--Name of Journal---------
Vol(issue), PP.
.atu.ac.ir
DOI:

ATU PRESS

Original Research / Review / ...
Received:
Accepted:
ISSN:
eISSN:

Elucidating the Mechanisms Underlying the Impact of Artificial Intelligence Capabilities on Students' Entrepreneurial Competencies: The Mediating Roles of Knowledge Management and Entrepreneurship Education

Parisa Ashkani[1]
Amir Ehsan Zahedi Moghadam[2]✉

Abstract

The rapid development of artificial intelligence (AI) is transforming higher education, employment, and entrepreneurship by extending technological capabilities beyond communication and information management to include analysis, content generation, problem-solving, prediction, ideation, feedback, and decision-making. This study examined how AI capabilities contribute to students' entrepreneurial competencies, with particular attention to the mediating roles of knowledge management and entrepreneurship education. A quantitative descriptive-correlational research design was employed using structural equation modeling (SEM) and SmartPLS 3.0. The participants consisted of university students in Markazi Province, Iran, from whom 237 students were selected through purposive sampling. Data were collected using a standardized questionnaire. Content validity was established through expert review by eight faculty members and specialists, while convergent and discriminant validity were assessed using factor loadings, average variance extracted (AVE), cross-loadings, and the Fornell–Larcker criterion. Reliability was evaluated using Cronbach's alpha and composite reliability. The structural model results supported all eight research hypotheses.

[1] Department of English Language and Literature, Lorestan University, Lorestan, Iran. Email: ashkani.p@lu.ac.ir

[2] Corresponding Author, Department of Management, Faculty of Administrative Sciences and Economics, Arak University, Arak, Iran. Email: a-zahedimoghadam@araku.ac.ir

زودآیند پذیرفته شده در انتظار انتشار
(نسخه پذیرفته شده پس از داوری و ویرایش معنایی)

Findings indicated that AI capabilities were positively related to students' entrepreneurial competencies, both directly and indirectly through knowledge management and entrepreneurship education. The results suggest that the entrepreneurial benefits of AI depend not only on technological access but also on its integration with effective knowledge management and educational processes. Therefore, universities should position AI as an enabling resource rather than a substitute for instructors or students. Integrating AI-supported knowledge acquisition and creation with knowledge management and entrepreneurship education can strengthen students' technological, cognitive, and entrepreneurial capabilities and support the transformation of knowledge into entrepreneurial action and value creation.

Keywords: Artificial Intelligence; Entrepreneurship Education; Entrepreneurial Competencies; Knowledge Management.

زوداینڈ ویراستاری نشدارشیه بازیابی دانش و نظام‌های معنایی

--نام مجله---------
دوره ؟، شماره ؟، نام فصل، سال، ص ص
.atu.ac.ir
DOI:

مقاله پژوهشی/مروری/سخن سردبیر
تاریخ دریافت: ۰۰/۰۰/۰۰؛ تاریخ پذیرش: ۰۰/۰۰/۰۰
eISSN: ISSN:

تبیین سازوکار اثرگذاری قابلیت‌های هوش مصنوعی بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان با میانجی‌گری مدیریت دانش و آموزش کارآفرینی

پریسا اشکانی[۱] امیراحسان زاهدی مقدم[۲]✉

چکیده

با توجه به نقش فزاینده هوش مصنوعی در تحلیل اطلاعات، حل مسئله، ایده‌پردازی، تولید محتوا و تصمیم‌گیری، این پژوهش بر نقش توانمندساز این فناوری در فرایند کسب و خلق دانش و یادگیری کارآفرینانه تأکید دارد. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، کمی و از نوع توصیفی-همبستگی است که با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری و نرم‌افزار SmartPLS 3.0 انجام شد. جامعه آماری شامل دانشجویان دانشگاه‌های استان مرکزی در بهار و تابستان ۱۴۰۵ بود که ۲۳۷ نفر از آنان به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. داده‌ها با استفاده از پرسش‌نامه استاندارد گردآوری شد. روایی محتوا با نظر ۸ نفر از اعضای هیئت‌علمی و متخصصان تأیید شد و روایی سازه و پایایی ابزار نیز با شاخص‌های بار عاملی، میانگین واریانس استخراج‌شده، فورنل-لارکر، آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی بررسی گردید. نتایج نشان داد هر هشت فرضیه پژوهش تأیید شدند. قابلیت‌های هوش مصنوعی هم به‌صورت مستقیم و هم از طریق مدیریت دانش و آموزش کارآفرینی با شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان ارتباط دارند. یافته‌ها بیانگر آن است که اثرگذاری هوش مصنوعی صرفاً ناشی از دسترسی به فناوری نیست، بلکه در تعامل با فرایندهای مدیریت دانش و تجربه آموزشی شکل می‌گیرد. هوش مصنوعی زمانی می‌تواند به مزیتی مؤثر برای آموزش کارآفرینی تبدیل شود که با مدیریت دانش و طراحی آموزشی مناسب تلفیق شود. بنابراین، ایجاد اکوسیستم یادگیری مبتنی بر هم‌افزایی توانایی‌های انسانی، هوش مصنوعی و آموزش کارآفرینی می‌تواند به توسعه قابلیت‌های فناورانه، شناختی و کارآفرینانه دانشجویان و تبدیل دانش به اقدام و ارزش‌آفرینی منجر شود.

کلیدواژه‌ها: آموزش کارآفرینی، شایستگی‌های کارآفرینانه، مدیریت دانش، هوش مصنوعی.

[۱] استادیار گروه زبان و ادبیات انگلیسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه لرستان، لرستان، ایران.
ایمیل: ashkani.p@lu.ac.ir
[۲] استادیار گروه مدیریت، دانشکده امور اداری و اقتصاد، دانشگاه اراک، اراک، ایران. ایمیل: a-zahedimoghadam@araku.ac.ir

زوداینند ویراستاری تخصصی پایان‌نامه و مقاله (معنایی)

مقدمه

در سال‌های اخیر، تحول دیجیتال و ظهور فناوری‌های هوشمند، ماهیت یادگیری، اشتغال و کارآفرینی را به‌طور بنیادین دستخوش تغییر کرده است. در میان این فناوری‌ها، هوش مصنوعی جایگاهی متفاوت دارد؛ زیرا برخلاف بسیاری از فناوری‌های دیجیتال که عمدتاً نقش ابزار ارتباط، ذخیره‌سازی یا انتقال اطلاعات را ایفا می‌کنند، سامانه‌های هوش مصنوعی قادراند در فرایندهایی همچون تحلیل اطلاعات، تولید محتوا، حل مسئله، پیش‌بینی، ایده‌پردازی، ارائه بازخورد و تصمیم‌گیری مشارکت کنند (Evangelista & Rizvi, 2026). بنابراین، مسئله آموزش عالی دیگر صرفاً تجهیز دانشجویان به مهارت‌های عمومی دیجیتال نیست، بلکه دانشگاه‌ها باید دانشجویانی تربیت کنند که بتوانند از هوش مصنوعی به‌صورت آگاهانه، انتقادی، خلاقانه و هدفمند برای حل مسائل و خلق ارزش استفاده کنند (Dwivedi et al., 2023).

اهمیت این تحول در حوزه کارآفرینی دوچندان است؛ زیرا کارآفرینی ذاتاً با فرایندهایی مانند شناسایی فرصت، تولید و ارزیابی ایده، حل مسئله، خلاقیت، تصمیم‌گیری در شرایط عدم اطمینان، بسیج منابع و تبدیل دانش به ارزش اقتصادی و اجتماعی ارتباط دارد. بسیاری از این فرایندها می‌توانند تحت تأثیر قابلیت‌های هوش مصنوعی قرار گیرند (Zulfiqar et al., 2025). برای مثال، ابزارهای هوش مصنوعی مولد می‌توانند به دانشجو در تولید و مقایسه ایده‌های کسب‌وکار، تحلیل بازار، طراحی مدل کسب‌وکار، تدوین برنامه کسب‌وکار و شبیه‌سازی تعامل با مشتری کمک کنند. ازاین‌رو، هوش مصنوعی را نمی‌توان صرفاً یک فناوری آموزشی دانست؛ بلکه می‌توان آن را یک قابلیت توانمندساز برای شکل‌گیری و توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه تلقی کرد (Park et al., 2025).

شواهد تجربی جدید نشان داده که استفاده از هوش مصنوعی در فرایند بهبود مدل کسب‌وکار می‌تواند شایستگی‌هایی همچون تشخیص فرصت، خلاقیت، چشم‌اندازپردازی، ارزیابی ایده‌ها و تفکر اخلاقی و پایدار را تقویت کند. بااین‌حال، ظرفیت آن زمانی بیشتر آشکار می‌شود که در کنار سایر روش‌های یادگیری و فعالیت‌های تجربی قرار گیرد (Tang et al., 2026; Somià & Vecchiarini, 2024). این یافته نقطه شروع مهمی برای مسئله پژوهش حاضر است؛ زیرا نشان می‌دهد رابطه میان هوش مصنوعی و شایستگی کارآفرینانه را نمی‌توان الزاماً یک رابطه ساده و مستقیم در نظر گرفت. اگرچه دانشجو

زوداوند ویراستاری سنده/تشبیه‌سازی دانش و نظام‌های معنایی

ممکن است از ابزارهای هوشمند استفاده کند، اما صرف استفاده از آن الزاماً به ایجاد شایستگی کارآفرینانه منجر نمی‌شود. آنچه اهمیت دارد، چگونگی تبدیل قابلیت فناورانه به فرایند یادگیری، کسب و پردازش دانش و در نهایت تبدیل آن به توانایی کارآفرینانه است. یکی از مسائل مهم در ادبیات موجود، نحوه مفهوم‌سازی هوش مصنوعی است. در همین راستا، (Hornberger et al., 2023)، با توسعه و اعتبارسنجی یک آزمون سواد فناوری برای دانشجویان دانشگاهی نشان دادند که سطح سواد هوش مصنوعی در میان دانشجویان به‌طور قابل‌توجهی متفاوت است. همچنین، دانشجویانی که زمینه تحصیلی فنی یا تجربه قبلی بیشتری با ابزارهای هوشمند داشتند، سواد بالاتری نشان دادند. این یافته نشان می‌دهد که صرف زندگی در محیط دیجیتال و استفاده روزمره از فناوری به معنای برخورداری از شایستگی واقعی در زمینه هوش مصنوعی نیست. (Wang et al., 2023) نیز در پژوهش خود برای سنجش شایستگی کاربران در استفاده از هوش مصنوعی، بر ضرورت اندازه‌گیری نظام‌مند سواد هوش مصنوعی تأکید کردند. مقیاس آنان نشان می‌دهد که توانایی استفاده از هوش مصنوعی صرفاً به دانش فنی محدود نیست و ابعاد مختلفی از آگاهی، استفاده و ارزیابی فناوری را دربرمی‌گیرد. از این منظر، در پژوهش حاضر «هوش مصنوعی» به‌عنوان یک ابزار منفرد در نظر گرفته نمی‌شود؛ بلکه قابلیت هوش مصنوعی به‌صورت سازه‌ای چندبعدی مفهوم‌سازی می‌شود که شامل چهار بعد است: سواد هوش مصنوعی، قابلیت استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی مولد، قابلیت تحلیل داده با استفاده از هوش مصنوعی و قابلیت شخصی‌سازی یادگیری با هوش مصنوعی. این مفهوم‌سازی موجب طرح این سؤال می‌شود که: آیا دانشجو قابلیت لازم برای تبدیل هوش مصنوعی به یک منبع یادگیری، دانش، تحلیل و خلق ارزش کارآفرینانه را دارد؟

اهمیت این سؤال زمانی بیشتر می‌شود که وضعیت آموزش عالی را از منظر توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه مورد توجه قرار دهیم. دانشگاه‌ها دیگر صرفاً مسئول انتقال دانش تخصصی نیستند؛ بلکه انتظار می‌رود دانشجویان را برای محیطی آماده کنند که در آن مشاغل سنتی، مدل‌های کسب‌وکار و الزامات بازار کار به‌سرعت در حال تغییرند. در چنین شرایطی، دانشجویانی که از توانایی شناسایی فرصت، خلاقیت، حل مسئله، تصمیم‌گیری، تحمل ابهام، شبکه‌سازی، بسیج منابع و اجرای ایده برخوردار باشند، آمادگی بیشتری برای مواجهه با عدم قطعیت خواهند داشت (Chen et al., 2024; Anubhav et al., 2024).

زوداینند ویراستاری نشده و تنها برای داوری و نظام‌های معنایی

مطالعه (Okolie et al., 2021) نشان داد آموزش کارآفرینی با توسعه برخی از شایستگی‌های کارآفرینانه ارتباط دارد؛ از جمله تشخیص فرصت، ارزیابی فرصت، حل خلاقانه مسئله، خودکارآمدی و ایجاد و استفاده از شبکه‌ها. بااین‌حال، آموزش کارآفرینی بر همه شایستگی‌های مورد بررسی تأثیر یکسانی نداشت. این یافته از منظر پژوهش حاضر اهمیت زیادی دارد؛ زیرا نشان می‌دهد که شایستگی کارآفرینانه یک سازه یک‌بعدی نیست و عوامل آموزشی یا فناورانه ممکن است بر ابعاد مختلف آن به شکل متفاوتی اثر بگذارند. بنابراین، برای توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان نمی‌توان تنها به ارائه یک درس کارآفرینی یا فراهم کردن دسترسی به فناوری اکتفا کرد.

مطالعه (Iqbal et al., 2022) نیز نشان داد که برنامه درسی کارآفرینی از طریق مؤلفه‌هایی مانند محتوای برنامه درسی، مواد آموزشی، راهبردهای تدریس و بازخورد و ارزشیابی می‌تواند با شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان ارتباط داشته باشد. در این مطالعه، محیط یادگیری دانشگاهی نیز در این فرایند نقش میانجی داشت. بنابراین، مسئله اصلی صرفاً این نیست که آیا دانشجویان دانشگاه از هوش مصنوعی استفاده می‌کنند یا خیر؛ بلکه باید بررسی شود این فناوری چگونه در فرایند آموزشی قرار می‌گیرد و از چه مسیری می‌تواند به شایستگی کارآفرینانه تبدیل شود.

یکی از مسیرهای محتمل برای توضیح این فرایند، مدیریت دانش است. دانش، ماده اولیه بسیاری از فعالیت‌های کارآفرینانه است. تشخیص فرصت نیازمند کسب و تفسیر اطلاعات است؛ خلق ایده به ترکیب دانش‌های مختلف وابسته است؛ ارزیابی ایده نیازمند پردازش و تحلیل اطلاعات است و اجرای ایده نیز مستلزم به‌کارگیری دانش در موقعیت واقعی است. هوش مصنوعی می‌تواند بسیاری از این فرایندهای دانشی را تسهیل کند. هوش مصنوعی می‌تواند از چهار فرایند اساسی مدیریت دانش، یعنی خلق دانش، ذخیره‌سازی و بازیابی دانش، اشتراک دانش و کاربرد دانش پشتیبانی کند و رابطه انسان و هوش مصنوعی بیشتر یک رابطه مشارکتی است تا جایگزینی کامل انسان با ماشین (Jarrahi et al., 2023).

این دیدگاه برای دانشجویان اهمیت خاصی دارد. دانشجویی که از قابلیت هوش مصنوعی برخوردار است، می‌تواند با کمک ابزارهای هوشمند حجم زیادی از اطلاعات را جست‌وجو و بازیابی کند، اطلاعات پراکنده را ترکیب کند، از هوش مصنوعی برای تولید و توسعه ایده استفاده کند، یافته‌های مختلف را مقایسه کند و دانش تولیدشده را در حل

زوداینند ویراستاری مقاله تا چاپ (ویراستاری تخصصی مقالات علمی و پایان‌نامه‌ها)

یک مسئله یا توسعه یک ایده کسب‌وکار به کار گیرد (Belkina et al., 2025). بنابراین، می‌توان استدلال کرد که مدیریت دانش ممکن است حلقه واسط میان قابلیت هوش مصنوعی و شایستگی کارآفرینانه باشد. به عبارت دیگر، هوش مصنوعی مستقیماً «شایستگی» ایجاد نمی‌کند؛ بلکه می‌تواند ظرفیت دانشجو برای کسب، خلق، اشتراک و کاربرد دانش را افزایش دهد و این ظرفیت دانشی در مرحله بعد به توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه کمک کند. اهمیت این مسیر در آن است که بخش زیادی از مطالعات موجود، رابطه هوش مصنوعی و پیامدهای فردی را به شکل مستقیم بررسی کرده‌اند، درحالی‌که کمتر به فرایند واسطه‌ای توجه شده است. بنابراین، انتقال این منطق به سطح دانشجویان و بررسی پیامدهای کارآفرینانه آن می‌تواند یک توسعه نظری قابل‌توجه باشد.

مسیر دوم در مدل پژوهش حاضر، آموزش کارآفرینی است. آموزش کارآفرینی می‌تواند زمینه‌ای فراهم کند که دانشجو قابلیت‌های هوش مصنوعی خود را در جهت اهداف کارآفرینانه به کار گیرد. برای مثال، استفاده از یک مدل زبانی بزرگ برای تولید ایده، به‌خودی‌خود فعالیت کارآفرینانه محسوب نمی‌شود؛ اما زمانی که این ابزار در یک فعالیت آموزشی برای شناسایی مسئله، تحلیل نیاز مشتری، طراحی ارزش پیشنهادی یا توسعه مدل کسب‌وکار به کار گرفته شود، می‌تواند بخشی از فرایند شکل‌گیری شایستگی کارآفرینانه باشد (Li et al., 2025).

هوش مصنوعی می‌تواند در آموزش کارآفرینی برای فعالیت‌هایی مانند تولید ایده، طراحی مدل کسب‌وکار، تدوین طرح کسب‌وکار و حتی آماده‌سازی تعامل با مشتری مورد استفاده قرار گیرد. بااین‌حال، استفاده از هوش مصنوعی با چالش‌هایی همچون خطر وابستگی بیش از حد به این فناوری و لزوم بازنگری در نقش استاد و فرایند آموزش همراه است (Somià & Vecchiarini, 2024). این یافته نشان می‌دهد که رابطه میان هوش مصنوعی و آموزش کارآفرینی، رابطه‌ای فناورانه صرف نیست؛ بلکه رابطه‌ای آموزشی-شناختی است. اگر فناوری بدون طراحی آموزشی مناسب وارد کلاس شود، ممکن است صرفاً موجب افزایش سرعت تولید محتوا شود؛ اما اگر هوش مصنوعی در قالب فعالیت‌های مسئله‌محور، تجربی و کارآفرینانه به کار گرفته شود، می‌تواند فرصت یادگیری و توسعه شایستگی ایجاد کند. از سوی دیگر، ویژگی‌های برنامه درسی کارآفرینی، از جمله محتوا، مواد آموزشی، راهبردهای تدریس و بازخورد و ارزشیابی، با شایستگی‌های کارآفرینانه ارتباط

زوداینند ویراستاری سند راستینه پارسی دانش و نظام‌های معنایی

دارند (Iqbal et al., 2022). بنابراین، می‌توان انتظار داشت که توانایی دانشجو در استفاده مؤثر و هدفمند از ابزارهای هوش مصنوعی زمانی احتمالاً به توسعه شایستگی کارآفرینانه منجر شود که در بستر آموزش کارآفرینی فعال شود. این استدلال، مبنای نظری دومین مسیر میانجی در مدل پژوهش حاضر را تشکیل می‌دهد.

این مسئله در ایران نیز اهمیت فزاینده‌ای پیدا کرده است. ورود سریع ابزارهای هوش مصنوعی مولد به محیط‌های دانشگاهی، شیوه جست‌وجوی اطلاعات، تولید محتوا، یادگیری و انجام فعالیت‌های آموزشی را تغییر داده است. بااین‌حال، سرعت ورود فناوری از سرعت شکل‌گیری سیاست‌ها، برنامه‌های آموزشی و سازوکارهای توسعه شایستگی‌های لازم برای استفاده مؤثر و مسئولانه از آن بیشتر بوده است. در مطالعات داخلی سال‌های اخیر نیز توجه به سواد هوش مصنوعی، مدیریت دانش و شایستگی‌های کارآفرینانه افزایش یافته است؛ بااین‌حال، این حوزه‌ها غالباً به‌صورت جداگانه بررسی شده‌اند. برای نمونه، پژوهش‌های داخلی مربوط به سواد هوش مصنوعی بیشتر بر شناخت، نگرش، خودکارآمدی یا میزان استفاده از فناوری تمرکز داشته‌اند؛ درحالی‌که مطالعات مربوط به شایستگی‌های کارآفرینانه بیشتر به عوامل آموزشی، فردی و محیطی پرداخته‌اند (امیدی و جامه‌بزرگ، ۱۴۰۴؛ سبک‌آرا و همکاران، ۱۴۰۱). در نتیجه، هنوز شواهد تجربی کافی درباره سازوکار تبدیل قابلیت هوش مصنوعی به شایستگی کارآفرینانه در دانشجویان ایرانی وجود ندارد. این خلأ در شرایطی مهم‌تر می‌شود که دانشگاه‌ها با دو ضرورت هم‌زمان مواجه‌اند: از یک سو باید دانشجویان را برای استفاده مؤثر از فناوری‌های هوشمند آماده کنند و از سوی دیگر باید قابلیت‌های کارآفرینانه آنان را برای ورود به محیط اقتصادی و حرفه‌ای متغیر توسعه دهند. چنانچه این دو مسیر به شکل جداگانه دنبال شوند، ممکن است ظرفیت واقعی هوش مصنوعی برای توسعه کارآفرینی دانشجویان محقق نشود. با توجه به تحولات سریع فناوری و ضرورت آماده‌سازی دانشجویان برای محیط کسب‌وکار آینده، بررسی این روابط در دانشگاه‌های ایران اهمیت ویژه‌ای دارد. دانشگاه‌های استان مرکزی به‌عنوان مراکز آموزش عالی کشور، بستری مناسب برای بررسی این مسئله فراهم می‌کنند؛ زیرا دانشجویان رشته‌های مختلف با سطوح متفاوتی از دانش فناورانه، تجربه هوش مصنوعی، آموزش کارآفرینی و قابلیت‌های دانشی مواجه‌اند.

زوداینند ویراستاری نشده و نشریه بازبینی دانش و نظام‌های معنایی

مسئله اساسی پژوهش حاضر این است که: آیا برخورداری از قابلیت‌های هوش مصنوعی می‌تواند شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان را افزایش دهد و اگر چنین است، این اثر از طریق چه سازوکارهایی تحقق می‌یابد؟

بر این اساس، مسئله محوری پژوهش حاضر، تبیین سازوکار تبدیل قابلیت فناورانه هوش مصنوعی به شایستگی کارآفرینانه است؛ سازوکاری که در آن هوش مصنوعی نه به‌عنوان جایگزین دانشجو یا استاد، بلکه به‌عنوان یک قابلیت توانمندساز در فرایند کسب و خلق دانش و یادگیری کارآفرینانه در نظر گرفته می‌شود. اهمیت این رویکرد در آن است که می‌تواند از یک برداشت فناورانه و ساده‌انگارانه از هوش مصنوعی فاصله گرفته و نشان دهد که ارزش واقعی هوش مصنوعی برای آموزش کارآفرینی زمانی ایجاد می‌شود که این فناوری در فرایندهای دانشی و آموزشی مناسب ادغام شود. این دیدگاه با یافته‌های جدید درباره نقش هوش مصنوعی در آموزش کارآفرینی نیز سازگار است؛ زیرا مطالعات جدید نشان داده‌اند که هوش مصنوعی می‌تواند به توسعه برخی شایستگی‌های کارآفرینانه کمک کند، اما اثربخشی آن به نحوه ادغام آن با روش‌های آموزشی و فعالیت‌های تجربی وابسته است.

بنابراین، پژوهش حاضر با تمرکز بر دانشجویان دانشگاه‌های استان مرکزی می‌کوشد با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی[1]، هم اثر مستقیم قابلیت‌های هوش مصنوعی بر شایستگی‌های کارآفرینانه و هم نقش میانجی مدیریت دانش و آموزش کارآفرینی را به‌طور هم‌زمان آزمون کند. از این منظر، پژوهش می‌تواند هم به توسعه ادبیات نظری درباره پیامدهای آموزشی و کارآفرینانه هوش مصنوعی کمک کند و هم شواهد تجربی مورد نیاز برای بازاندیشی در طراحی آموزش کارآفرینی و توسعه قابلیت‌های هوش مصنوعی دانشجویان در دانشگاه‌های ایران را فراهم آورد.

مبنای نظری پژوهش: دیدگاه مبتنی بر دانش و یادگیری تجربی

پژوهش حاضر از نظر مبانی نظری بر دیدگاه مبتنی بر دانش[2] استوار است. این دیدگاه، دانش را یکی از مهم‌ترین منابع راهبردی برای ایجاد و توسعه قابلیت‌ها می‌داند و بر نقش فرایندهای خلق، کسب، یکپارچه‌سازی و به‌کارگیری دانش در دستیابی به عملکرد برتر

1. PLS-SEM
2. Knowledge-Based View

زودآیند ویراستاری نسخه‌آزمایشی دانش و نظام‌های معنایی

تأکید می‌کند. بر اساس دیدگاه (Grant, 1996) مزیت و توانمندی پایدار زمانی شکل می‌گیرد که دانش تخصصی افراد از طریق سازوکارهای مناسب با یکدیگر ترکیب و در فعالیت‌های هدفمند به کار گرفته شود. از این منظر، صرف دسترسی به اطلاعات یا فناوری برای ایجاد قابلیت کافی نیست؛ بلکه توانایی شناسایی، ارزیابی، سازمان‌دهی و به‌کارگیری اثربخش دانش اهمیت اساسی دارد.

همچنین، برای تبیین نقش آموزش کارآفرینی از نظریه یادگیری تجربی (Kolb, 1984) استفاده می‌شود. مطابق این نظریه، یادگیری اثربخش از طریق چرخه‌ای شامل تجربه عینی، مشاهده و تأمل، مفهوم‌سازی انتزاعی و آزمایش فعال شکل می‌گیرد. بر این مبنا، توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه صرفاً از طریق انتقال مفاهیم نظری حاصل نمی‌شود، بلکه مستلزم فراهم‌کردن فرصت‌هایی برای شناسایی و ارزیابی فرصت‌ها، تجربه حل مسئله، آزمون ایده‌های نوآورانه و تصمیم‌گیری در شرایط عدم‌اطمینان است.

برآیند این دو دیدگاه، منطق نظری مدل پژوهش حاضر را شکل می‌دهد. دیدگاه مبتنی بر دانش، مسیر تبدیل قابلیت‌های هوش مصنوعی به شایستگی‌های کارآفرینانه از طریق مدیریت دانش را توضیح می‌دهد؛ درحالی‌که نظریه یادگیری تجربی، نقش آموزش کارآفرینی را در تبدیل ظرفیت‌های فناورانه به تجربه و توانمندی عملی تبیین می‌کند. بنابراین، در مدل پیشنهادی، قابلیت‌های هوش مصنوعی متغیر آغازگر، مدیریت دانش و آموزش کارآفرینی دو سازوکار میانجی مکمل و شایستگی‌های کارآفرینانه پیامد نهایی هستند. این چارچوب نظری، مبنایی منسجم برای تبیین روابط مستقیم و غیرمستقیم میان سازه‌های پژوهش فراهم می‌آورد و نشان می‌دهد که توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان نه صرفاً به دسترسی به فناوری، بلکه به چگونگی تبدیل ظرفیت‌های فناورانه به فرایندهای دانش‌محور و تجربه‌های یادگیری وابسته است.

پیشینه پژوهش

ظهور هوش مصنوعی مولد و گسترش ابزارهای هوشمند در محیط‌های دانشگاهی، ماهیت فرایند یادگیری، تولید دانش، حل مسئله و توسعه قابلیت‌های دانشجویان را دستخوش تغییر کرده است. در چنین شرایطی، ارزش هوش مصنوعی صرفاً به دسترسی به یک فناوری جدید محدود نمی‌شود؛ بلکه توانایی فرد در شناخت، ارزیابی، استفاده و به‌کارگیری هدفمند قابلیت‌های هوش مصنوعی می‌تواند به یک قابلیت فردی مهم تبدیل شود.

زوداینند ویراستاری شده‌ترین پایه‌ای دانش و نظام‌های معنایی

پژوهش‌های اخیر نیز نشان داده‌اند که استفاده از هوش مصنوعی در آموزش عالی می‌تواند با توسعه قابلیت‌های شناختی و کارآفرینانه دانشجویان ارتباط داشته باشد. برای مثال، (Somià & Vecchiarini, 2024) نشان دادند که استفاده از چت‌بات‌ها[1] در فرایند توسعه مدل کسب‌وکار می‌تواند به بهبود شایستگی‌هایی همچون تشخیص فرصت، خلاقیت، چشم‌اندازپردازی، ارزیابی ایده‌ها و تفکر اخلاقی و پایدار دانشجویان کمک کند. همچنین، (امیدی و جامه‌بزرگ، ۱۴۰۴) نشان دادند سواد هوش مصنوعی در میان دانشجویان را می‌توان در ارتباط با مؤلفه‌هایی مانند سواد هوش مصنوعی، خودکارآمدی و خودمدیریتی بررسی کرد. بر این اساس، می‌توان انتظار داشت قابلیت‌های هوش مصنوعی به‌طور مستقیم به توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان منجر شود و فرضیه اول طرح می‌شود:

فرضیه ۱: قابلیت‌های هوش مصنوعی تأثیر مثبت و معناداری بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان دارد.

(Jarrahi et al., 2023) نشان دادند هوش مصنوعی می‌تواند از ابعاد اساسی مدیریت دانش، شامل خلق، ذخیره‌سازی و بازیابی، اشتراک و به‌کارگیری دانش پشتیبانی کند و رابطه انسان و هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان یک شراکت در فرایندهای مدیریت دانش در نظر گرفته شود. پژوهش (زاهدی، ۱۴۰۴) درباره تأثیر هوش مصنوعی بر مدیریت دانش در آموزش عالی نشان می‌دهد که استفاده از هوش مصنوعی، می‌تواند فرایندهایی مانند بازیابی، انتقال و اشتراک دانش را تسهیل کند. بنابراین، می‌توان استدلال کرد که دانشجویی که توانایی بیشتری در استفاده از هوش مصنوعی دارد، می‌تواند دانش موردنیاز خود را مؤثرتر کسب کند، اطلاعات مختلف را با یکدیگر ترکیب کرده و دانش جدیدی ایجاد کند، یافته‌های خود را با دیگران به اشتراک بگذارد و از دانش کسب‌شده برای حل مسائل استفاده کند و فرضیه دوم طرح می‌گردد:

فرضیه ۲: قابلیت‌های هوش مصنوعی تأثیر مثبت و معناداری بر مدیریت دانش دانشجویان دارد.

هوش مصنوعی می‌تواند محیط یادگیری کارآفرینانه را از یک محیط عمدتاً انتقال‌دهنده دانش به محیطی تعاملی، مسئله‌محور و شخصی‌سازی‌شده تبدیل کند. دانشجو می‌تواند با

1. Chatbots

زودآیند ویراستاری سند/نشریه تازه‌ای دانش و نظام‌های معنایی

استفاده از هوش مصنوعی، سناریوهای کسب‌وکار را بررسی، ایده‌های مختلف را مقایسه، مدل کسب‌وکار را ایجاد، بازخورد را دریافت و پیامد تصمیم‌های مختلف را شبیه‌سازی کند. پژوهش (Chaker & Jarraya, 2021) نشان می‌دهد که ترکیب آموزش «درباره کارآفرینی» و آموزش «از طریق کارآفرینی» می‌تواند برای توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان اهمیت داشته باشد. همچنین، (Chen et al., 2021) در یک مرور نظام‌مند نشان دادند که فناوری‌های آموزشی در آموزش کارآفرینی آنلاین و ترکیبی، ظرفیت مهمی برای پشتیبانی از اهداف یادگیری و توسعه قابلیت‌های کارآفرینانه دارند. از سوی دیگر، (Somià & Vecchiarini, 2024) نشان دادند که استفاده از چت‌بات‌ها در یک فعالیت عملی مرتبط با مدل کسب‌وکار می‌تواند تجربه یادگیری کارآفرینانه و برخی شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان را تقویت کند. بنابراین، می‌توان انتظار داشت که قابلیت بیشتر دانشجو در استفاده از هوش مصنوعی، امکان بهره‌گیری مؤثرتر از فرایندهای آموزشی کارآفرینی را فراهم کند و فرضیه سوم طرح می‌شود:

فرضیه ۳: قابلیت‌های هوش مصنوعی تأثیر مثبت و معناداری بر آموزش کارآفرینی دانشجویان دارد.

شایستگی کارآفرینانه تنها به داشتن اطلاعات درباره کسب‌وکار محدود نمی‌شود؛ بلکه مستلزم توانایی استفاده از اطلاعات برای شناسایی فرصت، ارزیابی گزینه‌ها، حل مسئله، تصمیم‌گیری، نوآوری و اقدام است. بنابراین، فرایندهای مدیریت دانش می‌توانند حلقه اتصال میان «دانستن» و «توانستن» را ایجاد کنند.

شواهد تجربی نیز این رابطه را تقویت می‌کنند. (Naderi et al., 2022) در مطالعه‌ای درباره دانشجویان نشان دادند که اشتراک دانش در محیط دانشگاهی می‌تواند در توسعه شایستگی‌های کارآفرینی پایدار نقش داشته باشد و فرایند اشتراک دانش به‌عنوان یک فرایند راهبردی در توسعه این شایستگی‌ها مطرح است. (Hadiyan et al., 2021) در مطالعه انجام‌شده درباره رابطه مدیریت دانش و کارآفرینی سازمانی دانشجو-معلمان، رابطه معنادار میان مدیریت دانش و کارآفرینی را گزارش نمودند. همچنین، (سبک‌آرا و همکاران، ۱۴۰۱) در مطالعه‌ای درباره توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان، مؤلفه‌هایی نظیر جذب فناوری، سرمایه انسانی، درک فرصت، ریسک‌پذیری، شبکه‌سازی و مهارت را از عناصر مهم الگوی توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه شناسایی کردند.

زوداوند ویراستاری نسخه‌ی نهایی دانش و نظام‌های معنایی

ازاین‌رو، دانشجویی که فرایندهای کسب، خلق، اشتراک و به‌کارگیری دانش را بهتر انجام می‌دهد، باید ظرفیت بیشتری برای توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه داشته باشد و فرضیه چهارم طرح می‌گردد:

فرضیه ٤: مدیریت دانش تأثیر مثبت و معناداری بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان دارد.

(Okolie et al., 2021) نشان دادند مشارکت در آموزش کارآفرینی با توسعه برخی شایستگی‌های کارآفرینانه، از جمله تشخیص فرصت، ارزیابی فرصت، حل مسئله خلاقانه، خودکارآمدی و ایجاد و استفاده از شبکه‌ها رابطه مثبت دارد. همچنین، (Silveyra-León et al., 2023) نشان دادند که شرکت در یک تجربه آموزش کارآفرینی مبتنی بر چالش، شایستگی‌هایی مانند شناسایی، ارزیابی و بهره‌برداری از فرصت و تأمین منابع را افزایش می‌دهد. (Christina & Widjojo, 2023) نیز نشان دادند که آموزش کارآفرینی تأثیر معناداری بر شایستگی‌های کارآفرینانه، ذهنیت کارآفرینانه و قصد کارآفرینانه دارد. بنابراین، انتظار می‌رود کیفیت و اثربخشی ادراک‌شده آموزش کارآفرینی بتواند شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان را افزایش دهد و فرضیه پنجم طرح می‌شود:

فرضیه ٥: آموزش کارآفرینی تأثیر مثبت و معناداری بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان دارد.

صرف وجود قابلیت‌های هوش مصنوعی الزاماً به معنای ایجاد شایستگی‌های کارآفرینانه نیست. یک سازوکار مهم در این میان، مدیریت دانش است. هوش مصنوعی می‌تواند منابع اطلاعاتی و قابلیت پردازش دانش را در اختیار دانشجو قرار دهد، اما زمانی این منابع به قابلیت کارآفرینانه تبدیل می‌شوند که دانشجو بتواند آنها را کسب، ترکیب، به اشتراک گذاشته و در موقعیت‌های واقعی به کار گیرد. (Jarrahi et al., 2023) نشان داده‌اند که هوش مصنوعی می‌تواند از فرایندهای خلق، بازیابی، اشتراک و کاربرد دانش حمایت کند. از سوی دیگر، (Naderi et al., 2022) نشان دادند که فرایند اشتراک دانش می‌تواند در توسعه شایستگی‌های کارآفرینی دانشجویان نقش داشته باشد. بنابراین، می‌توان استدلال کرد که بخشی از تأثیر قابلیت‌های هوش مصنوعی بر شایستگی‌های کارآفرینانه از طریق بهبود فرایندهای مدیریت دانش منتقل می‌شود و فرضیه ششم طرح می‌گردد:

زودآیند ویراستاری شده (پیش‌نویس) نظام‌های معنایی

فرضیه ٦: مدیریت دانش در رابطه بین قابلیت‌های هوش مصنوعی و شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان نقش میانجی دارد.

دومین سازوکار میانجی پیشنهادی، آموزش کارآفرینی است. قابلیت هوش مصنوعی می‌تواند ظرفیت دانشجو برای جست‌وجوی اطلاعات، تولید ایده، تحلیل بازار، دریافت بازخورد و حل مسائل را افزایش دهد؛ اما تبدیل این قابلیت فناورانه به شایستگی کارآفرینانه، نیازمند محیطی آموزشی است که دانشجو بتواند این قابلیت‌ها را در موقعیت‌های کارآفرینانه به کار گیرد. (Somià & Vecchiarini, 2024) دقیقاً بر اهمیت ترکیب هوش مصنوعی با روش‌های غیرهوش مصنوعی در آموزش کارآفرینی تأکید کرده‌اند و نشان داده‌اند که استفاده از چت‌بات‌ها در فعالیت عملی مدل کسب‌وکار می‌تواند برخی شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان را تقویت کند. همچنین، (Chen et al., 2021) در مرور نظام‌مند فناوری‌های آموزشی در آموزش کارآفرینی نشان دادند که فناوری‌های دیجیتال می‌توانند از فرایندهای آموزش و یادگیری کارآفرینانه پشتیبانی کنند. بنابراین، می‌توان انتظار داشت بخشی از اثر قابلیت‌های هوش مصنوعی بر شایستگی‌های کارآفرینانه از طریق تقویت فرایند آموزش کارآفرینی منتقل شود و فرضیه هفتم طرح می‌شود:

فرضیه ۷: آموزش کارآفرینی در رابطه بین قابلیت‌های هوش مصنوعی و شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان نقش میانجی دارد.

مدل پیشنهادی پژوهش حاضر بر این فرض استوار است که تأثیر هوش مصنوعی بر شایستگی‌های کارآفرینانه یک رابطه ساده و خطی نیست. بلکه قابلیت‌های هوش مصنوعی می‌توانند از طریق دو سازوکار مکمل عمل کنند.

نخست، هوش مصنوعی، قابلیت‌های دانشجویان برای کسب، خلق، اشتراک و کاربرد دانش را تقویت می‌کند. این مسیر را می‌توان مسیر شناختی-دانشی نامید. دوم، قابلیت هوش مصنوعی می‌تواند امکان بهره‌گیری مؤثرتر از فرایندهای آموزش کارآفرینی را فراهم کند. این مسیر را می‌توان مسیر آموزشی-یادگیری نامید. این دو مسیر در واقع دو جنبه مکمل از تبدیل فناوری به شایستگی هستند. در مسیر اول، هوش مصنوعی به دانش و سپس به قابلیت تبدیل می‌شود؛ در مسیر دوم، هوش مصنوعی در محیط آموزشی به تجربه و یادگیری کارآفرینانه تبدیل می‌شود. پژوهش‌های جدید درباره هوش مصنوعی و

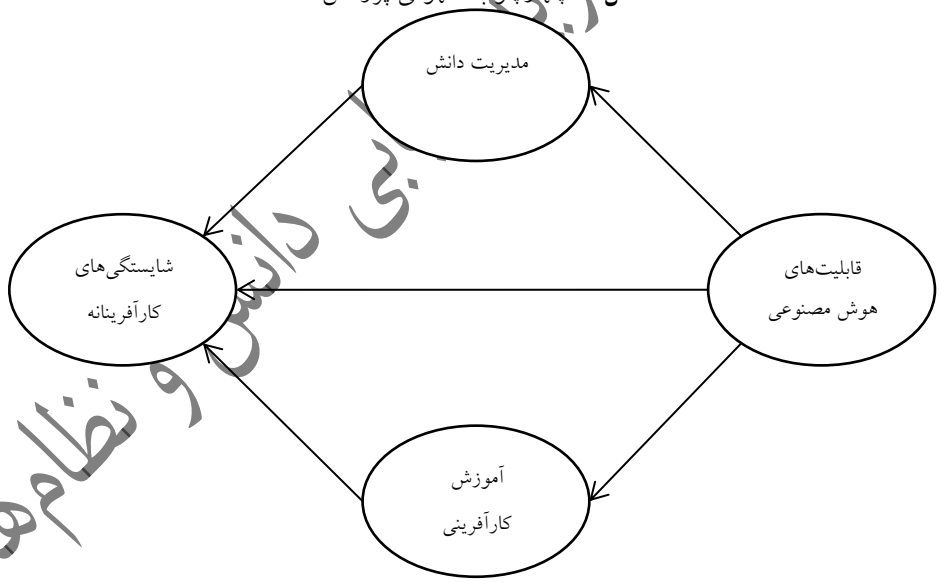
زودآیند ویراستاری شده و تنظیم بازیابی دانش و نظام‌های معنایی

آموزش کارآفرینی نیز بر ضرورت ترکیب فناوری هوشمند با روش‌های آموزشی و تجربی تأکید دارند. (Somià & Vecchiarini, 2024) نشان می‌دهند که استفاده از هوش مصنوعی در کنار روش‌های آموزشی غیرهوش مصنوعی می‌تواند به توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه کمک کند. از سوی دیگر، شواهد مربوط به نقش مدیریت دانش و اشتراک دانش در توسعه شایستگی‌های کارآفرینی دانشجویان، وجود یک مسیر دانشی را نیز پشتیبانی می‌کند (Naderi et al., 2022). بنابراین، مدل حاضر می‌تواند یک گام فراتر از مطالعاتی بردارد که تنها اثر مستقیم هوش مصنوعی بر پیامدهای کارآفرینانه را بررسی می‌کنند؛ زیرا تلاش می‌کند سازوکارهای انتقال اثر هوش مصنوعی به شایستگی‌های کارآفرینانه را شناسایی کند و فرضیه هشتم طرح می‌گردد:

فرضیه ۸: قابلیت‌های هوش مصنوعی از طریق مدیریت دانش و آموزش کارآفرینی، به‌صورت هم‌زمان، تأثیر مثبت و معناداری بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان دارد.

براساس فرضیه‌های طرح شده، چهارچوب مفهومی پژوهش در شکل ۱ قابل مشاهده است.

شکل ۱. چهارچوب مفهومی پژوهش



در مطالعات خارجی، شواهد مربوط به سه متغیر اصلی پژوهش به شکل منسجم‌تری در حال توسعه است. (Hornberger et al., 2023) با توسعه آزمون سواد هوش مصنوعی برای دانشجویان دانشگاهی نشان دادند که سطح دانش هوش مصنوعی در میان دانشجویان

زودآیند ویراستاری نشده ارتقای دانش و نظام‌های معنایی

ناهمگون است و تجربه قبلی و زمینه تحصیلی در آن نقش دارد. این یافته ضرورت مفهوم‌سازی و سنجش دقیق قابلیت هوش مصنوعی را نشان می‌دهد. (Wang et al., 2023) نیز با ارائه یک مقیاس معتبر برای سواد هوش مصنوعی، بر آگاهی، استفاده، ارزیابی و اخلاق تأکید کردند. این مطالعه از نظر اندازه‌گیری، یکی از منابع مهم برای عملیاتی‌سازی قابلیت‌های هوش مصنوعی است. (Jarrahi et al., 2023) در حوزه مدیریت دانش، ظرفیت هوش مصنوعی برای خلق، ذخیره و بازیابی، اشتراک و کاربرد دانش را نشان دادند و بر مشارکت انسان و هوش مصنوعی تأکید کردند. در حوزه آموزش کارآفرینی، (Okolie et al., 2021) نشان دادند که آموزش کارآفرینی تنها برخی شایستگی‌ها را تقویت می‌کند و بنابراین نباید اثر آموزش را یکنواخت و عمومی فرض کرد. (Chen et al., 2021) نشان دادند که محیط یادگیری، انتقال دانش و آموزش کارآفرینی می‌توانند در شکل‌گیری شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان نقش داشته باشند. (Iqbal et al., 2022) نیز نشان دادند که محتوای برنامه، مواد آموزشی، راهبردهای تدریس و بازخورد و ارزشیابی برنامه کارآفرینی با شایستگی‌های کارآفرینانه مرتبط‌اند و محیط یادگیری دانشگاهی می‌تواند این رابطه را میانجی‌گری کند. در نهایت، (Somià & Vecchiarini, 2024) یکی از نزدیک‌ترین مطالعات به پژوهش حاضر را ارائه کردند. آنان مستقیماً اثر چت‌بات‌ها بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان را بررسی کردند و شواهدی از بهبود برخی شایستگی‌ها به دست آوردند. بااین‌حال، این پژوهش عمدتاً یک رابطه مستقیم بین استفاده از هوش مصنوعی و شایستگی‌ها را بررسی می‌کند و نقش فرایندهای مدیریت دانش و آموزش کارآفرینی را به‌عنوان سازوکارهای میانجی مدل‌سازی نمی‌کند.

در مجموع، بررسی مطالعات خارجی نشان می‌دهد که سه جریان پژوهشی عمدتاً به‌صورت جداگانه توسعه یافته‌اند. جریان نخست، بر «سواد و قابلیت هوش مصنوعی» تمرکز دارد و تلاش می‌کند توانایی افراد در شناخت و استفاده از هوش مصنوعی را اندازه‌گیری کند. جریان دوم، بر «هوش مصنوعی و مدیریت دانش» تمرکز دارد و نشان می‌دهد که هوش مصنوعی می‌تواند فرایندهای کسب، خلق، ذخیره، اشتراک و کاربرد دانش را تسهیل کند. جریان سوم، بر «آموزش کارآفرینی و شایستگی‌های کارآفرینانه» متمرکز است و شواهدی ارائه می‌کند که نشان می‌دهد برنامه‌های آموزشی و محیط‌های یادگیری می‌توانند برخی

زوداینند ویراستاری و نسخه‌پردازی دانش و نظام‌های معنایی

شایستگی‌های کارآفرینانه را تقویت کنند. مسئله اصلی این است که این سه جریان کمتر در یک مدل نظری واحد تلفیق شده‌اند.

پژوهش‌های ایرانی در سال‌های اخیر به‌طور فزاینده‌ای به سه موضوع مرتبط با پژوهش حاضر یعنی هوش مصنوعی در آموزش، مدیریت دانش و توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه پرداخته‌اند. (امیدی و جامه‌بزرگ، ۱۴۰۴) در مطالعه‌ای روی دانشجویان دانشگاه علامه طباطبائی، ساختار سواد هوش مصنوعی را بررسی کردند و سه مؤلفه سواد هوش مصنوعی، خودکارآمدی هوش مصنوعی و خودمدیریتی هوش مصنوعی را مورد تأیید قرار دادند. نقطه قوت این پژوهش استفاده از تحلیل عاملی تأییدی و PLS-SEM است؛ اما متغیرهای کارآفرینانه و پیامدهای شغلی یا کارآفرینانه هوش مصنوعی در آن بررسی نشده‌اند. (زارعی و خوش‌خلق، ۱۴۰۲) نیز در مطالعه مروری خود تحول مدیریت دانش در عصر یادگیری ماشین را بررسی کردند. ارزش این پژوهش در توجه به پیوند میان هوش مصنوعی و فرایندهای دانش است، اما همچنان فاقد آزمون تجربی رابطه هوش مصنوعی و پیامدهای کارآفرینانه در سطح فردی است. (سبک‌آرا و همکاران، ۱۴۰۱) نیز با تمرکز بر دانشجویان دانشگاه جامع علمی کاربردی، الگویی برای توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه ارائه کردند. این مطالعه، اهمیت عواملی مانند جذب فناوری، درک فرصت، ریسک‌پذیری، شبکه‌سازی و مهارت را برجسته می‌کند، اما نقش مستقیم هوش مصنوعی و مدیریت دانش را در مدل خود وارد نکرده است. (دانشی و همکاران، ۱۴۰۱) نیز با شناسایی ابعاد برنامه درسی آموزش کارآفرینی، بر شناخت فرصت، کسب تجربه واقعی، فعالیت‌های یادگیری، راه‌اندازی کسب‌وکار و توسعه مهارت‌ها تأکید کردند. این مطالعه از نظر طراحی متغیر آموزش کارآفرینی برای پژوهش حاضر اهمیت دارد، اما جامعه آن با جامعه دانشگاهی موردنظر پژوهش حاضر متفاوت است و هوش مصنوعی در آن جایگاهی ندارد.

در مجموع، بررسی مطالعات ایرانی نشان می‌دهد که پژوهش‌های داخلی هنوز به‌طور محدود به «تقاطع سه حوزه هوش مصنوعی، مدیریت دانش و شایستگی‌های کارآفرینانه» پرداخته‌اند. مهم‌تر اینکه شواهد تجربی درباره نقش میانجی مدیریت دانش و آموزش کارآفرینی در رابطه بین قابلیت هوش مصنوعی و شایستگی‌های کارآفرینانه بسیار محدود است.

زوداوند ویراستاری سند راهبردی دانش و نظام‌های معنایی

مهم‌ترین شکاف پژوهشی را می‌توان در سه سطح بیان کرد: ۱. شکاف مفهومی: کمبود مدل‌هایی که «قابلیت هوش مصنوعی» را به‌صورت یک سازه چندبعدی و فراتر از صرف استفاده از چت‌بات‌ها مفهوم‌سازی کنند. ۲. شکاف سازوکاری: کمبود پژوهش درباره اینکه هوش مصنوعی «چگونه» و از طریق چه سازوکارهایی به شایستگی‌های کارآفرینانه تبدیل می‌شود؛ به‌ویژه نقش مدیریت دانش و آموزش کارآفرینی به‌عنوان دو مسیر میانجی. ۳. شکاف زمینه‌ای: کمبود شواهد تجربی در مورد این روابط در میان دانشجویان ایرانی، به‌ویژه دانشجویان دانشگاه‌های ایران و در شرایطی که هوش مصنوعی مولد به‌سرعت در حال ورود به فرایندهای یادگیری و آموزشی است.

بر این اساس، پژوهش حاضر در تقاطع چهار حوزه «قابلیت‌های هوش مصنوعی، مدیریت دانش، آموزش کارآفرینی و شایستگی‌های کارآفرینانه» قرار می‌گیرد و یک مدل تلفیقی پیشنهاد می‌کند که در آن «قابلیت‌های هوش مصنوعی» متغیر آغازگر، «مدیریت دانش و آموزش کارآفرینی» دو سازوکار میانجی و «شایستگی‌های کارآفرینانه» پیامد نهایی هستند. همچنین، تلاش می‌کند از مطالعاتی که صرفاً به بررسی رابطه مستقیم هوش مصنوعی و شایستگی‌های کارآفرینانه پرداخته‌اند فراتر رود و «سازوکار تبدیل قابلیت فناورانه به شایستگی کارآفرینانه» را توضیح دهد.

روش

پژوهش حاضر ازنظر هدف کاربردی؛ از منظر روش، کمی و ازنظر ماهیت، توصیفی-همبستگی است. به‌دلیل ماهیت مسأله، از روش پیمایشی استفاده گردید. در این پژوهش، ابتدا با مطالعه ادبیات، به تدوین طرح پژوهش پرداخته شد و مبانی نظری در حوزه‌های قابلیت‌های هوش مصنوعی، مدیریت دانش، آموزش کارآفرینی و شایستگی‌های کارآفرینانه تدوین گردید؛ سپس پرسش‌نامه سنجش متغیرهای پژوهش طراحی شد؛ درادامه به جمع‌آوری داده‌های پژوهش پرداخته و پس از تجزیه‌وتحلیل داده‌ها با روش مدل‌سازی معادلات ساختاری[1]، تدوین گزارش نهایی پژوهش انجام شد. مدل‌سازی معادلات ساختاری یک روش پیشرفته در تحلیل داده است که برای بررسی روابط میان متغیرها و بررسی ساختارهای پنهان در یک مدل مفهومی استفاده می‌شود. این روش اجازه می‌دهد تا روابط بین متغیرها را مورد بررسی قرار داده و مدل‌های پیش‌بینی و توصیفی را

1 Structural Equation Modeling (SEM)

زوداوند ویراستاری سندرانتشر به بازیابی دانش و نظام‌های معنایی

برای پدیده‌های پژوهشی ارائه کرد (Kline, 2023). برای انجام محاسبات این روش از نرم‌افزار Smart PLS 3.0 استفاده‌شد.

قلمرو زمانی این پژوهش بهار و تابستان ۱۴۰۵ است. جامعه‌آماری پژوهش دانشجویان دانشگاه‌های استان مرکزی هستند. در مدل‌سازی معادلات ساختاری برای محاسبه حجم نمونه معمولاً از رابطه 5q<n<15q استفاده می‌شود که در فرمول فوق q تعداد سؤالات پرسش‌نامه و n اندازه نمونه است (Hair et al., 2021). تعداد سؤالات پرسش‌نامه پژوهش ۳۶ سؤال بوده است و حداقل حجم نمونه کافی ۱۸۰ نفر می‌باشد. در این پژوهش ۲۳۷ نفر به‌عنوان نمونه آماری مطابق روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. بنابراین، شرط مذکور به‌طور کامل رعایت شد و حجم نمونه برای برآورد مدل مناسب ارزیابی گردید. همچنین تعداد گویه‌های پژوهش و نسبت نمونه به گویه‌ها بررسی شد که نتایج، نشان‌دهنده کفایت حجم نمونه برای انجام تحلیل مدل معادلات ساختاری مبتنی‌بر حداقل مربعات جزئی بود. به‌منظور افزایش اعتبار پاسخ‌ها، نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند از میان دانشجویانی انجام شد که دارای آشنایی و تجربه کافی در حوزه‌های مدیریت دانش، فناوری‌های دیجیتال، هوش مصنوعی و کارآفرینی بودند. ازاین‌رو، معیار اصلی ورود به مطالعه، برخورداری از دانش و تجربه مرتبط با موضوع پژوهش بود. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی شرکت‌کنندگان در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱. مشخصات جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان

دانشکده	فراوانی	مقطع تحصیلی	فراوانی	جنسیت	فراوانی
فنی و مهندسی	۹۱	کارشناسی	۵۴	خانم	۹۳
مدیریت و اقتصاد	۷۹	کارشناسی ارشد	۹۶	آقا	۱۴۴
کشاورزی و منابع طبیعی	۴۴	دکتری	۸۷		
علوم پایه و علوم انسانی	۲۳				
جمع	۲۳۷	جمع	۲۳۷	جمع	۲۳۷

برای جمع‌آوری داده‌ها به منظور آزمون فرضیه‌ها، از ابزار پرسش‌نامه استاندارد (Wang et al., 2023; Gold et al., 2001; Morris et al., 2013; Kim et al., 2020) استفاده شد. به‌منظور بررسی روایی محتوای پرسش‌نامه، در مرحله نخست گویه‌های مربوط

زوداوند ویراستاری تخصصی مقاله و پایان‌نامه در زمینه مدیریت دانش و نظام‌های معنایی

به هر سازه بر اساس ادبیات نظری و مطالعات پیشین استخراج و بومی‌سازی شدند. سپس، نسخه اولیه پرسش‌نامه در اختیار ۸ نفر از اعضای هیئت‌علمی و متخصصان آشنا با موضوع پژوهش قرار گرفت و اصلاحات پیشنهادی آنان در زمینه نگارش، حذف ابهامات و تناسب مفهومی سؤالات اعمال شد. ۴ متغیر مورد بررسی همگی از نوع کیفی بوده و ازطریق پرسش‌نامه با مقیاس پنج‌درجه لیکرت مورد سنجش قرار گرفتند. متغیر «قابلیت‌های هوش مصنوعی»، به‌عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شد. «مدیریت دانش» و «آموزش کارآفرینی»، نقش متغیرهای میانجی را ایفا نموده و متغیر «شایستگی‌های کارآفرینانه» به‌عنوان متغیر وابسته مطرح شد. ساختار پرسش‌نامه در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲. ساختار پرسشنامه

گویه‌ها	منبع	مؤلفه‌ها	ابعاد	متغیر اصلی
۱-۲	(Wang et al., 2023)	آگاهی و شناخت هوش مصنوعی؛ شناخت قابلیت‌ها و محدودیت‌ها؛ ارزیابی خروجی‌ها؛ استفاده مسئولانه و اخلاقی	سواد هوش مصنوعی	قابلیت‌های هوش مصنوعی
۳-۴	(Hershkovitz et al., 2025)	استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی مولد؛ مهندسی پرامپت؛ تولید محتوا؛ ایده‌پردازی؛ حل مسئله؛ ارزیابی و راستی‌آزمایی خروجی	قابلیت استفاده از هوش مصنوعی مولد	
۵-۶	(Mansoor et al., 2024)	پردازش اطلاعات؛ شناسایی الگوها؛ استخراج بینش؛ تحلیل داده؛ پشتیبانی از تصمیم‌گیری	قابلیت تحلیل داده با هوش مصنوعی	
۷-۸	(Laak & Aru, 2025)	دریافت بازخورد شخصی؛ تنظیم	قابلیت شخصی‌سازی	

زودآیند ویراستاری پذیرفته شده در پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

		مسیر یادگیری؛ شناسایی نقاط ضعف و قوت؛ یادگیری متناسب با نیاز	یادگیری با هوش مصنوعی	
۹-۱۰	(Gold et al., 2001)	جست‌وجو و کسب دانش جدید؛ دسترسی به منابع؛ جذب اطلاعات مرتبط؛ یادگیری از منابع مختلف	کسب دانش	مدیریت دانش
۱۱-۱۲	(Gold et al., 2001)	ترکیب دانش موجود؛ تولید ایده جدید؛ تبدیل اطلاعات به دانش؛ توسعه راه‌حل‌های جدید	خلق دانش	
۱۳-۱۴	(Gold et al., 2001)	تبادل دانش؛ انتقال تجربیات؛ اشتراک اطلاعات؛ همکاری دانشی	اشتراک دانش	
۱۵-۱۶	(Gold et al., 2001)	استفاده از دانش در حل مسئله؛ تصمیم‌گیری؛ تبدیل دانش به اقدام؛ کاربرد عملی دانش	به‌کارگیری دانش	
۱۷-۱۸	(Morris et al., 2013)	شناسایی فرصت؛ ارزیابی فرصت؛ شناسایی نیازهای بازار؛ تبدیل مسئله به فرصت	آموزش تشخیص و ارزیابی فرصت	آموزش کارآفرینی
۱۹-۲۰	(Kim et al., 2020)	ایده‌پردازی؛ خلاقیت؛ نوآوری؛ توسعه راه‌حل‌های جدید	آموزش نوآوری و خلاقیت	

زوداینند ویراستاری نشاه(نشریه پژوهشی دانش و نظام‌های معنایی)

۲۱-۲۲	Kim et al., (2020)	حل مسائل پیچیده؛ تصمیم‌گیری؛ ارزیابی راه‌حل‌ها؛ تصمیم‌گیری در شرایط عدم اطمینان	آموزش حل مسئله و تصمیم‌گیری	
۲۳-۲۴	Fayolle & Gailly, 2008)	تبدیل ایده به کسب‌وکار؛ مدل کسب‌وکار؛ راه‌اندازی کسب‌وکار؛ توسعه کسب‌وکار	آموزش ایجاد و توسعه کسب‌وکار	
۲۵-۲۶	Morris et al., (2013	جست‌وجوی اطلاعات؛ برقراری ارتباط بین اطلاعات؛ شناسایی فرصت‌های جدید	تشخیص فرصت	شایستگی‌های کارآفرینانه
۲۷-۲۸	Morris et al., (2013	خلاقیت؛ حل مسئله؛ ایجاد ارزش از طریق نوآوری	نوآوری و حل مسئله خلاقانه	
۲۹-۳۰	Morris et al., (2013	ارزیابی ریسک؛ کاهش ریسک؛ تصمیم‌گیری در شرایط عدم اطمینان	مدیریت ریسک و تحمل ابهام	
۳۱-۳۲	Morris et al., (2013	ایجاد شبکه؛ حفظ روابط؛ استفاده از ارتباطات؛ تعامل با ذی‌نفعان	شبکه‌سازی و روابط	
۳۳-۳۴	Morris et al., (2013	اعتماد به توانایی کارآفرینی؛ باور به توانایی اجرای ایده؛ پشتکار در برابر موانع	خودکارآمدی کارآفرینانه	
۳۵-۳۶	Morris et al., (2013	اقدام برای بهره‌برداری از فرصت؛	اقدام و تصمیم‌گیری کارآفرینانه	

زوداینند ویراستاری نشاه(نشریه پژوهشی دانش و نظام‌های معنایی)

تصمیم‌گیری؛ بسیج
منابع؛ تبدیل ایده به
عمل

یافته‌ها

برازش مدل مفهومی در سه سطح برازش مدل بیرونی، برازش مدل درونی و برازش کلی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته که در ادامه به محاسبه و بررسی معیارهای مرتبط با هر سطح پرداخته شده است.

برازش مدل بیرونی: در این بخش، به‌منظور اطمینان از کیفیت ابزار پژوهش، پایایی و روایی پرسشنامه مورد ارزیابی قرار گرفته است.

روایی همگرا در سطح متغیرهای آشکار، با استفاده از شاخص بار عاملی متغیرها بررسی شد. چنانچه مقدار بار عاملی برابر با ۰/۴ یا بیشتر باشد، می‌توان نتیجه گرفت که میزان واریانس مشترک میان سازه و شاخص‌های آن، از واریانس ناشی از خطای اندازه‌گیری بیشتر است و در نتیجه، پایایی سازه در سطح قابل قبولی قرار دارد (Law & Fong, 2020). نتایج مربوط به بار عاملی سؤالات پرسشنامه پژوهش در جدول ۳ ارائه شده است. بر اساس نتایج این جدول، تمامی سؤالات دارای ضرایب بار عاملی بالاتر از ۰/۴ هستند که این امر بیانگر برخورداری پرسشنامه پژوهش از روایی مناسب است.

روایی واگرا در سطح متغیرهای آشکار، از طریق بررسی بارهای عاملی متقابل ارزیابی شد. بر این اساس، بار عاملی یا ضریب همبستگی هر متغیر آشکار با متغیر پنهان متناظر خود باید بیشتر از بار عاملی یا ضریب همبستگی همان متغیر آشکار با سایر متغیرهای پنهان موجود در مدل باشد (Kline, 2023). نتایج مربوط به بارهای عاملی متقابل در جدول ۳ ارائه شده است. همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد، بار عاملی یا ضریب همبستگی هر یک از متغیرهای آشکار با متغیر پنهان مربوط به خود، در مقایسه با بار عاملی یا ضریب همبستگی آن متغیر با سایر متغیرهای پنهان موجود در مدل، مقدار بیشتری دارد. بنابراین، شرط روایی واگرا در سطح متغیرهای آشکار نیز برقرار است.

جدول ۳. ضرایب بار عاملی و بار عاملی متقابل

بار عاملی متقابل					بار عاملی				سؤالات
شایستگی‌های کارآفرینانه	آموزش کارآفرینی	مدیریت دانش	قابلیت‌های هوش مصنوعی	شایستگی‌های کارآفرینانه	آموزش کارآفرینی	مدیریت دانش	قابلیت‌های هوش مصنوعی		

زوداینند ویراستاری نشده‌ترجمه‌ماشینی دانش و نظام‌های معنایی

q_1	۰/۸۰۲			۰/۷۳۲	۰/۶۱۴	۰/۶۰۲	۰/۶۶۴
q_2	۰/۷۸۶			۰/۵۷۵	۰/۳۹۸	۰/۵۱۶	۰/۶۸۵
q_3	۰/۷۴۶			۰/۶۰۴	۰/۵۹۴	۰/۵۸۶	۰/۶۶۰
q_4	۰/۷۹۵			۰/۶۶۰	۰/۵۸۶	۰/۵۴۶	۰/۶۳۶
q_5	۰/۶۹۳			۰/۷۶۴	۰/۵۳۶	۰/۵۹۳	۰/۶۰۲
q_6	۰/۷۵۱			۰/۶۹۹	۰/۴۷۷	۰/۵۱۸	۰/۶۵۱
q_7	۰/۷۶۵			۰/۶۵۷	۰/۵۴۰	۰/۵۷۸	۰/۵۶۵
q_8	۰/۷۹۹			۰/۶۶۳	۰/۵۴۳	۰/۵۵۹	۰/۵۹۹
q_9		۰/۸۴۲		۰/۵۵۳	۰/۷۰۳	۰/۵۶۹	۰/۶۴۲
q_{10}		۰/۷۸۱		۰/۵۰۵	۰/۶۵۴	۰/۵۶۹	۰/۶۴۷
q_{11}		۰/۷۴۰		۰/۵۵۳	۰/۷۶۷	۰/۴۷۷	۰/۶۲۶
q_{12}		۰/۸۵۳		۰/۴۸۶	۰/۶۸۷	۰/۴۸۶	۰/۵۱۳
q_{13}		۰/۸۵۲		۰/۶۰۵	۰/۷۶۸	۰/۵۸۲	۰/۶۴۵
q_{14}		۰/۸۰۰		۰/۵۰۰	۰/۶۶۹	۰/۵۵۱	۰/۵۶۶
q_{15}		۰/۸۱۰		۰/۵۱۰	۰/۷۰۴	۰/۴۵۶	۰/۴۹۳
q_{16}		۰/۸۳۸		۰/۵۳۸	۰/۶۷۰	۰/۵۱۲	۰/۶۰۸
q_{17}			۰/۷۳۲	۰/۵۴۲	۰/۴۶۳	۰/۷۵۶	۰/۴۵۵
q_{18}			۰/۸۰۰	۰/۵۴۵	۰/۶۰۰	۰/۷۴۷	۰/۵۹۹
q_{19}			۰/۷۵۴	۰/۵۴۳	۰/۵۵۴	۰/۶۰۶	۰/۵۳۲
q_{20}			۰/۴۹۰	۰/۳۶۹	۰/۴۹۰	۰/۷۱۳	۰/۲۹۶
q_{21}			۰/۷۴۶	۰/۵۴۵	۰/۶۴۶	۰/۶۶۸	۰/۵۴۶
q_{22}			۰/۷۲۰	۰/۵۵۳	۰/۶۱۴	۰/۷۵۶	۰/۵۳۲
q_{23}			۰/۸۵۳	۰/۵۰۵	۰/۳۹۸	۰/۷۴۷	۰/۲۹۶
q_{24}			۰/۸۵۲	۰/۵۵۳	۰/۵۹۴	۰/۶۰۶	۰/۵۴۶
q_{25}				۰/۸۰۰	۰/۴۸۶	۰/۵۸۶	۰/۶۰۲	۰/۷۶۴
q_{26}				۰/۸۱۰	۰/۶۰۵	۰/۵۳۶	۰/۵۱۶	۰/۷۸۵
q_{27}				۰/۸۳۸	۰/۵۰۰	۰/۴۷۷	۰/۵۸۶	۰/۷۶۰
q_{28}				۰/۸۰۲	۰/۵۱۰	۰/۵۴۰	۰/۵۴۶	۰/۷۳۶
q_{29}				۰/۷۸۶	۰/۵۳۸	۰/۵۴۳	۰/۵۹۳	۰/۷۰۲
q_{30}				۰/۷۴۶	۰/۵۳۲	۰/۶۱۴	۰/۵۱۸	۰/۸۵۱
q_{31}				۰/۷۹۵	۰/۵۴۵	۰/۳۹۸	۰/۵۷۸	۰/۷۶۵
q_{32}				۰/۶۹۳	۰/۵۴۳	۰/۵۹۴	۰/۵۵۹	۰/۶۹۹
q_{33}				۰/۷۵۱	۰/۳۶۹	۰/۵۸۶	۰/۵۶۹	۰/۸۴۲
q_{34}				۰/۷۶۵	۰/۵۴۵	۰/۵۳۶	۰/۵۶۹	۰/۷۴۷

زوداینڈ ویراسباری نسته‌راستی به بازیابی دانش و نظام‌های معنایی

q_{35}	۰/۷۹۹	۰/۳۶۹	۰/۴۷۷	۰/۴۷۷	۰/۸۲۶
q_{36}	۰/۷۵۱	۰/۵۴۵	۰/۵۴۰	۰/۴۸۶	۰/۷۲۶

روایی واگرا در سطح متغیرهای پنهان با استفاده از ماتریس فورنل-لارکر[1] ارزیابی شد. در این ماتریس، قطر اصلی شامل جذر مقادیر AVE[2] مربوط به هر یک از متغیرها است (Hair et al., 2021). نتایج حاصل از ماتریس فورنل-لارکر در جدول ۴ ارائه شده است. مطابق نتایج، مقدار همبستگی هر متغیر با خودش که در قطر اصلی ماتریس قرار دارد، در مقایسه با میزان همبستگی آن با سایر متغیرها که در زیر قطر اصلی قرار گرفته‌اند، بیشتر است. بر این اساس، می‌توان روایی واگرای پرسشنامه پژوهش را در سطح متغیرهای پنهان قابل قبول دانست.

در سطح متغیرهای پنهان، روایی همگرا با استفاده از شاخص AVE مورد سنجش قرار گرفت. مقدار بحرانی در ارزیابی AVE برابر با ۰/۵ در نظر گرفته می‌شود؛ بنابراین، مقادیر بیشتر از ۰/۵ نشان‌دهنده برخورداری سازه از روایی همگرای قابل قبول هستند (Law & Fong, 2020). مقادیر به‌دست‌آمده برای شاخص AVE در جدول ۴ ارائه شده است. بررسی نتایج نشان می‌دهد که تمامی متغیرهای پژوهش، از نظر شاخص AVE در محدوده قابل قبول قرار دارند. بنابراین، روایی همگرای پرسشنامه در سطح متغیرهای پنهان نیز مورد تأیید قرار می‌گیرد.

جدول ٤. ماتریس فورنل- لارکر و مقادیر AVE

	قابلیت‌های هوش مصنوعی	مدیریت دانش	آموزش کارآفرینی	شایستگی‌های کارآفرینانه
قابلیت‌های هوش مصنوعی	۰/۸۰۸			
مدیریت دانش	۰/۷۶۰	۰/۷۹۶		
آموزش کارآفرینی	۰/۷۴۳	۰/۷۶۶	۰/۷۷۵	
شایستگی‌های کارآفرینانه	۰/۶۵۷	۰/۷۴۵	۰/۶۵۰	۰/۷۹۰
AVE	۰/۶۴۲	۰/۶۳۳	۰/۵۸۶	۰/۶۲۴

1. Fornell-Larcker
2. Average Variance Extracted

زوداینه ویراستاری تشخیصی و ویرایش معنایی

در پژوهش حاضر، به‌منظور ارزیابی پایایی پرسشنامه، پس از ورود داده‌ها به نرم‌افزار Smart PLS، ضرایب مربوط به پایایی محاسبه شد. در این راستا، دو شاخص آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی برای بررسی پایایی ابزار پژوهش مورد استفاده قرار گرفتند.

برای شاخص آلفای کرونباخ، مقدار بالاتر از ۰/۷ به‌عنوان سطح قابل قبول در نظر گرفته می‌شود (AlNuaimi et al., 2021). نتایج مربوط به ضرایب آلفای کرونباخ در جدول ۵ ارائه شده است. بر اساس نتایج این جدول، ضریب آلفای کرونباخ تمامی متغیرهای پژوهش بیشتر از ۰/۷ به دست آمده است؛ بنابراین، می‌توان پایایی مناسب پرسشنامه را تأیید کرد.

چنانچه مقدار پایایی ترکیبی یک سازه بیش از ۰/۷ باشد، می‌توان آن را نشانه وجود پایایی درونی مطلوب در مدل اندازه‌گیری دانست؛ در مقابل، مقدار کمتر از ۰/۶ بیانگر فقدان پایایی مناسب است (Hair et al., 2021). مقادیر به‌دست‌آمده برای پایایی ترکیبی در جدول ۵ گزارش شده است. همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد، مقدار پایایی ترکیبی برای تمامی متغیرهای پژوهش بالاتر از ۰/۷ است. ازاین‌رو، پایایی ترکیبی پرسشنامه نیز در سطح مطلوب قرار داشته و پایایی مناسب ابزار اندازه‌گیری تأیید می‌شود.

جدول۵. مقادیر آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی

متغیرها	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی
قابلیت‌های هوش مصنوعی	۰/۸۲۱	۰/۸۸۲
مدیریت دانش	۰/۸۰۷	۰/۸۷۳
آموزش کارآفرینی	۰/۷۹۸	۰/۷۹۶
شایستگی‌های کارآفرینانه	۰/۸۲۳	۰/۸۷۶

برازش مدل درونی: شاخص R^2 برای برقراری ارتباط میان بخش اندازه‌گیری و بخش ساختاری مدل‌سازی معادلات ساختاری به کار گرفته می‌شود و میزان تأثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته را نشان می‌دهد. چنانچه مقدار R^2 بیش از ۰/۶ باشد، بیانگر آن است که متغیرهای مستقل توانایی قابل توجهی در تبیین تغییرات متغیر وابسته دارند. همچنین، هر اندازه مقدار R^2 برای سازه‌های درون‌زای مدل افزایش یابد، می‌توان برازش مطلوب‌تر مدل را نتیجه گرفت (Law & Fong, 2020). مقادیر به‌دست‌آمده برای R^2 در جدول ۶ گزارش شده‌اند. بر اساس نتایج ارائه‌شده، متغیرهای درون‌زای مدل مفهومی پژوهش دارای

زوداوند ویراستاری نشده و نشریه علمی دانش و نظام‌های معنایی

مقادیر مطلوب R^2 هستند؛ بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که متغیرهای مستقل، بخش قابل توجهی از تغییرات متغیرهای وابسته را تبیین می‌کنند.

معیار Q^2 نیز با هدف ارزیابی قدرت پیش‌بینی مدل مورد استفاده قرار می‌گیرد. چنانچه مقدار Q^2 برای یک متغیر پنهان درون‌زا بزرگ‌تر از صفر باشد، نشان می‌دهد که مدل مسیر PLS از توانایی پیش‌بینی برای آن سازه برخوردار است و ارتباط پیش‌بینانه مناسبی میان مدل و سازه موردنظر وجود دارد (AlNuaimi et al., 2021). مقادیر Q^2 محاسبه‌شده در جدول ۶ ارائه شده است. همان‌گونه که نتایج نشان می‌دهد، مقدار Q^2 برای سازه‌های مورد بررسی بزرگ‌تر از صفر است؛ ازاین‌رو، می‌توان نتیجه گرفت که مدل پژوهش از قدرت پیش‌بینی مناسبی برخوردار است.

جدول ٦. معیار R^2 و Q^2

متغیر	R^2	Q^2
مدیریت دانش	۰/۵۵۴	۰/۳۶۶
آموزش کارآفرینی	۰/۵۴۰	۰/۳۱۳
شایستگی‌های کارآفرینانه	۰/۶۸۵	۰/۳۷۶

برای محاسبه اندازه اثر F^2 از میزان ضریب تعیین استفاده می‌شود. سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ به ترتیب نشان‌دهنده اندازه تأثیر کوچک، متوسط و بزرگ است (AlNuaimi et al., 2021). مقادیر اندازه اثر در جدول ۷ نشان داده شده است.

جدول ۷. اندازه اثر F^2

	قابلیت‌های هوش مصنوعی	مدیریت دانش	آموزش کارآفرینی	شایستگی‌های کارآفرینانه
قابلیت‌های هوش مصنوعی		۰/۳۴۷	۰/۳۲۳	۰/۳۱۴
مدیریت دانش				۰/۳۴۹
آموزش کارآفرینی				۰/۳۲۵

آزمون معنی‌داری: آماره تی[1] در نرم‌افزار Smart PLS با استفاده از دستور Bootstrapping محاسبه شد. برازش مدل ساختاری با استفاده از آماره تی به این صورت است که این ضرایب باید از ۱/۹۶ بیشتر باشند تا در سطح اطمینان ۹۵٪ معنادار بودن آن‌ها را تأیید نمود (Law & Fong, 2020). مقادیر آماره تی در جدول ۸ نشان داده شده است.

1. T-Value

ضریب مسیر به این معنی است که اگر یک واحد انحراف معیار متغیر مستقل تغییر کند، به اندازه ضریب مسیر واحد، انحراف معیار متغیر وابسته تغییر خواهد کرد. مقدار ضریب مسیر بین ۱- تا ۱+ می‌باشد.

نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد در جدول ۸ نشان داده شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، تمام فرضیه‌ها معنادار بوده و تأیید شدند.

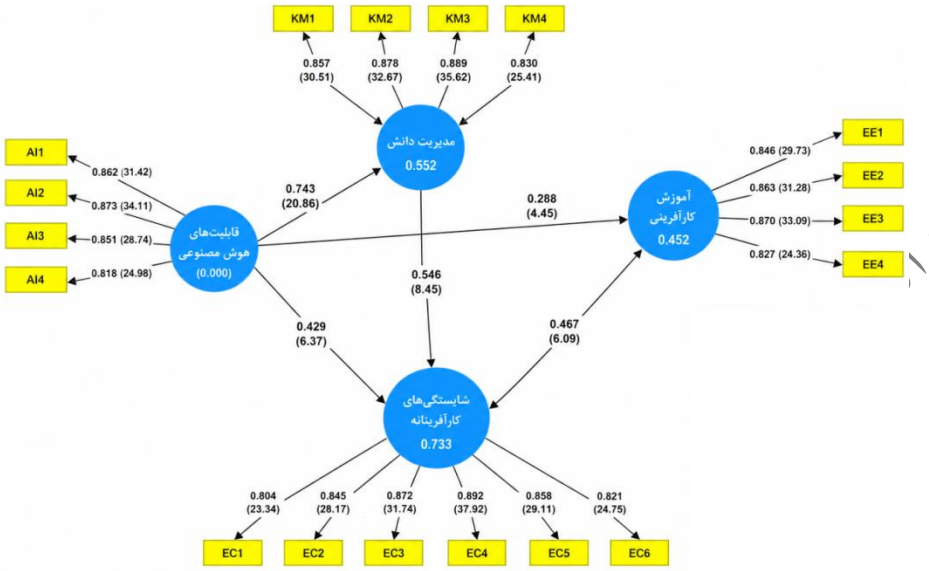
جدول ۸. مقادیر ضریب مسیر، آماره تی و نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها

فرضیه	مسیر	آماره تی	ضریب مسیر	نتیجه
H1	قابلیت‌های هوش مصنوعی تأثیر مثبت و معناداری بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان دارد.	۶/۳۷	۰/۴۲۹	تأیید
H2	قابلیت‌های هوش مصنوعی تأثیر مثبت و معناداری بر مدیریت دانش دانشجویان دارد.	۲۰/۸۶	۰/۷۴۳	تأیید
H3	قابلیت‌های هوش مصنوعی تأثیر مثبت و معناداری بر آموزش کارآفرینی دانشجویان دارد.	۴/۴۵	۰/۲۸۸	تأیید
H4	مدیریت دانش تأثیر مثبت و معناداری بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان دارد.	۸/۴۵	۰/۵۴۶	تأیید
H5	آموزش کارآفرینی تأثیر مثبت و معناداری بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان دارد.	۶/۰۹	۰/۴۶۷	تأیید
H6	مدیریت دانش در رابطه بین قابلیت‌های هوش مصنوعی و شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان نقش میانجی دارد.	۵/۲۶	۰/۴۰۵	تائید
H7	آموزش کارآفرینی در رابطه بین قابلیت‌های هوش مصنوعی و شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان نقش میانجی دارد.	۴/۹۹	۰/۱۳۴	تأیید
H8	قابلیت‌های هوش مصنوعی از طریق مدیریت دانش و آموزش کارآفرینی، به‌صورت هم‌زمان، تأثیر مثبت و معناداری بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان دارد.	۵/۶۵	۰/۵۴۰	تأیید

در شکل ۲، مدل ساختاری پژوهش نمایش داده شده است. اعداد درج شده در شکل، شامل مقادیر آماره تی و ضرایب مسیر است.

شکل ۲. مدل ساختاری پژوهش

زودآیند ویراستاری شده با رویکرد بازیابی دانش و نظام‌های معنایی



برازش کلی مدل: برازش کلی مدل پژوهش حاضر با شاخص SRMR مورد سنجش قرار گرفت. این شاخص بین صفر تا یک تغییر می‌کند و هرقدر که کوچکتر باشد بیانگر برازش بیشتر کل مدل است (Law & Fong, 2020). شاخص به دست آمده در این پژوهش ۰/۰۷۷ است که نشان از برازش کلی قابل قبول مدل این پژوهش دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تبیین سازوکار تأثیر قابلیت‌های هوش مصنوعی بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان و با تمرکز بر نقش میانجی مدیریت دانش و آموزش کارآفرینی انجام شد. وجه متمایز این پژوهش در آن است که هوش مصنوعی نه به‌عنوان یک ابزار منفرد، بلکه به‌عنوان قابلیتی چندبعدی در نظر گرفته شد و اثر آن بر شایستگی‌های کارآفرینانه از دو مسیر مکمل، یعنی مسیر شناختی-دانشی از طریق مدیریت دانش و مسیر آموزشی-یادگیری از طریق آموزش کارآفرینی، مورد بررسی قرار گرفت. نتایج مدل ساختاری نشان داد هر هشت فرضیه پژوهش تأیید شدند. به‌طور کلی، یافته‌ها نشان دادند قابلیت‌های هوش مصنوعی هم به‌صورت مستقیم و هم از طریق مدیریت دانش و آموزش کارآفرینی با شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان ارتباط دارند. این الگو بیانگر آن است که اثرگذاری هوش مصنوعی بر قابلیت‌های کارآفرینانه را نمی‌توان صرفاً حاصل دسترسی

به فناوری دانست، بلکه این اثر در تعامل با فرایندهای یادگیری، مدیریت دانش و تجربه آموزشی شکل می‌گیرد.

نخستین یافته پژوهش نشان داد قابلیت‌های هوش مصنوعی تأثیر مثبت و معناداری بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان دارد. ضریب مسیر این رابطه ۰/۴۲۹ بود که نشان‌دهنده اثر مستقیم و قابل توجه قابلیت‌های هوش مصنوعی بر شایستگی‌های کارآفرینانه است. این یافته بیانگر آن است که دانشجویانی که از ظرفیت بیشتری برای شناخت، استفاده و به‌کارگیری ابزارهای هوش مصنوعی برخوردارند، احتمالاً توانایی بیشتری در فعالیت‌هایی مانند شناسایی فرصت، ایده‌پردازی، حل مسئله، تحلیل اطلاعات و تصمیم‌گیری کارآفرینانه خواهند داشت. هوش مصنوعی از طریق تسهیل دسترسی به اطلاعات، تولید و مقایسه ایده‌ها، تحلیل داده‌ها، دریافت بازخورد و شبیه‌سازی موقعیت‌های مختلف می‌تواند ظرفیت شناختی دانشجو را برای مواجهه با مسائل پیچیده و مبهم افزایش دهد. این یافته با نتایج (Okolie et al., 2021) و (Somià & Vecchiarini, 2024) همسو است که نشان دادند استفاده از هوش مصنوعی در فعالیت‌های مرتبط با مدل کسب‌وکار می‌تواند به توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان کمک کند. با این حال، پژوهش حاضر از مطالعات مذکور فراتر می‌رود؛ زیرا اثر هوش مصنوعی را به استفاده از یک ابزار مشخص محدود نکرده و قابلیت‌های آن را به‌صورت چندبعدی مفهوم‌سازی کرده است. از این منظر، یافته حاضر نشان می‌دهد آنچه اهمیت دارد صرفاً «استفاده از هوش مصنوعی» نیست، بلکه توانایی دانشجو برای استفاده آگاهانه، هدفمند و تحلیلی از قابلیت‌های هوش مصنوعی است.

این نتیجه را می‌توان بر اساس مبانی نظری پژوهش نیز تبیین کرد. برخورداری از قابلیت هوش مصنوعی می‌تواند دامنه منابع شناختی در دسترس دانشجو را افزایش داده و امکان آزمون سریع‌تر گزینه‌ها و ایده‌های مختلف را فراهم کند. در فرایند کارآفرینی، فرد همواره با اطلاعات ناقص، عدم‌قطعیت و مسائل چندوجهی مواجه است. بنابراین، توانایی استفاده از فناوری‌هایی که می‌توانند اطلاعات را پردازش، طبقه‌بندی و تحلیل کنند، می‌تواند ظرفیت فرد برای مواجهه با این شرایط را افزایش دهد. با وجود این، نتایج پژوهش نشان می‌دهد که اثر مستقیم هوش مصنوعی تنها بخشی از رابطه میان فناوری و شایستگی

زوداینند ویراستاری تشدراشته بازبانی دانش و نظام‌های معنایی

کارآفرینانه را توضیح می‌دهد و برای درک کامل این رابطه باید به سازوکارهای واسطه‌ای توجه کرد.

دومین یافته مهم پژوهش، اثر مثبت و معنادار قابلیت‌های هوش مصنوعی بر مدیریت دانش بود. ضریب مسیر این رابطه ۰/۷۴۳ به دست آمد که در مقایسه با سایر روابط مستقیم مدل، از قدرت بالاتری برخوردار است. این نتیجه نشان می‌دهد یکی از مهم‌ترین پیامدهای قابلیت هوش مصنوعی در محیط دانشگاهی، تقویت ظرفیت دانشجو برای مدیریت اطلاعات و دانش است. هوش مصنوعی می‌تواند فرایندهایی مانند جست‌وجو و بازیابی اطلاعات، سازمان‌دهی منابع، ترکیب اطلاعات پراکنده، تولید دانش جدید و کاربرد دانش در حل مسائل را تسهیل کند. این یافته با دیدگاه (Jarrahi et al., 2023)، (زارعی و خوش‌خلق، ۱۴۰۲) و (Jarrahi et al., 2023) سازگار است که هوش مصنوعی را عاملی مؤثر در فرایندهای خلق، ذخیره و بازیابی، اشتراک و کاربرد دانش می‌دانند و بر رابطه مکمل میان انسان و هوش مصنوعی در مدیریت دانش تأکید می‌کنند. یافته پژوهش حاضر در عین حال، این منطق را از سطح سازمانی به سطح فردی و دانشجویی گسترش می‌دهد. به عبارت دیگر، نتایج نشان می‌دهد همان‌گونه که هوش مصنوعی می‌تواند فرایندهای مدیریت دانش سازمانی را تقویت کند، در سطح دانشجو نیز می‌تواند ظرفیت مدیریت و استفاده از دانش را ارتقا دهد.

سومین یافته پژوهش نشان داد قابلیت‌های هوش مصنوعی تأثیر مثبت و معناداری بر آموزش کارآفرینی دارد. ضریب مسیر این رابطه ۰/۲۸۸ بود. اگرچه این رابطه در مقایسه با اثر هوش مصنوعی بر مدیریت دانش ضعیف‌تر است، اما معناداری آن نشان می‌دهد هوش مصنوعی می‌تواند تجربه آموزش کارآفرینی را نیز تحت تأثیر قرار دهد. این یافته را می‌توان با قابلیت‌های هوش مصنوعی در شخصی‌سازی یادگیری، ارائه بازخورد سریع، تولید سناریوهای کسب‌وکار، کمک به ایده‌پردازی، تحلیل بازار و شبیه‌سازی موقعیت‌های تصمیم‌گیری تبیین کرد. در چنین شرایطی، هوش مصنوعی می‌تواند آموزش کارآفرینی را از یک فرایند عمدتاً انتقالی به یک تجربه تعاملی‌تر و مسئله‌محورتر تبدیل کند. این یافته با مطالعاتی که بر اهمیت ادغام فناوری‌های هوشمند در طراحی تجربه‌های جدید آموزش کارآفرینی تأکید کرده‌اند، همسو است. همچنین با یافته‌های (Somià & Vecchiarini, 2024) سازگاری دارد که نشان دادند ظرفیت هوش مصنوعی برای توسعه شایستگی‌های

زودآیند ویراستاری سند (تدوین یا بازبینی دانش و نظام‌های معنایی)

کارآفرینانه زمانی بهتر آشکار می‌شود که فناوری، درون فعالیت‌های آموزشی و یادگیری قرار گیرد، نه اینکه به‌صورت منفصل از فرایند آموزشی مورد استفاده قرار گیرد.

یافته چهارم نشان داد مدیریت دانش تأثیر مثبت و معناداری بر شایستگی‌های کارآفرینانه دارد. ضریب مسیر این رابطه ۰/۵۴۶ بود. این یافته نشان می‌دهد برخورداری از دانش به‌تنهایی برای توسعه شایستگی کارآفرینانه کافی نیست؛ بلکه توانایی کسب، سازمان‌دهی، اشتراک و کاربرد دانش نیز اهمیت دارد. در واقع، کارآفرین موفق باید بتواند اطلاعات مربوط به بازار، مشتری، فناوری، رقبا و منابع را جمع‌آوری کرده، آنها را ارزیابی و ترکیب کند و در نهایت برای تصمیم‌گیری و اقدام مورد استفاده قرار دهد. از این منظر، مدیریت دانش حلقه واسط میان «دانش در دسترس» و «توانایی اقدام» محسوب می‌شود. این نتیجه با پژوهش‌های پیشین مانند (Jarrahi et al., 2023) و (زارعی و خوش‌خلق، ۱۴۰۲) درباره نقش مدیریت و اشتراک دانش در توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان همسو است و نشان می‌دهد توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه در دانشگاه صرفاً از طریق انتقال محتوای آموزشی حاصل نمی‌شود، بلکه نیازمند ایجاد قابلیت برای مدیریت و کاربرد دانش نیز هست.

پنجمین یافته پژوهش نشان داد آموزش کارآفرینی تأثیر مثبت و معناداری بر شایستگی‌های کارآفرینانه دارد. ضریب مسیر این رابطه ۰/۶۶۷ به دست آمد. این نتیجه با یافته‌های (Okolie et al., 2021)، (Chen et al., 2021) و (Iqbal et al., 2022) همسو است که نشان دادند برنامه درسی کارآفرینی و محیط یادگیری دانشگاهی می‌توانند در توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان نقش داشته باشند. همچنین با پژوهش‌های مبتنی بر آموزش تجربی و چالش‌محور کارآفرینی سازگار است که بر اهمیت قرار دادن دانشجویان در موقعیت‌های واقعی یا شبیه‌سازی‌شده حل مسئله، تصمیم‌گیری و خلق ارزش تأکید دارند. این یافته نشان می‌دهد حتی در شرایط گسترش فناوری‌های هوشمند، آموزش کارآفرینی همچنان یک عنصر اساسی در توسعه شایستگی‌های دانشجویان است. با این تفاوت که در محیط آموزشی جدید، نقش آموزش کارآفرینی باید از انتقال مفاهیم نظری به سمت ایجاد تجربه‌های یادگیری فعال، پروژه‌محور و فناورانه حرکت کند.

مهم‌ترین یافته پژوهش در رابطه با نقش میانجی مدیریت دانش مشاهده شد. نتایج نشان داد مدیریت دانش در رابطه میان قابلیت‌های هوش مصنوعی و شایستگی‌های کارآفرینانه نقش

زودآیند ویراستاری نشده (پذیرفته شده در دانش و نظام‌های معنایی)

میانجی دارد و اثر غیرمستقیم این مسیر ۰/۴۰۵ است. این یافته نشان می‌دهد بخشی از تأثیر هوش مصنوعی بر شایستگی‌های کارآفرینانه از طریق تقویت ظرفیت دانشجویان برای مدیریت دانش منتقل می‌شود. به عبارت دیگر، قابلیت‌های هوش مصنوعی زمانی می‌تواند از طریق نقش‌آفرینی فرایندهای مدیریت دانش، به تقویت شایستگی‌های کارآفرینانه کمک کند که دانشجو بتواند اطلاعات و خروجی‌های حاصل از هوش مصنوعی را ارزیابی، سازمان‌دهی، ترکیب و در موقعیت مناسب به کار گیرد. این نتیجه با دیدگاه (Jarrahi et al., 2023) درباره نقش هوش مصنوعی در فرایندهای مدیریت دانش سازگار است و در عین حال نشان می‌دهد مدیریت دانش می‌تواند یکی از مکانیسم‌های اصلی تبدیل قابلیت فناورانه به شایستگی کارآفرینانه باشد. بنابراین، آموزش استفاده از هوش مصنوعی بدون آموزش مهارت‌های مدیریت دانش ممکن است نتواند تمام ظرفیت‌های کارآفرینانه فناوری را فعال کند.

نتایج همچنین نشان داد آموزش کارآفرینی در رابطه میان قابلیت‌های هوش مصنوعی و شایستگی‌های کارآفرینانه، نقش میانجی دارد. اثر غیرمستقیم این مسیر ۰/۱۸۶ به دست آمد. این یافته نشان می‌دهد بخشی از تأثیر هوش مصنوعی بر شایستگی‌های کارآفرینانه از طریق غنی‌تر شدن فرایند آموزش کارآفرینی منتقل می‌شود. به بیان دیگر، آموزش کارآفرینی می‌تواند در تبیین رابطه میان قابلیت‌های هوش مصنوعی و شایستگی‌های کارآفرینانه نقش داشته باشد و به تقویت این رابطه کمک کند. این نتیجه با یافته‌های (Iqbal et al., 2022) درباره اهمیت برنامه و محیط آموزش کارآفرینی و همچنین با نتایج (Somià & Vecchiarini, 2024) درباره ضرورت ادغام هوش مصنوعی با فعالیت‌های یادگیری همخوان است. بنابراین، نتایج پژوهش از این دیدگاه حمایت می‌کند که هوش مصنوعی جایگزین آموزش کارآفرینی نیست، بلکه می‌تواند به‌عنوان یک فناوری توانمندساز، کیفیت و دامنه تجربه یادگیری کارآفرینانه را افزایش دهد.

همچنین تأیید اثر غیرمستقیم هم‌زمان قابلیت‌های هوش مصنوعی بر شایستگی‌های کارآفرینانه از طریق مدیریت دانش و آموزش کارآفرینی، با ضریب ۰/۵۴۰، نشان می‌دهد این دو مسیر می‌توانند در کنار یکدیگر اثر هوش مصنوعی را تقویت نمایند. این یافته، اهمیت نظری ویژه‌ای دارد؛ زیرا نشان می‌دهد رابطه میان قابلیت‌های هوش مصنوعی و شایستگی‌های کارآفرینانه تک‌مسیره نیست. در مسیر نخست، هوش مصنوعی ظرفیت

زوداوند ویراستاری سند و تبدیه با دانش و نظام‌های معنایی

دانشجو برای مدیریت دانش را تقویت می‌کند و این ظرفیت دانشی به توسعه شایستگی کارآفرینانه کمک می‌کند؛ در مسیر دوم، هوش مصنوعی تجربه آموزش کارآفرینی را غنی می‌سازد و این تجربه آموزشی به توسعه شایستگی‌ها منجر می‌شود. بنابراین، می‌توان مدل حاصل را به‌عنوان یک سازوکار دوگانه شامل مسیر شناختی-دانشی و مسیر آموزشی-یادگیری تفسیر کرد.

براساس یافته‌های پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان در عصر هوش مصنوعی، نیازمند رویکردی فراتر از فراهم کردن دسترسی به ابزارهای هوشمند است. نتایج نشان داد قابلیت‌های هوش مصنوعی مستقیماً با شایستگی‌های کارآفرینانه ارتباط دارد، اما بخش مهمی از این رابطه از طریق مدیریت دانش و آموزش کارآفرینی شکل می‌گیرد. از این منظر، هوش مصنوعی را باید نه یک هدف آموزشی، بلکه یک قابلیت توانمندساز برای توسعه دانش، یادگیری و اقدام کارآفرینانه تلقی کرد.

قوی‌ترین رابطه مستقیم مدل میان قابلیت‌های هوش مصنوعی و مدیریت دانش مشاهده شد که نشان می‌دهد نخستین پیامد مهم توسعه قابلیت هوش مصنوعی در محیط دانشگاهی می‌تواند بهبود فرایندهای کسب، پردازش، سازمان‌دهی و کاربرد دانش باشد. در مرحله بعد، مدیریت دانش و آموزش کارآفرینی هر دو نقش معناداری در توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه داشتند. ازاین‌رو، دانشگاه‌هایی که قصد دارند از ظرفیت هوش مصنوعی برای توسعه کارآفرینی دانشجویان استفاده کنند، باید هم‌زمان سه حوزه را مورد توجه قرار دهند: توسعه قابلیت‌های هوش مصنوعی، تقویت مدیریت دانش و بازطراحی آموزش کارآفرینی.

در بعد کاربردی، یافته‌های پژوهش بر ضرورت حرکت دانشگاه‌ها از آموزش عمومی ابزارهای هوش مصنوعی به سمت توسعه سواد هوش مصنوعی و استفاده مسئله‌محور و ارزش‌آفرین از آن تأکید دارد. همچنین پیشنهاد می‌شود دروس کارآفرینی به گونه‌ای بازطراحی شوند که دانشجویان از هوش مصنوعی برای تحلیل بازار، تولید و ارزیابی ایده، طراحی مدل کسب‌وکار، تحلیل داده و حل مسائل واقعی استفاده کنند. در عین حال، مهارت ارزیابی انتقادی خروجی‌های هوش مصنوعی، تشخیص خطا و سوگیری، رعایت اصول اخلاقی و حفظ استقلال قضاوت انسانی باید بخشی جدایی‌ناپذیر از این آموزش باشد.

زوداپند ویراستاری سند و ترجمه تاریخی دانش و نظام‌های معنایی

با وجود این، یافته‌ها باید با توجه به محدودیت‌های پژوهش تفسیر شوند. استفاده از نمونه دانشجویان دانشگاه‌های استان مرکزی، مقطعی بودن داده‌ها و اتکا به پرسشنامه خودگزارشی، تعمیم‌پذیری نتایج و استنباط علی را محدود می‌کند. علاوه بر این، سرعت تحول ابزارهای هوش مصنوعی سبب می‌شود برخی ابعاد قابلیت هوش مصنوعی نیازمند بازنگری و به‌روزرسانی مستمر باشند. ازاین‌رو، پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده با استفاده از نمونه‌های چنددانشگاهی و طراحی‌های طولی یا شبه‌آزمایشی، پایداری و جهت روابط مشاهده‌شده را بررسی کنند. همچنین بررسی نقش متغیرهای تعدیل‌گر مانند سواد دیجیتال، تجربه قبلی استفاده از هوش مصنوعی، خودکارآمدی کارآفرینانه و حمایت دانشگاه و نیز بررسی اثر جداگانه هر یک از ابعاد قابلیت هوش مصنوعی می‌تواند درک دقیق‌تری از سازوکار شکل‌گیری شایستگی‌های کارآفرینانه فراهم کند.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌نمایند تعارض منافع وجود ندارد.

سپاسگزاری

بدینوسیله از کلیه مشارکت‌کنندگان در پژوهش تشکر و قدردانی می‌گردد.

زودآیند ویراستاری نشده (نشریه بازیابی دانش و نظام‌های معنایی)

ORCID

منابع

دانشی، صفورا، صابر گرکانی، افسانه، و حبیبی، شراره. (۱۴۰۱). شناسایی ابعاد و مولفه‌های برنامه‌درسی مبتنی بر آموزش کارآفرینی در دوره متوسطه. *جامعه شناسی آموزش و پرورش، ۱۰ (۲)*، ۱۵۰-۱۶۱. https://doi.org/10.22034/ijes.2024.2030733.1572

زارعی، سعید، و خوش‌خلق، ا. (۱۴۰۲). مدیریت دانش در عصر یادگیری ماشین: مروری بر رویکردهای هوشمند. *راهبردهای مدیریت هوشمند و توسعه*، ۱(۱)، ۱–۱۰.

زاهدی، امیراحسان. (۱۴۰۴). الگوی بهره‌گیری از هوش مصنوعی برای دستیابی به اهداف مدیریت دانش در آموزش عالی. *نشریه مطالعات دانش‌پژوهی*، ۴(۴)، ۵۲-۷۹. https://doi.org/10.22034/jkrs.2025.20328

سبک‌آرا، مجید، باقری، افسانه، باقری، آرزو، و ساکتی، پرویز. (۱۴۰۱). طراحی الگوی استراتژیک توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه دانشجویان دانشگاه جامع علمی کاربردی مورد مطالعه: مراکز آموزشی دانشگاه جامع علمی کاربردی استان گیلان. *ماهنامه جامعه‌شناسی سیاسی ایران*، ۵(۱۲)، ۱۸۲۰-۱۷۹۹. https://doi.org/10.30510/psi.2022.310126.2458

امیدی، مصطفی، و جامه‌بزرگ، زهرا. (۱۴۰۴). ارزیابی سواد هوش مصنوعی و تحلیل ساختار مفهومی آن در میان دانشجویان دانشگاه علامه طباطبائی. *مدیریت، آموزش و توسعه در عصر دیجیتال*، ۲(۲). https://doi.org/10.61838/medda.192

AlNuaimi, B. K., Khan, M., Ajmal, M. M. (2021). The role of big data analytics capabilities in greening e-procurement: A higher order PLS-SEM analysis. *Technological Forecasting and Social Change, 169,* 120808. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120808

Anubhav, K., Dwivedi, A. K., & Aashish, K. (2024). Entrepreneurship education in higher education (2002–2022): A technology-empowered systematic literature review. *The International Journal of Management Education, 22*(3), 100993. https://doi.org/10.1016/j.ijme.2024.100993

Belkina, M., Daniel, S., Nikolic, S., Haque, R., Lyden, S., Neal, P., Grundy, S., & Hassan, G. M. (2025). Implementing generative AI (GenAI) in higher education: A systematic review of case studies. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *8*, 100407. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100407

Chaker, H., & Jarraya, H. (2021). Combining teaching “about” and “through” entrepreneurship: A practice to develop students’ entrepreneurial competencies. *Industry and Higher Education, 35*(4). https://doi.org/10.1177/0950422221991005

زودآیند ویراستاری پذیرفته‌شده دانش مظاهری معنایی

Chen, L., Ifenthaler, D., & Yau, J. Y.-K. (2021). Online and blended entrepreneurship education: A systematic review of applied educational technologies. *Entrepreneurship Education, 4,* 191–232. https://doi.org/10.1007/s41959-021-00047-7

Chen, L., Ifenthaler, D., Yau, J. Y.-K., & Sun, W. (2024). Artificial intelligence in entrepreneurship education: A scoping review. *Education + Training, 66*(6), 589–608. https://doi.org/10.1108/et-05-2023-0169

Christina, & Widjojo, H. (2023). A comprehensive entrepreneurship education model based on social cognitive theory. *Journal of Theoretical and Applied Management, 16*(2), 339–355. https://doi.org/10.20473/jmtt.v16i2.44034

Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., et al. (2023). So what If ChatGPT wrote It?" Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management, 71,* 102642. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642

Evangelista, E., & Rizvi, G. (2026). AI-powered knowledge management systems across industries: A systematic review of applications, implementation barriers, and ethical challenges. *Information*, *17*(4), 369. https://doi.org/10.3390/info17040369

Fayolle, A., & Gailly, B. (2008). From craft to science. *Journal of European Industrial Training, 32*(7), 569–593. https://doi.org/10.1108/03090590810899838

Gold, A. H., Malhotra, A., & Segars, A. H. (2001). Knowledge management: An organizational capabilities perspective. *Journal of Management Information Systems, 18*(1), 185–214. https://doi.org/10.1080/07421222.2001.11045669

Grant, R. M. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, *17*(5), 109–122. https://doi.org/10.1002/smj.4250171110

Hadiyan, S. Z., Babai, Z., Ranjbar, S., & Talebi, S. (2021). Investigating the relationship between knowledge management and information literacy with organizational entrepreneurship of students and teachers of Farhangian University of Mazandaran. *Journal of Adolescent and Youth Psychological Studies (JAYPS), 2*(1), 358–369. https://doi.org/10.61838/kman.jayps.2.1.31

Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) (3rd ed.).* Sage.

Hershkovitz, A., Tabach, M., Reich, Y., Lurie, L., & Cholcman, T. (2025). Framing and evaluating task-centered generative artificial intelligence literacy for higher education students. *Systems*, *13*(7), 518. https://doi.org/10.3390/systems13070518

Hornberger, M., Bewersdorff, A., & Nerdel, C. (2023). What do university students know about artificial intelligence? Development and validation

زوداینک ویرایش استاندارد مقاله و پایان نامه های معنایی

of an AI literacy test. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 5,* 100165. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100165

Iqbal, J., Asghar, M. Z., Asghar, A., & Waqar, Y. (2022). Impact of entrepreneurial curriculum on entrepreneurial competencies among students: The mediating role of the campus learning environment in higher education. *Frontiers in Psychology, 13*, 950440. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.950440

Jarrahi, M. H., Askay, D., Eshraghi, A., & Smith, P. (2023). Artificial intelligence and knowledge management: A partnership between human and AI. *Business Horizons*, *66*(1), 87–99. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2022.03.002

Kim, G., Kim, D., Lee, W. J., & Joung, S. (2020). The effect of youth entrepreneurship education programs: Two large-scale experimental studies. *SAGE Open, 10*(4), 1–21. https://doi.org/10.1177/2158244020956976

Kline, R. B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling.* Guilford Publications.

Kolb, D. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall.

Laak, K.-J., & Aru, J. (2025). AI and personalized learning: Bridging the gap with modern educational goals. arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2404.02798

Law, L., & Fong, N. (2020). Applying partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) in an investigation of undergraduate students' learning transfer of academic English. *Journal of English for Academic Purposes*, 46, 100884. https://doi.org/10.1016/j.jeap.2020.100884

Li, Y., Ring, J., Jin, D., & Bajaba, S. (2025). Elevating entrepreneurship with generative artificial intelligence. *Journal of Innovation & Knowledge, 10*(2), 100820. https://doi.org/10.1016/j.jik.2025.100820

Mansoor, H. M. H., Bawazir, A., Alsabri, M. A., Alharbi, A., & Okela, A. H. (2024). Artificial intelligence literacy among university students—a comparative transnational survey. *Frontiers in Communication, 9,* 1478476. https://doi.org/10.3389/fcomm.2024.1478476

Morris, M. H., Webb, J. W., Fu, J., & Singhal, S. (2013). A competency-based perspective on entrepreneurship education: Conceptual and empirical insights. *Journal of Small Business Management, 51*(3), 352–369. https://doi.org/10.1111/jsbm.12023

Naderi, N., Monavvarifard, F., & Salehi, L. (2022). Fostering sustainability-oriented knowledge-sharing in academic environment: A key strategic process to achieving SDGs through development of students' sustainable entrepreneurship competences. *The International Journal of Management Education, 20*(1), 100603. https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100603

Okolie, U. C., Igwe, P. A., Ayoola, A. A., Nwosu, H. E., Kanu, C., & Mong, I. K. (2021). Entrepreneurial competencies of undergraduate students: The case of universities in Nigeria. *The International Journal of Management Education, 19*(1), 100452. https://doi.org/10.1016/j.ijme.2021.100452

زوداینک ویراستاری تشدارتیه دانشگاه و نظام‌های معنایی

Omidi, M., & Jamebozorg, Z. (2025). Assessment of artificial intelligence literacy and conceptual structure analysis among students of Allameh Tabataba'i University. Management, Education and Development in Digital Age, 2(2). https://doi.org/10.61838/medda.192 [In Persian]

Park, J. H., Kim, S. J., & Lee, S. T. (2025). AI and creativity in entrepreneurship education: A systematic review of LLM applications. *AI*, *6*(5), 100. https://doi.org/10.3390/ai6050100

Sabk Ara, M., Bagheri, A., Bagheri, A., & Saketi, P. (2023). Designing a strategic model for the development of entrepreneurial competencies of students of the Comprehensive University of Applied Sciences: Educational Centers of the Comprehensive University of Applied Sciences of Guilan Province. Political Sociology of Iran, 5(12), 1799–1820. https://doi.org/10.30510/psi.2022.310126.2458 [In Persian]

Silveyra-León, G., Rodríguez-Aceves, L., & Baños-Monroy, V. I. (2023). Do entrepreneurship challenges raise student's entrepreneurial competencies and intention? *Frontiers in Education, 8,* 1055453. https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1055453

Somià, T., & Vecchiarini, M. (2024). Navigating the new frontier: The impact of artificial intelligence on students' entrepreneurial competencies. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research, 30*(11), 236–260. https://doi.org/10.1108/IJEBR-08-2023-0788

Tang, Y., Qi, X., Gao, Y., & Sun, P. (2026). AI-enhanced entrepreneurship education in vocational colleges: The roles of strategic engagement, digital literacy, and perceived fairness. *Frontiers in Psychology, 17*, 1826836. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2026.1826836

Vecchiarini, M., & Somià, T. (2023). Redefining entrepreneurship education in the age of artificial intelligence: An explorative analysis. *The International Journal of Management Education, 21*(3), 100879. https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100879

Wang, B., Rau, P. L. P., & Yuan, T. (2023). Measuring user competence in using artificial intelligence: Validity and reliability of artificial intelligence literacy scale. *Behaviour & Information Technology, 42*(9), 1324–1337. https://doi.org/10.1080/0144929X.2022.2072768

Zahedi, A. E. (2025). A model for utilizing artificial intelligence to achieve knowledge management goals in higher education. Journal of Knowledge-Research Studies, 4(4), 52–79. https://doi.org/10.22034/jkrs.2025.20328 [In Persian]

Zareei, S., & Khoshkhagh, A. (2023). Zareei, S., & Khoshkhagh, A. (1402). Knowledge management in the era of machine learning: A review of intelligent approaches. Strategies of Intelligent Management and Development, 1(1), 1–10. [In Persian]

Zulfiqar, S., Sarwar, B., Huo, C., Zhao, X., & Mahasbi, H. u. (2025). AI-powered education: Driving entrepreneurial spirit among university students. *The International Journal of Management Education*, *23*(2), 101106. https://doi.org/10.1016/j.ijme.2024.101106

زوداینک ویرایش استناد شیوه‌نامه‌ای دانشگاه نظام‌های معنایی