فصلنامه ایده های نوین روانشناسی
دوره ۲۰، شماره ۲۴، بهار ۱۴۰۳

ارائه مدل به‌کارگیری هوش مصنوعی در نظام آموزش‌وپرورش کشور: پیشایندها و پیامدها

صابر صالح نژاد بهرستاقی[۱]، بهزاد شوقی[۲]، علی حیدری پرچکوهی[۳]

چکیده

پژوهش حاضر باهدف ارائه مدل به‌کارگیری هوش مصنوعی در نظام آموزش‌وپرورش کشور با در نظر گرفتن پیشایندها و پیامدها انجام شد. روش پژوهش برحسب هدف، کاربردی برحسب نوع داده، آمیخته (کیفی-کمی) از نوع اکتشافی بود. جامعه آماری پژوهش را سه بخش اسناد و مدارک علمی، بخش کیفی (خبرگان) و بخش کمی (مدیران مدارس شهر تهران) تشکیل دادند. حجم نمونه در بخش کیفی شامل ۱۸ خبره بود که با استفاده از اصل اشباع و روش نمونه‌گیری غیر تصادفی هدفمند انتخاب شدند. همچنین در بخش کمی، ۲۶۵ نفر با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای مرحله‌ای انتخاب شدند. در بخش کیفی این پژوهش برای گردآوری داده‌ها از مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته و در مرحله کمی از پرسش‌نامه محقق ساخته برگرفته از بخش کیفی استفاده شد. در بخش کیفی برای محاسبه روایی ازنظر خبرگان و برای محاسبه پایایی از توافق درون موضوعی و همچنین توافق بین دو کدگذار استفاده شد که نتایج بیانگر روا و پایا بودن داده‌های بخش کیفی بود. همچنین، به‌منظور تعیین روایی پرسش‌نامه از روایی محتوایی و سازه و برای محاسبه پایایی از ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی استفاده شد که نتایج بیانگر روا و پایا بودن ابزار بود. روش تحلیل داده‌ها در بخش کیفی تحلیل مضمون با نرم‌افزار MAXQDA 2020 بود. در بخش کمی با توجه به سؤال‌های پژوهش از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی (آزمون تی تک نمونه‌ای و تحلیل عاملی تأییدی) با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS-V23 و SMART PLS استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان داد پیشایندهای به‌کارگیری هوش مصنوعی در نظام آموزش‌وپرورش کشور شامل توانمندسازی معلمان، زیرساخت‌های فنی و پذیرش امنیت داده و پیامدهای آن شامل کیفیت آموزش، کیفیت ارزشیابی و خلق یاددهی/یادگیری بود، همچنین بر اساس پیشایندها و پیامدهای شناسایی‌شده مدل پژوهش طراحی شد که از اعتبار مناسبی برخوردار بود.

واژه‌های کلیدی: هوش مصنوعی، پیشایندها و پیامدها، توانمندسازی معلمان، نظام آموزش‌وپرورش

[۱] دکتری تخصصی، گروه فلسفه تعلیم و تربیت، واحد شهید مفتح، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران (نویسنده مسئول) saber.salehnezhad@gmail.com
[۲] استادیار، گروه مدیریت آموزشی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران b.shoghi@srbiau.ac.ir
[۳] کارشناسی ارشد، گروه برنامه ریزی درسی، واحد اسلامشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران heydareealip@gmail.com

[Downloaded from jnip.ir on 2026-10-16]

مقدمه

امروزه گسترش استفاده از آموزش‌های الکترونیکی و استفاده از چندرسانه‌ای ها در آموزش مطالب مختلف، یکی از راه‌های برون‌رفت از آموزش سنتی به سمت آموزش مدرن است و همین عامل، هرروز بر نیاز گسترده مراکز آموزشی به استفاده از چندرسانه‌ای های آموزشی می‌افزاید (رجبی و معصومی فرد،۱۴۰۰). استفاده از فناوری‌های نو و هوش مصنوعی در مدارس ایران در دوره‌های اخیر گسترش‌یافته است، اما نیاز به زمان بیشتری برای تجهیز و گسترش آن‌ها وجود دارد. برخی مدارس در ایران از سال‌های گذشته تأکید داشته‌اند که از این فناوری‌ها در فرآیند آموزش و یادگیری دانش‌آموزان بهره ببرند. همچنین، در سال ۱۳۹۹، وزارت آموزش‌وپرورش برنامه "مدرسه هوشمند" راه‌اندازی کرد که هدف از آن استفاده از فناوری‌های نو و هوش مصنوعی در فرآیند آموزش و یادگیری بود. این برنامه شامل تهیه تجهیزات فناوری، آموزش معلمان در زمینه فناوری، توسعه سیستم‌های هوشمند آموزشی و پشتیبانی فنی مدارس بود. استفاده از فناوری‌های نو و هوش مصنوعی در مدارس به‌عنوان یک رویکرد نوین در آموزش و یادگیری در حال گسترش بوده و این فناوری‌ها امکاناتی را فراهم می‌کنند که معلمان و دانش‌آموزان را در فرآیند آموزش و یادگیری بهره‌وری بیشتری داشته باشند (ایزدی رایینی،۱۴۰۲). بی شک، یکی از اهداف آموزش‌وپرورش در تمام جوامع، کمک به دانش‌آموزان برای ارتقای سطح آموزشی است. یکی از نواقص اساسی در سیستم آموزش‌وپرورش ایران، عدم بهره‌وری مناسب از فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی در آموزش است به دلایلی چون کمبود سرمایه‌گذاری، کمبود تخصص و تجهیزات، عدم تمایل معلمان به استفاده از روش‌های نوین آموزشی و کمبود دانش موردنیاز برای استفاده از این فناوری‌ها. امروزه، نظام آموزشی نیازمند مدارسی است که با بهره‌گیری از تجهیزات هوشمند و فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی، امکان یادگیری پیوسته را فراهم کنند و فرصت‌های نوینی را برای تجربه زندگی در جامعه اطلاعاتی فراهم کنند. به نحوی که فناوری به‌عنوان زیرساخت توانمندساز برای نظام تعلیم و تربیت و آموزش حرفه‌ای محسوب شود. توسعه ابزارهای هوشمند جدید فناوری اطلاعات و ارتباطات، روش‌ها و سیاست‌های دانشگاه‌ها و مدارس را تحت تأثیر قرارداده و فرایند تدریس و آموزش را تغییر می‌دهد، که منجر به بهبود فرایند تدریس معلمان و یادگیری و فهم دانش‌آموزان می‌شود و در نتیجه، کیفیت آموزشی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان بهبود می‌یابد (حسینی مقدم،۱۴۰۲). در فرآیند آموزش و یادگیری مدارس، می‌توان از انواع مختلف فناوری‌های نو و هوش مصنوعی بهره برد. به‌عنوان مثال، سیستم‌های هوشمند ارزیابی با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی، قادر به ارزیابی دقیق عملکرد دانش‌آموزان هستند. این سیستم‌ها می‌توانند از طریق سوالات چندگزینه، تمرین‌ها و آزمون‌های آنلاین، نمره‌دهی خودکار را انجام داده و بازخورد فوری به دانش‌آموزان ارائه کنند. همچنین، سیستم‌های یادگیری مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین و شبکه‌های عصبی، منابع آموزشی سفارشی را براساس نیازها و توانمندی‌های هر دانش‌آموز تهیه کنند. با تحلیل داده‌های آموزشی، این سیستم‌ها می‌توانند محتواهای آموزشی مناسب را برای دانش‌آموزان ارائه کرده و فرآیند یادگیری را بهبود بخشند (لیتون گری[1]،۲۰۲۰). همچنین، ربات‌های آموزشی با استفاده از هوش مصنوعی و تکنولوژی رباتیک، می‌توانند در فرآیند آموزش و یادگیری مدارس استفاده شوند. این ربات‌ها می‌توانند به‌عنوان همکاران آموزشی فعالیت کنند و به دانش‌آموزان در یادگیری مفاهیم مختلف کمک کنند. آن‌ها قادر به تعامل با دانش‌آموزان، پاسخ به سوالات آن‌ها و ارائه فعالیت‌های آموزشی تعاملی و جذاب هستند. با استفاده از فناوری‌های تشخیص

1 Leaton Gray

[Downloaded from jnip.ir on 2026-10-16]

نیازها و مشکلات، می‌توان به‌صورت خودکار نیازها و مشکلات دانش‌آموزان را شناسایی کرد. این سیستم‌ها با تحلیل داده‌ها و استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی، می‌توانند نقاط ضعف را شناسایی کرده و نیاز به دسترسی به اطلاعات جدیدتر را تشخیص دهند (فولان[1] و همکاران،۲۰۲۳). استفاده از فناوری‌های نو و هوش مصنوعی در مدارس مزایایی از قبیل افزایش تعامل و مشارکت فعالانه دانش‌آموزان را به همراه دارد. این فناوری‌ها امکان تعامل و همکاری تعاملی دانش‌آموزان با یکدیگر و معلمان را در فرآیند یادگیری فراهم می‌کنند و به آن‌ها اجازه می‌دهند مهارت‌های ارتباطی و تعاملی را تقویت و در عین حال به‌صورت فعال در فرآیند یادگیری شرکت کنند. از طریق این فناوری‌ها، معلمان و دانش‌آموزان می‌توانند به‌صورت فوری و دقیق بازخورد درباره پیشرفت و عملکرد آن‌ها دریافت کنند و این بازخوردها به آن‌ها کمک می‌کنند تا نقاط قوت و ضعف خود را شناسایی و بهبود عملکرد خود را مد نظر قرار دهند (کمالو[2] و همکاران،۲۰۲۳). علاوه بر این، فناوری‌های نو و هوش مصنوعی امکان یادگیری سفارشی را فراهم می‌کنند. با استفاده از این فناوری‌ها، معلمان می‌توانند نیازها و توانمندی‌های هر دانش‌آموز را دقیقاً اندازه‌گیری کرده و منابع و محتواهای آموزشی سفارشی را براساس آن‌ها فراهم کنند، که این امر به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد با سرعت و روندی که برای خود مناسب است، یادگیری کنند و به طور همزمان نیازهای خود را برآورده کنند. استفاده از این فناوری‌ها می‌تواند به دانش‌آموزان فرصت‌های چالش‌برانگیزی را فراهم کند و آن‌ها را به تفکر انتقادی، حل مسئله و خلاقیت ترغیب کند. همچنین، معلمان می‌توانند با استفاده از الگوریتم‌ها و مدل‌های هوش مصنوعی، محتواها و فعالیت‌هایی را ارائه دهند که به توسعه مهارت‌های فراشناختی دانش‌آموزان کمک می‌کند (قنبری کردیجانی و همکاران،۱۴۰۲). در دنیای پرسرعت امروزی، روش‌های سنتی آموزش کند و ناکارآمد به نیازهای دانش‌آموزان امروزی پاسخ نمی‌دهند. معلمان نیاز دارند تا بهبود درک عملکرد دانش‌آموزان و تغییرات در روش‌های آموزشی داشته باشند. استفاده از ابزارهای فناوری‌های نوین اطلاعات و ارتباطات، باعث افزایش سرعت یادگیری و ایجاد شرایط بهتری برای آموزش و توسعه استعدادها و سلیقه‌های مختلف می‌شود. این رویکرد جدید در آموزش به دانش‌آموزان این امکان را می‌دهد که با توجه به خصوصیات فردی خود، در محیطی مجهز به فناوری‌های مدرن آموزش ببینند (گوچین و آیدمیر[3]،۲۰۲۱). در کشورهای پیشرفته و حتی در حال توسعه، برای افزایش آگاهی دانش‌آموزان در زمینه فناوری اطلاعات، آمادگی ورود به جامعه اطلاعاتی، تشویق به تحقیق و پژوهش و بهره‌برداری از فناوری در مدارس هوشمند به جای مدارس سنتی تأکید شده است. همچنین، معلمان می‌توانند از نرم‌افزارهای آموزش الکترونیک استفاده کرده و محتوای چندرسانه‌ای را برای دانش‌آموزان به‌صورت آنلاین فراهم کنند. تولید و بازبینی محتوای چندرسانه‌ای در مدارس با مشارکت معلمان و دانش‌آموزان انجام می‌شود، و این محتواها به‌منظور استفاده در خارج از محیط مدرسه نیز در دسترس قرار می‌گیرد (آیانواله [4]و همکاران،۲۰۲۲).

به‌کارگیری هوش مصنوعی در آموزش‌وپرورش شامل ارائه روش‌ها و فناوری‌های جدید برای بهبود فرایندهای آموزشی، ارتقاء تجربه یادگیری دانش‌آموزان، ارائه بازخورد دقیق‌تر به معلمان و دانش‌آموزان، شناسایی نیازهای آموزشی فردی، و ایجاد محتواهای آموزشی شخصی‌سازی‌شده برای هر دانش‌آموز است. این نوآوری‌ها می‌توانند بهبود قابل‌توجهی در کیفیت و کارایی آموزش‌وپرورش ایجاد کنند و به دانش‌آموزان امکان یادگیری بهتر و مؤثرتر را فراهم کنند. اما خلأ پژوهش در این زمینه ممکن است به عدم دسترسی

1 Fullan
2 Kamalov
3 Gocen & Aydemir
4 Ayanwale

[Downloaded from jnip.ir on 2026-10-16]

به تحقیقات و پژوهش‌های کافی در حوزه به‌کارگیری هوش مصنوعی در آموزش‌وپرورش، کمبود تمرکز بر آموزش‌وپرورش سنتی، و نبود توجه کافی به این حوزه در برنامه‌های تحقیقاتی و آموزشی مرتبط باشد. این خلأ می‌تواند به توسعه‌ی نوآوری‌های مؤثرتر و کارآمدتر در زمینه به‌کارگیری هوش مصنوعی در آموزش‌وپرورش مانع شود. درنهایت و با توجه به آنچه گفته شد هدف از این پژوهش ارائه مدل به‌کارگیری هوش مصنوعی در نظام آموزش‌وپرورش کشور با در نظر گرفتن پیشایندها و پیامدها می‌باشد.

روش‌شناسی

- روش پژوهش

روش پژوهش برحسب هدف، کاربردی برحسب نوع داده، آمیخته (کیفی-کمی) از نوع اکتشافی برحسب زمان گردآوری داده، مقطعی و برحسب روش گردآوری داده‌ها و یا ماهیت و روش پژوهش، در بخش کیفی فراترکیب/تحلیل محتوا و در بخش کمی توصیفی-پیمایشی بود.

- جامعه آماری

الف) بخش کیفی

جامعه آماری بخش کیفی شامل اسناد و مدارک علمی از قبیل کتب تخصصی، تحقیقات انجام‌شده، پایان‌نامه‌ها و مقاله‌ها برگرفته از پایگاه‌های داده داخل و خارج در زمینه کاربردهای هوش مصنوعی از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۴ از طریق پایگاه داده‌های علمی و همچنین خبرگان دانشگاهی و مسئولین باسابقه در نظام آموزش‌وپرورش کشور بود.

ب) بخش کمی

جامعه آماری بخش کمی شامل کلیه مدیران مدارس شهر تهران بود.

- **حجم نمونه و روش نمونه‌گیری**

نمونه‌گیری پژوهش حاضر مشتمل بر دو بخش زیر است:

الف) بخش کیفی

در این پژوهش از روش نمونه‌گیری غیر تصادفی از نوع هدفمند برای انتخاب مصاحبه‌شونده‌ها و بر اساس ملاک‌های ورود استفاده شد. لازم به ذکر است در این پژوهش ۱۸ مصاحبه‌شونده با توجه به اصل اشباع در نظر گرفته شد.

ب) بخش کمی

دربارهٔ حجم نمونه در پژوهش‌های مربوط به روش تحقیق همبستگی از نوع مدل معادلات ساختاری نظرات گوناگون وجود دارد ولی همه بر این موضوع توافق دارند که مدل معادلات ساختاری شبیه تحلیل عاملی از فنون آماری است که با نمونهٔ بزرگ قابل‌اجرا می‌باشد (تاباچنیک و فیدل، ۲۰۰۱). بومسما (۱۹۸۳، به نقل از تاباچنیک و فیدل، ۲۰۰۱) حجم حدود ۲۰۰ نفر را برای برازش مدل کافی دانسته است. بنابراین حجم نمونه پژوهش حاضر با در نظر گرفتن تعداد پارامترهای برآورد شده در مدل ۲۷۶ مدیر مدرسه در شهر تهران بود که پرسش‌نامه در میان این افراد توزیع شد که ۱۱ پرسش‌نامه به دلیل ناقص بودن کنار گذاشته شد و عملیات آماری بر روی ۲۶۵ آزمودنی با روش نمونه‌گیری روش خوشه‌ای مرحله‌ای صورت گرفت.

- **ابزار گردآوری داده‌ها**

[Downloaded from jnip.ir on 2026-10-16]

الف) بخش کیفی

در بخش کیفی این پژوهش از مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته استفاده شد. در مصاحبه‌های انفرادی با مصاحبه‌شوندگان، برای بررسی مقدماتی دو سؤال مصاحبه استفاده شد که این سؤال‌ها برگرفته از موضوع، مدل و اهداف پژوهش بود. علاوه بر سؤال‌های اصلی پژوهشگر سؤال‌های فرعی دیگری نیز در کنار هر سؤال برای درک تجارب شرکت‌کنندگان در حین مصاحبه مطرح کرد. لازم به ذکر است مدت‌زمان انجام مصاحبه بین ۳۰ تا ۹۰ دقیقه بود. در جدول ۱ سؤال‌های فرایند مصاحبه نشان داده‌شده است.

جدول ۱- سؤال‌های فرایند مصاحبه

ردیف	سؤال
۱	به نظر شما عوامل اثرگذار بر به‌کارگیری هوش مصنوعی در نظام آموزش‌وپرورش کشور شامل چه مواردی است؟
۲	به نظر شما پیامدهای به‌کارگیری هوش مصنوعی در نظام آموزش‌وپرورش کشور شامل چه مواردی است؟

ب) بخش کمی

مرحله کمی پژوهش شامل پرسش‌نامه محقق ساخته به‌کارگیری هوش مصنوعی در نظام آموزش‌وپرورش کشور شامل ۲۵ گویه با طیف پنج گزینه‌ای لیکرت بود که با مرور مبانی نظری، پیشینه پژوهش و نیز نتایج مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته (با تحلیل مضمون)، تدوین شد و پرسش‌نامه استاندارد سنجش اعتبار مدل که به‌منظور سنجش نظر خبرگان در رابطه بااعتبار مدل (روایی بیرونی) طراحی شد.

- **روایی و پایایی ابزار**

الف) بخش کیفی

برای حصول اطمینان از روایی ابزار پژوهش در بخش کیفی و به‌منظور اطمینان خاطر از دقیق بودن یافته‌ها از دیدگاه پژوهشگر، از نظرات ارزشمند اساتید آشنا با این حوزه و متخصصان هوش مصنوعی و کاربرهای آن‌که در این حوزه خبره و مطلع بودند استفاده شد. هم‌چنین به‌طور هم‌زمان از م شارکت‌کنندگان در تحلیل و تف سیر داده‌ها کمک گرفته شد. علاوه بر این، برای تعیین و تأمین روایی فهرست وارسی تحلیل محتوا، از روش روایی محتوایی و نظر متخصصان استفاده شد. بدین ترتیب که فرم اولیه تحلیل محتوای سند به لحاظ میزان توجه به تربیت معنوی در اختیار چهار نفر از صاحب‌نظران این حوزه قرار گرفت که پس از اعمال نظرات آن‌ها، فهرست وارسی تحلیل محتوای نهایی در قالب چندین بعد و مؤلفه تهیه گردید.

ب) بخش کمی

روایی: به‌منظور تعیین روایی پرسش‌نامه از روایی محتوایی و سازه استفاده شد. در روایی محتوایی در قالب یک روش دلفی و با کمک فرم‌های CVR و CVI و به کمک ده نفر از خبرگان شامل اعضای مصاحبه‌شونده، خبرگان دانشگاهی و چند نفر از آزمودنی‌ها محتوای پرسش‌نامه ازنظر سؤال‌های اضافی و یا اصلاح سؤال‌ها موردبررسی قرار گرفت. فرم CVI نشان داد که همه سؤال‌های ابعاد هوش مصنوعی در نظام آموزش‌وپرورش کشور از نقطه‌نظر ساده بودن، واضح بودن و مربوط بودن از وضعیت مناسبی برخوردارند (میزان این ضریب برای هر یک از سؤال‌ها بالاتر از۰/۷۹ بود)؛ هم‌چنین با توجه به اینکه مقدار CVR برای همه سؤال‌ها بالای۰/۶۲به دست آمد هیچ سؤالی نیاز به حذف شدن نداشت. در مورد روایی سازه نیز از دو نوع روایی همگرا و واگرا با کمک نرم‌افزار Smart-Pls 3 استفاده شد. در بررسی روایی همگرا یافته‌ها نشان داد ضرایب معناداری تمام بارهای عاملی بزرگ‌تر از۲/۵۸

[Downloaded from jnip.ir on 2026-10-16]

بود (آماره تی) یعنی تمامی بارهای عاملی با اطمینان ۹۹ درصد معنادار بود، مقادیر تمام بارهای عاملی نیز بالای ۰/۵ بود (رابطه متغیر آشکار و پنهان)، میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE) همه مؤلفه‌ها بالای ۰/۵ بود و همین‌طور پایایی ترکیبی همه مؤلفه‌ها بزرگ‌تر از میانگین واریانس ا ستخراج شده آن بود؛ لذا می‌توان گفت که روایی همگرای سازه‌های مدل تائید می شوند. در بررسی روایی واگرا نیز از آزمون فورنل و لارکر و آزمون بار عرضی استفاده شد که یافته‌ها نشان داد جذر میانگین واریانس ا ستخراج شده هر متغیر پنهان بی شتر از حداکثر همب ستگی آن متغیر با دیگر متغیرهای پنهان مدل بود هم‌چنین نتایج آزمون بار عر ضی ن شان داد، بارهای عاملی هرکدام از متغیرهای پژوهش بی شتر از بارهای عاملی م شاهده پذیره‌ای دیگر مدل‌های اندازه‌گیری موجود در مدل بود و از طرف دیگربار عاملی هر متغیر مشاهده‌پذیر بر روی متغیر پنهان متناظرش حداقل ۰,۱ بیشتر از بارهای عاملی همان متغیر مشاهده‌پذیر بر متغیرهای پنهان دیگر بود بنابراین نتایج این دو آزمون بیانگر روایی واگرا بود.

پایایی: همچنین پایایی از طریق ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی محاسبه شد. مقادیر این دو ضریب برای همه متغیرهای پژوهش بالای ۰/۷ به د ست آمد که ن شان‌دهنده پایا بودن ابزار اندازه‌گیری بود. ضرایب پایایی و روایی ذکر شده برای پر سش‌نامه پیشایندها و پیامدهای هوش مصنوعی در نظام آموزش‌وپرورش کشور در جدول زیر قابل‌مشاهده است.

جدول ۲- اطلاعات پرسش‌نامه و محاسبه روایی و پایایی ابزار پیشایندها و پیامدهای هوش مصنوعی

مؤلفه	آلفای کرونباخ	CR	AVE	MSV	ASV	۱	۲	۳	۴	۵	۶
توانمندسازی معلمان	۷ ۰/۲	۸ ۰/۰۰	۶ ۰/۵	۴ ۰/۰	۲ ۰/۶	۸ ۰/۰	-	-	-	-	-
زیرساخت-های فنی	۷ ۰/۶	۸ ۰/۲۵	۶ ۰/۳	۴ ۰/۳	۳ ۰/۱	۵ ۰/۳	۷ ۰/۹	-	-	-	-
پذیرش امنیت داده	۸ ۰/۱	۸ ۰/۶۹	۵ ۰/۹	۴ ۰/۰	۲ ۰/۹	۴ ۰/۷	۵ ۰/۲	۷ ۰/۶	-	-	-
کیفیت آموزش	۷ ۰/۳	۸ ۰/۲۴	۵ ۰/۹	۴ ۰/۱	۴ ۰/۳	۵ ۰/۱	۴ ۰/۳	۴ ۰/۷	۷ ۰/۶	-	-
کیفیت ارزشیابی	۷ ۰/۴	۷ ۰/۹۳	۶ ۰/۱	۴ ۰/۷	۴ ۰/۷	۵ ۰/۸	۴ ۰/۱	۴ ۰/۶	۴ ۰/۱	۷ ۰/۸	-
خلق یاددهی/یادگیری	۷ ۰/۱	۸ ۰/۱۲	۶ ۰/۲	۴ ۰/۲	۴ ۰/۴	۴ ۰/۸	۴ ۰/۳	۳ ۰/۹	۳ ۰/۹	۳ ۰/۶	۷ ۰/۸

با توجه به جدول فوق می‌توان گفت: پایایی ابعاد مورد تائید است زیرا آلفای کرونباخ و ضریب پایایی ترکیبی بالای ۰,۷ است و همچنین AVE>0.5 است، روایی همگرا مورد تائید است زیرا CR>0.7؛ CR>AVE؛ AVE>0.5 و همین‌طور روایی واگرا نیز مورد تائید است زیرا AVE>MSV[1] و AVE>ASV[2].

1 Maximum Shared Squared Variance (MSV)
2 Average Shared Squared Variance (ASV)

[Downloaded from jnip.ir on 2026-10-16]

- **روش تجزیه‌وتحلیل داده‌ها**

الف) بخش کیفی

روش تحلیل داده‌ها در بخش کیفی کدگذاری نظری برگرفته از روش تحلیل مضـــمون با نرم‌افزار Maxqda بود. در هر مطالعه به‌عنوان یک کل، جمع‌آوری داده‌ها، تنظیم داده‌ها و تحلیل داده‌ها به هم‌وابستگی متقابل دارند. برای تحلیل داده‌های به‌دست‌آمده از مصاحبه و نیز مبانی نظری از سه نوع کدگذاری استفاده‌شده است که عبارت‌اند از مضامین پایه، مضامین سازمان‌دهنده و مضامین فراگیر.

ب) بخش کمی

در بخش کمی با توجه به سؤال‌های پژوهش از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی استفاده‌شده است.

- آمار توصیفی

برای توصیف ویژگی‌های جمعیت شناختی که داده‌های آن از پرسش‌نامه به‌دست‌آمده آمد از درصد، فراوانی، جداول، اشکال و نمودار استفاده شد و همچنین به‌منظور توصیف متغیرهای پژوهش از میانگین، انحراف معیار، چولگی و کشیدگی بهره گرفته شد. لازم به ذکر است که عملیات مربوط به آمار توصیفی با استفاده از نرم‌افزار Spss-V23 انجام شد.

- آمار استنباطی

در بخش استنباطی برای پاسخ به سؤال‌های پژوهش از آزمون‌هایی نظیر آزمون تی تک نمونه‌ای و تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از نرم‌افزارهای Spss-V23، SmartPLS بهره گرفته شد.

- **یافته‌های پژوهش**

همان‌طور که پیش‌تر بیان شد، تحلیل محتوای متون مصاحبه با استفاده از تحلیل مضمون و با استخراج مضامین پایه آغاز گردید و مضامین بی‌ربط و تکراری حذف گردیدند و بعد از دسته‌بندی مضامین پایه، مضامین سازمان دهنده و درنهایت پس از دسته‌بندی مضامین سازمان دهنده، مضامین فراگیر احصا و نام‌گذاری شدند. در جدول زیر چک‌لیست مربوط به نتایج تحلیل محتوای مصاحبه با استفاده از مضامین پایه، سازمان دهنده و فراگیر آورده شده است که نتایج مضامین پایه و همچنین کد مصاحبه‌کننده‌ها و منبع مربوط به هر یک از مقوله‌ها در جدول زیر آمده است.

جدول۳- دسته‌بندی و نام‌گذاری کلیه مضامین استخراج‌شده از مرور سیستماتیک ادبیات و مصاحبه با خبرگان جهت شناسایی پیشایندها و پیامدهای به‌کارگیری هوش مصنوعی در نظام آموزش‌وپرورش کشور

مضامین فراگیر	مضامین سازمان‌دهنده	مضامین پایه	منابع	کد مصاحبه‌شونده
پیشایند-ها	توانمندسازی معلمان	بهبود فرایند آموزش	مصاحبه	I10, I7
		زمان‌بندی و برنامه‌ریزی مناسب	نعیمی خرد (۱۴۰۰) گوکن و آیدمیر(۲۰۲۱) (رجبی و معصومی فرد(۱۴۰۰)	I13, I1, I15

[Downloaded from jnip.ir on 2026-10-16]

	ارتباط مؤثر با دانش‌آموزان، والدین، و همکاران	جهانگشته و همکاران(۱۴۰۰) باراکینا و همکاران(۲۰۲۱)، اکبریان و صداقی(۱۴۰۲)	-----
	پشتیبانی تصمیم‌گیری آموزشی	(کمالو و همکاران(۲۰۲۳)، باراکینا و همکاران(۲۰۲۱)	-----
زیرساخت‌های فنی	ایجاد شبکه‌های پهنای باند پایدار برای اتصال دستگاه‌ها و سیستم‌های هوش مصنوعی	(فولان و همکاران(۲۰۲۳)، مختاری و همکاران(۱۴۰۲)	I3, I4, I11, I5
	استفاده از ابر شبکه برای ذخیره و پردازش حجم بالای داده‌ها موردنیاز برای هوش مصنوعی	جهانگشته و همکاران(۱۴۰۰)، (خوافی و همکاران(۱۴۰۲)	I12, I8, I3
	استفاده از سیستم‌ها و ابزارهای پردازش داده برای تحلیل و ارزیابی	-----	I10, I9, I1,
	ایجاد سیستم‌های پشتیبانی و مانیتورینگ	حسینی مقدم(۱۴۰۲)، (گوچین و آیدمیر(۲۰۲۱)	-----
پذیرش ریسک امنیت داده	توجه به حفظ حریم خصوصی و حفاظت از اطلاعات شخصی افراد	گوچین و آیدمیر(۲۰۲۱)، حیدری سراب بادیه(۱۳۹۹)	I6, I8, I4
	اقدامات امنیتی به‌منظور پیشگیری از نفوذ و سرقت اطلاعات و مدیریت دسترسی	حیدری سراب بادیه(۱۳۹۹)، (آیانواله و همکاران(۲۰۲۲)	I1, I3, I4
	تطابق با قوانین و مقررات این حوزه	اکبریان و صداقی(۱۴۰۲)، (گوچین و آیدمیر(۲۰۲۱)	I3, I1, I5, I16

[Downloaded from jnip.ir on 2026-10-16]

		توانایی تشخیص و شناسایی تهدیدات امنیتی	دای و همکاران(۲۰۲۳)، فولان و همکاران (۲۰۲۳)، نعیمی خرد (۱۴۰۰)	-----
پیامدها	کیفیت آموزش	ارائه محتوای تعاملی و جذاب	-----	I10, I9, I1, I18, I11
		توسعه مهارت‌های فراشناختی	-----	I6, I8, I1, I4
		دسترسی به منابع آموزشی گسترده	-----	I10, I8, I4
		ارائه برنامه آموزشی منطبق با نقاط قوت و ضعف دانش‌آموز	گوکن و آیدمیر(۲۰۲۱)، (رجبی و معصومی فرد(۱۴۰۰)	I3, I1, I5,
		تغییر پویای محتوای آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی	فولان و همکاران (۲۰۲۳)، نعیمی خرد (۱۴۰۰)	I10, I9, I1, I11
	کیفیت ارزشیابی	ارتقاء سرعت و دقت ارزشیابی	-----	I7,I13,I16
		شناسایی شیوه‌های تدریس مؤثر	(باراکینا و همکاران(۲۰۲۱)، لیتون گری(۲۰۲۰)، قنبری کردیجانی(۱۴۰۲)	-----
		هدایت فرآیند یادگیری با ارزشیابی فوری	مختاری و همکاران(۱۴۰۲)، جهانگشته و همکاران(۱۴۰۰)	-----
		تصحیح تکالیف و بهبود عملکرد درسی	گوچین و آیدمیر(۲۰۲۱)، حیدری سراب بادیه(۱۳۹۹)	-----
		افزایش امکانات آموزش آنلاین	-----	I10, I18, I4

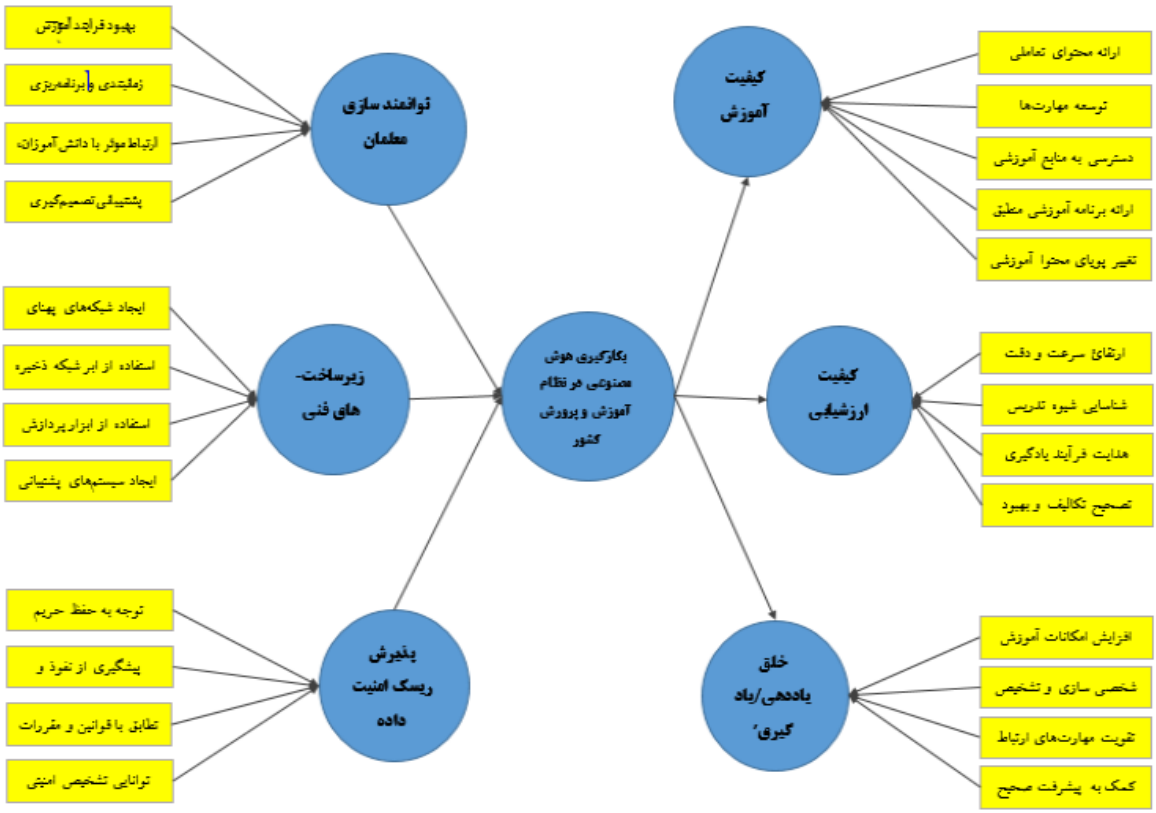
[Downloaded from jnip.ir on 2026-10-16]

خلق یاددهی/یادگیری	شخصی‌سازی و تشخیص نیازهای فردی	فولان و همکاران (۲۰۲۳)، نعیمی خرد (۱۴۰۰)	-----
	تقویت مهارت‌های ارتباط گروهی	(خوافی و همکاران(۱۴۰۲)	-----
	کمک به پیشرفت صحیح در راستای هدف	(رجبی و معصومی فرد(۱۴۰۰)، گوکن و آیدمیر(۲۰۲۱)	-----

جدول فوق سهم فراوانی کدهای اولیه در شناسایی کدهای ثانویه را نشان می‌دهند. همان‌طور که در بالا مشخص شد، بعد از کدگذاری ۲۵ مضمون پایه، ۶ سازمان دهنده و ۲ مضمون فراگیر شناسایی شد.

- **مدل طراحی‌شده**

درنهایت بر اساس عناصر شناسایی‌شده که بر اساس مستندات پژوهشی و مصاحبه با خبرگان شناسایی شد مدل مفهومی پژوهش به‌صورت شکل زیر ارائه می‌گردد:



شکل ۲- مدل نهایی پژوهش

[Downloaded from jnip.ir on 2026-10-16]

- **اعتبار سنجی مدل پژوهش**

برای بررسی برازش مدلی نهایی، پرسشنامه سنجش مدل برای تعیین درجه تناسب مدل به‌صورت طیف پنج‌درجه‌ای تنظیم و در اختیار ۱۸ نفر از متخصصان این حوزه قرارداده شد. سپس داده‌های جمع‌آوری‌شده با استفاده آزمون تی تک نمونه‌ای مورد ارزیابی قرار گرفت که نتایج آن در جدول زیر قابل‌مشاهده است.

جدول۵- نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای برای تعیین درجه تناسب مدل پیشنهادی جهت ارائه مدل نهایی

			میانگین مورد انتظار = ۳				
ردیف	آیتم	سؤالات	میانگین	انحراف معیار	آماره تی	درجه آزادی	سطح معناداری
1	تطبیق	آیا مفاهیم از داده-های بررسی‌شده از مبانی نظری و مصاحبه با خبرگان تولیدشده است؟	۳,۴۱	۱,۲۷	۹,۴۲	۱۷	۰,۰۰
2	قابلیت فهم	آیا عوامل شناسایی‌شده از وضوح کافی برخوردارند و به شکل کلی نظام‌مند به هم مرتبط شده‌اند؟	۳,۷۸	۱,۲۵	۱۱,۷۴	۱۷	۰,۰۰
3		آیا عوامل شناسایی به‌خوبی طبقه‌بندی و نام‌گذاری شده‌اند؟	۳,۶۵	۱,۳۶	۸,۶۷	۱۷	۰,۰۰
4	قابلیت تعمیم	آیا مدل چنان تبیین شده که تغییر شرایط متفاوت را در نظر بگیرد و قابلیت تعمیم داشته باشد؟	۳,۸۱	۱,۲۱	۱۰,۵۵	۱۷	۰,۰۰
5		آیا شرایط کلان-تری (متغیرهای مزاحم) که ممکن است بر پدیده موردمطالعه اثر گذارد، تشریح شده است؟	۳,۷۶	۱,۱۵	۱۰,۱۹	۱۷	۰,۰۰
6	کنترل	آیا یافته‌های حاصل که بر اساس آن مدل طراحی‌شده است، بااهمیت به نظر می‌رسند؟	۳,۷۵	۰,۸۴	۱۲,۸۶	۱۷	۰,۰۰

نتایج جدول فوق نشان می‌دهد که مدل طراحی‌شده بر اساس نظر خبرگان و برای سنجش اعتبار بیرونی ازنظر تطبیق، قابلیت فهم، قابلیت تعمیم و کنترل از اعتبار مناسبی برخوردار است.

در ادامه علاوه بر نظرسنجی از خبرگان در خصوص شش سؤال و ۴ آیتم برای سنجش اعتبار از تحلیل عاملی تأییدی (مدل

[Downloaded from jnip.ir on 2026-10-16]

اندازه‌گیری) نیز برای سنجش اعتبار مدل با نرم‌افزار Smart Pls-V3 آورده شده است.

- **تحلیل عاملی تأییدی مدل پژوهش**

در جدول زیر، بار عاملی به همراه مقادیر تی آورده شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، همه مسیرها موردپذیرش قرارگرفته شده است.

جدول ۴- بار عاملی، مقادیر تی و وضعیت آن‌ها

		مسیر	بار عاملی	مقدار تی	وضعیت
توانمندسازی معلمان		به‌کارگیری هوش مصنوعی در نظام آموزش‌وپرورش کشور	۰,۹۰۸	۲۳,۹۹۲	تأیید شد
زیرساخت‌های فنی			۰,۹۱۵	۲۵,۷۹۲	تأیید شد
پذیرش امنیت داده			۰,۹۲۱	۲۵,۹۱۸	تأیید شد
به‌کارگیری هوش مصنوعی در نظام آموزش‌وپرورش کشور		کیفیت آموزش	۰,۸۴۷	۲۴,۴۷۷	تأیید شد
		کیفیت ارزشیابی	۰,۸۵۱	۲۴,۶۱۲	تأیید شد
		خلق یاددهی/یادگیری	۰,۸۴۵	۲۴,۳۸۱	تأیید شد
توانمندسازی معلمان	→	بهبود فرایند آموزش	۰,۸۹۰	۲۳,۷۳۹	تأیید شد
		زمان‌بندی و برنامه‌ریزی مناسب	۰,۹۱۲	۲۳,۱۷۷	تأیید شد
		ارتباط مؤثر با دانش‌آموزان، والدین، و همکاران	۰,۹۰۱	۲۲,۰۰۵	تأیید شد
		پشتیبانی تصمیم‌گیری آموزشی	۰,۹۳۲	۲۳,۷۹۲	تأیید شد
زیرساخت‌های فنی	→	ایجاد شبکه‌های پهنای باند پایدار برای اتصال سیستم‌های هوش مصنوعی	۰,۸۹۰	۲۳,۰۳۶	تأیید شد
		استفاده از ابر شبکه برای ذخیره و پردازش حجم بالای داده‌ها موردنیاز برای هوش مصنوعی	۰,۹۰۸	۲۳,۹۹۲	تأیید شد
		استفاده از سیستم‌ها و ابزارهای پردازش داده برای تحلیل و ارزیابی	۰,۸۵۱	۲۴,۶۱۲	تأیید شد
		ایجاد سیستم‌های پشتیبانی و مانیتورینگ	۰,۸۴۵	۲۴,۳۸۱	تأیید شد
	→	توجه به حفظ حریم خصوصی و حفاظت از اطلاعات شخصی افراد	۰,۹۰۸	۲۳,۹۹۲	تأیید شد

[Downloaded from jnip.ir on 2026-10-16]

پذیرش ریسک امنیت داده	اقدامات امنیتی به‌منظور پیشگیری از نفوذ و سرقت اطلاعات و مدیریت دسترسی	۰.۹۱۵	۲ ۵,۷۹۲	ت أیید شد
	تطابق با قوانین و مقررات این حوزه	۰,۹۲۱	۲ ۵,۹۱۸	ت أیید شد
	توانایی تشخیص و شناسایی تهدیدات امنیتی	۰,۸۹۰	۲ ۳,۷۳۹	ت أیید شد
کیفیت آموزش →	ارائه محتوای تعاملی و جذاب	۰,۹۱۲	۲ ۳,۱۷۷	ت أیید شد
	توسعه مهارت‌های فراشناختی	۰,۹۰۱	۲ ۲,۰۰۵	ت أیید شد
	دسترسی به منابع آموزشی گسترده	۰,۸۹۰	۲ ۳,۷۳۹	ت أیید شد
	ارائه برنامه آموزشی منطبق با نقاط قوت و ضعف دانش‌آموز	۰,۹۱۲	۲ ۳,۱۷۷	ت أیید شد
	تغییر پویای محتوای آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی	۰,۹۰۱	۲ ۲,۰۰۵	ت أیید شد
کیفیت ارزشیابی →	ارتقاء سرعت و دقت ارزشیابی	۰,۹۳۲	۲ ۳,۷۹۲	ت أیید شد
	شناسایی شیوه‌های تدریس مؤثر	۰,۸۹۰	۲ ۳,۰۳۶	ت أیید شد
	هدایت فرآیند یادگیری با ارزشیابی فوری	۰,۹۰۸	۲ ۳,۹۹۲	ت أیید شد
	تصحیح تکالیف و بهبود عملکرد درسی	۰,۸۵۱	۲ ۴,۶۱۲	ت أیید شد
خلق یاددهی/یادگیری →	افزایش امکانات آموزش آنلاین	۰,۸۴۵	۲ ۴,۳۸۱	ت أیید شد
	شخصی‌سازی و تشخیص نیازهای فردی	۰,۹۰۸	۲ ۳,۹۹۲	ت أیید شد
	تقویت مهارت‌های ارتباط گروهی	۰,۹۱۲	۲ ۳,۱۷۷	ت أیید شد
	کمک به پیشرفت صحیح در راستای هدف	۰,۸۴۵	۲ ۴,۳۸۱	ت أیید شد

همان‌طور که در جدول فوق ملاحظه می‌شود بار عاملی برای تمامی مؤلفه‌ها بالاتر از ۰,۴ است که بیانگر قابل‌قبول بودن تبیین شاخص‌ها برای هر یک از مؤلفه‌ها و مؤلفه‌ها برای هر یک از ابعاد است. همچنین ضریب معناداری تی برای هر یک از مؤلفه‌ها بالاتر از ۲,۵۸ شده است و لذا با ۹۹ درصد اطمینان همه مؤلفه‌ها برای هر یک از ابعاد تأیید می‌شود.

- **ارزیابی برازش مدل به‌کارگیری هوش مصنوعی در نظام آموزش‌وپرورش کشور**

ضریب تعیین R^2

[Downloaded from jnip.ir on 2026-10-16]

مقدار این شاخص، با استفاده از میانگین هندسی R^2 و متوسط شاخص اشتراک برای کل مدل مقدار ۰,۴۲۳ محاسبه‌شده که نشان می‌دهد برازش کلی مدل در مناسب و مطلوب است.

شاخص اشتراک[1]

این معیار نشان می‌دهد که چه مقدار از تغییرپذیری شاخص‌ها (سؤالات) توسط سازه مرتبط با خود تبیین می‌شود و از میانگین شاخص اشتراک برای تعیین روایی همگرا استفاده می‌شود که در جدول زیر این شاخص آورده شده است:

معیار نیکویی برازش[2]

مقدار این شاخص، با استفاده از میانگین هندسی R^2 و متوسط شاخص اشتراک برای کل مدل مقدار ۰,۵۹۶ محاسبه می‌شود.

$$Gof = \sqrt{\overline{communalities} \times \overline{R^2}} = \sqrt{0.553 * 0.644} = ۰,۵۹۹$$

ازآنجایی‌که مقادیر محاسبه‌شده GOF برای مدل اصلی پژوهش بزرگ‌تر از ۰,۳۶ به‌دست‌آمده، نشان‌دهنده برازش مناسب مدل است.

ارتباط پیش‌بین Q^2

این معیار، قدرت پیش‌بینی مدل در متغیرهای وابسته را نشان می‌دهد. اگر این شاخص مثبت باشد مطلوب است. لازم به ذکر در این پژوهش مقدار Q^2 برای توانمندسازی معلمان، زیرساخت‌های فنی، پذیرش ریسک امنیت داده، کیفیت آموزش، کیفیت ارزشیابی و خلق یاددهی/یادگیری به ترتیب ۰,۲۰۸، ۰,۲۱۷، ۰,۲۱۳ ، ۰,۲۱۱ ، ۰,۲۱۴ و ۰,۲۰۹ است که در سطح مطلوب قرار دارد.

- **نتیجه‌گیری**

هوش مصنوعی به‌عنوان یکی از فناوری‌های پیشرفته، در نظام آموزش‌وپرورش کشور اهمیت بسیاری دارد. استفاده از هوش مصنوعی در این حوزه می‌تواند بهبود و ارتقای کیفیت آموزش‌وپرورش، بهبود فرایندهای آموزشی و ارتباط بین اعضای سامانه آموزشی، و ایجاد فرصت‌های جدید برای دانش‌آموزان و معلمان منجر شود. هوش مصنوعی می‌تواند در بهبود فرایندهای آموزشی مؤثر باشد. با استفاده از الگوریتم‌ها و مدل‌های هوش مصنوعی، می‌توان به طراحی سیستم‌های هوشمند برای تشخیص نیازهای هر دانش‌آموز، تعیین سطح دانش و توانایی‌های آن‌ها، و ارائه محتوای آموزشی سفارشی برای هر فرد پرداخت(لیتون گری ،۲۰۲۰). با استفاده از هوش مصنوعی، می‌توان بهبود کیفیت آموزش‌وپرورش را در دسترس قرارداد. این فناوری می‌تواند به طراحی سیستم‌های هوشمند برای ارزیابی عملکرد دانش‌آموزان، تشخیص نقاط ضعف و قوت آن‌ها، و ارائه بازخوردهای فوری و سازنده به دانش‌آموزان کمک کند. همچنین به‌کارگیری هوش مصنوعی می‌تواند فرصت‌های جدیدی را برای دانش‌آموزان و معلمان فراهم کند. با استفاده از این فناوری، می‌توان به طراحی سیستم‌های هوشمند برای ارائه محتوای آموزشی متنوع و جذاب، ارتباط مؤثر بین دانش‌آموزان و معلمان، و ایجاد فرصت‌های آموزشی برای همه دانش‌آموزان بدون توجه به محدودیت‌های زمانی و مکانی پرداخت. درنهایت و با توجه به آنچه گفته شد، هدف از این پژوهش ارائه مدل به‌کارگیری هوش مصنوعی در نظام آموزش‌وپرورش کشور با توجه به پیشایندها و پیامدهای آن بود. یافته‌های پژوهش نشان داد پیشایندهای به‌کارگیری هوش مصنوعی در نظام آموزش‌وپرورش کشور شامل توانمندسازی معلمان، زیرساخت‌های فنی و پذیرش امنیت داده و پیامدهای به‌کارگیری هوش مصنوعی در نظام آموزش‌وپرورش کشور شامل کیفیت

1 Communality
2 Goodness of Fit

[Downloaded from jnip.ir on 2026-10-16]

آموزش، کیفیت ارزشیابی و خلق یاددهی/یادگیری است (حسینی مقدم, ۱۴۰۲).

در تبیین پیشایندهای به‌کارگیری هوش مصنوعی در نظام آموزش‌وپرورش کشور می‌توان گفت ارائه آموزش‌های متخصصانه و به‌روز به معلمان در زمینه هوش مصنوعی و فناوری‌های مرتبط، باعث افزایش دانش و مهارت‌های آن‌ها در استفاده از ابزارها و روش‌های هوش مصنوعی در فرایند آموزش می‌شود. ارتقای مهارت‌های تدریس معلمان در استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی، بهبود روش‌های تدریس و ارائه محتوا، تنوع بخشیدن به فعالیت‌های آموزشی و افزایش تعاملات فعالانه با دانش‌آموزان را ممکن می‌سازد(اکبریان و صداقی، ۱۴۰۲)، از طرفی آموزش معلمان در زمینه تحلیل داده‌های آموزشی و استفاده از الگوریتم‌ها و روش‌های هوش مصنوعی در تحلیل و بهینه‌سازی فرایند آموزش، بهبود ارزیابی و پیش‌بینی عملکرد دانش‌آموزان را تسهیل می‌کند. ایجاد زیرساخت‌های فنی قوی و پایدار، امکان انتقال و به اشتراک‌گذاری داده‌ها و اطلاعات آموزشی را بهبود می‌بخشد و از این طریق امکان استفاده بهینه از هوش مصنوعی در نظام آموزش‌وپرورش را فراهم می‌کند و تأمین و به‌روزرسانی تجهیزات و دستگاه‌های فنی موردنیاز برای استفاده از هوش مصنوعی در آموزش‌وپرورش، امکان اجرای بهتر و کارآمدتر فرایندهای آموزشی را فراهم می‌کند. همچنین ایجاد زیرساخت‌های فنی برای حفظ امنیت داده‌های حاوی اطلاعات آموزشی و پرورشی ازجمله داده‌هایی که توسط هوش مصنوعی تجزیه‌وتحلیل می‌شوند، اهمیت دارند(خوافی و همکاران، ۱۴۰۲).

در تبیین پیامدهای به‌کارگیری هوش مصنوعی در نظام آموزش‌وپرورش کشور می‌توان گفت هوش مصنوعی با تجزیه‌وتحلیل داده‌های آموزشی، نیازها و نقاط ضعف هر دانش‌آموز را شناسایی کرده و برنامه‌های آموزشی منطبق بر آن‌ها ارائه می‌دهد. این امر باعث می‌شود که هر دانش‌آموز بتواند به‌صورت بهینه و مطابق با نیازهای خود یاد بگیرد. هوش مصنوعی می‌تواند در تصحیح تکالیف و ارزیابی عملکرد دانش‌آموزان به کار گرفته شود که باعث می‌شود فرآیند ارزیابی دقیق‌تر و سریع‌تر انجام شود و نتایج آن به معلمان و دانش‌آموزان ارائه شود(فولان و همکاران،۲۰۲۳). از طرفی هوش مصنوعی می‌تواند در ایجاد محتوای آموزشی پویا و جذاب مؤثر باشد با استفاده از الگوریتم‌ها و مدل‌های یادگیری ماشینی، محتوای آموزشی متنوع و جذابی ارائه می‌شود که باعث ترغیب دانش‌آموزان به یادگیری و خلق یاددهی می‌گردد. درنهایت می‌توان گفت یافته‌های این پژوهش با نتایج پژوهش‌های (رجبی و معصومی فرد،۱۴۰۰)، (ایزدی رایینی،۱۴۰۲)، (حسینی مقدم،۱۴۰۲)، (لیتون گری ،۲۰۲۰)، (فولان و همکاران،۲۰۲۳) و (قنبری کردیجانی و همکاران،۱۴۰۲) هم‌خوانی دارد.

- **پیشنهادهای کاربردی**

برای بهره‌برداری بهتر از هوش مصنوعی در نظام آموزش‌وپرورش کشور و جلوگیری از پیامدهای ممکن، می‌توان پیشنهادها زیر را در نظر گرفت:

- ✓ آموزش و آماده‌سازی معلمان: ارائه دوره‌های آموزشی به معلمان برای آشنایی با فناوری‌های هوش مصنوعی و روش‌های بهره‌برداری از آن در فرایندهای آموزشی.
- ✓ تضمین حفظ حریم خصوصی و امنیت داده‌ها: توسعه استانداردها و سیاست‌های دقیق برای حفظ حریم خصوصی داده‌ها و اطمینان از امنیت اطلاعات در سامانه‌های مرتبط باهوش مصنوعی.
- ✓ تعامل مؤثر بین انسان و هوش مصنوعی: توجه به ایجاد محیط‌هایی که تعامل مؤثر بین فراگیران و سیستم‌های هوش مصنوعی را تسهیل می‌کند.

[Downloaded from jnip.ir on 2026-10-16]

- ✓ ارزیابی مداوم و بهبود پایدار: برنامه‌ریزی برای ارزیابی مداوم اثرگذاری هوش مصنوعی در آموزش‌وپرورش و انجام تغییرات به‌منظور بهبود پایدار فرایندها.

منابع

اکبریان, حسن, صداقی. (۱۴۰۲). شناسایی خودکار شناورهای سطحی در سونار غیرفعال با استفاده از فناوری‌های نوظهور هوش مصنوعی و یادگیری عمیق. *آینده‌پژوهی دفاعی*, *۸*(۳۰).

ایزدی‌رایینی, انیس. (۱۴۰۲). فناوری‌های نوین در خدمت آموزش مدارس. *مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی (موسسه آموزش عالی نگاره)*, *۸۸*(۶), ۴۳۳-۴۴۲.

جهانگشته, بامری, دانش‌نیا. (۱۴۰۰). بررسی کاربرد داده‌کاوی در هوش مصنوعی. *مطالعات بین‌رشته‌ای در مدیریت و مهندسی*, ۱۸۴۰-۱۸۴۶.

حسینی مقدم, محمد. (۱۴۰۲). هوش مصنوعی و آینده آموزش دانشگاهی در ایران. *پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*.

حیدری‌سرابادیه، حامد. (۱۳۹۹). بررسی و شناخت هوشمند سازی سیستم نوین آموزشی مدارس در فرآیند یادگیری دانش‌آموزان. *رهیافت‌های نوین در مطالعات اسلامی*, ۴ (۲), ۱۴۳-۱۶۸.

خوافی, حسینی‌سورکی, سیده زهرا, جعفری, فائقه‌السادات, دهرآزما, گلناز. (۱۴۰۲). ادغام هوش مصنوعی در یادگیری زبان. *پیشرفت‌های نوین در روانشناسی، علوم تربیتی و آموزش‌وپرورش*, *۶۲*(۶), ۳۷۸-۳۹۴.

مختاری, س. ع. م., سید علی‌محمد, رضوانی. (۱۴۰۲). کاربرد هوش مصنوعی در آموزش تاریخ. *پژوهش در آموزش تاریخ*, ۳ (۴), ۵۳-۶۵.

مهر پارسا, سحر. (۱۳۹۹). هوش مصنوعی و کاربرد آن در آموزش. *مطالعات مدیریت و کارآفرینی*, ۳۳ (۶), ۳۲-۴۶.

موسویان, سمانه سادات, طلایی, ابراهیم, فردانش, هاشم. (۱۳۹۸). بررسی همدلی دانش‌آموزان و رفتارهای یادگیری مدرسه‌ای با استفاده از روش‌های هوش مصنوعی. *دوماهنامه علمی-پژوهشی راهبردهای آموزش در علوم پزشکی*, ۱۲ (۳), ۲۳-۳۰.

Ayanwale, M. A., Sanusi, I. T., Adelana, O. P., Aruleba, K. D., & Oyelere, S. S. (2022). Teachers' readiness and intention to teach artificial intelligence in schools. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *3*, 100099.

Barakina, E. Y., Popova, A. V., Gorokhova, S. S., & Voskovskaya, A. S. (2021). Digital Technologies and Artificial Intelligence Technologies in Education. *European Journal of Contemporary Education*, *10*(2), 285-296.

Dai, Y., Liu, A., Qin, J., Guo, Y., Jong, M. S. Y., Chai, C. S., & Lin, Z. (2023). Collaborative construction of artificial intelligence curriculum in primary schools. *Journal of Engineering Education*, *112*(1), 23-42.

Fullan, M., Azorín, C., Harris, A., & Jones, M. (2023). Artificial intelligence and school leadership: challenges, opportunities and implications. School Leadership & Management, 1-8.

Gocen, A., & Aydemir, F. (2021). Artificial intelligence in education and schools. *Research on Education and Media*, *12*(1), 13-21.

Kamalov, F., Santandreu Calonge, D., & Gurrib, I. (2023). New era of artificial intelligence in education: towards a sustainable multifaceted revolution. *Sustainability*, *15*(16), 12451.

Leaton Gray, S. (2020). Artificial Intelligence in Schools: Towards a Democratic Future. *London Review of Education*, *18*(2), 163-177

[Downloaded from jnip.ir on 2026-10-16]

فصلنامه ایده های نوین روانشناسی
دوره ۲۰، شماره ۲۴، بهار ۱۴۰۳

Presenting the Conceptual Model of Artificial Intelligence in the Country's Education System: Antecedents and Consequences

Saber Salehnezhad Behrestaghi[۱], Behzad Shoghi[۲], Ali Heydari Parchkohi[۳]

Abstract

The current research was conducted with the purpose of presenting the model of using artificial intelligence in the country's education system with considering the antecedents and consequences. The research method was based on the objective, applied based on the type of data, mixed (qualitative-quantitative) of the exploratory type. The statistical population of the research was formed by three sections of scientific documents, qualitative section (experts) and quantitative section (school managers at Tehran city). The sample size in the qualitative section included 18 experts who were selected using the principle of saturation and non-random sampling method. Also, in the quantitative part, 265 people were selected by stepwise cluster sampling method. In the qualitative part of this research, semi-structured interviews were used to collect data, and in the quantitative stage, a researcher-made questionnaire taken from the qualitative part was used. In the qualitative part, to calculate validity according to experts and to calculate reliability, intra-subject agreement and agreement between two coders were used, and the results indicated the validity and reliability of the data of the qualitative part. Also, in order to determine the validity of the questionnaire, content and construct validity were used, and Cronbach's alpha coefficient and composite reliability were used to calculate reliability, and the results indicated the validity and reliability of the instrument. The method of data analysis in the qualitative part was thematic analysis with Maxqda 2020 software. In the quantitative part, according to the research questions, descriptive and inferential statistical methods (sample t-test and confirmatory factor analysis) were used using Spss-V23 and Smart PLS software. The findings of the research showed that the antecedents of using artificial intelligence in the country's education system included the empowerment of teachers, technical infrastructure, and acceptance of data security, and its consequences included the quality of education, the quality of evaluation, and the creation of teaching/learning. Based on identified antecedents and consequences, the research model was designed, which had appropriate validity.

Keywords: Artificial Intelligence, Antecedents and Consequences, Teacher Empowerment, Education System

[1] Ph.D., Department of Philosophy of Education, Shahid Muftah Branch, Farhangian University, Tehran, Iran (Corresponding Author)
[2] Assistant Professor, Educational Management Department, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran
[3] Master's degree, Curriculum Planning Department, Islamshahr Branch, Islamic Azad University, Tehran

[Downloaded from jnip.ir on 2026-10-16]