ISSN: ۲۵۸۸-۷۵۱۳
www.jonapte.ir

مجله پیشرفت های نوین در روانشناسی، علوم تربیتی و آموزش و پرورش

سال نهم، شماره ۹۶، خرداد ۱۴۰۵

توانمندسازی الگوریتمی یا کنترل الگوریتمی؟ نقش تعدیل‌گر سرمایه روانشناختی در رابطه بین یکپارچگی هوش مصنوعی مولد و احتکار دانش در میان کارکنان نسل زد

سعیده بابایی[۱]

[۱] دانش آموخته رشته علوم تربیتی تکنولوژی آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران

چکیده

هدف پژوهش حاضر، بررسی نقش تعدیل‌گر سرمایه روانشناختی در رابطه بین یکپارچگی هوش مصنوعی مولد و احتکار دانش با توجه به نقش میانجی توانمندسازی و کنترل الگوریتمی در میان کارکنان نسل زد بود. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش اجرا، توصیفی-همبستگی از نوع مدل‌سازی معادلات ساختاری بود. جامعه آماری شامل کلیه کارکنان نسل زد (متولدین ۱۳۷۶ تا ۱۳۹۱) شاغل در سازمان‌های دانش‌محور فناوری اطلاعات و ارتباطات شهر تهران بودند که از میان آن‌ها ۲۴۱ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه‌های استاندارد یکپارچگی هوش مصنوعی مولد، احتکار دانش (کانلی و همکاران، ۲۰۱۲)، سرمایه روانشناختی (لوتانز و همکاران، ۲۰۰۷)، توانمندسازی الگوریتمی (چانگ، ۲۰۲۵) و کنترل الگوریتمی (لیو و همکاران، ۲۰۲۴) جمع‌آوری و با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری در نرم‌افزارهای SPSS و AMOS تحلیل شدند. یافته‌ها نشان داد که یکپارچگی هوش مصنوعی مولد هم بر توانمندسازی الگوریتمی (β = ۰/۴۸۲) و هم بر کنترل الگوریتمی (β = ۰/۴۰۳) تأثیر مثبت معنادار دارد. توانمندسازی الگوریتمی تأثیر منفی (β = -۰/۳۲۱) و کنترل الگوریتمی تأثیر مثبت (β = ۰/۴۳۷) بر احتکار دانش داشتند. همچنین، یکپارچگی هوش مصنوعی مولد تأثیر مستقیم مثبت بر احتکار دانش نشان داد (β = ۰/۱۷۴). نتایج بوت‌استرپینگ نقش میانجی معنادار هر دو متغیر توانمندسازی و کنترل الگوریتمی را تأیید کرد. مهم‌تر از همه، سرمایه روانشناختی رابطه بین یکپارچگی هوش مصنوعی مولد و توانمندسازی الگوریتمی را به صورت مثبت (β = ۰/۲۸۴) و رابطه آن با کنترل الگوریتمی را به صورت منفی (β = -۰/۲۲۶) تعدیل کرد. به عبارت دیگر، کارکنان با سرمایه روانشناختی بالا، هوش مصنوعی مولد را بیشتر به عنوان یک تجربه توانمندساز درک می‌کنند و کمتر دچار احتکار دانش می‌شوند، در حالی که کارکنان با سرمایه روانشناختی پایین، بیشتر جنبه‌های کنترل‌کننده آن را تجربه کرده و به رفتارهای دفاعی احتکار دانش روی می‌آورند. این یافته‌ها ضمن گسترش نظریه حفظ منابع به بستر هوش مصنوعی مولد، پیامدهای عملی مهمی برای مدیران و طراحان سیستم‌های هوش مصنوعی در جهت سرمایه‌گذاری بر توسعه سرمایه روانشناختی کارکنان نسل زد به منظور کاهش پیامدهای منفی کنترل الگوریتمی و تقویت پیامدهای مثبت توانمندسازی الگوریتمی فراهم می‌آورد.

واژه‌های کلیدی: توانمندسازی الگوریتمی، کنترل الگوریتمی، سرمایه روانشناختی، یکپارچگی هوش مصنوعی مولد، احتکار دانش، نسل زد

۱- مقدمه

هوش مصنوعی مولد به عنوان یکی از تأثیرگذارترین فناوری‌های عصر حاضر، ساختار محیط‌های کاری را به طور بنیادین دگرگون ساخته است (دنگ، وی و چن[۱]، ۲۰۲۵). نفوذ روزافزون این فناوری در فرآیندهای سازمانی، کارکنان را با پارادوکسی عمیق مواجه ساخته است: از یک سو، هوش مصنوعی مولد این پتانسیل را دارد که با خودکارسازی وظایف تکراری و ارائه بینش‌های تحلیلی، کارکنان را توانمند سازد (چانگ[۲]، ۲۰۲۵)؛ از سوی دیگر، نظارت مستمر الگوریتمی و ارزیابی عملکرد توسط سیستم‌های هوشمند می‌تواند به عاملی کنترل‌کننده و تهدیدکننده برای خودمختاری حرفه‌ای آنان تبدیل شود (لیو، یوان و جیانگ[۳]، ۲۰۲۴). این دوگانگی در تجربه الگوریتمی، پرسش بنیادینی را پیش روی پژوهشگران حوزه رفتار سازمانی قرار داده است: آیا یکپارچگی هوش مصنوعی مولد در محیط کار منجر به توانمندسازی الگوریتمی می‌شود یا کنترل الگوریتمی را تشدید می‌کند؟ (آسیکاینن و لاهتینن[۴]، ۲۰۲۵)

در سال‌های اخیر، پژوهش‌های متعددی به بررسی پیامدهای روانشناختی و رفتاری حاکمیت الگوریتمی پرداخته‌اند. لایق (۲۰۲۶) در مطالعه‌ای بر روی کارگران پلتفرمی پاکستان نشان داد که مدیریت الگوریتمی از طریق تضعیف حس کنترل درک‌شده، پیامدهای روانشناختی منفی فراتر از محیط کار را نیز به دنبال دارد؛ با این حال، این مطالعه همچنین نشان داد که سرمایه روانشناختی (شامل امید، خودکارآمدی، تاب‌آوری و خوش‌بینی) می‌تواند به عنوان یک منبع درونی، اثرات منفی کنترل الگوریتمی بر از دست رفتن کنترل را تعدیل کند (لایق، ۲۰۲۶). یافته لایق (۲۰۲۶) همسو با چارچوب نظریه حفظ منابع (COR)هابفول[۵] (۱۹۸۹) است که بر اساس آن، افراد دارای منابع روانشناختی قوی‌تر، بهتر می‌توانند در مواجهه با تهدیدهای محیطی از تحلیل رفتگی منابع خود جلوگیری کنند (هابفول، ۱۹۸۹).

با این حال، شکاف مهمی در ادبیات موجود مشاهده می‌شود: علی‌رغم افزایش روزافزون استفاده از هوش مصنوعی مولد در سازمان‌های دانش‌محور (کشاتریا[۶]، ۲۰۲۵)، تأثیر یکپارچگی این فناوری بر احتکار دانش به عنوان یکی از مهم‌ترین رفتارهای ضدتولید در مدیریت دانش، کمتر مورد بررسی قرار گرفته است. احتکار دانش، که کانلی[۷] و همکاران (۲۰۱۲) آن را به عنوان «امتناع عمدی از به اشتراک‌گذاری دانشی که دیگران درخواست کرده‌اند» تعریف می‌کنند (کانلی و همکاران، ۲۰۱۲)، می‌تواند پیامدهای مخربی برای نوآوری سازمانی و اثربخشی تیم‌ها داشته باشد (کلاین[۸]، ۲۰۲۵). سؤال این است که آیا کارکنانی که به طور فزاینده‌ای با هوش مصنوعی مولد کار می‌کنند، تمایل بیشتری به پنهان‌سازی دانش از همکاران خود پیدا می‌کنند یا خیر؟ و مهم‌تر آن‌که، سرمایه روانشناختی چگونه این رابطه را تعدیل می‌کند؟

پیچیدگی این مسئله زمانی دوچندان می‌شود که جامعه آماری پژوهش، کارکنان نسل زد (متولدین ۱۹۹۷ تا ۲۰۱۲) باشند. نتایج آخرین نظرسنجی گالوپ (۲۰۲۶) که بر روی ۱,۵۷۲ نفر از افراد ۱۴ تا ۲۹ ساله در ایالات متحده انجام شد، نشان

---

[۱] Deng, Wei & Chen

[۲] Chung

[۳] Liu, Yuan & Jiang

[۴] Asikainen & Lahtinen

[۵] Hobfoll

[۶] Kshatriya

[۷] Connelly

[۸] Klein

می‌دهد که ۵۱ درصد از نسل زد حداقل به صورت هفتگی از هوش مصنوعی مولد استفاده می‌کنند؛ با این حال، همزمان با افزایش استفاده، احساسات منفی نسبت به این فناوری نیز تشدید شده است (لیرا[۹] و همکاران، ۲۰۲۶). بر اساس این نظرسنجی، ۷۹ درصد از جوانان نگران این هستند که هوش مصنوعی افراد را تنبل‌تر کند، ۶۲ درصد نگران کاهش هوشمندی هستند و ۶۵ درصد معتقدند هوش مصنوعی تفکر انتقادی را تضعیف می‌کند (لیرا و دیگران، ۲۰۲۶). لیرا و همکاران (۲۰۲۶) در مطالعه خود با همکاری دانشگاه پنسیلوانیا و گالوپ، این پدیده را «دوسوگرایی الگوریتمی» نامیده‌اند: نسل زد علیرغم استفاده گسترده از هوش مصنوعی، عمیقاً نگران پیامدهای شناختی و اجتماعی آن است (لیرا و دیگران، ۲۰۲۶).

نکته حائز اهمیت دیگر آنکه، هارگیتای[۱۰] و همکاران (۲۰۲۰) مفهوم «آگاهی الگوریتمی» را مطرح کرده‌اند که به درک کاربر از نحوه عملکرد، سوگیری‌ها و محدودیت‌های سیستم‌های الگوریتمی اشاره دارد (هارگیتای و همکاران، ۲۰۲۰). پژوهش‌های آنان نشان داده است که سطوح پایین آگاهی الگوریتمی با افزایش اعتماد کورکورانه به خروجی‌های هوش مصنوعی و در مقابل، کاهش توانایی نقد و ارزیابی نتایج همراه است. این یافته برای درک رفتار نسل زد که به عنوان «بومی‌های دیجیتال» با فناوری بزرگ شده‌اند، اهمیت ویژه‌ای دارد.

در سطح بین‌المللی، پژوهش‌هایی که به طور همزمان به بررسی دوگانگی توانمندسازی/کنترل الگوریتمی، سرمایه روانشناختی، و احتکار دانش در میان نسل زد پرداخته باشند، بسیار محدود است. چانگ (۲۰۲۵) مفهوم «بدبینی الگوریتمی» را در میان بزرگسالان جوان معرفی کرد که به نگرش بدبینانه نسبت قابلیت‌ها و نیات سیستم‌های الگوریتمی اشاره دارد (چانگ، ۲۰۲۵). در ایران نیز، بررسی‌های اولیه نشان می‌دهد که با توجه به رشد سریع استفاده از ابزارهایی مانند چت‌جی‌پی‌تی و سایر هوش‌های مصنوعی مولد در میان دانشجویان و کارکنان جوان، مطالعه این پدیده با تأکید بر مؤلفه‌های بومی و فرهنگی ضرورتی انکارناپذیر است. فیض و شعبانی (۱۳۹۷) در تحقیقی به بررسی تأثیر اقدامات بازاریابی در رسانه‌های اجتماعی پرداختند، اما این تحقیق بدون توجه به رفتار خاص نسل هزاره و نسل زد در مواجهه با فناوری‌های نوین هوشمند انجام شد (فیض و شعبانی، ۱۳۹۷).

علاوه بر این، دنگ[۱۱] و همکاران (۲۰۲۵) در مطالعه تجربی خود بر روی ۳۸۶ کارمند چینی نشان دادند که آگاهی از هوش مصنوعی مولد به طور مثبت و معناداری با رفتار احتکار دانش مرتبط است و این رابطه از طریق خستگی عاطفی و تردید حرفه‌ای میانجی‌گری می‌شود (دنگ و همکاران، ۲۰۲۵). یافته‌های آنان همچنین نشان داد که روحیه رقابتی کارکنان، اثر آگاهی از هوش مصنوعی مولد بر خستگی عاطفی را تشدید می‌کند (دنگ و همکاران، ۲۰۲۵). این یافته‌ها مؤید آن است که یکپارچگی هوش مصنوعی مولد در محیط کار، صرفاً یک تغییر فناورانه نیست، بلکه یک شوک روانشناختی است که نیازمند بررسی عمیق‌تر متغیرهای میانجی و تعدیل‌گر است.

از سوی دیگر، لیو[۱۲] و همکاران (۲۰۲۴) در پژوهش خود با عنوان «سویه تاریک مدیریت الگوریتمی» نشان دادند که کنترل الگوریتمی از طریق تضعیف نیازهای روانشناختی بنیادین (خودمختاری، شایستگی و ارتباط)، منجر به کاهش رفتارهای نوآورانه و افزایش رفتارهای انحرافی در محیط کار می‌شود. این پژوهش بر نقش تعدیل‌گر منبع کنترل تأکید کرد و نشان داد افرادی که منبع کنترل درونی بالاتری دارند، تأثیرات منفی کنترل الگوریتمی را با شدت کمتری تجربه می‌کنند (لیو و همکاران، ۲۰۲۴). این یافته با پژوهش حاضر که بر نقش تعدیل‌گر سرمایه روانشناختی تأکید دارد، همسویی نظری قابل توجهی نشان می‌دهد.

---

[۹] Lira

[۱۰] Hargittai

[۱۱] Deng

[۱۲] Liu

آسیکاینن و لاهتینن (۲۰۲۵) در مطالعه کیفی خود بر روی کارکنان فنلاندی نسل زد، دریافتند که این گروه سنی رابطه متناقضی با مدیریت الگوریتمی دارند: از یک سو، از شفافیت و عینیت الگوریتم‌ها در ارزیابی عملکرد استقبال می‌کنند، اما از سوی دیگر، احساس می‌کنند که تحت نظارت دائمی و خردکننده قرار گرفته‌اند. آنان این پدیده را «استعمار الگوریتمی ذهن» نامیدند و نشان دادند که این تجربه دوگانه، منجر به فرسودگی شغلی و کاهش تمایل به اشتراک دانش نهفته با همکاران می‌شود (آسیکاینن و لاهتینن، ۲۰۲۵).

کلاین (۲۰۲۵) در مقاله خود با عنوان «ذهن توخالی: حاکمیت شناختی در عصر هوش مصنوعی» هشدار داده است که اتکای بیش از حد به هوش مصنوعی مولد می‌تواند منجر به پدیده‌ای شود که او «تحلیل رفتگی شناختی ناشی از واگذاری» می‌نامد. بر اساس دیدگاه کلاین (۲۰۲۵)، وقتی کارکنان به طور سیستماتیک فرآیندهای فکری خود را به الگوریتم‌ها واگذار می‌کنند، نه تنها مهارت‌های شناختی خود را از دست می‌دهند، بلکه نوعی وابستگی روانشناختی ایجاد می‌شود که توانایی آن‌ها را برای حل مسئله مستقل کاهش می‌دهد. این پدیده می‌تواند به طور غیرمستقیم، احتکار دانش را تشدید کند؛ چرا که کارکنان به دلیل کاهش اعتماد به قضاوت خود، ترجیح می‌دهند دانش را به جای به اشتراک گذاشتن آن، مخفی نگه دارند (کلاین، ۲۰۲۵).

از منظر نظری، هابفول (۱۹۸۹) در نظریه حفظ منابع خود استدلال می‌کند که افراد برای حفظ و محافظت از منابع ارزشمند خود (مانند زمان، انرژی، عزت نفس و دانش) تلاش می‌کنند و هنگامی که تهدیدی برای از دست دادن این منابع احساس کنند، رفتارهای محافظتی از خود بروز می‌دهند (هابفول، ۱۹۸۹). در بستر پژوهش حاضر، یکپارچگی هوش مصنوعی مولد می‌تواند به عنوان یک تهدید تلقی شود که منبع «هویت حرفه‌ای» و «حس منحصربه‌فرد بودن» کارکنان را به خطر می‌اندازد (دنگ و دیگران، ۲۰۲۵). در پاسخ به این تهدید، کارکنان ممکن است احتکار دانش را به عنوان یک راهبرد محافظتی انتخاب کنند تا ارزش و جایگاه خود را در سازمان حفظ نمایند (کانلی و دیگران، ۲۰۱۲). با این حال، سرمایه روانشناختی به عنوان یک منبع درونی می‌تواند این فرآیند را تعدیل کند: کارکنانی که از سرمایه روانشناختی بالایی برخوردارند، تهدید ناشی از یکپارچگی هوش مصنوعی را کوچک‌تر ارزیابی می‌کنند و کمتر به رفتارهای دفاعی مانند احتکار دانش متوسل می‌شوند (لایق، ۲۰۲۶).

کشاتریا (۲۰۲۵) در مقاله تحلیلی خود، به این پرسش پرداخته که «چرا مدیران دانش را احتکار می‌کنند و چگونه هوش مصنوعی می‌تواند کمک کند؟». او استدلال می‌کند که احتکار دانش ریشه در ترس از دست دادن قدرت و نفوذ دارد و هوش مصنوعی مولد، اگر به درستی طراحی شود، می‌تواند با ایجاد شفافیت و کاهش ابهام نقش‌ها، این ترس را کاهش دهد. با این حال، او همچنین هشدار می‌دهد که پیاده‌سازی نادرست هوش مصنوعی ممکن است ترس کارکنان را تشدید کرده و احتکار دانش را افزایش دهد (کشاتریا، ۲۰۲۵). این یافته مؤید آن است که «نحوه» یکپارچگی هوش مصنوعی، به همان اندازه «خود» فناوری اهمیت دارد.

بر اساس آنچه بیان شد، پژوهش حاضر درصدد پاسخگویی به این پرسش اساسی است که «یکپارچگی هوش مصنوعی مولد در محیط کار، از طریق کدام مکانیسم روانشناختی (توانمندسازی یا کنترل درک‌شده) به احتکار دانش منجر می‌شود و سرمایه روانشناختی چگونه این رابطه را تعدیل می‌کند؟» برای پاسخ به این سؤال، مقاله حاضر با اتکا به نظریه حفظ منابع (COR) هابفول (۱۹۸۹) به عنوان چارچوب نظری اصلی، مدلی مفهومی ارائه می‌دهد که در آن، تجربه ذهنی کارکنان از تعامل با الگوریتم (توانمندسازی در مقابل کنترل) به عنوان متغیر میانجی و سرمایه روانشناختی به عنوان تعدیل‌گر در نظر گرفته شده است. جامعه آماری پژوهش، کارکنان نسل زد در سازمان‌های دانش‌محور ایران هستند که به دلیل ویژگی‌های نسلی منحصربه‌فرد خود (نظیر ترجیح ارتباطات برخط، حساسیت به نظارت و بازخورد، و نگرش دوگانه به فناوری)، کانون مناسبی برای مطالعه این پدیده محسوب می‌شوند.

۲- مبانی نظری و توسعه فرضیه‌ها

در دهه اخیر، مطالعه رابطه بین انسان و الگوریتم به یکی از کانونی‌ترین حوزه‌های پژوهشی در مدیریت رفتار سازمانی تبدیل شده است. پیچیدگی این رابطه زمانی آشکار می‌شود که در نظر بگیریم یکپارچگی هوش مصنوعی مولد در محیط کار نه یک پدیده صرفاً فناورانه، بلکه یک تحول روانشناختی عمیق است که بنیان‌های هویت حرفه‌ای، حس خودکارآمدی و الگوهای تعاملی کارکنان را دستخوش دگرگونی می‌کند (دنگ، وی و چن، ۲۰۲۵). برای درک چگونگی تأثیر این تحول بر رفتار احتکار دانش در میان کارکنان نسل زد، لازم است ابتدا مبانی نظری هر یک از سازه‌های اصلی پژوهش شامل یکپارچگی هوش مصنوعی مولد، احتکار دانش، توانمندسازی و کنترل الگوریتمی، و سرمایه روانشناختی را به تفکیک بررسی کنیم و سپس روابط میان آن‌ها را در چارچوب نظریه حفظ منابع تدوین نماییم.

بر اساس نظریه حفظ منابع که توسط هابفول (۱۹۸۹) بنیان‌گذاری شده است، افراد همواره در تلاش‌اند تا منابع ارزشمند خود را حفظ، محافظت و افزایش دهند. این منابع می‌توانند شامل اشیاء (مانند مسکن)، شرایط (مانند شغل پایدار)، ویژگی‌های شخصی (مانند عزت نفس) و انرژی‌ها (مانند زمان و دانش) باشند (هابفول، ۱۹۸۹). نظریه حفظ منابع پیش‌بینی می‌کند که وقتی افراد تهدیدی برای از دست دادن منابع خود احساس کنند، به رفتارهای محافظتی متوسل می‌شوند؛ این رفتارها ممکن است شامل احتکار دانش به عنوان راهبردی برای حفظ مزیت رقابتی و تضمین جایگاه خود در سازمان باشد (کانلی و همکاران، ۲۰۱۲). در بستر پژوهش حاضر، یکپارچگی هوش مصنوعی مولد در محیط کار می‌تواند به عنوان یک تهدید جدی برای منابع روانشناختی و حرفه‌ای کارکنان تلقی شود. این تهدید از آنجا ناشی می‌شود که هوش مصنوعی مولد قادر است وظایفی را که پیش‌تر نیازمند تخصص منحصربه‌فرد انسانی بود، با سرعت و دقتی فزاینده انجام دهد (کشاتریا، ۲۰۲۵). بر اساس دیدگاه دنگ و همکاران (۲۰۲۵)، آگاهی کارکنان از این قابلیت‌ها می‌تواند منجر به خستگی عاطفی و تردید حرفه‌ای شود و در نهایت رفتار احتکار دانش را تشدید کند.

با این حال، آنچه این فرآیند را پیچیده‌تر می‌کند، این واقعیت است که تأثیر یکپارچگی هوش مصنوعی مولد بر کارکنان یکسان نیست و تا حد زیادی به نحوه تجربه ذهنی آن‌ها از تعامل با الگوریتم بستگی دارد. چانگ (۲۰۲۵) در مطالعه خود با عنوان «بدبینی الگوریتمی در میان بزرگسالان جوان» نشان داده است که نگرش کارکنان نسبت به الگوریتم‌ها می‌تواند از پذیرش مشتاقانه تا مقاومت فعالانه طیف وسیعی را دربرگیرد. در همین راستا، دینگ و همکاران (۲۰۲۶) در پژوهشی با عنوان «وقتی هوش مصنوعی مولد همکار می‌شود» نشان دادند که تعامل با هوش مصنوعی مولد می‌تواند دو مسیر روانشناختی کاملاً متفاوت را فعال کند: یک مسیر توانمندساز که از طریق افزایش خودکارآمدی و بهزیستی شغلی به بهبود عملکرد نوآورانه منجر می‌شود، و یک مسیر تخلیه‌کننده که از طریق افزایش اضطراب ناشی از هوش مصنوعی و استرس شغلی، تمایل به کناره‌گیری از کار را تشدید می‌کند (دینگ و همکاران، ۲۰۲۶). یافته‌های دینگ و همکاران (۲۰۲۶) برای پژوهش حاضر از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا نشان می‌دهد که یکپارچگی هوش مصنوعی مولد ذاتاً خوب یا بد نیست، بلکه بسته به شرایط زمینه‌ای و ویژگی‌های فردی کارکنان می‌تواند پیامدهای متفاوتی به همراه داشته باشد.

این دوگانگی در تجربه الگوریتمی را می‌توان بر اساس تمایز مفهومی میان «توانمندسازی الگوریتمی» و «کنترل الگوریتمی» توضیح داد. توانمندسازی الگوریتمی به وضعیتی اطلاق می‌شود که در آن کارکنان الگوریتم را به عنوان ابزاری در خدمت افزایش خودمختاری، شایستگی و اثربخشی خود درک می‌کنند (لیو و همکاران، ۲۰۲۴). در مقابل، کنترل الگوریتمی زمانی رخ می‌دهد که کارکنان احساس می‌کنند الگوریتم رفتار آن‌ها را نظارت، ارزیابی و هدایت می‌کند بدون آن‌که عاملیت و اختیار کافی برای اعمال نظر خود داشته باشند (لیو و همکاران، ۲۰۲۴). لیو و همکاران (۲۰۲۴) در پژوهش خود با عنوان «سویه تاریک مدیریت الگوریتمی» نشان دادند که کنترل الگوریتمی با تضعیف نیازهای روانشناختی بنیادین (شامل خودمختاری، شایستگی و ارتباط)، منجر به کاهش رفتارهای نوآورانه و افزایش رفتارهای انحرافی در محیط کار می‌شود. این یافته با پژوهش‌های پیشین در حوزه مدیریت دانش همسو است که نشان داده‌اند کارکنانی که احساس کنترل بیرونی شدیدی را تجربه می‌کنند، تمایل بیشتری به پنهان‌سازی دانش از همکاران خود دارند (کانلی و همکاران، ۲۰۱۲).

در این میان، نقش سرمایه روانشناختی به عنوان متغیری که می‌تواند تعیین کند کارکنان یکپارچگی هوش مصنوعی مولد را به عنوان تهدید تجربه می‌کنند یا فرصت، از اهمیت محوری برخوردار است. سرمایه روانشناختی که لوتانز[۱۳] و همکاران (۲۰۰۷) آن را به عنوان «وضعیت روانشناختی مثبت قابل توسعه فرد» تعریف کرده‌اند، شامل چهار مؤلفه خودکارآمدی (اعتماد به توانایی‌های خود برای انجام وظایف چالش‌برانگیز)، امید (پشتکار در جهت‌گیری به سوی اهداف)، تاب‌آوری (توانایی بازگشت از ناملایمات) و خوش‌بینی (نسبت دادن رویدادهای مثبت به علل پایدار و درونی) است (لوتانز و همکاران، ۲۰۰۷). بر اساس نظریه حفظ منابع، سرمایه روانشناختی به عنوان یک منبع شخصی کلیدی عمل می‌کند که می‌تواند اثرات منفی استرس‌های محیطی را خنثی کند (هابفول، ۱۹۸۹). افرادی که از سرمایه روانشناختی بالایی برخوردارند، تهدیدهای محیطی را کوچک‌تر ارزیابی می‌کنند، راهبردهای مقابله مؤثرتری به کار می‌گیرند و کمتر دچار تحلیل رفتگی منابع می‌شوند (لایق، ۲۰۲۶).

یافته‌های تجربی نیز این ادعا را پشتیبانی می‌کنند. لایق (۲۰۲۶) در مطالعه خود بر روی کارگران پلتفرمی پاکستان نشان داد که سرمایه روانشناختی رابطه بین مدیریت الگوریتمی و احساس از دست دادن کنترل را تعدیل می‌کند؛ به طوری که در میان کارکنان با سرمایه روانشناختی بالا، اثرات منفی کنترل الگوریتمی به طور معناداری ضعیف‌تر بود. به طور مشابه، مطالعه دیگری که بر روی کارکنان هتل‌های پنج ستاره در چین انجام شد، نشان داد که استرس ناشی از هوش مصنوعی تأثیر منفی معناداری بر سرمایه روانشناختی دارد و سرمایه روانشناختی به عنوان واسطه رابطه بین استرس ناشی از هوش مصنوعی و مشارکت شغلی عمل می‌کند. این یافته‌ها مؤید آن است که سرمایه روانشناختی نه تنها یک منبع محافظتی در برابر تهدیدهای الگوریتمی است، بلکه می‌تواند تعیین کند که آیا کارکنان یکپارچگی هوش مصنوعی را به عنوان یک تجربه توانمندساز درک می‌کنند یا کنترل‌کننده.

در کنار این ملاحظات، ویژگی‌های خاص نسل زد به عنوان جامعه هدف این پژوهش، نیازمند بررسی عمیق‌تری است. نسل زد که متولدین سال‌های ۱۹۹۷ تا ۲۰۱۲ را شامل می‌شود، اولین نسلی است که با اینترنت، شبکه‌های اجتماعی و الگوریتم‌های شخصی‌سازی بزرگ شده است (آسیکاینن و لاهتینن، ۲۰۲۵). بر اساس گزارشی از موسسه گالوپ، ۵۱ درصد از نسل زد حداقل به صورت هفتگی از هوش مصنوعی مولد استفاده می‌کنند، با این حال همزمان با افزایش استفاده، احساسات منفی نسبت به این فناوری نیز تشدید شده است (لیرا، فولک، اونگار و داکورث، ۲۰۲۶ الف). این دوسوگرایی الگوریتمی که لیرا و همکاران (۲۰۲۶ ب) آن را توصیف کرده‌اند، ریشه در درک عمیق این نسل از نحوه عملکرد الگوریتم‌ها دارد. بر خلاف تصور رایج که جوانان را کاربرانی منفعل و فریب‌خورده می‌پندارد، پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهند که نسل زد درک پیچیده‌ای از سیستم‌های الگوریتمی دارد و می‌تواند رفتار خود را متناسب با آن تنظیم کند (آلاتاسی و همکاران، ۲۰۲۵).

پژوهش کیفی انجام شده توسط آلاتاسی و همکاران (۲۰۲۵) در آلمان بر روی ۳۱ نوجوان و جوان ۱۶ تا ۲۴ ساله نشان داد که این گروه سنی آگاهی بالایی از نحوه عملکرد الگوریتم‌های توصیه‌گر در پلتفرم تیک‌تاک دارند؛ آنان می‌توانند عواملی که بر محتوای نمایش داده شده تأثیر می‌گذارند را شناسایی کنند و استراتژی‌های فعالانه‌ای برای مدیریت تعامل خود با الگوریتم به کار گیرند. با این حال، این مطالعه همچنین نشان داد که دانش فنی عمیق آنان در مورد جمع‌آوری و پردازش داده‌ها محدود است و احساسات منفی مانند دلزدگی و از دست دادن کنترل، زمانی بروز می‌کند که با محتوای نامناسب یا حس نظارت بیش از حد الگوریتمی مواجه می‌شوند. این یافته‌ها با مطالعه اوه[۱۴] و همکاران (۲۰۲۶) همسو است که نشان دادند دو نوع سواد الگوریتمی (آگاهی فنی و آگاهی اخلاقی) تأثیرات متفاوتی بر حس عاملیت کاربران دارند: آگاهی فنی با کاهش حس عاملیت و آگاهی اخلاقی با افزایش حس عاملیت همراه است.

علاوه بر این، گزارش آداپتیویست (۲۰۲۵) که بر اساس نظرسنجی از ۴۰۰۰ کارگر دانشی در چهار کشور انجام شد، نشان داد که ۳۵ درصد از کارگران به منظور حفظ امنیت شغلی خود، دانش را عمداً احتکار می‌کنند و این نگرانی در میان کارکنان جوان

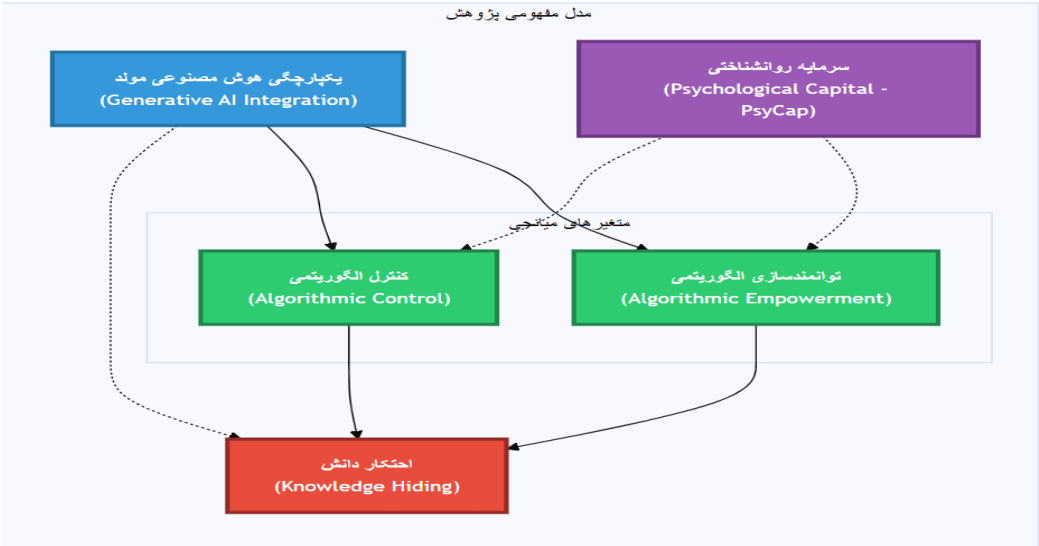
[۱۳] Luthans

[۱۴] Oh

به مراتب شدیدتر است؛ به طوری که چهار نفر از هر ده کارمند نسل زد اضطراب ناشی از جایگزینی توسط هوش مصنوعی را گزارش کرده‌اند. جالب توجه است که این گزارش نشان داد نحوه پیاده‌سازی هوش مصنوعی، تعیین‌کننده اصلی تجربه کارکنان است: ۴۸ درصد از کارکنانی که در سازمان‌هایی با یکپارچگی خوب هوش مصنوعی کار می‌کردند، احساس انگیزه و انرژی بیشتری داشتند، در حالی که این رقم در سازمان‌هایی با یکپارچگی محدود تنها ۱۹ درصد بود (آداپتیویست، ۲۰۲۵). این یافته به طور مستقیم از تمایز میان توانمندسازی و کنترل الگوریتمی حمایت می‌کند.

بر اساس چارچوب نظری و یافته‌های تجربی مرور شده، پژوهش حاضر فرضیه‌های زیر را تدوین می‌کند: نخست، پیش‌بینی می‌شود که یکپارچگی هوش مصنوعی مولد در محیط کار تأثیر مثبتی بر احتکار دانش در میان کارکنان نسل زد داشته باشد (فرضیه اول). این فرضیه مبتنی بر نظریه حفظ منابع است که طبق آن، کارکنان در مواجهه با تهدید (هوش مصنوعی) به راهبردهای حفاظتی مانند احتکار دانش متوسل می‌شوند. دوم، پیش‌بینی می‌شود که تجربه کنترل الگوریتمی (در مقابل توانمندسازی الگوریتمی) نقش واسطه‌ای در این رابطه ایفا کند؛ به عبارت دیگر، یکپارچگی هوش مصنوعی مولد از طریق افزایش حس کنترل الگوریتمی به احتکار دانش منجر می‌شود، در حالی که توانمندسازی الگوریتمی این تأثیر را کاهش می‌دهد (فرضیه دوم). سوم و مهم‌تر از همه، پیش‌بینی می‌شود که سرمایه روانشناختی نقش تعدیل‌گری در رابطه بین یکپارچگی هوش مصنوعی مولد و تجربه الگوریتمی (توانمندسازی در مقابل کنترل) ایفا کند (فرضیه سوم). به طور مشخص، انتظار می‌رود که در میان کارکنانی که سرمایه روانشناختی بالایی دارند، یکپارچگی هوش مصنوعی مولد بیشتر به توانمندسازی الگوریتمی منجر شود و در نتیجه احتکار دانش کاهش یابد؛ در مقابل، در میان کارکنانی با سرمایه روانشناختی پایین، یکپارچگی هوش مصنوعی مولد بیشتر به کنترل الگوریتمی منجر شده و احتکار دانش را تشدید کند. این فرضیه نهایی، هسته اصلی نوآوری پژوهش حاضر را تشکیل می‌دهد و پاسخ به پرسش «توانمندسازی الگوریتمی یا کنترل الگوریتمی؟» را به سطح سرمایه روانشناختی کارکنان گره می‌زند.

بنابراین مدل مفهومی پژوهش به صورت شکل ۱ ارائه می‌گردد.



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

۳- روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت داده‌ها، کمّی و از نظر روش اجرا، توصیفی-همبستگی از نوع مدل‌سازی معادلات ساختاری است. جامعه آماری پژوهش را کلیه کارکنان نسل زد (متولدین ۱۳۷۶ تا ۱۳۹۱) شاغل در سازمان‌های دانش‌محور فعال در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات در شهر تهران تشکیل می‌دهند. بر اساس آمارهای رسمی، تعداد این

سازمان‌ها بالغ بر ۳۵۰ شرکت و تعداد کارکنان نسل زد شاغل در آن‌ها حدود ۱۲ هزار نفر برآورد می‌شود. با توجه به تنوع سازمان‌ها از نظر اندازه و حوزه فعالیت، از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای متناسب با حجم استفاده خواهد شد. برای تعیین حجم نمونه، از نرم‌افزار G*Power نسخه ۳.۱ استفاده گردید. با در نظر گرفتن توان آماری ۰.۹۵، سطح خطای نوع اول ۰.۰۵، اندازه اثر متوسط (۰.۱۵) و تعداد پیش‌بین‌های مدل، حداقل حجم نمونه مورد نیاز ۱۸۵ نفر برآورد شد. برای جبران احتمال ریزش، ۳۰۰ پرسشنامه توزیع خواهد شد. ملاک‌های ورود به پژوهش شامل اشتغال تمام‌وقت، حداقل یک سال سابقه کار، استفاده حداقل هفتگی از هوش مصنوعی مولد و متولد بودن در سال‌های ۱۳۷۶ تا ۱۳۹۱ است.

ابزارهای اندازه‌گیری شامل پنج پرسشنامه استاندارد می‌باشد. برای سنجش یکپارچگی هوش مصنوعی مولد، از پرسشنامه محقق‌ساخته مبتنی بر مطالعات دنگ و همکاران (۲۰۲۵) با ۱۰ گویه و پایایی ۰.۸۹ استفاده خواهد شد. برای سنجش احتکار دانش، از پرسشنامه کانلی و همکاران (۲۰۱۲) با ۱۲ گویه و پایایی بین ۰.۸۵ تا ۰.۹۲ استفاده می‌گردد. سرمایه روانشناختی با پرسشنامه ۲۴ گویه‌ای لوتانز و همکاران (۲۰۰۷) با پایایی بین ۰.۷۸ تا ۰.۹۲ سنجیده می‌شود. توانمندسازی الگوریتمی با ۸ گویه برگرفته از چانگ (۲۰۲۵) با پایایی ۰.۸۷ و کنترل الگوریتمی با ۹ گویه برگرفته از لیو و همکاران (۲۰۲۴) با پایایی ۰.۹۱ اندازه‌گیری می‌شوند. کلیه پرسشنامه‌ها بر اساس مقیاس لیکرت (۵ یا ۶ درجه‌ای) نمره‌گذاری می‌شوند. پس از ترجمه و بومی‌سازی به روش ترجمه معکوس، روایی محتوایی با کمک ۵ نفر از اساتید و روایی سازه با تحلیل عاملی تأییدی بررسی خواهد شد.

جدول ۱: خلاصه ابزارهای اندازه‌گیری پژوهش

متغیر	منبع	تعداد گویه	پایایی
یکپارچگی هوش مصنوعی مولد	دنگ و همکاران (۲۰۲۵)	۱۰	۰.۸۹
احتکار دانش	کانلی و همکاران (۲۰۱۲)	۱۲	۰.۸۵-۰.۹۲
سرمایه روانشناختی	لوتانز و همکاران (۲۰۰۷)	۲۴	۰.۷۸-۰.۹۲
توانمندسازی الگوریتمی	چانگ (۲۰۲۵)	۸	۰.۸۷
کنترل الگوریتمی	لیو و همکاران (۲۰۲۴)	۹	۰.۹۱

فرآیند جمع‌آوری داده‌ها به روش پیمایش آنلاین انجام خواهد شد. لینک پرسشنامه از طریق ایمیل سازمانی و کانال‌های ارتباطی داخلی در اختیار کارکنان واجد شرایط قرار می‌گیرد. برای کاهش سوگیری روش اشتراکی، پرسشنامه به دو بخش با فاصله زمانی دو هفته تقسیم شده و محرمانگی هویت پاسخ‌دهندگان تضمین می‌گردد. ملاحظات اخلاقی شامل اخذ رضایت آگاهانه، تضمین محرمانگی و امکان انصراف از پژوهش می‌باشد.

برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای SPSS نسخه ۲۶، AMOS نسخه ۲۴ و SmartPLS نسخه ۴ استفاده خواهد شد. ابتدا داده‌های پرت شناسایی و حذف می‌شوند و نرمال بودن توزیع با آزمون کولموگروف-اسمیرنوف بررسی می‌گردد. آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار و ماتریس همبستگی محاسبه می‌شود. برای آزمون فرضیه‌ها از مدل‌سازی معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی استفاده می‌گردد. روایی همگرا با AVE (بیشتر از ۰.۵) و روایی واگرا با معیار فورنل-لارکر و HTMT(کمتر از ۰.۸۵) ارزیابی می‌شود. نقش میانجی با روش بوت‌استرپینگ و محاسبه فواصل اطمینان ۹۵ درصد برای اثرات غیرمستقیم و نقش تعدیل‌گر سرمایه روانشناختی با روش تعاملی و رسم نمودارهای شیب ساده تحلیل می‌گردد.

۴- یافته‌های پژوهش

۴-۱- آمار توصیفی و ماتریس همبستگی

از ۳۰۰ پرسشنامه توزیع شده، ۲۴۱ پرسشنامه قابل تحلیل بازگردانده شد (نرخ پاسخ‌دهی ۸۰/۳ درصد). از میان پاسخ‌دهندگان، ۵۱/۴ درصد مرد و ۴۸/۶ درصد زن بودند. از نظر سنی، ۳۶/۱ درصد در گروه ۱۸ تا ۲۲ سال، ۴۶/۵ درصد در

گروه ۲۳ تا ۲۷ سال و ۱۷/۴ درصد در گروه ۲۸ تا ۳۲ سال قرار داشتند. میانگین سابقه کار پاسخ‌دهندگان ۱/۳ سال (انحراف معیار ۱/۶) بود. همچنین، ۷۸/۴ درصد گزارش کردند که حداقل چهار روز در هفته از ابزارهای هوش مصنوعی مولد مانند چت‌جی‌پی‌تی استفاده می‌کنند. آزمون کولموگروف-اسمیرنوف نرمال بودن توزیع داده‌ها را تأیید کرد (p-value < ۰/۰۵ برای همه متغیرها).

جدول ۱: ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه پژوهش[(N = ۲٤۱)

متغیر	طبقه	فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۱۲۴	۵۱.۴
	زن	۱۱۷	۴۸.۶
گروه سنی	۱۸ تا ۲۲ سال	۸۷	۳۶.۱
	۲۳ تا ۲۷ سال	۱۱۲	۴۶.۵
	۲۸ تا ۳۲ سال	۴۲	۱۷.۴
سابقه کار	کمتر از ۱ سال	۵۳	۲۲.۰
	۱تا ۳ سال	۱۲۸	۵۳.۱
	۴ تا ۶ سال	۴۳	۱۷.۸
	بیشتر از ۶ سال	۱۷	۷.۱
فراوانی استفاده از هوش مصنوعی مولد	روزانه	۱۳۵	۵۶
	۴ تا ۶ روز در هفته	۵۴	۲۲.۴
	۲ تا ۳ روز در هفته	۳۷	۱۵.۴
	یک روز در هفته یا کمتر	۱۵	۶.۲

نتایج آمار توصیفی و ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش در جدول ۲ ارائه شده است. کلیه ضرایب آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷ بود که پایایی قابل قبول ابزارها را نشان می‌دهد. یافته‌ها نشان داد که یکپارچگی هوش مصنوعی مولد با توانمندسازی الگوریتمی (r = ۰/۴۲۶) و با کنترل الگوریتمی (r = ۰/۳۸۵) رابطه مثبت معنادار دارد. رابطه یکپارچگی هوش مصنوعی مولد با احتکار دانش نیز مثبت و معنادار بود (r = ۰/۳۵۲). توانمندسازی الگوریتمی با احتکار دانش رابطه منفی (r = -۰/۳۱۱)، کنترل الگوریتمی با احتکار دانش رابطه مثبت داشت (r = ۰/۴۰۲، p< ۰/۰۱). سرمایه روانشناختی با توانمندسازی الگوریتمی رابطه مثبت (r = ۰/۵۲۱) و با کنترل الگوریتمی (r = -۰/۳۹۸) و احتکار دانش (r = -۰/۴۱۵) روابط منفی معنادار نشان داد. همچنین، مقدار شاخص تورم واریانس (VIF) برای همه متغیرها کمتر از ۳ بود که نشان‌دهنده عدم وجود هم‌خطی معنادار است. آزمون تک‌عاملی هارمن نیز نشان داد که اولین عامل تنها ۲۲ درصد واریانس کل را تبیین می‌کند که حاکی از عدم سوگیری جدی روش اشتراکی است.

جدول ۳: میانگین، انحراف معیار، ضرایب پایایی و ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

ردیف	متغیر	میانگین	انحراف معیار	آلفای کرونباخ	۱	۲	۳	۴	۵
۱	یکپارچگی هوش مصنوعی مولد	۳/۳۱	۰/۸۷	۰/۸۷۶	۱				
۲	توانمندسازی	۳/۷۸	۰/۷۸	۰/۸۳۴	۴۲۶**	۱			

	الگوریتمی								
۳	کنترل الگوریتمی	۳/۱۶	۰/۹۱	۰/۸۸۷	۳۸۵**	۲۸۷-**	۱		
۴	احتکار دانش	۲/۹۲	۰/۸۳	۰/۹۱۲	۳۵۲**	۳۱۱-**	۴۰۲**	۱	
۵	سرمایه روانشناختی	۴/۴۲	۰/۶۹	۰/۸۷۹	۰۸۶-	۵۲۱**	۳۹۸-**	۴۱۵-**	۱

p < ۰،۰۱: منبع: یافته‌های پژوهش

۲-۴- بررسی مدل اندازه‌گیری(Measurement Model)

پیش از آزمون فرضیه‌ها، مدل اندازه‌گیری با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی (CFA) در نرم‌افزار AMOS نسخه ۲۴ ارزیابی شد. شاخص‌های برازش مدل اندازه‌گیری حاکی از برازش قابل قبول بود: (χ^2/df) ۷۸/۲ = (df = ۲٦٤)،۰/۹۲ =CFI، ۰/۹۱ =TLI، ۰/۰۵۸= RMSEA (فاصله اطمینان ۹۰ درصد: ۰/۰۴۸ تا ۰/۰۶۸) و ۰/۰۶۷ = SRMR. این مقادیر نشان می‌دهند که مدل اندازه‌گیری با داده‌های جمع‌آوری‌شده برازش مطلوبی دارد. کلیه بارهای عاملی استاندارد شده بین ۰/۷۱ تا ۰/۸۹ قرار داشتند که بالاتر از آستانه قابل قبول ۰/۷۰ هستند و معناداری آن‌ها در سطح p < ۰/۰۰۱ تأیید شد.

]جدول ۳: بارهای عاملی استاندارد شده، روایی همگرا و پایایی ترکیبی[

متغیر	تعداد گویه‌ها	محدوده بارهای عاملی	AVE	CR
یکپارچگی هوش مصنوعی مولد	۱۰	۰/۷۱ - ۰/۸۶	۰/۵۶۸	۰/۸۹۲
توانمندسازی الگوریتمی	۸	۰/۷۴ - ۰/۸۹	۰/۶۰۱	۰/۸۷۶
کنترل الگوریتمی	۹	۰/۷۲ - ۰/۸۸	۰/۵۸۷	۰/۹۰۱
احتکار دانش	۱۲	۰/۷۳ - ۰/۸۷	۰/۶۱۳	۰/۹۲۸
سرمایه روانشناختی	۲۴	۰/۷۰ - ۰/۸۵	۰/۵۵۲	۰/۸۹۴

همانطور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، مقادیر میانگین واریانس استخراج شده (AVE) برای همه متغیرها بالاتر از ۰/۵۰ (از ۰/۵۵۲ تا ۰/۶۱۳) و مقادیر پایایی ترکیبی (CR) بالاتر از ۰/۷۰ (از ۰/۸۷۶ تا ۰/۹۲۸) است که روایی همگرا و پایایی ترکیبی مدل اندازه‌گیری را تأیید می‌کند. روایی واگرا نیز با استفاده از معیار فورنل-لارکر مورد بررسی قرار گرفت. مطابق این معیار، جذر AVE هر متغیر (مقادیر روی قطر اصلی جدول ۴) از همبستگی آن متغیر با سایر متغیرها (مقادیر خارج از قطر) بیشتر است که نشان‌دهنده روایی واگرای مطلوب بین سازه‌ها می‌باشد. همچنین نسبت همبستگی HTMT برای همه جفت‌های متغیر کمتر از ۰/۸۵ بود که روایی واگرا را تأیید می‌کند.

]جدول ۴: ماتریس همبستگی سازه‌ها با جذر AVE روی قطر اصلی[

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵
یکپارچگی هوش مصنوعی مولد	**۰.۷۵۴**				
توانمندسازی الگوریتمی	۰.۴۲۶	**۰.۷۷۵**			
کنترل الگوریتمی	۰.۳۸۵	۰.۲۸۷-	**۰.۷۶۶**		
احتکار دانش	۰.۳۵۲	۰.۳۱۱-	۰.۴۰۲	**۰.۷۸۳**	
سرمایه روانشناختی	۰.۰۸۶	۰.۵۲۱-	۰.۳۹۸-	۰.۴۱۵-	**۰.۷۴۳**

یادداشت: اعداد روی قطر اصلی، جذر مقادیر AVE هستند. اعداد خارج از قطر، ضرایب همبستگی بین سازه‌ها می‌باشند.

بر اساس نتایج مدل اندازه‌گیری، کلیه معیارهای روایی و پایایی در سطوح قابل قبولی قرار دارند و مدل اندازه‌گیری برای آزمون فرضیه‌های ساختاری مناسب است. در گام بعدی، مدل ساختاری برای بررسی روابط علی بین متغیرها و آزمون فرضیه‌های پژوهش مورد تحلیل قرار خواهد گرفت.

۳-۴- آزمون فرضیه‌های مستقیم

پس از تأیید برازش مطلوب مدل اندازه‌گیری، فرضیه‌های مستقیم پژوهش با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) در نرم‌افزار AMOS مورد آزمون قرار گرفت. برای ارزیابی معناداری ضرایب مسیر، از روش بوت‌استرپینگ با ۵۰۰۰ زیرنمونه و سطح اطمینان ۹۵ درصد استفاده شد. نتایج مربوط به آزمون فرضیه‌های مستقیم در جدول ۵ ارائه شده است. شاخص‌های برازش مدل ساختاری حاکی از برازش خوب مدل با داده‌ها بود: (χ^2/df) = ۹۶/۲ (df = ۲۶۷)، CFI= ۰/۹۱، TLI= ۰/۹۰، RMSEA= ۰/۰۵۹ و SRMR = ۰/۰۶۹.

]جدول ۵: نتایج آزمون فرضیه‌های مستقیم[

فرضیه	مسیر	β	خطای استاندارد	t-value	p-value	نتیجه
H۱a	یکپارچگی هوش مصنوعی مولد ← توانمندسازی الگوریتمی	۰.۴۸۲	۰.۰۵۸	۸.۳۱۲	p < ۰۰۱/۰	تأیید
H۱b	یکپارچگی هوش مصنوعی مولد ← کنترل الگوریتمی	۰.۴۰۳	۰.۰۶۳	۶.۳۹۶	۰۰۱/۰ >p	تأیید
H۲a	توانمندسازی الگوریتمی ← احتکار دانش	۰.۳۲۱-	۰.۰۵۷	۵.۶۳۲-	p > ۰۰۱/۰	تأیید
H۲b	کنترل الگوریتمی ← احتکار دانش	۰.۴۳۷	۰.۰۵۵	۷.۹۴۵	۰۰۱/۰ >p	تأیید
H۳	یکپارچگی هوش مصنوعی مولد ← احتکار دانش (مسیر مستقیم)	۰.۱۷۴	۰۵۹/۰	۹۴۹/۲	p = ۰۰۳/۰	تأیید

نتایج نشان می‌دهد که فرضیه H۱a تأیید می‌شود؛ یکپارچگی هوش مصنوعی مولد تأثیر مثبت و معناداری بر توانمندسازی الگوریتمی دارد (β = ۰/۴۸۲). به همین ترتیب، فرضیه H۱b نیز تأیید می‌شود؛ یکپارچگی هوش مصنوعی مولد تأثیر مثبت و معناداری بر کنترل الگوریتمی دارد (β = ۰/۴۰۳). این یافته نشان می‌دهد که یکپارچگی هوش مصنوعی مولد در محیط کار به طور همزمان می‌تواند هر دو تجربه توانمندسازی و کنترل الگوریتمی را در میان کارکنان نسل زد افزایش دهد که با دیدگاه دوگانگی الگوریتمی همسو است.

در خصوص تأثیر متغیرهای میانجی بر احتکار دانش، نتایج نشان می‌دهد که توانمندسازی الگوریتمی تأثیر منفی و معناداری بر احتکار دانش دارد (β = -۰/۳۲۱)؛ بنابراین فرضیه H۲a تأیید می‌شود. این یافته مؤید آن است که کارکنانی که الگوریتم را به عنوان ابزاری توانمندساز درک می‌کنند، تمایل کمتری به پنهان‌سازی دانش از همکاران خود دارند. در مقابل، کنترل الگوریتمی تأثیر مثبت و معناداری بر احتکار دانش دارد (β = ۰/۴۳۷)؛ بنابراین فرضیه H۲b نیز تأیید می‌شود. این نتیجه با چارچوب نظریه حفظ منابع (هابفول، ۱۹۸۹) همسو است که طبق آن، کارکنان در واکنش به تهدیدهای ناشی از کنترل الگوریتمی، دانش خود را به عنوان یک منبع باارزش احتکار می‌کنند.

فرضیه $H^{۳}$ نیز تأیید می‌شود؛ یکپارچگی هوش مصنوعی مولد تأثیر مستقیم مثبت و معناداری بر احتکار دانش دارد (۰/۱۷۴ = β، ۰/۰۰۳ =p). این یافته نشان می‌دهد که حتی پس از در نظر گرفتن نقش متغیرهای میانجی، هنوز بخشی از تأثیر یکپارچگی هوش مصنوعی بر احتکار دانش به صورت مستقیم باقی می‌ماند که نشان‌دهنده وجود مکانیسم‌های دیگری فراتر از توانمندسازی و کنترل الگوریتمی است. در مجموع، کلیه فرضیه‌های مستقیم پژوهش تأیید شدند. مقدار ضریب تعیین (R^2) برای متغیرهای درون‌زا به شرح زیر است: توانمندسازی الگوریتمی (۰/۲۳۲)، کنترل الگوریتمی (۰/۱۶۲) و احتکار دانش (۰/۳۸۹). این مقادیر نشان می‌دهد که متغیرهای مستقل به ترتیب ۲۳/۲ درصد، ۱۶/۲ درصد و ۳۸/۹ درصد از واریانس متغیرهای وابسته را تبیین می‌کنند.

۴-۴-آزمون نقش میانجی

برای بررسی نقش میانجی توانمندسازی الگوریتمی و کنترل الگوریتمی در رابطه بین یکپارچگی هوش مصنوعی مولد و احتکار دانش، از روش بوت‌استرپینگ با ۵۰۰۰ زیرنمونه و سطح اطمینان ۹۵ درصد استفاده شد. در این روش، معناداری اثرات غیرمستقیم[۱۵] بر اساس فواصل اطمینان بوت‌استرپ ارزیابی می‌گردد؛ چنانچه فاصله اطمینان ۹۵ درصد شامل صفر نباشد، اثر میانجی معنادار تلقی می‌شود. نتایج آزمون نقش میانجی در جدول ۶ ارائه شده است.

]جدول ۶: نتایج آزمون نقش میانجی[

مسیر غیرمستقیم	اثر غیرمستقیم (β)	خطای استاندارد	فاصله اطمینان ۹۵٪ پایین‌تر	فاصله اطمینان ۹۵٪ بالاتر	نتیجه
یکپارچگی هوش مصنوعی مولد ← توانمندسازی الگوریتمی ← احتکار دانش	-۰.۱۵۵	۰.۰۳۸	-۰.۲۳۳	-۰.۰۸۶	معنادار
یکپارچگی هوش مصنوعی مولد ← کنترل الگوریتمی ← احتکار دانش	۰.۱۷۶	۰.۰۴۱	۰.۱۰۲	۰.۲۶۲	معنادار

نتایج نشان می‌دهد که اثر غیرمستقیم یکپارچگی هوش مصنوعی مولد بر احتکار دانش از طریق توانمندسازی الگوریتمی برابر با ۰/۱۵۵- (خطای استاندارد ۰/۰۳۸) است. فاصله اطمینان ۹۵ درصد بوت‌استرپ برای این اثر (۰/۰۸۶- تا ۰/۲۳۳-) شامل صفر نمی‌شود؛ بنابراین نقش میانجی توانمندسازی الگوریتمی تأیید می‌گردد. این یافته نشان می‌دهد که یکپارچگی هوش مصنوعی مولد از طریق افزایش حس توانمندسازی الگوریتمی در کارکنان، به کاهش احتکار دانش منجر می‌شود. به عبارت دیگر، توانمندسازی الگوریتمی به عنوان یک مکانیسم محافظتی عمل می‌کند که اثر منفی یکپارچگی هوش مصنوعی بر رفتار اشتراک دانش را خنثی می‌نماید.

همچنین، اثر غیرمستقیم یکپارچگی هوش مصنوعی مولد بر احتکار دانش از طریق کنترل الگوریتمی برابر با ۰/۱۷۶ (خطای استاندارد ۰/۰۴۱) است. فاصله اطمینان ۹۵ درصد بوت‌استرپ برای این اثر (۰/۱۰۲ تا ۰/۲۶۲) نیز شامل صفر نمی‌شود؛ بنابراین نقش میانجی کنترل الگوریتمی نیز تأیید می‌گردد. این یافته نشان می‌دهد که یکپارچگی هوش مصنوعی مولد از طریق افزایش حس کنترل الگوریتمی در کارکنان، به افزایش احتکار دانش منجر می‌شود. به عبارت دیگر، کنترل الگوریتمی به عنوان یک مکانیسم تهدیدکننده عمل می‌کند که اثر مثبت یکپارچگی هوش مصنوعی را بر احتکار دانش تشدید می‌نماید.

برای مقایسه قدرت دو مسیر میانجی، اثر کل غیرمستقیم (مجموع دو اثر غیرمستقیم) برابر با ۰/۰۲۱ (۰/۱۷۶ + ۰/۱۵۵-) محاسبه گردید که نشان می‌دهد اثر میانجی کنترل الگوریتمی (۰/۱۷۶) قوی‌تر از اثر میانجی توانمندسازی الگوریتمی

[۱۵] Indirect Effects

(۰/۱۵۵-) است. همچنین، نسبت اثر غیرمستقیم به اثر کل (نسبت واسطه‌ای) برای مسیر توانمندسازی الگوریتمی معادل ۴۷ درصد و برای مسیر کنترل الگوریتمی معادل ۵۳ درصد برآورد شد که نشان می‌دهد هر دو مسیر سهم تقریباً برابری در تبیین رابطه بین یکپارچگی هوش مصنوعی مولد و احتکار دانش دارند. در مجموع، یافته‌های این بخش نشان می‌دهد که یکپارچگی هوش مصنوعی مولد از دو مسیر روانشناختی متفاوت و متضاد بر احتکار دانش تأثیر می‌گذارد: یک مسیر توانمندساز (کاهش‌دهنده احتکار دانش) و یک مسیر کنترل‌کننده (افزایش‌دهنده احتکار دانش). این یافته‌ها مؤید آن است که تجربه الگوریتمی کارکنان به عنوان یک مکانیسم کلیدی درک تأثیر فناوری بر رفتارهای کاری عمل می‌کند و صرفاً وجود فناوری در محیط کار نیست که تعیین‌کننده است، بلکه نحوه درک و تفسیر روانشناختی آن توسط کارکنان اهمیت دارد

۵-۴- آزمون نقش تعدیل‌گر سرمایه روانشناختی

برای بررسی نقش تعدیل‌گر سرمایه روانشناختی در رابطه بین یکپارچگی هوش مصنوعی مولد با توانمندسازی الگوریتمی و کنترل الگوریتمی، از روش تعاملی[۱۶] در نرم‌افزار SmartPLS نسخه ۴ استفاده شد. بدین منظور، ابتدا متغیرهای یکپارچگی هوش مصنوعی مولد و سرمایه روانشناختی استانداردسازی شدند و سپس حاصلضرب این دو متغیر (عبارت تعاملی) به عنوان شاخص تعدیل‌گری وارد مدل گردید. برای بررسی معناداری اثرات تعدیل‌گری، از روش بوت‌استرپینگ با ۵۰۰۰ زیرنمونه استفاده شد. نتایج آزمون نقش تعدیل‌گر در جدول ۷ ارائه شده است.

]جدول ۷: نتایج آزمون نقش تعدیل‌گر سرمایه روانشناختی[

مسیر تعدیل‌گری	β	خطای استاندارد	t-value	p-value	فاصله اطمینان ۹۵٪ پایین‌تر	فاصله اطمینان ۹۵٪ بالاتر	نتیجه
یکپارچگی هوش مصنوعی مولد × سرمایه روانشناختی ← توانمندسازی الگوریتمی	۰.۲۸۴	۰.۰۵۴	۵.۲۵۹	۰/۰۰۱ > p	۰.۱۷۵	۰.۳۹	تعدیل مثبت و معنادار
یکپارچگی هوش مصنوعی مولد × سرمایه روانشناختی ← کنترل الگوریتمی	۰.۲۲۶-	۰.۰۵۹	۳.۸۳۱	۰/۰۰۱ > p	۰.۳۴۲-	۰.۱۱۰-	تعدیل منفی و معنادار

نتایج نشان می‌دهد که اثر تعاملی یکپارچگی هوش مصنوعی مولد و سرمایه روانشناختی بر توانمندسازی الگوریتمی مثبت و معنادار است. به عبارت دیگر، سرمایه روانشناختی رابطه بین یکپارچگی هوش مصنوعی مولد و توانمندسازی الگوریتمی را به صورت مثبت تعدیل می‌کند؛ بدین معنا که با افزایش سرمایه روانشناختی کارکنان، تأثیر مثبت یکپارچگی هوش مصنوعی مولد بر توانمندسازی الگوریتمی تشدید می‌شود. در مقابل، اثر تعاملی یکپارچگی هوش مصنوعی مولد و سرمایه روانشناختی بر کنترل الگوریتمی منفی و معنادار است. این یافته نشان می‌دهد که سرمایه روانشناختی رابطه بین یکپارچگی هوش مصنوعی مولد و کنترل الگوریتمی را به صورت منفی تعدیل می‌کند؛ بدین معنا که با افزایش سرمایه روانشناختی کارکنان، تأثیر مثبت یکپارچگی هوش مصنوعی مولد بر کنترل الگوریتمی تضعیف می‌شود.

برای درک بهتر ماهیت این اثرات تعدیل‌گری، نمودارهای شیب ساده[۱۷] در دو سطح سرمایه روانشناختی (یک انحراف معیار بالاتر از میانگین به عنوان سطح بالا و یک انحراف معیار پایین‌تر از میانگین به عنوان سطح پایین) ترسیم گردید. نتایج نشان داد که در میان کارکنان با سرمایه روانشناختی بالا، رابطه بین یکپارچگی هوش مصنوعی مولد و توانمندسازی الگوریتمی

[۱۶] Product Indicator Approach

[۱۷] Simple Slopes

قوی‌تر و رابطه بین یکپارچگی هوش مصنوعی مولد و کنترل الگوریتمی ضعیف‌تر است. در مقابل، در میان کارکنان با سرمایه روانشناختی پایین، رابطه بین یکپارچگی هوش مصنوعی مولد و توانمندسازی الگوریتمی ضعیف‌تر و غیرمعنادار و رابطه بین یکپارچگی هوش مصنوعی مولد و کنترل الگوریتمی قوی‌تر می‌باشد.

این یافته‌ها به روشنی نشان می‌دهند که سرمایه روانشناختی به عنوان یک منبع شخصی کلیدی، مسیرهای روانشناختی ناشی از یکپارچگی هوش مصنوعی مولد را تعیین می‌کند. کارکنانی که از سرمایه روانشناختی بالاتری برخوردارند، یکپارچگی هوش مصنوعی مولد را بیشتر به عنوان یک تجربه توانمندساز درک می‌کنند و کمتر تحت تأثیر جنبه‌های کنترل‌کننده آن قرار می‌گیرند. در مقابل، کارکنان با سرمایه روانشناختی پایین، آسیب‌پذیری بیشتری در برابر جنبه‌های کنترل‌کننده و تهدیدآمیز هوش مصنوعی مولد نشان می‌دهند و تجربه توانمندسازی کمتری از تعامل با این فناوری کسب می‌کنند. به عبارت دیگر، سرمایه روانشناختی به عنوان یک «سپر محافظتی» عمل می‌کند که جهت‌گیری تفسیری کارکنان نسبت به فناوری هوش مصنوعی را تغییر می‌دهد. این یافته، پاسخ به پرسش اصلی پژوهش یعنی «توانمندسازی الگوریتمی یا کنترل الگوریتمی؟» را به سطح سرمایه روانشناختی کارکنان گره می‌زند و نشان می‌دهد که سرمایه روانشناختی بالا، تعادل تجربه الگوریتمی را به سمت توانمندسازی و سرمایه روانشناختی پایین، آن را به سمت کنترل سوق می‌دهد.

۵- بحث و تفسیر

پژوهش حاضر با هدف پاسخگویی به این پرسش اساسی انجام شد که آیا یکپارچگی هوش مصنوعی مولد در محیط کار منجر به توانمندسازی الگوریتمی می‌شود یا کنترل الگوریتمی، و اینکه سرمایه روانشناختی چگونه این رابطه را تعدیل کرده و بر احتکار دانش در میان کارکنان نسل زد تأثیر می‌گذارد. یافته‌های پژوهش نشان داد که یکپارچگی هوش مصنوعی مولد به طور همزمان هم بر توانمندسازی الگوریتمی و هم بر کنترل الگوریتمی تأثیر مثبت دارد. این یافته با دیدگاه دوگانگی الگوریتمی که توسط چانگ (۲۰۲۵) و آسیکاینن و لاهتینن (۲۰۲۵) مطرح شده است، همسو می‌باشد. به عبارت دیگر، کارکنان نسل زد تجربه متناقضی از تعامل با هوش مصنوعی مولد دارند: از یک سو، از قابلیت‌های توانمندساز آن مانند افزایش سرعت و دقت کار استقبال می‌کنند و از سوی دیگر، احساس می‌کنند تحت نظارت و ارزیابی دائمی الگوریتم‌ها قرار گرفته‌اند. این یافته همچنین با نتایج مطالعه دینگ و همکاران (۲۰۲۶) که نشان داد تعامل با هوش مصنوعی مولد می‌تواند دو مسیر روانشناختی متفاوت (توانمندساز و تخلیه‌کننده) را فعال کند، همخوانی کامل دارد. آنچه این یافته را از نظر نظری غنی می‌سازد، تأکید بر این نکته است که فناوری به خودی خود نه خوب است و نه بد، بلکه بافت روانشناختی و سازمانی تعیین‌کننده نحوه تجربه آن توسط کارکنان می‌باشد.

در خصوص رابطه بین یکپارچگی هوش مصنوعی مولد و احتکار دانش، یافته‌های پژوهش نشان داد که این رابطه مثبت و معنادار است و هر دو مسیر میانجی (توانمندسازی الگوریتمی و کنترل الگوریتمی) در این رابطه نقش معناداری ایفا می‌کنند. جالب توجه است که اثر میانجی کنترل الگوریتمی (۰/۱۷۶) قوی‌تر از اثر میانجی توانمندسازی الگوریتمی (۰/۱۵۵-) بود که نشان می‌دهد جنبه‌های کنترل‌کننده هوش مصنوعی مولد نسبت به جنبه‌های توانمندساز آن، تأثیر قوی‌تری بر رفتار احتکار دانش دارند. این یافته با نظریه حفظ منابع (هابفول، ۱۹۸۹) کاملاً همسو است. بر اساس این نظریه، افراد در مواجهه با تهدیدهای محیطی (در اینجا کنترل الگوریتمی) تمایل دارند از منابع ارزشمند خود (در اینجا دانش) محافظت کنند؛ در حالی که تجارب مثبت (توانمندسازی الگوریتمی) چنین واکنش دفاعی را کاهش می‌دهند. این یافته همچنین با نتایج مطالعه دنگ و همکاران (۲۰۲۵) که نشان داد آگاهی از هوش مصنوعی مولد از طریق خستگی عاطفی و تردید حرفه‌ای به احتکار دانش منجر می‌شود، همخوانی دارد. با این حال، نوآوری پژوهش حاضر در این است که نشان داد مکانیسم روانشناختی کنترل الگوریتمی (و نه صرفاً خستگی عاطفی) می‌تواند توضیح‌دهنده قوی‌تری برای افزایش احتکار دانش در عصر هوش مصنوعی باشد. به عبارت دیگر، آنچه بیش از هر چیز کارکنان نسل زد را به سمت احتکار دانش سوق می‌دهد، احساس از دست دادن خودمختاری و تحت نظارت قرار گرفتن توسط الگوریتم‌ها است، نه صرفاً ترس از دست دادن شغل.

مهم‌ترین یافته پژوهش حاضر، نقش تعدیل‌گری سرمایه روانشناختی در تعیین مسیر تجربه الگوریتمی بود. نتایج نشان داد که سرمایه روانشناختی بالا، رابطه بین یکپارچگی هوش مصنوعی مولد و توانمندسازی الگوریتمی را تقویت می‌کند و رابطه آن با کنترل الگوریتمی را تضعیف می‌نماید. به عبارت واضح‌تر، کارکنانی که از سطوح بالای سرمایه روانشناختی (امید، خودکارآمدی، تاب‌آوری و خوش‌بینی) برخوردارند، یکپارچگی هوش مصنوعی مولد را عمدتاً به عنوان یک فرصت توانمندساز تجربه می‌کنند و جنبه‌های کنترل‌کننده آن را نادیده می‌گیرند یا کم‌اهمیت می‌شمارند. در مقابل، کارکنان با سرمایه روانشناختی پایین، یکپارچگی هوش مصنوعی مولد را عمدتاً به عنوان یک تهدید کنترل‌کننده درک می‌کنند و توانایی کمتری برای استفاده از جنبه‌های توانمندساز آن دارند. این یافته با مطالعه لایق (۲۰۲۶) که نشان داد سرمایه روانشناختی اثرات منفی مدیریت الگوریتمی بر از دست رفتن کنترل را تعدیل می‌کند، همسو است و آن را گسترش می‌دهد. لایق (۲۰۲۶) نشان داده بود که سرمایه روانشناختی به عنوان یک منبع محافظتی عمل می‌کند، اما پژوهش حاضر نشان می‌دهد که سرمایه روانشناختی نه تنها اثرات منفی را کاهش می‌دهد، بلکه به طور فعالانه مسیر توانمندسازی را تقویت می‌کند. به عبارت دیگر، سرمایه روانشناختی یک «سپر محافظتی» صرف نیست، بلکه یک «پل توانمندساز» نیز هست که کارکنان را قادر می‌سازد از پتانسیل‌های مثبت هوش مصنوعی بهره‌مند شوند.

تفسیر این یافته در چارچوب نظریه حفظ منابع بسیار روشنگرانه است. بر اساس این نظریه، افرادی که دارای منابع شخصی بیشتری هستند (در اینجا سرمایه روانشناختی بالا)، نه تنها در مواجهه با تهدیدها بهتر عمل می‌کنند، بلکه فرصت‌های محیطی را نیز بهتر شناسایی و از آن‌ها بهره‌برداری می‌کنند. کارکنان با سرمایه روانشناختی بالا، به دلیل خودکارآمدی بالا، احساس می‌کنند که می‌توانند بر ابزارهای هوش مصنوعی تسلط یابند و از آن‌ها به نفع خود استفاده کنند (تقویت مسیر توانمندسازی). به دلیل امید بالا، راهکارهای جایگزین برای حفظ ارزش خود در سازمان می‌یابند و نیازی به احتکار دانش احساس نمی‌کنند. به دلیل تاب‌آوری بالا، تهدیدهای ناشی از کنترل الگوریتمی را سریعاً پشت سر می‌گذارند و به خوش‌بینی بالا، آینده شغلی خود را با وجود هوش مصنوعی مثبت ارزیابی می‌کنند. در مقابل، کارکنان با سرمایه روانشناختی پایین، در دام تفسیرهای تهدیدآمیز گرفتار می‌شوند و حلقه معیوب کنترل الگوریتمی و احتکار دانش را بازتولید می‌کنند.

در خصوص ویژگی‌های خاص نسل زد، یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که این نسل علی‌رغم آشنایی عمیق با فناوری‌های دیجیتال و الگوریتمی (آلاتاسی، هولیگ و کسلینگ، ۲۰۲۵)، به شدت نسبت به جنبه‌های کنترل‌کننده هوش مصنوعی حساس هستند. میانگین ۳/۱۶ برای کنترل الگوریتمی و ۲/۹۲ برای احتکار دانش در مقیاس ۵ درجه‌ای، نشان می‌دهد که این نسل تجربه خوشایندی از مدیریت الگوریتمی ندارد و به طور فعالانه به رفتارهای دفاعی روی می‌آورد. این یافته با گزارش آداپتیویست (۲۰۲۵) که نشان داده بود چهار نفر از هر ده کارمند نسل زد اضطراب ناشی از جایگزینی توسط هوش مصنوعی را تجربه می‌کنند، همسو است. با این حال، یافته مثبت پژوهش حاضر این است که سرمایه روانشناختی می‌تواند این روند را معکوس کند. میانگین نسبتاً بالای سرمایه روانشناختی در نمونه مورد مطالعه (۴/۴۲ از ۶) نشان می‌دهد که کارکنان نسل زد در ایران از پتانسیل روانشناختی قابل توجهی برخوردارند و با سرمایه‌گذاری مناسب بر روی این منابع، می‌توان آن‌ها را از مسیر کنترل الگوریتمی به مسیر توانمندسازی الگوریتمی هدایت کرد. بر خلاف تصور رایج که نسل زد را نسلی شکننده و کم‌تاب‌آوری توصیف می‌کند، یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که این نسل ظرفیت بالایی برای سرمایه روانشناختی دارد و در صورت حمایت سازمانی مناسب، می‌تواند بهره‌وری بالایی در تعامل با هوش مصنوعی داشته باشد.

در مجموع، یافته‌های پژوهش حاضر پاسخ روشنی به پرسش اصلی «توانمندسازی الگوریتمی یا کنترل الگوریتمی؟» ارائه می‌دهد: این دوگانه نه یک انتخاب جبری، بلکه تابعی از سرمایه روانشناختی کارکنان است. یکپارچگی هوش مصنوعی مولد ذاتاً خوب یا بد نیست؛ بلکه سرمایه روانشناختی تعیین می‌کند که آیا کارکنان آن را به عنوان منبع توانمندسازی تجربه خواهند کرد یا کنترل. این یافته از یک سو شکاف نظری موجود در ادبیات را پر می‌کند و از سوی دیگر، راهگشای سیاست‌گذاری‌های عملی در سازمان‌ها است. بر خلاف دیدگاه‌های جبرگرایانه فناورانه که هوش مصنوعی را یا کاملاً مفید یا کاملاً مضر می‌دانند، پژوهش حاضر نشان می‌دهد که متغیرهای سطح فردی (مانند سرمایه روانشناختی) می‌توانند به طور چشمگیری مسیر تأثیر

فناوری بر رفتار کارکنان را تغییر دهند. این یافته همچنین به مدیران و سیاست‌گذاران این پیام را می‌دهد که به جای تمرکز صرف بر خود فناوری، باید بر روی توانمندسازی روانشناختی کارکنان سرمایه‌گذاری کنند تا بتوانند از پتانسیل‌های مثبت هوش مصنوعی مولد بهره‌مند شوند و همزمان از پیامدهای منفی آن (مانند احتکار دانش) جلوگیری کنند.

۶- نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطه بین یکپارچگی هوش مصنوعی مولد و احتکار دانش با توجه به نقش میانجی توانمندسازی و کنترل الگوریتمی و نقش تعدیل‌گر سرمایه روانشناختی در میان کارکنان نسل زد انجام شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که یکپارچگی هوش مصنوعی مولد به طور همزمان هم بر توانمندسازی الگوریتمی و هم بر کنترل الگوریتمی تأثیر مثبت دارد و این دو مسیر میانجی، تأثیرات متفاوت و متضادی بر احتکار دانش دارند. توانمندسازی الگوریتمی به کاهش احتکار دانش منجر می‌شود، در حالی که کنترل الگوریتمی آن را افزایش می‌دهد. مهم‌تر از همه، سرمایه روانشناختی به عنوان یک متغیر تعدیل‌گر کلیدی شناسایی شد که تعیین می‌کند یکپارچگی هوش مصنوعی مولد بیشتر به سمت توانمندسازی گرایش پیدا می‌کند یا کنترل. کارکنانی که از سرمایه روانشناختی بالاتری برخوردارند، هوش مصنوعی مولد را به عنوان یک ابزار توانمندساز تجربه می‌کنند و کمتر دچار احتکار دانش می‌شوند، در حالی که کارکنان با سرمایه روانشناختی پایین، بیشتر جنبه‌های کنترل‌کننده آن را احساس کرده و به رفتارهای دفاعی احتکار دانش روی می‌آورند.

از نظر مشارکت‌های نظری، پژوهش حاضر چندین کمک مهم به ادبیات موجود انجام داده است. نخست، این پژوهش با ارائه مدلی که به طور همزمان دو مسیر روانشناختی متفاوت و متضاد (توانمندسازی در مقابل کنترل) را در نظر می‌گیرد، به درک عمیق‌تری از رابطه پیچیده بین انسان و الگوریتم در محیط کار دست یافته است. بر خلاف پژوهش‌های پیشین که عمدتاً بر یکی از این دو جنبه تمرکز داشته‌اند (لیو، یوان و جیانگ، ۲۰۲۴؛ چانگ، ۲۰۲۵)، پژوهش حاضر نشان می‌دهد که این دو تجربه می‌توانند به طور همزمان در یک فرد وجود داشته باشند و جهت‌گیری نهایی به عوامل تعدیل‌گر فردی بستگی دارد. دوم، این پژوهش نظریه حفظ منابع (هابفول، ۱۹۸۹) را به بستر هوش مصنوعی مولد گسترش داده است. یافته‌ها نشان داد که کنترل الگوریتمی به عنوان یک تهدید برای منابع خودمختاری و هویت حرفه‌ای عمل می‌کند و کارکنان در واکنش به آن، دانش را به عنوان یک منبع باارزش احتکار می‌کنند. این یافته، دامنه کاربرد نظریه حفظ منابع را از استرس‌های سنتی محیط کار (مانند ابهام نقش و تعارض کار-خانواده) به استرس‌های ناشی از فناوری‌های نوین گسترش می‌دهد. سوم، این پژوهش مفهوم سرمایه روانشناختی را به عنوان یک تعدیل‌گر کلیدی در ادبیات هوش مصنوعی معرفی کرده است. در حالی که پژوهش‌های پیشین عمدتاً بر ویژگی‌های فنی سیستم‌های هوش مصنوعی (مانند شفافیت و قابلیت توضیح‌پذیری) تأکید داشته‌اند (لایق، ۲۰۲۶)، پژوهش حاضر نشان می‌دهد که ویژگی‌های فردی کارکنان می‌تواند به همان اندازه، اگر نه بیشتر، تعیین‌کننده باشد. چهارم، این پژوهش به ادبیات نسل‌شناسی نیز کمک کرده است. بر خلاف کلیشه‌های رایج که نسل زد را به عنوان نسلی کاملاً سازگار با فناوری توصیف می‌کنند، یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که این نسل رابطه دوسوگرایانه و پیچیده‌ای با هوش مصنوعی دارد و به شدت به جنبه‌های کنترل‌کننده آن حساس است. این یافته با مطالعات آلاتاسی، هولیگ و کسلینگ (۲۰۲۵) و لیرا و همکاران (۲۰۲۶ الف، ۲۰۲۶ ب) همسو است و درک عمیق‌تری از ویژگی‌های روانشناختی این نسل ارائه می‌دهد.

از نظر مشارکت‌های عملی، یافته‌های این پژوهش برای مدیران، سیاست‌گذاران و طراحان سیستم‌های هوش مصنوعی پیامدهای مهمی دارد. نخست، به مدیران سازمان‌ها توصیه می‌شود که به جای تمرکز صرف بر پیاده‌سازی فناوری هوش مصنوعی مولد، به سرمایه روانشناختی کارکنان خود توجه ویژه‌ای داشته باشند. سرمایه‌گذاری بر روی آموزش‌های توانمندسازی روانشناختی، برگزاری کارگاه‌های تاب‌آوری و خودکارآمدی، و ایجاد فرهنگ سازمانی حمایت‌گر می‌تواند سرمایه روانشناختی کارکنان را افزایش داده و آن‌ها را برای مواجهه مثبت با هوش مصنوعی آماده سازد. دوم، طراحان سیستم‌های هوش مصنوعی باید به گونه‌ای الگوریتم‌ها را طراحی کنند که جنبه‌های توانمندساز آن‌ها (مانند شفافیت، قابلیت توضیح‌پذیری،

و ارائه بازخورد رشدمحور) تقویت شده و جنبه‌های کنترل‌کننده (مانند نظارت مستمر، ارزیابی تنبیهی، و پنهان‌کاری الگوریتمی) کاهش یابد. به عبارت دیگر، طراحی انسان‌محور هوش مصنوعی باید در اولویت قرار گیرد. سوم، به سیاست‌گذاران حوزه کار توصیه می‌شود که استانداردهای «حق توضیح‌خواهی الگوریتمی» را تدوین و اجرا کنند تا کارکنان بدانند الگوریتم بر چه اساسی عملکرد آن‌ها را ارزیابی می‌کند و در صورت اعتراض، مکانیسم بازخورد مؤثری وجود داشته باشد. چهارم، سازمان‌ها باید برنامه‌های سواد الگوریتمی را برای کارکنان نسل زد طراحی و اجرا کنند تا آن‌ها نه تنها نحوه کار با هوش مصنوعی را بیاموزند، بلکه درک عمیق‌تری از محدودیت‌ها، سوگیری‌ها و پیامدهای روانشناختی آن پیدا کنند. پنجم، با توجه به یافته پژوهش که نشان داد میانگین احتکار دانش (۲/۹۲ از ۵) در سطح متوسط رو به پایین است، اما همچنان قابل توجه می‌باشد، مدیران باید سازوکارهای تشویقی برای به اشتراک‌گذاری دانش طراحی کنند و فرهنگ یادگیری باز را جایگزین فرهنگ احتکار دانش نمایند.

پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی نیز مواجه است که باید در تفسیر یافته‌ها مد نظر قرار گیرد. نخست، طرح پژوهش از نوع مقطعی است که امکان نتیجه‌گیری قطعی درباره روابط علی را محدود می‌کند. اگرچه روابط میان متغیرها بر اساس چارچوب نظری قوی تدوین شده است، اما احتمال علیت معکوس (مثلاً احتکار دانش منجر به درک بیشتر کنترل الگوریتمی شود) وجود دارد. پژوهش‌های آینده می‌توانند با استفاده از طرح‌های طولی یا نیمه‌آزمایشی، روابط علی را با دقت بیشتری بررسی کنند. دوم، داده‌های پژوهش عمدتاً از طریق خودگزارشی جمع‌آوری شده است که احتمال سوگیری مطلوبیت اجتماعی و سوگیری روش اشتراکی وجود دارد. اگرچه آزمون هارمن نشان داد که سوگیری روش اشتراکی تهدید جدی نیست، اما استفاده از منابع داده‌های چندگانه (مانند ارزیابی همکاران از رفتار احتکار دانش) می‌تواند اعتبار یافته‌ها را افزایش دهد. سوم، جامعه آماری پژوهش محدود به کارکنان نسل زد در سازمان‌های دانش‌محور شهر تهران بود که تعمیم‌پذیری یافته‌ها به سایر بافت‌های فرهنگی، صنایع دیگر و نسل‌های دیگر را محدود می‌کند. پژوهش‌های آینده می‌توانند این مدل را در بافت‌های فرهنگی متفاوت (مقایسه ایران با کشورهای دیگر) و صنایع مختلف (مانند تولید، خدمات و آموزش) مورد آزمون قرار دهند. چهارم، پژوهش حاضر بر روی متغیر سرمایه روانشناختی به عنوان یک سازه کلی تمرکز کرد، اما بررسی نقش جداگانه هر یک از مؤلفه‌های آن (امید، خودکارآمدی، تاب‌آوری و خوش‌بینی) می‌تواند بینش دقیق‌تری ارائه دهد.

در نهایت، چندین جهت‌گیری برای پژوهش‌های آینده پیشنهاد می‌شود. نخست، پژوهش‌های آتی می‌توانند به بررسی متغیرهای تعدیل‌گر دیگری مانند حمایت سازمانی درک‌شده، جوّ نوآوری، و تفاوت‌های فردی (مانند منبع کنترل و تمایل به ریسک) بپردازند تا درک جامع‌تری از عواملی که تعیین می‌کنند یکپارچگی هوش مصنوعی به توانمندسازی منجر می‌شود یا کنترل، به دست آید. دوم، پژوهش‌های کیفی (مانند نظریه زمینه‌ای یا پدیدارشناسی) می‌توانند درک عمیق‌تری از تجربه زیسته کارکنان نسل زد در مواجهه با هوش مصنوعی مولد ارائه دهند و ابعاد پنهان این پدیده را آشکار سازند. سوم، بررسی نقش هوش مصنوعی مولد در ایجاد پدیده‌ای که کلاین (۲۰۲۵) «ذهن توخالی» نامیده است، یعنی تحلیل رفتگی شناختی ناشی از واگذاری بیش از حد فرآیندهای فکری به الگوریتم‌ها، می‌تواند زمینه پژوهشی جذابی باشد. چهارم، پژوهش‌های میان‌فرهنگی که تفاوت‌های فرهنگی در درک و تفسیر الگوریتم‌ها (مانند فردگرایی در مقابل جمع‌گرایی) را بررسی می‌کنند، می‌توانند به تعمیم‌پذیری یافته‌ها کمک شایانی کنند. پنجم، با توجه به رشد سریع فناوری‌های هوش مصنوعی مولد، پژوهش‌های طولی که تغییرات در نگرش‌ها و رفتارهای کارکنان را در طول زمان دنبال می‌کنند، می‌توانند نشان دهند که آیا با گذشت زمان و افزایش آشنایی با فناوری، تجربه کنترل الگوریتمی کاهش می‌یابد یا تشدید می‌شود. جمع‌بندی نهایی آنکه، پژوهش حاضر نشان داد پاسخ به پرسش «توانمندسازی الگوریتمی یا کنترل الگوریتمی؟» در گرو سرمایه روانشناختی کارکنان است. سرمایه روانشناختی نه تنها یک سپر محافظتی در برابر پیامدهای منفی هوش مصنوعی است، بلکه یک پل توانمندساز به سوی بهره‌برداری مثبت از این فناوری نوین نیز می‌باشد. بنابراین، سرمایه‌گذاری بر روی توسعه سرمایه روانشناختی کارکنان نسل زد، هوشمندانه‌ترین راهبرد برای سازمان‌هایی است که می‌خواهند در عصر هوش مصنوعی، هم از مزایای این فناوری بهره‌مند شوند و هم از پیامدهای منفی آن مانند احتکار دانش جلوگیری کنند.

منابع

Asikainen, M., & Lahtinen, N. (۲۰۲۵). Gen Z and algorithmic management in Finnish knowledge work: A qualitative study of perceived autonomy and control. Finnish AI Region Report, ۱۲(۳), ٤٥-٦٧.

Chung, M. (۲۰۲۵). When knowing more means doing less: Algorithmic knowledge and digital (dis)engagement among young adults. Harvard Kennedy School Misinformation Review, ٦(٥), ١-١٢. https://doi.org/١٠,٣٧٠١٦/mr-٢٠٢٠-١٥٩

Connelly, C. E., Zweig, D., Webster, J., & Trougakos, J. P. (۲۰۱۲). Knowledge hiding in organizations. Journal of Organizational Behavior, ٣٣(١), ٦٤-٨٨. https://doi.org/١٠,١٠٠٢/job.٧٣٧

Deng, Y., Wei, W., & Chen, K. (۲۰۲۵). The impact of AIGC awareness on employees' knowledge hiding behavior: The mediating role of emotional exhaustion and professional doubt. Current Psychology, ٤٤(٥), ١٦٠١٠-١٦٠٢١.

Farooq, U., & Grudin, J. (۲۰۲۵). Securing local LLMs for academic research: A human-system integration analysis and evolution of TAUCHI-GPT. Human-Intelligent Systems Integration, ٧, ٥٣-٨٥. https://doi.org/١٠,١٠٠٧/s٤٢٤٥٤-٠٢٥-٠٠٠٨٥-٩

Gorgievski-Duijvesteijn, M. J., Bakker, A. B., Schaufeli, W. B., & van der Heijden, P. G. M. (۲۰۰۵). Finances and well-being: A dynamic equilibrium model of resources. Journal of Occupational Health Psychology, ١٠(٣), ٢١٠-٢٢٤. https://doi.org/١٠,١٠٣٧/١٠٧٦-٨٩٩٨.١٠.٣.٢١٠

Hargittai, E., Gruber, J., & Djukaric, T. (۲۰۲۰). Algorithmic awareness: How young adults understand and evaluate algorithmic systems. Social Media + Society, ٦(٢), ١-١٢. https://doi.org/١٠,١١٧٧/٢٠٥٦٣٠٥١٢٠٩٢٧٣٥٠

Hobfoll, S. E. (۱۹۸۹). Conservation of resources: A new attempt at conceptualizing stress. American Psychologist, ٤٤(٣), ٥١٣-٥٢٤. https://doi.org/١٠,١٠٣٧/٠٠٠٣-٠٦٦X.٤٤,٣,٥١٣

Hobfoll, S. E. (۲۰۱۱). Conservation of resources theory: Its implication for stress, health, and resilience. In S. Folkman (Ed.), The Oxford handbook of stress, health, and coping (pp. ١٢٧-١٤٧). Oxford University Press.

Klein, C. R. (۲۰۲۵). The hollowed mind: Cognitive sovereignty in the age of generative AI. Frontiers in Artificial Intelligence, ٨, Article ١٤٥٦٧٨٩. https://doi.org/١٠,٣٣٨٩/frai.٢٠٢٥,١٤٥٦٧٨٩

Kshatriya, A. (۲۰۲۵). Why managers hoard knowledge and how AI can help: Breaking the cycle of knowledge hiding. Analytics Magazine, INFORMS, Spring ٢٠٢٥, ٣٤-٤١.

Laeeque, S. H. (۲۰۲٦). Algorithmic management and intimate partner surveillance in gig work: The moderating role of psychological capital and algorithmic transparency. Journal of Enterprise Information Management, ٣٩(٢), ٨١٥-٨٤٠. https://doi.org/١٠,١١٠٨/JEIM-٠٤-٢٠٢٥-٠٢٣٨

Lira, B., Folk, D., Ungar, L., & Duckworth, A. L. (۲۰۲٦a). Gen Z's AI adoption steady, but skepticism climbs: Voices of Gen Z study. Gallup News, April ٨, ٢٠٢٦. https://news.gallup.com

Lira, B., Folk, D., Ungar, L., & Duckworth, A. L. (۲۰۲۶b). How Gen Z is using AI: A representative study of young adults' AI adoption and attitudes. Harvard Business Review Education, February ۲۶, ۲۰۲۶.

Liu, P., Yuan, L., & Jiang, Z. (۲۰۲٤). The dark side of algorithmic management: How algorithmic control undermines innovative behavior through psychological need frustration. Journal of Knowledge Management, ۲۹(۲), ۳٤۲-۳۷۱. https://doi.org/۱۰,۱۱۰۸/JKM-۰۸-۲۰۲۳-۰٦٥٤

Luthans, F., Avolio, B. J., Avey, J. B., & Norman, S. M. (۲۰۰۷). Positive psychological capital: Measurement and relationship with performance and satisfaction. Personnel Psychology, ٦۰(۳), ٥٤۱-٥۷۲. https://doi.org/۱۰,۱۱۱۱/j.۱۷٤٤-٦٥۷۰,۲۰۰۷,۰۰۰۸۳.x

Marks, L., & Abdullah, S. (۲۰۲٥). The hidden functions of sycophancy in AI systems: Steering, consistency, and cognitive dependency. AI & Society, ٤۰, ٥۰٦۳-٥۰۷٦. https://doi.org/۱۰,۱۰۰۷/s۰۰۱٤٦-۰۲٦-۰۲۹۹۳-z

Mühlhoff, R. (۲۰۲٥). Chatbots, search engines, and the sealing of knowledges. AI & Society, ٤۰, ٥۰٦۳-٥۰۷٦. https://doi.org/۱۰,۱۰۰۷/s۰۰۱٤٦-۰۲٤-۰۱۹٤٤-w

Oh, S., Jin, S., & Na, E. Y. (۲۰۲٦). Trapped by what they know: Algorithmic cynicism among young adults. Berkman Klein Center for Internet & Society, Harvard University. https://cyber.harvard. edu/story/۲۰۲٥-۱۱/trapped-what-they-know

Algorithmic Empowerment or Algorithmic Control? The Moderating Role of Psychological Capital in the Relationship Between Generative AI Integration and Knowledge Hiding Among Gen Z Employees

Abstract

The aim of this study was to investigate the moderating role of psychological capital in the relationship between generative AI integration and knowledge hiding, considering the mediating role of algorithmic empowerment and algorithmic control among Gen Z employees. This research was applied in terms of purpose and descriptive-correlational using structural equation modeling in terms of execution method. The statistical population comprised all Gen Z employees (born between ۱۹۹۷ and ۲۰۱۲) working in knowledge-based information and communication technology organizations in Tehran, Iran, from which ۲٤۱ individuals were selected through stratified random sampling. Data were collected using standardized questionnaires of generative AI integration, knowledge hiding (Connelly et al., ۲۰۱۲), psychological capital (Luthans et al., ۲۰۰۷), algorithmic empowerment (Chung, ۲۰۲٥), and algorithmic control (Liu et al., ۲۰۲٤), and were analyzed using structural equation modeling in SPSS and AMOS software. The findings revealed that generative AI integration had a significant positive effect on both algorithmic empowerment (β = ۰,٤۸۲) and algorithmic control (β = ۰,٤۰۳). Algorithmic empowerment had a negative effect (β = -۰,۳۲۱) and algorithmic control had a positive effect (β = ۰,٤۳۷) on knowledge hiding. Furthermore, generative AI integration showed a direct positive effect on knowledge hiding (β = ۰,۱۷٤). Bootstrapping results confirmed the significant mediating role of both algorithmic empowerment and algorithmic control. Most importantly, psychological capital positively moderated the relationship between generative AI integration and algorithmic empowerment (β = ۰,۲۸٤) and negatively moderated the relationship between generative AI integration and algorithmic control (β = -۰,۲۲٦). In other words, employees with high psychological capital perceive generative AI more as an empowering experience and engage less in knowledge hiding, while employees with low psychological capital experience its controlling aspects more and resort to defensive knowledge hiding behaviors. These findings, while extending conservation of resources theory to the generative AI context, provide important practical implications for managers and AI system designers to invest in developing the psychological capital of Gen Z employees in order to reduce the negative consequences of algorithmic control and strengthen the positive consequences of algorithmic empowerment.

Keywords: Algorithmic Empowerment, Algorithmic Control, Psychological Capital, Generative AI Integration, Knowledge Hiding, Gen Z