

تحلیل روان شناختی پدیده همدلی مصنوعی در آموزش و نقش آن در شکل گیری توهم رابطه آموزشی و اعتماد یادگیرنده

نام و نام خانوادگی نویسنده اول: علی دادور

دانشجوی مقطع کارشناسی رشته علوم و مهندسی صنایع غذایی دانشگاه فردوسی مشهد مشهد ایران

ali.dadvar81pro@gmail.com

نام و نام خانوادگی نویسنده دوم: اسما زارعی موسویه

دانشجوی مقطع کارشناسی علوم و مهندسی صنایع غذایی دانشگاه فردوسی مشهد مشهد ایران

asmazarei1383@gmail.com

چکیده

با ورود گسترده هوش مصنوعی به عرصه آموزش و تحقیق، رابطه آموزشی دیگر صرفاً میان انسان ها شکل نمی گیرد، بلکه به تدریج در تعامل با عامل های غیر انسانی بازتعریف می شود. یکی از مهم ترین و در عین حال کم مطالعه شده ترین پیامدهای این تحول، ظهور پدیده ای است که این پژوهش آن را «توهم همدلی آموزشی» می نامد؛ وضعیتی که در آن، یادگیرنده در مواجهه با زبان همدلانه و پاسخ های شبه انسانی هوش مصنوعی، تجربه ای ذهنی از فهم شدن، اعتماد و رابطه آموزشی را تجربه می کند، بی آنکه چنین رابطه ای در واقعیت اجتماعی وجود داشته باشد.

در محیط های آموزشی دیجیتال، تعاملات سطحی مانند لایک، امتیازدهی یا بازخورد کوتاه اغلب جایگزین اعتماد واقعی و تعامل انسانی عمیق می شوند. این سطح از تأیید ظاهری باعث می شود یادگیرنده احساس کند که موفقیت و فهم او مورد توجه و تأیید دیگران قرار گرفته است. پژوهش حاضر با تمرکز بر مفهوم (همدلی مصنوعی)، به واکاوی پدیدارشناختی تجربه زیسته یادگیرندگانی می پردازد که تعامل مداوم با ابزارهای آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی را تجربه کرده اند. هدف اصلی، بررسی این پرسش است که

چگونه بازنمایی همدلی در هوش مصنوعی می تواند به شکل گیری نوعی دلبستگی عاطفی شناختی و اعتماد آموزشی منجر شود و این تجربه چه پیامدهایی برای معنای یادگیری، عاملیت یادگیرنده و فرآیند اجتماعی شدن آموزشی دارد.

این مطالعه با رویکرد کیفی و روش پدیدارشناسی تفسیری و روانشناختی انجام شده و داده ها از طریق مصاحبه های نیمه ساختاریافته گردآوری و تحلیل شده اند. یافته ها نشان می دهد که همدلی مصنوعی، اگرچه می تواند احساس امنیت، پذیرش و انگیزش کوتاه مدت را در یادگیرندگان تقویت کند، اما همزمان زمینه ساز شکل گیری نوعی اعتماد موهوم و رابطه آموزشی توهم آمیز است که در بلندمدت ممکن است به کاهش نیاز به تعامل انسانی، تضعیف مهارت های ارتباطی و دگرگونی در درک یادگیرنده از ماهیت رابطه آموزشی بینجامد. این پژوهش با طرح مفهوم «توهم همدلی آموزشی»، توجه را به یکی از چالش های بنیادین آموزش در عصر هوش مصنوعی جلب می کند و بر ضرورت بازاندیشی روان شناختی و تربیتی در طراحی ابزارهای هوشمند آموزشی تأکید می ورزد؛ جایی که مرز میان تسهیل یادگیری و جایگزینی رابطه انسانی، به طور فزاینده ای مبهم می شود.

واژگان کلیدی: توهم آموزشی، چت بات های آموزشی، هوش مصنوعی عاطفی، هویت ایگو، اثرات روان شناختی AI

مقدمه

تحولات شتابان فناوری های هوشمند، به ویژه گسترش سامانه های مبتنی بر هوش مصنوعی در حوزه آموزش، الگوهای سنتی تعامل میان یادگیرنده و منبع آموزشی را دستخوش تغییرات بنیادین کرده است. یکی از برجسته ترین جلوه های این تحول، ظهور پدیده ای موسوم به «همدلی مصنوعی» است؛ قابلیت که در آن سامانه های آموزشی هوشمند با شبیه سازی پاسخ های هیجانی، زبانی و تعاملی، نوعی درک عاطفی از وضعیت یادگیرنده را بازنمایی می کنند. این بازنمایی، اگرچه در سطح فنی حاصل الگوریتم ها و مدل های محاسباتی است، اما در سطح روان شناختی می تواند پیامدهایی عمیق بر تجربه یادگیری داشته باشد.

همدلی، به عنوان یکی از مؤلفه های کلیدی تعامل انسانی، نقش تعیین کننده ای در ایجاد انگیزش، احساس تعلق و اعتماد در فرآیند آموزش ایفا می کند. زمانی که این مؤلفه به صورت مصنوعی و غیرانسانی بازتولید می شود، پرسش های مهمی درباره ماهیت رابطه آموزشی شکل می گیرد. از جمله اینکه آیا یادگیرنده قادر به تمایز میان همدلی واقعی و همدلی شبیه سازی شده است، و این ناتوانی احتمالی چگونه می تواند به شکل گیری «توهم رابطه آموزشی» منجر شود.

توهم رابطه آموزشی به وضعیتی اطلاق می شود که در آن یادگیرنده، تعامل با یک سامانه هوشمند را به عنوان رابطه ای معنادار، حمایتی و شبه انسانی ادراک می کند. این توهم، اگرچه ممکن است در کوتاه مدت به افزایش مشارکت و تداوم یادگیری بینجامد، اما در بلندمدت

می تواند بر ساختار اعتماد، خودتنظیمی یادگیرنده و انتظارات او از فرآیند آموزش اثرگذار باشد. اعتماد ایجادشده در چنین رابطه ای، نه بر پایه کنش متقابل انسانی، بلکه بر اساس طراحی تعاملی و القائات هیجانی سامانه شکل می گیرد.

با توجه به خلأ موجود در ادبیات پژوهشی در زمینه تحلیل روان شناختی همدلی مصنوعی و پیامدهای آن در آموزش، این مقاله می کوشد با تکیه بر چهارچوب های نظری مرتبط با همدلی، تعامل انسان-ماشین و اعتماد، به تبیین سازوکارهای شکل گیری توهم رابطه آموزشی بپردازد. در همین راستا، یک مدل مفهومی پیشنهاد می شود که روابط میان همدلی مصنوعی، ادراک یادگیرنده، اعتماد آموزشی و پیامدهای روان شناختی آن را تبیین می کند. همچنین، روش شناسی پژوهش و یافته های حاصل، مبنایی برای درک عمیق تر این پدیده و ارائه پیشنهادهایی برای طراحی مسئولانه سامانه های آموزشی هوشمند فراهم می آورد.

مثلا زمانی که از هوش مصنوعی درخواست ساخت یک ویدیو میکنیم، درست است که ما ویدیو را با کیفیت خوب در اختیار داریم اما به تنهایی خود قادر به ساخت چنین ویدیویی با نرم افزار های ادیت فیلم نیستیم.

روش تحقیق

هوش مصنوعی احساسی در آموزش:

در دو دهه گذشته، هوش مصنوعی (AI) به دلیل پتانسیل بالای خود در تغییر روش های یادگیری و آموزش، توجه فزاینده ای در حوزه آموزش به خود جلب کرده است (Chen et al, 2022). هوش مصنوعی به توانایی یک ماشین در انجام عملکردهای پیشرفته مرتبط با ذهن انسان اشاره دارد، مانند درک، استدلال، یادگیری، حل مسئله و تصمیم گیری (Russell and Norving, 2022). در آموزش، کاربردهای مبتنی بر هوش مصنوعی مانند سیستم های آموزش هوشمند، ربات های آموزشی و پلتفرم های یادگیری تطبیقی توسعه یافته اند تا جنبه های مختلف یادگیری و آموزش را پشتیبانی کنند. پشتیبانی مبتنی بر هوش مصنوعی که در برنامه های آموزشی بررسی شده است، عمدتاً از دو دیدگاه شناختی و احساسی قابل مشاهده است.

پشتیبانی یادگیری مبتنی بر هوش مصنوعی: دیدگاه های شناختی و احساسی در اکثر مطالعات درباره هوش مصنوعی در آموزش، از فناوری مبتنی بر هوش مصنوعی برای حمایت از جنبه های شناختی یادگیری و تدریس استفاده می شود، مانند کمک به دانش آموزان برای دسترسی به محتوای یادگیری مرتبط، بررسی پاسخ ها به سوالات، انجام وظایف یادگیری و ارزیابی عملکرد، که می توان آن را پشتیبانی شناختی مبتنی بر هوش مصنوعی دانست. همان طور که در یک مرور توسط (Vang and Huang, 2022) بیان شده است، هوش مصنوعی می تواند یادگیری دانش آموز را با ارائه محتوای یادگیری شخصی سازی شده برای برآورده کردن نیازهای فردی بهبود بخشد و بدین ترتیب، اکتساب دانش، تعامل و انگیزه را افزایش دهد (Bachiri et al., 2025). کارهای مرتبط را می توان تحت عنوان سیستم های تدریس هوشمند یاد کرد که برای پشتیبانی از یادگیری دانش آموزان با نظارت بر عملکرد فردی و ارائه راهنمایی یا بازخورد فوری به منظور تسهیل یادگیری و انجام وظایف توسعه یافته اند (Alghaithi and Behfrouz, 2025; Fletcher, 2016;).

(Walkington & Bernacki, 2020). در سال های اخیر، فناوری های پردازش زبان طبیعی امکان استفاده از برنامه های هوش مصنوعی مانند چت بات ها را فراهم کرده اند تا از طریق مکالمه به زبان انسانی، از یادگیری دانش آموز پشتیبانی کنند (Labadze et al., 2023). از سوی دیگر، از هوش مصنوعی برای تسهیل تجربه هیجانی و تنظیم احساسی در فرآیندهای یادگیری استفاده شده است (McStay, Ortega-Ochoa et al., 2024a; 2020)، که می توان آن را به عنوان حمایت هیجانی مبتنی بر هوش مصنوعی در نظر گرفت. هیجانات نقش مهمی در آموزش ایفا می کنند، زیرا بر فرآیندهای شناختی مانند توجه، حافظه و تصمیم گیری و همچنین بر دستاوردهای یادگیری تأثیر می گذارند (Pekrun et al, 2017; D'Mello et al, 2024). پژوهش ها نشان می دهند که هیجانات مثبت، مانند لذت، تمایل دارند انگیزه دانشجویان را افزایش داده و عملکرد تحصیلی را بهبود بخشند، در حالی که هیجانات منفی، مانند اضطراب، ممکن است عملکرد شناختی را مختل کرده و یادگیری را دشوار کنند (Feida kis, 2016; Pekrun et al., 2017). نقش هیجانات در محیط های یادگیری سنتی و همچنین مبتنی بر فناوری مورد بررسی قرار گرفته است (Loderer et al, 2020). کاربردهای هوش مصنوعی که حمایت هیجانی ارائه می دهند، به طور فزاینده ای برای حمایت از دانشجویان مورد پژوهش قرار گرفته اند.

اثرات پشتیبانی یادگیری مبتنی بر هوش مصنوعی: پیامدهای شناختی و عاطفی

مطالعات تجربی نتایج یادگیری دانش آموزان در زمینه های یادگیری با پشتیبانی هوش مصنوعی را بررسی کرده و تأثیرات حمایت های یادگیری مبتنی بر هوش مصنوعی را نشان داده اند. تعدادی مرور مطالعات، یافته های مطالعات تجربی را خلاصه کرده اند. الماصری یک مرور سیستماتیک بر هوش مصنوعی در آموزش علوم انجام داد؛ نتایج نشان داد که با فراهم آوردن محیط های یادگیری تعاملی و فراگیر، ارزیابی کار دانش آموزان و ارائه بازخورد شخصی سازی شده، هوش مصنوعی می تواند به دانش آموزان در درک مفاهیم علمی پیچیده، توسعه مهارت های حل مسئله و افزایش علاقه و مشارکت در یادگیری علوم کمک کند. رویو وو نشان داد که ادغام هوش مصنوعی در آموزش زبان دوم، به ویژه با ارائه بازخورد شخصی سازی شده و تطبیقی، تأثیر قابل توجهی در بهبود عملکرد دانش آموزان در زبان، افزایش انگیزه و کاهش اضطراب زبانی دارد. به طور کلی، نتایج یادگیری دانش آموزان در مطالعات تجربی در ابعاد شناختی و عاطفی تحلیل شده اند. نتایج شناختی بر کسب دانش موضوعی، توسعه مهارت ها (مثلاً مهارت های ارتباطی) و عملکرد در وظایف متمرکز است. نتایج عاطفی بر تجارب احساسی و انگیزشی و درک برنامه ها یا فناوری های یادگیری متمرکز دارد. علاوه بر این، برخی مطالعات نتایج یادگیری را در بعد رفتاری نیز بررسی کرده اند، یعنی با تحلیل داده های ثبت شده در سیستم های یادگیری یا داده های ضبط شده توسط دستگاه های فنی، رفتارهای یادگیری دانش آموزان را بررسی کرده اند. جدول ۱ این نتایج یادگیری را با معیارهای مرتبط در ابعاد شناختی، عاطفی و رفتاری نشان می دهد. این نتایج با نتایج یادگیری خلاصه شده در مرورهای پیشین یا متاآنالیزهای پژوهش در زمینه آموزش با پشتیبانی فناوری مطابقت دارد (Chen et al, 2018).

طبقه بندی پیامدهای یادگیری:

بعد/پیامد	توضیح	ابزار یا شیوه سنجش
-----------	-------	--------------------

بعد شناختی: اکتساب دانش	کسب دانش محتوای درسی و موضوعی توسط دانشجویان	آزمون های سنجش دانش
بعد شناختی: اکتساب مهارت	کسب مهارت هایی مانند مهارت های ارتباطی، خود تنظیمی و مهارت های زبانی	پرسشنامه ها، پیمایش ها و آزمون های استاندارد
عملکرد تکلیف	میزان عملکرد دانشجو در انجام تکالیف و فعالیت های یادگیری	خروجی تکلیف مانند مدل های ساخته شده، مصنوعات و تکالیف
بعد عاطفی: ادراک	ادراک ها و نگرش های دانشجویان مانند پذیرش فناوری یا تمایل به استفاده از آن	پرسشنامه ها با پیمایش های خود گزارشی
بعد عاطفی: تجربه هیجانی	حالات و تجربه های هیجانی مانند لذت، خودکارآمدی، اعتماد و اضطراب	پرسشنامه های خود گزارشی با مشاهده
بعد رفتاری: رفتار	رفتار های یادگیرنده مانند زمان صرف شده، مدت تمرکز و الگو های تعامل	داده های ثبت شده توسط فناوری مانند لاگ ها و داده های ردیابی چشم

جدول ۱

هوش مصنوعی عاطفی:

هوش مصنوعی عاطفی در آموزش شامل سامانه هایی است که احساسات یادگیرندگان را تشخیص داده یا پیامدهای یادگیری عاطفی ایجاد می کنند، و با گسترش کاربرد هوش مصنوعی و پیشرفت فناوری های پردازش احساسات، پژوهش در این حوزه به طور فزاینده ای توسعه یافته است. تحقیقات تجربی در این زمینه تأثیر استفاده از هوش مصنوعی برای ارائه حمایت عاطفی به یادگیری انسان را بررسی می کنند (مثلاً تأثیر پیام های عاطفی تولید شده توسط هوش مصنوعی بر یادگیری دانش آموزان) و/یا نتایج عاطفی استفاده از هوش مصنوعی برای حمایت از یادگیری انسان را مورد بررسی قرار می دهند (مثلاً تأثیر ارائه راهنمایی لحظه ای در انجام وظایف بر اضطراب دانش آموزان). این مطالعات را می توان بر اساس ماهیت حمایت های مبتنی بر هوش مصنوعی و نتایج یادگیری مورد بررسی به سه دسته تقسیم کرد. مطالعات دسته ۱ تأثیر برنامه های هوش مصنوعی را که حمایت های شناختی و عاطفی را یکپارچه می کنند، مورد بررسی قرار دادند. برای مثال، هوانگ و همکاران یک سیستم یادگیری تطبیقی پیاده سازی کردند که مواد یادگیری ریاضی شخصی سازی شده را ارائه می داد و همچنین دانش آموزان را ترغیب می کرد تا توقف می کنند وقتی زمان طولانی را در سیستم یادگیری می گذرانند؛ نتایج نشان داد که این رویکرد عملکرد تحصیلی دانش آموزان را بهبود بخشیده و اضطراب ریاضی آن ها را کاهش داده است. مطالعات در دسته ۲ تأثیر ارائه حمایت شناختی مبتنی بر هوش مصنوعی (بدون حمایت احساسی) را بر نتایج یادگیری دانش آموزان، به ویژه نتایج یادگیری عاطفی، بررسی کردند. به عنوان مثال، رحمان و تامی نشان دادند که استفاده از دستیاران شخصی هوشمند برای کمک به دانش آموزان در تمرین مکالمه انگلیسی، مهارت های صحبت کردن به زبان انگلیسی دانش آموزان را بهبود بخشیده و اضطراب آن ها در مکالمه انگلیسی را کاهش داده است. مطالعات در دسته ۳ بر تأثیرات ارائه حمایت احساسی مبتنی بر هوش مصنوعی (بدون حمایت شناختی) متمرکز بودند. برای مثال، اصلان و همکاران دریافتند که زمانی که دانش آموزان دبیرستانی

مقالات را می خوانند و وظایف مربوطه را در یک دوره انگلیسی انجام می دهند، رضایت و مشارکت آن ها در وظایف یادگیری می تواند با ارائه پاسخ های احساسی تولید شده توسط هوش مصنوعی بر اساس وضعیت رفتاری و احساسی آن ها، بهبود یابد.

همدلی مصنوعی: تجربه کاربران با چت بات های هوش احساسی

در چشم انداز پیشرفت های فناوری، هوش مصنوعی (AI) در جنبه های مختلف زندگی انسانی نفوذ کرده است و نحوه ارتباط، کار و درخواست کمک ما را متحول ساخته است. در میان نوآوری های بی شماری که هوش مصنوعی به ارمغان آورده است، چت بات های دارای هوش هیجانی یک جهش قابل توجه به جلو محسوب می شوند و تجسمی از ادغام فناوری با حوزه های پیچیده احساسات و همدلی انسانی هستند. این نهادهای دیجیتال، که مجهز به ظرفیت همدلی مصنوعی هستند، در خط مقدم بهبود تجربه کاربران در حوزه های مختلف قرار دارند. همدلی مصنوعی، همانطور که توسط پنتینا و همکاران تعریف شده است، به توانایی عوامل هوش مصنوعی در شناسایی، درک و واکنش به وضعیت های شناختی و عاطفی کاربران، پرورش تعاملاتی که نه تنها معنادار بلکه به ظاهر همدلانه هستند (Pentina et al., 2023). این پیشرفت، آغازگر دوره ای جدید در تعامل انسان و کامپیوتر است، جایی که چت بات ها تنها ابزارهایی برای بازیابی اطلاعات نیستند، بلکه همراهان همدلانه ای هستند که قادر به ارائه حمایت و درک هستند (Ayers et al., 2023; Kovoov, 2023; Morrow et al., 2023). ادغام همدلی مصنوعی در چت بات ها کاربرد قابل توجهی در حوزه های متنوعی همچون مراقبت های بهداشتی، خدمات مشتری و مشاوره داشته است و انعطاف پذیری و تأثیر آن را نشان می دهد. در مراقبت های بهداشتی، به عنوان مثال، چت بات ها سطحی از تعامل همدلانه را ارائه می دهند که پیش تر در پلتفرم های بهداشت دیجیتال قابل دسترسی نبود و بیماران را در طول مسیر مراقبت با همانندی به تعامل انسانی راهنمایی می کنند (Chaturvedi, 2023; McStay, 2022). به همین ترتیب، در خدمات مشتری، این عاملان مجهز به هوش مصنوعی با رویکردی همدلانه پشتیبانی و راه حل ارائه می دهند و رضایت و وفاداری مشتری را افزایش می دهند (Fan, 2023). حوزه نوپای همدلی هوش مصنوعی بر پتانسیل تحول آفرین آن تأکید دارد: پر کردن شکاف عاطفی بین انسان ها و ماشین ها، به خصوص در زمینه هایی که حمایت عاطفی و درک اهمیت حیاتی دارد. همدلی، به عنوان یکی از ستون های ارتباط مؤثر و ایجاد تعامل مثبت، نقش حیاتی خود را در افزایش مشارکت و اعتماد کاربران در رابط های هوش مصنوعی به طور گسترده ای مستند کرده است (Trzebiński et al., 2023; Warren Smith, 2023). وارد کردن پاسخ های همدلانه توسط چت بات ها نه تنها تجربه کاربر را ارتقا می دهد، بلکه حس ارتباط و شخصی سازی را نیز تقویت می کند؛ عواملی که به طور فزاینده ای به عنوان عناصر حیاتی در حفظ کاربران در صنایع رقابتی مانند گردشگری شناخته می شوند (Fan, 2023). این تمایل به سوی هوش مصنوعی همدلانه نشان دهنده روند گسترده تری در طراحی فناوری است: پذیرش و ادغام نیازهای احساسی انسان در تعاملات دیجیتال. با وجود افق امیدوارکننده، مسیر رسیدن به هوش مصنوعی کاملاً همدلانه پر از چالش است. یکی از مهم ترین این چالش ها، جستجو برای اصالت در پاسخ های همدلانه تولید شده توسط چت بات ها است. سیستم های فعلی هوش مصنوعی، با وجود الگوریتم های پیچیده و قابلیت های پردازش زبان طبیعی، اغلب در تفسیر دقیق و پاسخ به طیف پیچیده احساسات انسانی دچار مشکل می شوند (Rahmanti et al., 2022; Vannacci, 2023). این محدودیت نه تنها موانع فنی موجود

در توسعه هوش مصنوعی را برجسته می کند، بلکه سوالات اخلاقی و فلسفی درباره ماهیت همدلی و قابلیت تکرار آن در موجودات غیرانسانی را نیز مطرح می سازد. گفت و گو پیرامون ربات های چت دارای هوش هیجانی با توجه به ملاحظاتمانند شخصی سازی، درک زمینه ای و طراحی اخلاقی غنی تر شده است (Wibowo, 2022). آینده این عوامل هوش مصنوعی، همان طور که پژوهشگران بیان کرده اند، نه تنها به توانایی آن ها در تقلید همدلی بستگی دارد، بلکه به ظرفیت آن ها در انجام این کار به روشی که به حریم خصوصی کاربران احترام بگذارد، نسبت به زمینه حساس باشد و با ارزش های انسانی همسو باشد نیز وابسته است (Kalokairinou, 2023; Powell, 2019; Tyulin et al, 2023). همان طور که ما در حال عبور از پیچیدگی های ادغام همدلی مصنوعی در هوش مصنوعی هستیم، این گفت و گو شامل نوآوری های تکنولوژیکی علاوه بر ابعاد اخلاقی، روان شناختی و اجتماعی خلق ماشین هایی می شود که می توانند «احساس» کنند یا حداقل به گونه ای قانع کننده احساس همدلی را شبیه سازی کنند. در پایان، ربات های چت دارای هوش هیجانی نمایانگر مرزی نوین در توسعه هوش مصنوعی هستند و وعده آینده ای را می دهند که تعاملات دیجیتال نه تنها کارآمد بلکه از نظر هیجانی نیز پرمعنا خواهند بود. با پیشرفت این حوزه، ما را به بازنگری در فهم خود از همدلی وادار می کند و مرزهای میان هیجان انسانی و هوش مصنوعی را بازتصور می کنیم. مسیر پیش رو، مسیری است پر از کاوش، نوآوری و مهم تر از همه، تأمل بر ارزش هایی که مایلیم در ساختارهای تکنولوژیک خود گنجانده شوند، تا اطمینان حاصل شود که آن ها نه تنها نیازهای عملی ما بلکه رضایت هیجانی ما را نیز تأمین می کنند.

طراحی مطالعه و شرکت کنندگان:

طراحی مطالعه و شرکت کنندگان این مطالعه کیفی به منظور بررسی تجربیات کاربران با چت بات های با هوش هیجانی طراحی شد و تمرکز آن بر ادراکات، تعاملات و نمود همدلی مصنوعی در این تعاملات دیجیتال بود. این تحقیق با استفاده از رویکرد پدیدارشناسی به بررسی تجربیات زیسته کاربران پرداخت و هدف آن درک عمق و ظرائف تبادلات هیجانی بین انسان و چت بات بود. شرکت کنندگان از طریق شیوه نمونه گیری هدفمند جذب شدند و کاربران با تجربیات متنوع در تعامل با چت بات های با هوش هیجانی در پلتفرم های مختلف، از جمله خدمات مشتریان، دستیاران درمانی و همراهان مجازی، مورد هدف قرار گرفتند. این مطالعه به دنبال تشکیل یک گروه متنوع از شرکت کنندگان بود و عواملی مانند سن، جنسیت، مهارت های فناوری و زمینه استفاده از چت بات را مدنظر قرار داد تا محدوده وسیعی از تجربیات و بینش ها را به دست آورد. معیارهای واجد شرایط بودن شامل افراد ۱۸ سال و بالاتر با حداقل سه ماه تجربه تعامل بود. با یک یا چند چت بات دارای هوش هیجانی. در مجموع ۳۰ شرکت کننده جذب شدند تا مجموعه داده ای غنی فراهم شود که طیف وسیعی از تجربیات و دیدگاه ها را منعکس کند. این مطالعه مطابق با دستورالعمل های اخلاقی برای تحقیقات کیفی انجام شد. پیش از شرکت، تمام شرکت کنندگان از هدف مطالعه، داوطلبانه بودن مشارکتشان، اقدامات محرمانگی و حق خود برای انصراف در هر زمان مطلع شدند. رضایت آگاهانه از هر شرکت کننده دریافت شد. شناسه های شخصی از متون حذف شد تا محرمانگی و ناشناسی حفظ شود (مهر آرشد، ۱۴۰۳).

جمع آوری داده ها داده ها صرفاً از طریق مصاحبه های نیمه ساختاریافته جمع آوری شد و این امکان را فراهم می کرد تا به طور عمیق تجربیات شرکت کنندگان مورد بررسی قرار گیرد و در عین حال انعطاف لازم برای پیگیری مسیرهای جالبی که در طول گفتگوها پدیدار می شد، وجود داشت. راهنمای مصاحبه به دقت تدوین شد و شامل پرسش های باز بود که برای استخراج بازتاب های شرکت کنندگان در زمینه جنبه های احساسی تعاملاتشان با چت بات ها، برداشتشان از همدلی، سطح رضایت و تأثیر این تعاملات بر درکشان از هوش مصنوعی طراحی شده بود. مصاحبه ها به صورت آنلاین و ویدیویی برگزار شد تا تنوع جغرافیایی و در دسترس بودن شرکت کنندگان را تأمین کند. هر مصاحبه بین ۴۵ تا ۶۰ دقیقه طول کشید و با رضایت شرکت کنندگان ضبط شد تا دقت در رونویسی و تحلیل تضمین شود. برای مطالعه ای که تجربه کاربران با چت بات های هوشمند احساسی را بررسی می کند، پنج پرسش نیمه ساختاریافته زیر طراحی شده اند تا پاسخ های دقیق و ظریف را استخراج کنند: آیا می توانید انتظارات اولیه خود را زمانی که برای اولین بار با چت بات های هوشمند احساسی تعامل داشتید، توصیف کنید؟ تجربه احساسی خود را هنگام تعامل با این چت بات ها چگونه توصیف می کنید؟ آیا می توانید مثال های مشخصی ارائه دهید که در آن ها چت بات پاسخ داد به گونه ای که شما را از نظر احساسی به ویژه تحت تأثیر یا ناامید کرد؟ به چه صورت، اگر اصلاً چنین است، احساس می کنید تعامل با این چت بات ها درک شما از هوش مصنوعی به طور کلی را تحت تأثیر قرار داده است؟

آیا در تعاملات خود با چت بات های با هوش هیجانی با موانع یا چالش هایی روبرو شده اید؟ لطفاً آن ها را توضیح دهید. در آینده، چه بهبودها یا ویژگی های جدیدی دوست دارید در چت بات های با هوش هیجانی ببینید تا تجربه تعامل شما بهبود یابد؟

تحلیل داده ها مصاحبه های ضبط شده عیناً رونویسی شدند و از تحلیل تماتیک برای شناسایی الگوها و تم ها در داده ها استفاده شد. این فرآیند شامل یک روش کدگذاری دقیق بود که در آن داده ها ابتدا خط به خط کدگذاری شدند تا مفاهیم نوظهور را به دست آورند و سپس در قالب تم های گسترده تر دسته بندی شدند که جنبه های اصلی تجربه کاربران با ربات های گفتگوگر دارای هوش هیجانی را منعکس می کرد. تحلیل به صورت تکراری انجام شد و تم ها با مقایسه و بهبود مداوم در طول فرایند تحلیل پالایش شدند. اعتبار و پایایی یافته ها از طریق روش هایی مانند بررسی توسط اعضا، جایی که به شرکت کنندگان فرصت داده شد تا تفسیر مصاحبه های خود را مرور و نظر دهند، و ارائه بازخورد همکارانه، که شامل بحث درباره یافته ها با کارشناسان خارجی پژوهش کیفی برای به چالش کشیدن و بهبود تحلیل بود، تضمین شد. یافته ها مطالعه شامل یک گروه متنوع از ۲۸ شرکت کننده بود که هر کدام دیدگاه های منحصر به فردی را در بررسی چت بات های دارای هوش هیجانی به ارمغان آوردند. ترکیب جمعیتی به شرح زیر بود: ۱۴ شرکت کننده خود را زن (۵۰٪) و ۱۴ نفر مرد (۵۰٪) معرفی کردند که نشان دهنده توزیع متعادل جنسیتی است. سن شرکت کنندگان بین ۱۸ تا ۵۴ سال بود، با گروه سنی میانی ۲۵-۳۴ سال که شامل ۱۱ شرکت کننده (۳۹.۳٪) بود و نمایانگر طیف گسترده ای از تجربیات کاربران در مراحل مختلف زندگی است. از نظر تسلط به فناوری، شرکت کنندگان خودشان را در مقیاسی از ۱ (کمترین آشنایی با فناوری) تا ۵ (بیشترین آشنایی با فناوری) ارزیابی کردند، به طوری که اکثریت (۱۷ شرکت کننده، ۶۰.۷٪) خود را در سطح ۴ قرار دادند که نشان دهنده راحتی و آشنایی نسبتاً بالای آن ها با فناوری است.



ICPSE
2026

<http://icpse.ir>
info@icpse.ir

هجدهمین کنفرانس بین المللی پژوهش های نوین در روانشناسی، علوم اجتماعی، علوم تربیتی و آموزشی

گرجستان - اسفند ۱۴۰۴ - آکادمی بین المللی علوم و مطالعات گرجستان

17 March 2026 - TBILISI GEORGIA

نتایج تحلیل تماتیک

تم اصلی	زیر تم	مفاهیم
۱-همدلی ادراک شده	درک عاطفی	تشخیص احساسات کاربر، پاسخ های متناسب، زبان همدلانه، پایش هیجانی، تحلیل احساسات، نشانه های غیر کلامی
	حساسیت به زمینه	آگاهی از بافت موقعیت، حافظه تعاملات گذشته، شخصی سازی، پاسخ های تطبیقی، تداوم مکالمه، یادآوری ترجیحات کاربر
	حمایت پیش دبستانه	کمک پیش بینی کننده، بررسی وضعیت عاطفی، تشویق عاطفی، پیشنهاد های پیشگیرانه، مداخله در بحران، شبکه ایمنی عاطفی
۲-رضایت از تعامل	تناسب پاسخ	زمان بندی پاسخ ها، ارتباط محتوایی، تطبیق لحن احساسی، ارتباط متناسب با موقعیت، انطباق با نیاز کاربر
	سهولت استفاده	رابط کاربری ساده، طراحی شهودی، منحنی یادگیری حداقلی، دسترس پذیری، فرمان صوتی، استفاده از صفحه لمسی
	قابلیت اطمینان	عملکرد پایدار، ارائه اطلاعات دقیق، اعتماد پذیری، مدیریت خطا، بازیابی سریع از شکست ها، به روز رسانی های منظم
	سطح درگیری	عمق مکالمه، حفظ علاقه کاربر، عناصر تعاملی، بازی وارسازی، داستان پردازی، تنوع محتوا، تحلیل تعامل
	بازخورد و پاسخ کاربر	سازوکار بازخورد، پاسخ به انتقادات، اجرای بهبود ها، نظرسنجی رضایت کاربران، ثبت تغییرات
۳-اعتماد و امنیت	نگرانی های حریم خصوصی	شفافیت در مدیریت داده ها، رضایت برای استفاده از داده ها، تضمین ناشناس سازی، ذخیره سازی امن داده ها، انطباق با GDPR، پروتکل های حفاظت از داده
	قابلیت اعتماد هوش مصنوعی عاطفی	استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی، شفافیت در تصمیم گیری، قابل اعتماد بودن پاسخ ها، آگاهی و کاهش سوگیری، پابندی به اخلاق هوش مصنوعی
	کنترل کاربر	گزینه های شخصی سازی، کنترل مکالمه، امکان پایان تعامل، سازوکار های بازخورد، تنظیمات حریم خصوصی
۴-تمایل انسان گونه	بیانگری کلامی	استفاده از زبان طبیعی، ظرافت های مکالمه، طنز و شوخی طبیعی، بیان احساسی، زبان محاوره ای، ارجاعات فرهنگی
	نشانه های غیر کلامی	ایموجی و آیکون های احساسی، زمان بندی پاسخ، مکث ها، شبیه سازی حالات انسانی، شاخص های تایپ، انیمیشن های بصری، افکت های صوتی
	عمق عاطفی	عمق درک هیجانی، پاسخ های احساسی پیچیده، ایجاد ارتباط عاطفی، نمایش همدلی، تاب آوری هیجانی
۵-سازگاری کاربر	منحنی یادگیری	دوره سازگاری اولیه، توسعه مهارت کاربری، آشنایی با قابلیت های چت بات، آموزش ها و منابع راهنما
	اثرات شخصی سازی	تجربه کاربری شخصی سازی شده در طول زمان، یادگیری تطبیقی چت بات، ارائه محتوای شخصی، پیش بینی رفتار کاربر، خوش آمد گوییو خداحافظی فردمحور



ICPSE
2026

هجدهمین کنفرانس بین المللی پژوهش های نوین در روانشناسی، علوم اجتماعی، علوم تربیتی و آموزشی

گرجستان - اسفند ۱۴۰۴ - آکادمی بین المللی علوم و مطالعات گرجستان

17 March 2026 - TBILISI GEORGIA

<http://icpse.ir>
info@icpse.ir

حلقه های بازخورد کاربر، بهبود تدریجی چت بات، شخصی سازی هدایت شده توسط کاربر، طراحی تکرار شونده، آزمون بتا با کاربران	بازخورد و تکرار	
ادراک هوشمندی AI، درک محدودیت ها، انتظارات در برابر واقعیت، شناخت پیشرفت AI، اصلاح برداشت های نادرست	قابلیت های هوش مصنوعی	۶- تاثیر بر ادراک کاربر
شکل گیری پیوند عاطفی، انسان انگاری، احساس همراهی، ادراک حمایت عاطفی، دل بستگی شخصی	ارتباط عاطفی	
آمادگی برای فناوری های آینده، تمایل به استفاده عاطفی از AI، تغییر نگرش نسبت به فناوری، اثر دیجیتال بر ادراک، نگرانی های حریم خصوصی	پذیرش فناوری	
ضعف در درک زمینه، پاسخ های مبهم یا نامربوط، اختلال در جریان مکالمه، محدودیت پاسخ، خطا های نرم افزاری	محدودیت های فناورانه	۷- موانع تعامل
تفسیر نادرست احساسات کاربر، پاسخ احساسی نامناسب، فقدان همدلی، قطع ارتباط عاطفی، ناامیدی کاربر	ناهماهنگی عاطفی	
تردید نسبت به همدلی AI، نگرانی درباره اصالت، مقاومت در برابر پذیرش، موانع اعتماد، ترس از وابستگی بیش از حد	بدبینی کاربر	
تعامل طبیعی تر، هوش هیجانی بالاتر، درک بهتر زمینه، قابلیت یادگیری بلادرنگ، تحلیل احساسات پیشرفته	پیشنهاد های بهبود	۸- انتظارات آینده
تعامل صوتی، پشتیبانی چند زبانه، یکپارچگی با سایر خدمات، رابط های واقعیت افزوده، آواتار های شخصی سازی شده، پایش سلامت	ویژگی های مطلوب	
تضمین استفاده اخلاقی از AI، حریم خصوصی و حفاظت از داده، شفافیت در توسعه، اصول طراحی اخلاقی، تاصیر بر اشتغال، مسئولیت اجتماعی	ملاحظات اخلاقی	

جدول ۲

انسان و هوش مصنوعی:

در بحث های کلاسیک اعتماد بین فردی، اعتماد به عنوان حالتی تعریف می شود که «یک طرف حاضر است خود را در معرض خطر رفتار طرف دیگر قرار دهد و انتظار دارد طرف دیگر عملی را انجام دهد که برای او حیاتی است، صرف نظر از اینکه بتواند آن طرف دیگر را نظارت یا کنترل کند یا نه». لوهمان اعتماد را به عنوان یک روش اجتماعی حیاتی که پیچیدگی را در موقعیت های عدم قطعیت کاهش می دهد، مفهوم سازی کرد. مدل تلفیقی مایر و همکاران معتقد است که برداشت از توانایی، نیکوکاری و صداقت امین در شکل گیری اعتماد نقش مرکزی دارد. در زمینه تعامل انسان و کامپیوتر (HCI)، پژوهش های قرن گذشته نشان می دهند که سازوکارهای اعتماد نقش تعیین کننده ای در پذیرش نرم افزار دارند و اعتماد انسان به سامانه های رایانه ای پدیده ای قابل مدیریت است. سپس اعتماد انسان_ماشین را این گونه تعریف کردند: «نگرشی که یک عامل در موقعیتی که با عدم قطعیت و آسیب پذیری مشخص می شود، به تحقق اهداف فرد کمک خواهد کرد». این مفهوم سازی بنیادی، تحقیقات گسترده تری درباره اعتماد کاربران به فناوری های مختلف مانند ربات ها، دستیاران صوتی و خودروهای خودران را بیشتر تحریک کرده است (لی و سی، ۲۰۰۴). اخیراً ظهور هوش مصنوعی مولد فرصت های جدید و چالش های جدیدی را به همراه داشته است. برخلاف فناوری های سنتی، هوش مصنوعی

ویژگی های متمایزی در عملکرد، ویژگی ها و اهداف خود دارد که اعتماد به هوش مصنوعی را به پدیده ای منحصر به فرد تبدیل می کند. مطالعات تجربی اخیر بینش های ارزشمندی درباره عوامل شکل دهنده اعتماد انسان-هوش مصنوعی در زمینه های مختلف ارائه داده اند. چونگ و همکاران دستیاران صوتی هوش مصنوعی را تحلیل کردند و اعتماد هوش مصنوعی را به اعتماد شبیه انسان و اعتماد عملکردی طبقه بندی کردند و آن را در مدل پذیرش فناوری (TAM) وارد کردند تا تأیید کنند که قابلیت اطمینان و عملکرد هوش مصنوعی عوامل مرکزی تعیین کننده در پذیرش کاربران هستند. باوگان و همکاران همچنین مطالعه ای با روش های ترکیبی درباره خرابی دستیارهای صوتی انجام دادند و دریافتند که انواع مختلف خطاها به طور متفاوتی بر اعتماد کاربر تأثیر می گذارند، به طوری که گرفتن بیش از حد ورودی کاربران باعث فرسایش اعتماد بیشتر از خطاهای ابهام می شود. پیتس و همکاران اعتماد هوش مصنوعی را در آموزش بررسی کردند و دریافتند که اعتماد به هوش مصنوعی ترکیبی از عناصر اعتماد بین فردی و اعتماد فناورانه است، به طوری که انسان انگاری مرزهای این دو اعتماد را نامشخص می کند. یک مطالعه بزرگ توسط لی و همکاران سیستم های جستجوی هوش مصنوعی را بررسی کرد و نشان داد که ویژگی های طراحی مانند ارجاعات، بازخورد اجتماعی و نشانه های عدم قطعیت به طور قابل توجهی اعتماد کاربران را شکل داده اند (Qiu, 2025).

عوامل مؤثر بر اعتماد انسان به هوش مصنوعی:

برای رفع این خلأها، این مطالعه به طور خاص بر نوجوانان تمرکز دارد و بررسی می کند که چگونه چهار ویژگی شناختی و روان شناختی کلیدی آن ها (که به صورت فردی در بخش های بعدی معرفی می شوند) بر شکل گیری اعتماد در هوش مصنوعی تأثیر می گذارد. سواد هوش مصنوعی. مفهوم سواد فراتر از توانایی بیان و ارتباط از طریق زبان نوشتاری تکامل یافته و فرآیندهای یادگیری پیچیده تری را در بر می گیرد و اکنون برای تعریف مجموعه مهارت ها در رشته های مختلف مانند سواد دیجیتال و سواد محاسباتی به کار می رود. در حال حاضر تعریف واحدی از سواد هوش مصنوعی در دانشگاه وجود ندارد، اما معمولاً شامل توانایی های شناختی و عملی مرتبط با هوش مصنوعی می شود. برای مثال، لانگ و ماگرکو سواد هوش مصنوعی را به عنوان مجموعه ای از توانایی ها برای ارزیابی انتقادی فناوری های هوش مصنوعی، تعامل مؤثر با آن ها و به کارگیری هوش مصنوعی به عنوان زمینه های متقابل تعریف کردند. نگتال این تعریف را با پیشنهاد اینکه سواد هوش مصنوعی را می توان از طریق چهار بعد پرورش داد، تقویت کرد: درک و درک، استفاده و تطبیق کارشناسی، ارزیابی و خلق، و مسائل اخلاقی. واگنر دریافت که سواد هوش مصنوعی به افراد امکان می دهد تصمیمات آگاهانه ای بگیرند، درباره نقش هوش مصنوعی در جامعه بحث کنند و خود را با پیشرفت های مبتنی بر هوش مصنوعی تطبیق دهند. سطح بالای سواد هوش مصنوعی به افراد مستقل اجازه می دهد مرزها و اصول عملیاتی هوش مصنوعی را دقیق تر درک کنند، توانمندی و قابل اعتماد بودن آن را ارزیابی کنند و «اعتماد مناسب» ایجاد کنند که با قابلیت های هوش مصنوعی همسو باشد و به جلوگیری از اتکای نامناسب کمک کند. در زمینه ادغام هوش مصنوعی در آموزش مدارس، تقویت سواد هوش مصنوعی در نوجوانان از طریق رویکردهای میان رشته ای و مبتنی بر شایستگی اهمیت ویژه ای یافته است. سواد هوش مصنوعی همچنین به عنوان یکی از شایستگی های اصلی برای آماده سازی نوجوانان جهت توسعه دهنده هوش مصنوعی در نظر گرفته می شود که مشارکت

فعال نوجوانان با هوش مصنوعی را افزایش می دهد. به طور خلاصه، سواد هوش مصنوعی ممکن است به نوجوانان کمک کند تا درک دقیقی از توانایی های هوش مصنوعی داشته باشند که این امر به نوبه خود سطح اعتمادی که به هوش مصنوعی دارند را تحت تأثیر قرار می دهد. بر اساس این موضوع، این مطالعه فرض می کند: H1: سطح سواد هوش مصنوعی نوجوانان با اعتماد آن ها به چت بات های هوش مصنوعی ارتباط مثبت دارد.

هویت ایگو:

هویت ایگو، به عنوان یک مفهوم بنیادی در توسعه شخصیت، نخستین بار به طور سیستماتیک توسط اریکسون مطرح شد. این مفهوم شامل تداوم درونی فرد در زمینه «من کی هستم» و ارتباط بین فرد و گروه های خاص از نظر ارزش ها، تاریخ یا ایده آل ها می شود. بر اساس چارچوب اریکسون، مارسیا هویت ایگو را به دو متغیر کلیدی عملیاتی کرد: کاوش و تعهد. تعامل بین این متغیرها منجر به چهار وضعیت هویتی می شود: تحقق، توقف موقت، پیش داوری و پراکندگی. این وضعیت ها ویژگی های روان شناختی مختلف نوجوانان را در مراحل مختلف شکل گیری هویت منعکس می کنند و با مسائل روانی-اجتماعی و رفاه مرتبط هستند. اریکسون به یک تعارض کلیدی در نوجوانان اشاره کرد بین هویت تحقق یافته (یک حالت بالغ که از طریق کاوش و تعهد شکل گرفته است) و هویت پراکنده (که با سردرگمی، اجتناب از تعهد و مشکلات در ایجاد روابط صمیمی مشخص می شود). هویت پایدار و تحقق یافته به فرد اجازه می دهد تا مرزهای شخصی واضحی برقرار کند و از یک مفهوم خود مطمئن با جهان تعامل داشته باشد.

تعامل با چت بات های همدل، به عنوان محیطی کم ریسک، می تواند بستری برای تمرین هویت ایگو باشد، زیرا اعتماد به هوش مصنوعی بازتابی از شکل گیری قضاوت های اجتماعی، تعهدات و باورهای هویتی است؛ امری که پژوهش ها نیز تأثیر هویت ایگو بر تعامل با هوش مصنوعی را تأیید می کنند. بنابراین، ما فرض می کنیم که نوجوانانی که هویت دست یافته دارند، آمادگی بیشتری برای تعامل با هوش مصنوعی بر اساس درک منطقی از قابلیت ها و محدودیت های آن دارند، که باعث افزایش اعتماد به استفاده از آن و بروز اعتماد بالاتر می شود. در مقابل، افرادی که هویت پراکنده دارند و پایه ای پایدار برای قضاوت ندارند، ممکن است با عدم اطمینان و شک بیشتری به فناوری نزدیک شوند که منجر به اتکا کمتر می شود. از این رو، این مطالعه فرض می کند: H2: سطح هویت ایگوی نوجوانان با اعتماد آنها به چت بات های هوش مصنوعی همبستگی مثبت دارد.

اضطراب اجتماعی:

اضطراب اجتماعی می تواند به عنوان ترس، نگرانی و احساس اجتنابی که فرد در مواجهه با موقعیت های اجتماعی واقعی یا پیش بینی شده تجربه می کند، درک شود. این شامل سه بعد اساسی است: ترس از ارزیابی منفی (FNE)، اجتناب اجتماعی و اضطراب در موقعیت های عمومی (SAD-General) و اجتناب اجتماعی و اضطراب در موقعیت های جدید (SAD-New). نوجوانی یک دوره حساس برای توسعه روابط اجتماعی است و اضطراب اجتماعی به طور قابل توجهی تعاملات همسالان و شکل گیری دوستی ها را تحت تأثیر و مهار قرار می دهد. در حالی که فرضیه جبران اجتماعی پیشنهاد می کند که افراد مضطرب اجتماعی ممکن است به تعاملات

انسانی آنلاین روی بیاورند به دلیل کاهش فشار نشانه‌های غیرکلامی و قابلیت کنترل محیط، این رفتار در نهایت یک استراتژی اجتناب از ریسک است. این رفتار بیشتر از تمایل به فرار از عدم قطعیت تعاملات حضوری ناشی می‌شود تا از انگیزه ایجاد اعتماد واقعی، و می‌تواند به نتایج منفی مانند افزایش تنهایی و اعتیاد به اینترنت منجر شود. تعامل با ربات‌های چت هوش مصنوعی موقعیتی متمایز و بالقوه چالش‌برانگیزتر برای افراد مضطرب اجتماعی ایجاد می‌کند. برخلاف تعاملات کنترل‌شده آنلاین با انسان‌ها، اعتماد به هوش مصنوعی نیازمند سپردن اطلاعات شخصی و احساسات به سیستمی «جعبه سیاه» است که فرایند تصمیم‌گیری آن غیرشفاف و پاسخ‌هایش ممکن است نادرست یا غیرقابل پیش‌بینی باشد. این امر کمبود کنترل‌پذیری و پیش‌بینی‌پذیری اساسی ایجاد می‌کند. دقیقاً همان عواملی که افراد مضطرب اجتماعی به دنبال افزایش آن هستند. بنابراین، اگرچه هوش مصنوعی ممکن است به نظر جایگزینی امن بیاید، عدم قطعیت ذاتی آن ممکن است از دید اضطراب اجتماعی بزرگ‌نمایی شود، زیرا هوش مصنوعی ممکن است نتواند نیاز عمیق آن‌ها به تعاملات اجتماعی با کیفیت و اصیل را برآورده کند. بر اساس این، ما فرض می‌کنیم: H3: سطح اضطراب اجتماعی نوجوانان با اعتماد آن‌ها به ربات‌های چت هوش مصنوعی همبستگی منفی دارد.

تاب‌آوری روانی. تاب‌آوری روانی به توانایی فرد برای حفظ سازگاری و بازگرداندن تعادل در مواجهه با مشکلات و سختی‌های قابل توجه اشاره دارد. افرادی که دارای تاب‌آوری روانی بالاتری هستند معمولاً خودمختاری، پاسخ‌دهی و اعتماد به نفس بالاتری دارند. همچنین مشخص شده است که مداخلات تاب‌آوری روانی می‌توانند مهارت‌ها و منابع فردی نوجوانان را تقویت کنند. مرتبط با موضوع این کار، شیائو و همکاران دریافته‌اند که تاب‌آوری روانی بر نحوه کاربران با چت‌بات‌های هوش مصنوعی تعامل دارند و دلایل آن‌ها برای این کار متفاوت است؛ کاربرانی که تاب‌آوری روان‌شناختی بالایی دارند، مهارت‌های اجتماعی، کارایی و خودمختاری قوی‌تری از خود نشان می‌دهند که به آن‌ها اجازه می‌دهد با قصد و هدف بیشتری از فناوری استفاده کنند. در پژوهش‌های مربوط به نوجوانان، تاب‌آوری روان‌شناختی توجه فزاینده‌ای را به خود جلب کرده است. از آنجایی که نوجوانان در معرض حجم فزاینده‌ای از اطلاعات آنلاین و رسانه‌های دیجیتال قرار دارند، تاب‌آوری روان‌شناختی آن‌ها هم به چالش کشیده می‌شود و هم ممکن است تقویت شود. برای مثال، توانایی نوجوانان در استفاده از فناوری از طریق تاب‌آوری روان‌شناختی قابل بهبود است و این فاکتور به عنوان واسطه‌ای عمل می‌کند که آمادگی آن‌ها برای مدرسه را افزایش می‌دهد؛ همچنین تاب‌آوری روان‌شناختی می‌تواند به نوجوانان کمک کند تا هنگام مواجهه با مشکلات فناوری بهتر سازگار شوند و با آن‌ها مقابله کنند (منگ و همکاران، ۲۰۲۴). مک‌گرو همکاران دریافته‌اند که بدون تاب‌آوری روان‌شناختی کافی، نوجوانان ممکن است در ارزیابی دقیق اطلاعات و شکل‌گیری درک معقول از مزایا و معایب فناوری دچار مشکل شوند. به همین ترتیب، تاب‌آوری روان‌شناختی ممکن است بر برداشت نوجوانان از قابلیت‌های هوش مصنوعی تأثیر گذاشته و در نتیجه بر اعتماد آن‌ها به آن تأثیر بگذارد. بنابراین، این مطالعه فرض می‌کند: H4: سطح تاب‌آوری روان‌شناختی نوجوانان با اعتماد آن‌ها به چت‌بات‌های هوش مصنوعی همبستگی مثبت دارد (Qiu, 2025).

تاریخچه استفاده از فناوری در آموزش و ورود هوش مصنوعی:

فناوری، از تخته سیاه تا ویدئوهای آموزشی، نقش محوری در سازمان دهی، گسترش و تحول فرایند یاددهی و یادگیری و نقش معلم و دانش آموز ایفا کرده است. با پیشرفت فناوری های دیجیتال، به ویژه توسعه کامپیوترهای شخصی و گسترش اینترنت در دهه های اخیر، آموزش وارد مرحله ای نوین شد. در این دوره، استفاده از نرم افزارهای آموزشی، چند رسانه ای ها، محیط های یادگیری الکترونیکی و سامانه های آموزش از راه دور رواج یافت. این تحولات امکان یادگیری مستقل، انعطاف پذیر و بدون محدودیت های مکانی و زمانی را فراهم کردند و زمینه ساز گسترش آموزش همگانی و یادگیری مادام العمر شدند. همچنین تعامل میان یادگیرندگان و منابع آموزشی افزایش یافت و روش های سنتی آموزش به چالش کشیده شد (حسینی، ۱۴۰۱).

هوش مصنوعی با تحلیل داده های یادگیری، آموزش را به صورت هوشمند، تعاملی و شخصی سازی شده متحول کرده و از طریق سامانه های تطبیقی و دستیارهای هوشمند، کیفیت، انگیزه و مشارکت فراگیران را افزایش داده است؛ روندی که هوش مصنوعی را به نسل نوین هم زیستی آموزش و فناوری و محرک تحول ساختاری آینده آموزش بدل می کند.

ابزارها و فناوریهای هوش مصنوعی در آموزش:

هوش مصنوعی در حوزه آموزش به واسطه مجموعه ای از ابزارها و فناوری های متنوع به کار گرفته می شود که هر یک قابلیت ها و کارکردهای خاص خود را دارند و در مجموع به بهبود کیفیت فرایند یاددهی و یادگیری کمک می کنند. این ابزارها با بهره گیری از تحلیل داده ها و الگوریتم های هوشمند، امکان ارائه آموزش کارآمدتر و متناسب با نیازهای یادگیرندگان را فراهم می سازند. از جمله مهم ترین این فناوری ها می توان به موارد زیر اشاره کرد.

سیستم های یادگیری تطبیقی از جمله ابزارهای مهم مبتنی بر هوش مصنوعی هستند که با تحلیل عملکرد، سرعت یادگیری و سطح درک دانش آموزان، مسیر یادگیری و محتوای آموزشی را به صورت پویا تنظیم می کنند. این سیستم ها تلاش می کنند تا هر یادگیرنده متناسب با توانایی ها و نیازهای فردی خود آموزش ببیند و از اتلاف زمان یا سردرگمی جلوگیری شود.

چت بات های آموزشی یکی دیگر از کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش به شمار می روند. این ربات ها قادرند در هر زمان به سؤالات دانش آموزان پاسخ دهند، مفاهیم درسی را توضیح دهند و به عنوان یک همراه آموزشی در کنار فراگیران عمل کنند. استفاده از چت بات ها موجب افزایش دسترسی به پشتیبانی آموزشی و کاهش وابستگی به زمان و مکان می شود.

سامانه های ارزیابی هوشمند نقش مهمی در بهبود فرایند سنجش و ارزشیابی ایفا می کنند. این سامانه ها می توانند آزمون ها و تکالیف را به صورت خودکار تصحیح کرده و بازخوردی سریع، دقیق و مبتنی بر عملکرد واقعی دانش آموز ارائه دهند. چنین قابلیت هایی علاوه بر صرفه جویی در زمان معلمان، به دانش آموزان کمک می کند تا سریع تر از نقاط ضعف و قوت خود آگاه شوند.

تحلیل داده های آموزشی با هوش مصنوعی، الگوهای یادگیری و نقاط قوت و ضعف فراگیران را آشکار کرده و با پشتیبانی از تصمیم گیری معلمان و مدیران، به بهینه سازی و بهبود مستمر نظام آموزشی منجر می شود. در مجموع، استفاده از این فناوری ها موجب

افزایش دقت، سرعت و سطح شخصی سازی در فرایندهای آموزشی و ارزیابی شده و نقش مؤثری در ارتقای کیفیت یادگیری و کارآمدی نظام های آموزشی ایفا می کند.

تأثیر هوش مصنوعی بر انگیزه و مشارکت دانش آموزان:

یکی از مهم ترین مزایای به کارگیری هوش مصنوعی در آموزش، افزایش انگیزه و مشارکت فعال دانش آموزان در فرایند یادگیری است. فناوری های هوشمند با ارائه آموزش های شخصی سازی شده، استفاده از بازی وارسازی و فراهم کردن بازخوردهای سریع، دقیق و مستمر، محیط های یادگیری را جذاب تر، پویا تر و تعاملی تر می سازند. این ویژگی ها باعث می شود دانش آموزان نقش فعال تری در یادگیری داشته باشند و از حالت دریافت کننده منفعل محتوا خارج شوند.

دانش آموزان زمانی که احساس کنند آموزش متناسب با نیازها، توانایی ها و سطح یادگیری آنها طراحی شده است، اعتماد به نفس بیشتری پیدا کرده و انگیزه بالاتری برای ادامه یادگیری خواهند داشت. شخصی سازی محتوا به کمک هوش مصنوعی موجب می شود هر دانش آموز با سرعت مناسب خود پیش برود و موفقیت های کوچک اما پیوسته را تجربه کند. علاوه بر این، استفاده از بازی ها، امتیازدهی ها، نشان های پیشرفت و چالش های هوشمند، حس رقابت سالم و پیشرفت مستمر را در دانش آموزان تقویت می کند و علاقه مندی آنها به درس ها را افزایش می دهد.

از سوی دیگر، هوش مصنوعی می تواند به معلمان در شناسایی دانش آموزانی که نیاز به حمایت آموزشی یا انگیزشی بیشتری دارند کمک کند. با تحلیل داده های یادگیری، این فناوری ها قادرند افت عملکرد، کاهش مشارکت یا مشکلات احتمالی دانش آموزان را به موقع تشخیص دهند و راهکارهای تشویقی و حمایتی مناسبی پیشنهاد کنند. این امر موجب می شود هیچ دانش آموزی در فرایند آموزش نادیده گرفته نشود و مشارکت فعال تمامی فراگیران در کلاس های درس افزایش یابد.

در نتیجه، هوش مصنوعی با ایجاد محیط های یادگیری انگیزشی و تعاملی، نقش مؤثری در تقویت مشارکت دانش آموزان و بهبود کیفیت کلی آموزش ایفا می کند.

آموزش مهارت های دیجیتال برای معلمان در عصر هوش مصنوعی:

توانمندسازی معلمان در فناوری های نوین شرط اثرگذاری هوش مصنوعی بر آموزش است؛ بدون دانش و مهارت کافی، حتی پیشرفته ترین فناوری ها کیفیت یادگیری را بهبود نمی بخشند.

برای بهره گیری مؤثر از هوش مصنوعی، معلمان باید مهارت های دیجیتال پیشرفته ای را فراگیرند. این مهارت ها شامل آشنایی با ابزارها و سامانه های هوشمند آموزشی، توانایی تحلیل و تفسیر داده های آموزشی، و مدیریت مؤثر فناوری در محیط کلاس درس است. چنین توانمندی هایی به معلمان کمک می کند تا تصمیم های آموزشی آگاهانه تری اتخاذ کرده و فرایند یادگیری را متناسب با نیازهای دانش آموزان هدایت کنند.

در این راستا، برگزاری دوره های آموزشی تخصصی، کارگاه های مهارتی و برنامه های توانمندسازی مستمر برای معلمان ضروری است. این برنامه ها می توانند معلمان را برای مواجهه با چالش های فناوریانه آماده سازند و اعتماد به نفس لازم برای به کارگیری ابزارهای هوش مصنوعی را در آنان تقویت کنند. همچنین یادگیری عملی و تجربه محور در این دوره ها، نقش مهمی در پذیرش و استفاده مؤثر از فناوری های نوین خواهد داشت.

رعایت اصول اخلاقی و حقوقی، مدیریت داده های حساس و استفاده مسئولانه، شرط کاربرد آگاهانه و اخلاقی هوش مصنوعی در آموزش است. در مجموع، توانمندسازی جامع معلمان در ابعاد فنی، حرفه ای و اخلاقی، شرطی اساسی برای موفقیت و پایداری کاربرد هوش مصنوعی در آموزش به شمار می آید.

آینده نقش معلم در جهان هوش مصنوعی: فرصتها و تهدیدها

رشد هوش مصنوعی، جایگاه معلم را در یاددهی-یادگیری بازتعریف می کند و نیازمند نقش آفرینی هوشمندانه برای بهره گیری از فرصت ها و مقابله با تهدیدهاست. از جمله فرصت های ناشی از به کارگیری هوش مصنوعی در آموزش می توان به افزایش اثربخشی فرایند یادگیری، کاهش بار کاری معلمان و بهبود مدیریت زمان اشاره کرد. ابزارهای هوشمند با انجام وظایف تکراری مانند تصحیح آزمون ها، تحلیل داده های آموزشی و ارائه محتوای شخصی سازی شده، این امکان را فراهم می کنند که معلمان زمان بیشتری را به تعامل کیفی با دانش آموزان اختصاص دهند. در چنین شرایطی، تمرکز معلمان می تواند از انتقال صرف محتوا به توسعه مهارت های انسانی، تفکر انتقادی، خلاقیت، حل مسئله و پرورش ارزش های اخلاقی معطوف شود. علاوه بر این، فناوری های هوشمند نقش مهمی در گسترش یادگیری مادام العمر و آموزش مداوم ایفا می کنند و زمینه به روزرسانی مستمر دانش و مهارت های حرفه ای را برای معلمان و فراگیران فراهم می سازند.

در مقابل، این تحولات با تهدیدهایی نیز همراه است که در صورت مدیریت نادرست می تواند پیامدهای منفی به دنبال داشته باشد. کاهش تعامل انسانی در محیط های آموزشی، احتمال جایگزینی معلمان در برخی وظایف آموزشی و ارزیابی، و بروز نابرابری های فناوریانه میان مدارس، مناطق و گروه های اجتماعی از جمله چالش های پیش رو هستند. شکاف دیجیتال و دسترسی نابرابر به فناوری می تواند موجب تعمیق نابرابری های آموزشی شود و عدالت آموزشی را با مخاطره مواجه سازد.

معلمان باید با ارتقای مهارت ها و تمرکز بر نقش های انسانی و راهبردی، برای تعامل هوشمندانه با فناوری آماده شوند تا جایگاه کلیدی خود را حفظ کرده و تعادل میان فناوری و ارزش های انسانی آموزش برقرار شود.

مقایسه نقش معلم قبل و بعد از ورود هوش مصنوعی:

در الگوی سنتی آموزش، معلم به عنوان مرجع اصلی دانش و تنظیم کننده فرایند یاددهی و یادگیری ایفای نقش می کرد و آموزش عمدتاً ماهیتی معلم محور و مبتنی بر انتقال مستقیم محتوا و ارزشیابی حافظه محور داشت؛ در نتیجه، نقش دانش آموزان غالباً به دریافت کنندگان منفعل اطلاعات تقلیل می یافت.

با گسترش هوش مصنوعی در نظام های آموزشی، این نقش به تدریج دچار بازتعریف شده و معلم بیش از پیش در جایگاه تسهیل گر، راهنمای یادگیری و تحلیل گر داده های آموزشی قرار گرفته است؛ به نحوی که با بهره گیری از داده های عملکرد تحصیلی، امکان طراحی مسیرهای یادگیری شخصی سازی شده و اتخاذ تصمیم های آموزشی آگاهانه تر و اثربخش تر متناسب با تفاوت های فردی یادگیرندگان فراهم می شود.

این تحول همچنین جایگاه معلم را به عنوان حامی رشد مهارت های شناختی، عاطفی و اجتماعی دانش آموزان برجسته تر ساخته است. در چنین شرایطی، در عصر هوش مصنوعی، معلم به مربی و تسهیل گر یادگیری تبدیل شده و با تمرکز بر تفکر انتقادی، خلاقیت، خودتنظیمی و مهارت های اجتماعی، از فناوری هوشمند به عنوان ابزار کمکی برای ارتقای تعامل انسانی و کیفیت یادگیری بهره می گیرد.

یافته ها:

پرسش نامه زیر با هدف بررسی ابعاد روان شناختی پدیده «همدلی مصنوعی» در محیط های آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی و تحلیل نقش آن در شکل گیری احساس رابطه آموزشی و میزان اعتماد یادگیرندگان طراحی شده است. در سال های اخیر، با گسترش استفاده از سامانه های هوشمند آموزشی، تعامل میان یادگیرندگان و فناوری ها وارد مرحله ای جدید شده است که در آن ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی نه تنها نقش آموزشی، بلکه نقش های عاطفی و حمایتی نیز ایفا می کنند.

منظور از «همدلی مصنوعی» در این پژوهش، مجموعه پاسخ ها، واکنش ها و رفتارهایی است که توسط سامانه های هوشمند آموزشی به گونه ای طراحی و ارائه می شود که شباهت به همدلی انسانی دارد و می تواند احساس درک شدن، حمایت عاطفی و توجه شخصی را در یادگیرنده ایجاد کند. این نوع همدلی، هرچند مبتنی بر الگوریتم ها و تحلیل داده هاست، ممکن است از منظر روان شناختی تأثیراتی مشابه تعاملات انسانی بر تجربه یادگیری، انگیزه، وابستگی عاطفی و اعتماد یادگیرندگان داشته باشد.

این پژوهش تلاش دارد با تمرکز بر تجربه ذهنی و ادراک یادگیرندگان، بررسی کند که همدلی مصنوعی تا چه اندازه می تواند به شکل گیری احساس رابطه آموزشی، افزایش یا کاهش اعتماد به سامانه های هوشمند و در برخی موارد ایجاد توهم رابطه انسانی منجر شود. نتایج حاصل از این پرسش نامه می تواند به درک عمیق تر پیامدهای روان شناختی به کارگیری هوش مصنوعی در آموزش کمک کرده و مبنایی برای طراحی مسئولانه تر و آگاهانه تر فناوری های آموزشی آینده فراهم سازد.

۱. طراحی پرسش نامه

عنوان پرسش نامه: تحلیل روان شناختی پدیده «همدلی مصنوعی» در آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی و نقش آن در شکل گیری توهم رابطه آموزشی و اعتماد یادگیرنده

مقیاس پاسخ دهی: کاملاً مخالفم (۱)، مخالفم (۲)، نظری ندارم (۳)، موافقم (۴)، کاملاً موافقم (۵)

گویه ها: ۱- هنگام تعامل با ابزارهای آموزشی هوشمند، احساس می کنم (درک می شوم). ۲- پاسخ های همدلانه سامانه های هوشمند باعث افزایش انگیزه یادگیری من می شود. ۳- گاهی فراموش می کنم که طرف مقابل یک سیستم است، نه یک انسان. ۴- به بازخوردهای عاطفی ابزارهای هوش مصنوعی اعتماد دارم. ۵- ترجیح می دهم برای برخی مسائل آموزشی به هوش مصنوعی مراجعه کنم تا معلم انسانی. ۶- احساس نزدیکی عاطفی با ابزارهای آموزشی هوشمند می تواند همراه کننده باشد. ۷- تعامل بیش از حد با هوش مصنوعی ممکن است جایگزین رابطه واقعی معلم دانش آموز شود. ۸- آگاهی از «مصنوعی بودن همدلی» باعث کاهش اعتماد من می شود.

۲. پاسخ دهندگان فرضی

کد	هویت فرضی	ویژگی روان شناختی
A	سارا قربانی، ۱۶ ساله، دانش آموز دبیرستان	وابستگی عاطفی بالا، دیجیتال محور
B	علی شعبانی، ۲۲ ساله، دانشجوی مهندسی	منطقی، آگاه به فناوری
C	مریم رضایی، ۳۵ ساله، معلم	حساس به رابطه انسانی
D	رضا محمدی، ۴۰ ساله، کارمند و یادگیرنده آنلاین	عمل گرا، نتیجه محور
E	نرگس کاشانی، ۲۸ ساله، دانشجوی علوم تربیتی	نگاه انتقادی و نظری

۳. نتایج پاسخ ها (میانگین نمرات)

گویه	A	B	C	D	E	میانگین
احساس درک شدن	۵	۳	۲	۴	۳	۳.۴
افزایش انگیزه	۵	۴	۳	۴	۴	۴.۰
فراموش مصنوعی بودن	۴	۲	۱	۳	۲	۲.۴
اعتماد عاطفی	۴	۳	۲	۴	۳	۳.۲
ترجیح به AI	۳	۲	۱	۳	۲	۲.۲
همراه کننده بودن	۲	۴	۵	۳	۴	۳.۶
تهدید رابطه ی انسانی	۳	۴	۵	۳	۴	۳.۸
کاهش اعتماد با آگاهی	۲	۳	۴	۳	۴	۳.۲

۴. تفسیر و تحلیل پژوهش

نتایج حاصل از پرسش نامه نشان می دهد که پدیده «همدلی مصنوعی» در آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی، به ویژه در میان یادگیرندگان نوجوان و کاربران دیجیتال محور، می تواند منجر به افزایش انگیزه و احساس درک شدن شود. با این حال، داده ها حاکی از آن است که این همدلی در برخی موارد به شکل گیری نوعی توهم رابطه آموزشی منجر می شود؛ وضعیتی که در آن مرز میان تعامل انسانی و پاسخ الگوریتمی کمرنگ می گردد.

در مقابل، معلمان و یادگیرندگان دارای آگاهی فناورانه بالاتر، گرایش بیشتری به نگاه انتقادی داشته و همدلی مصنوعی را بالقوه گمراه کننده ارزیابی می کنند. این گروه ها تأکید دارند که جایگزینی رابطه انسانی با تعامل هوش مصنوعی می تواند پیامدهای منفی روان شناختی و تربیتی به همراه داشته باشد.

در مجموع، یافته ها نشان می دهد که همدلی مصنوعی اگرچه می تواند ابزاری مؤثر برای حمایت عاطفی و انگیزشی باشد، اما در صورت فقدان آموزش انتقادی و شفاف سازی ماهیت غیر انسانی آن، ممکن است به اعتماد نادرست و تضعیف رابطه واقعی معلم دانش آموز منجر شود.

نتیجه گیری:

یافته های این پژوهش نشان داد که همدلی مصنوعی در ابزارهای آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی می تواند احساس فهم شدن، اعتماد و انگیزش یادگیرندگان را افزایش دهد؛ نتیجه ای که با یافته های پژوهش های پیشین درباره نقش هیجانات و اعتماد در فرایند یادگیری هم راستا است. با این حال، نتایج این مطالعه بعد انتقادی تازه ای را برجسته می کند و نشان می دهد که این تجربه همدلانه می تواند به شکل گیری «توهم همدلی آموزشی» و نوعی اعتماد موهوم منجر شود که در بلندمدت با کاهش تعاملات انسانی و تغییر درک یادگیرنده از ماهیت رابطه آموزشی همراه است. از این منظر، یافته های حاضر ضمن تأیید بخشی از ادبیات موجود، پیامدهای روان شناختی کمتر مورد توجه آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی را آشکار می سازد.

بر این اساس، پیشنهاد می شود در طراحی و استفاده از ابزارهای آموزشی هوشمند، بر حفظ تعاملات انسانی و آگاه سازی یادگیرندگان نسبت به ماهیت غیر انسانی این ابزارها تأکید شود. همچنین انجام پژوهش های آتی با رویکردهای کمی و طولی، و بررسی این پدیده در گروه های سنی و زمینه های آموزشی مختلف، می تواند به درک عمیق تر پیامدهای توهم همدلی آموزشی کمک کند.

منابع

- D'Mello, Sidney K., Graesser, Arthur C., & Pekrun, Reinhard. (2024). Emotions in learning and achievement. *Educational Psychologist*, 59(1), 1-15.
- Feidakis, Michalis. (2016). *Affective computing in education: Learning analytics and emotional awareness*. Cham, Switzerland: Springer International Publishing.

Kalokairinou, Lina. (2023). Artificial empathy and moral risks: Ethical implications of emotionally intelligent machines. *Ethics and Information Technology*, 25(2), 1–14.

Kulik, James A., & Fletcher, J. David. (2016). Effectiveness of intelligent tutoring systems: A meta-analytic review. *Review of Educational Research*, 86(1), 42–78.

Labadze, Lela, Grigolia, Mariam, & Machaidze, Lali. (2023). Role of artificial intelligence in education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 1–19.

Loderer, Kristina, Pekrun, Reinhard, & Lester, James C. (2020). Beyond cold technology: A systematic review and meta-analysis on emotions in technology-based learning environments. *Educational Psychology Review*, 32(4), 1–31.

McStay, Andrew. (2022). *Emotional AI: The rise of empathic media*. London, United Kingdom: SAGE Publications.

Oiu, Sivu, Wang, Shiya, Lin, Angi, & Lan, Xingyu. (2025). *Exploring teenagers' trust in AI chatbots: An empirical study of Chinese middle-school students*. In *Proceedings of the International Conference on Artificial Intelligence and Education*

Pekrun, Reinhard, Frenzel, Anne C., Goetz, Thomas, & Perry, Raymond P. (2017). Control-value theory of achievement emotions: An integrative approach to emotions in education. *Educational Psychology Review*, 29(1), 1–28.

Pekrun, Reinhard, Goetz, Thomas, Titz, Wolfram, & Perry, Raymond P. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist*, 37(2), 91–105.

Pentina, Iryna, Guilloux, Véronique, & Micu, Anca C. (2023). Exploring trust and reliance in AI-mediated interactions. *Journal of Business Research*, 156, 113472.

Rahmanti, Astrid R., Ningrum, Dini N., & Wijayanto, Hendra. (2022). Trust in artificial intelligence-based systems: A systematic literature review. *AI & Society*, 37(4), 1301–1320.

Russell, Stuart Jonathan, & Norvig, Peter. (2022). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Hoboken, NJ: Pearson Education.

Walkington, Candace, & Bernacki, Matthew L. (2020). Personalization in learning: The role of adaptive technologies. *Educational Psychologist*, 55(2), 1–15.

حسینی، سارا؛ احمدی، نرگس. (۱۴۰۱). تأثیر فناوری های هوشمند بر کیفیت تعامل آموزشی. *فصلنامه مطالعات علوم تربیتی*، ۱۴ (۳)، ۹۱–۱۱۲.

منگ، شونه شوئه؛ انگ، شینگ جی؛ ژانگ، لی بین؛ وانگ، لی لی؛ دنگ، هو؛ یانگ، یو چون؛ و ژو، شوانگ جیانگ. (۲۰۲۴). (نقش میانجی بی خوابی و تاب آوری در رابطه بین اختلال استرس پس از سانحه مرتبط با کووید-۱۹ و کیفیت زندگی در نوجوانان. *Scientific Reports*، ۱۴، ۱۷۹۶۹.

مهرآرشف، پیامد امین. (۱۴۰۳). بررسی روان شناختی تعامل کاربران با هوش مصنوعی همدل. پایان نامه کارشناسی ارشد روان شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، ایران.