

اولویت‌بندی برنامه‌های توسعه فردی مدیران منابع انسانی در حوزه مربیگری با بهره‌گیری از روش دلفی مبتنی بر هوش مصنوعی

زهرا پورامینی^۱، حامد دهقانان^{۲*}، مهدی یزدان‌شناس^۳، ایمان رئیسی وانانی^۴

۱. دانشجوی دکتری رفتار سازمانی و منابع انسانی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
۲. دانشیار گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
۳. دانشیار گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
۴. دانشیار گروه مدیریت عملیات و فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۱۶

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۱۷

چکیده

این پژوهش با هدف شناسایی و اولویت‌بندی مهارت‌ها و نیازهای توسعه فردی مدیران منابع انسانی در حوزه مربیگری، به تلفیق روش دلفی سنتی (مبتنی بر دیدگاه‌های خبرگان) با قابلیت‌های روش دلفی مبتنی بر هوش مصنوعی پرداخته است. در راستای ارائه یک الگوی نوآورانه در روش‌شناسی تحقیق، از ظرفیت تحلیل مدل‌های زبانی پیشرفته نظیر ChatGPT، DeepSeek، Perplexity، Microsoft Copilot و Gemini در کنار تجربه و قضاوت انسانی استفاده شده است. پژوهش از نوع کاربردی است، اما به دلیل تمرکز بر توسعه ابزارهای تحلیلی نوین، جنبه‌هایی از پژوهش‌های بنیادی را نیز در برمی‌گیرد. جامعه پژوهش شامل ۱۰ نفر از متخصصان منابع انسانی و پنج مدل زبانی هوش مصنوعی است. گردآوری داده‌ها با استفاده از روش دلفی انجام شده و برای افزایش اعتبار یافته‌ها، رویکرد زاویه‌بندی به کار رفته است. شایان ذکر است که برای طراحی پرسشنامه اولیه، علاوه بر مرور ادبیات، ۱۰۰ شرح شغلی و ۵۰ آگهی شغلی با استفاده از Python تحلیل شده است. نتایج نشان می‌دهد دلفی مبتنی بر هوش مصنوعی توانایی بالایی در تحلیل دقیق و چندلایه مؤلفه‌ها دارد و داده‌هایی با دیدگاه‌های متنوع و چرخشی تولید می‌کند. این فرآیند در پنج مرحله طراحی شده که از نگارش هدفمند پرامپت‌ها آغاز و با اولویت‌بندی مؤلفه‌ها پایان می‌یابد. برای نخستین بار در ایران، این فرآیند به صورت ساختارمند در حوزه توسعه فردی و پژوهش‌های علمی اجرا شده و می‌تواند در ترکیب با دلفی انسانی، دقت تحلیل و کیفیت تصمیم‌سازی در مطالعات را به‌طور معناداری ارتقا دهد.

کلیدواژه‌ها: مربیگری، توسعه فردی، هوش مصنوعی، روش دلفی



۱- مقدمه و بیان مسئله

با گسترش روزافزون فناوری‌های نوین، جامعه مدیریت با چالش‌هایی از جمله اقتصاد دانشی، شتاب فزاینده فناوری اطلاعات و جهانی‌شدن اقتصاد مواجه شده است [۱]؛ شرایطی که موجب تغییر در بازارهای جهانی [۲] و دگرگونی در پارادایم تجاری و سازمانی شده به گونه‌ای که نحوه تعامل انسان با فناوری گردیده است [۳]. یکی از حوزه‌هایی که تحت تأثیر این تحولات قرار گرفته، صنعت مربیگری یا مربیگری است. مربیگری طی سی سال گذشته، سه نسل از پیشرفت را تجربه کرده است؛ از دهه ۱۹۹۰، نسل نخست بر مدیریت عملکرد تمرکز داشت. در دهه ۲۰۰۰، نسل دوم با طراحی برنامه‌های آموزش مربیگری، به تقویت مهارت‌های مربیگری رهبران پرداخت. از سال ۲۰۱۰ به بعد، نسل سوم با رویکردی نوین در محیط کار شکل گرفت که با نگرش آینده‌محور صنعت ۵۰ هم‌راستا بود. اهمیت این رویکرد با مواردی همچون کوید ۱۹ تحریک شد [۴] و زمینه را برای دیجیتالی شدن و ارائه غیرحضوری خدمات مربیگری فراهم ساخت [۵]. در این میان علاقه فزاینده به ایده استفاده از فناوری اطلاعات از جمله؛ هوش مصنوعی (AI) و یادگیری ماشینی در جهت جایگزینی انسان، تصدی نقش‌های کاری و تغییر فرآیندهای مربیگری شکل گرفته است [۶]. بر این اساس، با توجه به محدودیت‌های انسان در پردازش اطلاعات، این فناوری‌ها می‌توانند به بهبود کیفیت، افزایش کارایی و ارائه نتایج بهتر برای متخصصان انسانی، به‌ویژه مربیان، منجر شوند [۷]. پسمور و همکاران (۲۰۲۴) نیز در گزارشی تأکید کرده‌اند که مربیگری دیجیتال و مبتنی بر هوش مصنوعی، شیوه‌های سازمانی و کسب‌وکار را دستخوش تغییر کرده است. نظرسنجی جهانی آنان نشان داد که کسب‌وکارها در حال انطباق با این تغییرات هستند تا از هوش مصنوعی برای افزایش بهره‌وری، ارتقای مهارت‌ها، حفظ مزیت‌های انسانی مانند همدلی و خلاقیت و پیاده‌سازی چارچوب‌های اخلاقی بهره بگیرند [۸]. علاوه بر این؛ بهره‌برداری صحیح از فناوری اطلاعات در حوزه مربیگری؛ منجر به افزایش رضایت شغلی، افزایش توانایی رهبران برای مدیریت بهتر عملکرد افراد، تسهیل فرآیند توسعه فردی، اجرای بهتر فرآیندهای بازخورد، بهبود عملکرد تیم، دستیابی به اهداف [۹]، رشد حرفه‌ای، افزایش بهره‌وری [۱۰]، افزایش رفاه، تعاملات، بهبود نگرش‌ها و افزایش خودتنظیمی مشتریان [۱۱]، تقویت پیامدهای عاطفی [۱۰]، توسعه رهبری توسعه [۱۲]، شخصی و تغییر رفتار مثبت [۱۳]، بهبود تعادل کار و زندگی، افزایش خودآگاهی، قاطعیت و

وضوح نقش می‌شود [۱۴]. با این حال، مطالعه دیلر و همکاران (۲۰۲۴) نشان می‌دهد که مربیان کسب‌وکار نسبت به افزایش استفاده از هوش مصنوعی در خدمات مربیگری، احساسات متضادی دارند. از یک سو، این فناوری می‌تواند فرصت‌هایی برای کاهش هزینه‌ها و بهبود مدیریت زمان فراهم آورد، اما از سوی دیگر، نگرانی‌هایی درباره تضعیف نقش حرفه‌ای و ارزش انسانی مربیان ایجاد کرده است. یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است که موضوع هوش مصنوعی در مربیگری، احساس تهدید در میان کوچ‌ها ایجاد کرده و باعث کاهش کنجکاوی و شکل‌گیری دیدگاه‌های منفی نسبت به این فناوری شده است. این در حالی است که مربیگری به دلیل هزینه‌های بالا و محدودیت‌های دسترسی، همواره برای همه افراد قابل استفاده نبوده و همچنان با شکاف‌هایی مواجه است که مانع از دموکراتیزه شدن آن می‌شوند [۱۵]؛ بنابراین، به‌کارگیری هوش مصنوعی این ظرفیت را دارد که فرآیندهای پیچیده‌ای همچون ارزیابی نیازها، شناسایی الگوهای رفتاری و تدوین برنامه‌های توسعه فردی در چارچوب مربیگری را ارتقاء بخشد. این فناوری نه تنها با سرعت و دقت بالا قادر به تحلیل نیازهای توسعه فردی است، بلکه امکان ارائه پیشنهادهای شخصی‌سازی‌شده و متناسب با اولویت‌های افراد را نیز فراهم می‌سازد. افزون بر این، سازمان‌ها از هوش مصنوعی برای جمع‌آوری، دسته‌بندی و تحلیل داده‌های حاصل از جلسات مربیگری بهره می‌برند. چنین کاربردهایی می‌توانند منجر به کاهش هزینه‌های سازمانی، ارتقاء سطح خدمات منابع انسانی، کاهش بارکاری، طراحی آموزش‌های روزآمد، اولویت‌بندی دقیق‌تر نیازهای توسعه‌ای و ارزیابی مؤثرتر ارزش سرمایه انسانی شوند [۱۶].

با توجه به دیدگاه‌های متفاوت و بعضاً متضاد درباره فرصت‌ها و چالش‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در مربیگری توسعه فردی و همچنین نبود تحقیقات گسترده در این حوزه، ضروری است که در تدوین راهکارهای قابل اتکا، از نظرات خبرگان این حوزه بهره گرفته شود. در این راستا، روش دلفی مبتنی بر هوش مصنوعی به‌عنوان یک ابزار مکمل می‌تواند به‌طور چشم‌گیری فرآیند شناسایی نیازهای توسعه‌ای و اولویت‌بندی موضوعات مربیگری در سازمان‌ها را بهبود بخشد. استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشینی، پردازش داده‌های بزرگ و تحلیل الگوهای رفتاری امکان ارائه پیشنهادهای شخصی‌سازی شده و مبتنی بر داده را فراهم می‌آورد که می‌تواند اثربخشی جلسات مربیگری توسعه فردی را افزایش دهد. همچنین این روش می‌تواند



به شفاف‌سازی الگوهای رفتاری و پیش‌بینی روندهای آینده کمک نماید بنابراین این پژوهش در پی بررسی قابلیت‌های روش دلفی مبتنی بر هوش مصنوعی در مربیگری توسعه فردی است تا از طریق بهبود تصمیم‌گیری‌ها به افراد و علی‌الخصوص مدیران منابع انسانی کمک نماید تا با سرعت و دقت بیشتری به بهبود عملکرد خود و سازمان‌ها کمک نمایند. با توجه به آنچه گفته شد؛ سؤالات پژوهش به صورت زیر قابل طرح است: اولویت‌های کلیدی در توسعه فردی مدیران منابع انسانی کدام‌اند؟ آیا بین نتایج حاصل از اجرای روش دلفی سنتی (مبتنی بر نظرات انسانی) و دلفی نوین (مبتنی بر تحلیل مدل‌های زبانی) تفاوت معناداری وجود دارد؟

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱- مربیگری توسعه فردی

«مربیگری توسعه‌ای» یک زمینه در حال ظهور و به سرعت در حال رشد است. می‌توان استدلال کرد که تمام مربیگری‌ها از برخی جهات توسعه‌ای هستند، با این حال برخی از محققان از اصطلاح «توسعه‌ای» برای تأکید بر جنبه‌های خاص مربیگری استفاده می‌کنند [۱۷] که هدف آن کمک به مربی به منظور درک پیچیدگی‌های خود، دیگران و سیستم‌هاست تا مراجع را برای رویارویی مؤثر با چالش‌های فعلی و آینده آماده سازد. مربیگری توسعه‌ای لزوماً به یک نظریه رشدی خاصی گره خورده است [۱۵] و به مربیان بینش‌هایی در حوزه معناسازی اهداف مراجع می‌دهد [۱۸]. مربیگری توسعه‌ای به رسمیت شناختن مهارت‌ها و پتانسیل‌های یک کارمند توسط مربی یا مدیر بوده که به دنبال ایجاد فرصت برای توسعه یا استفاده از آن مهارت‌ها در مسیر کارشان است [۱۵]. همچنین مربیگری توسعه‌ای تعامل بین دو نفر-مدیر و کارکنان- با هدف کمک به کارکنان برای یادگیری از شغل به منظور پیشرفت کارکنان است. این فرآیند شامل تشویق مراجع در مورد مواجهه با چالش‌های کاری فعلی و ارزیابی عملکرد خود است. هدف مربیگری توسعه‌ای گسترش دیدگاه مراجع و افزایش توانایی تعامل آن‌ها با جهان است تا از این طریق کارکنان بتوانند شکاف بین دستاورد درک شده و مورد انتظار را تشخیص داده و به آن بپردازد. این نوع از مربیگری از طریق خود فرد هدایت می‌شود و نه دستورالعمل‌های سازمانی. مربیگری توسعه‌ای با توسعه حرفه‌ای و شغلی مرتبط بوده و به دنبال فراهم کردن فرصت‌هایی برای پیشرفت افراد در سازمان است. وقتی افراد مهارت‌ها و عملکرد خود را افزایش می‌دهند، عملکرد، اعتمادبه‌نفس و خودکارآمدی آن‌ها نیز بهبود می‌یابد؛ بنابراین

مربیگری توسعه‌ای را می‌توان به عنوان گامی پیشرو در مربیگری تلقی کرد. کار مربی در مربیگری توسعه‌ای تسهیل فرآیندهای پیش‌رونده و مستمر است (فعالیت‌های پیش‌رونده منجر به تغییرات در زمینه شخصی، اجتماعی و شغلی می‌شود و فعالیت‌های مستمر ظرفیت پایدار و بیشتری برای مراجع ایجاد می‌کنند) [۱۵]. در این نوع مربیگری کل فرد مورد خطاب قرار می‌گیرد. از آنجایی که ماهیت کل‌نگر دارد، می‌تواند شامل زندگی، خانه و کار، مسائل شخصی حرفه‌ای مانند مسائل مربوط به روابط و شغل باشد. اساساً غیر رهنمودی است زیرا مربی نقش تسهیل‌کننده را بر عهده می‌گیرد، در درجه اول گوش می‌دهد و سؤال می‌پرسد و به عنوان «همکار فکری» عمل می‌کند [۱۸].

۲-۲- هوش مصنوعی و مربیگری توسعه فردی

برای درک مرزهای مفهومی مربیگری هوش مصنوعی، بایستی آن را از دیگر مفاهیم مربیگری مرتبط جدا ساخت. برای این منظور، شباهت‌ها و تفاوت‌های بین مربیگری هوش مصنوعی و مربیگری چهره به چهره، مربیگری آنلاین، مربیگری ترکیبی و خود مربیگری را با هم مقایسه می‌کنیم [۱۹].

مربیگری چهره به چهره: مربیگری چهره به چهره مفهوم مربیگری سنتی را نشان می‌دهد [۲۰] که با مربیگری هوش مصنوعی متفاوت است. در مربیگری چهره به چهره، مراجع و مربیان از کانال‌های ارتباطی دیجیتال استفاده نمی‌کنند [۲۱] این در حالی است که مراجع در طول فرآیند مربیگری با یک مربی غیر انسان تعامل می‌کنند [۱۹].

مربیگری ترکیبی: در مربیگری ترکیبی، مربیان تا حدودی از کانال‌های دیجیتال در فرآیند مربیگری استفاده می‌کنند [۱۰]. مانند استفاده از چت‌های تلفنی یا ویدیویی. در حالی که سیستم دیجیتال در مربیگری آنلاین و ترکیبی صرفاً کارکرد برقراری ارتباط را انجام می‌دهد، مربیگری هوش مصنوعی عمدتاً بدون هدایت انسانی عمل می‌کند [۱۹].

خودمربیگری^۲: در خودمربیگری، مراجع به تنهایی روی پیشرفت حرفه‌ای خودکار می‌کنند، به عنوان مثال با استفاده از نوارهای ویدئویی یا ابزارهای خود تشخیصی، مربیگری هوش

۱. Thought partner

۲. Self-coaching



مصنوعی و خودمرب‌یگری همپوشانی مفهومی را نشان می‌دهند تا جایی که مربیان انسانی را در طول فرآیند ترکیب نمی‌کنند.

خود مرب‌یگری با مرب‌یگری هوش مصنوعی متفاوت است زیرا از یک مشتری به مشتری دیگر یا در بین یک فرآیند مرب‌یگری یکسان تکامل نمی‌یابد. همچنین با استفاده از سیستم دیجیتال کار نمی‌کند. خودمرب‌یگری می‌تواند برای ارائه یک مداخله دیجیتال استاندارد شده کامپیوتری استفاده شود [۲۲]، اما هوش مصنوعی همچنان می‌تواند با یادگیری از فرآیندهای مرب‌یگری گذشته، سازگاری، کارآمدی و کارایی را افزایش دهد [۱۹].

بنابراین مرب‌یگری هوش مصنوعی با تمام این مفاهیم مرتبط، به ویژه در استفاده از سیستم‌های دیجیتال، همپوشانی مفهومی دارد. با این حال، مرب‌یگری هوش مصنوعی با مفاهیم مرب‌یگری مرتبط با توجه به ترکیب منحصربه‌فرد استفاده از سیستم‌های دیجیتال، هدایت انسانی مستقل و یادگیری خودگردان بر اساس تجربیات قبلی، متفاوت است [۱۹].

۲-۳- پیشینه پژوهش

مفهوم مرب‌یگری تاریخچه ای طولانی در حوزه ورزش دارد [۳۱]. ولی در سال‌های اخیر تعداد نشریات پژوهشی، نهادهای حرفه‌ای و رسمی در حوزه مرب‌یگری بیشتر شده و در بسیاری از زمینه‌ها از جمله مدیریت، آموزش، علوم اجتماعی، فلسفه، روانشناسی و یادگیری بزرگسالان وام گرفته است [۱۵]. این مبنای التقاطی، منجر به کاربردهای متعدد مرب‌یگری شده است [۲۳]. به‌گونه‌ای که پژوهش‌های موجود در این حوزه در حال افزایش بوده و در سال ۲۰۱۹، ۷۱۰۰۰ مربی در سراسر جهان در حال فعالیت هستند^۱ که این رقم در سال ۴۷۵۰۰ نفر بودند. در چند دهه گذشته، مرب‌یگری در سازمان‌های دولتی و خصوصی به روشی محبوب تبدیل شده است [۲۴]. همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌شود، بیشتر پژوهش‌ها به موضوعاتی مانند ارتباط مرب‌یگری با نتایج سازمانی، شایستگی مربیان، نقش آن در رهبری، پیوند با علوم عصب‌شناختی و کاربرد هوش مصنوعی پرداخته‌اند.

۱. ICF



شکل ۳- سیر مطالعات حوزه مربیگری

مطالعات انجام‌شده تاکنون بیشتر بر نقش هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی متمرکز بوده‌اند. برای مثال، کومار و همکاران (۲۰۲۱) با تحلیل محتوای کیفی ۵۹ مقاله، نشان دادند که هوش مصنوعی قابلیت استفاده در جذب و استخدام، آموزش، مدیریت عملکرد، جبران خدمات، یادگیری و داده‌کاوی را دارد. به‌طور مشابه، برهیل و همکاران (۲۰۲۰) در یک مرور نظام‌مند، کاربردهای مهم هوش مصنوعی را در حوزه‌هایی مانند مدیریت مهارت‌ها، ایمنی کارکنان، رفاه و انگیزش شناسایی کردند. ورونیتز و همکاران (۲۰۲۲) نیز با روش فراترکیب، پس از بررسی بیش از ۱۳ هزار مقاله، کاربردهای هوش مصنوعی را در دو حوزه «فعالیت‌های منابع انسانی» (مانند جذب، آموزش و ارزیابی عملکرد) و «استراتژی‌های منابع انسانی» (مانند همکاری، تصمیم‌گیری و فرصت‌های یادگیری) طبقه‌بندی کردند. علاوه بر این، پژوهش‌هایی مانند مطالعه وبر (۲۰۲۳) به بررسی ادراک کارکنان نسبت به تأثیرات هوش مصنوعی بر فرآیندهای منابع انسانی پرداخته و نشان داده‌اند که این فناوری بر برنامه‌ریزی استراتژیک، انتخاب کارکنان و توسعه آن‌ها اثرگذار است. در همین راستا، ونوس می و همکاران (۲۰۲۰) به نقش چت‌بات‌ها در توسعه منابع انسانی پرداخته و مزایایی مانند سهولت جامعه‌پذیری کارکنان جدید، بهبود غربالگری استخدام و تسهیل تحلیل داده‌ها را گزارش کرده‌اند. در حوزه مربیگری، مطالعات کمتری به‌صورت مستقیم به نقش هوش مصنوعی پرداخته‌اند. خندوال و آپتیای (۲۰۲۱) در پژوهش خود به ظهور مربیگری مبتنی بر هوش مصنوعی اشاره کرده و بیان داشتند که این فناوری می‌تواند فرآیندهای مربیگری را شخصی‌سازی کند، پیشرفت مراجع را پایش نماید و بازخوردهای بی‌طرفانه ارائه دهد. همچنین، پژوهش تربیلینچ و همکاران (۲۰۲۲) اثربخشی



مرب‌یگری انسانی و مبتنی بر هوش مصنوعی را در دستیابی به اهداف مقایسه کرده و نتایج نشان داده است که هر دو نوع مرب‌یگری تأثیر مثبتی بر پیشرفت مراجع دارند. در مجموع، گرچه ادبیات موجود به‌طور گسترده به کاربردهای هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی پرداخته، اما مطالعات محدودتری به بررسی کاربرد آن در مرب‌یگری سازمانی و مقایسه اثربخشی آن با مرب‌یگری انسانی پرداخته‌اند. همچنین، استفاده از روش‌های آینده‌نگر مانند دلفی در ترکیب با هوش مصنوعی و مرب‌یگری توسعه فردی هنوز در مراحل ابتدایی قرار دارد و می‌تواند موضوعی نوآورانه برای پژوهش‌های آینده باشد.

۳- روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی است، به این علت که هدف اصلی آن ارائه راهکاری عملی برای شناسایی اولویت‌های توسعه‌ای مدیران منابع انسانی در مرب‌یگری توسعه فردی است. شناسایی این اولویت‌ها می‌تواند به آن‌ها در برنامه‌ریزی‌های توسعه فردی کمک‌کننده باشد. همچنین این پژوهش درصدد است با ترکیب روش دلفی مبتنی بر انسان (سنتی)^۱ و هوش مصنوعی (نوین)، رویکردی نوآورانه در حوزه روش تحقیق و تجزیه و تحلیل داده‌ها ارائه دهد که می‌تواند در زمره پژوهش‌های بنیادی قرار گیرد.

روش سنتی: جامعه آماری این پژوهش در روش سنتی، ۱۰ نفر از متخصصان حوزه منابع انسانی، مرب‌یگری، توسعه فردی و آموزش سازمانی است که با استفاده از روش گلوله برفی انتخاب شدند. ملاک انتخاب این افراد برخورداری از ۳ سال سابقه فعالیت پژوهشی و مستقیم در حوزه منابع انسانی، مرب‌یگری و توسعه فردی بود.

روش نوین: جامعه آماری پژوهش در روش نوین پنج نوع از مدل‌های هوش مصنوعی هستند که بر اساس نظرسنجی از متخصصان مربوطه و هوش مصنوعی انتخاب شدند. به منظور انتخاب هوش مصنوعی جهت به‌کارگیری به‌عنوان اعضای تخصصی دلفی، ابتدا در مورد معیارهای انتخاب هوش مصنوعی، از مدل‌های زبانی مختلف همچون Gemini، GPT، Copilot، Perplexity، Bing، ChatGPT، Deep Seek، Microsoft Copilot، Gemini و به‌عنوان نمونه

۱. در این پژوهش از روش دلفی مبتنی بر متخصصان انسانی به‌عنوان روش سنتی و از دلفی مبتنی بر هوش مصنوعی به‌عنوان روش نوین یاد شده است.

انتخاب شدند. در این پژوهش به منظور افزایش قابلیت اعتماد داده‌ها، نظرخواهی دیگری (علاوه بر نظرخواهی از مدل‌های زبانی مختلف) در مورد اینکه از کدام مدل‌های زبانی می‌توان به منظور اجرای روش دلفی مبتنی بر هوش مصنوعی استفاده کرد، از متخصصان انسانی به عمل آمد. نمونه بکار گرفته شده در این بخش ۱۰ نفر از متخصصان حوزه هوش مصنوعی بودند که اکثریت آن‌ها GPT و Gemini را به عنوان هوش مصنوعی قابل کاربرد در ایران معرفی کردند.

جدول ۲- ترکیب اعضای تخصصی دلفی

تعداد	مشخصات نمونه	روش
۱۰	متخصصان حوزه منابع انسانی، مریگیری، توسعه فردی و آموزش سازمانی	دلفی سنتی
۵	ChatGPT، Deep Seek، Perplexity، Microsoft Copilot و Gemini	دلفی نوین

برای دستیابی به نتایج معتبر و چندبُعدی، در این مطالعه از رویکردی ترکیبی و چندمرحله‌ای استفاده شد که شامل مراحل زیر است:

- **مرحله ۱: مرور نظام‌مند ادبیات:** در این مرحله با جستجوی کلیدواژه‌های مرتبط در پایگاه‌های علمی داخلی و بین‌المللی، منابع معتبر در زمینه اولویت‌های توسعه‌ای مدیران منابع انسانی شناسایی و تحلیل شد. هدف این مرحله، استخراج چارچوب اولیه مفهومی برای طراحی ابزارهای پژوهش بود.

- **مرحله ۲: تحلیل داده‌های ثانویه با استفاده از هوش مصنوعی:** برای بهره‌برداری از داده‌های واقعی بازار کار، تعداد ۱۰۰ شرح شغل و ۲۰۰ آگهی استخدام مرتبط با حوزه منابع انسانی، به کمک زبان برنامه‌نویسی Python جمع‌آوری و تحلیل شد. در این مرحله، الگوریتم‌های تحلیل متن برای استخراج مکررترین مفاهیم و کلیدواژه‌ها استفاده شدند تا اولویت‌های مورد نیاز در عمل، از دید سازمان‌ها استخراج شود.

- **مرحله ۳: طراحی پرامپت‌ها و استخراج اولیه با مدل‌های زبانی هوش مصنوعی:** با بهره‌گیری از مدل‌های زبانی داده‌های اولیه با استفاده از پرامپت‌نویسی هدفمند و تکرار شونده استخراج شد. در این فرآیند، از تکنیک چندپاسخی، بازه‌های زمانی مختلف و پرامپت‌های متنوع برای افزایش تنوع دیدگاه‌ها استفاده شد.

- **مرحله ۴: طراحی پرسشنامه:** بر مبنای یافته‌های مراحل قبل، پرسشنامه‌ای برای اجرای روش دلفی طراحی شد. این پرسشنامه شامل فهرستی از اولویت‌های پیشنهادی و مقیاس‌های ارزیابی



اهمیت آن‌ها بود که برای هر دو گروه متخصصان انسانی و مدل‌های هوش مصنوعی استفاده شد.

مرحله ۵: اجرای روش دلفی ترکیبی (انسان + هوش مصنوعی): به منظور افزایش اعتبار داده‌ها، از روش دلفی در دو مسیر موازی استفاده شد:

مسیر اول: دریافت نظرات ۱۰ نفر از خبرگان حوزه منابع انسانی، توسعه فردی و مربی‌گری در قالب پرسشنامه دلفی سنتی در سه دور (در هر مرحله مؤلفه‌هایی که میانگین پاسخ آن‌ها کمتر از ۳ بود حذف شدند).

مسیر دوم: تحلیل هم‌زمان و بازخوردگیری از مدل‌های هوش مصنوعی با پرامپت‌های اصلاح‌شده (به پیشنهاد مدل‌های زبانی؛ مؤلفه‌هایی که میانگین نمره کمتر از ۴ دریافت کرده بودند، به عنوان مواردی با اهمیت کمتر شناسایی شده و برای بازنگری در مراحل بعدی در نظر گرفته شدند در دور سوم مجدد همه شایستگی‌های باقی مانده مورد بررسی قرار گرفتند).

۳-۱- ایجاد زبان مشترک بین انسان و هوش مصنوعی (پرامپت‌نویسی)

پرامپت‌نویسی^۱ حوزه‌ای نسبتاً جدید در پژوهش است که به طراحی، به‌روزرسانی و به‌کارگیری پرامپت‌ها یا دستورالعمل‌هایی اشاره دارد که خروجی مدل‌های زبانی بزرگ را هدایت می‌کنند تا در انجام وظایف مختلف یاری رسانند. این حوزه در واقع به معنای تعامل مؤثر با سامانه‌های هوش مصنوعی به منظور بهره‌برداری بهینه از توانمندی‌های آن‌هاست [۲۹]. پرامپت‌نویسی به نوعی زبان مشترکی میان کاربر و مدل ایجاد می‌کند که با کمک آن، درخواست‌ها به صورت واضح و قابل فهم برای سیستم تعریف می‌شوند. در این پژوهش، به منظور اجرای روش دلفی، نخستین فرآیند تمرکز بر بهبود مهارت پرامپت‌نویسی بوده است که این بهبود در سه قالب مختلف انجام شده است. بدین ترتیب، از سه نوع پرامپت‌نویسی متفاوت استفاده شد تا نتایج مطلوب‌تر و دقیق‌تری از هوش مصنوعی به دست آید.

جدول ۳- انواع پرامپت‌نویسی

مرحله	نوع پرامپت	توضیحات	مثال
مرحله اول	بدون نمونه	در ابتدا محقق پرامپت بدون نمونه به هوش مصنوعی داده تا ببیند چگونه به دستور	«اولویت‌های توسعه‌ای مدیران منابع انسانی را نام ببر»

۱. Prompt

مرحله	نوع پرامپت	توضیحات	مثال
		ارسالی پاسخ می‌دهد. این کار به دلیل مشاهده پاسخ‌های اولیه هوش مصنوعی اتفاق می‌افتد.	
مرحله دوم	با نمونه	در این مرحله محقق پرامپت‌هایی با نمونه مشخص به مدل‌های مختلف می‌دهد.	«آشنایی با فناوری‌های نوین از اولویت‌های مهم توسعه‌ای مدیران منابع انسانی شوند. حالا چند اولویت دیگر برای توسعه مدیران منابع انسانی ذکر کن».
مرحله سوم	زنجیره‌ای از فکر	پس از تحلیل و جمع‌بندی نتایج قبلی، این نوع پرامپت تهیه می‌گردد که از نتایج قبلی هم استفاده می‌کند تا پاسخ‌های دقیق‌تر و ساختارمندی ایجاد گردد. به منظور استفاده از نتایج قبلی از ابزار Memory Update استفاده می‌شود.	«بر اساس اطلاعاتی که قبلاً درباره اولویت‌های توسعه‌ای مدیران منابع انسانی ارائه شد، یک گزارش جامع‌تر و منسجم‌تر تهیه کن که اولویت‌های جدید یا اصلاح شده را نیز در برگیرد».

۳-۲- هوش مصنوعی و زاویه‌بندی در پژوهش

به منظور بررسی اعتبار داده‌های تولید شده از طریق هوش مصنوعی روش‌های مختلفی از جمله؛ شناسایی استانداردهای تصادفی، وضوح متن، تجزیه و تحلیل یافته‌ها، ارزیابی محتوا، آشنایی با موضوع، تجزیه و تحلیل الگوهای آماری و بررسی سبک نوشتاری وجود دارد. در این پژوهش به منظور افزایش قابلیت اعتماد داده‌ها از زاویه‌بندی پژوهش استفاده شده است: به منظور بررسی اعتبار داده‌های تولیدشده توسط هوش مصنوعی، روش‌های گوناگونی قابل استفاده هستند؛ از جمله شناسایی استانداردهای نادرست یا تصادفی، ارزیابی شفافیت و وضوح متن، تحلیل محتوایی یافته‌ها، سنجش میزان آشنایی با موضوع، بررسی سبک نگارش و تجزیه و تحلیل الگوهای آماری. در پژوهش حاضر، به منظور افزایش قابلیت اعتماد داده‌ها، از رویکرد زاویه‌بندی پژوهش^۱ بهره گرفته شده است. در پژوهش‌های علمی، زاویه‌بندی به معنای استفاده از بیش از یک رویکرد برای بررسی یک پرسش تحقیقاتی است. هدف از این رویکرد، افزایش اعتبار و اطمینان نسبت به یافته‌ها از طریق تأیید یک گزاره با بهره‌گیری از دو یا چند

۱. Triangulation



سنجه‌ی مستقل است. ترکیب نتایج حاصل از روش‌های گوناگون، امکان ارائه تصویری جامع‌تر و دقیق‌تر از پدیده مورد مطالعه را فراهم می‌سازد؛ تصویری که هیچ‌یک از این روش‌ها به تنهایی قادر به ارائه آن نیستند [۳۰]. در زیر انواع زاویه‌بندی در پژوهش مبتنی بر هوش مصنوعی توضیح داده شده است:

مرحله ۱: پرامپت‌نویسی (کدگذاری): زاویه‌بندی روش و الگوریتم‌ها

پرامپت‌نویسی اولیه توسط محقق

- برای تعیین چارچوب درخواست‌ها پرامپت‌های اولیه توسط محقق انجام می‌پذیرد؛ که بعنوان فرآیندی از آماده‌سازی بوده و زمینه را برای هدایت هوش مصنوعی را فراهم می‌کند.

پرامپت‌نویسی ثانویه توسط هوش مصنوعی

- در این مرحله از چندین مدل هوش مصنوعی برای تولید پرامپت‌ها استفاده شد. در این روش محقق به دنبال افزایش اعتبار کدها و تنوع‌بخشی به پاسخ‌هاست.

مرحله ۲: تحلیل موضوع از طریق هوش مصنوعی: زاویه‌بندی محقق و داده‌ها

- در این مرحله از چندین مدل هوش‌های مصنوعی برای تحلیل موضوع استفاده می‌گردد. این روش نوعی از زاویه‌بندی داده‌ها و محقق است که از مدل‌های مختلف (هوش مصنوعی) استفاده می‌گردد.

مرحله ۳: مقایسه پاسخ‌ها توسط هوش مصنوعی: زاویه‌بندی محقق

- برای دستیابی به نتایج جامع و کامل‌تر و همچنین اعتبارسنجی نتایج، پاسخ‌های تولیدشده توسط هوش‌های مصنوعی مختلف، به‌صورت چرخشی برای دیگری ارسال می‌شود تا تحلیل نموده و نظرات خود را اعلام نمایند.

مرحله ۴: استفاده از مرور ادبیات و نظرات انسان‌ها: زاویه‌بندی داده‌ها و نظریه‌ها

- با توجه به اینکه اعتبار نتایج حاصل از پژوهش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی ممکن است با خطاهایی همراه باشد، از این‌رو از نظرات انسان‌ها و مرور ادبیات نیز بهره گرفته شده است. تا به تحلیل‌های جامع‌تری دست یابیم. جدول زیر زاویه‌بندی مبتنی بر هوش مصنوعی را به نمایش گذاشته است.

جدول ۴- زاویه‌بندی مبتنی بر هوش مصنوعی

انواع زاویه‌بندی	توضیحات	مراحل
-	آماده‌سازی کار با هوش مصنوعی	پرامپت نویسی اولیه
روش - الگوریتم	پرامپت نویسی توسط چند هوش مصنوعی	پرامپت نویسی ثانویه
محقق - داده	به‌کارگیری هوش‌های مصنوعی مختلف	تحلیل موضوع
محقق	مقایسه چرخشی توسط هوش‌های مصنوعی	مقایسه
داده و نظریه	اعتباریابی داده‌ها از طریق انسان و مرور ادبیات	مرور ادبیات و نظرخواهی از انسان

۳-۳- قواعد اجرای روش دلفی

در تحلیل داده‌های حاصل از سه دور اجرای روش دلفی (سنتی و مبتنی بر هوش مصنوعی)، قواعد زیر برای تصمیم‌گیری درباره وضعیت نهایی مؤلفه‌ها به کار گرفته شده است:

- در دلفی سنتی اگر میانگین امتیاز یک مؤلفه در هر دور کمتر از ۳ باشد، آن مؤلفه حذف می‌شد و در مراحل بعدی مورد بررسی قرار نمی‌گرفت. این قاعده به منظور حذف زود هنگام مؤلفه‌هایی است که از نظر اکثر خبرگان از اهمیت یا اولویت کافی برخوردار نیستند.

- در دلفی مبتنی بر هوش مصنوعی اگر میانگین امتیاز یک مؤلفه در هر دور کمتر از ۴ باشد، آن مؤلفه نیازمند بازنگری و بررسی مجدد در دور بعد بود. این آستانه‌ی دقیق‌تر به منظور افزایش حساسیت مدل در شناسایی مؤلفه‌هایی است که هنوز به اجماع نظری نرسیده‌اند یا تردید در اهمیت آن‌ها وجود دارد.

این رویکرد دوگانه، ضمن بهره‌گیری از تصمیم‌گیری انسانی در حذف موارد کم‌اهمیت، از دقت و استمرار مدل‌های هوش مصنوعی برای تحلیل دقیق‌تر مؤلفه‌های مرزی نیز بهره می‌برد. نتیجه این ترکیب، شناسایی مؤلفه‌هایی است که هم از دیدگاه انسانی و هم از نگاه تحلیلی هوش مصنوعی، به‌عنوان اولویت‌های توسعه‌ای معتبر شناخته می‌شوند.

۴- یافته‌های پژوهش

۴-۱- طراحی پرسشنامه

به منظور طراحی پرسشنامه مراحل زیر انجام شد:

-مرور نظام‌مند ادبیات پژوهش

نتایج این مرحله منجر به شناسایی ۲۰ شایستگی پرتکرار شد که در اکثر منابع علمی مشترک بودند. نتایج این بخش به همراه فراوانی تکرار در جدول ۸ آورده شده است.



تحلیل شرح شغل‌ها و آگهی‌های استخدامی

به منظور اولویت‌بندی نیازهای توسعه‌ای مدیران منابع انسانی در سازمان‌های ایرانی، از تحلیل متن شرح شغل‌ها و آگهی‌های استخدامی استفاده شد. این فرآیند با کمک زبان برنامه‌نویسی پایتون با استفاده از قابلیت انتخاب رندومی random.choice نرم‌افزار پایتون استفاده گردید. مراحل انجام کار به‌صورت زیر بود:

– ایجاد دیکشنری از طرح شغل و آگهی‌های استخدامی: تعداد ۱۰۰ شرح شغل و ۵۰ آگهی استخدامی مرتبط با حوزه منابع انسانی از منابع رسمی سازمان‌ها، سایت‌های استخدامی و بانک‌های اطلاعاتی معتبر گردآوری شد.

– استخراج کلیدواژه‌ها: پرتکرارترین کلیدواژه‌ها و عبارات پرتکرار در متن‌ها استخراج شد که نشان‌دهنده مهارت‌ها، ویژگی‌ها و شایستگی‌های مورد انتظار از مدیران منابع انسانی بود.

```

Edit IP Copy ID python

from ham import Normalizer, WordTokenizer
from collections import Counter

# مسیر فایل‌ها (نام کاربر و مسیر را جایگزین کنید)
desc_file_path = r"C:\Users\YourName\Desktop\descriptions.txt"
ads_file_path = r"C:\Users\YourName\Desktop\ads.txt"

# تابع خواندن فایل متن
def read_file(file_path):
    with open(file_path, "r", encoding="utf-8") as f:
        return [line.strip() for line in f if line.strip()]

# خواندن متن شرح شغل و آگهی شغل
descriptions = read_file(desc_file_path)
ads = read_file(ads_file_path)

# ابزارها برای پردازش زبان فارسی
normalizer = Normalizer()
tokenizer = WordTokenizer()

# ابزارها برای پردازش زبان فارسی
normalizer = Normalizer()
tokenizer = WordTokenizer()

# تابع استخراج توکن‌ها (شایستگی‌ها)
def extract_competencies(texts):
    tokens = []
    for text in texts:
        normalized = normalizer.normalize(text)
        tokens.extend(tokenizer.tokenize(normalized))
    return tokens

# استخراج و ترکیب شایستگی‌ها
desc_tokens = extract_competencies(descriptions)
ads_tokens = extract_competencies(ads)
all_tokens = desc_tokens + ads_tokens

# شمارش فراوانی
counts = Counter(all_tokens)

# نمایش در ترمینال با ظاهر ساده
print("\n\033[30m\033[42m\033[1m\033[30m")
for word, count in counts.most_common():
    print(f"\033[30m\033[42m\033[1m\033[30m")
print("\n\033[30m\033[42m\033[1m\033[30m")

```

```

text

[شروع]
|
| [تعریف مسیر فایل‌ها]
|
| [خواندن شرح شغل] <--- [ذخیره در descriptions]
|
| [خواندن آگهی شغلی] <--- [ذخیره در ads]
|
| [تعریف کلیدواژه‌های شایستگی]
|
| [برای هر متن در ads و descriptions]
|
| [ترمیم‌سازی و استخراج شایستگی‌ها]
|
| [جمع‌آوری شایستگی‌ها]
|
| [شمارش شایستگی‌ها]
|
| [نمایش نتایج]
|
| [پایان]

```

شکل ۴- بررسی اولویت‌های توسعه‌ای احصاء شده از شرح شغلی و آگهی شغلی (کد پایتون)

بر اساس نتایج بدست آمده از مراحل قبل فراوانی مؤلفه‌ها در جدول زیر آورده شده است که مبنایی برای طراحی پرسشنامه اولیه شد.

جدول ۸- فراوانی مؤلفه‌ها در منابع چهارگانه برای طراحی پرسشنامه اولیه روش دلفی

مؤلفه‌ها	شرح شغل	آگهی شغلی	مرور نظام‌مند	هوش مصنوعی ^۱
مهارت‌های ارتباطی	۹۶	۴۷	۱۸	۵
اخلاق حرفه‌ای	۹۴	۴۱	۱۷	۵
حل مسئله و تصمیم‌گیری	۸۹	۴۴	۱۶	۵
آشنایی با قوانین کار	۸۵	۴۱	۱۶	۵
تفکر استراتژیک	۸۴	۴۲	۱۵	۵
رهبری و هدایت تیم	۸۸	۳۹	۱۵	۵
مدیریت تغییر	۸۱	۳۸	۱۵	۴
توسعه و یادگیری مستمر	۷۹	۳۷	۱۵	۴
جذب و نگهداشت استعدادها	۷۸	۳۷	۱۵	۴
دانش سازمانی	۷۷	۳۶	۱۴	۳
مهارت‌های بین فردی	۷۵	۳۵	۱۴	۳
مدیریت تعارض و مذاکره	۷۳	۳۴	۱۴	۳
مهارت‌های فناوری اطلاعات	۷۲	۳۴	۱۴	۳
تخصص در آموزش و توسعه	۷۱	۳۳	۱۴	۳
تحلیل داده‌های منابع انسانی	۷۰	۳۳	۱۳	۳
مشتری‌مداری	۶۸	۳۱	۱۳	۳
مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی	۶۷	۳۱	۱۲	۳
انعطاف‌پذیری	۶۵	۲۹	۱۲	۲
خلاقیت و نوآوری	۶۱	۲۸	۱۱	۲
مدیریت زمان و اولویت‌بندی	۵۹	۲۷	۱۱	۲

۱. به منظور نظرسنجی در این مرحله، از ۵ مدل زبانی (ChatGPT، Deep Seek، Perplexity، Microsoft Copilot و Gemini) استفاده گردید.



۴-۲- دلفی مبتنی بر هوش مصنوعی

پرامپت نویسی: ابتدا پرامپت اولیه توسط محقق نوشته شده و از هوش مصنوعی در مورد پرامپت نظرخواهی شد تا زبان مشترک بین انسان و ماشین ایجاد گردد. بعد از چند مقایسه این نتیجه حاصل شد که پرامپت مدل‌های مختلف شبیه هم هستند از این‌رو برای پرامپت نویسی از قابلیت پرامپت نویسی GPT استفاده گردید.

جدول ۷- نمونه‌ای از پرامپت پژوهش

فرض کنید به‌عنوان متخصص حوزه منابع انسانی انتخاب شده‌اید و از شما خواسته شده است نظرات خود را درباره اولویت‌های توسعه فردی مدیران منابع انسانی بیان کنید پرسشنامه‌ای دریافت خواهید کرد که در آن باید به هر یک از اولویت‌ها نمره‌ای از ۱ تا ۵ بدهید. این نمرات میزان اهمیت هر عامل را برای شغل مدیران منابع انسانی نشان می‌دهد.

خیلی کم (۱)، کم (۲)، متوسط (۳)، زیاد (۴) و خیلی زیاد (۵).

چنانچه چند مورد از اولویت‌ها نمره یکسان دریافت کردند درجه اهمیت آن‌ها را بصورت بالا، متوسط و پایین نشان بده

نظرخواهی چرخشی: در همه مراحل به‌صورت چرخشی از مدل‌های زبانی مورد مطالعه نظرسنجی بعمل آمد. بدین ترتیب که پاسخ هوش مصنوعی‌ها برای هر یک از ماشین‌ها ارسال شد و نظرخواهی صورت گرفت. نمونه‌ای از پاسخ‌ها در زیر آورده شده است.

منطق تحلیل داده‌ها: طبق نظرات مدل‌ها در هر مرحله مؤلفه‌هایی که میانگین نمره کمتر از ۴ دریافت کردند مجدداً بایستی مورد بازبینی قرار گیرند. آن‌ها معتقد بودند که اتفاق‌نظر در مؤلفه‌هایی که نمره بالای ۴ دریافت کردند وجود دارد. از این‌رو در دلفی مبتنی بر هوش مصنوعی از این منطق استفاده شد.

نمونه‌ای از پاسخ مدل‌های زبانی:

Gemini> GPT

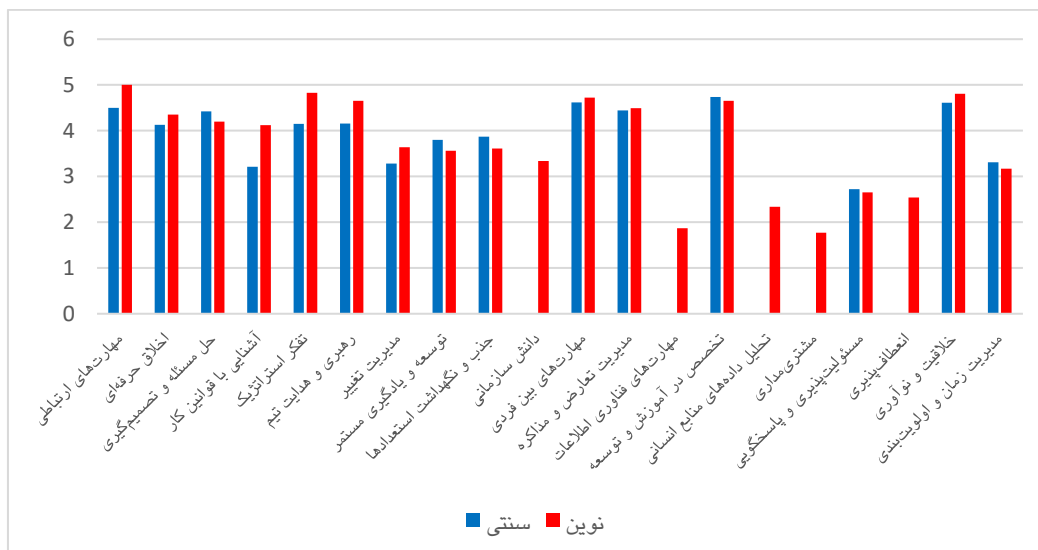
به‌نظر می‌رسد رویکرد امتیازدهی مدل Gemini یک الگوی کلی‌نگر و تا حدی محافظه‌کارانه است. Gemini در اغلب موارد، امتیاز «زیاد» به عوامل داده است که می‌تواند برای ChatGPT دو معنا داشته باشد:

- برچسب‌زنی عمومی به جای تفکیک دقیق: این رفتار ممکن است نشان‌دهنده آن باشد که Gemini تمایل دارد همه مؤلفه‌های اصلی را مهم تلقی کرده و در نتیجه، تفاوت معناداری میان اولویت‌ها قائل نمی‌شود.

- تمرکز بر کف انتظارات حرفه‌ای: Gemini در تلاش است تصویری محافظه‌کارانه و مطابق با ادبیات مرسوم از شایستگی‌های HR ارائه دهد؛ به‌گونه‌ای که همه معیارهای کلیدی در سطح بالایی از اهمیت باقی بمانند تا مورد نقد قرار نگیرند.

جدول ۸- نتایج حاصل از روش دلفی سنتی و نوین

دوره اول		دوره دوم		دوره سوم		شایستگی
سنتی	نوین	سنتی	نوین	سنتی	نوین	
۴/۲۲	۵	۴/۲۹	–	۴/۵	۵	مهارت‌های ارتباطی
۴/۸۸	۳/۶۹	۴/۲۲	۴/۳۲	۴/۱۳	۴/۳۵	اخلاق حرفه‌ای
۴/۳۳	۴/۶۹	۴	–	۴/۴۲	۴/۲	حل مسئله و تصمیم‌گیری
۴	۳/۸۴	۳/۴۲	۳/۳۱	۳/۲۱	۳/۱۲	آشنایی با قوانین کار
۳/۸۹	۳/۷۱	۳/۶۴	۳/۷۶	۴/۱۵	۴/۵۳	تفکر استراتژیک
۳/۸۹	۴/۱۸	۴/۴۶	–	۴/۱۶	۴/۴۵	رهبری و هدایت تیم
۳/۶۵	۳/۴۵	۳	۳/۵۱	۳/۲۸	۳/۶۴	مدیریت تغییر
۴/۶۷	۴/۶۴	۳/۷۹	–	۳/۸	۳/۵۶	توسعه و یادگیری مستمر
۴	۳/۳۳	۳/۹۸	۴/۸	۳/۸۷	۳/۶۱	جذب و نگهداشت استعدادها
۴/۲۷	۳/۹۸	۲/۶۲	۲/۰۵	–	۲	دانش سازمانی
۳/۵۵	۴/۵۹	۴/۰۲	–	۴/۶۲	۴/۷۲	مهارت‌های بین فردی
۴/۹۲	۳/۵۶	۴/۹۳	۴/۴۸	۴/۴۴	۴/۴۹	مدیریت تعارض و مذاکره
۲/۵۸	۳/۲۱	–	۲/۵۷	–	۲/۸۷	مهارت‌های فناوری اطلاعات
۴/۰۳	۴/۶۷	۴/۸۷	–	۴/۷۴	۴/۶۵	تخصص در آموزش و توسعه
۲/۹۵	۴/۴۷	–	–	–	۲/۳۴	تحلیل داده‌های منابع انسانی
۱/۹۶	۴	–	–	–	۲/۷۷	مشتری‌مداری
۳/۲۶	۳/۵۹	۳/۲۶	۳/۱۴	۲/۷۲	۲/۶۵	مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی
۳/۸۱	۳/۳۳	۲/۷۴	۲/۹۷	–	۲/۵۴	انعطاف‌پذیری
۳/۵۸	۳/۸۵	۴/۲۱	۳/۲۵	۴/۶۱	۴/۸۱	خلاقیت و نوآوری
۳/۲۳	۳/۴۱	۳/۶	۳/۳۹	۳/۳۱	۳/۱۷	مدیریت زمان و اولویت‌بندی



نمودار ۱- نتایج حاصل از روش دلفی سنتی و نوین

به منظور مقایسه دو روش، از ماتریس تحلیل پایایی و قابلیت اعتماد داده‌ها استفاده شده است.

ماتریس پایایی / قابلیت اعتماد

- پایایی: برای هر شایستگی تفاوت نمره بین روش سنتی و نوین بررسی می‌گردد چنانچه تفاوت نمره زیر ۰/۵ باشد می‌توان نتیجه پایایی وجود دارد.
- قابلیت اعتماد: علاوه بر تفاوت نمره، منطقی بودن تغییرات نیز بررسی گردید.

جدول ۹- ماتریس پایایی / قابلیت اعتماد

غیر قابل اعتماد	قابل اعتماد	
نیاز به بررسی	قبول	پایاست
رد	نیاز به بررسی	پایا نیست

جدول ۱۰- بررسی متغیرها بر اساس ماتریس پایایی / قابلیت اعتماد

قابلیت اعتماد	پایایی	تفاوت مطلق	دلفی		شایستگی
			نوین	سنتی	
✓	دارد	۰/۵	۵	۴/۵	مهارت‌های ارتباطی
✓	دارد	۰/۲۲	۴/۳۵	۴/۱۳	اخلاق حرفه‌ای
✓	دارد	۰/۲۲	۴/۲	۴/۴۲	حل مسئله و تصمیم‌گیری
✓	دارد	۰/۰۹	۳/۱۲	۳/۲۱	آشنایی با قوانین کار
✓	دارد	۰/۳۸	۴/۵۳	۴/۱۵	تفکر استراتژیک
✓	دارد	۰/۲۹	۴/۴۵	۴/۱۶	رهبری و هدایت تیم
✓	دارد	۰/۳۶	۳/۶۴	۳/۲۸	مدیریت تغییر
✓	دارد	۰/۲۴	۳/۵۶	۳/۸	توسعه و یادگیری مستمر
✓	دارد	۰/۲۶	۳/۶۱	۳/۸۷	جذب و نگهداشت استعدادها
✓	دارد	۰/۱۰	۴/۷۲	۴/۶۲	مهارت‌های بین فردی
✓	دارد	۰/۰۵	۴/۴۹	۴/۴۴	مدیریت تعارض و مذاکره
✓	دارد	۰/۰۹	۴/۶۵	۴/۷۴	تخصص در آموزش و توسعه
✓	دارد	۰/۱۳	۲/۶۵	۲/۷۲	مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی
✓	دارد	۰/۲۰	۴/۸۱	۴/۶۱	خلاقیت و نوآوری
✓	دارد	۰/۱۴	۳/۱۷	۳/۳۱	مدیریت زمان و اولویت‌بندی
-	-	-	۲	-	دانش سازمانی
-	-	-	۲/۸۷	-	مهارت‌های فناوری اطلاعات
-	-	-	۲/۳۴	-	تحلیل داده‌های منابع انسانی
-	-	-	۲/۵۴	-	انعطاف‌پذیری

با توجه به داده‌های بدست آمده تفاوت زیادی بین اولویت‌بندی روش سنتی و هوش مصنوعی وجود ندارد و بیش از ۸۵ درصد نتایج پایا و قابل اعتماد هستند. یکی از نکات قابل توجه در مقایسه نتایج حاصل از دو روش دلفی سنتی و نوین، بروز تفاوت‌های معنادار در امتیاز برخی مؤلفه‌ها است. علت اصلی این تفاوت‌ها را می‌توان در ساختار روش اجرای دلفی نوین جست‌وجو کرد.

در روش دلفی نوین (مبتنی بر هوش مصنوعی)، برخلاف روش سنتی که غالباً در دور سوم صرفاً بازخورد بر موارد کم توافق متمرکز می‌شود، امکان ارزیابی مجدد تمامی مؤلفه‌ها در دور نهایی وجود دارد. این ویژگی باعث می‌شود که خبرگان (هوش مصنوعی) بتوانند با دید کامل‌تری به بازبینی تمام مؤلفه‌ها بپردازند، نه فقط موارد اختلافی. در نتیجه، این بازنگری جامع‌تر ممکن است منجر به تغییر معنادار در برخی از امتیازها شود؛ به‌ویژه آن دسته از مؤلفه‌هایی که در دور اول یا دوم نمره‌هایی نزدیک به مرز تصمیم‌گیری داشتند. این تفاوت رویکرد، نه تنها دقت فرآیند دلفی نوین را افزایش می‌دهد، بلکه انعطاف‌پذیری بیشتری را در بازتعریف اولویت‌ها در اختیار تحلیل‌گر قرار می‌دهد.



شکل ۵- اولویت‌های توسعه‌ای مدیران منابع انسانی در حوزه مربیگری

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در عصر کنونی که سازمان‌ها با شتاب فزاینده تغییرات فناوری و افزایش رقابت مواجه‌اند، توسعه مستمر سرمایه انسانی به‌ویژه در سطح مدیران، به یک ضرورت راهبردی تبدیل شده است. در این میان، شناسایی دقیق نیازها و اولویت‌های توسعه فردی مدیران از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. روش‌های سنتی اولویت‌بندی در برنامه‌های مربیگری، عمدتاً مبتنی بر تجربیات

گذشته و داورهای فردی مربیان هستند؛ عواملی که ممکن است به دلیل عدم تحلیل سیستماتیک داده‌ها و نادیده گرفتن تفاوت‌های فردی، نتایج قابل اتکایی به همراه نداشته باشند. بر این اساس، پژوهش حاضر با بهره‌گیری از رویکرد دلفی مبتنی بر هوش مصنوعی، در پی طراحی مدلی دقیق‌تر، سریع‌تر و داده محور برای شناسایی و اولویت‌بندی نیازهای توسعه فردی مدیران منابع انسانی بوده است. در این پژوهش، روش دلفی سنتی (بر پایه انسان) و روش دلفی مبتنی بر هوش مصنوعی (نوین) مورد استفاده قرار گرفتند که هر دو روش قابلیت‌هایی برای شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مختلف را دارند، اما نتایج و روند کار آن‌ها تفاوت‌های جزئی با هم دارند.

روش سنتی با بهره‌گیری از نظرات مستقیم ۱۰ نفر از متخصصان حوزه منابع انسانی، مربیگری و توسعه فردی، توانست مؤلفه‌های مهمی مانند اخلاق حرفه‌ای، تفکر استراتژیک، توسعه و یادگیری و مهارت‌های رهبری را شناسایی کند. این روش با وجود دقت و عمق تحلیل‌های انسانی، به دلیل زمان‌بر بودن و وابستگی به تفسیرهای ذهنی، ممکن است با محدودیت‌هایی مواجه شود. در مقابل، روش دلفی مبتنی بر هوش مصنوعی با استفاده از مدل‌های زبانی پیشرفته مانند در ۵ مرحله انجام شد. پژوهشگران روش دلفی را با پرامپت نویسی آغاز نمودند که منجر به ایجاد زبان مشترک بین انسان و هوش مصنوعی شد. منطق بکار گرفته در روش دلفی مبتنی بر هوش مصنوعی، به این صورت بود که مؤلفه‌هایی که میانگین نمره کمتر از ۴ دریافت کردند مجدداً مورد بازبینی قرار گرفتند. مدل‌های زبانی معتقد بودند که اتفاق نظر در مؤلفه‌هایی که نمره بالای ۴ دریافت کردند وجود دارد بنابراین نیازی به پرسش مجدد نیست. همچنین در روش دلفی مبتنی بر هوش مصنوعی به منظور بررسی اعتبار داده‌ها از روش زاویه‌بندی استفاده گردید. زاویه‌بندی در پژوهش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در قالب روش و الگوریتم (پرامپت نویسی اولیه و ثانویه)، محقق و داده‌ها (به‌کارگیری مدل‌های زبانی مختلف و نظرخواهی چرخشی)، نظریه‌ها (نظرخواهی از انسان‌ها و ترکیب نتایج) مورد استفاده قرار گرفت.

با توجه به اینکه پرامپت نویسی تأثیر زیادی در دریافت پاسخ‌های درست از هوش مصنوعی دارد. این موضوع به شدت به قضاوت، مهارت و شهود محقق وابسته است از این‌رو در پژوهش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی اشباع نظری داده‌ها اهمیت فراوانی دارد. اشباع نظری



در مدل‌های زبانی نیز به معنای دستیابی به نقطه‌ای است که دیگر اطلاعات جدیدی از طریق هوش مصنوعی به دست نیاید. با توجه به اینکه تنوع پاسخ‌های تولیدشده از ماشین بسیار بالاست، به منظور بررسی موضوع اشباع نظری داده از روش‌ها و ابزارهایی همچون آموزش و ارزیابی اولیه مدل، بررسی چندین باره پاسخ‌ها، استفاده از ظرفیت به‌روزرسانی مدل‌های زبانی بهره گرفته شد. به‌عنوان مثال بدین صورت که ابتدا داده‌های اولیه تهیه گردیده و به هوش مصنوعی داده شود و پردازش اولیه صورت گرفت. بعد از یک هفته مجدداً داده‌ها به‌روزرسانی شده و وارد هوش مصنوعی گردد. به مدل آموزش جدید داده شود تا داده‌ها را ارزیابی نماید. بعد ارزیابی مجدد مقایسه‌ای بین داده‌های قبلی و اولیه صورت گیرد. علاوه بر آن با ذخیره‌سازی داده‌ها، محقق ده روز بعد مجدداً به هوش مصنوعی مراجعه کرده و داده‌های جدیدی به آن وارد نموده و از آن درخواست نمود که تغییرات، شباهت‌ها و تفاوت‌ها بین داده‌های قبل و جدید را شناسایی کند. این روش امکان بررسی چندگانه موضوع را فراهم آورد. با توجه به اینکه شباهت‌ها بسیار زیاد بودند می‌توان گفت داده‌ها از پایداری لازم برخوردارند و اشباع نظری اتفاق افتاده است.

در مجموع می‌توان گفت؛ روش دلفی مبتنی بر هوش مصنوعی توانست با سرعت و دقت بیشتری داده‌ها را تحلیل کند. این روش نه تنها امکان دسترسی به تحلیل‌های چرخشی و جامع‌تر را فراهم آورد، بلکه توانست شایستگی‌های ساختاری و تخصصی مانند آشنایی با قوانین و مقررات و دانش سازمانی را به‌طور مؤثرتری شناسایی کند. هوش مصنوعی با ارائه پیشنهادها شخصی‌سازی شده و تحلیل الگوهای رفتاری، توانست دیدگاه‌های جدیدی را به فرآیند مربیگری توسعه فردی اضافه کند. با این حال؛ تفاوت در رویکردهای مدل‌ها (مانند Copilot و Gemini) گاهی منجر به اختلاف در نمره‌دهی شده است که بهتر است در حال حاضر به‌عنوان روش‌های مکمل به همراه روش‌های انسانی مورد استفاده قرار گیرد.

با توجه به تجزیه و تحلیل داده‌ها بر اساس روش دلفی سنتی و مدرن (هوش مصنوعی) نتایج زیر به دست آمد:

- ارتباطات: در هر دو روش، از مهم‌ترین توانمندی‌های فردی شناخته شده است (۴/۵ در سنتی و ۵ در نوین). افزایش جزئی امتیاز در روش نوین می‌تواند نشان‌دهنده تأکید بیشتر بر «ارتباط مؤثر» در محیط‌های کاری پیچیده‌تر و ترکیب‌شده با فناوری باشد.

- اخلاق حرفه‌ای: در هر دو روش از بالاترین اولویت‌ها محسوب شده است (۴/۱۳ در سنتی و ۴۵/۳۵ در نوین). این موضوع اهمیت بی‌چون‌وچرای اخلاق حرفه‌ای را در تعاملات مربیگری و تصمیم‌گیری‌های انسانی تأیید می‌کند.
- حل مسئله و تصمیم‌گیری: کاهش اندک امتیاز در روش نوین (از ۴/۴۲ به ۴/۲) مشاهده می‌شود، اما همچنان در سطح بالایی ارزیابی شده است. این تغییر ممکن است به تمرکز بیشتر بر همکاری تیمی یا فناوری محوری در حل مسائل بازگردد.
- آشنایی با قوانین کار: امتیاز پایین در هر دو روش (۳/۲۱ در سنتی و ۳/۱۲ در نوین) نشان می‌دهد که این مهارت از منظر توسعه فردی کمتر در کانون توجه قرار دارد و بیشتر یک الزام فنی تلقی می‌شود تا یک شایستگی توسعه‌محور.
- تفکر استراتژیک: افزایش معنی‌دار امتیاز در روش نوین (از ۴/۱۵ به ۴/۵۳) مشاهده شد که نشان‌دهنده توجه هوش مصنوعی به آینده‌نگری، تحلیل چندلایه و تصمیم‌سازی در موقعیت‌های پیچیده است.
- رهبری و هدایت تیم: افزایش امتیاز در روش نوین (از ۴/۱۶ به ۴/۴۵) حاکی از تمرکز بیشتر بر نقش تسهیلگر رهبران در محیط‌های کاری مدرن است که نیاز به سازگاری، الهام‌بخشی و کار تیمی دارند.
- مدیریت تغییر: افزایش اندک از ۳/۲۸ به ۳/۶۴ در روش نوین دیده می‌شود. به نظر می‌رسد که تغییرات سریع فناوری و مدل‌های کاری باعث افزایش اهمیت این مهارت شده است.
- توسعه و یادگیری مستمر: امتیاز در روش نوین اندکی کاهش یافته (از ۳/۸ به ۳/۵۶) که می‌تواند نشان‌دهنده درک این موضوع باشد که یادگیری اکنون بیشتر از طریق سیستم‌ها و الگوریتم‌ها هدایت می‌شود تا انگیزه‌های فردی.
- جذب و نگهداشت استعدادها: کاهش خفیف از ۳/۸۷ به ۳/۶۱ ممکن است نشان دهد که در نگاه نوین، تمرکز بر تجربه کارمند و فرهنگ سازمانی جایگزین سیاست‌های سنتی منابع انسانی شده است.
- دانش سازمانی: با امتیاز ۳/۲ به عنوان یک شایستگی جدید در مدل نوین شناخته شده است. این نشان می‌دهد درک ساختار، فرهنگ و فرآیندهای درونی سازمان برای نقش‌های توسعه فردی و مربیگری مهم‌تر شده است.



- مهارت‌های بین‌فردی: امتیاز بسیار بالا در هر دو روش (۴.۶۲ سنتی و ۴.۷۲ نوین) بیانگر توافق کامل بر اهمیت این مهارت در همه تعاملات کاری، به‌ویژه مربیگری و کار تیمی است.
 - مدیریت تعارض و مذاکره: با امتیازهای تقریباً مشابه (۴/۴۴ و ۴/۴۹) در هر دو روش، نشان از ثبات دیدگاه درباره ارزش این مهارت برای پیشبرد ارتباطات حرفه‌ای در شرایط بحرانی دارد.
 - مهارت‌های فناوری اطلاعات: امتیاز ۲/۸۷ در مدل نوین نشان می‌دهد که انتظار از مدیران برای آشنایی با فناوری بیشتر شده، اگرچه هنوز به سطح بحرانی نرسیده است.
 - تخصص در آموزش و توسعه: هر دو روش به این مؤلفه امتیاز بالا داده‌اند (۴/۷۴ در سنتی و ۴/۶۵ در نوین) و بر اهمیت توانمندسازی دیگران تأکید دارند.
 - تحلیل داده‌های منابع انسانی: با امتیاز ۲/۳۴ این شایستگی تازه وارد در ارزیابی نوین است و گرچه هنوز اهمیت بالایی ندارد، اما نشانه‌ای از آینده‌محور شدن فرآیندهای منابع انسانی است.
 - مشتری‌مداری: با امتیاز ۲.۷۷، تأکید مدل نوین بر تفکر مشتری‌محور حتی در نقش‌های منابع انسانی را نشان می‌دهد.
 - مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی: هر دو روش این شایستگی را در سطح متوسط ارزیابی کرده‌اند.
 - انعطاف‌پذیری: امتیاز ۲/۲۵۴ در نوین بازتاب‌دهنده نیاز به انطباق با تغییرات سریع در محیط کار است، هرچند هنوز در سطح متوسطی ارزیابی شده است.
 - خلاقیت و نوآوری: افزایش از ۴/۶۱ به ۴/۸۱ در نوین تأکیدی است بر اهمیت نوآوری، به‌ویژه در فضایی که فناوری و راه‌حل‌های جدید در حال شکل‌گیری‌اند.
 - مدیریت زمان و اولویت‌بندی: کاهش اندک از ۳/۳۱ به ۳.۱۷، شاید بیانگر آن باشد که ابزارهای دیجیتال بخشی از این کارکرد را بر عهده گرفته‌اند و نقش مهارت فردی کمتر شده است.
- همان‌طور که مشاهده شد، نتایج این پژوهش نه تنها بر روند رو به رشد استفاده از هوش مصنوعی در حوزه مربیگری تأکید دارد، بلکه کاربردهای عملی آن را در شناسایی دقیق‌تر و اولویت‌بندی نیازهای توسعه فردی به‌وضوح نشان می‌دهد. این یافته‌ها ضمن تأیید نتایج

پژوهش‌های پیشین، چشم‌انداز جدیدی برای تلفیق روش‌های سنتی و نوین در مربیگری توسعه فردی مدیران منابع انسانی ارائه می‌کند. برای نمونه، بیشتر مطالعات پیشین بر رابطه مربیگری با نتایج سازمانی، شایستگی‌های مربیان و کاربرد فناوری تمرکز داشته‌اند (پسموور و ایوانزکریم، ۲۰۲۱). یافته‌های حاضر در زمینه استفاده از روش دلفی مبتنی بر هوش مصنوعی برای اولویت‌بندی نیازهای توسعه فردی مدیران منابع انسانی، همسو با این مطالعات بوده و در عین حال به توسعه دانش کاربرد فناوری‌های نوین در مربیگری کمک شایانی می‌کند. علاوه بر این، در حالی که پژوهش‌های قبلی عمدتاً به کاربرد هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی پرداخته‌اند (کومار و همکاران، ۲۰۲۰؛ برهیل و همکاران، ۲۰۲۰)، این مطالعه به‌صورت جامع در سه حوزه مربیگری، توسعه فردی و روش‌شناسی به موضوع می‌پردازد که این ویژگی، نوآوری قابل توجهی در پژوهش حاضر محسوب می‌شود. بر اساس نتایج به دست آمده؛ پیشنهادها در حوزه مربیگری و روش‌شناسی به‌صورت زیر توصیه می‌گردد:

- به‌کارگیری هوش مصنوعی در جلسات مربیگری: هوش مصنوعی می‌تواند قبل از جلسات مربیگری، تحلیل اولیه بر مبنای داده‌های شخصیتی، عملکردی و رفتاری مدیر ارائه دهد. این تحلیل‌ها در کنار تحلیل مربی، به طراحی جلسات هدفمندتر کمک می‌کند. به‌خصوص در شرکت‌های بزرگ، این اقدام باعث صرفه‌جویی در زمان و افزایش بهره‌وری جلسات مربیگری می‌شود.

- تحلیل نیازمندی‌های توسعه‌ای مدیران با استفاده از هوش مصنوعی: با توجه به توانمندی مدل‌های زبانی در تحلیل داده‌های کیفی و ارائه دیدگاه‌های شخصی‌سازی‌شده، پیشنهاد می‌شود یک سامانه مبتنی بر هوش مصنوعی طراحی گردد که مدیران منابع انسانی بتوانند با وارد کردن اطلاعات فردی و سازمانی، تحلیل اختصاصی از نیازهای توسعه فردی خود دریافت کنند.

- طراحی برنامه‌های مربیگری ترکیبی: ترکیب جلسات حضوری و استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی برای ارائه بازخوردهای سریع و شخصی‌سازی شده که هم امکان تعامل انسانی را حفظ می‌کند و هم سرعت و دقت تحلیل‌ها را افزایش می‌دهد.

- شخصی‌سازی برنامه‌های توسعه فردی بر اساس تحلیل‌های رفتاری و روان‌شناختی هوش مصنوعی: استفاده از مدل‌های هوش مصنوعی برای تحلیل دقیق‌تر الگوهای رفتاری، انگیزشی



و نیازهای روان‌شناختی هر مدیر تا برنامه‌های مربیگری بر اساس ویژگی‌های فردی و سازمانی طراحی شود.

-طراحی چارچوب ترکیبی برای استفاده هم‌زمان از روش دلفی سنتی و مدرن: به منظور دستیابی به نتایج جامع‌تر، پیشنهاد می‌شود از ترکیب روش سنتی و نوین استفاده شود. خروجی هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان داده خام برای اعتبارسنجی توسط متخصصان انسانی به کار رود.

-ارتقاء مهارت پرآمپت نویسی: با توجه به اینکه روش دلفی مخصوصاً دلفی مبتنی بر هوش مصنوعی به شدت به پرآمپت نویسی محقق وابسته است و افرادی که مهارت در پرآمپت نویسی داشته باشند داده‌های بهتری را از مدل‌های زبانی به دست می‌آورند. از این رو توصیه می‌گردد؛ برای نگارش پرآمپت نویسی از خود هوش مصنوعی کمک گرفته شده و دقت لازم به عمل آید و تا جایی که امکان‌پذیر است این مهارت در پژوهشگران تقویت گردد.

-بررسی صحت داده‌ها: در راستای صحت سنجی داده‌های بدست آمده از هوش مصنوعی پیشنهاد می‌گردد؛ تمامی رفرنس‌های اشاره شده توسط مدل‌های زبانی توسط پژوهشگر مورد بررسی قرار گیرد. همچنین از قابلیت حافظه کوتاه‌مدت و بلندمدت مدل‌ها استفاده گردد و صحت داده‌های بدست آمده در بازه‌های زمانی مختلف مورد بررسی قرار گیرد.

-آموزش الگوها به مدل‌ها: برای دریافت پاسخ‌های بهتر از هوش مصنوعی در حوزه پژوهش، بهتر است آموزش‌هایی به مدل‌ها در راستای پاسخ‌های مورد نظر داده شود به‌عنوان مثال پژوهشگران در این پژوهش مقالاتی در حوزه مدل دلفی به مدل‌های زبانی ارسال کردند تا یادگیری اتفاق بیفتد.

-به‌کارگیری نتایج به دست آمده در جلسات مربیگری توسعه فردی و انتشار یافته‌ها؛ -اعتبارسنجی نتایج: پیشنهاد می‌شود تأثیر عملی یافته‌ها در توسعه حرفه‌ای افراد و افزایش عملکرد سازمانی بررسی شود.

نتایج این پژوهش نشان داد که هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان ابزاری مکمل در فرآیندهای پژوهشی و مدیریتی ایفای نقش کند و با فراهم‌سازی تحلیل‌های دقیق‌تر و نتایج قابل‌اعتمادتر، کیفیت تصمیم‌گیری را ارتقا دهد. در عین حال، به‌عنوان نخستین مطالعه در ایران جهت

بهره‌گیری ساختارمند از هوش مصنوعی در روش دلفی، زمینه‌ساز گشایش باب جدیدی در کاربردهای پژوهشی این فناوری به شمار می‌رود.

۶- منابع

- [۱] FENG Zhiqing. (۲۰۱۹). "Deep-time digital basin" based on big data and artificial intelligence. *ACTA GEOLOGICA SINICA*(English edition), ۹۳(ز۱), ۱۴-۱۶.
- [۲] O'Cass, A., & Wetzels, M. (۲۰۱۸). Contemporary issues and critical challenges on innovation in services. *Journal of Product Innovation Management*, 35(۵), ۶۷۴-۶۸۱. <https://doi.org/10.1111/jpim.12464>
- [۳] Shokri Khiyadani, Masoud, & Yaghtin, Mohammad Hossein. (۲۰۲۴). Fuzzy cognitive mapping of factors influencing decision-making toward digitalization of human resource management. *Modern Research in Decision Making*, 9(۱), ۱۵۴-۱۷۸. [in Persian].
- [۴] Mazrouei Nasrabadi, E., & Sadeghi Arani, Z. (۲۰۲۳). Strategic analysis of Industry ۴.۰ adoption factors in healthcare: A scenario analysis approach. *Modern Research in Decision Making*, 8(۳), ۷۹-۱۰۲. [in Persian].
- [۵] Rasool, J. (۲۰۲۵). Coaching ۵.۰, coaching for the fifth industrial revolution. *Frontiers in Virtual Reality*, ۵, ۱۴۷۴۰۵۳. <https://doi.org/10.3389/frvir.2024.1474053>
- [۶] Von Krogh, G., ۲۰۱۸. Artificial intelligence in organizations: new opportunities for phenomenon-based theorizing. *Acad. Manag. Discov.*, ۴, ۴۰۴-۴۰۹. <https://doi.org/10.5465/amd.2018.0084>.
- [۷] Bughin, J., Manyika, J., & Woetzel, J. (۲۰۱۷). *A Future That Works: Automation, Employment, and Productivity*. McKinsey Global Institute.
- [۸] Passmore, J. (۲۰۱۰). A grounded theory study of the coachee experience: The implications for training and practice in coaching psychology. *International Coaching Psychology Review*, ۵, ۴۸-۶۲.
- [۹] Fischer, R. L., & Beimers, D. (۲۰۰۹). "Put me in, Coach": A pilot evaluation of executive coaching in the nonprofit sector. *Nonprofit Management and Leadership*, 19(۴), ۵۰۷-۵۲۲. <https://doi.org/10.1002/nml.234>.
- [۱۰] Jones, R. J., Woods, S. A., & Guillaume, Y. R. (۲۰۱۶). The effectiveness of workplace coaching: A meta-analysis of learning and performance outcomes from coaching. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, ۸۹, ۲۴۹-۲۷۷. <https://doi.org/10.1111/joop.12113>.
- [۱۱] Theeboom, T., Beersma, B., & van Vianen, A. E. (۲۰۱۴). Does coaching work? A meta-analysis on the effects of coaching on individual level outcomes in an organizational context. *The Journal of Positive Psychology*, ۹, ۱-۱۸, ۲۲۲. <https://doi.org/10.1080/17443۹۷۶.۲۰۱۳.۸۳۷۴۹۹>.
- [۱۲] Terblanche, N., Passmore, J., & Myburgh, J. (۲۰۲۱). *African organizational coaching practice Exploring approaches used, and the factors influencing coaches' fees*. *South African Journal of Business Management*, ۵۲(۱). [۱۰,۴۱۰۲/sajbm.v۵۲i۱.۲۳۹۵](https://doi.org/10.4۱۰۲/sajbm.v۵۲i۱.۲۳۹۵).



- [۱۳] Athanasopoulou, A., & Dopson, S. (۲۰۱۸). A systematic review of executive coaching outcomes: Is it the journey or the destination that matters the most? *The Leadership Quarterly*, ۲۹(۱), ۷۰-۸۸. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2017.11.004>.
- [۱۴] Blackman, A., Moscardo, G., & Gray, D. E. (۲۰۱۶). Challenges for the theory and practice of business coaching: A systematic review of empirical evidence. *Human Resource Development Review*, ۱۵(۴), ۴۵۹-۴۸۶. <https://doi.org/10.1177/1034484316673177>.
- [۱۵] Bachkirova, T., Cox, E. and Clutterbuck, D. (۲۰۱۴) 'Introduction', in Cox, E., Bachkirova, T. and Clutterbuck, D. (eds.) *The complete handbook of coaching* (۲nd edn.). London: Sage, pp. ۱-۲۰.
- [۱۶] Zhu, W. (۲۰۲۰, April). Reconstruction of human resource management under big data and artificial intelligence. In *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. ۱۵۳۳, No. ۴, p. ۰۴۲۰۱۶. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1533/4/042016>.
- [۱۷] Palmer, S., & Panchal, S. (Eds.). (۲۰۱۲). *Developmental coaching: Life transitions and generational perspectives*. Routledge.
- [۱۸] Susing, I., & Cavanagh, M. J. (۲۰۱۳). At the intersection of performance: Personality and adult development in coaching. *International Coaching Psychology Review*, ۸(۲), ۵۸-۶۹.
- [۱۹] Graßmann, C., Schölmerich, F., & Schermuly, C. C. (۲۰۱۹). The relationship between working alliance and client outcomes in coaching: a meta-analysis. *Human Relations*, ۷۳(۱), ۳۵-۵۸. <https://doi.org/10.1177/0018726718819725>.
- [۲۰] Poepsel, M. A. (۲۰۱۱). *The impact of an online evidence-based coaching program on goal striving, subjective well-being, and level of hope* (Doctoral dissertation).
- [۲۱] Geissler, H., Hasenbein, M., Kanatouri, S., & Wegener, R. (۲۰۱۴). E-Coaching: Conceptual and empirical findings of a virtual coaching programme. *International Journal of Evidence Based Coaching and Mentoring*, ۱۲(۲), ۱۶۵-۱۸۶.
- [۲۲] Fleming, T., Bavin, L., Lucassen, M., Stasiak, K., Hopkins, S., & Merry, S. (۲۰۱۸). Beyond the trial: Systematic review of real-world uptake and engagement with digital self-help interventions for depression, low mood, or anxiety. *Journal of Medical Internet Research*, ۲۰, e۱۹۹. <https://doi.org/10.2196/jmir.۹۲۷۵>.
- [۲۳] Terblanche, N., & Cilliers, D. (۲۰۲۰). Factors that influence users' adoption of being coached by an Artificial Intelligence Coach. *Philosophy of Coaching: An International Journal*, ۵(۱), ۶۱-۷۰. <http://dx.doi.org/10.2۲۳۱۶/poc/۰۵.۱.۰۶>.
- [۲۴] Asmaeili, A., Rahimi, F. A., & Nadāf. (۲۰۲۱). Investigating the effect of organizational coaching on individual counterproductive work behaviours in the workplace: The mediating role of positive organisational climate. *Journal of Management Research in Iran*, 21(۳), ۱۶۷-۱۹۱. [in Persian].
- [۲۵] Qamar, Y., Agrawal, R. K., Samad, T. A., & Chiappetta Jabbour, C. J. (۲۰۲۱). When technology meets people: the interplay of artificial intelligence and human resource management. *Journal of Enterprise Information Management*, 34(۵), ۱۳۳۹-۱۳۷۰. <https://doi.org/10.1108/JEIM-11-2020-0436>.

- [۲۶] Berhil, S., Benlahmar, H., & Labani, N. (۲۰۲۰). A review paper on artificial intelligence at the service of human resources management. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 18(۱), ۳۲-۴۰. [10.11591/ijeecs.v18.i1.pp32-40](https://doi.org/10.11591/ijeecs.v18.i1.pp32-40).
- [۲۷] Vrontis, D., Christofi, M., Pereira, V., Tarba, S., Makrides, A., & Trichina, E. (۲۰۲۳). Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and human resource management: a systematic review. *Artificial intelligence and international HRM*, ۱۷۲-۲۰۱.
- [۲۸] Venusamy, K., Rajagopal, N. K., & Yousoof, M. (۲۰۲۰, December). A study of human resources development through chatbots using artificial intelligence. In *2020 3rd International Conference on Intelligent Sustainable Systems (ICISS)* (pp. ۹۴-۹۹). IEEE. [10.1109/ICISS49785.2020.9315881](https://doi.org/10.1109/ICISS49785.2020.9315881)
- [۲۹] Korzynski, P., Mazurek, G., Krzyrkowska, P., & Kurasinski, A. (۲۰۲۳). Artificial intelligence prompt engineering as a new digital competence: Analysis of generative AI technologies such as ChatGPT. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 11(۳), ۲۵-۳۷.
- [۳۰] Heale, R., & Forbes, D. (۲۰۱۳). Understanding triangulation in research. *Evidence-based nursing*, 16(۴), ۹۸-۹۸. <https://doi.org/10.1136/eb-2013-101494>.
- [۳۱] Zarei, G., Mohammadkhani, R., & Fathi, H. (۲۰۲۴). Investigating and identifying the consequences of applying artificial intelligence in marketing. *Journal of Management Research in Iran*, 28(۲), ۱-۳۱. [in Persian].