

بررسی تاثیر پذیرش هوش مصنوعی بر قابلیت نوآوری بانک ملت با نقش میانجی سازگاری دیجیتال

هستی هوائی^{۱*}

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۱۰ تاریخ چاپ: ۱۴۰۴/۰۵/۱۸

چکیده

در عصر دیجیتال و محیطی پیچیده و همواره در حال تغییر، فناوری هوش مصنوعی به تدریج در حال نفوذ به جنبه‌های مختلف زندگی اجتماعی است. این فناوری تأثیر عمیقی بر شیوه‌های نوآوری شرکت‌ها دارد. برای شرکت‌ها، استفاده فعال از فناوری هوش مصنوعی به یک تصمیم استراتژیک کلیدی برای افزایش قابلیت‌های نوآوری و اثربخشی در یک محیط چالش‌برانگیز تبدیل شده است. بر این اساس، این مطالعه بر اساس نظریه قابلیت‌های پویا، با بررسی نقش واسطه‌ای سازگاری دیجیتال، به دنبال ساخت یک مدل واسطه‌ای زنجیره‌ای از مکانیسم "استفاده هوش مصنوعی سازمانی از سازگاری دیجیتال (سازگاری ادراکی، سازگاری اجتماعی، سازگاری تولید) از قابلیت نوآوری شرکت" است. در این پژوهش متغیرهای پژوهش به وسیله پرسشنامه استاندارد ژانگ و همکاران (۲۰۲۴) مورد ارزیابی قرار گرفت که میزان پایایی آن با آزمون آلفای کرونباخ برابر ۰٫۸۷۲ می باشد. پرسشنامه بین ۲۲۵ نفر نمونه از جامعه آماری که کلیه کارکنان فناوری اطلاعات بانک ملت می‌باشد، توزیع شد. روش تحقیق توصیفی از نوع همبستگی بود. جهت بررسی فرضیات تحقیق با نرم‌افزار Smart-PLS از روش بررسی معادلات ساختاری و تحلیل مسیر به روش حداقل مربعات جزئی (PLS) استفاده گردید. نتایج نشان داد پذیرش هوش مصنوعی بر سازگاری دیجیتال و ابعاد آن (سازگاری ادراک شده، سازگاری اجتماعی و سازگاری تولیدی) تأثیر مثبت و معنی داری دارد و به واسطه این سه متغیر بر قابلیت نوآوری نیز تأثیر مثبت و قابل توجهی دارد. نتایج حاکی از آن است که سازگاری دیجیتال و ابعاد آن (سازگاری ادراک شده، سازگاری اجتماعی و سازگاری تولیدی) تأثیر مثبت و معنی داری بر قابلیت دیجیتال دارد.

واژگان کلیدی

پذیرش هوش مصنوعی، سازگاری دیجیتال، قابلیت نوآوری، بانک ملت.

^۱ گروه مدیریت کسب و کار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شیراز، شیراز، ایران. (* نویسنده مسئول: Havaiihasti@gmail.com)

۱. مقدمه

به عنوان رهبر دور جدید انقلاب فناوری و تحول صنعتی، فناوری هوش مصنوعی (AI) به نیروی محرکه اصلی توسعه صنعت تبدیل شده است (ژانگ و همکاران^۱، ۲۰۲۴). توسعه سریع فناوری هوش مصنوعی، کارایی و اثربخشی فرآیند نوآوری را بهبود بخشیده و پیشرفت‌های جدیدی را برای شیوه‌های نوآوری سازمانی ایجاد کرده است و به صنایع سنتی کمک می‌کند تا متحول شوند و ارتقا یابند و در نتیجه بهبود کیفیت و رشد کارایی کل صنعت را ارتقا دهند (رانا و همکاران^۲، ۲۰۲۲). شرکت‌ها در حال گذار از مدل‌های سنتی مبتنی بر تجربه به مدل‌های هوشمند مبتنی بر داده هستند و از پتانسیل عمل قدرتمند ارائه شده توسط هوش مصنوعی برای پاسخگویی به تقاضا و تغییرات بازار در زمان واقعی استفاده می‌کنند. علاوه بر این، ابزارهای هوش مصنوعی با قابلیت‌های تجزیه و تحلیل پیش‌بینی‌کننده و یادگیری ماشینی داخلی به طور گسترده توسط شرکت‌ها برای بهبود عملکرد مدیریت ارتباط با مشتری، بهینه‌سازی استراتژی‌های بازاریابی و افزایش مزایای رقابتی استفاده می‌شوند (رحمان و همکاران^۳، ۲۰۲۳). بنابراین، انجام تحقیقات عمیق در مورد مکانیسم فناوری هوش مصنوعی در قابلیت نوآوری شرکت‌ها بسیار مهم است. درک چگونگی تأثیر هوش مصنوعی بر قابلیت نوآوری شرکت‌ها برای کاربرد گسترده فناوری‌های جدید و توسعه پایدار و سالم شرکت‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است.

شرکت‌ها در محیط پویا و نوآوری دیجیتال فعلی با چالش‌ها و فرصت‌های بی‌سابقه‌ای روبرو هستند. چگونگی استفاده مؤثر از فناوری هوش مصنوعی برای تغییر شکل شیوه تصمیم‌گیری شرکت‌ها، افزایش رقابت‌پذیری بازار آنها و بهره‌مندی از توسعه آنها، پژوهشی است که شایسته بررسی عمیق است. بنابراین، چگونگی آزادسازی کامل پتانسیل تولید هوش مصنوعی و بهبود کارایی و نرخ موفقیت تحول دیجیتال شرکت‌ها، همچنان نیازمند بررسی مداوم و عمیق و تلاش‌های مشترک از سوی محافل نظری و عملی است. برای توضیح بهتر تأثیر هوش مصنوعی بر قابلیت‌های نوآوری شرکت‌ها، این مطالعه نظریه قابلیت پویا را معرفی می‌کند که توضیحات نظری برای سازگاری ادراکی، سازگاری اجتماعی و سازگاری تولیدی که با استفاده از هوش مصنوعی در شرکت‌ها بر قابلیت‌های نوآوری آنها شکل می‌گیرد، ارائه می‌دهد. نظریه قابلیت پویا تأکید می‌کند که قابلیت‌های یک شرکت پویا هستند و به طور مداوم با تغییرات در محیط بازار خارجی تکامل می‌یابند. این امر عمدتاً در توانایی ادغام و تخصیص منابع داخلی و خارجی منعکس می‌شود و شرکت را قادر می‌سازد تا به سرعت با تغییرات محیطی سازگار شود و مزایای رقابتی را حفظ کند (ژانگ و همکاران، ۲۰۲۴). شرکت‌ها باید سازگاری دیجیتال منحصر به فردی را در یک محیط بازار خارجی پیچیده و دائماً در حال تغییر شکل دهند تا با موفقیت قابلیت‌های پویای خود را ایجاد و توسعه دهند، نوآوری را هدایت کنند و مزایای رقابتی پایدار کسب کنند. سازگاری دیجیتال یک قابلیت پویا است که بر رابطه تعاملی بین کاربران و فناوری تأکید می‌کند و می‌تواند به طور انعطاف‌پذیر به خواسته‌های بازار خارجی مبتنی بر فناوری و نیازهای عملیاتی داخلی پاسخ داده و با آنها سازگار شود. این قابلیت به مبنای مهمی برای تحلیل چگونگی ارتقای تغییر سازمانی توسط فناوری دیجیتال تبدیل شده است (نوریانتو و همکاران^۴، ۲۰۲۴). در میان آنها، سازگاری ادراکی بر بینش عمیق سازمان یا فرد نسبت به روندهای بازار

^۱. Zhong et al

^۲. Rana et al

^۳. Rahman et al

^۴. Nuryanto et al

خارجی، تحولات فناوری و نیازهای کاربر در یک محیط دیجیتال به سرعت در حال تغییر تأکید دارد که نقطه شروع نوآوری دیجیتال است. سازگاری اجتماعی با افزایش همکاری و قابلیت‌های تعامل آنلاین به شرکت‌ها کمک می‌کند تا منابع نوآورانه را به طور مؤثرتری ادغام کنند. سازگاری تولید بر بهینه‌سازی فرآیندهای تجاری و بهبود کارایی عملیاتی تمرکز دارد و بر چگونگی استفاده از فناوری دیجیتال برای بهینه‌سازی فرآیندهای تولید و خدمات داخلی، بهبود کارایی و ارتقای پیاده‌سازی و کاربرد دستاوردهای نوآورانه تأکید می‌کند.

علاوه بر این، تحت تأثیر انقلاب دیجیتال، محیط پیچیده و دائماً در حال تغییر بازار خارجی، فشار زیادی را بر رهبران کسب‌وکار وارد کرده است. در محیط بازار که به سرعت در حال تغییر است، بینش عمیق یک شرکت نسبت به پویایی‌های خارجی به یک عامل محرک مهم برای نوآوری تبدیل شده است (پاندزنی و همکاران^۱، ۲۰۲۲). با به دست آوردن درک عمیق از تقاضای بازار، محیط رقابتی و روندهای صنعت، شرکت‌ها می‌توانند فرصت‌ها و چالش‌ها را با دقت بیشتری شناسایی کنند و در نتیجه جهت فعالیت‌های نوآوری را فراهم کنند. کاربرد گسترده فناوری هوش مصنوعی، قابلیت بینش شرکت‌ها را بیشتر افزایش می‌دهد. با تجزیه و تحلیل و تفسیر بلادرنگ داده‌های عظیم بازار توسط هوش مصنوعی، شرکت‌ها می‌توانند با انعطاف‌پذیری بیشتری استراتژی‌های توسعه محصول خود را تنظیم کنند، تخصیص منابع را بهینه کنند و به سرعت به تغییرات بازار پاسخ دهند. این مطالعه بر اساس تلاقی توسعه عملی و پیشرفت نظری، این سؤال پژوهشی را مطرح می‌کند: استفاده از هوش مصنوعی در شرکت‌ها چگونه بر قابلیت‌های نوآوری آنها تأثیر می‌گذارد و مکانیسم تأثیر اساسی آن چیست؟

۲. مبانی نظری و ادبیات پژوهش

۲-۱. دیدگاه قابلیت‌های پویا

در عصر دیجیتال امروزی که به سرعت در حال تغییر است، چگونگی افزایش قابلیت‌های نوآوری شرکت‌ها از طریق فناوری هوش مصنوعی به یک موضوع اصلی در تئوری و عمل تبدیل شده است. نظریه قابلیت پویا یک چارچوب تحلیلی مهم برای این موضوع ارائه می‌دهد و تأکید می‌کند که شرکت‌ها از طریق سنجش، بهره‌برداری از فرصت‌ها و پیکربندی مجدد منابع برای دستیابی به مزیت رقابتی پایدار به تغییرات در محیط پویا پاسخ می‌دهند (تیسسی^۲، ۲۰۰۷). بر اساس نظریه قابلیت‌های پویا، مدل واسطه زنجیره‌ای "استفاده هوش مصنوعی سازمانی از سازگاری دیجیتال، درک بازار، قابلیت نوآوری سازمانی" را می‌توان به عنوان کاربرد خاص و گسترش فناوری هوش مصنوعی به مکانیسم اصلی قابلیت‌های پویا در نظر گرفت و نشان داد که چگونه استفاده از فناوری به طور غیرمستقیم تحقق قابلیت نوآوری سازمانی را از طریق مسیرهای چندبعدی ارتقا می‌دهد. در این مدل، فناوری هوش مصنوعی، به عنوان ابزاری توانمندساز برای قابلیت‌های پویای شرکت‌ها، با بهبود سازگاری دیجیتال، پشتیبانی اساسی را برای قابلیت‌های ادراک، همکاری و سازماندهی مجدد منابع شرکت‌ها در یک محیط پویا فراهم می‌کند. سازگاری دیجیتال، به عنوان متغیر میانجی اصلی مدل، به سه بعد تقسیم می‌شود: سازگاری ادراکی، سازگاری اجتماعی و سازگاری تولید، که به صورت یک به یک با سه عنصر اصلی نظریه قابلیت پویا مطابقت دارند. اولاً، سازگاری ادراکی نشان می‌دهد که چگونه شرکت‌ها حساسیت و پاسخگویی خود را به تغییرات محیط خارجی از طریق فناوری هوش مصنوعی افزایش می‌دهند. طبق نظریه قابلیت پویا،

^۱ . Pundziene et al

^۲ . Teece

توانایی ادراکی عنصر اصلی شرکت‌ها برای شناسایی فرصت‌های بازار و تهدیدات بالقوه در یک محیط پویا است (داس و لاگس^۱، ۲۰۲۱). ثانیاً، سازگاری اجتماعی توصیف می‌کند که چگونه فناوری هوش مصنوعی با بهینه‌سازی کارایی همکاری داخلی و خارجی در داخل شرکت، ادغام منابع و ایجاد ارزش را ارتقا می‌دهد. این بعد با توانایی بهره‌برداری از فرصت‌ها در نظریه قابلیت‌های پویا مطابقت دارد. نظریه قابلیت پویا تأکید می‌کند که پس از شناسایی فرصت‌ها، شرکت‌ها باید این فرصت‌ها را از طریق ادغام مؤثر منابع به نتایج واقعی تبدیل کنند. در نهایت، سازگاری تولید نشان دهنده بهبود فناوری هوش مصنوعی در توانایی بازسازی منابع شرکت است که همان عینیت‌بخشی به قابلیت بازسازی منابع در نظریه قابلیت پویا است. نظریه قابلیت پویا بیان می‌کند که قابلیت تجدید ساختار منابع، شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا تخصیص منابع را به صورت پویا برای مقابله با تغییرات محیطی تنظیم کنند، در حالی که هوش مصنوعی از طریق بهینه‌سازی فرآیند، اتوماسیون و برنامه‌ریزی هوشمند، انعطاف‌پذیری و کارایی شرکت‌ها را به طور قابل توجهی افزایش می‌دهد (چاری و همکاران^۲، ۲۰۲۲).

۲-۲. پذیرش هوش مصنوعی و قابلیت نوآوری شرکت

در تحقیقات موجود، استفاده از هوش مصنوعی (AI) اغلب به عنوان یک بعد واحد دیده می‌شود که در درجه اول بر اعمال برنامه‌ها و عملکردها تمرکز دارد. با این حال، با توسعه مداوم و افزایش فراوانی کاربرد فناوری هوش مصنوعی، وابستگی افراد به آن به تدریج عمیق‌تر می‌شود، که باعث می‌شود استفاده از هوش مصنوعی محدود به عملیات عملکردی سطحی نباشد، بلکه شامل کاوش جامع پتانسیل عمیق آن نیز باشد (فردسترون و همکاران^۳، ۲۰۲۲). تجاری‌سازی و محبوبیت هوش مصنوعی ارتباط نزدیکی با تعریف آن دارد، که نشان می‌دهد معنای عمیق‌تر استفاده از هوش مصنوعی ممکن است بسته به تعریف متفاوت باشد. در این مطالعه، استفاده از هوش مصنوعی به عنوان استفاده افراد از سیستم‌های هوش مصنوعی برای تجزیه و تحلیل و یادگیری داده‌های خارجی و دستیابی به اهداف و وظایف تعیین شده از طریق ارتقاء مداوم تعریف می‌شود.

اعتقاد عمومی بر این است که کاربرد گسترده هوش مصنوعی در شرکت‌ها، کارایی نوآوری را به طور قابل توجهی بهبود می‌بخشد و نتایج برجسته‌ای را به همراه دارد. تأثیر مثبت هوش مصنوعی بر کارایی نوآوری شرکت‌ها عمدتاً در پشتیبانی آن از روش‌های توسعه محصول ناب و چابک منعکس می‌شود، که در آن روش‌های توسعه ناب بر کاهش ضایعات و بهبود کارایی تمرکز دارند، در حالی که هوش مصنوعی چرخه نوآوری محصول را کوتاه می‌کند و با تجزیه و تحلیل داده‌ها در زمان واقعی، شناسایی مشکلات بالقوه و ارائه پیشنهادات بهبود، اتلاف منابع را در فرآیند توسعه کاهش می‌دهد (باینا و همکاران^۴، ۲۰۲۴). علاوه بر این، فناوری هوش مصنوعی می‌تواند به سرعت بازخورد کاربران در مورد عملکردهای محصول را در اینترنت تجزیه و تحلیل کند، به شرکت‌ها کمک کند تا به سرعت الزامات عملکردی نسخه‌های جدید محصولات را تعیین کنند و چرخه "ساخت، آزمایش، اصلاح" را در فرآیند توسعه محصول تسریع

¹ . Dias & Lages

² . Chari et al

³ . Fredstrom et al

⁴ . Babina et al

بخشد تا شرکت‌ها بتوانند سریع‌تر به تغییرات بازار پاسخ دهند و سازگاری بازار و رقابت‌پذیری محصولات را بهبود بخشند (رانری و همکاران^۱، ۲۰۲۳). به طور خلاصه، می‌توان فرضیات زیر را در نظر گرفت.

فرضیه ۱: همبستگی مثبت معناداری بین پذیرش هوش مصنوعی و قابلیت نوآوری شرکت وجود دارد؛ با پذیرش هوش مصنوعی توسط شرکت‌ها، قابلیت نوآوری آنها به طور قابل توجهی افزایش می‌یابد.

۳-۲. پذیرش هوش مصنوعی و سازگاری دیجیتال

استفاده از هوش مصنوعی تأثیر مثبت معناداری بر سه بعد اصلی سازگاری دیجیتال - ادراک، اجتماعی شدن و بهره‌وری - دارد. اولاً، کاربرد مکرر فناوری هوش مصنوعی به طور قابل توجهی کارایی شرکت‌ها را در پردازش داده‌ها، ادغام دانش و تخصیص وظایف بهبود می‌بخشد و در نتیجه ادراک را به طور قابل توجهی افزایش می‌دهد. با استفاده از هوش مصنوعی، شرکت‌ها می‌توانند مقادیر زیادی از داده‌های پیچیده را پردازش کنند، اطلاعات و الگوهای بالقوه را کشف کنند و درک خود را از محیط کسب‌وکار افزایش دهند. الگوریتم‌های پیشرفته هوش مصنوعی می‌توانند به طور خودکار داده‌ها را تجزیه و تحلیل کنند، روندها و ناهنجاری‌های مهم را شناسایی کنند، بینش‌های توصیفی، پیش‌بینی‌کننده و هنجاری دقیقی را برای شرکت‌ها ارائه دهند و پشتیبانی فنی را برای کمک به شرکت‌ها در شناسایی به موقع فرصت‌های بازار و تهدیدات بالقوه ارائه دهند و آنها را قادر سازند تا مزیت رقابتی خود را در محیط‌های پویا حفظ کنند (دی وایو و همکاران^۲، ۲۰۲۰).

ثانیاً، کاربرد فناوری هوش مصنوعی نقش مهمی در ارتقای ارتباط و تعامل بین شرکت‌ها، کاربران و محصولات هوشمند ایفا می‌کند و در نتیجه اجتماعی شدن را افزایش می‌دهد. شرکت‌ها از طریق فناوری هوش مصنوعی، تجربه کاربری را بهبود می‌بخشند و تعامل محصولات و خدمات را افزایش می‌دهند. هوش مصنوعی می‌تواند رفتار و بازخورد کاربر را تجزیه و تحلیل کند، ویژگی‌های محصول و محتوای خدمات را در زمان واقعی تنظیم کند و نوآوری و توسعه محصولات هوشمند را ارتقا دهد (دو و شی^۳، ۲۰۲۱). ارتباط و تعامل بین شرکت‌ها، کاربران و محصولات هوشمند نه تنها رضایت کاربر را افزایش می‌دهد، بلکه نوآوری مداوم محصول را نیز ارتقا می‌دهد. با پیشرفت مداوم فناوری پردازش زبان طبیعی، سیستم‌های توصیه شخصی‌سازی شده و سیستم‌های خدمات مشتری هوشمند از طریق هوش مصنوعی به تعامل کارآمدتر با کاربر و تجربه خدمات شخصی‌سازی شده دست یافته‌اند، که ایجاد رابطه بین شرکت‌ها و کاربران را بیشتر ارتقا می‌دهد (چیو و همکاران^۴، ۲۰۲۱).

در نهایت، بهره‌وری نشان‌دهنده مرحله پیشرفته هوش مصنوعی در کاربرد آن است که منعکس‌کننده سطح بالاتر و سازگاری جامع‌تر هوش مصنوعی است. در این مرحله، هوش مصنوعی داده‌ها را پردازش و تجزیه و تحلیل می‌کند و تصمیمات مستقلی می‌گیرد. هوش مصنوعی از طریق الگوریتم‌های پیشرفته یادگیری ماشین و بهینه‌سازی، می‌تواند هوشمندانه مشکلات را شناسایی و حل کند و وابستگی به مداخله انسانی را کاهش دهد و هوش مصنوعی را قادر می‌سازد تا نقش مهمی در پشتیبانی از فعالیت‌های محصول و نوآوری ایفا کند. شرکت‌ها می‌توانند از هوش مصنوعی برای تصمیم‌گیری و بهینه‌سازی خودکار، بهبود بهره‌وری تولید و قابلیت‌های نوآوری برای حفظ موقعیت پیشرو در

¹ . Raneri et al

² . Di Vaio et al

³ . Du & Xie

⁴ . Chiu et al

محیط‌های پیچیده بازار استفاده کنند (کاپلان و هانلین^۱، ۲۰۲۰). به طور خلاصه، فناوری هوش مصنوعی به طور مثبت بر ابعاد ادراک، اجتماعی شدن و بهره‌وری سازگاری دیجیتال تأثیر می‌گذارد. این مطالعه فرضیه زیر را پیشنهاد می‌کند.

فرضیه ۲: پذیرش هوش مصنوعی تأثیر مثبتی بر سازگاری ادراک شده دارد.

فرضیه ۳: پذیرش هوش مصنوعی تأثیر مثبتی بر سازگاری اجتماعی دارد.

فرضیه ۴: پذیرش هوش مصنوعی تأثیر مثبتی بر سازگاری تولیدی دارد.

۴-۲. سازگاری دیجیتال و قابلیت نوآوری شرکت

رابطه بین سازگاری دیجیتال و قابلیت نوآوری شرکت به ویژه در مدیریت مدرن شرکت‌ها اهمیت دارد. ماهیت ادراکی سازگاری دیجیتال، شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا مشکلات را شناسایی کنند، فرصت‌ها را کشف کنند و تهدیدات بالقوه را درک کنند و این امر باعث تحریک تفکر جدید می‌شود (سجودین و همکاران^۲، ۲۰۲۳). هنگامی که یک شرکت از سازگاری دیجیتال بالایی برخوردار است، اغلب همکاری تیمی نزدیک‌تر، اهداف جمعی روشن و اشتراک‌گذاری منابع کارآمد در داخل شرکت دارد. این فضای فرهنگی به طور قابل توجهی اشتیاق کارکنان را برای اشتراک‌گذاری دانش افزایش می‌دهد، به طور مداوم پایگاه دانش شرکت را ایجاد می‌کند و سطوح بالاتری از قابلیت‌های نوآوری شرکت را به ارمغان می‌آورد (ویلسون و داگرتی^۳، ۲۰۱۸).

اجتماعی شدن سازگاری دیجیتال مستقیماً بر توانایی شرکت‌ها و کاربران برای ایجاد ارزش با هم تأثیر می‌گذارد. شرکت‌ها از طریق تعامل بلادرننگ با کاربران، می‌توانند ویژگی‌ها و طرح‌های جدیدی را به صورت انعطاف‌پذیر به محصولات اضافه کنند، به تکامل و به‌روزرسانی مداوم محصولات دست یابند، سفارشی‌سازی شخصی‌سازی شده محصولات را ارتقا دهند و به کاربران اجازه دهند تا بر اساس نیازهای خاص در توسعه محصول مشارکت کنند، که به افزایش انباشت تجربه شرکت‌ها، کشف بازارهای بالقوه جدید و بهبود قابلیت‌های نوآوری کمک می‌کند. بهبود اجتماعی بودن همچنین به کسب و کارها کمک می‌کند تا روابط بلندمدت با کاربران برقرار کنند و منابع و الهام بیشتری برای نوآوری فراهم کنند (وارگو و لاش^۴، ۲۰۱۷).

بهره‌وری سازگاری دیجیتال نشان‌دهنده سطح بالاتر و جامع‌تری از سازگاری دیجیتال است. در این مرحله، سیستم‌های دیجیتال می‌توانند به طور مستقل مشکلات را شناسایی کرده و راه‌حل‌هایی را پیشنهاد دهند، معمولاً بدون یا با حداقل دخالت انسان، که کسب و کارها را قادر می‌سازد فعالیت‌های تولید و نوآوری را با کارایی بیشتری انجام دهند و در نتیجه قابلیت‌های تحلیلی و خلاقانه خود را در محیط‌های پیچیده بازار افزایش دهند. با وجود مزایای فراوان فناوری دیجیتال، باید اذعان کرد که فناوری دیجیتال نمی‌تواند به طور کامل جایگزین موقعیت‌های شغلی همه کارکنان شود. با افزایش اتوماسیون وظایف، کارکنان زمان بیشتری برای انجام کارهای خلاقانه، ترویج اختراعات و خلاقیت‌های جدید خواهند داشت (جیا و همکاران^۵، ۲۰۲۴). همکاری بین فناوری دیجیتال و کارکنان می‌تواند به تسریع سرعت نوآوری، افزایش گشودگی، تغییر شکل ساختارهای نوآوری و حتی تغییر بالقوه کل فرآیند نوآوری کمک کند (کارلی و همکاران^۶، ۲۰۲۳).

۱. Kaplan & Haenlein

۲. Sjödin et al

۳. Wilson & Daugherty

۴. Vargo & Lusch

۵. Jia et al

۶. Ciarli et al

(۲۰۲۱). بنابراین، فناوری دیجیتال همکاری انسان و ماشین را ارتقا می‌دهد، تحول مدل‌های نوآوری را هدایت می‌کند و قابلیت‌های نوآوری را افزایش می‌دهد. به طور خلاصه، ابعاد مختلف سازگاری دیجیتال، از جمله سازگاری ادراکی، اجتماعی و تولیدی، با افزایش درک بازار و محیط فناوری، تقویت تعامل بین شرکت‌ها و کاربران و بهینه‌سازی فرآیندهای تصمیم‌گیری، پشتیبانی قوی برای نوآوری سازمانی فراهم می‌کند. بر این اساس، فرضیه‌های زیر در این مطالعه مطرح شده‌اند.

فرضیه ۵: سازگاری ادراک شده به طور مثبت بر قابلیت نوآوری یک شرکت تأثیر می‌گذارد.

فرضیه ۶: سازگاری اجتماعی تأثیر مثبتی بر قابلیت نوآوری یک شرکت دارد.

فرضیه ۷: سازگاری تولیدی تأثیر مثبتی بر قابلیت نوآوری یک شرکت دارد.

۴-۲. پذیرش هوش مصنوعی، سازگاری دیجیتال و قابلیت نوآوری شرکت

اولاً، هوش مصنوعی نقش مهمی در نوآوری سازمانی ایفا می‌کند. قابلیت‌های قدرتمند پردازش و تحلیل داده‌ها، شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا به سرعت اطلاعات ارزشمندی را از داده‌های پیچیده استخراج کنند و در عین حال همکاری انسان و ماشین، اشتراک‌گذاری دانش و بهینه‌سازی وظایف را ارتقا دهند و از فعالیت‌های نوآوری پشتیبانی کنند. از طریق تجزیه و تحلیل کارآمد داده‌ها و ادغام دانش هوش مصنوعی، شرکت‌ها می‌توانند روندهای نوظهور و مشکلات بالقوه در بازار را سریع‌تر شناسایی کنند و در نتیجه تفکر و نوآوری جدید را تحریک کنند. کاربرد هوش مصنوعی، شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا درک جامع‌تری از پویایی‌های پیچیده بازار و پیشرفت‌های فناوری نسبت به تکیه بر یک متخصص انسانی داشته باشند، که به حفظ موقعیت پیشرو در یک محیط رقابتی شدید کمک می‌کند (ابو سؤل و همکاران^۱، ۲۰۲۳).

ثانیاً، سازگاری اجتماعی هوش مصنوعی، ارتباط نزدیکی بین شرکت‌ها و کاربران را از طریق تعامل بلادرنگ با آنها ارتقا می‌دهد، و شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا به سرعت به نیازهای فوری کاربران پاسخ دهند و در عین حال به طور مداوم محصولات و خدمات را بر اساس بازخورد کاربر بهینه کنند. این امر نه تنها قابلیت نوآوری شرکت‌ها را افزایش می‌دهد، بلکه مشارکت و رضایت کاربر را نیز افزایش می‌دهد، که به شرکت‌ها کمک می‌کند تا نیازهای خاص کاربران را بهتر برآورده کنند و بهینه‌سازی و توسعه دستاوردهای نوآوری را بیشتر ارتقا دهند (بع عبدالله و همکاران^۲، ۲۰۲۱).

علاوه بر این، استفاده مکرر از هوش مصنوعی در فعالیت‌های نوآوری منجر به شکل‌گیری سازگاری تولید شده است که مرحله پیشرفته سازگاری دیجیتال را نشان می‌دهد (هاچینسون^۳، ۲۰۲۰). در این مرحله، هوش مصنوعی می‌تواند به طور مستقل وظایف و تصمیمات پیچیده را با حداقل یا بدون دخالت انسان انجام دهد و حتی در برخی موارد به نوآوری خود دست یابد، فرآیندهای عملیاتی شرکت‌ها را بهینه کند و نوآوری را در محصولات و خدمات هدایت کند. سازگاری هوش مصنوعی در تولید، ماهیت کار، از جمله انواع کارهایی که توسط خود هوش مصنوعی انجام می‌شود و انواع کارهایی که توسط کارمندان انجام می‌شود را تغییر داده است، و به کارمندان کمک می‌کند تا انرژی بیشتری را در کار خلاقانه سرمایه‌گذاری کنند و قابلیت نوآوری کلی شرکت را افزایش دهند (ویلسون و داگرتی^۴، ۲۰۱۸).

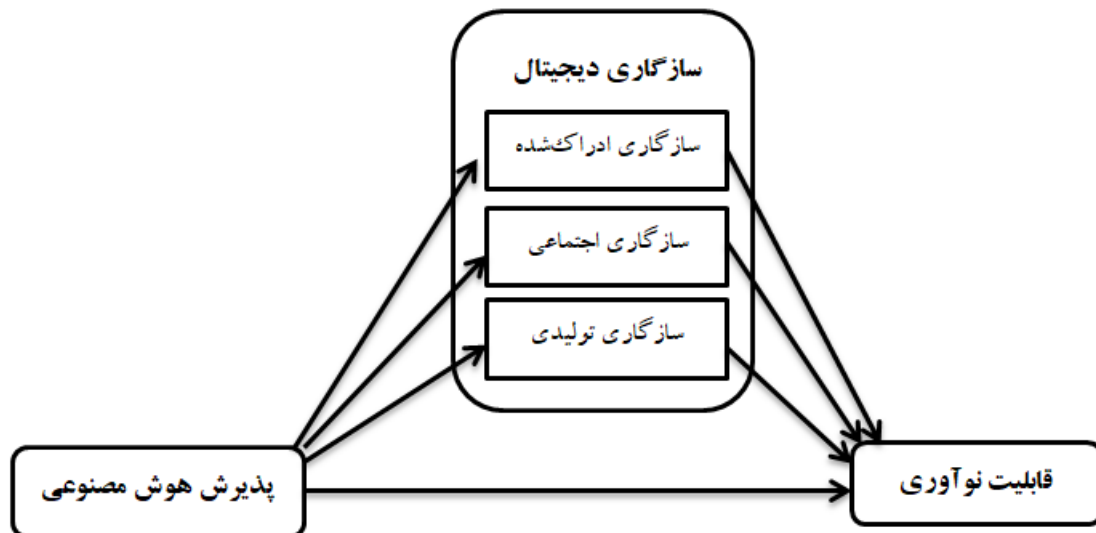
بر اساس تحلیل فوق، می‌توانیم فرضیه زیر را پیشنهاد کنیم.

^۱ . Abou Soul et al

^۲ . Baabdullah et al

^۳ . Hutchinson

- فرضیه ۸: سازگاری ادراک شده، واسطه رابطه بین پذیرش هوش مصنوعی و قابلیت نوآوری یک شرکت است.
- فرضیه ۹: سازگاری اجتماعی، واسطه رابطه بین پذیرش هوش مصنوعی و قابلیت نوآوری یک شرکت است.
- فرضیه ۱۰: سازگاری تولیدی، واسطه رابطه بین پذیرش هوش مصنوعی و قابلیت نوآوری یک شرکت است.
- بر اساس ادبیات مورد بحث، چارچوب مفهومی پیشنهادی در شکل ۱ ارائه شده است.



شکل ۱: مدل مفهومی تحقیق

۳. روش‌شناسی پژوهش

روش تحقیق به کار گرفته شده در این پژوهش، روش توصیفی از نوع همبستگی است. این تحقیق از این جهت یک تحقیق توصیفی است که به توصیف جزء به جزء یک موقعیت و یا یک رشته از شرایط پرداخته است. همچنین در تحقیق همبستگی متغیرهای مستقل را شناسایی و چگونگی تأثیر آن‌ها را بر متغیر وابسته مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهند. جامعه آماری تحقیق حاضر کلیه کارکنان فناوری اطلاعات بانک ملت می‌باشد. طبق آمار بانک رفاه در ۳۱ خرداد ۱۴۰۳، بانک دارای ۱۳۴۶ شعبه داخلی و خارجی است و تعداد کل کارکنان آن ۲۲ هزار و ۸۱۱ نفر اعلام شده است و تعداد کارکنان فناوری اطلاعات بانک ۵۴۰ نفر می‌باشد، که با توجه به فرمول کوکران جهت برآورد حجم نمونه تعداد ۲۲۵ نفر به عنوان نمونه تعیین شد و پرسشنامه به صورت تصادفی بین کارکنان فناوری اطلاعات بانک ملت توزیع گردید. اطلاعات مربوط به اندازه گیری داده‌های تحقیق با پرسشنامه معتبر جمع‌آوری خواهد شد. این پرسشنامه توسط ژانگ و همکاران (۲۰۲۴) نگارش شده است. تمامی موارد با استفاده از مقیاس ۵ درجه ای لیکرت اندازه گیری شد. جدول (۱)، خلاصه ای از سازه‌ها، و تعداد گویه‌های اندازه‌گیری هر یک از متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد. مطابق با این جدول، ضریب آلفای کرونباخ برای کلیه متغیرها بالاتر از ۰/۷ است که پایایی پرسشنامه را تایید می‌کند.

جدول ۱: سنجش عملیاتی و پایایی متغیرهای پژوهش

متغیرها	مقدار آلفای کرونباخ	تعداد سوال
پذیرش هوش مصنوعی	0.784	۵
سازگاری ادراک شده	0.843	۳
سازگاری اجتماعی	0.790	۳
سازگاری تولیدی	0.814	۳
قابلیت نوآوری	0.882	۶

۴. یافته‌های پژوهش

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار PLS، از روش دو مرحله ای هالاند (۱۹۹۹) برای مدل‌یابی به روش حداقل مربعات جزئی استفاده می‌شود. مرحله اول شامل تعیین مدل اندازه گیری از طریق پایایی و روایی است و مرحله دوم شامل تعیین مدل ساختاری از طریق تحلیل شاخص‌های برازندگی، ضرایب تعیین و تحلیل مسیر است. در مرحله اول از برآورد روایی و پایایی به منظور بررسی مدل اندازه گیری استفاده می‌شود که روش‌های تاییدی هماهنگی داده‌ها با یک ساختار عاملی معین را بررسی می‌نمایند. در واقع، تحلیل عاملی تاییدی شایستگی گویه‌هایی که برای معرفی متغیرها برگزیده شده‌اند را بررسی می‌کند. در مرحله دوم از تحلیل مسیر شاخص‌های برازش مدل و ضریب تعیین جهت بررسی مدل ساختاری استفاده می‌شود. به زعم پژوهشگران مدل سازی معادلات ساختاری به روش حداقل مربعات جزئی برخلاف روش کواریانس محور (نرم افزارهای لیزرل، آموس) فاقد شاخص‌های برازش مدل مبتنی بر کای دو، جهت بررسی میزان مطابقت مدل نظری با داده‌های گردآوری شده است.

۴-۱- برازش مدل اندازه گیری

قبل از آزمون فرضیه‌ها، ابتدا به بررسی برازش مدل‌های اندازه گیری با استفاده از معیار پایایی شاخص ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی (CR)، روایی همگرا پرداخته میشود. ابتدا بار عاملی سؤالات یا آیتم‌ها مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که بار عاملی تمامی سؤالات، بیشتر از ۰/۴ است که نشان از مناسب بودن این معیار دارد. سایر نتایج مربوط به ضرایب آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و روایی همگرا در جدول شماره ۲ ارائه شده است:

جدول ۲: نتایج میانگین واریانس استخراج شده سازه‌های پژوهش

متغیرها	آلفای کرونباخ	ضریب Rho	CR	AVE
پذیرش هوش مصنوعی	0.952	0.970	0.975	0.928
سازگاری ادراک شده	0.902	0.818	0.892	0.734
سازگاری اجتماعی	0.892	0.881	0.924	0.802
سازگاری تولیدی	0.853	0.835	0.878	0.708
قابلیت نوآوری	0.931	0.948	0.956	0.878

۴-۲. بررسی روایی واگرا

در قسمت روایی واگرا، میزان تفاوت میان شاخص‌های یک سازه با شاخص‌های سازه‌های دیگر در مدل مقایسه می‌شود. این کار از طریق مقایسه جذر AVE هر سازه با مقادیر ضرایب همبستگی بین سازه‌ها محاسبه می‌گردد. برای این کار باید یک ماتریس تشکیل داد که مقادیر قطر اصلی، ماتریس جذر ضرایب AVE هر سازه است و مقادیر پایین قطر

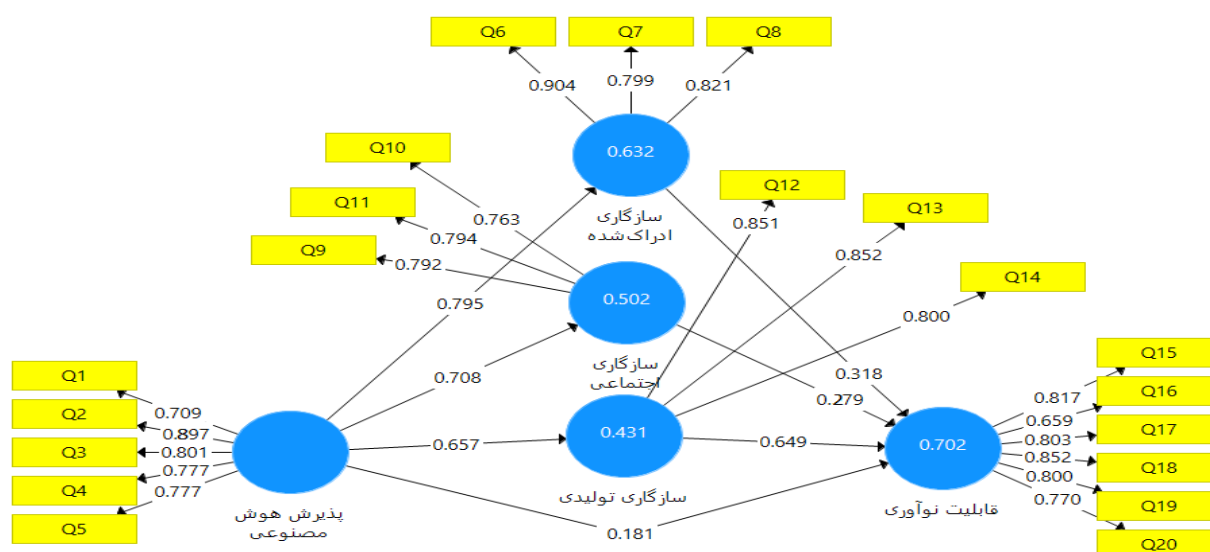
اصلی، ضرایب همبستگی میان هر سازه با سازه‌های دیگر است. این ماتریس در جدول شماره (۳) نشان داده شده است. همانطور که از جدول شماره (۲) مشخص است، جذر AVE هر سازه از ضرایب همبستگی آن سازه با سازه‌های دیگر بیشتر شده است که این مطلب حاکی از قابل قبول بودن روایی و اگرای سازه‌ها است.

جدول ۳: ماتریس مقایسه جذر AVE با ضرایب همبستگی سازه‌ها (روایی و اگرا)

قابلیت نوآوری	سازگاری تولیدی	سازگاری اجتماعی	سازگاری ادراک شده	پذیرش هوش مصنوعی	
				0.963	پذیرش هوش مصنوعی
			0.857	0.412	سازگاری ادراک شده
		0.895	0.217	0.328	سازگاری اجتماعی
	0.841	0.463	0.596	0.523	سازگاری تولیدی
0.937	0.333	0.421	0.372	0.426	قابلیت نوآوری

۳-۴. بررسی مدل مفهومی تحقیق و آزمون فرضیه‌ها

پس از آماده‌سازی داده‌ها در نرم افزار SmartPLS و رسم مدل نوبت آن است که به برازش مدل پرداخته و پارامترها و ضرایب مسیر برآورد شود. به شکل ذیل توجه شود، اعداد نشان داده شده، ضرایب مسیر متغیرهای برونزا (سطر) بر متغیرهای درونزا (ستون) است:



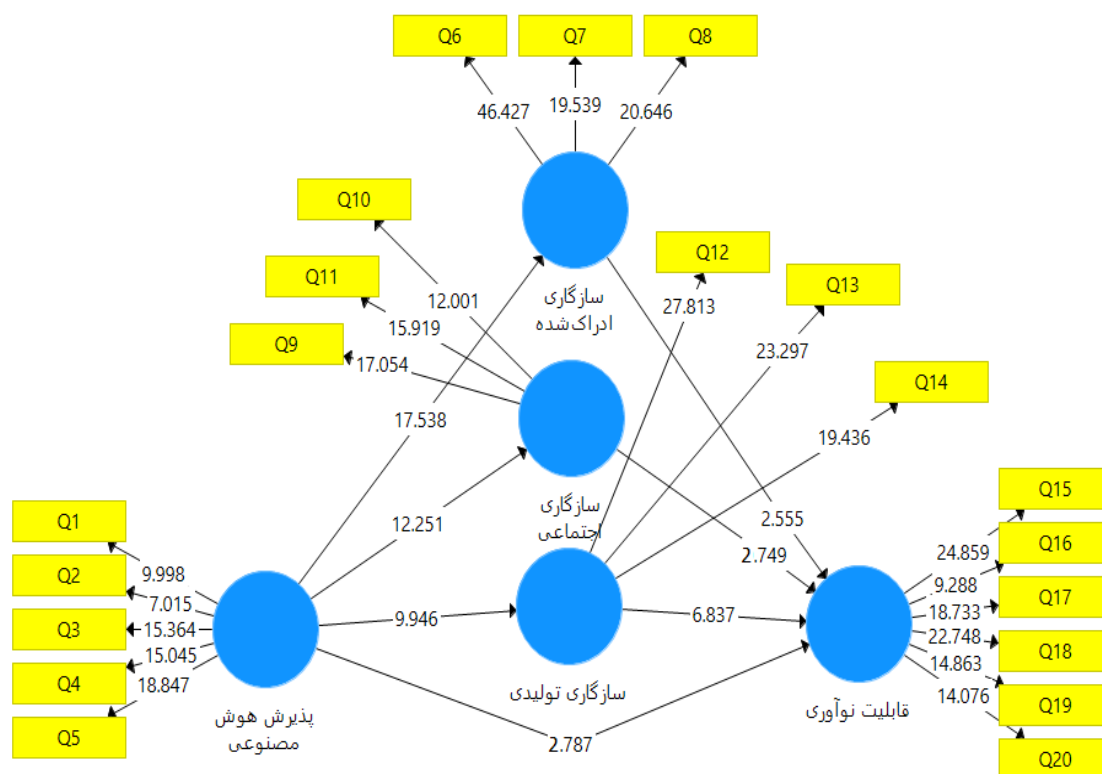
شکل ۲: خروجی نرم‌افزار- مدل آزمون شده پژوهش (ضرایب مسیر و بارهای عاملی).

چند مورد به شرح ذیل باید مورد بررسی قرار گیرد.

۱- بارهای عاملی: اولین عاملی که در ارزیابی مدل‌های انعکاسی باید مورد توجه قرار بگیرد تک بعدی بودن شاخص‌هاست. این بدین معنی است که هر شاخصی در مجموع شاخص‌ها باید با یک مقدار بار عاملی بزرگ تنها به یک بعد یا متغیر نهفته بارگذاری گردد، اگر این مقدار برابر و یا بیشتر از مقدار ۰/۴ شود، مؤید این مطلب است که واریانس بین سازه و شاخص‌های آن از واریانس خطای اندازه‌گیری آن سازه بیشتر بوده و پایایی در مورد آن مدل اندازه‌گیری قابل قبول است. طبق آزمون تمامی ضرایب سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار می‌باشند. بنابراین نتایج حاصله از بارهای عاملی روایی بالای مدل را تایید می‌کند.

۲- ضریب رگرسیونی استاندارد: ضریب رگرسیونی استاندارد نشان دهنده میزان تاثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته می باشد و در بازه ۱- تا ۱+ قرار دارد.

۳- ضریب تعیین (R به توان دو): نسبت تغییرات (متغیرهای) تعریف شده، به کل تغییرات (متغیرها) می باشد. این اندازه گیری به ما این امکان را می دهد که تعیین کنیم چقدر میتوان به به پیش بینی مدل مطمئن بود. یکی از خروجی های مهم در نرم افزار های کمترین مربعات جزئی، آماره t در pls است. آماره t که گاهی در گزارش ها به t-value معروف است؛ یکی از شاخص های برازش مدل ساختاری است. شاخص قابل قبول برای حفظ و معنی داری بارهای عاملی و معنی داری یک فرضیه علی بین دو متغیر مستقل و وابسته، کسب مقدار بالای ۱,۹۶ در سطح اطمینان ۹۵ درصد یا سطح خطای ۰,۰۵ درصد است.



شکل ۴: خروجی نرم افزار - ضرایب t

۴-۴. برازش کلی مدل

شاخص GOF در مدل PLS راه حلی برای بررسی برازش کلی مدل بوده و بین صفر تا یک قرار دارد و مقادیر نزدیک به یک نشانگر کیفیت مناسب مدل هستند. این شاخص توانایی پیش بینی کلی مدل را بررسی میکند و اینکه آیا مدل آزمایش شده در پیش بینی متغیرهای مکنون درونزا موفق بوده است یا خیر. برای بررسی برازش کلی از معیار GOF استفاده میشود که $GOF = 0.1$ میزان کم، $GOF = 0.25$ مقدار متوسط و مقدار بزرگ $GOF = 0.36$ برای سنجش اعتبار مدل های PLS به کار میرود.

نتایج برازش کلی مدل در جدول ۴ ارائه شده است. این معیار از طریق فرمول زیر محاسبه میشود:

$$GOF = \sqrt{\text{average}(\text{Comunalitie})} * R^2$$

با توجه به مقدار بدست آمده برای GOF به میزان ۰/۳۳۸ برازش بسیار مناسب مدل کلی تایید میشود. علاوه بر این با توجه به جدول بالا ضرایب R^2 معیاری برای بررسی برازش مدل ساختاری محسوب میشوند. ضرایب R^2 مربوط به متغیرهای پنهان درونزای (وابسته) مدل است که با توجه به نتایج به دست آمده، مقادیر R^2 مطلوب است.

جدول ۴: شاخص‌های کلی برازش مدل

متغیرها	Communalities	R^2
پذیرش هوش مصنوعی	۰/۲۴۳	-
سازگاری ادراک شده	۰/۳۹۹	۰/۶۳۲
سازگاری اجتماعی	۰/۳۸۰	۰/۵۰۲
سازگاری تولیدی	۰/۴۵۱	۰/۴۳۱
قابلیت نوآوری	۰/۳۰۹	۰/۷۰۲
میانگین	۰/۳۵۶	۰/۵۶۶
GOF		۰/۳۳۸

نتایج مدل‌سازی معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS در سطح اطمینان ۹۵ درصد در جدول ذیل آمده است. همانگونه که نتایج نشان می‌دهد پذیرش هوش مصنوعی بر قابلیت نوآوری تاثیر معنی داری دارد اما میزان این تاثیر با وجود متغیر میانجی سازگاری دیجیتال بیشتر می‌شود. نتایج نشان داد پذیرش هوش مصنوعی بر سازگاری دیجیتال و ابعاد آن (سازگاری ادراک شده، سازگاری اجتماعی و سازگاری تولیدی) تاثیر مثبت و معنی داری دارد و به واسطه این سه متغیر بر قابلیت نوآوری نیز تاثیر مثبت و قابل توجهی دارد. نتایج حاکی از آن است که سازگاری دیجیتال و ابعاد آن (سازگاری ادراک شده، سازگاری اجتماعی و سازگاری تولیدی) تاثیر مثبت و معنی داری بر قابلیت دیجیتال دارد.

جدول ۵: اثرات مستقیم، آماره t و نتیجه فرضیات پژوهش

فرضیه‌ها	ضریب مسیر استاندارد شده β	آماره t	معنی داری	رد یا عدم رد فرضیه
پذیرش هوش مصنوعی $\leftarrow$ قابلیت نوآوری	۰/۱۸۱	۴/۰۶۱	Sig<0.05	تایید فرضیه
پذیرش هوش مصنوعی $\leftarrow$ سازگاری ادراک شده	۰/۷۹۵	۳/۶۱۱	Sig<0.05	تایید فرضیه
پذیرش هوش مصنوعی $\leftarrow$ سازگاری اجتماعی	۰/۷۰۸	۵/۷۲۴	Sig<0.05	تایید فرضیه
پذیرش هوش مصنوعی $\leftarrow$ سازگاری تولیدی	۰/۶۵۷	۲/۴۳۳	Sig<0.05	تایید فرضیه
سازگاری ادراک شده $\leftarrow$ قابلیت نوآوری	۰/۳۱۸	۲/۴۲۳	Sig<0.05	تایید فرضیه
سازگاری اجتماعی $\leftarrow$ قابلیت نوآوری	۰/۲۷۹	۳/۹۰۶	Sig<0.05	تایید فرضیه
سازگاری تولیدی $\leftarrow$ قابلیت نوآوری	۰/۶۴۹	۳/۹۰۶	Sig<0.05	تایید فرضیه
پذیرش هوش مصنوعی $\leftarrow$ قابلیت نوآوری با نقش میانجی سازگاری ادراک شده	۰/۲۵۳	۲/۴۲۳	Sig<0.05	تایید فرضیه
پذیرش هوش مصنوعی $\leftarrow$ قابلیت نوآوری با نقش میانجی سازگاری اجتماعی	۰/۱۹۷	۳/۹۰۶	Sig<0.05	تایید فرضیه
پذیرش هوش مصنوعی $\leftarrow$ قابلیت نوآوری با نقش میانجی سازگاری تولیدی	۰/۴۲۶	۳/۹۰۶	Sig<0.05	تایید فرضیه

۵. بحث و نتیجه گیری

این مطالعه بر اساس نظریه قابلیت‌های پویا است. این مطالعه عمیقاً تأثیر استفاده از هوش مصنوعی بر قابلیت‌های نوآوری سازمانی را بررسی می‌کند و اهمیت و تأثیر فناوری هوش مصنوعی را در مدیریت نوآوری سازمانی مدرن آشکار می‌سازد. هدف این مطالعه، تجزیه و تحلیل رابطه بین سطح استفاده شرکت‌ها از فناوری هوش مصنوعی در عملیات واقعی خود و قابلیت‌های نوآوری آنها از طریق نظرسنجی‌های پرسشنامه‌ای از دوره‌ها و منابع زمانی متعدد است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که هرچه میزان استفاده شرکت‌ها از هوش مصنوعی بیشتر باشد، قابلیت‌های نوآوری آنها قوی‌تر است. این کشف، ضرورت و فوریت شرکت‌ها را برای افزایش قابلیت‌های نوآوری خود با معرفی فناوری هوش مصنوعی در محیط بازار بسیار رقابتی امروز برجسته می‌کند.

ثانیاً، این مطالعه نقش واسطه‌ای سه بعد اصلی سازگاری دیجیتال - سازگاری ادراکی، سازگاری اجتماعی و سازگاری تولید - را بین استفاده از هوش مصنوعی و قابلیت‌های نوآوری سازمانی آشکار کرد. سازگاری ادراکی به حساسیت یک شرکت به تغییرات محیطی و بازار خارجی اشاره دارد. سازگاری اجتماعی منعکس کننده توانایی یک شرکت در به دست آوردن اطلاعات و منابع کلیدی از طریق شبکه‌های اجتماعی و روابط شرکا است که به شرکت کمک می‌کند تا به طور مؤثر منابع خارجی را ادغام کند. سازگاری تولید به این موضوع اشاره دارد که چگونه شرکت‌ها می‌توانند به طور کامل از فناوری هوش مصنوعی برای بهینه‌سازی فرآیندها و بهبود بهره‌وری تولید در فرآیندهای واقعی تولید و خدمات استفاده کنند و در نتیجه به تحول دستاوردهای نوآورانه دست یابند. این سه بُعد بر فرآیند نوآوری شرکت‌ها تأثیر می‌گذارند و هوش مصنوعی را قادر می‌سازند تا به طور مستقیم پیشرفت فناوری را هدایت کند و به طور غیرمستقیم با افزایش توانایی شرکت‌ها در این ابعاد، بهبود قابلیت‌های نوآوری را ارتقا دهد. در نظریه لین، عوامل فناوری یا عوامل موضوعی از طریق دسترسی به فناوری (مانند قابلیت‌های فناوری، منابع و پشتیبانی محیطی) بر اقدامات واقعی شرکت‌ها تأثیر می‌گذارند و در نهایت بر خروجی نتایج نوآورانه تأثیر می‌گذارند. در این مطالعه، سازگاری دیجیتال، به عنوان یک متغیر واسطه‌ای کلیدی که بر قابلیت نوآوری یک شرکت تأثیر می‌گذارد، یک بعد قابلیت بالقوه مشابه با دسترسی به فناوری ارائه می‌دهد. به طور خاص، سازگاری دیجیتال به شرکت‌ها کمک می‌کند تا از فناوری هوش مصنوعی برای سازگاری بهتر با تغییرات بازار، بهینه‌سازی فرآیندهای نوآوری و ارتقای تولید نتایج نوآورانه از طریق سه بعد استفاده کنند: سازگاری ادراکی، سازگاری اجتماعی و سازگاری تولید. بنابراین، اگرچه این مطالعه مستقیماً نظریه دسترسی به فناوری را به کار نبرده است، اما گفتگوی متقابلی بین ایده‌های نظری آن و چارچوب دسترسی به فناوری وجود دارد که درک رابطه بین قابلیت‌های فناوری و نوآوری را غنی‌تر می‌کند و دیدگاه جدیدی را برای تحقیقات آینده فراهم می‌کند. این مطالعه با آشکار کردن مکانیسم تأثیر مثبت استفاده از هوش مصنوعی بر قابلیت نوآوری سازمانی، دیدگاه جدیدی را برای درک چگونگی افزایش قابلیت نوآوری شرکت‌ها از طریق ابزارهای فناوری ارائه می‌دهد و همچنین نقش سه بُعد کلیدی سازگاری دیجیتال را در این فرآیند روشن می‌کند. این کشف، یک مسیر تحقیقاتی بالقوه را فراهم می‌کند که نظریه دسترسی به فناوری و نظریه قابلیت پویا را برای تحقیقات دانشگاهی آینده ترکیب می‌کند و کاوش بیشتر در زمینه‌های مرتبط را ترویج می‌دهد.

نتیجه‌گیری این مطالعه تأثیر عمیقی بر شیوه‌های مدیریت سازمانی دارد و بر نقش کلیدی فناوری هوش مصنوعی در افزایش قابلیت‌های نوآوری سازمانی و رقابت‌پذیری بازار تأکید می‌کند. این مطالعه اشاره می‌کند که هوش مصنوعی

می‌تواند کارایی تولید را بهبود بخشد و به شرکت‌ها کمک کند تا مسیرهای نوآوری خود را بازتعریف کنند. علاوه بر این، به کارگیری هوش مصنوعی در پیش‌بینی بازار، تحلیل رقابتی و سایر زمینه‌ها می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند تا در محیط‌های پیچیده بازار از فرصت‌ها استفاده کنند و به نوآوری کارآمدتری دست یابند. بر این اساس، این مطالعه پیشنهاد می‌کند که شرکت‌ها هوش مصنوعی را به عنوان رقابت‌پذیری اصلی خود در نظر بگیرند و بر ایجاد مکانیسم‌های پشتیبانی در سازمان، پرورش استعدادهای حرفه‌ای، تقویت تحقیق و توسعه فناوری و سرمایه‌گذاری تأکید می‌کند و کاربرد هوش مصنوعی را در سناریوهای مختلف تجاری برای به حداکثر رساندن نقش آن در ارتقای نوآوری بررسی می‌کند. به طور خلاصه، این تحقیق مسیر روشنی را برای شرکت‌ها فراهم می‌کند تا هوش مصنوعی را در استراتژی‌های نوآوری بگنجانند، فرصت‌های بازار را به دست آورند و ارزش نوآوری بالاتری ایجاد کنند.

۶. منابع و مآخذ

- 1) Abou-Foul, M., Ruiz-Alba, J. L., & L'opez-Tenorio, P. J. (2023). The impact of artificial intelligence capabilities on servitization: The moderating role of absorptive capacity-A dynamic capabilities perspective. *Journal of Business Research*, 157, Article 113609.
- 2) Baabdullah, A. M. (2024). The precursors of AI adoption in business: Towards an efficient decision-making and functional performance. *International Journal of Information Management*, 75, Article 102745.
- 3) Babina, T., Fedyk, A., He, A., & Hodson, J. (2024). Artificial intelligence, firm growth, and product innovation. *Journal of Financial Economics*, 151, Article 103745.
- 4) Chari, A., Niedenzu, D., Despeisse, M., Machado, C. G., Azevedo, J. D., Boavida-Dias, R., & Johansson, B. (2022). Dynamic capabilities for circular manufacturing supply chains—exploring the role of Industry 4.0 and resilience. *Business Strategy and the Environment*, 31(5), 2500–2517.
- 5) Chiu, M. C., Huang, J. H., Gupta, S., & Akman, G. (2021). Developing a personalized recommendation system in a smart product service system based on unsupervised learning model. *Computers in Industry*, 128, Article 103421.
- 6) Ciarli, T., Kenney, M., Massini, S., & Piscitello, L. (2021). Digital technologies, innovation, and skills: Emerging trajectories and challenges. *Research Policy*, 50(7), Article 104289.
- 7) Di Vaio, A., Palladino, R., Hassan, R., & Escobar, O. (2020). Artificial intelligence and business models in the sustainable development goals perspective: A systematic literature review. *Journal of Business Research*, 121, 283–314.
- 8) Dias, A. L., & Lages, L. F. (2021). Measuring market-sensing capabilities for new product development success. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 28 (7), 1012–1034.
- 9) Du, S., & Xie, C. (2021). Paradoxes of artificial intelligence in consumer markets: Ethical challenges and opportunities. *Journal of Business Research*, 129, 961–974.
- 10) Fredstrom, A., Parida, V., Wincent, J., Sjödin, D., & Oghazi, P. (2022). What is the market value of artificial intelligence and machine learning? The role of innovativeness and collaboration for performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 180, Article 121716.
- 11) Hutchinson, P. (2020). Reinventing innovation management: The impact of self-innovating artificial intelligence. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 68(2), 628–639.
- 12) Jia, N., Luo, X., Fang, Z., & Liao, C. (2024). When and how artificial intelligence augments employee creativity. *Academy of Management Journal*, 67(1), 5–32.

- 13) Kaplan, A., & Haenlein, M. (2020). Rulers of the world, unite! The challenges and opportunities of artificial intelligence. *Business Horizons*, 63(1), 37–50.
- 14) Nuryanto, U. W., Quraysin, I., & Pratiwi, I. (2024). Magnitude of digital adaptability role: Stakeholder engagement and costless signaling in enhancing sustainable MSME performance. *Heliyon*, 10(13), Article e33484.
- 15) Pundziene, A., Nikou, S., & Bouwman, H. (2022). The nexus between dynamic capabilities and competitive firm performance: The mediating role of open innovation. *European Journal of Innovation Management*, 25(6), 152–177.
- 16) Rahman, M. S., Bag, S., Gupta, S., & Sivarajah, U. (2023). Technology readiness of B2B firms and AI-based customer relationship management capability for enhancing social sustainability performance. *Journal of Business Research*, 156, Article 113525.
- 17) Rana, N. P., Chatterjee, S., Dwivedi, Y. K., & Akter, S. (2022). Understanding dark side of artificial intelligence (AI) integrated business analytics: Assessing firm's operational inefficiency and competitiveness. *European Journal of Information Systems*, 31(3), 364–387.
- 18) Raneri, S., Lecron, F., Hermans, J., & Fouss, F. (2023). Predictions through lean startup? Harnessing AI-based predictions under uncertainty. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 29(4), 886–912.
- 19) Sjödin, D., Parida, V., & Kohtamäki, M. (2023). Artificial intelligence enabling circular business model innovation in digital servitization: Conceptualizing dynamic capabilities, AI capacities, business models and effects. *Technological Forecasting and Social Change*, 197, Article 122903.
- 20) Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319–1350.
- 21) Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2017). Service-dominant logic 2025. *International Journal of Research in Marketing*, 34(1), 46–67.
- 22) Wilson, H. J., & Daugherty, P. R. (2018). Collaborative intelligence: Humans and AI are joining forces. *Harvard Business Review*, 96(4), 114–123.
- 23) Zhong, W., Liu, Y., Dong, K., & Ni, G. (2024). Assessing the synergistic effects of artificial intelligence on pollutant and carbon emission mitigation in China. *Energy Economics*, 138, Article 107829.

Investigating the impact of artificial intelligence adoption on the innovation capability of Bank Mellat with the mediating role of digital adaptation

Hasti Havaei¹

Abstract

In the digital age and a complex and ever-changing environment, artificial intelligence technology is gradually penetrating various aspects of social life. This technology has a profound impact on the innovation practices of companies. For companies, the active use of artificial intelligence technology has become a key strategic decision to increase innovation capabilities and effectiveness in a challenging environment. Accordingly, based on the theory of dynamic capabilities, this study, by examining the mediating role of digital adaptation, seeks to build a chain mediation model of the mechanism of "organizational artificial intelligence use of digital adaptation (perceptual adaptation, social adaptation, production adaptation) of the company's innovation capability". In this study, the research variables were assessed using the standard questionnaire of Zhong et al. (2024), whose reliability with the Cronbach's alpha test is 0.872. The questionnaire was distributed among 225 sample members of the statistical population, which is all IT employees of Mellat Bank. The research method was descriptive and correlational. To investigate the research hypotheses, the structural equation modeling and partial least squares (PLS) path analysis method was used with Smart-PLS software. The results showed that the acceptance of artificial intelligence has a positive and significant effect on digital adaptability and its dimensions (perceived adaptability, social adaptability, and productive adaptability), and through these three variables, it also has a positive and significant effect on innovation capability. The results indicate that digital adaptability and its dimensions (perceived adaptability, social adaptability, and productive adaptability) have a positive and significant effect on digital capability.

Keywords

Artificial intelligence acceptance, digital adaptability, innovation capability, Mellat Bank.

1. Department of Business Management, Islamic Azad University, Shiraz Branch, Shiraz, Iran.
(* Corresponding Author: Havaiihasti@gmail.com).