

مقاله پژوهشی استخراج‌شده از پایان‌نامه

تأثیر کاربرد هوش مصنوعی بر سیستم‌های کاری با عملکرد بالا با نقش میانجی توسعه پتانسیل کارکنان

مطالعه موردی: بخش تولید کارخانه جوجه‌کشی اکسین

سیده سپیده هادیان سیدمحلّه

استاد راهنما: دکتر سید یاسر ابراهیمیان جلوی‌دار

مؤسسه آموزش عالی فروردین | کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی

تیر ۱۴۰۵

چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر کاربرد هوش مصنوعی بر سیستم‌های کاری با عملکرد بالا با توجه به نقش میانجی توسعه پتانسیل کارکنان در بخش تولید کارخانه جوجه‌کشی اکسین است. پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش شامل ۳۰۰ نفر از کارکنان بخش تولید بود که بر اساس فرمول کوکران برای جامعه محدود، ۱۶۹ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب و با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده مورد بررسی قرار گرفتند. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه پنج‌درجه‌ای لیکرت گردآوری و با مدل‌سازی معادلات ساختاری و نرم‌افزار SmartPLS تحلیل شدند. یافته‌ها نشان داد کاربرد هوش مصنوعی بر سیستم‌های کاری با عملکرد بالا اثر مستقیم و معناداری دارد ($T=31.488$; $\beta=0.919$). همچنین کاربرد هوش مصنوعی بر توسعه پتانسیل کارکنان اثر مثبت و معنادار داشت ($T=9.356$; $\beta=0.838$). افزون بر این، اثر میانجی توسعه پتانسیل کارکنان معنادار بود ($T=7.572$) و مقدار VAF برابر ۴۴.۹ درصد به دست آمد که بیانگر میانجی‌گری جزئی است. نتایج نشان می‌دهد ارزش‌آفرینی هوش مصنوعی در محیط تولیدی صرفاً به استقرار فناوری محدود نیست، بلکه توسعه دانش، مهارت و قابلیت‌های کارکنان نیز بخشی از سازوکار تحقق سیستم‌های کاری با عملکرد بالاست. واژگان کلیدی: هوش مصنوعی، سیستم‌های کاری با عملکرد بالا، توسعه پتانسیل کارکنان، مدل‌سازی معادلات ساختاری، SmartPLS، بخش تولید.

۱. مقدمه

تحول دیجیتال، سازمان‌ها را با این پرسش اساسی روبه‌رو کرده است که چگونه می‌توان فناوری‌های هوشمند را از یک ابزار صرفاً فنی به یک منبع واقعی برای بهبود عملکرد سازمانی تبدیل کرد. در محیط‌های تولیدی، کاربرد هوش مصنوعی می‌تواند فرایندهای کاری، تحلیل اطلاعات، تصمیم‌گیری و نحوه تعامل کارکنان با فناوری را تحت تأثیر قرار دهد. با این حال، بهره‌گیری اثربخش از فناوری بدون توجه به ظرفیت انسانی سازمان، ممکن است به نتایج مورد انتظار منجر نشود.

از سوی دیگر، سیستم‌های کاری با عملکرد بالا مجموعه‌ای از رویه‌ها و شیوه‌های مدیریت کارکنان هستند که با تأکید بر توانمندسازی، مشارکت، یادگیری و استفاده مؤثر از قابلیت‌های نیروی انسانی، زمینه بهبود عملکرد را فراهم می‌کنند. از این منظر، رابطه میان هوش مصنوعی و سیستم‌های کاری با عملکرد بالا را نمی‌توان صرفاً یک رابطه فناورانه دانست؛ بلکه باید سازوکارهای انسانی و سازمانی میان این دو نیز مورد توجه قرار گیرند.

در این چارچوب، توسعه پتانسیل کارکنان می تواند به عنوان یک سازوکار توضیحی مهم مطرح باشد. هنگامی که کارکنان دانش، مهارت، توانایی حرفه ای و آمادگی بیشتری برای استفاده از فناوری های جدید پیدا می کنند، احتمال آنکه سازمان بتواند از ظرفیت هوش مصنوعی برای تقویت شیوه های کاری با عملکرد بالا بهره برد، افزایش می یابد. بر همین اساس، پژوهش حاضر با تمرکز بر بخش تولید کارخانه جوجه کشی اکسین، رابطه کاربرد هوش مصنوعی، توسعه پتانسیل کارکنان و سیستم های کاری با عملکرد بالا را در قالب یک مدل میانجی بررسی می کند.

هدف اصلی پژوهش، پاسخ به این پرسش است که آیا کاربرد هوش مصنوعی بر سیستم های کاری با عملکرد بالا اثر دارد و آیا توسعه پتانسیل کارکنان در این رابطه نقش میانجی ایفا می کند؟

۲. مبانی نظری و فرضیه های پژوهش

چارچوب نظری پژوهش بر تعامل انسان و فناوری، دیدگاه منبع محور، قابلیت های پویا و مفاهیم مرتبط با خودکارآمدی و توانمندسازی استوار است. در این نگاه، هوش مصنوعی می تواند به عنوان یک ظرفیت فناورانه، نحوه انجام کار و دسترسی به اطلاعات را بهبود دهد؛ اما تبدیل این ظرفیت به عملکرد سازمانی به قابلیت های انسانی و سازمانی نیز وابسته است.

بر مبنای این منطق، چهار فرضیه برای آزمون تجربی تدوین شد:

- فرضیه اول: کاربرد هوش مصنوعی بر سیستم های کاری با عملکرد بالای کارکنان اثر مثبت و معنادار دارد.
- فرضیه دوم: کاربرد هوش مصنوعی بر توسعه پتانسیل کارکنان اثر مثبت و معنادار دارد.
- فرضیه سوم: توسعه پتانسیل کارکنان بر سیستم های کاری با عملکرد بالا اثر مثبت و معنادار دارد.
- فرضیه چهارم: توسعه پتانسیل کارکنان در رابطه بین کاربرد هوش مصنوعی و سیستم های کاری با عملکرد بالا نقش میانجی دارد.

۳. روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش گردآوری داده ها، توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری شامل ۳۰۰ نفر از کارکنان بخش تولید کارخانه جوجه کشی اکسین بود. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران برای جامعه محدود ۱۶۹ نفر تعیین شد و نمونه گیری به صورت تصادفی ساده انجام گرفت.

ابزار گردآوری داده ها پرسشنامه پنج درجه ای لیکرت بود و برای تکمیل چارچوب پژوهش از مطالعات کتابخانه ای نیز استفاده شد. روایی ابزار با روایی محتوایی و پایایی با ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی بررسی شد. تحلیل داده ها با مدل سازی معادلات ساختاری و استفاده از SmartPLS انجام گرفت. در چارچوب PLS-SEM، ارزیابی مدل اندازه گیری و سپس مدل ساختاری و روابط میان متغیرها انجام شد. استفاده از SmartPLS برای تحلیل مسیر و میانجی گری با رویه های رایج گزارش نتایج PLS-SEM همخوان است. □cite□turn\search۲□turn\search۳□

۴. یافته ها

۴-۱. پایایی و روایی سازه ها

AVE	پایایی ترکیبی	آلفای کرونباخ	تعداد گویه	سازه
۰.۷۷۰	۰.۹۵۷	۰.۹۴۱	۱۰	کاربرد هوش مصنوعی
۰.۶۵۶	۰.۹۷۳	۰.۹۶۹	۲۰	سیستم های کاری با عملکرد بالا
۰.۷۹۵	۰.۹۷۱	۰.۹۶۷	۵	توسعه پتانسیل کارکنان

مقادیر آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی برای هر سه سازه بالاتر از ۰.۹۰ و مقادیر AVE نیز بالاتر از ۰.۵۰ گزارش شده است؛ بنابراین، شواهد گزارش شده در پایان نامه از پایایی و روایی همگرای مناسب سازه ها پشتیبانی می کند. در گزارش های جدید PLS-SEM نیز آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و AVE از شاخص های اصلی ارزیابی مدل های اندازه گیری بازتابی هستند. □cite□turn\search۵□turn\search۷□

۴-۲. مشخصات نمونه

از نظر ویژگی های جمعیت شناختی، ۸۱.۷ درصد پاسخ دهندگان مرد و ۷۱.۶ درصد متأهل بودند. ۵۵.۶ درصد دارای مدرک کارشناسی بودند و بیشترین فراوانی سنی مربوط به گروه ۳۱ تا ۴۰ سال با ۴۶.۲ درصد بود. از نظر سابقه کاری نیز ۴۲.۶ درصد بین ۱ تا ۱۰ سال سابقه، ۳۷.۹ درصد بین ۱۱ تا ۲۰ سال و ۱۹.۵ درصد بیش از ۲۰ سال سابقه داشتند.

۴-۳. ارزیابی مدل ساختاری

تفسیر گزارش شده	مقدار	شاخص
قدرت توضیح دهنده بالا	۰.۸۹۳	R^2 سیستم های کاری با عملکرد بالا
قدرت توضیح دهنده بالا	۰.۸۴۲	R^2 توسعه پتانسیل کارکنان
شواهد پیش بینی درون نمونه ای	۰.۸۴۵	Q^2 سیستم های کاری با عملکرد بالا
شواهد پیش بینی درون نمونه ای	۰.۸۱۳	Q^2 توسعه پتانسیل کارکنان
برازش کلی گزارش شده در پایان نامه	۰.۸۵۲	GOF

مقادیر R^2 نشان می دهد مدل پژوهش بخش بزرگی از واریانس دو سازه درون را توضیح می دهد. در پایان نامه همچنین Q^2 برای هر دو سازه مثبت و بالا گزارش شده است. با این حال، در گزارش مقاله علمی بهتر است Q^2 با توجه به روش استخراج آن دقیقاً به عنوان شاخص مربوط به رویکرد مورد استفاده گزارش شود؛ مستندات فعلی SmartPLS نیز تأکید می کنند که Q^2 حاصل از blindfolding، ارزیابی درون نمونه ای است و برای سنجش پیش بینی برون نمونه ای باید از PLSpredict یا CVPAT استفاده شود. □cite□turn\search۶□

همچنین، شاخص $GOF=0.852$ در پایان نامه گزارش شده است؛ با این حال، برای نسخه نهایی مقاله بهتر است GOF به عنوان شاخص اصلی برازش مدل PLS-SEM معرفی نشود، زیرا مستندات جدید SmartPLS استفاده از GOF به عنوان معیار عمومی اعتبار مدل را توصیه نمی کنند.

□cite□turn\search۰□turn\search۵□

۴-۴. آزمون فرضیه ها

نوع اثر	نتیجه	T	β	مسیر
مستقیم	تأیید	۳۱.۴۸۸	۰.۹۱۹	کاربرد هوش مصنوعی → HPWS
مستقیم	تأیید	۶.۶۳۵	۰.۸۹۳	کاربرد هوش مصنوعی → توسعه پتانسیل
مستقیم	تأیید	۹.۳۵۶	۰.۸۳۸	توسعه پتانسیل → HPWS
میانجی	تأیید	۷.۵۷۲	—	اثر میانجی AI → پتانسیل → HPWS

نتایج نشان داد هر سه رابطه مستقیم در مدل معنادار هستند. قوی ترین ضریب مسیر مربوط به اثر کاربرد هوش مصنوعی بر سیستم های کاری با عملکرد بالا بود ($\beta=0.919$). همچنین کاربرد هوش مصنوعی اثر قابل توجهی بر توسعه پتانسیل کارکنان داشت ($\beta=0.893$) و توسعه پتانسیل کارکنان نیز اثر مثبت و معناداری بر HPWS نشان داد ($\beta=0.838$).

۴-۵. تحلیل میانجی

نتیجه آزمون اثر میانجی نشان داد مقدار T برابر ۷.۵۷۲ است و اثر غیرمستقیم معنادار است. مقدار VAF برابر ۴۴.۹ درصد گزارش شده و در پایان نامه نوع میانجی گری «جزئی» تعیین شده است. از منظر مفهومی، این یافته نشان می دهد بخشی از اثر کاربرد هوش مصنوعی بر سیستم های کاری با عملکرد بالا از مسیر توسعه پتانسیل کارکنان منتقل می شود، در حالی که بخش دیگری از اثر به صورت مستقیم باقی می ماند. در تحلیل میانجی PLS-SEM نیز منطق اصلی بر بررسی همزمان اثر مستقیم، اثر غیرمستقیم و اثر کل استوار است. □cite□turn□search□

۵. بحث

یافته نخست نشان داد کاربرد هوش مصنوعی با سیستم های کاری با عملکرد بالا رابطه مثبت و معناداری دارد. این نتیجه با منطق نظری پژوهش سازگار است؛ زیرا هوش مصنوعی می تواند دسترسی به اطلاعات، تحلیل داده ها و تصمیم گیری را تسهیل کرده و زمینه بازطراحی شیوه های کاری را فراهم کند. در محیط تولید، چنین قابلیت می تواند به تقویت رویه هایی منجر شود که بر استفاده اثربخش از منابع انسانی و بهبود عملکرد تمرکز دارند. یافته دوم، رابطه مثبت و معنادار کاربرد هوش مصنوعی با توسعه پتانسیل کارکنان را نشان داد. این یافته بیانگر آن است که فناوری، در صورت استفاده مناسب، لزوماً جایگزین قابلیت های انسانی نیست؛ بلکه می تواند بستری برای افزایش دانش، مهارت، توانایی حرفه ای و ظرفیت یادگیری کارکنان فراهم کند. بنابراین، سرمایه گذاری فناورانه زمانی اثربخشی بیشتری خواهد داشت که با برنامه های توسعه کارکنان همراه شود. یافته سوم نیز نشان داد توسعه پتانسیل کارکنان بر سیستم های کاری با عملکرد بالا اثر معناداری دارد. این نتیجه اهمیت سرمایه انسانی را در پیاده سازی شیوه های کاری با عملکرد بالا تأیید می کند. سازمانی که کارکنان آن از ظرفیت یادگیری، مهارت و آمادگی کافی برخوردار باشند، بهتر می تواند فناوری های جدید را با رویه های منابع انسانی و فرایندهای کاری ادغام کند.

مهم ترین یافته پژوهش، تأیید میانجی گری جزئی توسعه پتانسیل کارکنان است. این نتیجه نشان می دهد رابطه میان هوش مصنوعی و HPWS یک رابطه صرفاً فناورانه نیست و بخشی از سازوکار اثرگذاری آن از طریق انسان شکل می گیرد. از منظر مدیریتی، این یافته از رویکردی حمایت می کند که در آن استقرار هوش مصنوعی و توسعه کارکنان به صورت مکمل طراحی می شوند.

۶. نتیجه گیری

پژوهش حاضر نشان داد کاربرد هوش مصنوعی در بخش تولید کارخانه جوجه کشی اکسین با سیستم های کاری با عملکرد بالا رابطه مثبت و معناداری دارد و توسعه پتانسیل کارکنان نیز هم تحت تأثیر کاربرد هوش مصنوعی قرار می گیرد و هم به بهبود HPWS کمک می کند. تأیید میانجی گری جزئی نشان می دهد که بخشی از ارزش ایجاد شده توسط هوش مصنوعی از مسیر تقویت قابلیت های کارکنان به سیستم های کاری با عملکرد بالا منتقل می شود.

بنابراین، پیشنهاد اصلی پژوهش آن است که سازمان ها تحول هوش مصنوعی را صرفاً پروژه ای فناورانه تلقی نکنند. طراحی آموزش های مستمر، توسعه مهارت های دیجیتال و حرفه ای، استفاده از بازخورد داده محور، تقویت مشارکت کارکنان و مدیریت تغییر می تواند به هم راستایی فناوری و سرمایه انسانی کمک کند. در عین حال، به دلیل تمرکز پژوهش بر یک شرکت و یک بخش تولیدی و مقطعی بودن داده ها، تعمیم نتایج باید با احتیاط انجام شود.

۷. پیشنهادهای کاربردی

- استفاده هدفمند از هوش مصنوعی در فرایندهایی که بیشترین ارزش عملیاتی و اطلاعاتی را ایجاد می کنند.
- طراحی برنامه های آموزشی مستمر برای ارتقای دانش و مهارت کارکنان در استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی.
- استفاده از داده های تولید و عملکرد برای ارائه بازخورد دقیق تر و تصمیم گیری منابع انسانی.
- هم زمان سازی پروژه های تحول دیجیتال با برنامه های توسعه پتانسیل و شایستگی کارکنان.
- تقویت مدیریت تغییر، ارتباطات سازمانی و مشارکت کارکنان هنگام استقرار فناوری های جدید.

۸. محدودیت ها و مسیرهای پژوهش آینده

محدودیت های اصلی شامل تمرکز بر یک شرکت و بخش تولید مشخص، استفاده از داده های خود گزارشی و مقطعی بودن مطالعه است. پژوهش های آینده می توانند این مدل را در سازمان ها و صنایع مختلف، با نمونه های بزرگ تر و در قالب مطالعات طولی بررسی کنند. همچنین بررسی نقش متغیرهایی مانند یادگیری سازمانی، نوآوری کارکنان، توانمندسازی روان شناختی و مهارت های دیجیتال می تواند به توضیح دقیق تر سازوکار اثرگذاری هوش مصنوعی کمک کند.

۹. منابع منتخب

Alateeg, S., & Alhammadi, A. (۲۰۲۴). The Impact of Organizational Culture on Organizational Innovation with mediation role of Strategic Leadership in Saudi Arabia. Journal of Statistics Applications & Probability, ۱۳(۲)

- Andreas, N. B. (۲۰۲۶). Scaling human-centered feedback: AI tools in continuous performance management
Strategic HR Review, ۲۵(۱), ۱۳-۱۶
- Bagis, F., & Yulianeu, A. (۲۰۲۴). Enhancing employee performance through AI-enabled HR analytics: Exploring the roles of job crafting, perceived risk, and employee engagement. Journal of Digitovation and Information
System, ۴(۱), ۸۱-۹۷
- Bai, S., Zhang, X., Yu, D., & Yao, J. (۲۰۲۴). Assist me or replace me? Uncovering the influence of AI awareness on
employees' counterproductive work behaviors. Frontiers in Public Health, ۱۲, ۱۴۴۹۵۶۱
- Bokhari, S. S. A., & Khan, S. (۲۰۲۵). Artificial Intelligence and High-Performance Work Systems in Manufacturing
-Examining a Moderated Mediation Framework. Contemporary Journal of Social Science Review, ۳(۲), ۲۴۲۵
۲۴۴۶
- Call, M. L., Jiang, K., & Idso, C. (۲۰۲۵). Star Advantage: Employee Value Creation and Capture in the Age of
Artificial Intelligence. Human Resource Management
- Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J.-M. (۲۰۲۴). SmartPLS ۴. Bönningstedt: SmartPLS

یادداشت مهم برای ارسال به مجله

این متن به صورت مقاله علمی-پژوهشی و بر مبنای اطلاعات موجود در پایان نامه استخراج شده است. برای ارسال نهایی، باید قالب، تعداد کلمات، سبک
ارجاع دهی، ساختار جدول ها، چکیده انگلیسی، اطلاعات نویسندگان و الزامات اخلاق نشر مطابق راهنمای مجله هدف تنظیم شود. ساختار IMRAD
(مقدمه، روش، نتایج و بحث) یکی از ساختارهای رایج مقاله پژوهشی است و راهنمای مجله مقصد باید در نسخه نهایی ملاک قرار گیرد.
□cite□turn·search·□turn·search۱□

همچنین در نسخه نهایی، بهتر است شاخص های جدیدتر گزارش PLS-SEM مانند فاصله اطمینان بوت استرپ، f^2 ، R^2 ، HTMT، تعدیل شده و در
صورت امکان ارزیابی پیش بینی برون نمونه ای نیز بررسی شوند؛ این موارد در داده های فعلی پایان نامه در اختیار نگارنده این مقاله قرار نگرفته اند و نباید
بدون بازتحلیل داده ها به مقاله افزوده شوند. □cite□turn\search۵□