه‌ای و شخصی از طریق استفاده از ابزارهای دیجیتال»، «پشتیبانی و همکاری بیشتر در تیم‌ها با ابزارهای فناوری دیجیتال»</p>	<p>روابط سازنده دیجیتال در محیط کار</p>	

شکل ۱، مدل مفهومی این پژوهش، روابط پیچیده و علی میان بلوغ هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی و شکوفایی کارکنان را براساس ادبیات پژوهش نشان می‌دهد.



شکل ۱. مدل مفهومی شکوفایی کارکنان با تمرکز بر بلوغ هوش مصنوعی در منابع انسانی

ادراک شناختی - عاطفی از هوش مصنوعی: برداشت کارکنان از قابلیت‌ها، محدودیت‌ها و پیامدهای استفاده از هوش مصنوعی، بر نحوه تعامل و تجربه آن‌ها، تأثیر تعیین‌کننده‌ای دارد. برداشت‌های غیرواقع‌بینانه، از جمله ترس از جایگزینی شغلی یا خوش‌بینی افراطی، می‌تواند به اضطراب دیجیتال منجر شود. در مقابل، درک متعادل و آگاهانه، زمینه‌ساز شکل‌گیری اعتماد و انگیزش مثبت است. این یافته‌ها با پژوهش‌های که ونکاتش، موریس، دیویس و دیویس^۱ (۲۰۰۳) در خصوص اثرهای ادراک فناوری بر پذیرش و اعتماد به سیستم‌ها اشاره کرده‌اند، هم‌خوانی دارد. مطالعات جدیدتر، مانند رحیمی و اوه^۲ (۲۰۲۴) و کیم و لی^۳ (۲۰۲۱) نیز بر تأثیر انتظارات کارکنان از فناوری و درک درست از قابلیت‌ها و محدودیت‌ها تأکید دارند. ژو، لو و وانگ^۴ (۲۰۲۰) بیان کرده‌اند که کارکنانی که انتظارات واقع‌بینانه‌ای از سیستم‌های هوش مصنوعی دارند با نگرانی‌ها و ترس‌های کمتری درگیر می‌شوند و در نتیجه به این فناوری‌ها اعتماد بیشتری دارند. این امر به افزایش رضایت شغلی و افزایش تعامل مثبت با فناوری‌ها منجر می‌شود. به‌علاوه، کیم و لی^۳ (۲۰۲۱) نیز تأکید کرده‌اند که درک صحیح از توانایی‌های سیستم‌های هوش مصنوعی و شکستن موانع ذهنی، می‌تواند به کاهش اضطراب دیجیتال و در نتیجه، افزایش انگیزش و بهره‌وری کارکنان منتهی شود. ژو و همکاران^۴ (۲۰۲۰) و کیم و لی^۳ (۲۰۲۱) نیز بر این نکته تأکید کرده‌اند که انتظارات مثبت از هوش مصنوعی، می‌تواند به کاهش اضطراب دیجیتال و بهبود شکوفایی شغلی کمک کند. به عبارت دیگر، کارکنانی که درک بهتری از هوش مصنوعی دارند، هنگام استفاده از این فناوری‌ها احساس راحتی بیشتری می‌کنند و بهره‌وری و انگیزش آن‌ها افزایش می‌یابد.

تجربه روان‌شناختی کارکنان در مواجهه با فناوری: کار با فناوری‌های هوشمند طیفی از تجارب هیجانی را برای کارکنان ایجاد می‌کند؛ از انگیزش، تمرکز و رضایت تا فشار ذهنی و خستگی. تجربه مثبت بیشتر در میان کارکنانی دیده شد که از مهارت دیجیتال کافی و احساس کنترل بر ابزارها برخوردار بودند. این یافته‌ها با نتایج پژوهشگران هم‌خوانی دارند. برای مثال، چویی، لی و پارک^۵ (۲۰۲۰) در پژوهشی که در زمینه پذیرش هوش مصنوعی و اعتماد به سیستم‌های هوش مصنوعی انجام دادند، نتیجه گرفتند که اضطراب دیجیتال و کاهش اعتماد به فناوری تأثیر منفی بر انگیزش شغلی و رضایت شغلی کارکنان دارد. در مقابل، اعتماد به سیستم‌ها و تسکین اضطراب دیجیتال، موجب افزایش بهره‌وری و ارتقای رضایت شغلی می‌شود. در نتیجه، مطابق با پژوهش‌های جدید، اعتماد به فناوری و کاهش اضطراب دیجیتال، می‌تواند اثرهای مثبتی بر انگیزش شغلی و شکوفایی کارکنان داشته باشد. درک صحیح از فناوری و پشتیبانی سازمانی برای کاهش اضطراب دیجیتال و افزایش اعتماد به فناوری، می‌تواند به شکوفایی بیشتر کارکنان کمک کند.

زیرساخت‌ها و حمایت فناورانه سازمانی: وجود زیرساخت‌های مناسب، آموزش کاربردی و پشتیبانی فنی مؤثر سازمان، در تجربه فناورانه کارکنان نقش تعدیل‌کننده‌ای ایفا می‌کند. این حمایت‌ها، هم اضطراب دیجیتال را کاهش می‌دهند و هم اعتماد به سیستم‌ها و بهره‌وری را افزایش می‌دهند. پیتانبارن و نعیم^۶ (۲۰۲۵) در پژوهش خود تأکید کردند که پشتیبانی و آموزش فناوری، به‌عنوان عامل مؤثر در پذیرش فناوری و شکوفایی کارکنان عمل می‌کند (پیتانبارن و نعیم، ۲۰۲۵). پژوهش‌های جدیدتر نیز بر این موضوع تأکید می‌کنند که پشتیبانی سازمانی و آموزش دیجیتال، موجب کاهش اضطراب

1. Venkatesh, Morris, Davis & Davis

2. Rahimi & Oh

3. Kim & Lee

4. Zhou, Lu & Wang

5. Choi, Lee & Park

دیجیتال و افزایش تعامل کارکنان با سیستم‌های هوش مصنوعی می‌شود (سومرو و همکاران، ۲۰۲۴). همچنین بیان شد که آموزش مستمر و پشتیبانی فناورانه به کارکنان، از توانمندی‌های سیستم‌های هوش مصنوعی درک بهتری می‌دهد و به آن‌ها کمک می‌کند تا مهارت‌های دیجیتال خود را ارتقا دهند که این امر به بهره‌وری و شکوفایی شغلی منتهی می‌شود (مراندینی و همکاران^۱، ۲۰۲۳).

سازوکارهای انطباق و خودتنظیمی فناورانه: تاب‌آوری دیجیتال، یادگیری مستمر و توانایی اصلاح رفتار بر اساس بازخوردها، از مهم‌ترین عوامل فردی‌ای بودند که به کارکنان در عبور از چالش‌های فناورانه کمک کردند. این توانمندی‌ها باعث شد که تعامل با فناوری از یک تهدید بالقوه به بستری برای رشد تبدیل شود (اونونیه، اوجیه و افونه^۲، ۲۰۲۳). همچنین، پژوهش‌ها نشان دادند که یادگیری دیجیتال و تاب‌آوری در برابر تغییرات باعث افزایش توانایی کارکنان در انطباق با فناوری‌های نوین و ارتقای بهره‌وری و شکوفایی شغلی می‌شود (آلفوجان، فالج و الرفایی^۳، ۲۰۲۴).

عدالت ادراک شده و اعتماد فناورانه: ادراک کارکنان از عدالت الگوریتمی، شفافیت در تصمیم‌سازی سیستمی و امکان اعتراض‌پذیری، به طور مستقیم با اعتماد و انگیزش آنان مرتبط بود. هنگامی که سیستم‌های هوش مصنوعی به عنوان منصف، شفاف و پاسخ‌گو درک می‌شدند، مشارکت و رضایت کارکنان افزایش می‌یافت (صادقی^۴، ۲۰۲۴).

شکوفایی کارکنان: شکوفایی در محیط‌های دیجیتال در قالب مؤلفه‌هایی چون لذت از تجربه فناورانه، تمرکز در کار، ادراک معنا، رشد شخصی و روابط مثبت دیجیتال بازتاب می‌یابد. این شکوفایی زمانی محقق می‌شود که فناوری در کنار حمایت، عدالت و آگاهی انسانی به کار گرفته شود (پیتامباران و نعیم، ۲۰۲۵، اسلام، ذوالفقار، آفتاب، الخرابشه و شهید^۵، ۲۰۲۴).

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر نشان داد که بلوغ هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسان، فقط یک تحول فناورانه نیست، بلکه پدیده‌ای چندلایه است که تعامل عوامل فناورانه، روان‌شناختی، سازمانی و اخلاقی را دربرمی‌گیرد. یافته‌ها حاکی از آن است که شکوفایی کارکنان در بستر فناوری، زمانی تحقق می‌یابد که سه بُعد کلیدی به‌طور هم‌زمان وجود داشته باشد: ادراک واقع‌بینانه از فناوری، حمایت سازمانی هدفمند و حاکمیت داده مسئولانه.

نخست، نتایج نشان داد که برداشت‌های شناختی و هیجانی کارکنان از هوش مصنوعی، در تجربه آنان نقشی تعیین‌کننده دارد. ادراک‌های افراطی یا مبهم، مانند ترس از جایگزینی یا بزرگ‌نمایی توانمندی سیستم‌ها، به اضطراب و مقاومت منجر می‌شوند؛ در حالی که درک دقیق از قابلیت‌ها و محدودیت‌های فناوری، موجب افزایش اعتماد و تعامل مثبت می‌شود. یکی از مشارکت‌کنندگان در مصاحبه بیان کرد: «بسیاری از کارکنان تصور می‌کنند که هوش مصنوعی می‌تواند همه کارها را سریع‌تر و بهتر یا حتی با بهره‌وری و کارایی بالاتری انجام دهد که این انتظارات غیرواقعی است.» (کد: ادراک اغراق‌آمیز از قابلیت‌های الگوریتم‌ها). این یافته نشان می‌دهد که واکنش‌های رفتاری کارکنان به فناوری، بیش از آنکه از

1. Morandini et al.

2. Ononye, Ojeh & Ofune

3. Aljofan, Faleh & Alrofai

4. Sadeghi

5. Islam, Zulfiqar, Aftab, Alkharabsheh & Shahid

آشنایی فنی نشئت گرفته باشد، بر پایه ادراک‌های هیجانی و شناختی شکل می‌گیرد. این یافته با پژوهش‌های شهزاد و همکاران (۲۰۲۵) هم‌راستا و در تضاد با مدل‌های ساده‌سازی‌شده فناوری‌پذیری، مانند مدل پذیرش فناوری و نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری است که عمدتاً به بُعد شناختی فناوری توجه کرده‌اند و ابعاد عاطفی یا اخلاقی را نادیده گرفته‌اند. دوم، تعامل با سامانه‌های هوش مصنوعی، می‌تواند هم منبع انگیزش و تمرکز باشد و هم عاملی برای فشار روانی. بر اساس مدل تقاضا - منابع شغلی، این تجربه دوگانه، به‌طور مستقیم به سطح بلوغ هوش مصنوعی در سازمان وابسته است. هنگامی که بلوغ در سطح پایین باشد (برای مثال، به‌روزرسانی‌های مکرر و بدون آموزش کافی)، کارکنان دچار «فرسودگی دیجیتال» و کاهش بهزیستی فناورانه می‌شوند. همان‌طور که یکی از افراد مصاحبه‌کننده اشاره کرد: «وقتی که فناوری‌ها مدام آپدیت و به‌روزرسانی می‌شوند، کارکنان احساس می‌کنند که از آن‌ها عقب مانده‌اند.» (کد: استرس از تغییرات سریع در سیستم‌های دیجیتال). این تجربه بازتابی از «فرسودگی دیجیتال» است که برخلاف پژوهش‌های کمی و منفی‌نگر، در این مطالعه به‌شکل تعادلی‌تر و انسانی‌تر بررسی شده است. در شرایطی که بلوغ سازمانی و فناورانه بالاتر باشد - با حمایت آموزش و شفافیت کافی - تجربه کارکنان از فناوری به‌جای استرس، به رشد، انگیزش و بهزیستی فناورانه پایدار منجر می‌شود. بنابراین، برخلاف پژوهش‌هایی که فقط بر تکنواسترس یا پیامدهای منفی تمرکز کرده‌اند (مانند چن، ۲۰۲۳؛ یانگ و همکاران، ۲۰۲۵)، یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که سطح بلوغ هوش مصنوعی، می‌تواند مرز میان فشار و شکوفایی فناورانه را تعیین کند.

سوم، مضمون «زیرساخت‌ها و حمایت فناورانه سازمانی» نشان می‌دهد که وجود آموزش کاربردی، پایداری سیستم‌ها و هماهنگی منابع انسانی و فناوری، از عوامل کلیدی در تقویت اعتماد و کاهش استرس فناورانه‌اند. یکی از مدیران منابع انسانی در مصاحبه گفت: «اگر کارکنان نتوانند به‌طور شفاف دلایل تصمیمات سیستم‌های هوش مصنوعی را متوجه شوند، اعتماد به این سیستم‌ها به‌شدت کم خواهد شد.» (کد: عدم وضوح در فرایندهای پشت‌صحنه در سیستم‌های هوش مصنوعی). این نگرانی بر اهمیت شفافیت الگوریتمی در مدیریت منابع انسانی تأکید می‌کند. برخلاف برخی گزارش‌ها که فقط به بُعد فنی بلوغ می‌پردازند، یافته‌های این پژوهش بر اهمیت بلوغ فرهنگی و نهادی تأکید دارد. این نتیجه با مطالعات شارما، دیویدسون، جورج و موتونگل^۱ (۲۰۲۴) هم‌راستا است. آن‌ها نیز بر نقش «زیرساخت‌های نرم» در موفقیت تحول دیجیتال تأکید کرده‌اند.

چهارم، مضمون «سازوکارهای انطباق و خودتنظیمی فناورانه» نشان داد که یادگیری از خطا، تاب‌آوری در برابر فشار و خودتنظیمی در تعامل با فناوری، تجربه تهدیدآمیز فناوری را به فرصت رشد تبدیل می‌کند. در مقابل دیدگاه‌هایی که کارکنان را در برابر فناوری منفعل می‌دانند، این پژوهش عاملیت و توانمندی فردی را برجسته کرده است. مشابه یافته‌های آلیخال و باجانا^۲ (۲۰۲۴)، مشخص شد که یادگیری دیجیتال و تاب‌آوری، نه‌تنها آسیب‌های استرس فناورانه را کاهش می‌دهد، بلکه مسیر تحول حرفه‌ای را نیز هموار می‌سازد. یکی از متخصصان حوزه منابع انسانی در مصاحبه اشاره کرد: «یادگیری از تجربه شکست، تنظیم رفتار پس از بازخورد و پذیرفتن خطا به عنوان بخشی از یادگیری، توانمندی فردی را تقویت می‌کند.» (کد: یادگیری از تجربه شکست). این بیان، نشانگر شکل‌گیری سازوکارهای خودتنظیم در بستر تعاملی با

1. Sharma, Davidson, George & Muttungal
2. Alkhayyal & Bajaba

فناوری است که در ادبیات منابع انسانی کمتر به آن پرداخته شده است و نشان می‌دهد که کارکنان موجوداتی منفعل نیستند، بلکه کنشگران فعالی در تعامل با فناوری‌اند.

پنجم، در سطح «عدالت ادراک‌شده و اعتماد فناورانه»، شفافیت تصمیم‌ها، امکان اعتراض و درک عدالت رویه‌ای، مؤلفه‌های کلیدی در شکل‌گیری اعتماد و انگیزش فناورانه شناسایی شدند. برخلاف فرض بی‌طرفی ذاتی الگوریتم‌ها، پژوهش حاضر نشان داد که درک کارکنان از مشروعیت تصمیمات، مهم‌تر از دقت الگوریتمی است. یکی از مصاحبه‌شوندگان در این زمینه بیان کرد: «یکی از نگرانی‌هایی که کارکنان در مورد سیستم‌های هوش مصنوعی دارن، اینه که ممکنه این سیستم‌ها به‌طور ناعادلانه عمل کنن، به‌ویژه وقتی تصمیمات توسط الگوریتم گرفته می‌شه.» (کد: نگرانی از سوگیری سیستمی در تصمیمات الگوریتمی). این نگرانی در ناتوانی سیستم در توضیح‌پذیری تصمیمات ریشه دارد و بیانگر خلأ در عدالت رویه‌ای دیجیتال است. این یافته بر اهمیت عدالت الگوریتمی و مشروعیت اخلاقی تأکید دارد و نشان می‌دهد که دقت فنی بدون شفافیت و عدالت، به بیگانگی شغلی منجر خواهد شد. نتایج این دسته با آثار صادقی (۲۰۲۴) و نظریه‌های عدالت الگوریتمی در پژوهش‌های ری و سولو نیدرمان^۱ (۲۰۱۹) و کارایمان^۲ (۲۰۲۴) هم‌راستا است و نشان می‌دهد که فناوری بدون مشروعیت اخلاقی، منجر به بیگانگی شغلی خواهد شد.

در نهایت، شکوفایی به‌صورت ساختاری چندبعدی (لذت، درگیری، معنا، رشد و روابط مثبت) دیده شده است که تحقق آن به توازن بین فناوری، معنا، حمایت و سرمایه روانی نیاز دارد. برخلاف پژوهش‌هایی که شکوفایی را به بهره‌وری یا رضایت تقلیل داده‌اند، این مطالعه مفهومی غنی‌تر و بومی‌تر از شکوفایی در محیط هوش‌محور ارائه می‌دهد. یکی از مشارکت‌کنندگان در این باره عنوان کرد: «وقتی می‌بینم با این ابزارها بهتر می‌تونم کارم انجام بدم و رشد کنم، حس می‌کنم واقعاً پیشرفت کردم.» (کد: رشد شخصی از مسیر فناوری). این تجربه به‌روشنی نشان می‌دهد که شکوفایی فناورانه، ترکیبی از خودارزشمندی، حس کنترل و احساس رشد فردی است و فقط به بهره‌وری یا رضایت شغلی تقلیل نمی‌یابد. این بخش از یافته‌ها با پژوهش‌های دینر و همکاران (۲۰۱۸) درباره شکوفایی در محیط‌های کار هم‌راستا است؛ اما از جنبه نظری، فراتر رفته و ابعاد خاصی از شکوفایی فناورانه را روشن کرده است. پژوهش‌های پیشین، شکوفایی شغلی را اغلب به رضایت از شغل یا بهره‌وری کاهش داده‌اند (مانند مطالعات هال و همکاران^۳ (۲۰۲۴) یا مدل‌های کلاسیک انگیزش). حتی در پژوهش‌های مربوط به تحول دیجیتال، شاخص‌هایی نظیر بهره‌وری، میزان استفاده یا پذیرش فناوری، جایگزین مفاهیم عمیق‌تر روان‌شناسی مثبت شده‌اند (ون زیل و همکاران^۴، ۲۰۲۴). در مقابل، این پژوهش با بهره‌گیری از مدل پرما و تحلیل مضمون کیفی، نشان داده است که شکوفایی در عصر هوش مصنوعی، فقط به ابزار وابسته نیست، بلکه نتیجه ادغام فناوری با معنای کار، روابط انسانی و سرمایه روانی است.

در نتیجه، از منظر نوآوری، این بخش از پژوهش سه نکته عمده متمایز دارد: نخست، شکوفایی کارکنان برای نخستین بار در پیوند با عدالت الگوریتمی، تاب‌آوری دیجیتال و سرمایه روانی تحلیل شده است. دوم، مدل پرما به‌صورت بومی و تجربی در حوزه منابع انسانی دیجیتال بازتعریف شده و مضامین جدیدی به ادبیات افزوده است. سوم، تأکید بر تجربه

1. Re & Solow-Niederma
2. Karayaman
3. Hall et al.
4. Van Zyl et al.

زیسته، به مفهوم شکوفایی عمق بخشیده است؛ امری که در پژوهش‌های کمی پیشین کمتر دیده می‌شود. یافته‌ها نشان می‌دهد که شکوفایی در محیط‌های هوش‌محور، محصول تعامل میان فرد، سازمان و فناوری است، نه فقط پیشرفت تکنولوژیک. این شکوفایی زمانی پایدار خواهد بود که فناوری نقش توانمندساز ایفا کند، نه ابزار کنترل و معنا جایگزین بهره‌وری صرف شود.

با وجود نوآوری‌های نظری، روشی و کاربردی، این پژوهش محدودیت‌هایی دارد که باید در تحلیل نتایج لحاظ شود. اول، استفاده از روش کیفی و تحلیل مضمون با مشارکت محدود خبرگان و کارکنان، هدف کشف عمق مفاهیم را دنبال کرده است، نه تعمیم آماری؛ بنابراین نتایج ممکن است به سایر فرهنگ‌ها یا صنایع با سطوح متفاوت بلوغ فناورانه تعمیم‌پذیر نباشند.

دوم، داده‌ها از بستر ایرانی گردآوری شده‌اند که عوامل فرهنگی و نهادی خاص آن می‌تواند بر درک عدالت، اعتماد و اضطراب اثرگذار باشد.

سوم، تمرکز بر تجربه ذهنی کارکنان، سنجش رفتار واقعی مانند میزان استفاده یا تطبیق‌پذیری را ممکن نساخته است. برای رفع این شکاف، پژوهش‌های آینده می‌توانند از ترکیب روش‌های کیفی و کمی بهره بگیرند. چهارم، داده‌ها در یک مقطع زمانی گردآوری شده‌اند، در حالی که تجربه فناورانه پدیده‌ای پویا و زمان‌مند است؛ بنابراین بررسی‌های طولی می‌توانند روند تحول ادراکات و شکوفایی را دقیق‌تر نمایان کنند.

بر اساس یافته‌های پژوهش و در نظر گرفتن محدودیت‌ها، پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه می‌شود:

نخست، مدیران باید دوره‌های آموزشی هوش مصنوعی را با رویکردی جامع و انسانی طراحی کنند. این دوره‌ها باید ضمن تمرکز بر مهارت‌های فنی، به تقویت خودکارآمدی دیجیتال (توانمندی کارکنان برای استفاده مؤثر از فناوری)، تاب‌آوری فناورانه (آمادگی کارکنان برای مقابله با چالش‌ها و استرس‌های ناشی از تعامل با فناوری‌های جدید) و درک نقش کارکنان در کنار الگوریتم‌ها (توسعه مهارت‌های تعامل میان انسان و هوش مصنوعی) بپردازند. برای تحقق این هدف، دوره‌ها باید به صورت عملی و تعامل محور طراحی شوند؛ به طوری که کارکنان در محیط‌های شبیه‌سازی شده و در تعامل با فناوری‌های واقعی آموزش ببینند.

سازمان‌ها باید تیم‌های چندرشته‌ای متشکل از کارشناسان فناوری اطلاعات، متخصصان منابع انسانی و روان‌شناسان صنعتی تشکیل دهند. این تیم‌ها مسئولیت طراحی و اجرای استراتژی‌هایی را برعهده داشته باشند که تجربه کارکنان از فناوری را به طور جامع و پایدار پشتیبانی کنند. این حمایت‌ها شامل ایجاد پشتیبانی فنی مستمر (آموزش و پشتیبانی در استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی)، ایجاد سیستم‌های بازخورد مؤثر (امکان دریافت نظرهای کارکنان درباره کارکرد سامانه‌های هوش مصنوعی و رفع مشکلات آن‌ها) و ایجاد سیاست‌های شفاف (اطلاع‌رسانی دقیق درباره نحوه تأثیر هوش مصنوعی بر فرایندهای شغلی و روابط کاری) می‌شود. هدف از این اقدامات، تقویت اعتماد کارکنان به فناوری و کاهش اضطراب دیجیتال است. برای تقویت اعتماد فناورانه، استفاده از سامانه‌های هوش مصنوعی در منابع انسانی باید بر اساس اصول شفافیت، قابلیت تبیین و حق اعتراض تنظیم شود. این به معنای شفاف‌سازی نحوه تصمیم‌گیری‌های الگوریتمی و اطلاع‌رسانی، درباره دلایل تصمیمات هوش مصنوعی به کارکنان است. همچنین، باید سیستم‌های نظارت انسانی برای کنترل و اصلاح تصمیمات هوش مصنوعی ایجاد شود تا در صورت بروز اشتباه یا تبعیض، پاسخ‌گویی و اصلاحات سریع انجام شود.

برای سیاست‌گذاران منابع انسانی در سطح کلان، پیشنهادهای زیر توصیه می‌شود:

نهاد‌های مسئول مانند وزارت کار یا سازمان‌های تخصصی منابع انسانی، بایستی برای استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی در محیط کار، دستورالعمل‌های اخلاقی بومی تدوین کنند. این دستورالعمل‌ها باید شامل الزامات قانونی برای شفافیت (اطلاع‌رسانی به کارکنان درباره نحوه جمع‌آوری و استفاده از داده‌ها)، رعایت حریم خصوصی (حفظ اطلاعات شخصی کارکنان در برابر سوءاستفاده‌های احتمالی) و حمایت از کارکنان در معرض تغییرات فناورانه (ایجاد برنامه‌های حمایتی برای کارکنانی که ممکن است به دلیل اتوماسیون و هوش مصنوعی، از شغل‌های خود محروم شوند) باشد.

گنجاندن شاخص‌های شکوفایی انسانی در ارزیابی موفقیت فناوری‌ها که ارزیابی موفقیت استقرار فناوری‌های هوش مصنوعی باید فراتر از بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها باشد و باید شاخص‌های شکوفایی انسانی مانند تاب‌آوری روان‌شناختی (توانایی کارکنان برای مقابله با استرس‌های ناشی از فناوری)، معناداری شغلی (حس رضایت و ارتباط فرد با شغل و سازمان خود در دوران دیجیتال) و رضایت دیجیتال (احساس کارکنان از راحتی و امنیت در استفاده از فناوری‌ها) را نیز در ارزیابی‌ها لحاظ کند.

موضوعات زیر برای پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌شود:

- ترکیب مصاحبه‌های عمیق و پیمایش‌های استاندارد، برای شناسایی رابطه میان ادراکات و رفتار واقعی کارکنان: پژوهشگران آتی می‌توانند با ترکیب مصاحبه‌های عمیق که اطلاعات دقیق از تجربه و احساسات کارکنان به دست می‌دهد و پیمایش‌های استاندارد که اطلاعات کمی و مقایسه‌ای از ادراکات کارکنان فراهم می‌آورد، رابطه میان ادراکات فناوری و رفتار واقعی کارکنان در تعامل با فناوری‌های هوش مصنوعی را بهتر شبیه‌سازی کنند.
- بررسی شکوفایی فناورانه کارکنان در صنایع و کشورهای با ساختارهای فرهنگی مختلف: شکوفایی فناورانه کارکنان ممکن است در صنایع و کشورهای با ساختارهای فرهنگی مختلف الگوهای متفاوتی داشته باشد. به همین دلیل، پیشنهاد می‌شود که مقایسه‌هایی میان سازمان‌های دولتی و خصوصی یا بین کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه انجام گیرد تا تفاوت‌ها و شباهت‌ها در واکنش به فناوری‌های هوشمند بررسی شود.
- بررسی متغیرهای مختلف برای شناخت دقیق‌تر مسیرهای تاب‌آوری دیجیتال: پژوهشگران می‌توانند به بررسی متغیرهایی مانند ذهنیت رشد که به بررسی نگرش کارکنان به یادگیری و تغییرات می‌پردازد، سرمایه روانی (شامل امید، تاب‌آوری، خودکارآمدی و خوش‌بینی)، سبک‌های یادگیری و سبک‌های انطباق با استرس بپردازند. این متغیرها می‌توانند به شناسایی دقیق‌تر مسیرهای تاب‌آوری دیجیتال کمک کنند و نشان دهند که چگونه کارکنان می‌توانند در برابر چالش‌های فناوری‌های نوین مقاومت کنند.

در نهایت، پژوهش حاضر گامی نظری و تجربی در جهت فهم عمیق‌تر از شکوفایی انسانی در عصر هوش مصنوعی برداشته است. با این حال، برای استقرار پایدار و اخلاقی فناوری‌های هوشمند در منابع انسانی، به مداخلات چندلایه، سیاست‌گذاری فراسازمانی، و پژوهش‌های بین‌رشته‌ای گسترده‌تری نیاز است تا اطمینان حاصل شود که استفاده از فناوری‌های نوین به نفع تمامی اعضای سازمان است.

منابع

- احمدشاهی، امیرحسین؛ سلیمی، قاسم و یزدان دوست، پریسا (۱۴۰۴). واکاوی نقش فناوری هوش مصنوعی در ارتقای فرایندهای آموزش، بازآموزی و بهسازی حرفه‌ای کارکنان: مرور گستره دانشی. *مطالعات منابع انسانی*، ۱۵(۱)، ۶۲-۹۲.
- پدرامی، محمد و نرگسیان، عباس (۱۴۰۴). شناسایی و تحلیل فراترکیب چالش‌های اخلاقی هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی: ارائه چارچوب مفهومی. *مطالعات منابع انسانی*، ۱۵(۱)، ۱۴۳-۱۶۶.
- رستگار، عباسعلی؛ فیض، داود؛ زارعی، عظیم و اقوامی پناه، مائده (۱۴۰۴). شناسایی و اولویت‌بندی استراتژی‌های منابع انسانی در چابک‌سازی سازمان در عصر دیجیتال (نمونه‌پژوهی: بانک ملت). *مطالعات منابع انسانی*، ۱۵(۱)، ۹۳-۱۱۸.
- عابدی جعفری، حسن؛ امیری، محمدسعید؛ فقیهی، ابوالحسن و شیخ‌زاده، محمد (۱۳۹۰). تحلیل مضمون و شبکه مضامین: روشی ساده و کارآمد برای تبیین الگوهای موجود در داده‌های کیفی. *اندیشه مدیریت راهبردی*، ۵(۲)، ۱۲۵-۱۴۴.

References

- Abedi Jafari, H., Amiri, M. S., Faghihi, A. & Sheikh-Zadeh, M. (2011). Theme analysis and theme networks: A simple and effective method for explaining patterns in qualitative data. *Strategic Management Thought*, 5(2), 125-144. (in Persian)
- Accenture. (2022). *The art of AI maturity: Advancing from practice to performance*. Accenture Research.
- Aguinis, H., González-Gómez, H. V. & Berbegal-Mirabent, J. (2024). The ethical role of generative artificial intelligence in modern HR analytics. *European Journal of Business Management Research*, 9(2), 54-66.
- Ahmadi-Shahi, A., Salimi, G. & Yazdan Doost, P. (2025). Exploring the role of artificial intelligence technology in enhancing employee training, retraining, and professional development processes: A knowledge scope review. *Human Resource Studies*, 15(1), 62-92. (in Persian)
- Aljofan, A., Faleh, R. & Alrofiai, F. (2024). Skill Obsolescence in the Digital Age: Grit, Strength Based-Leadership Approach, and Employee's Career Adaptability in Multinational Corporations. *Open Journal of Business and Management*, 12(5), 3395-3416.
- Alkhayyal, S. & Bajaba, S. (2024). Countering technostress in virtual work environments: The role of work-based learning and digital leadership in enhancing employee well-being. *Acta psychologica*, 248, 104377.
- Aras, A. & Büyüközkan, G. (2023). Digital transformation journey guidance: A holistic digital maturity model based on a systematic literature review. *Systems*, 11(4), 213.
- Bankins, S. (2021). The ethical use of artificial intelligence in human resource management: a decision-making framework. *Ethics and Information Technology*, 23(4), 841-854.
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
- Carreno, A. M. (2024). *Building a Continuous Feedback Loop for Real-Time Change Adaptation: Best Practices and Tools*. DOI:10.5281/zenodo.14051466

- Chen, J. J. & Lin, J. C. (2024). Artificial intelligence as a double-edged sword: Wielding the POWER principles to maximize its positive effects and minimize its negative effects. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 25(1), 146-153.
- Chen, Z. (2023). Ethics and discrimination in artificial intelligence-enabled recruitment practices. *Humanities and social sciences communications*, 10(1), 1-12.
- Choi, H., Lee, K. & Park, S. (2020). The Role of Digital Trust and Anxiety in the Use of Artificial Intelligence in Workplaces. *Journal of Organizational Behavior*, 41(3), 241-259
- Diener, E., Oishi, S. & Lucas, R. (2021). National accounts of well-being: Progress and open questions. *Nature Human Behaviour*, 5, 986-995.
- Diener, E., Seligman, M. E., Choi, H. & Oishi, S. (2018). Happiest people revisited. *Perspectives on Psychological Science*, 13(2), 176-184.
- Gong, Q., Fan, D. & Bartram, T. (2025). Integrating artificial intelligence and human resource management: a review and future research agenda. *The International Journal of Human Resource Management*, 36(1), 103-141.
- Goraya, M. A. S., Yaqub, M. Z., Khan, M. A., Akram, M. S. & Atofaysan, H. (2024). Transforming performance: how agility, response, resilience and support shape success in digital strategies. *Information Technology & People*.
- Hall, S. S., Riga, E., Sprange, K., Hagan, P., Carr, L., Taylor, J., ... & Mitchell, E. J. (2024). Flourishing and job satisfaction in employees working in UK clinical trial units: a national cross-sectional survey. *BMC Health Services Research*, 24(1), 1-16.
- Holsti, O. R. (1969). *Content analysis for the social sciences and humanities*, Reading, MA: Addison-Wesley.
- Islam, T., Zulfiqar, I., Aftab, H., Alkharabsheh, O. H. M. & Shahid, M. K. (2024). Testing the waters! The role of ethical leadership towards innovative work behavior through psychosocial well-being and perceived organizational support. *Journal of Organizational Change Management*, 37(5), 1051-1072.
- Karayaman, S. (2024). The Alienating Effect of Technology: Does Technological Innovation Cause Work Alienation? *Journal of Management and Economic Studies*, 6(2), 204-218.
- Kim, J. & Lee, S. (2021). Artificial Intelligence and Employee Well-Being: The Role of Digital Anxiety and Trust in AI Systems. *Technological Forecasting and Social Change*, 167, 120642
- Kurniya, M. A. & Andriani, M. (2023). Organizational framework development: Formulating strategy to increase digital maturity. *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan dan Kemasyarakatan*, 17(2), 1296-1312.
- Liao, T. H. (2025). The importance of human interactivity in artificial intelligence use in advertising: development of a new scale. *International Journal of Advertising*, 1-36.
- Meduri, K., Podicheti, S., Satish, S. & Whig, P. (2025). Accountability and transparency ensuring responsible AI development. In *Ethical Dimensions of AI Development* (pp. 83-102). IGI Global.
- Mehrabi, N., Morstatter, F., Saxena, N., Lerman, K. & Galstyan, A. (2021). A survey on bias and fairness in machine learning. *ACM Computing Surveys*, 54(6), 1-35.

- Morandini, S., Fraboni, F., De Angelis, M., Puzzo, G., Giusino, D. & Pietrantonio, L. (2023). The impact of artificial intelligence on workers' skills: Upskilling and reskilling in organisations. *Informing Science*, 26, 39-68.
- Nawaz, N., Arunachalam, H., Pathi, B. K. & Gajenderan, V. (2024). The adoption of artificial intelligence in human resources management practices. *International Journal of Information Management Data Insights*. Article 100208. <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2023.100208>
- Ononye, U. H., Ojeh, M. & Ofune, K. (2023). Navigating the digital workplace: the impact of social media use on thriving and job performance with a focus on self-regulation. *Journal of Business Research and Insights* (former Vidyodaya Journal of Management), 9(II).
- Pedrami, M. & Nargesian, A. (2025). Identifying and analyzing the compounded ethical challenges of artificial intelligence in human resource management: A conceptual framework. *Human Resource Studies*, 15(1), 143–166. (in Persian)
- Peethambaran, M. & Naim, M. F. (2025). Employee flourishing-at-work: a review and research agenda. *International Journal of Organizational Analysis*.
- Peters, D., Vold, K., Robinson, D. & Calvo, R. A. (2020). Responsible AI—two frameworks for ethical design practice. *IEEE Transactions on Technology and Society*, 1(1), 34-47.
- Radancy. (2025). *Inside the AI-driven hiring process: From fragmented tools to connected, ethical hiring*. Retrieved from <https://blog.radancy.com/2025/06/02/inside-the-ai-driven-hiring-process-from-fragmented-tools-to-connected-ethical-hiring/>
- Rahimi, R. A. & Oh, G. S. (2024). Beyond theory: a systematic review of strengths and limitations in technology acceptance models through an entrepreneurial lens. *Journal of Marketing Analytics*, 1-24.
- Rajalakshmi, P. & Hussain, A. (2022). Explainable AI in human resources: Addressing transparency and trust. *International Journal of Information Management*, 62, 102436.
- Rakova, B., Yang, J., Cramer, H. & Chowdhury, R. (2021). Where responsible AI meets reality: Practitioner perspectives on enablers for shifting organizational practices. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 5(CSCWI), 1-23.
- Rastgar, A., Feiz, D., Zarei, A. & Aghvami Panah, M. (2025). Identifying and prioritizing human resource strategies for organizational agility in the digital era: A case study of Bank Mellat. *Human Resource Studies*, 15(1), 93–118. (in Persian)
- Re, R. M. & Solow-Niederman, A. (2019). Developing artificially intelligent justice. *Developing Artificially Intelligent Justice*, 22, 242-289.
- Robu, D. & Lazar, J. B. (2021). Digital transformation designed to succeed: Fit the change into the business strategy and people. *Electronic Journal of Knowledge Management*, 19(2), 133-149.
- Sadeghi, S. (2024). *Employee Well-being in the Age of AI: Perceptions, Concerns, Behaviors, and Outcomes*. arXiv preprint arXiv:2412.04796.
- Saunders, M. & Tosey, P. (2012). *Research Design*. Academia.
- Scholze, A. & Hecker, A. (2024). The job demands-resources model as a theoretical lens for the bright and dark side of digitization. *Computers in Human Behavior*, 155, 108177.

- Seligman, M. E. (2011). *Flourish: A visionary new understanding of happiness and well-being*. Simon and Schuster.
- Shahzad, K., Khan, A. N., Ahmad, B., Hayat, K. & Chang, S. (2025). Balancing trust and distrust in generative AI chatbot adoption: a case study from China. *The Service Industries Journal*, 1-24.
- Sharma, K., Davidson, B. G. J., George, J. P. & Muttungal, P. V. (2024, November). Breeding distrust during artificial intelligence (AI) era: how technological advancements, job insecurity and job stress fuel organizational cynicism?. In *Evidence-based HRM: a Global Forum for Empirical Scholarship*. Emerald Publishing Limited.
- Soomro, S., Fan, M., Sohu, J. M., Soomro, S. & Shaikh, S. N. (2024). AI adoption: a bridge or a barrier? The moderating role of organizational support in the path toward employee well-being. *Kybernetes*.
- Spitko, E. G. (2024). Workplace AI and human flourishing. *UConn Law Review*, 56(2), 301-345.
- Ștefan, A. M., Rusu, N. R., Ovreiu, E. & Ciuc, M. (2024). Empowering healthcare: A comprehensive guide to Implementing a robust medical information system—components, benefits, objectives, evaluation criteria, and seamless deployment strategies. *Applied System Innovation*, 7(3), 51.
- Szerdahelyi, M., Paterson, T. A., Huang, L., Martos, T. & Komlósi, L. (2022). Validation of the PCQ-5: A Short Form to Measure State Positive Psychological Capital. *Group & Organization Management*, 49(1), 215-245. <https://doi.org/10.1177/10596011221127383> (Original work published 2024).
- Van Zyl, L. E., Dik, B. J., Donaldson, S. I., Klibert, J. J., Di Blasi, Z., Van Wingerden, J. & Salanova, M. (2024). Positive organisational psychology 2.0: Embracing the technological revolution. *The Journal of Positive Psychology*, 19(4), 699-711.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.
- Wang, H., Ding, H. & Kong, X. (2023). Understanding technostress and employee well-being in digital work: The roles of work exhaustion and workplace knowledge diversity. *International Journal of Manpower*, 44(2), 334-353.
- Wirtz, B. W., Weyerer, J. C. & Geyer, C. (2021). Artificial intelligence and the public sector—Applications and challenges. *International Journal of Public Administration*, 44(5), 374-386.
- Yang, Y., Xia, Q., Liu, C. & Chiu, T. K. (2025). The impact of TPACK on teachers' willingness to integrate generative artificial intelligence (GenAI): The moderating role of negative emotions and the buffering effects of need satisfaction. *Teaching and Teacher Education*, 154, 104877.
- Zhang, H., Kumar, S. & Patel, V. (2023). Privacy-preserving techniques in human resources AI applications. *Journal of Privacy and Confidentiality*, 14(3), 89-105.
- Zhou, T., Lu, Y. & Wang, B. (2020). The Influence of Artificial Intelligence on Employee Engagement: A New Era of Human-Machine Collaboration. *Journal of Business Research*, 102, 67-77.