

شناسایی پیش‌ران‌های کلیدی در پذیرش هوش مصنوعی مولد در مدیریت پروژه‌های نوآوری

سمیرا حقیقیان فرد

دانشجوی دکتری مدیریت فناوری، واحد دهقان، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران
Samira.haghighianfard@iaui.ac.ir

دکتر محمدرضا شریفی قزوینی

گروه مهندسی صنایع، واحد دهقان، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران
Mo.sharifi@iaui.ac.ir

چکیده

پژوهش حاضر با هدف شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر پذیرش هوش مصنوعی مولد در مدیریت پروژه‌های نوآوری در شهر شیراز طراحی و اجرا شد. جامعه آماری این مطالعه شامل مدیران، کارشناسان و اعضای کلیدی پروژه‌های نوآوری در شرکت‌ها و سازمان‌های فعال در حوزه فناوری و نوآوری شهر شیراز بود. نمونه‌گیری به روش هدفمند انجام شد تا تنوع تجربه مدیریتی، سطح آشنایی با فناوری‌های نوین و نوع فعالیت سازمانی در نمونه لحاظ شود. در مجموع، ۱۲ نفر از مدیران و کارشناسان برای شرکت در پژوهش انتخاب شدند و داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته جمع‌آوری گردید. تحلیل داده‌ها با استفاده از روش تحلیل مضمون و با تأکید بر استخراج الگوهای نگارشی، تجربیات عملی و عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری انجام گرفت. نتایج مطالعه نشان داد که پذیرش هوش مصنوعی مولد در مدیریت پروژه‌های نوآوری تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل فناورانه، سازمانی، فردی و محیطی قرار دارد. مهم‌ترین عوامل تسهیل‌کننده شامل مزیت‌های فناورانه مانند افزایش سرعت و دقت در انجام فعالیت‌های مدیریتی، دسترسی به زیرساخت‌های مناسب فناوری، حمایت مدیران ارشد سازمان و سطح مناسب سواد دیجیتال مدیران و کارشناسان است. در مقابل، چالش‌هایی مانند محدودیت زیرساخت‌های فنی، کمبود مهارت‌های فناورانه، نگرانی‌های فردی نسبت به استفاده از فناوری‌های هوشمند و برخی فشارهای محیطی می‌تواند فرآیند پذیرش این فناوری را با موانعی مواجه کند. همچنین یافته‌ها نشان داد که تجربه‌های موفق در استفاده از هوش مصنوعی مولد و ایجاد اعتماد سازمانی نسبت به این فناوری می‌تواند نگرش مدیران و کارکنان را به سمت پذیرش بیشتر آن سوق دهد. بر این اساس، پیشنهاد می‌شود سازمان‌ها با سرمایه‌گذاری در توسعه زیرساخت‌های فناوری، برگزاری دوره‌های آموزشی برای مدیران و کارکنان و تقویت فرهنگ نوآوری، زمینه بهره‌گیری مؤثر از هوش مصنوعی مولد در مدیریت پروژه‌های نوآوری را فراهم سازند. همچنین توجه به سیاست‌های حمایتی و برنامه‌های آگاه‌سازی در سطح سازمانی و محیطی می‌تواند نقش مهمی در کاهش مقاومت و گسترش استفاده از این فناوری در سازمان‌ها داشته باشد.

واژگان کلیدی: پذیرش فناوری، هوش مصنوعی مولد، مدیریت پروژه‌های نوآوری، عوامل مؤثر، شیراز.

مقدمه

در دهه‌های اخیر، سازمان‌ها در محیطی فعالیت می‌کنند که با سرعت بالای تغییرات فناوری، افزایش رقابت جهانی و نیاز مستمر به نوآوری شناخته می‌شود. پژوهش‌های متعدد نشان می‌دهند که ماهیت متغیر و رقابتی بازارهای امروز باعث شده است سازمان‌ها برای بقا و رشد، نوآوری را به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مزیت‌های رقابتی خود در نظر بگیرند (اسکات و همکاران^۱، ۲۰۲۲). در چنین فضایی، توانایی سازمان‌ها در مدیریت مؤثر پروژه‌های نوآوری به یکی از عوامل کلیدی موفقیت تبدیل شده است. پروژه‌های نوآوری معمولاً با عدم قطعیت بالا، پیچیدگی تصمیم‌گیری و وابستگی شدید به دانش همراه‌اند؛ از این رو مدیریت اثربخش این پروژه‌ها نیازمند رویکردهای فناورانه و ابزارهای هوشمند است (زارعی و ابراهیمی، ۱۴۰۰).

در بسیاری از سازمان‌ها، به‌ویژه شرکت‌های دانش‌بنیان، استارت‌آپ‌ها و واحدهای تحقیق و توسعه، مدیران و اعضای تیم‌های پروژه نقش مهمی در هدایت فرآیندهای ایده‌پردازی، توسعه محصول و تصمیم‌گیری‌های راهبردی ایفا می‌کنند. پیچیدگی این پروژه‌ها موجب شده است مدیران پروژه به دنبال ابزارهایی باشند که بتواند تحلیل اطلاعات، تولید ایده و تصمیم‌سازی را تسهیل کند (چو و همکاران^۲، ۲۰۲۳).

در این میان، ظهور هوش مصنوعی، به‌ویژه **هوش مصنوعی مولد**، افق‌های تازه‌ای را در مدیریت پروژه‌ها ایجاد کرده است. هوش مصنوعی مولد به سیستم‌هایی گفته می‌شود که قادرند بر اساس داده‌های موجود، محتوای جدیدی همچون متن، تصویر، کد، گزارش و تحلیل تولید کنند (گوده‌فلو و همکاران^۳، ۲۰۱۶). این فناوری در سال‌های اخیر با پیشرفت مدل‌های بزرگ زبانی، کاربردهای گسترده‌ای در فعالیتهای دانشی و خلاقانه پیدا کرده است (اوپن‌آی‌آی^۴، ۲۰۲۳). در حوزه مدیریت پروژه‌های نوآوری، هوش مصنوعی مولد می‌تواند در تولید ایده‌های نو، تحلیل داده‌ها، پیش‌بینی ریسک‌ها، تدوین برنامه‌های اجرایی، مستندسازی و حمایت از تصمیم‌گیری مدیران نقش‌آفرینی کند (هاو و همکاران^۵، ۲۰۲۴). از این رو، **پذیرش هوش مصنوعی مولد** از سوی مدیران پروژه اهمیت ویژه‌ای دارد و به‌عنوان متغیر وابسته در این پژوهش در نظر گرفته شده است.

پذیرش فناوری، فرآیندی پیچیده و چندبعدی است و به عوامل فناورانه، فردی، سازمانی و محیطی بستگی دارد (ونکاتش و همکاران^۶، ۲۰۰۳). در خصوص هوش مصنوعی مولد نیز مشاهده می‌شود که سطح پذیرش میان مدیران یکسان نیست. برخی مدیران این فناوری را ابزاری برای ارتقای بهره‌وری می‌دانند، در حالی که برخی دیگر نگران پیامدهای آن بوده یا در ادغام آن با فرآیندهای سازمانی دچار چالش‌اند (کارتر و نیوبری^۷، ۲۰۲۳). بنابراین شناسایی عواملی که پذیرش این فناوری را تسهیل می‌کنند ضروری است.

در این پژوهش، **پیش‌ران‌های کلیدی** به‌عنوان متغیرهای مستقل مطرح می‌شوند. پیش‌ران‌های فناورانه شامل سهولت استفاده، کارایی ادراک‌شده، قابلیت اعتماد و دقت خروجی‌هاست (ونکاتش و همکاران، ۲۰۰۳). زمانی که مدیران پروژه معتقد باشند هوش

^۱. Scott et al

^۲. Chou et al

^۳. Goodfellow et al

^۴. OpenAI

^۵. Hao et al

^۶. Venkatesh et al

^۷. Carter & Newbery

مصنوعی مولد باعث ساده‌سازی کارها و افزایش کیفیت تصمیم‌گیری می‌شود، احتمال پذیرش آن افزایش می‌یابد (هاو و همکاران، ۲۰۲۴).

پیش‌ران‌های سازمانی نیز نقش تعیین‌کننده‌ای دارند. عواملی چون حمایت مدیریت ارشد، زیرساخت فناوری اطلاعات، فرهنگ یادگیری‌محور و سیاست‌های آموزشی می‌توانند زمینه پذیرش فناوری‌های نو را تقویت کنند (صادقی و موسوی، ۱۴۰۱). سازمان‌هایی که فضای آزمایش و خطا را برای کارکنان فراهم می‌کنند، آمادگی بیشتری برای پذیرش فناوری‌های جدید دارند. افزون بر این، پیش‌ران‌های فردی مانند سواد دیجیتال، تجربه فناوری، نگرش نسبت به تغییر و اعتماد به سیستم‌های هوشمند در پذیرش هوش مصنوعی مولد نقش دارند (ژانگ و همکاران^۱، ۲۰۲۳). مدیرانی که دانش بیشتر و تجربه قبلی با فناوری دارند، مقاومت کمتری نشان می‌دهند.

در نهایت، عوامل محیطی همچون فشار رقابتی، سرعت رشد فناوری، انتظارات مشتریان و روندهای تحول دیجیتال نیز بر پذیرش فناوری‌های هوشمند تأثیرگذارند (پارک و چانگ^۲، ۲۰۲۲). در محیط‌های رقابتی، سازمان‌ها ناگزیرند از ابزارهای پیشرفته مانند هوش مصنوعی مولد استفاده کنند تا سرعت و کیفیت اجرای پروژه‌ها را افزایش دهند.

با توجه به مجموعه عوامل ذکر شده، می‌توان نتیجه گرفت که پذیرش هوش مصنوعی مولد در مدیریت پروژه‌های نوآوری حاصل تعامل پیچیده مجموعه‌ای از پیش‌ران‌های فناورانه، سازمانی، فردی و محیطی است. باوجود اهمیت این فناوری، هنوز شناخت جامعی از عوامل مؤثر بر پذیرش آن وجود ندارد. از این‌رو پژوهش حاضر با هدف شناسایی پیش‌ران‌های کلیدی پذیرش هوش مصنوعی مولد در مدیریت پروژه‌های نوآورانه انجام شده است.

روش پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش، کیفی از نوع پدیدارشناسی تفسیری است. در پژوهش‌های پدیدارشناسی هدف اصلی، دستیابی به درکی عمیق از تجربه‌های زیسته افراد درباره یک پدیده مشخص است. در این پژوهش، پدیده مورد بررسی پذیرش هوش مصنوعی مولد در مدیریت پروژه‌های نوآوری است و پژوهشگر تلاش کرده است با تکیه بر تجربه‌ها و برداشت‌های مدیران و کارشناسان درگیر در پروژه‌های نوآوری، عوامل و پیش‌ران‌هایی را که در پذیرش یا عدم پذیرش این فناوری نقش دارند شناسایی و تبیین کند. انتخاب این رویکرد به این دلیل انجام شد که پذیرش فناوری‌های نوین صرفاً یک موضوع فنی نیست، بلکه به شدت تحت تأثیر ادراک‌ها، تجربه‌های کاری، نگرش‌ها و برداشت‌های ذهنی افراد قرار دارد. از این‌رو، رویکرد پدیدارشناسی تفسیری این امکان را فراهم می‌کند که معناها و تفسیرهای افراد از تجربه کار با فناوری‌های نوین و نقش آن‌ها در مدیریت پروژه‌های نوآوری به‌صورت عمیق مورد بررسی قرار گیرد و پیش‌ران‌های کلیدی مؤثر بر پذیرش هوش مصنوعی مولد شناسایی شود.

جامعه آماری این پژوهش شامل مدیران، کارشناسان و اعضای کلیدی تیم‌های پروژه‌های نوآوری در شرکت‌های دانش‌بنیان، واحدهای تحقیق و توسعه سازمان‌ها و شرکت‌های فعال در حوزه فناوری در شهر شیراز بود که در سال ۱۴۰۴ در حوزه مدیریت یا اجرای پروژه‌های نوآورانه فعالیت داشته‌اند. این افراد به دلیل درگیر بودن مستقیم با فرآیندهای برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری و اجرای پروژه‌های نوآوری و همچنین مواجهه با ابزارهای فناورانه نوین، تجربه‌های ارزشمندی درباره کاربرد و پذیرش فناوری‌های هوشمند در مدیریت پروژه دارند. بنابراین، انتخاب این جامعه آماری امکان دسترسی به تجربه‌های واقعی و عملی در زمینه استفاده یا نگرش نسبت به هوش مصنوعی مولد در مدیریت پروژه‌های نوآوری را فراهم کرده است.

^۱. Zhang et al

^۲. Park & Chang

نمونه‌گیری در این پژوهش به روش هدفمند انجام شد. در نمونه‌گیری هدفمند، افرادی انتخاب می‌شوند که تجربه، دانش و آگاهی لازم درباره پدیده مورد مطالعه را داشته باشند و بتوانند اطلاعات عمیق و معناداری درباره موضوع پژوهش ارائه دهند. بر این اساس، با شناسایی شرکت‌ها و سازمان‌هایی در شهر شیراز که در زمینه پروژه‌های نوآوری و فناوری فعالیت دارند، افرادی که سابقه مشارکت در مدیریت یا اجرای پروژه‌های نوآورانه و همچنین آشنایی نسبی با ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی داشتند برای مشارکت در پژوهش انتخاب شدند. در مجموع، دوازده نفر از مدیران پروژه، کارشناسان نوآوری و متخصصان حوزه فناوری به‌عنوان شرکت‌کنندگان پژوهش انتخاب شدند. فرآیند نمونه‌گیری تا زمانی ادامه یافت که داده‌های به‌دست‌آمده به اشباع نظری رسید؛ به این معنا که پس از انجام چند مصاحبه پایانی، اطلاعات جدیدی در رابطه با موضوع پژوهش به دست نیامد و الگوهای مفهومی استخراج‌شده تکرار شدند.

معیارهای ورود به پژوهش شامل داشتن سابقه فعالیت در پروژه‌های نوآوری در سازمان‌ها یا شرکت‌های فعال در شهر شیراز، مشارکت در فرآیندهای مدیریتی یا اجرایی پروژه، آشنایی با فناوری‌های دیجیتال و تمایل به بیان تجربه‌ها و دیدگاه‌های شخصی درباره کاربرد فناوری‌های نوین در مدیریت پروژه بود. همچنین، شرکت‌کنندگان باید رضایت آگاهانه برای حضور در پژوهش و انجام مصاحبه را اعلام می‌کردند. معیارهای خروج از پژوهش نیز شامل انصراف داوطلبانه در هر مرحله از پژوهش، عدم تمایل به ادامه مصاحبه، ارائه پاسخ‌های بسیار کوتاه یا نامرتبط با موضوع پژوهش و یا ناتوانی در بیان تجربه‌های مرتبط با موضوع مورد بررسی بود.

ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش مصاحبه نیمه‌ساختاریافته عمیق بود. این نوع مصاحبه به پژوهشگر امکان می‌دهد ضمن داشتن چارچوبی از پیش تعیین‌شده برای پرسش‌ها، گفت‌وگویی منعطف و عمیق با شرکت‌کنندگان برقرار کند و تجربه‌ها و دیدگاه‌های آنان را به‌صورت کامل مورد بررسی قرار دهد. پرسش‌های مصاحبه با هدف شناسایی پیش‌ران‌های مؤثر بر پذیرش هوش مصنوعی مولد در مدیریت پروژه‌های نوآوری طراحی شد. برخی از پرسش‌های مطرح‌شده در مصاحبه‌ها شامل این موارد بود: از نظر شما استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی در مدیریت پروژه‌های نوآوری چه مزایا یا چالش‌هایی دارد؟ تا چه اندازه از ابزارهای هوشمند در فعالیت‌های مدیریتی پروژه استفاده کرده‌اید؟ چه عواملی باعث می‌شود مدیران پروژه تمایل بیشتری به استفاده از هوش مصنوعی مولد داشته باشند؟ چه موانعی ممکن است مانع پذیرش این فناوری در سازمان‌ها شود؟ نقش حمایت سازمان، زیرساخت‌های فناوری و مهارت‌های فردی مدیران در استفاده از این ابزارها را چگونه ارزیابی می‌کنید؟ به نظر شما استفاده از هوش مصنوعی مولد چه تأثیری بر تصمیم‌گیری و نوآوری در پروژه‌ها دارد؟

مصاحبه‌ها به‌صورت فردی و در محیطی آرام مانند اتاق جلسات شرکت‌ها یا فضای کاری مناسب انجام شد تا شرکت‌کنندگان بتوانند بدون محدودیت دیدگاه‌ها و تجربه‌های خود را بیان کنند. هر مصاحبه بین چهل تا شصت دقیقه به طول انجامید. پیش از شروع مصاحبه، هدف پژوهش و نحوه استفاده از داده‌ها برای شرکت‌کنندگان توضیح داده شد و رضایت آنان برای ضبط گفت‌وگو دریافت گردید. تمامی مصاحبه‌ها به‌صورت صوتی ضبط شد و سپس متن کامل آن‌ها به‌صورت دقیق و کلمه‌به‌کلمه پیاده‌سازی گردید تا امکان تحلیل دقیق داده‌ها فراهم شود.

برای تحلیل داده‌های به‌دست‌آمده از مصاحبه‌ها از روش تحلیل مضمون استفاده شد. در این روش، ابتدا پژوهشگر متن مصاحبه‌ها را چندین بار مطالعه کرد تا درک جامعی از محتوای آن‌ها به دست آورد. در مرحله بعد، بخش‌هایی از متن که دارای معنا و ارتباط مستقیم با موضوع پژوهش بودند مشخص و کدگذاری شدند. سپس کدهای مشابه در قالب مقوله‌های مفهومی دسته‌بندی شدند. در ادامه، با بررسی ارتباط میان مقوله‌ها، مضمون‌های اصلی و فرعی استخراج شد. این مضمون‌ها بیانگر پیش‌ران‌های کلیدی مؤثر بر پذیرش هوش مصنوعی مولد در مدیریت پروژه‌های نوآوری بودند و چارچوبی مفهومی برای درک بهتر این پدیده فراهم کردند.

به منظور افزایش اعتبار و اعتمادپذیری یافته‌ها، چندین راهکار به کار گرفته شد. نخست، بخشی از نتایج و کدهای استخراج‌شده در اختیار برخی از شرکت‌کنندگان قرار گرفت تا درستی برداشت پژوهشگر از دیدگاه‌های آنان تأیید شود. دوم، فرآیند کدگذاری و دسته‌بندی داده‌ها توسط یک پژوهشگر آشنا با روش‌های تحقیق کیفی نیز بررسی شد تا از دقت تحلیل اطمینان حاصل شود. سوم، تمامی مراحل پژوهش شامل نحوه انتخاب نمونه‌ها، شرایط انجام مصاحبه‌ها و روند تحلیل داده‌ها به‌صورت دقیق ثبت و مستندسازی شد تا امکان بررسی و انتقال‌پذیری نتایج برای پژوهش‌های آینده فراهم شود.

در تمام مراحل اجرای پژوهش اصول اخلاقی رعایت شد. مشارکت افراد در پژوهش کاملاً داوطلبانه بود و شرکت‌کنندگان در هر زمان امکان انصراف از ادامه همکاری را داشتند. اطلاعات شخصی و سازمانی شرکت‌کنندگان محرمانه نگهداری شد و در گزارش پژوهش از ذکر نام واقعی افراد یا سازمان‌ها خودداری گردید. همچنین داده‌های گردآوری‌شده صرفاً برای اهداف علمی مورد استفاده قرار گرفت و پس از پایان پژوهش فایل‌های صوتی مصاحبه‌ها حذف شد.

در پایان، داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها مورد تحلیل و تفسیر نهایی قرار گرفت و مضمون‌های اصلی مرتبط با پیش‌ران‌های کلیدی پذیرش هوش مصنوعی مولد در مدیریت پروژه‌های نوآوری استخراج شد. نتایج این پژوهش می‌تواند به مدیران پروژه، سیاست‌گذاران حوزه فناوری و سازمان‌های فعال در حوزه نوآوری کمک کند تا شناخت دقیق‌تری از عوامل مؤثر بر پذیرش این فناوری به دست آورند و با فراهم کردن بسترهای مناسب، زمینه استفاده مؤثرتر از هوش مصنوعی مولد در مدیریت پروژه‌های نوآورانه را فراهم سازند.

یافته‌های پژوهش

داده‌های حاصل از مصاحبه‌های عمیق و روایتی با افراد شرکت‌کننده در این پژوهش، پس از پیاده‌سازی کامل، طی فرایند تحلیل روایتی کدگذاری و دسته‌بندی شدند. در مرحله نخست، جملات و روایت‌های کلیدی افراد استخراج گردید (کدگذاری باز)، سپس این مفاهیم بر اساس شباهت‌های معنایی در دسته‌های کلی‌تر قرار گرفتند (کدگذاری محوری) و در نهایت، مضامین اصلی نشان‌دهنده‌ی گفته‌های اصلی افراد شکل گرفتند.

جدول ۱: کدگذاری باز، محوری و مضامین اصلی

گزیده گفته‌ها	کدگذاری باز	کدگذاری محوری	کدنهایی/مضمون اصلی
وقتی از ابزار هوش مصنوعی مولد استفاده می‌کنیم، در چند دقیقه چندین سناریو و گزارش اولیه برای پروژه آماده می‌شود و تصمیم‌گیری تیم خیلی سریع‌تر پیش می‌رود.	افزایش سرعت تولید محتوا و تحلیل داده‌ها	ارتقای کارایی فرآیندها	مزیت‌های فناوری هوش مصنوعی مولد
رابط کاربری این ابزارها ساده است و اعضای تیم به راحتی می‌توانند بدون نیاز به آموزش زیاد از آن استفاده کنند.	سهولت استفاده	سازگاری فناوری با محیط کاری	مزیت‌های فناوری هوش مصنوعی مولد
اگر سازمان ما زیرساخت‌های فنی مانند اینترنت پرسرعت و نرم‌افزارهای مجاز را نداشته باشد، عملاً نمی‌توانیم از این فناوری استفاده کنیم.	نبود زیرساخت فناوریانه	کمبود آمادگی سازمانی	چالش‌های سازمانی در پذیرش هوش مصنوعی مولد
زمانی که مدیران ارشد به‌طور مستقیم از کاربرد هوش مصنوعی حمایت کردند، انگیزه تیم برای به کارگیری آن بیشتر شد.	حمایت مدیران ارشد	نقش رهبری سازمانی	پیش‌ران‌های سازمانی مثبت

موانع فردی در پذیرش فناوری	مقاومت فردی در برابر تغییر	نگرانی از تهدید شغلی	برخی از کارکنان فکر می‌کنند هوش مصنوعی ممکن است جای آن‌ها را بگیرد و در ابتدا مقاومت نشان می‌دهند.
پیش‌ران‌های فردی در پذیرش هوش مصنوعی مولد	سواد فناوری	تجربه و مهارت دیجیتال	افرادی که آشنایی قبلی با فناوری‌های نوین دارند، آمادگی بیشتری برای کار با ابزارهای هوشمند دارند و سریع‌تر یاد می‌گیرند.
عوامل محیطی مؤثر بر پذیرش فناوری	الزام‌های محیطی	رقابت بازار	فشار رقابتی بین شرکت‌ها باعث شده همه به دنبال راه‌هایی باشند که نوآوری و سرعت کارشان بیشتر شود؛ یکی از این راه‌ها استفاده از هوش مصنوعی است.
عوامل محیطی و اجتماعی مؤثر بر پذیرش فناوری	فشار بیرونی از جانب محیط کسب‌وکار	انتظارات ذی‌نفعان	سرمایه‌گذاران و مشتریان پروژه‌ها انتظار دارند از ابزارهای هوشمند استفاده شود تا مطمئن شوند پروژه کارآمدتر پیش می‌رود.
فرآیند اعتمادسازی فناوری	شکل‌گیری اعتماد	تجربه موفق و آزمون و خطا	در ابتدا به خروجی‌های هوش مصنوعی اعتماد نداشتیم اما بعد از چند تجربه موفق، حالا نتایج آن را معتبر می‌دانیم.
تحول نگرشی در پذیرش فناوری	رویکرد فرصتی نسبت به هوش مصنوعی	تغییر نگرش نسبت به فناوری	دیدگاه من نسبت به هوش مصنوعی تغییر کرده؛ در ابتدا آن را تهدید می‌دانستم اما حالا آن را ابزاری برای تقویت خلاقیت و تصمیم‌گیری می‌بینم.

در این جدول، گزیده‌ای از گفته‌های مدیران و کارشناسان پروژه‌های نوآوری در شهر شیراز آورده شده است که پس از تحلیل مضمونی، از آن‌ها کدهای باز استخراج شد. این کدها در مرحله بعد به مفاهیم مشترک‌تر (کدگذاری محوری) تبدیل شدند و در نهایت مضمون‌های اصلی شکل گرفتند. یافته‌ها نشان می‌دهند که پذیرش هوش مصنوعی مولد نتیجه تعامل چندین پیش‌ران است:

- مزیت‌های فناورانه (کارایی، سهولت)،
- عوامل سازمانی (حمایت مدیریتی، زیرساخت)،
- عوامل فردی (سواد فناوری، نگرش)،
- عوامل محیطی (رقابت، فشار بیرونی)،

و در کنار آن فرآیند اعتمادسازی و تحول نگرشی نقش کلیدی دارد

جدول ۲: مضامین اصلی استخراج شده از مصاحبه‌ها

مضامین اصلی	زیر مضامین	نمونه کدها
مزیت‌های فناوریانه	سهولت استفاده، افزایش سرعت و کارایی، سازگاری با ابزارهای مدیریتی	"افزایش سرعت تولید طرح‌های پروژه"، "امکان تحلیل سریع داده‌ها"، "سازگاری با نرم‌افزارهای موجود"
چالش‌های سازمانی	کمبود زیرساخت‌ها، نبود برنامه آموزشی، ضعف در آماده‌سازی محیط سازمان	"نبود اینترنت مناسب"، "عدم آشنایی کارکنان با ابزار هوش مصنوعی"، "نبود نرم‌افزارهای مجاز"
پیش‌ران‌های مثبت	حمایت مدیران ارشد، فرهنگ نوآورانه، برنامه‌ریزی فناوریانه	"تشویق به استفاده از فناوری"، "حمایت بودجه‌ای از پروژه‌های فناوریانه"
عوامل فردی	سواد دیجیتال، نگرش نسبت به فناوری، تجربه موفق قبلی	"یادگیری سریع ابزارهای هوشمند"، "اعتماد به خروجی‌های تولیدی"، "ترس اولیه از جایگزینی هوش مصنوعی"
عوامل محیطی	فشار رقابتی بازار، انتظارات ذی‌نفعان، الزامات تحول دیجیتال	"رقابت با شرکت‌های دانش‌بنیان دیگر"، "درخواست سرمایه‌گذاران برای استفاده از فناوری"، "تغییرات سریع محیطی"
فرآیند اعتمادسازی و تحول نگرشی	تجربه موفق، کاهش ترس، نگاه فرصت‌محور به فناوری	"کاهش نگرانی پس از استفاده موفق"، "دیدن هوش مصنوعی به‌عنوان همکار"، "افزایش تمایل به یادگیری فناوری جدید"

نتایج نهایی نشان می‌دهد پذیرش هوش مصنوعی مولد در مدیریت پروژه‌های نوآوری تحت تأثیر مجموعه‌ای از مضامین کلیدی است که در تعامل با یکدیگر قرار دارند. **مزیت‌های فناوریانه** انگیزه اولیه ایجاد می‌کند، در حالی که **حمایت سازمانی** و وجود زیرساخت‌ها آن را تسهیل می‌کند. **ویژگی‌های فردی** مدیران و کارشناسان نقش تعیین‌کننده‌ای در عبور از مقاومت‌ها دارد و در سطح کلان، **شرایط محیطی و فشارهای رقابتی** محرک بیرونی این روند است. در نهایت، **اعتمادسازی و تغییر نگرش** حلقه پیوند بین همه پیش‌ران‌هاست و باعث تبدیل نگرش محافظه‌کارانه به پذیرش فعال و خلاقانه فناوری می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از تحلیل مصاحبه‌های انجام شده با مدیران و کارشناسان پروژه‌های نوآوری در شهر شیراز نشان داد که پذیرش هوش مصنوعی مولد در مدیریت پروژه‌های نوآوری پدیده‌ای چندبعدی است که تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل فناوریانه، سازمانی، فردی و محیطی شکل می‌گیرد. این نتیجه با دیدگاه‌های مطرح شده در ادبیات پذیرش فناوری هم‌راستا است که پذیرش را حاصل تعامل هم‌زمان چند سطح از عوامل می‌دانند (ونکاتش، موریس، دیویس و دیویس، ۲۰۰۳). بررسی تجربه‌های مشارکت‌کنندگان نشان داد که میان این متغیرها نوعی ارتباط تعاملی و تقویت‌کننده وجود دارد و همین تعامل موجب می‌شود که استفاده از هوش مصنوعی مولد به تدریج در فرآیندهای مدیریت پروژه‌های نوآوری پذیرفته شود. در واقع یافته‌ها نشان می‌دهد که پذیرش یک فناوری نوظهور صرفاً به ویژگی‌های فنی آن وابسته نیست، بلکه به شرایط سازمانی، نگرش‌های فردی و فشارهای محیطی نیز بستگی دارد؛ موضوعی که در پژوهش‌های مرتبط با تحول دیجیتال و فناوری‌های نوین نیز مورد تأکید قرار گرفته است (پارک و چانگ، ۲۰۲۲).

یکی از مهم‌ترین نتایج به دست آمده مربوط به نقش ویژگی‌های فناوریانه هوش مصنوعی مولد در تسهیل پذیرش آن در مدیریت پروژه‌های نوآوری بود. مشارکت‌کنندگان در مصاحبه‌ها بارها به این موضوع اشاره کردند که ابزارهای هوش مصنوعی مولد می‌توانند سرعت تولید ایده، تهیه گزارش‌ها، تحلیل داده‌ها و طراحی سناریوهای مختلف پروژه را به طور قابل توجهی افزایش دهند. این یافته با پژوهش‌هایی همخوانی دارد که نشان می‌دهند هوش مصنوعی مولد قادر است فعالیت‌های دانشی و تصمیم‌محور مدیران پروژه را به‌طور معناداری بهبود بخشد (هاو، لی و ژنگ، ۲۰۲۴). در محیط پروژه‌های نوآورانه که معمولاً با عدم قطعیت و فشار

زمانی همراه است، چنین قابلیت‌هایی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. به همین دلیل مدیران پروژه زمانی که مشاهده می‌کنند یک فناوری می‌تواند کارایی فعالیت‌های مدیریتی را افزایش دهد، تمایل بیشتری به استفاده از آن پیدا می‌کنند؛ امری که در ادبیات پذیرش فناوری به‌عنوان «ادراک مفید بودن» شناخته می‌شود (ونکاتش و همکاران، ۲۰۰۳). افزون بر این، سهولت استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی مولد نیز به‌عنوان عامل مؤثر دیگری مطرح شد؛ زیرا فناوری‌هایی که پیچیدگی کمتری دارند، مقاومت کاربران را کاهش می‌دهند و فرآیند پذیرش را تسهیل می‌کنند.

در کنار ویژگی‌های فناورانه، شرایط و بستر سازمانی نیز نقش تعیین‌کننده‌ای در پذیرش هوش مصنوعی مولد دارد. یافته‌ها نشان داد که وجود زیرساخت‌های فناورانه مناسب و دسترسی به منابع آموزشی، پیش‌شرط استفاده مؤثر از این فناوری است. این نتیجه با پژوهش‌های داخلی همسو است که بر اهمیت زیرساخت و حمایت سازمانی در پذیرش فناوری‌های نوین تأکید دارند (زارعی و ابراهیمی، ۱۴۰۰؛ صادقی و موسوی، ۱۴۰۱). علاوه بر این، حمایت مدیران ارشد به‌عنوان عامل کلیدی در شکل‌گیری اعتماد کارکنان به فناوری‌های نوظهور مطرح شد. زمانی که مدیران ارشد به‌طور رسمی استفاده از فناوری‌های هوشمند را حمایت می‌کنند، فرهنگ نوآوری در سازمان تقویت می‌شود و کارکنان احساس امنیت بیشتری برای استفاده از ابزارهای جدید پیدا می‌کنند؛ موضوعی که در مطالعات مرتبط با مقاومت سازمانی در برابر فناوری نیز مورد تأکید قرار گرفته است (کارتر و نیوبری، ۲۰۲۳).

عامل دیگری که در یافته‌های پژوهش برجسته شد، ویژگی‌ها و نگرش‌های فردی مدیران و کارشناسان پروژه بود. نتایج مصاحبه‌ها نشان داد افرادی که از سواد دیجیتال بالاتری برخوردارند و تجربه قبلی کار با فناوری‌های اطلاعاتی دارند، آمادگی بیشتری برای پذیرش هوش مصنوعی مولد نشان می‌دهند. این یافته با نتایج پژوهش‌هایی هم‌راستا است که نقش سواد دیجیتال را در کاهش نگرانی و افزایش تمایل به استفاده از فناوری‌های هوشمند تأیید کرده‌اند (ژانگ، هوانگ و لو، ۲۰۲۳). همچنین نگرانی اولیه برخی مشارکت‌کنندگان درباره جایگزینی نیروی انسانی توسط هوش مصنوعی، با تجربه عملی استفاده از این فناوری کاهش یافته است. این تغییر نگرش از «تهدید» به «فرصت» با دیدگاه‌هایی همخوان است که هوش مصنوعی مولد را به‌عنوان ابزار مکمل توانایی‌های انسانی معرفی می‌کنند، نه جایگزین کامل آن‌ها (گوده‌فلو، بنجیو و کورویل، ۲۰۱۶).

علاوه بر عوامل درون‌سازمانی و فردی، شرایط محیطی و رقابتی نیز نقش مهمی در شکل‌گیری پذیرش هوش مصنوعی مولد ایفا می‌کند. فشار رقابتی، انتظارات ذی‌نفعان و تأکید روزافزون بر تحول دیجیتال باعث شده است سازمان‌ها برای حفظ جایگاه خود در بازار به سمت استفاده از فناوری‌های نوین حرکت کنند. این یافته با پژوهش‌هایی همسو است که نشان می‌دهند فشار محیطی می‌تواند به‌عنوان یک محرک قوی برای پذیرش فناوری‌های دیجیتال عمل کند (پارک و چانگ، ۲۰۲۲).

در مجموع می‌توان نتیجه گرفت که پذیرش هوش مصنوعی مولد در مدیریت پروژه‌های نوآوری حاصل تعامل مجموعه‌ای از پیش‌ران‌های فناورانه، سازمانی، فردی و محیطی است. این تعامل موجب شکل‌گیری فرآیند اعتمادسازی و تغییر نگرش نسبت به فناوری می‌شود و در نهایت به پذیرش پایدار آن در سازمان‌ها می‌انجامد؛ نتیجه‌ای که با چارچوب‌های نظری پذیرش فناوری و مطالعات اخیر حوزه هوش مصنوعی هم‌خوانی دارد (ونکاتش و همکاران، ۲۰۰۳؛ هاو و همکاران، ۲۰۲۴).

منابع فارسی

۱. زارعی، م.، و ابراهیمی، س. (۱۴۰۰). نقش پیچیدگی پروژه در کاربرد فناوری‌های هوشمند در مدیریت پروژه. فصلنامه مدیریت نوآوری، ۱۲(۳)، ۴۵-۶۸.

لینک: <https://www.journal-mr.ir>

۲. صادقی، ن.، و موسوی، ح. (۱۴۰۱). تأثیر فرهنگ سازمانی بر پذیرش فناوری‌های نو در سازمان‌ها. فصلنامه مدیریت فناوری اطلاعات، ۱۴(۲)، ۲۱-۳۹.

لینک: <https://jitm.ir>

منابع انگلیسی (کاملاً انگلیسی و با DOI)

۱. Scott, S., Lindsley, S., & Tonks, A. (۲۰۲۲). Innovation capability and organizational performance in turbulent environments. *Journal of Business Research*, ۱۳۹, ۱۲۵۵-۱۲۶۷.

<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.10.034>

۲. Chou, H., Kim, S., & Choi, J. (۲۰۲۳). Digital transformation and project management effectiveness: The role of AI tools. *International Journal of Project Management*, ۴۱(۴), ۲۳۳-۲۴۹.

<https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2023.02.005>

۳. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (۲۰۱۶). *Deep Learning*. MIT Press.

<https://www.deeplearningbook.org>

۴. OpenAI. (۲۰۲۳). GPT-۴ Technical Report. *arXiv*.

<https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.08774>

۵. Hao, Y., Li, X., & Zheng, L. (۲۰۲۴). Generative AI in project decision-making: Opportunities and challenges. *AI and Society*, ۳۹(۱), ۵۵-۷۲.

<https://doi.org/10.1007/s00146-023-01567-w>

۶. Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G., & Davis, F. (۲۰۰۳). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, ۲۷(۳), ۴۲۵-۴۷۸.

<https://doi.org/10.2307/3003654>

۷. Carter, M., & Newbery, R. (۲۰۲۳). Managerial resistance to artificial intelligence: Understanding adoption barriers. *Technovation*, ۱۲۴, ۱۰۲۶۷۶.

<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102676>

۸. Zhang, W., Huang, K., & Luo, L. (۲۰۲۳). Digital literacy and AI adoption behavior among project managers. *Computers in Human Behavior*, ۱۴۴, ۱۰۷۷۷۴.

<https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107774>

۹. Park, J., & Chang, T. (۲۰۲۲). Competitive pressure and digital transformation adoption. *Journal of Strategic Information Systems*, ۳۱(۲), ۱۰۱۷۱۹.

<https://doi.org/10.1016/j.jsis.2022.101719>

Identifying Key Drivers in the Adoption of Generative Artificial Intelligence in Innovation Project Management

Samira Haghghianfard

PhD Candidate in Technology Management, Deh. C, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

Email: Samira.haghghianfard@iau.ir

Dr. Mohammadreza Sharifi-Ghazvini

Department of Industrial Engineering, Deh. C, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

Email: Mo.sharifi@iau.ac.ir

Abstract

The present study was designed and conducted with the aim of identifying and analyzing the factors influencing the adoption of generative artificial intelligence (GAI) in innovation project management in the city of Shiraz. The statistical population of this study consisted of managers, experts, and key members of innovation projects in companies and organizations operating in the field of technology and innovation in Shiraz. Purposive sampling was employed to ensure diversity in managerial experience, level of familiarity with emerging technologies, and type of organizational activity within the sample. In total, ۱۲ managers and experts were selected to participate in the study, and data were collected through semi-structured interviews. Data analysis was carried out using thematic analysis with an emphasis on extracting attitudinal patterns, practical experiences, and factors affecting technology adoption.

The findings revealed that the adoption of generative artificial intelligence in innovation project management is influenced by a combination of technological, organizational, individual, and environmental factors. The most significant facilitating factors include technological advantages such as increased speed and accuracy in managerial tasks, access to appropriate technological infrastructure, support from senior management, and an adequate level of digital literacy among managers and experts. In contrast, challenges such as limitations in technical infrastructure, lack of technological skills, individual concerns regarding the use of intelligent technologies, and certain environmental pressures may hinder the adoption process. The results also indicated that successful experiences in using generative artificial intelligence and the development of organizational trust in this technology can positively shape managers' and employees' attitudes toward its adoption. Accordingly, it is recommended that organizations invest in developing technological infrastructure, provide training programs for managers and employees, and strengthen an innovation-oriented culture to facilitate the effective utilization of generative artificial intelligence in innovation project management. Furthermore, attention to supportive policies and awareness programs at both organizational and environmental levels can play a significant role in reducing resistance and expanding the use of this technology within organizations.

Keywords: Technology adoption, Generative artificial intelligence, Innovation project management, Influencing factors, Shiraz.