

نقش هوش مصنوعی در حرفه‌ای‌سازی معلمان

فرید احمد عطایی^{۱*}، علی عسگری^۲

۱- نویسنده مسئول، دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی، دانشگاه بیرجند، بیرجند faridatayi505@gmail.com

۲- دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه بیرجند، بیرجند Ali.asgari@birjand.ac.ir

خلاصه

هوش مصنوعی در عرصه‌های مختلفی وارد شده است. در این بین آموزش و یادگیری در جهان به سرعت در حال تغییر است و جامعه جهانی نیازمند توسعه دانش و شایستگی نوین تخصصی و عمومی نیروی کار به ویژه معلمان است. ضعف آموزش‌ها و توجه اندک به نوآوری‌های فناورانه آموزشی و یادگیری به این معنی است که بسیاری از معلمان کمتر از همیشه نسبت به پیشرفت‌های آموزشی آماده می‌شوند. برآورده ساختن نیازهای معلمان نه تنها نیازمند تعهد به توسعه فناوری‌های نوین آموزشی و یادگیری است بلکه کمک گرفتن از ابزارهای نوین هوشمند در پذیرش معلمان، برنامه‌های درسی، شخصی‌سازی محتوای دروس، ارزیابی معلمان، افزایش تجربیات یادگیری، افزایش انگیزش، افزایش لذت یادگیری و یاری معلمان ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. تا این معلمان در حرفه خود توانمند شوند و حرفه‌ای‌سازی معلمان صورت بگیرد. بر این اساس این پژوهش به بررسی نقش هوش مصنوعی در حرفه‌ای‌سازی معلمان می‌پردازد. برای جمع‌آوری داده‌ها، از روش اسنادی استفاده شد و اطلاعات لازم از پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر نظیر سیویلیکا، مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی، ایرانداک و سایت گنج جمع‌آوری شد. یافته‌های این پژوهش بر اهمیت هوش مصنوعی در حرفه‌ای‌سازی معلمان تأکید دارد و پیشنهاد می‌کند که نهادهای آموزشی باید از این فناوری برای توسعه حرفه‌ای معلمان استفاده نمایند.

کلمات کلیدی: هوش مصنوعی، حرفه‌ای‌سازی، معلمان

۱. مقدمه

اصطلاح هوش مصنوعی^۱ برای اشاره به سیستم‌هایی به کار می‌رود که هدف از آن‌ها «تقلید و شبیه‌سازی هوش انسانی و رفتارهای مرتبط با آن» است. این هدف گاهی اوقات با الگوریتم‌های ساده محقق می‌شود و گاهی اوقات نیز فقط با الگوریتم‌های فوق‌العاده پیچیده می‌توان به آن دست یافت. هوش مصنوعی به عنوان شاخه‌ای از علم معرفی شده است که سعی می‌کند روش‌هایی را که انسان برای حل مسائل خود از آن‌ها بهره می‌گیرد، شبیه‌سازی کند. متخصصان هوش مصنوعی سعی می‌کنند به ماشین یاد بدهند مثل انسان عمل کند [1].

در اصطلاح مدرن، هوش مصنوعی به توانایی یک ماشین برای برقراری ارتباط استدلال و عملکرد مستقل در سناریوهای آشنا و جدید به روشی مشابه با یک انسان اشاره دارد. تصور غلط رایج در این راستا این است که سیستم‌های هوش مصنوعی موجود نتایج خود را با درگیر شدن در نوعی شناخت رایانه‌ای مصنوعی تولید می‌کنند که با تفکر سطح انسان

¹ Artificial Intelligence

مطابقت دارد یا از آن فراتر می‌رود. سیستم‌های هوش مصنوعی اغلب می‌توانند نتایج مفید و هوشمندانه‌ای را بدون هوش تولید کنند. این سیستم‌ها این کار را تا حد زیادی به روش اکتشافی از طریق شناسایی الگوهای داده‌ها و استفاده از دانش، قوانین و اطلاعاتی که به طور داده‌های خاص توسط افراد کدگذاری شده‌اند انجام می‌دهند با این حال این داده‌ها مطابق فکر انسان نیست [2]. هوش مصنوعی در واقع نوعی ماشین است و به گونه‌ای است که همانند ذهن انسان عمل و فکر کند و کارهایی مانند حل مسأله و یادگیری را انجام دهد. در واقع نوعی تکنولوژی است که به نحوی قابلیت تفکر دارد. البته این قابلیت تفکر با چیزی که به‌عنوان تفکر انسانی شناخته می‌شود تا حد زیادی تفاوت دارد؛ اما در حقیقت سعی دارد تا از آن تقلید کند. هوش مصنوعی به توانایی تفکر و یادگیری کامپیوتر یا ماشین گفته می‌شود [3]. کلمه مصنوعی به آنچه گفته می‌شود که به صورت طبیعی به وجود نیامده و در واقع توسط انسان‌ها ساخته شده است و کلمه هوش نیز به توانایی تفکر و آموختن بر اساس تجربه گفته می‌شود حال اگر این دو کلمه با هم ترکیب شوند عبارت هوش مصنوعی به دست می‌آید بنابراین به زبان ساده می‌توان گفت: هوش مصنوعی به توانایی تفکر یا یادگیری کامپیوتر یا ماشین گفته می‌شود و برای اینکه فردی هوشمند و دارای هوش تلقی شود باید یادگیری اتفاق بیفتد و فرد آموزش ببیند [4].

هوش مصنوعی در عرصه‌های مختلفی وارد شده است. در این بین آموزش و یادگیری در جهان به سرعت در حال تغییر است و جامعه جهانی نیازمند توسعه دانش و شایستگی نوین تخصصی و عمومی نیروی کار به ویژه معلمان است. ضعف آموزش‌ها و توجه اندک به نوآوری‌های فناورانه آموزشی و یادگیری به این معنی است که بسیاری از معلمان کمتر از همیشه نسبت به پیشرفت‌های آموزشی آماده می‌شوند. برآورده ساختن نیازهای معلمان نه تنها نیازمند تعهد به توسعه فناوری‌های نوین آموزشی و یادگیری است بلکه کمک گرفتن از ابزارهای نوین هوشمند در پذیرش معلمان، برنامه‌های درسی، شخصی‌سازی محتوای دروس، ارزیابی معلمان، افزایش تجربیات یادگیری، افزایش انگیزش، افزایش لذت یادگیری و یاری معلمان ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است [5]. تا این معلمان در حرفه خود توانمند شوند و حرفه‌ای‌سازی معلمان صورت بگیرد. توانمندسازی معلمان نه تنها به نفع خود آنان است بلکه تأثیرات مثبت و قابل توجهی بر موفقیت تحصیلی فراگیران هم خواهد گذاشت و به تحقق اهداف آموزشی در سطح گسترده کمک می‌کند همچنین ایجاد فرهنگ یادگیری مدام و حمایت از معلمان در استفاده از روش‌های نوین تدریس می‌تواند به بهبود محیط‌های آموزشی و افزایش انگیزه دانش‌آموزان منجر شود و در نهایت سرمایه‌گذاری در حرفه‌ای‌سازی معلمان نه تنها به ارتقای کیفیت آموزشی کمک می‌کند بلکه به رشد و توسعه پایدار نظام آموزشی نیز خواهد انجامید. حرفه‌ای‌سازی معلمان به عنوان یکی از عوامل کلیدی در بهبود کیفیت تدریس و افزایش بهره‌وری آموزشی در مدارس شناخته می‌شود. این فرآیند شامل ارائه فرصت‌های توسعه حرفه‌ای، افزایش دانش تخصصی و مهارت‌های تدریسی و ایجاد فضایی برای مشارکت فعال آنان در تصمیم‌گیری‌های آموزشی است. معلمانی که توانمندی‌های لازم را کسب می‌کنند، قادرند از روش‌های نوین تدریس بهره‌برداری کنند [6]. با توجه به این پیامدها در این مطالعه نقش هوش مصنوعی در حرفه‌ای‌سازی معلمان به صورت مروری بررسی شده است.

۲. روش بررسی

در این مطالعه مروری، به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات در مورد هوش مصنوعی و نقش آن در حرفه‌ای‌سازی معلمان با جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی در دسترس از جمله سیویلیکا، پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی، ایرانداک و سایت گنج و بررسی مقاله‌ها و پایان‌نامه‌ها در بازه ۱۰ سال اخیر با کلیدواژه‌های هوش مصنوعی و حرفه‌ای‌سازی معلمان لازم انجام شد و مبانی نظری مطابق با آن استخراج شد.

۳. مبانی نظری پژوهش

۳.۱. تعریف هوش مصنوعی

یکی از مفاهیمی که در زندگی روزمره به وفور شنیده می‌شود، هوش مصنوعی است. این فناوری به عنوان یک پدیده نوظهور، بحث‌های زیادی را در خصوص تأثیرات آن بر اشتغال و بیکاری انسان‌ها برانگیخته است. هوش مصنوعی به معنای توانایی ماشین‌ها در تفکر و استدلال مشابه انسان‌هاست و برای عملکرد صحیح خود نیازمند آموزش و یادگیری است. به عنوان مثال، همان‌طور که انسان‌ها برای حل مسائل ریاضی به آموختن فرمول‌ها نیاز دارند، هوش مصنوعی نیز برای حل مسائل مختلف از داده‌ها و تجربیات پیشین بهره می‌برد. این ویژگی به هوش مصنوعی این امکان را می‌دهد که به عنوان یک منبع مطمئن اطلاعات و تصمیم‌گیری عمل کند، زیرا می‌تواند انواع و اقسام داده‌های متضاد را تحلیل کرده و بر اساس آن‌ها تصمیم‌گیری نماید [7]. در اصطلاح مدرن، هوش مصنوعی به توانایی ماشین‌ها برای برقراری ارتباط و عملکرد مستقل در سناریوهای جدید و آشنا اشاره دارد. تصور رایج این است که سیستم‌های هوش مصنوعی موجود، نتایج خود را با استفاده از نوعی شناخت رایانه‌ای تولید می‌کنند که هم‌سطح یا فراتر از تفکر انسانی است. با این حال، بسیاری از این سیستم‌ها قادرند نتایج مفید و هوشمندانه‌ای را بدون نیاز به هوش انسانی تولید کنند. این فرآیند عمدتاً از طریق شناسایی الگوها در داده‌ها و استفاده از دانش کدگذاری شده توسط انسان انجام می‌شود [8].

اگر بخواهیم تاریخچه هوش مصنوعی را مرور کنیم احتمالاً باید به سال ۱۷۷۰ بازگردیم زمانی که یک مهندس شطرنج باز نابغه به نام ولفگانگ فان کمپلت^۱ ماشینی را برای انجام بازی شطرنج اختراع کرده می‌توانست با توجه به شرایط بازی و نحوه چیدمان مهره‌ها مانند یک انسان بدون راهنمایی هیچ فرد دیگری به تنهایی دست به انتخاب بزند و با اهرم‌هایی که آقای کمپلت طراحی کرده بود مهره‌ها را جابه‌جا کند از همان زمان بود که هوش مصنوعی در جهان ما کلید خورد و از آن زمان تاکنون ذهن‌های زیادی را به خود مشغول داشته است ما واژه هوش مصنوعی را برای اولین بار در سال ۱۹۵۶ توسط آقای مک‌کارتی^۲ دانشمند آمریکایی در کنفرانس دارتموس^۳ بیان شد و همین امر موجی از تحقیقات و پژوهش‌ها در خصوص این پدیده را به همراه آورد به طوری که سالیان ۱۹۵۶ تا ۱۹۷۴ را در زمره سال‌های طلایی برای هوش مصنوعی به شمار می‌آورند در چندین سال گذشته به طور فعال در بین مؤسسات آموزشی پذیرفته شده است تا به دانش‌آموزان آموزش فردی و درجه یک ارائه دهد و رویکرد مناسب برای هر یک از آن‌ها پیدا کند [7].

پیشرفت فناوری تغییرات چشمگیری را در بسیاری از صنایع ایجاد کرده و به جرئت می‌توان گفت فناوری هوش مصنوعی بخش جدایی‌ناپذیری از زندگی و شغل انسان‌ها شده است. یکی از سیستم‌هایی که به طور حتم زمینه مناسبی برای رشد این فناوری خواهد بود و روند روبه رشدی را برای فعالیت‌های خود رقم خواهد زد، سیستم آموزش و پرورش است. مبحث هوش مصنوعی اولین بار در سال ۱۹۵۰ مطرح شد با این حال محدودیت‌های متعدد در مدل‌های اولیه از پذیرش و کاربرد گسترده آن در جامعه جلوگیری کرد در اوایل دهه ۲۰۰۰ بسیاری از این محدودیت‌ها با ظهور دانش‌های جدید برطرف شد رفته رفته با پیشرفت فناوری و سایر سخت‌افزارهای مورد نیاز برای توسعه هوش مصنوعی ابزار و سرویس‌های هوشمند به بازار عرضه شدند که از هوش مصنوعی در بسیاری از فرآیندهایشان استفاده می‌کردند بسیاری از سرویس‌های معرفی هم مانند موتورهای جستجو ماهواره‌ها و مواردی شبیه آن‌ها که از هوش مصنوعی استفاده می‌کردند معرفی گوشی‌های هوشمند و پس از آن گجت‌های هوشمند هوش مصنوعی گام بلندی را برای ورود به زندگی انسان‌ها

¹. Wolfgang Von Komplet

². McCarthy

³. Dartmus

پشت سر گذاشت از این زمان به بعد هوش مصنوعی برای انسان‌ها جلوه کاربردی‌تری پیدا کرد و انسان‌ها بیشتر با واژه هوش مصنوعی و کاربردهای آن آشنا شدند [9].

۲.۳. اهمیت هوش مصنوعی در آموزش

به دلیل تحولات جهانی که در سطح آموزش به وجود آمده است توسعه هوش مصنوعی در مدارس امروزه یکی از مهم‌ترین مفاهیم است. در مجامع جهانی برخورداری از تجهیزات آموزشی مناسب (دارای هوش مصنوعی) حق دانش‌آموزان است. اکثریت کشورهای جهان از جمله ایران باید به این امر متعهد باشند. از طرفی در آموزش و پرورش نوین (امکانات جهت توسعه و استفاده از هوش مصنوعی) به عنوان عامل زنده و پویا در فرآیند آموزش دانش‌آموزان مطرح است. در سند تحول بنیادین آموزش و پرورش نیز به استفاده از فناوری آموزشی با توجه به طیف منابع و رسانه‌های یادگیری توجه شده است. یکی از فناوری‌های جدید که در آموزش اهمیت دارد هوش مصنوعی است. از آنجایی که برای معلمان، آموزشی در زمینه هوش مصنوعی وجود ندارد، نیاز به آماده‌سازی و اطمینان از اینکه معلمان می‌توانند این بحث را در کلاس‌های درسی هدایت کنند، وجود دارد. مدارس که از هوش مصنوعی در آموزش استفاده می‌کنند، به دلیل برنامه درسی انعطاف‌پذیر، امکان تدریس با شیوه‌های نوین، داشتن طیف وسیعی از برنامه و روش‌های آموزشی و محوریت بخشیدن به نقش دانش‌آموز (با در نظر گرفتن تفاوت‌های فردی و توجه بیشتر به نیازها علایق و استعدادها) می‌توانند در جهت از بین بردن یا کاهش دادن این شکاف آموزشی مؤثر و مفید واقع شود و هر دانش‌آموزی بسته به استعداد خود می‌تواند آموزش ببیند و یا به عبارت دیگر سیستم آموزشی نسبت به استعداد دانش‌آموزان متغیر است [3].

امروزه دیگر بسیاری از موضوعات را نمی‌توان به صورت سنتی به فراگیران مدرنیزه شده انتقال داد، لذا هوش مصنوعی یک گرایش جدید در تحقیقات آموزشی پیش رو را نشان می‌دهد که با ارزیابی فردی و آموزش دقیق مرتبط است. انقلاب هوش مصنوعی می‌تواند به بهترین نحو برای تمرین‌های آموزش و برای یادگیری استفاده شود. استفاده از این ابزارهای فناورانه آموزش یادگیری و تصمیم‌گیری را تسهیل می‌کند. دیگر دوران یک روش برای کل کلاس مناسب است به سر آمده است [10]. پژوهش‌های انجام شده در حوزه هوش مصنوعی و آموزش الکترونیکی نشان داده است که استفاده از این فناوری‌ها می‌تواند بهبود چشم‌گیری در فرآیند یادگیری، تفکر، حل مسئله و ارتقاء سطح دانش فرد داشته باشد. خلاصه‌ای از پژوهش‌ها نشان‌دهنده این است که استفاده از فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی در آموزش موجب افزایش دسترسی به محتوای آموزشی، تصحیح دقیق‌تر عملکرد فراگیران، تجربه یادگیری بهبودیافته و توسعه مهارت‌های علمی و فکری اشخاص کمک می‌کند [11]. آموزش و یادگیری در جهان به سرعت در حال تغییر است و جامعه جهانی نیازمند توسعه دانش و شایستگی نوین تخصصی و عمومی جوانان است. ضعف آموزش‌ها و توجه اندک به نوآوری‌های فناورانه آموزش و یادگیری به این معنی است که بسیاری از دانش‌آموختگان کمتر از همیشه برای بازار کار آماده می‌شوند [12].

۳.۳. کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش

ظهور هوش مصنوعی در آموزش و پرورش تحول اساسی را در نحوه یادگیری و آموزش ایجاد کرده است ارزیابی‌های هوشمند ارزیابی‌های سریع و دقیق با استفاده از هوش مصنوعی انجام می‌شود سیستم‌های ارزیابی هوشمند می‌تواند به تحلیل پاسخ‌ها و ارائه بازخوردهای مفید به دانش‌آموزان و معلمان باشد ارزیابی‌های هوشمند از الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای تحلیل و نمره‌دهی به تکالیف استفاده می‌کند [13]. سیستم‌های شخصی‌ساز یادگیری یک رویکرد آموزشی است که هدف آن ارائه تجربه یادگیری بهینه و به صرفه برای هر فرد است یکی از موضوعاتی که در این نوع یادگیری‌ها به

آن توجه می‌شود بحث تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان است دانش‌آموزان از نظر استعداد، انگیزه یادگیری و نیازهای آموزشی با یکدیگر متفاوت هستند و آموزش یکسان به همه دانش‌آموزان نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای آن‌ها باشند [14].

هوش مصنوعی و فناوری‌های نوین آموزشی به عنوان دو عامل اساسی و پررنگ در تحولات جهانی امروز، تأثیری ژرف و بسیار گسترده بر تعلیم و تربیت انسان‌های جهان مدرن داشته‌اند. این دو عامل، نه تنها به منظور بهبود مهارت‌ها و دانش افراد، بلکه برای بهبود فرآیندهای آموزشی و افزایش کیفیت آموزش و پرورش به کار می‌روند. هنگامی که هوش مصنوعی و فناوری‌های نوین آموزشی ترکیب شوند، امکانات زیادی برای بهبود فرآیندهای آموزشی و تعلیم و تربیت ارائه می‌شود. از جمله این امکانات می‌توان به ارائه سیستم‌های هوشمند توصیه‌گر، تولید محتوای آموزشی شخصی‌سازی شده، ارزیابی عملکرد فراگیران و پیش‌بینی نیازهای آموزشی آینده اشاره کرد [15].

یکی از کارکردهای هوش مصنوعی فرآیند نمره‌دهی است که گرچه هوش مصنوعی نمی‌تواند در این زمینه جایگزین انسان شود، اما این فرآیند را بسیار نزدیک به انسان انجام می‌دهد. امروزه برای معلمان میسر شده است که نمره‌دهی، به همه انواع سؤال‌های چندگزینه‌ای و جای خالی را خودکار کنند و البته نمره‌دهی خودکار به سؤال‌های تشریحی نیز چندان دور نیست و در آینده‌ای نزدیک اجرا خواهد شد [2].

۴.۳. فرصت‌ها و محدودیت‌های هوش مصنوعی در آموزش

۱. صرفه‌جویی در زمان

در گذشته معلمان وظایفی مانند تدوین برنامه درسی، ارزیابی علمی و عاطفی دانش‌آموزان، نمره‌دهی، گزارش‌دهی به والدین و بسیاری از کارهای غیرآموزشی دیگر را انجام می‌دادند که بسیار زمان‌بر بوده است اما امروزه هوش مصنوعی در انجام این فعالیت‌ها به معلمان کمک می‌کند و باعث صرفه‌جویی در وقت می‌شود.

۲. تقویت مهارت‌های حل مسئله

استفاده از هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی در تقویت مهارت‌های حل مسئله و تفکر انتقادی کمک‌کننده است.

۳. افزایش خلاقیت

بهره‌گیری از هوش مصنوعی باعث افزایش خلاقیت و نوآوری می‌شود. این فناوری می‌تواند روش‌های مختلفی را برای فهمیدن و به کار بستن مفاهیم توسط دانش‌آموزان ارائه دهد که موجب تشویق خلاقیت و نوآوری آن‌ها می‌شود.

۴. ارائه واقعیت‌های مجازی

برخی آزمایش‌ها نیازمند استفاده از تجهیزات پرهزینه یا خطرناک هستند و نگرانی‌های زیست‌محیطی و ایمنی در مورد آن‌ها وجود دارد حتی با حضور معلم در چنین شرایط حساسی امکان توجه و وقت کافی برای هر دانش‌آموز فراهم نیست که این موضوع می‌تواند به ناامیدی و احساسات منفی در بین دانش‌آموزان منجر شود با این احساسات دانش‌آموزان نه قادر به یادگیری دانش نظری هستند و نه می‌توانند پیشرفت تجربی کسب کنند فناوری واقعیت مجازی با ارائه فرصت‌ها و محیط‌های شبیه‌سازی شده حس واقع‌گرایی را به یادگیرنده القا می‌کند که به احساس حضور و یادگیری مثبت منجر می‌شود این تجربه می‌تواند مشابه دنیای واقعی یا دنیایی باشد که توسط برنامه‌ریز طراحی شده است [16].

۵.۳. نقش هوش مصنوعی در حرفه‌ای‌سازی معلمان

ارتقای توانمندی‌ها مهارت‌ها و نگرش‌های معلمان از طریق بهبود قابل توجهی در سطح آموزش و پرورش و تحولات مثبت محیط‌های آموزشی ایجاد کند تا چالش‌ها و نیازهای روزافزون آموزشی مواجه شوند امروز نه تنها به بهبود عملکرد و

توانمندی‌های معلمان کمک می‌کند بلکه تأثیر مستقیم و غیر قابل انکاری بر کیفیت آموزش و پرورش و پیشرفت دانش‌آموزان دارد [17]. توسعه حرفه ای موجب افزایش دانش محتوایی معلمان استفاده از روش تدریس پژوهشی در کلاس و بهبود نمرات دانش‌آموزان در آزمون‌های استاندارد می‌شود [18].

توانمندسازی معلمان نه تنها به نفع خود آنان است بلکه تأثیرات مثبت و قابل توجهی بر موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان هم خواهد گذاشت و به تحقق اهداف آموزشی در سطح گسترده کمک می‌کند همچنین ایجاد فرهنگ یادگیری مداوم و حمایت از معلمان در استفاده از روش‌های نوین تدریس می‌تواند به بهبود محیط‌های آموزشی و افزایش انگیزه دانش‌آموزان منجر شود و در نهایت سرمایه گذاری در توانمندسازی معلمان نه تنها به ارتقای کیفیت آموزشی کمک می‌کند بلکه به رشد و توسعه پایدار نظام آموزشی نیز خواهد انجامید. توانمندسازی معلمان به عنوان یکی از عوامل کلیدی در بهبود کیفیت تدریس و افزایش بهره وری آموزشی در مدارس شناخته می‌شود. این فرآیند شامل ارائه فرصت‌های توسعه حرفه ای، افزایش دانش تخصصی و مهارت‌های تدریسی و ایجاد فضایی برای مشارکت فعال آنان در تصمیم‌گیری‌های آموزشی است. معلمانی که توانمندی‌های لازم را کسب می‌کنند، قادرند از روش‌های نوین تدریس بهره‌برداری کنند [6].

همچون دائمی بودن فرآیند، تفویض اختیار به کارکنان، تقویت مهارت حرفه ای کارکنان که با هدف ایجاد تغییر در بینش، نگرش و رفتار کارکنان، تقویت مهارت حرفه ای کارکنان و افزایش اعتماد به نفس کارکنان انجام می‌پذیرد [19]. توسعه حرفه ای می‌تواند پیامدهای زیر را شامل شود از جمله ایجاد دگرگونی و بهبود کیفیت تدریس معلمان، ایجاد فرصت‌های مداوم برای آموزش معلمان در مدارس، تسهیل توسعه مهارت‌های جدید، بهبود دانش، مهارت‌ها و توانایی‌های موجود، ایجاد اعتماد به نفس انگیزه و درک نقش‌های قانونی در معلمان، تسهیل تجارب مبتنی بر علم و دانش، افزایش تدوام سازگاری معلمان، کاهش مقاومت در مقابل تغییر، افزایش نگهداری منابع انسانی در مدارس و به وجود آوردن سطوح بالای تعهد سازمانی [20].

اقدامات انجام شده درباره حرفه‌ای‌سازی معلمان از تنوع به نسبت زیادی برخوردار است که عوامل مؤثر بر آن به اختصار اشاره می‌شود:

۱. فناوری اطلاعات و توانمندسازی کارکنان

۲. کارکنان آموزش و پرورش

۳. طراحی الگوی شایستگی‌های دانش‌آموختگان دانشگاه

۴. صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان و چارچوب ادراکی برای خدمت محوری [21].

علیزاده چاودری [20] عوامل مؤثر بر حرفه‌ای‌سازی معلمان به شرح زیر است:

عوامل فردی: خودکارآمدی بر تمایلات و رفتارهای فرد نسبت به یک عمل یا موقعیت اثر می‌گذارد عوامل مؤثر در توانمندسازی خودکارآمدی معلمان تأثیری مثبت بر مشارکت آن‌ها در فعالیت‌های یادگیری حرفه ای و افزایش دستاوردهای دانش‌آموزان می‌گذارد و در نتیجه کیفیت آموزش را افزایش می‌دهد.

عوامل سازمانی: گرچه خودکارآمدی و درونی‌سازی هدف‌های مدرسه به عنوان هدف‌های شخصی ارتباطی استوار با یادگیری معلم دارند، اما شرایط سازمانی مدارس نیز دارای اهمیت است عواملی شامل ایجاد اعتماد و همکاری میان کارکنان و تصمیم‌گیری مشارکتی وجود دارد که تعهد معلمان و همانندسازی آن‌ها با مدرسه را افزایش می‌دهد و به ارتقای یادگیری حرفه‌ای و فعالیت‌های کلاسی معلمان می‌انجامد. همکاری فرصت‌هایی برای معلمان پدید می‌آورد تا با یکدیگر برای حل مسائل بکوشند و به مبادله اطلاعات و کمک عوامل مدیریتی. مدیران مدارس مسئول کیفیت تدریس معلمان، یادگیری دانش‌آموزان و کیفیت آموزش هستند و در نقش رهبری مدرسه می‌توانند سبک‌های متفاوتی را به کار گیرند و حمایت از یکدیگر بپردازند. در نتیجه می‌تواند سبب بهبود تفکر انتقادی، تجربه‌گرایی و سایر انواع یادگیری شوند.

در این بین، استفاده از قابلیت‌های هوش مصنوعی می‌تواند در حرفه‌ای‌سازی معلمان نقش داشته باشد که البته استفاده از هوش مصنوعی با چالش‌هایی مواجه است:

۱. استفاده اخلاقی و مسئولانه از هوش مصنوعی: یکی از موضوعات مهم و چالش‌برانگیز در به‌کارگیری هوش مصنوعی در آموزش، استفاده اخلاقی و مسئولانه از هوش مصنوعی است. استفاده از چت‌جی‌پی‌تی^۱ و سایر فناوری‌های هوش مصنوعی در آموزش باعث ایجاد نگرانی‌هایی در این زمینه شده است. دقت، قابلیت اطمینان و پیش‌گیری از سرقت ادبی! این مسائل ممکن است با سوگیری‌های بالقوه‌ای که می‌تواند در سیستم‌های هوش مصنوعی وجود داشته باشد تشدید شود.

الگوریتم‌ها و داده‌های مورد استفاده برای ایجاد هوش مصنوعی می‌توانند نحوه نمایش و تعامل ما با ایده‌ها را تغییر دهند که این موضوع برای یادگیری اهمیت دارد. اگر از منصفانه و بی‌طرفانه بودن فناوری اطمینان حاصل نکنیم می‌تواند تداوم مشکلات و نابرابری‌های موجود را تشدید کند. دسترسی به هوش مصنوعی باید برای همه وجود داشته باشد. مک‌درموت در هفت وینار هوش مصنوعی که توسط سازمان کیفیت و صلاحیت ایرلند سازماندهی شده بود، اعلام کرد استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی باید عدالت اجتماعی و عدالت آموزشی را مورد توجه قرار دهد. مؤسسات می‌توانند نقشه راهی را پیشنهاد دهند و مسائل اخلاقی و شکاف‌های دیجیتال را در مورد هوش مصنوعی مطالعه کنند و راهکار ارائه دهند. ۲. هوش مصنوعی پتانسیل تغییر شیوه‌های آکادمیک را دارد. با این حال به عنوان یک تهدید برای تمامیت دانشگاه نیز محسوب می‌شود. دانشجویان می‌توانند از ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی برای نوشتن مقالات دانشگاهی در فرآیند تحقیق، یعنی یافتن منابع هم‌تا و خلاصه کردن یافته‌های کلیدی آن‌ها و انجام تکالیف که به نظر می‌رسد واقعی هستند استفاده کنند. اما در واقع توسط هوش مصنوعی تولید می‌شوند! همچنین ابزارهای مجهز به هوش مصنوعی این قابلیت را دارند که اعتبار آزمون‌های آنلاین را به خطر بیندازند.

تجزیه و تحلیل پاسخ‌های چت‌جی‌پی‌تی نشان داد که قادر است تا تفکر انتقادی را با حداقل راهنمایی تولید کند و متن بسیار واقع‌گرایانه‌ای را ارائه دهد و این خطری احتمالی برای صحت امتحانات آنلاین ایجاد می‌کند [22]. اطمینان‌پذیری محدود الگوریتم‌های هوش مصنوعی الگوریتم‌های هوش مصنوعی آن‌قدر قابل اطمینان نیستند که بتوانند اطلاعات مفیدی رو در اختیار معلمان قرار بدهند. ظرفیت‌های فنی محدود هوش مصنوعی ممکن است ظرفیت پردازش ویژه را نداشته باشد. عدم دانش کافی معلمان در زمینه هوش مصنوعی معلمان ممکن است از دانش فنی کافی، برای تدریس با هوش مصنوعی برخوردار نباشند [23].

شاید یکی از صریح‌ترین ارزیابی‌ها از پیامدهای هوش مصنوعی توسط ولادیمیر پوتین^۲ ارائه شده است. پوتین در سپتامبر ۲۰۱۷ در یک سخنرانی برای دانشجویان گفت: هوش مصنوعی آینده همه بشریت است و هر کسی در این حوزه رهبر شود، حاکم جهان خواهد شد. با وجود محدودیت‌های هوش مصنوعی مدیران و کارآفرینانی که مشتاق بهره‌مندی از ظرفیت‌های هوش مصنوعی، کاربردی هستند، باید بخش‌های اساسی و پیامدهای آن را برای توانمندی سازمانی درک کنند. تحت تأثیر هوش مصنوعی، سیستم آموزشی تغییر خواهد کرد. جایگاه کتابخانه به عنوان یک آموزش اجتماعی، مرکز یادگیری، مرکز دانش و مرکز ارتباطات اهمیت بیشتری خواهد یافت و هوش مصنوعی که یکی از پدیده‌های نوین و قدرتمند دنیای تکنولوژی می‌باشد، در قسمت‌های خاص زندگی بشر می‌تواند تا میزان قابل ملاحظه‌ای مشکلات جوامع امروزی را حل کند. این حقیقت که هوش مصنوعی باعث ایجاد مشکلات نیز می‌شود قابل چشم‌پوشی نیست، استفاده از هوش مصنوعی با وجود محدودیت‌های کنترل شده می‌تواند بهترین راهکار استفاده از هوش مصنوعی در جوامع کنونی باشد. هوش مصنوعی تغییرات شگفت‌انگیزی در بخش آموزش و پرورش به ارمغان آورده است. هم دانش‌آموزان هم

¹ . BGT Chat

² . Vladimir Putin

مؤسسات آموزشی از نتایج کاربرد هوش مصنوعی در آموزش بهره‌مند می‌شوند. هوش مصنوعی می‌تواند به طور چشم‌گیری بر آینده صنعت و آموزش و پرورش ما اثر بگذارد. هوش مصنوعی در حوزه آموزش و یادگیری ظرفیت‌های فراوانی دارد؛ از جمله صرفه‌جویی در هزینه و زمان. همچنین با این روش می‌توان آموزش فردی را در کنار یادگیری مشارکتی تجربه کرد [24].

۴. نتیجه‌گیری

در اصطلاح مدرن، هوش مصنوعی به توانایی ماشین‌ها برای برقراری ارتباط و عملکرد مستقل در سناریوهای جدید و آشنا اشاره دارد. تصور رایج این است که سیستم‌های هوش مصنوعی موجود، نتایج خود را با استفاده از نوعی شناخت رایانه ای تولید می‌کنند که هم‌سطح یا فراتر از تفکر انسانی است. با این حال، بسیاری از این سیستم‌ها قادرند نتایج مفید و هوشمندانه ای را بدون نیاز به هوش انسانی تولید کنند. این فرآیند عمدتاً از طریق شناسایی الگوها در داده‌ها و استفاده از دانش کدگذاری شده توسط انسان انجام می‌شود [8].

پیشرفت فناوری تغییرات چشمگیری را در بسیاری از صنایع ایجاد کرده و به جرئت می‌توان گفت فناوری هوش مصنوعی بخش جدایی‌ناپذیری از زندگی و شغل انسان‌ها شده است. یکی از سیستم‌هایی که به طور حتم زمینه مناسبی برای رشد این فناوری خواهد بود و روند روبه رشدی را برای فعالیت‌های خود رقم خواهد زد، سیستم آموزش و پرورش است. مبحث هوش مصنوعی اولین بار در سال ۱۹۵۰ مطرح شد با این حال محدودیت‌های متعدد در مدل‌های اولیه از پذیرش و کاربرد گسترده آن در جامعه جلوگیری کرد در اوایل دهه ۲۰۰۰ بسیاری از این محدودیت‌ها با ظهور دانش‌های جدید برطرف شد رفته رفته با پیشرفت فناوری و سایر سخت‌افزارهای مورد نیاز برای توسعه هوش مصنوعی ابزار و سرویس‌های هوشمند به بازار عرضه شدند که از هوش مصنوعی در بسیاری از فرآیندهایشان استفاده می‌کردند بسیاری از سرویس‌های معرفی هم مانند موتورهای جستجو ماهواره‌ها و مواردی شبیه آن‌ها که از هوش مصنوعی استفاده می‌کردند معرفی گوشی‌های هوشمند و پس از آن گجت‌های هوشمند هوش مصنوعی گام بلندی را برای ورود به زندگی انسان‌ها پشت سر گذاشت از این زمان به بعد هوش مصنوعی برای انسان‌ها جلوه کاربردی‌تری پیدا کرد و انسان‌ها بیشتر با واژه هوش مصنوعی و کاربردهای آن آشنا شدند [9].

می‌توان گفت که فضای مجازی امروزه جای خودش رو در زندگی همه‌ی انسان‌ها پر کرده است. یکی از بارزترین چیزی که هوش مصنوعی (فضای مجازی)، در اختیار قرار می‌دهد امکان آموزش از راه دوره کلاس‌های آنلاین یک سیستم یادگیری و ایجاد کلاس مجازی هستند که در آن یادگیرنده و یاددهنده می‌تواند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند و تبادل ایده کنند و در فعالیت‌های آموزش و یادگیری شرکت کنند از این رو حرفه‌ای‌سازی معلمان در زمینه هوش مصنوعی به آن‌ها کمک می‌کند تا با روش‌های جدید به دانش‌آموزان خود درس دهند.

۵. مراجع

۱. رودی علی‌آبادی، ث؛ ایتی، م و رستمی‌نژاد، م. ع. (۱۳۹۵)، "نقش آموزش الکترونیکی در توسعه صلاحیت‌های یادگیری ماد/م/العمر". همایش ملی انجمن فلسفه تعلیم و تربیت ایران، اهواز.
۲. مختاری، ع. م. و رضوانی، ر. (۱۴۰۱)، "کاربرد هوش مصنوعی در آموزش تاریخ". فصلنامه پژوهش در آموزش تاریخ، ۳ (۴)، ۵۳-۶۵.

۳. سمیعی‌راد، م. ص. و شهرکی، ا. (۱۴۰۲)، "هوش مصنوعی در آموزش با تأکید بر ریاضیات". اولین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های مدیریت، تعلیم و تربیت در آموزش و پرورش، تهران.
۴. نویدی، ح؛ قندیلی، ی؛ سلطان احمدی، م و مطلبی، ا. (۱۴۰۲)، "بررسی نقش آموزش معلم در عصر هوش". سومین همایش بین‌المللی علوم تربیتی، مشاوره، روانشناسی، علوم اجتماعی، همدان.
۵. آراسته، ح. ر. و خباره، ک (۱۴۰۲)، "نقش هوش مصنوعی و تحول در آموزش عالی". نشریه نشاء علم، ۱۴ (۱).
۶. زارعی‌ده پهنی، م؛ عزیزی، آ؛ یارتیره کاکاوند، ف. و محمدی، ن. (۱۴۰۳)، "تأثیر توانمندسازی معلمان در کیفیت تدریس آنان در مدارس". اولین همایش بین‌المللی ایده‌های تحول‌آفرین در زمینه مطالعات فرهنگی و آموزشی در آموزش و پرورش.
۷. رضائی، ف. و فقیه عبدالهی، ا. (۱۴۰۲)، "بررسی کاربرد هوش مصنوعی در نظام تعلیم و تربیت". هشتمین کنفرانس ملی رویکردهای نوین در آموزش و پرورش، مازندران.
۸. مختاری، ع. م. و رضوانی، ر. (۱۴۰۱)، "کاربرد هوش مصنوعی در آموزش تاریخ"، فصلنامه پژوهش در آموزش تاریخ، ۳ (۴)، ۶۵-۵۳.
۹. منصوری، ع. (۱۴۰۱)، "اهداف؛ کاربردها و شاخه‌های هوش مصنوعی". ششمین کنفرانس بین‌المللی مطالعات جهانی در علوم تکنولوژی و مهندسی، تهران.
۱۰. شهرکی، ا. (۱۴۰۰)، "هوش مصنوعی و تأثیرات آن بر بهبود آموزش و یادگیری". دومین کنفرانس بین‌المللی مطالعات میان رشته‌ای علوم بهداشتی، روانشناسی، مدیریت و علوم تربیتی، مونترال کانادا.
۱۱. معصومی، و؛ عباس‌پور، ا؛ ولی‌پور، ا و رضائی کجابادی، ر. (۱۴۰۳)، "کاربرد هوش مصنوعی در تعلیم و تربیت". همایش کنفرانس پژوهش‌های مدیریت، تعلیم و تربیت در آموزش.
۱۲. آراسته، ح. ر؛ آخونده، ف؛ قورچیان، ن. و جعفری، پ. (۱۴۰۲)، "شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های آموزش هوش مصنوعی در دانشگاه". فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، (۳)، ۲۸-۵.
۱۳. صفری، م. ج. (۱۴۰۳)، "اهمیت هوش مصنوعی بر یادگیری دانش‌آموزان". اولین همایش ملی علوم انسانی با رویکرد نوین، گیلان.
۱۴. احمدزاده، م. و توکلی بناب، و. (۱۴۰۳)، "بررسی چالش‌ها فرصت‌ها و بهترین شیوه استفاده هوش مصنوعی در مدیریت پروژه". دهمین همایش ملی تحقیقات میان رشته‌ای در مدیریت و علوم انسانی، تهران.
۱۵. حنیفه‌زاده نودهی، ف. (۱۴۰۲)، "رابطه بین فناوری اطلاعات و هوش مصنوعی با ارتقای تحصیلی دانش‌آموزان". اولین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های مدیریت، تعلیم و تربیت در آموزش و پرورش، تهران.
۱۶. واحدی، ص. و نوزری، ن. (۱۴۰۳)، "بررسی تحولات، فرصت‌ها و چالش‌های استفاده از هوش مصنوعی در آموزش". پنجمین کنفرانس بین‌المللی و هشتمین همایش ملی مدیریت، روانشناسی و علوم رفتاری، تهران.
۱۷. بروشان، ح؛ دهقانیان، ش؛ مسافری، ف و شادمان، ف. (۱۴۰۲)، "اهمیت توسعه حرفه‌ای معلمان در بهبود کیفیت آموزش و پرورش"، اولین همایش بین‌المللی معلمان برتر و مدراس پیشرو در هزاره سوم، بوشهر.
۱۸. مرادیان، ی. (۱۴۰۰)، "بررسی مؤلفه‌های توسعه حرفه‌ای معلمان کلاس چندپایه". مجله پیشرفت‌های نوین در علوم رفتاری، ۶ (۵۵)، ۴۱۱-۳۹۲.
۱۹. هادی‌پور، آ؛ بهارلویی یانچشمه، ز؛ نکویی شهرکی، م. و نیکخواه، م. (۱۴۰۲)، "توانمندسازی معلمان و دانش‌آموزان با تأکید بر تربیت تمام‌ساحتی". ششمین کنفرانس ملی مدیریت، اقتصاد و علوم اسلامی، تهران.
۲۰. عزیززاده چاورچی، م. (۱۴۰۰)، "رابطه مدیریت دانش مدرسه با یادگیری و توسعه حرفه‌ای معلمان". پایان‌نامه ارشد گرایش مدیریت آموزشی، باهنر کرمان.

۲۱. علی محمدی، غ؛ جباری، ن. و نیازذری، ک. (۱۳۹۸)، "توانمندسازی حرفه‌ای معلمان در چشم‌انداز آینده و ارزیابی مدل". فصلنامه نوآوری آموزشی، ۱۸ (۶۹)، ۸-۳۲.
۲۲. جعفری، د؛ شاه‌محمدی، م و قندالی، ع. (۱۴۰۲)، "هوش مصنوعی و فناوری‌های نو در نظام‌های آموزشی فرصت و چالش". فصلنامه پژوهش‌های نوین در آموزش و پرورش، ۴ (۴)، ۱۲۹-۱۳۹.
۲۳. مطلبی‌نژاد، ع؛ فاضلی، ف. و نوائی، ا. (۱۴۰۲)، "بررسی نظام‌مند نویدها و چالش‌های هوش مصنوعی برای معلمان". فصلنامه فناوری و دانش پژوهی در تعلیم و تربیت، ۳ (۱)، ۲۳-۴۴.
۲۴. کهن هوش‌نژاد، ر. (۱۴۰۳)، "حکمرانی بر بستر هوش مصنوعی". فصلنامه سیاست‌گذاری عمومی، (۲)، ۱۷۳-۱۸۶.