

واکاوی تجربه زیسته معلمان بازنشسته از مواجهه با هوش مصنوعی در آموزش: یک

مطالعه پدیدار شناختی

غزل ظهیری^{۱*}

۱. کارشناسی ارشد، روانشناسی تربیتی، دانشگاه پیام نور مرکز همدان، ایران. (نویسنده مسئول).

فصلنامه راهبردهای نو در روان‌شناسی و علوم تربیتی، دوره هشتم، شماره سی و یک، پاییز ۱۴۰۵، صفحات ۹۸-۱۰۷

چکیده

پژوهش حاضر با هدف تبیین تجربه‌های زیسته معلمان بازنشسته همدان از مواجهه با فناوری‌های هوش مصنوعی در آموزش، به روش پدیدارشناسی تفسیری انجام شد. داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۰ معلم بازنشسته گردآوری و با تحلیل مضمون بر اساس الگوی براون و کلارک (۲۰۰۶) بررسی شدند. یافته‌ها از استخراج ۲۸۶ کد اولیه، ۱۵ مقوله و ۵ مضمون اصلی خبر می‌دهد: (۱) فشار روانی و چالش‌های سازگاری، (۲) بازتعریف هویت و نقش حرفه‌ای، (۳) ضعف ساختارها و شبکه‌های حمایتی و یادگیری، (۴) تأکید بر هسته انسانی غیرقابل جایگزین و (۵) پذیرش انتقادی و درک دوگانه. موفقیت این گذار در گرو سه عامل است: تقویت سواد انتقادی و اخلاقی دیجیتال معلمان، ایجاد شبکه‌های حمایتی منسجم، و حفظ رابطه انسانی محوری در فرآیند آموزش. این عوامل تحول حرفه‌ای را تسهیل می‌کنند.

واژگان کلیدی: هوش مصنوعی، معلمان بازنشسته، تجربه زیسته، پدیدارشناسی تفسیری.

فصلنامه راهبردهای نو در روان‌شناسی و علوم تربیتی، دوره هشتم، شماره سی و یک، پاییز ۱۴۰۵

مقدمه

جهان آموزش شاهد دگرگونی‌های بی‌سابقه‌ای تحت تأثیر فناوری‌های دیجیتال و به ویژه هوش مصنوعی مولد است (بوزکورت،^۱ ۲۰۲۳؛ سازمان همکاری اقتصادی و توسعه،^۲ ۲۰۲۳). این فناوری با قابلیت‌هایی چون شخصی‌سازی یادگیری، تحلیل داده و خودکارسازی وظایف، تنها یک ابزار کمکی جدید نیست، بلکه به عاملی برای بازاندیشی در مفروضات بنیادین درباره محیط یادگیری، ماهیت تدریس و نقش معلم تبدیل شده است. پژوهشگران بر این باورند که آینده اثربخش آموزش نه در جایگزینی معلمان، بلکه در حرکت به سوی الگوهای همکاری انسان و ماشین و تقویت جایگاه تخصصی معلمان رقم خواهد خورد (زوفرت، گوگنوس و سایلر،^۳ ۲۰۲۰؛ چلیک و همکاران،^۴ ۲۰۲۲). این آینده مشروط به تحقق همکاری هوشمندانه بین قضاوت حرفه‌ای معلمان و ظرفیت‌های تحلیلی هوش مصنوعی است. با این حال، حرکت به سوی این همکاری نیازمند پیمودن مسیری مسئولانه و آگاهانه است. ادغام مؤثر فناوری در فرآیندهای تربیتی، فراتر از دسترسی به سخت‌افزار و نرم‌افزار، مستلزم پرورش یکپارچه‌ای از دانش، مهارت و نگرش‌های ضروری در معلمان است (قیمری،^۵ ۱۴۰۳). معلمان و مدیران آموزشی برای بهره‌گیری اخلاقی از هوش مصنوعی، ناگزیرند افزون بر شناخت فرصت‌هایی چون شخصی‌سازی آموزش، به‌طور نقادانه و فعال با چالش‌های پیچیده‌ای چون حریم خصوصی، شفافیت الگوریتمی، سوگیری و حفظ محوریت انسان در تعلیم و تربیت روبرو شوند (کمیسون اروپا،^۶ ۲۰۲۲؛ اویگون،^۷ ۲۰۲۴). این امر توسعه یک مجموعه جامع و پیشرفته از شایستگی‌های حرفه‌ای را طلب می‌کند که شامل سواد هوش مصنوعی، دانش یادگونی‌کی محتوای هوش مصنوعی، توانایی طراحی آموزشی مبتنی بر آن و ظرفیت ارزیابی انتقادی-اخلاقی ابزارها می‌شود (تیموری بقسانی و همکاران،^۸ ۱۴۰۴؛ چیو،^۹ ۲۰۲۵). پیاده‌سازی هوش مصنوعی در آموزش را باید یک تغییر بنیادین و همه‌جانبه در نظر گرفت که بر ابعاد مختلف حرفه معلمی تأثیر می‌گذارد. در سطح فردی، مواجهه با این تغییر شتابان می‌تواند برای معلمان، به ویژه آنانی که احساس آمادگی نمی‌کنند، به برانگیختگی اضطراب فناوری، تزلزل خودکارآمدی حرفه‌ای و سردرگمی در تعریف نقش منجر شود (فتحعلی و اوکادا،^{۱۰} ۲۰۲۲؛ ژانگ و لی،^{۱۱} ۲۰۲۴). این اضطراب ممکن است خود را در قالب نگرانی از بی‌کفایتی، ترس از منسوخ شدن مهارت‌ها و مقاومت در برابر تغییر نشان دهد (آدیل،^{۱۲} ۲۰۲۴). در سطح جمعی، شکاف تجربه و دانش دیجیتالی بین نسل‌های مختلف معلمان (بازنشسته، باتجربه، نوآموز) می‌تواند به مانعی برای همکاری مؤثر و اشتراک دانش تبدیل گردد (مارتین و همکاران،^{۱۳} ۲۰۲۴). در سطح سازمانی، فشار برای پیاده‌سازی سریع بدون فراهم‌آوری زیرساخت حمایتی کافی (از جمله زمان، منابع و توسعه حرفه‌ای معنادار) ممکن است فرهنگ مدرسه را به سمتی سوق دهد که کارایی فنی را بر کیفیت رابطه انسانی مقدم بشمارد و به فرسودگی شغلی بینجامد (جایاراج و همکاران،^{۱۴} ۲۰۲۱). این لایه‌های درهم‌تنیده از چالش، ضرورت حمایت نظام‌مند از معلمان در این گذار پیچیده را دوچندان می‌سازد. اگرچه ادبیات پژوهشی رو به رشدی درباره هوش مصنوعی در آموزش شکل گرفته، اما درک ما از ابعاد انسانی و تجربه زیسته این تحول، به ویژه در میان گروه‌های خاص، ناقص است. پژوهشگران خاطرنشان کرده‌اند که حوزه سواد هوش مصنوعی باوجود اهمیت فزاینده، از کمبود مطالعات کیفی عمیق درباره تجربیات زیسته گروه‌های هدف رنج می‌برد (لایپچلر و همکاران،^{۱۵} ۲۰۲۲).

¹ Bozkurt² OECD³ Seufe., Guggenos & Sailer⁴ Celik et al⁵ European Commission⁶ Ovgün⁷ Chiu⁸ Fathali & Okanda⁹ Zhang & Li¹⁰ Adile¹¹ Martin et al¹² Jeyaraj et al¹³ Laupichler et al

مرورهای نظام‌مند آشکار ساخته‌اند که پژوهش‌های موجود عمدتاً بر جنبه‌های فنی و کمی تمرکز داشته و تجربه زیسته و روایی معلمان، به‌ویژه معلمان بازنشسته، عملاً نادیده انگاشته شده است (مارتین و همکاران، ۲۰۲۴). این در حالی است که معلمان بازنشسته شاهد و درک‌کننده گذار تاریخی از آموزش مبتنی بر روش‌های کاملاً سنتی به محیط‌های یادگیری دیجیتال و اکنون هوشمند بوده‌اند. آنان اکنون از موقعیتی منحصربه‌فرد، آزاد از ملاحظات اداری و فشارهای ارزیابی روزمره، برای تأمل انتقادی بر این تحولات برخوردارند. تجربه زیسته آنان گنجینه‌ای از بینش‌ها درباره تعامل انسان و فناوری، حفظ کیفیات انسانی رابطه آموزشی، و الزامات طراحی سیستم‌های هوشمندی که پشتیبان نقش حرفه‌ای معلم باشند، در خود نهفته دارد (جانسون و همکاران، ۲۰۲۲؛ میلانی، ۲۰۲۴). این پژوهش با تمرکز بر این منبع مغفول مانده خرد تجربی، در پی دستیابی به درکی غنی و چندبعدی از ابعاد روان‌شناختی، هویتی و تربیتی این مواجهه تاریخی است. واکاوی تجربه این گروه، می‌تواند بینش‌های ارزشمندی برای طراحی برنامه‌های توسعه حرفه‌ای آتی، سیاست‌گذاری آموزشی آگاهانه و تسهیل گفت‌وگوهای سازنده بین نسل‌های مختلف معلمان فراهم آورد. گزارش‌های نهادهای بین‌المللی حکایت از آن دارد که تحول دیجیتال واقعی در آموزش، نیازمند حرکتی فراتر از دیجیتالی‌سازی فرآیندهای موجود و خلق «اکوسیستم‌های دیجیتال یکپارچه»، قابلیت همکاری داده‌ها و حکمرانی مسئولانه فناوری است (سازمان همکاری اقتصادی و توسعه، ۲۰۲۳). در سطح عمل فردی، این دگرگونی مستلزم بازتعریف نقش معلم است. بوزکورت (۲۰۲۳) هوش مصنوعی مولد را یک تحول بنیادین و گریزناپذیر در آموزش معرفی می‌کند که نقش معلم را از انتقال‌دهنده اطلاعات به تسهیل‌گر و راهنمای فرآیند یادگیری در کنار ابزارهای هوشمند دگرگون می‌سازد. برای ایفای این نقش نوین، معلمان نیازمند توسعه چارچوبی تخصصی از شایستگی‌ها هستند که ابعادی چون دانش فناوریانه-آموزشی هوش مصنوعی، دانش تدریس اخلاقی، دانش حرفه‌ای برای بهره‌گیری از هوش مصنوعی، و مؤلفه نگرشی-عاطفی (مانند اعتمادبه‌نفس و انگیزش) را پوشش دهد (چیو، ۲۰۲۵). مفهوم سواد دیجیتال در سال‌های اخیر تحولی اساسی یافته و از مجموعه‌ای از مهارت‌های فنی به یک رویکرد ترکیبی فنی-اجتماعی-انتقادی ارتقا یافته است (مارتینز و همکاران، ۲۰۲۱). این سواد به افراد امکان می‌دهد تا به‌صورتی مؤثر، خلاق، ایمن و انتقادی در جامعه دیجیتال مشارکت کنند (حسین و فولپوتو، ۲۰۲۴). پانگرازیو و سفتون-گرین^۵ (۲۰۲۱) با ارائه تحلیل دقیقی نشان می‌دهند که مفاهیم سواد دیجیتال، حقوق دیجیتال و شهروندی دیجیتال پاسخ‌های هنجاری به هم‌پیوسته‌ای به چالش‌های عصر دیجیتال هستند و آموزش آن‌ها باید یکپارچه صورت پذیرد. در پژوهش‌های داخلی نیز بر لزوم رویکردی جامع که همزمان بر تقویت سواد دیجیتال (به مثابه توانایی)، تاب‌آوری سایبری (به مثابه مقاومت) و اخلاق فضای مجازی (به مثابه مسئولیت‌پذیری) تأکید شده است (صالحی‌نژاد، ۱۴۰۲). همچنین، پژوهش‌ها نشان می‌دهند که نظام گزینش معلمان باید فراتر از ارزیابی دانش محض، بر مهارت‌های فراشناختی و بین‌فردی تأکید ورزد (قربانخانی و همکاران، ۱۴۰۲). مطالعات میدانی تصویری دوگانه از مواجهه معلمان با هوش مصنوعی ارائه می‌دهند. از یک سو، معلمان آن را منبعی ارزشمند برای ایجاد داربست آموزشی، ارائه بازخورد شخصی‌سازی‌شده و تقویت مهارت‌های تفکر سطح‌بالا در دانش‌آموزان می‌دانند (کیم و کیم، ۲۰۲۲). از سوی دیگر، این پذیرش اولیه با نگرانی‌های عمیقی درباره کمرنگ شدن نقش تخصصی معلم، فقدان شفافیت در تصمیم‌گیری‌های الگوریتمی، سوگیری، تهدید حریم خصوصی و بروز شکاف اخلاقی همراه است (اویگون، ۲۰۲۴؛ چلیک و همکاران، ۲۰۲۲). این نگرانی‌ها می‌تواند زمینه‌ساز اضطراب فناوری شود که خود سدی مهم در برابر پذیرش نوآوری‌هاست (فتحعلی و همکاران، ۲۰۲۲). این تجربه هیجانی پیچیده با مسئله هویت حرفه‌ای معلمان گره‌خورده است. هویت حرفه‌ای پویا، برآیند تعامل مداوم عوامل درونی (مانند باورها و تجربه زیسته) و بیرونی (مانند بافت نهادی و حمایت اجتماعی) است (ارفلی و همکاران، ۲۰۲۴). دگرگونی‌های شتابان فناوریانه می‌توانند این هویت را به چالش بکشند. برای معلمان بازنشسته، گذار به دوره بازنشستگی خود با چالش‌هایی چون فقدان تدریجی این هویت شغلی و گسست از شبکه اجتماعی حرفه‌ای

¹ Johnson et al² Meylani³ Martínez et al⁴ Hussain & Fulpotto⁵ Pangrazio & Sefton-Green⁶ Kim & Kim⁷ Orfali

همراه است (کیم و کیم، ۲۰۲۵). پژوهش‌ها نشان می‌دهند که توسعه شایستگی‌های موردنیاز، صرفاً از طریق آموزش فردی حاصل نمی‌شود، بلکه نیازمند ایجاد یک نظام جامع پشتیبانی است که هم عوامل فردی (مانند ادراک سودمندی و خودکارآمدی) و هم عوامل سازمانی (مانند حمایت همکاران و جامعه حرفه‌ای) را تقویت کند (خلیف و همکاران^۱، ۲۰۲۵؛ ایوای و همکاران^۲، ۲۰۲۵). یافته‌های پژوهشی حاکی از آن است که حمایت جامعه قوی‌ترین تأثیر مستقیم را بر سواد هوش مصنوعی دارد، درحالی‌که برنامه‌های توسعه حرفه‌ای عمدتاً به‌صورت غیرمستقیم و از طریق افزایش ادراک سودمندی و احساس شایستگی فنی عمل می‌کنند. نکته کلیدی دیگر که در ادبیات بر آن تأکید شده، این است که موفقیت در گروی نگاه به معلمان نه به‌عنوان کاربران منفعل، بلکه به‌عنوان «شرکای فعال در طراحی، توسعه و ارزیابی سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی» است (چلیک و همکاران، ۲۰۲۲).

بنابراین، این پژوهش در پی کشف، توصیف و تفسیر عمیق ماهیت و معنای تجربه زیسته معلمان بازنشسته از مواجهه با هوش مصنوعی در بافت آموزشی و استخراج پیامدهای این تجربه برای هویت حرفه‌ای، نقش تربیتی و طراحی آینده آموزش می‌باشد و در این جهت سؤالات زیر مطرح می‌شود: ۱. ماهیت و معنای تجربه مواجهه با هوش مصنوعی در بافت آموزشی از منظر معلمان بازنشسته چیست؟ ۲. این تجربه چگونه ابعاد هویت حرفه‌ای، نقش آموزشی و درک آنان از ماهیت تدریس و یادگیری را تحت تأثیر قرار داده یا بازتعریف کرده است؟ ۳. درس‌ها و بینش‌های کلیدی استخراج‌شده از این تجربیات برای طراحی آینده آموزش در عصر هوش مصنوعی چیست؟

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های کیفی است که به روش پدیدارشناسی تفسیری اجرا شد. جامعه پژوهش را معلمان بازنشسته مدارس در طی دو سال اخیر (تشکیل می‌دادند. فرآیند نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند انجام‌شده و تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. بر این اساس، ۱۰ نفر (۵ زن و ۵ مرد) به‌عنوان مشارکت‌کننده نهایی انتخاب شدند. معیار اصلی ورود، داشتن تجربه عملی و آگاهانه از به‌کارگیری یا مواجهه چالش‌برانگیز با حداقل یک ابزار هوش مصنوعی (مانند چت‌بات‌های مولد، پلتفرم‌های آموزشی هوشمند و...) در بافت آموزشی بود. ابزار اصلی پژوهش، مصاحبه نیمه‌ساختاریافته عمیق بود. راهنمای مصاحبه ابتدایی مبتنی بر مرور ادبیات و پرسش‌های پژوهش تدوین و سپس پس از اخذ نظر دو متخصص روش تحقیق کیفی و روان‌شناسی تربیتی و نیز اجرای دو مصاحبه پیش‌آزمون، اصلاح و نهایی شد. راهنمای نهایی مشتمل بر ۱۶ سؤال باز و محوری در حوزه‌های تجربه اولیه و ادراک از هوش مصنوعی، چالش‌های فنی و تربیتی، معضلات اخلاقی، تحول نقش، راهبردهای یادگیری و نیازهای حمایتی بود. میانگین مدت هر مصاحبه بین ۴۵ الی ۶۰ دقیقه بود. پس از کسب رضایت آگاهانه کتبی و با اجازه مشارکت‌کنندگان، کلیه مصاحبه‌ها ضبط شدند. سپس برای فراهم آوردن بستر تحلیلی، هر مصاحبه به‌طور کامل، کلمه‌به‌کلمه پیاده‌سازی و به متن تبدیل شد. برای تحلیل داده‌های متنی حاصل از مصاحبه‌ها، از تحلیل مضمون در چارچوب گام‌های پیشنهادی براون و کلارک^۳ (۲۰۰۶) استفاده شد. فرآیند تحلیل در شش مرحله آشنا شدن و غوطه‌وری در داده‌ها، تولید کدهای اولیه، جستجو برای مضامین، بازبینی مضامین، تعریف و نام‌گذاری مضامین و تولید گزارش نهایی انجام شد و اعتبار و پایایی آن توسط معیارهای چهارگانه باورپذیری از طریق راهبردهای بازبینی توسط همکاران و بازگرداندن خلاصه‌یافته‌ها به سه تن از مشارکت‌کنندگان برای تأیید تفسیرها، انتقال‌پذیری با ارائه توصیف غنی از ویژگی‌های مشارکت‌کنندگان، بافت پژوهش و فرآیند تحلیلی، اطمینان‌پذیری با مستندسازی گام‌به‌گام فرآیند تصمیم‌گیری تحلیلی و انجام بازبینی ممیزی و تأییدپذیری با تمرکز بر ارائه شواهد عینی از داده‌ها در گزارش و پرهیز از سوگیری‌های شخصی با بازاندیشی مداوم لینکلن و گوبا^۴ (۱۹۸۵) استفاده شد.

¹ Khalif et al

² Ewai

³ Braun & Clarke

⁴ Lincoln & Guba

یافته‌ها

در این بخش ابتدا در جدول زیر توصیف ویژگی‌های جمعیت شناختی مشارکت‌کنندگان آورده شده است.

جدول ۱. اطلاعات جمعیت شناختی شرکت‌کنندگان

متغیرها	تقر اول	تقر دوم	تقر سوم	تقر چهارم	تقر پنجم	تقر ششم	تقر هفتم	تقر هشتم	تقر نهم	تقر دهم
جنسیت	زن	مرد	زن	زن	مرد	مرد	مرد	زن	مرد	زن
سابقه تدریس (سال)	۳۰	۲۵	۳۰	۲۵	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰
مقطع تدریس	متوسطه	متوسطه	متوسطه	متوسطه	متوسطه	متوسطه	متوسطه	متوسطه	متوسطه	متوسطه
سطح آشنایی با فناوری	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط	پیشرفته	متوسط	متوسط	مبتدی	متوسط

این جدول نشانگر مشارکت ۱۰ معلم بازنشسته شامل ۵ مرد و ۵ زن می‌باشد که ۳ نفر از آن‌ها دارای سابقه کار ۲۵ سال و مابقی دارای ۳۰ سال سابقه کاری بودند. هم‌چنین سطح آشنایی آن‌ها با فناوری بر اساس خوداظهاری در سه سطح مبتدی، متوسط و پیشرفته تقسیم‌بندی شده است.

تحلیل کیفی داده‌های حاصل از ۱۰ مصاحبه با معلمان بازنشسته، درنهایت منجر به استخراج ۵ مضمون و ۱۵ مقوله فرعی به‌عنوان ساختار معنایی تجربه زیسته آنان شد. این ساختار و تحلیل‌ها در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۲. مضامین، مقوله‌ها و مفاهیم کلیدی تجربه زیسته معلمان از مواجهه با هوش مصنوعی

ردیف	مضامین	مقوله‌ها	مفاهیم و کدهای شاخص	فراوانی مفاهیم و کدها
۱	فشار روان‌شناختی و چالش‌های سازگاری	باز شناختی و الزام به روزرسانی موانع فیزیکی و نسلی اضطراب نقش و تهدید هویت	احساس اجبار به مطالعه مداوم، سردرگمی اولیه در مواجهه با حجم اطلاعات، نگرانی از سرعت تغییرات فناوری، احساس عقب‌ماندگی. خستگی و درد چشم ناشی از کار طولانی، احساس ناآشنایی با فضای مجازی، چالش‌های جسمی در استفاده از طولانی مدت. ترس از بی‌ارزش شدن دانش پیشین، نگرانی از جایگاه معلم به‌عنوان منبع دانش، احساس ناامنی شغلی.	۷۲
۲	بازتعریف هویت و نقش حرفه‌ای	تغییر الگوی نقش: از انتقال به تسهیل‌گری بحران ارزشیابی و اصالت نیاز به خلاقیت و بازآفرینی	تغییر نقش به راهنما و ناظر بر یادگیری، ضرورت تمرکز بر آموزش تفکر انتقادی، طراحی مسیر یادگیری به‌جای انتقال محتوا. مواجهه با معضل تقلب توسط دانش‌آموزان، احساس ناآرامی در روش‌های سنتی، الزام به طراحی ارزشیابی فرآیندمحور و خلاقانه. احساس نیاز به نوآوری در طراحی فعالیت و سؤال، خلق موقعیت‌های یادگیری غیرقابل حل ساده توسط هوش مصنوعی.	۶۵
۳	ضعف ساختارها و شبکه‌های حمایتی و یادگیری	کمبود آموزش رسمی و کاربردی نارسایی پشتیبانی فنی و زیرساختی انکاب به راهکارهای غیررسمی و خودجوش	احساس خلأ آموزش ساختاریافته، ناکافی بودن کارگاه‌های معرفی محور، درخواست دوره‌های عملی یا پشتیبانی. سرعت اینترنت ناپایدار در مدرسه، نبود دسترسی به ابزارهای مناسب، فقدان پشتیبانی فنی مداوم. یادگیری از طریق فرزندان (بین نسلی)، تشکیل گروه همکاران، جست‌وجوی شخصی، آزمون و خطا.	۵۸
۴	تاکید بر هسته انسانی غیرقابل جایگزین	رابطه عاطفی و ایجاد دلبستگی ایمن تربیت اخلاقی و پرورش شهروندی دیجیتال تشخیص و پاسخ به تفاوت‌های فردی	غیرقابل جایگزین بودن ارتباط چهره به چهره و نگاه حمایتی، درک حالات عاطفی دانش‌آموز. نقش معلم در آموزش ارزش‌ها و پرورش وجدان اخلاقی، حل تعارض و مدیریت فضای کلاس. توانایی درک نیازها و سبک‌های یادگیری منحصربه‌فرد هر دانش‌آموز و تنظیم پاسخ آموزشی.	۴۸
۵	پذیرش انتقادی و درک دوگانه	درک همزمان تهدید و فرصت ضرورت استفاده هوشمندانه شکل‌گیری هویت تأقیقی نوین	شناسایی قابلیت‌های تسهیل‌گرانه (صرفه‌جویی در زمان) همراه با آگاهی از تهدیدها (تقلیل گرای، تقلب). تاکید بر لزوم استفاده درست، حفظ نقش هدایت‌گری و قضاوت نهایی انسان، رد گفت‌وگو با جایگزینی کامل. ظهور درک از خود به‌عنوان معلمی که از فناوری برای تحقق اهداف عالی‌تر انسانی استفاده می‌کند.	۴۳
مجموع	۵	۱۵	۷۹	۲۸۶

با تحلیل پاسخ‌ها، پنج مضمون اصلی در تجربه حرفه‌ای معلمان بازنشسته از رویارویی با فناوری هوش مصنوعی شناسایی شد. این مضامین که هر یک حاوی لایه‌های عمیق چالش، بازاندیشی و امید است، تصویری روشن از گذار یک نسل از نظام آموزشی سنتی به عصر دیجیتال ارائه می‌دهد. در ادامه به شرح هر یک از این مضامین می‌پردازیم.

۱. فشار روان‌شناختی و چالش‌های سازگاری

اولین و ملموس‌ترین تجربه، احساس فشاری چندبعدی بود. این فشار، پیش از هر چیز بار شناختی و الزام به روزرسانی مداوم بود. همان‌طور که یکی از معلمان به‌وضوح بیان کرد: «قبل از هوش مصنوعی شب‌ها راحت‌تر بودم ولی از وقتی که این ابزار آمده مجبور به مطالعه بیشتر شدم». این جمله، آرامش ازدست‌رفته و اجبار به یادگیری پیوسته را نمایان می‌سازد. فشار نه تنها شناختی بوده، بلکه موانع فیزیکی و نسلی نیز به آن دامن می‌زد. پاسخ‌دهندگان، شکایت از «چشم‌دردهای زیاد» به دلیل کار طولانی با رایانه داشتند که نماد آشنایی نداشتن بدنی نسل گذشته با الزامات دنیای دیجیتال است. در عمق این فشارها، اضطراب نقش و تهدید هویت حرفه‌ای نهفته بود. جمله‌ی یکی از مشارکت‌کنندگان این بود که «اگر علم معلم بروز نباشد خیلی چالش ساز است» را نمی‌توان تنها یک هشدار عملی دانست، بلکه فریاد ترسی وجودی از بی‌ارزش شدن دانش و تجربه انباشته‌شده در طول دهه‌ها تدریس است.

۲. بازتعریف هویت و نقش حرفه‌ای

در پاسخ به این فشارها، بازتعریف تدریجی نقش معلم آغاز شد. هسته این بازتعریف، تغییر الگوی نقش از انتقال محتوا به تسهیل‌گری و راهنمایی است. درک این ضرورت در نقلی از مشارکت‌کننده دوم در این جمله که «وقتی معلم آماده و بروز باشد بسیار هم مفید است» دیده می‌شود؛ مفید بودن مشروط به توانایی هدایت در محیطی پرشده از اطلاعات شده است. این تغییر، بحران عمیقی در ارزشیابی و اصالت کار دانش‌آموزان ایجاد کرده است. اگرچه به‌صراحت بیان نشد، اما نگرانی از ساده‌شدن تقلب و بی‌اثر شدن آزمون‌های سنتی، در لابه‌لای صحبت‌ها موج می‌زند. در نتیجه، معلمان به نیاز مبرم به خلاقیت و بازآفرینی در طراحی فعالیت‌ها و سؤالات پی برده‌اند. تأکید یکی از آنان بر اینکه «هرروز از دیروز معلومات و اطلاعات خودم رو ... بیشتر کنم»، نشان از درک ضرورت خلق مداوم موقعیت‌های یادگیری بی‌نظیر دارد.

۳. ضعف ساختارها و شبکه‌های حمایتی یادگیری

مسیر این سازگاری و بازتعریف، در غیاب پشتیبانی نظام‌مند، ناهموار و پرخطر توصیف شده است. کمبود آموزش رسمی و کاربردی بزرگ‌ترین خلأ محسوب می‌شود. درخواست برای «کلاس‌های آموزشی فوق‌العاده مفید» درواقع اعترافی بر نبود آن‌هاست. نارسایی پشتیبانی فنی و زیرساختی نیز به مشکلات دامن زده است. در چنین فضایی، معلمان ناگزیر به اتکا به راهکارهای غیررسمی و خودجوش روی آورده‌اند. اعتراف ۳ نفر از مشارکت‌کنندگان که گفتند: «بنده با کمک فرزندان خود، همکار خود ... اگر فرزندم نبود شاید توانایی ... را نداشتیم»، گویای تلخی از شکاف دیجیتالی عمیق و عدم ارائه حمایت حرفه‌ای لازم از سوی نظام آموزشی است.

۴. تأکید بر هسته انسانی غیرقابل جایگزین

در میانه این همه تغییر و چالش، یک باور ثابت و قاطع همچنان ستون فقرات هویت معلمی را تشکیل می‌دهد: هسته انسانی غیرقابل جایگزین. محور این باور، رابطه عاطفی و ایجاد دلبستگی ایمن است. جمله قاطع شرکت‌کننده اول «احساس و عواطف در هوش مصنوعی نیست و هیچ‌گاه جای معلم دلسوز و مهربان را نخواهد گرفت» مرز روشنی میان انسان و ابزار ترسیم می‌کند. این رابطه، بستر اصلی تربیت اخلاقی و پرورش شهروند دیجیتال است. معلمی که «سواد عاطفی و احساسی دانش‌آموزان را چنان بالا می‌برد که گویی مادر و پدرش در کلاس حضور دارند»، در حال انجام کاری فراتر از آموزش است: پرورش وجدان و شخصیت. این امر مستلزم تشخیص و پاسخ به تفاوت‌های فردی هر دانش‌آموز است، مهارتی کاملاً انسانی که هوش مصنوعی فاقد آن است.

۵. پذیرش انتقادی و درک دوگانه

نگرش نهایی معلمان، نه شیفتگی کورکورانه است و نه رد مطلق؛ بلکه یک پذیرش انتقادی و درک دوگانه از موقعیت است. آنان به‌وضوح تهدید و فرصت را همزمان می‌بینند: «در بسیاری از موارد هم خوب است و در بسیاری از موارد مشکل‌ساز». این درک متوازن، به‌ضرورت

استفاده هوشمندانه می‌انجامد. نکته کلیدی در کلام یکی از معلمان نهفته است: «ابزاری خوب و ممکنه بد هم باشه اگر درست استفاده نشود». این "درست استفاده کردن"، به معنای حفظ حاکمیت و قضاوت نهایی انسان بر فناوری است. درنهایت، این نگرش منتهی به شکل‌گیری هویت تلفیقی نوین می‌شود. معلمی که هوش مصنوعی را نه رقیب، بلکه در کنار سواد معلم و معلوماتش مفید و کاربردی می‌داند. در این تصویر جدید معلم، انسانی است که از فناوری برای تحقق اهداف عالی‌تر انسانی و تربیتی بهره می‌گیرد.

بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه پدیدار شناختی با هدف واکاوی تجربه‌های زیسته معلمان بازنشسته از مواجهه با هوش مصنوعی انجام شد. یافته‌ها در پرتو پرسش‌های کلیدی پژوهش و ادبیات موجود، تفسیر و بحث می‌شود:

۱. ماهیت و معنای تجربه مواجهه با هوش مصنوعی در بافت آموزشی از منظر معلمان بازنشسته چیست؟

ماهیت تجربه مواجهه معلمان بازنشسته با هوش مصنوعی، یک گذار اجباری پرتنش و چندوجهی است که بحرانی انطباقی در سطوح شناختی، عاطفی و هویتی ایجاد می‌کند. این یافته با پژوهش‌های لیورتر^۱ (۲۰۱۹) و آموگا^۲ (۲۰۲۳) که بر شوک اولیه و نیاز به انطباق تأکید دارند، همسوست. با این حال، یافته حاضر عمق این بحران را در گروه معلمان بازنشسته آشکار می‌سازد: برای آنان، فناوری نه در جریان تدریجی توسعه حرفه‌ای، بلکه همچون موجی ناگهانی بر آرامش روانی و هویت پساخدمت آنان وارد شد. معنای هسته‌ای این تجربه، احساس به حاشیه‌رانده شدن نسلی بود که با تهدید هویت حرفه‌ای شکل‌گرفته در پارادایم پیشین ترکیب شده بود. جالب آنکه، این تجربه منفی اولیه، درنهایت به درکی دوسویه و واقع‌بینانه هم تهدید، هم فرصت تبدیل شد. این گذار عاطفی-شناختی، یافته‌های چلا و همکاران^۳ (۲۰۲۴) و مارکوس^۴ (۲۰۲۵) را درباره ماهیت تحول‌آفرین و درعین‌حال چالش‌برانگیز هوش مصنوعی تأیید می‌کند، اما بر بُعد روان‌شناختی-نسلی این چالش که کمتر برجسته شده، پرتو می‌افکند.

۲. این تجربه چگونه ابعاد هویت حرفه‌ای، نقش آموزشی و درک آنان از ماهیت تدریس و یادگیری را تحت تأثیر قرار داده یا بازتعریف کرده است؟

هوش مصنوعی پایه سنتی هویت معلمی یعنی مرجعیت علمی انحصاری را به لرزه درآورد. در پاسخ به این تزلزل، شرکت‌کنندگان همانند پژوهش‌های ناگاونی و منگ‌کجیرگلی^۵ (۲۰۲۵) و آموگا (۲۰۲۳)، به بازتعریف نقش خود به‌عنوان راهبر فرآیند و طراح محیط یادگیری روی آوردند. نوآوری پژوهش حاضر در کشف راهبرد سازگاری هوشمندانه و منحصربه‌فرد معلمان بازنشسته در این بازتعریف نهفته است: در مواجهه با ضعف حمایت رسمی و مزیت آشکار ماشین در پردازش اطلاعات، آنان به‌جای رقابت در عرصه فناوری، هسته هویت جدید خود را بر مرزهای انسانی جایگزین‌ناپذیر شامل عاطفه عمیق، تربیت اخلاقی و ارتباط دوسویه استوار کردند. این یافته، نه تنها دیدگاه پژوهش‌هایی را که بر ترکیب هوش مصنوعی با کیفیت‌های انسانی تأکید دارند تقویت می‌کند از جمله پژوهش‌های هان^۶ (۲۰۲۵) و آبهیشک و همکاران^۷ (۲۰۲۵)، بلکه اشاره به حمایت از معلمان در تثبیت حضور روان‌شناختی-تربیتی بی‌بدیل خود در کلاس‌های درس هوشمند نیز دارد.

۳. درس‌ها و بینش‌های کلیدی استخراج‌شده از این تجربیات برای طراحی آینده آموزش در عصر هوش مصنوعی چیست؟

تجربیات ثبت‌شده، سه بینش کلیدی آموزشی ارائه می‌دهد: ۱. توسعه حرفه‌ای انسان‌محور و زمینه‌مند: نیاز فوری به بازآموزی که ناگاونی و منگ‌کجیرگلی (۲۰۲۵) بر آن تأکید کردند، در این پژوهش عینیت یافت؛ اما یافته‌ها نشان می‌دهد این آموزش برای معلمان با سابقه باید فراتر از آموزش فنی باشد؛ باید سواد انتقادی-اخلاقی دیجیتال و راهبردهای تلفیق فناوری با رویکردهای انسان‌گرایانه در تربیت را در مرکز قرار دهد، همان‌گونه که چلا و همکاران (۲۰۲۴) در چارچوب «انسان‌گرایی سواد دیجیتال» پیشنهاد کردند. ۲. ساخت شبکه حمایتی چندسطحی:

¹ Lievertz

² Amuga

³ Çela et al

⁴ Marcos

⁵ Nagaveni & Mengkejiargeli

⁶ Han

⁷ Abhishek

شکاف عمیق بین نیازهای روان‌شناختی-حمایتی معلمان و پشتیبانی نظام آموزشی، زنگ خطری جدی است. ایجاد ساختارهای حمایتی یکپارچه شامل مربیگری همتا، پشتیبانی فنی پایدار و راهنماهای اخلاقی روشن یک ضرورت فوری است. ۳. بازناندیشی بنیادین در ارزشیابی: همسو با تحولات پیشرفته در حوزه هوش مصنوعی پژوهش‌هایی مانند بوم‌دین و بو‌عکاز (۲۰۲۴) و گو (۲۰۲۵)، ضرورت گذار از سنجش محفوظات به ارزشیابی اصیل را نشان می‌دهد. طراحی تکالیف خلاق، پروژه‌محور و مبتنی بر فرآیند، نه تنها پاسخ به تقلب، که ضرورتی برای پرورش تفکر سطح بالا و سلامت روان‌شناختی یادگیرنده در عصر هوش مصنوعی است. این پژوهش نشان داد که مواجهه معلمان بازنشسته با هوش مصنوعی، صرفاً یک چالش فنی نیست، بلکه یک گذار هویتی روان‌شناختی است که در فضایی از فقدان حمایت نهادی رخ می‌دهد. مسیر انطباق آنان از شوک و رهاشدگی آغاز شد، با بازتعریف هوشمندانه هویت بر مبنای ارزش‌های انسانی غیرقابل تقلید تثبیت گردید، و به پذیرش انتقادی و فعالانه فناوری به عنوان بخشی از منظره آموزشی انجامید.

این پژوهش با محدودیت‌هایی همراه بود از جمله جامعه محدود شامل شرکت‌کنندگان که همگی از معلمان بازنشسته دوره دوم متوسطه شهر همدان بودند؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود تجربه معلمان فعال، معلمان مقاطع دیگر یا بافتارهای فرهنگی-آموزشی دیگر نیز در تحقیقات آتی بررسی شود. این کار می‌تواند الگوهای دیگری را آشکار کرده و به پیشرفت نظام آموزشی کشور کمک شایانی کند. در نهایت، موفقیت آموزش در عصر هوش مصنوعی، در گرو توانمندسازی روان‌شناختی معلم برای حکمرانی خردمندانه بر فناوری، در خدمت اهداف متعالی تربیت، عاطفه، اخلاق و تفکر است. این امر مستلزم تغییر نگاه سیاست‌گذاران و متخصصان از تمرکز صرف بر ابزارهای فناورانه، به سوی ساخت اکوسیستم‌های یادگیری حمایتگر و انسان‌محور است که در آن، تجربه و خرد نسل‌های پیشین معلمان، به عنوان سرمایه روان‌شناختی-اجتماعی ارزشمند، به رسمیت شناخته شده و در گذار به آینده به کار گرفته شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در این پژوهش اصول اخلاقی به طور کامل رعایت شده است و تمامی شرکت‌کنندگان در جریان نحوه انجام پژوهش قرار گرفتند و اطلاعات به صورت محرمانه نگاه داشته شد.

حامی مالی

این تحقیق هیچ گونه کمک مالی از سازمان‌های تأمین مالی در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

مشارکت نویسندگان

کلیه فعالیت‌های مرتبط با این پژوهش از طراحی تا نگارش نهایی، منحصراً توسط نویسنده انجام شده است.

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسنده، در انجام این مطالعه هیچ گونه تعارض منافی وجود نداشته است.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که در انجام این پژوهش همکاری کردند، سپاسگزارم.

منابع

- تیموری بقسانی، خ.، صادقیان، ز.، تیموری بقسانی، ف.، و ارجمندپور، ف. (۱۴۰۴). پیش‌نیازهای شایستگی‌های حرفه‌ای معلمان برای پیاده‌سازی هوش مصنوعی در کلاس درس. همایش بین‌المللی روانشناسی علوم تربیتی و مطالعات دینی.
- صالحی‌نژاد، م. (۱۴۰۲). چالش‌های سواد دیجیتال، تاب‌آوری سایبری و اخلاق در فضای مجازی برای دانش‌آموزان و معلمان. در مقالات اولین همایش بین‌المللی نوآوری‌های فناورانه در آموزش و پرورش
- شقیصیری، س. (۱۴۰۳). شایستگی‌های حرفه‌ای معلمان در عصر تحول دیجیتال. اولین همایش بین‌المللی نوآوری‌های فناورانه در آموزش و پرورش.
- Abhishek, A., & Garg, A. (2025). Artificial Intelligence in Education. International Journal of Innovative Science and Research Technology. <https://doi.org/10.38124/ijisrt/25Apr2019>
- Albahijan, N., Al-Suraibi, H., Alotaibi, J. A., & Alotaibi, K. (2025). Artificial Intelligence in Education. Al-Majllah al-Dawliyah Lil-Hāsibāt Wa-al-Ma'lūmātīyah., 4(1), 9–61. <https://doi.org/10.59992/ijci.2025.v4n1p1>

- Amdam, S., Kobberstad, L. R., & Tikkanen, T. I. (2022). Professional digital competence in strategy and management: A case study of three teacher education programs in Norway. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 17(1), 16–30. <https://doi.org/10.18261/njdl.171.2>
- Amuga, E. O. (2023). Artificial Intelligence in Education (pp. 241–255). IGI Global eBooks. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-3595-3.ch012>
- Azina, F., Suryadi, K., Masyitoh, I. S., Saifullah, S., & Amin, J. (2025). Navigating the digital landscape: An exploration of digital competence among university students in Indonesia. *FINGER: Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 4(2), 73–79. <https://doi.org/10.58723/finger.v42.418>
- Boumediene, H., & Bouakkaz, M. (2024). Artificial Intelligence in Education. *Advances in Educational Technologies and Instructional Design Book Series*, 407–438. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7220-3.ch014>
- Bozkurt, A. (2023). Generative artificial intelligence (AI)-powered conversational educational agents: The inevitable paradigm shift. *Asian Journal of Distance Education*, 18(1), 198–204. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7716416>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp0630a>
- Braun, V., & Clarke, V. (2019). Reflecting on reflexive thematic analysis. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 11(4), 589–597. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1628806>
- Çela, E., Fonkam, M., Vajjhala, N. R., & Vedishchev, A. (2024). Artificial Intelligence in Education. *Advances in Educational Technologies and Instructional Design Book Series*, 1–20. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7220-3.ch001>
- Celik, I., Dindar, M., Muukkonen, H., & Järvelä, S. (2022). The promises and challenges of artificial intelligence for teachers: A systematic review of research. *TechTrends*, 66(4), 616–630. <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00715-y>
- Chiu, T. K. F. (2025). Teacher education for AI competence. In T. K. F. Chiu (Ed.), *Empowering K-12 education with AI: Preparing for the future of learning and work* (pp. 242–262). Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9781003498377>
- European Commission. (2022). Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators (Publication No. NC-07-22-649-EN-N). Publications Office of the European Union. [https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/](https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/)
- Ewai, A., Khlaif, Z. N., ElShaer, A., Shayeb, S. K., & Hattab, M. K. (2025). Advancing higher education with Generative AI: Factors influencing educators' AI literacy. *Frontiers in Education*, 10, 1530721. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1530721>
- Ghorbankhani, M., Salehi, K., Khodaei, E., Moghadamzadeh, A., & Dehghani, M. (2023). Development of a Competency Assessment Framework in Teaching Profession: Applying a Mixed Approach. *Journal of Teacher's Professional Development*, 8(4), 1–25. <https://doi.org/10.48310/tpd.2024.15451.1573>
- Guo, J. (2025). Applications and Analysis of Artificial Intelligence in Modern Education. *Transactions on Computer Science and Intelligent Systems Research*, 9, 399–405. <https://doi.org/10.62051/hkn3xj93>
- Han, P.-C. (2025). Artificial Intelligence in Education. *Advances in Computational Intelligence and Robotics Book Series*, 387–408. <https://doi.org/10.4018/979-8-3373-5102-5.ch014>
- Hussain, N., & Fulpotto, S. (2024). Digital literacy: Empowering individuals in the digital age. *Asian Journal of Learning*, 2(2), 70–83. <https://doi.org/10.61650/alj.v2i2.231>
- Johnson, C. C., Walton, J. B., Strickler, L., & Brammer Elliott, J. (2022). Online teaching in K-12 education in the United States: A systematic review. *Review of Educational Research*, 93(3), 353–411. <https://doi.org/10.3102/00346543221105550>
- Joseph Jeyaraj, J., Wald, N., & Harland, T. (2021). Higher education teachers' experiences of becoming research active: Striving for university status in the Global South. *Asia Pacific Education Review*, 22(3), 417–425. <https://doi.org/10.1007/s12564-021-09688-8>
- Khalif, Z. N., Ayob, N., Abu Eid, B., Al-Hattab, M. K., Shoaqir, N., & ... (2025). Advancing higher education with GenAI: Factors influencing educators' artificial intelligence literacy. *Frontiers in Education*, 10, 1530721. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1530721>
- Kim, H. K., & Kim, H. K. (2025). After the Retirement of a Male Teacher a Phenomenological Study of Life Experiences: Around secondary schools. *상담심리교육복지*, 12(2), 121–139. <https://doi.org/10.20496/cpew.2025.12.2.121>
- Kim, J., & Kim, K. (2022). Teachers' perceptions of using an artificial intelligence-based educational tool for scientific writing. *Frontiers in Education*, 7, 755914. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.755914>
- Kiyiapi, P. N., Gacohi, J. N., & Omondi, A. W. (2023). Effect of psychological preparedness on the quality of life among retired primary school teachers in Nakuru West Sub-County. <https://doi.org/10.51317/jpbs.v2i1.405>
- Kujundziski, A. P., & Bojadjev, J. (2024). Artificial Intelligence in Education. *Advances in Educational Technologies and Instructional Design Book Series*, 1–54. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-4310-4.ch001>
- Kumar, S., & Pundhir, S. K. S. (2025). Artificial Intelligence in Education. 137–176. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-9861-6.ch005>
- Laupichler, M. C., Lakshmi, T., Schirch, J., & Raupach, T. (2022). Artificial intelligence literacy in higher and adult education: A scoping literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100101. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100101>

- Lievertz, M. (2019). Artificial Intelligence in Education (pp. 125–140). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9780367821654-11>
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). Naturalistic inquiry. SAGE, Thousand Oaks, 289-331. [http://dx.doi.org/10.1016/0147-1767\(85\)90062-8](http://dx.doi.org/10.1016/0147-1767(85)90062-8)
- Marcos, L. (2025). A Narrative Review on Artificial Intelligence in Education: Transforming Teaching, Learning, and Assessment. <https://doi.org/10.20944/preprints202505.0414.v1>
- Martin, F., Zhuang, M., & Schaefer, D. (2024). Systematic review of research on artificial intelligence in K-12 education (2017–2022). Computers and Education: Artificial Intelligence, 6, 100195. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100195>
- Martínez-Bravo, M. C., Sádaba, C., & Serrano-Puche, J. (2021). Meta-framework of digital literacy: Comparative analysis of 21st century skill frameworks. Revista Latina de Comunicación Social, 79, 76–110. <https://www.doi.org/10.4185/RLCS-2021-1508>
- Meylani, R. (2024). Artificial intelligence in teacher education: A qualitative synthesis of cutting-edge research literature. Journal of Computer and Education Research, 12, 600-637. <https://doi.org/10.18009/jcer.1477709>
- Nagaveni, C., & Mengkejiergeli, B. (2025). Artificial Intelligence in Education. International Journal of Research and Scientific Innovation, XII(VII), 2093–2096. <https://doi.org/10.51244/ijrsi.2025.120700208>
- N-yelbi, J. (2024). Influence of Retirement Experiences on Psychological Well-Being of Retired Teachers in East Gonja Municipality, Ghana. Journal of Advanced Psychology. <https://doi.org/10.47941/japsy.1900>
- OECD. (2023). OECD digital education outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/7fb5c9c2-en>
- Okhanashvili, S. (2024). Artificial Intelligence in Education. <https://doi.org/10.52340/erp.2024.05.06>
- Orfali, C. H., Muñoz, M. L. A., Plaza, I. R., & Valenzuela, R. A. (2024). How higher education teachers see their professional identity. Frontiers in Education, 9. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1429847>
- Ovgün, D. (2024). Teachers' perspectives on artificial intelligence in education. Advances in Mobile Learning Educational Research, 4(1), 931–939. <https://doi.org/10.25082/AMLER.2024.01.005>
- Pangrazio, L., & Sefton-Green, J. (2021). Digital rights, digital citizenship and digital literacy: What's the difference? Journal of New Approaches in Educational Research, 10(1), 15–27. <https://doi.org/10.7821/naer.2021.1.616>
- Rajput, R., & Sharma, P. (2024). Teacher professional development in the digital age. In M. Khosrow-Pour (Ed.), Research anthology on remote teaching and learning and the future of online education (pp. 533–555). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7723-9.ch030>
- Revuelta-Domínguez, F.-I., Guerra-Antequera, J., González-Pérez, A., Pedrera-Rodríguez, M.-I., & González-Fernández, A. (2022). Digital teaching competence: A systematic review. Sustainability, 14(11), 6428. <https://doi.org/10.3390/su14116428>
- Sadiku, M. N. O., Ashaolu, T. J., Ajayi-Majebi, A., & Musa, S. M. (2021). Artificial Intelligence in Education. 2(1). <https://doi.org/10.51542/IJSCIA.V2I1.2>
- Seufert, S., Guggenos, J., & Sailer, M. (2020). Technology-related knowledge, skills and attitudes of pre- and in-service teachers: The current status and emerging trends. Computers in Human Behavior, 113, 106552. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106552>
- Tammets, K., & Ley, T. (2023). Integrating AI tools in teacher professional learning: A conceptual model and illustrative case. Frontiers in Artificial Intelligence, 6, 1255089. <https://doi.org/10.3389/frai.2023.1255089>
- Teacher professional identity. (2022). OECD Education Working Papers. <https://doi.org/10.1787/b19f5af7-en>
- Фортыгина, С. Н. (2025). Факторы профессиональной идентичности современного учителя. №4 (2019), 5(183), 229–242. <https://doi.org/10.25588/cspu.2024.183.5.013>