مقاله مروری

نقش‌های عامل آموزشی و یادگیری

سمیه مهتدی*، محمدرضا نیلی احمدآبادی

چکیده

مقدمه: عاملان آموزشی، شخصیت‌های روی صفحه نمایش هستند که می‌توانند با ایفای نقش‌های مختلف بر یادگیری یادگیرنده تأثیر گذارند و به همین دلیل به یکی از مباحث مطرح در رشته فناوری آموزشی تبدیل شده و در آموزش علوم مختلف از جمله پزشکی قابل استفاده هستند. پژوهش حاضر با هدف شناسایی نقش‌های مختلفی که عاملان آموزشی بر عهده می‌گیرند و تأثیرشان بر نتایج یادگیری و رفتارهای یادگیرنده انجام شد.

روش‌ها: این مطالعه مروری روایتی (Narrative Review) با شناسایی دقیق، منظم و برنامه‌ریزی شده پژوهش‌های مرتبط با نقش‌های عامل آموزشی و تأثیر آن‌ها در طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۹ در پایگاه‌های Science Direct، Springer، Google Scholar و IEEE Xplore به بررسی آن‌ها پرداخته است. براساس راهبرد جستجو تعداد ۱۲۶ مقاله به دست آمد و پس از حذف مواردی که امکان دسترسی به نسخه کامل مقاله نبود و در چکیده آن نیز اطلاعات کامل نیامده بود، و یا به سؤالات این تحقیق مربوط نبود، تعداد ۳۰ مقاله مورد بررسی قرار گرفت. در انتخاب مقالات تنها مقالات انگلیسی که بر اساس یک پژوهش تجربی نگاشته شده بود مورد بررسی قرار گرفت. برای یافتن مقالات از کلید واژه‌های educational agent و pedagogical agent استفاده شده است.

نتایج: یافته‌ها نشان داد که عاملان آموزشی در موقعیت‌های مختلف نقش‌های متفاوتی از جمله مربی، متخصص، تسهیل‌کننده، انگیزه دهنده، بازخورد دهنده بر عهده می‌گیرند.

نتیجه‌گیری: عامل آموزشی با برعهده گرفتن نقش‌های متنوع از جمله بازخورد دهنده، مشوق، انگیزه دهنده، تسهیل‌کننده، مربی می‌تواند تأثیر مثبتی بر نتایج یادگیری و همچنین رفتارهای یادگیرندگان ایجاد کند. به همین دلیل برای طراحی محیط‌های یادگیری الکترونیکی نیاز است از عاملان آموزشی جهت بهبود کیفیت یادگیری استفاده شود.

واژه‌های کلیدی: عامل آموزشی، نقش‌های عامل آموزشی، نتایج یادگیری، رفتارهای یادگیرنده

مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی/ فروردین ۱۴۰۰؛ ۲۱(۳): ۱۹ تا ۲۸

مقدمه

عاملان آموزشی شخصیت‌های روی صفحه نمایش هستند که آموزش را برای یادگیرنده تسهیل می‌کنند(۱). این شخصیت‌های کامپیوتری برای حمایت از یادگیرندگان در محیط‌های چندرسانه‌ای، پیام‌های آموزشی را با صوت و حرکت منتقل می‌کنند(۲). به عبارت دیگر، عامل آموزشی متحرک یک شخصیت روی صفحه نمایش است که در هنگام آموزش مبتنی بر کامپیوتر کمکِ آموزشی ارائه می‌کند و برای افزایش آموزش و تسهیل انگیزه

* **نویسنده مسؤول:** سمیه مهتدی، دانشجوی دکتری، گروه تکنولوژی آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.
(somaye. mohtadi@gmail.com)

دکتر محمدرضا نیلی احمدآبادی (دانشیار)، گروه تکنولوژی آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.
(nili1339@gmail.com)

تاریخ دریافت مقاله: ۹۹/۶/۲۵، تاریخ اصلاحیه: ۹۹/۹/۵، تاریخ پذیرش: ۹۹/۹/۱۷

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-15]

یادگیری در محیط یادگیری کامپیوتری مورد استفاده قرار می‌گیرند(۳). طرفداران عاملان آموزشی متحرک ادعا می‌کنند که آنها می‌توانند یادگیری را به وسیله درگیرسازی یادگیرنده و ارائه کمک آموزشی به یادگیرنده بهبود بخشند(٤). در نهایت می‌توان ادعا کرد یک عامل آموزشی، شخصیت متحرکی است که با در نظر گرفتن تعامل بین انسان و کامپیوتر و عناصر آموزشی تولید می‌شود، در محیط‌های یادگیری مبتنی بر کامپیوتر زندگی می‌کند و با ارائه آموزش و یا راهنمایی به یادگیرندگان کمک می‌کند(٥).

عاملان آموزشی می‌توانند به صورت متن، گراف، آیکون، صدا، انیمیشن، چندرسانه‌ای یا واقعیت مجازی برای درگیر شدن در فعالیت‌های یادگیری اجتماعی برای یک هدف آموزشی خاص طراحی می‌شوند(٦). آنها یادگیری انسان را به وسیله تعامل با یادگیرندگان در محیط‌های یادگیری تسهیل می‌کنند. به عبارت دیگر عاملان آموزشی رابط‌های کامپیوتری هستند که برای ارائه تعامل سفارشی شده بین انسان و کامپیوترها با یک نمایش گرافیکی از شخصیت‌ها استفاده می‌شوند(۷) و با توجه به این که درک کافی از موضوع و زمینه یادگیری دارند می‌توانند نقش‌های مفیدی در محیط‌های مبتنی بر کامپیوتر بازی کنند. عاملان آموزشی می‌بایست رفتار خود را در یک روش ثابت و سازگار مدیریت کنند و به انواع محرک‌های محیطی پاسخ دهند و مهم است که در محیط غنی و غیر قابل پیش بینی رفتار قوی داشته باشند؛ زیرا در این صورت می‌توانند در یک گفتگوی مداوم با یادگیرنده شرکت کنند و جنبه‌های مختلف گفتگو بین یاددهنده و یادگیرنده را در تنظیمات آموزشی تقلید کنند. عاملان آموزشی متحرک می‌توانند فرآیندهای شناختی را از طریق انواع مختلف راهبردهای پشتیبانی، تحریک و حمایت کنند(۸). عاملان آموزشی باید این احساس را به کاربر بدهند که واقعی و قابل اعتماد هستند و رفتاری ارائه کنند که به نظر کاربر برای نقش یک مربی یا راهنمای مجازی طبیعی و مناسب است. بهتر است رفتارهایی برای عامل تعریف شود که آگاه، مراقب، مفید و نگران به نظر برسد(۹). به عنوان یک ابزار آموزشی، عاملان متحرک شخصیت‌هایی شبیه به آن‌هایی هستند که در زندگی روزمره یافت می‌شوند و فرآیند یادگیری را تسهیل می‌کنند(۱۰).

در ابتدا تحقیقات در مورد عاملان آموزشی از دیدگاه فناوری انجام می‌شد اما از اواخر دهه ۱۹۹۰ از دیدگاه آموزشی هم مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. هر ساله عاملان آموزشی بیش‌تر توسعه می‌یابند. چشم انداز و نقش عاملان آموزشی در یادگیری در طی سال‌های گذشته تغییر کرده است. در حالی که سیستم آموزش هوشمند در ابتدا به عنوان سیستم‌های هوشمند انتزاعی قادر بودند به وسیله ارائه پاسخ سؤالات مربوط به تکالیف دانش‌آموزان به بهبود دانش شناختی آنها کمک نمایند، اخیراً عاملان آموزشی به عنوان مصنوعات اجتماعی و ارتباطی دیده می‌شوند و ویژگی‌ها و نقش‌های متعددی را در بر می‌گیرند(۱۱).

براساس تحقیقات بسیاری که انجام شده عاملان آموزشی می‌توانند ویژگی‌های متنوعی داشته باشند و این ویژگی‌ها به بهبود کیفیت محیط یادگیری که عامل آموزشی در آن وجود دارد کمک می‌کند. تحقیقات پیشنهاد می‌کنند که عاملان آموزشی می‌توانند نقش‌های زیادی در محیط یادگیری چندرسانه‌ای بازی کنند مانند شرح دادن، مربی‌گری، داربست‌سازی، مدل‌سازی و آزمون‌سازی. با این حال در همه تحقیقات، عاملان آموزشی اغلب نقش یک مربی یا یک معلم را می‌گیرند(۱۲). محمود و فرنلی نقش‌های عامل آموزشی متحرک را معلم خصوصی، دستیار شخصی، مربی، مشاور علمی، سخنران، سرگرم‌کننده، دوست و همکار معرفی می‌کنند(۱۳). به طور کلی این عامل‌ها ممکن است نقش یک ارائه دهنده اطلاعات، دستیار کامپیوتری، دستیار شخصی، راهنمای آموزشی، مربی، مشاور و

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-15]

یک دستیار واقعیت مجازی را بازی کنند. از طرف دیگر عاملان آموزشی باید در طی آموزش، انگیزه دهنده و مشوق، سرگرم‌کننده و تسهیل‌کننده باشند، بر این اساس مطالعه حاضر با هدف بررسی پژوهش‌های انجام شده طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۹ (ده سال) در خصوص نقش‌هایی که عاملان آموزشی می‌پذیرند و تأثیر آن‌ها بر روی نتایج یادگیری و رفتارهای یادگیرنده انجام شد.

روش‌ها

این مطالعه مروری به بررسی پژوهش‌های انجام شده مربوط به نقش‌های عامل آموزشی که در پایگاه‌های Science Direct، Springer، Google Scholar و IEEE Xplore طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۹ میلادی منتشر شده، پرداخته است. در انتخاب مقالات تنها مقالات انگلیسی که بر اساس یک پژوهش تجربی نگاشته شده بود مورد بررسی قرار گرفت. معیار اصلی ورود مقالات داشتن متغیر وابسته نتایج یادگیری شامل عملکرد یادگیرنده، نمره یادگیرنده، فعالیت‌های یادگیری، افزایش یادگیری و زمان یادگیری و رفتارهای یادگیرنده شامل خودباوری، خودکارامدی، نگرش، انگیزه، رضایت، هیجان، اضطراب و درگیری بود. برای یافتن مقالات از کلید واژه‌های educational agent و pedagogical agent استفاده شده است. در مورد جستجو و انتخاب مقاله با توجه به تعدد مقالات، تنها مقالات انگلیسی که حاصل پژوهش تجربی بود و متغیر وابسته آنها نتایج و رفتار یادگیری بود، در نظر گرفته شدند. براساس راهبرد جستجوابتدا ۱۲۶ مقاله بدست آمد و پس از حذف مواردی که امکان دسترسی به نسخه کامل مقاله نبود و در چکیده آن نیز اطلاعات کامل نیامده بود، و یا به سؤالات این تحقیق مربوط نبود، تعداد ۳۰ مقاله مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج

در این بخش یافته‌های تحلیل از پژوهش‌های انجام شده ارائه می‌شود. برای ارزیابی و تفسیر یافته‌ها از روش‌های غیرآماری استفاده شده است. این بخش ارتباط بین نقش‌های عاملان آموزشی و متغیرهای وابسته استفاده شده در نتایج را توصیف می‌کند و بر ۳۰ مقاله‌ای که یافت شده تمرکز دارد(جدول۱).

مقالات به دست آمده بر اساس نقش‌هایی که عاملان آموزشی بر عهده دارند را می‌توان به ۸ دسته تقسیم کرد: معلم خصوصی، متخصص/ مربی، معلم/ هدایت‌کننده، دستیار/ دوست و همکار، بازخورد دهنده/ مشوق، تسهیل‌کننده، انگیزه دهنده، و پیشنهاددهنده فراشناخت. بررسی‌ها نشان می‌دهد بیش‌ترین نقشی که عاملان آموزشی می‌پذیرند، نقش بازخورد دهنده/ مشوق است. ۱۲ مطالعه تنها این نقش را برای عامل آموزشی در نظر گرفته‌اند و ۷ مطالعه ترکیبی از این نقش و نقش‌های دیگر را انتخاب کرده‌اند. طبق نظر مایر و داپرا (Mayer and DaPra) نشانه‌های اجتماعی ارائه شده به وسیله عاملان آموزشی می‌تواند احساس حضور، تحریک تعامل یادگیرندگان با عاملان آموزشی و به دنبال آن افزایش انگیزه یادگیری را تقویت کنند(۲). عاملان آموزشی متحرک می‌توانند دانش‌آموزان را در سطح بالاتری از سایر محیط‌های یادگیری انگیزه دهند و سرگرم کنند و آن‌ها را تشویق کنند تا با تلاش بیش‌تر مواد آموزشی را درک کنند(۵). به این ترتیب، دانش‌آموزان به جای اجتناب از ورود به محیط یادگیری، عاملان آموزشی را به عنوان یک دوست در نظر می‌گیرند و مراحل پردازش داده‌ها را در یک روش بدون مشکل و کارآمد به وسیله مشارکت فعال در فرآیند یادگیری طی می‌کنند(۱۰). کم‌ترین نقشی که برای عاملان آموزشی در مطالعات در نظر گرفته شده نقش معلم خصوصی است.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-15]

تنها در یک مطالعه عامل آموزشی در نقش معلم خصوصی ظاهر شده است و شاید به آن دلیل باشد که وجود عامل آموزشی در نقش معلم خصوصی نیازمند استفاده از هوش مصنوعی است و معلم خصوصی نیازمند شناخت یادگیرنده و پس از آن ارائه کمک به یادگیرنده است.

مطالعاتی که در آن تأثیر استفاده از عاملان آموزشی با نقش‌های مختلف بر یادگیری عنوان شده بود؛ تحت دو عنوان نتایج یادگیری یادگیرنده و رفتارهای یادگیرنده جای گرفته‌اند. در عنوان نتایج یادگیری، ۵ متغیر وابسته شامل عملکرد یادگیرنده، نمره یادگیرنده، فعالیت‌های یادگیری، افزایش یادگیری و زمان یادگیری قرار می‌گیرند. همچنین رفتارهای یادگیرنده شامل خودباوری، خودکارامدی، نگرش، انگیزه، رضایت، هیجان، اضطراب، درگیری است. از بین متغیرهای نتایج یادگیری یادگیرنده، عملکرد یادگیرنده بیش‌ترین تأثیر را از نقش‌های عامل آموزشی پذیرفته است و کم‌ترین تأثیر مربوط به زمان یادگیری بوده است؛ به این معنی که تنها در یک مطالعه به بررسی تأثیر عامل آموزشی بر میزان زمان یادگیری پرداخت شده است. همچنین در ۴۰٪ از مقالات یافت شده، نقش‌های مختلف عامل آموزشی تنها بر رفتار یادگیرنده و در ۲۳٪ از مقالات بر نتایج یادگیری و رفتار یادگیرنده تأثیر داشته است. نکته جالب دیگر این که در ۷۴٪ از مطالعاتی که عامل آموزشی در نقش بازخورددهنده/ مشوق ظاهر شده است، تغییر در رفتار یادگیرنده مشاهده شده است(جدول۱).

جدول۱: نقش‌های عامل آموزشی و تأثیر آن بر نتایج یادگیری و رفتار یادگیرنده بر اساس مطالعات مرور شده

پژوهشگر	نقش عامل آموزشی	متغیر وابسته	شماره رفرنس
ساوین-بادن (Savin-Baden) و همکاران	معلم/ هدایت‌کننده بازخورد دهنده/ مشوق	فعالیت‌های یادگیری عملکرد یادگیرنده	۱۴
روت (Roth) و همکاران	بازخورد دهنده/ مشوق متخصص/ مربی	عملکرد یادگیرنده افزایش یادگیری	۱۵
هایاشی (Hayashi)	تسهیل‌کننده پیشنهاد دهنده فراشناخت	عملکرد یادگیرنده	۱۶
محمدحسنی و همکاران	انگیزه دهنده	افزایش یادگیری	۱۷
زی و لوو (Xie and Luo)	بازخورد دهنده/ مشوق	فعالیت‌های یادگیری رفتارهای یادگیرنده	۱۸
کیم (Kim) و همکاران	معلم/ هدایت‌کننده بازخورد دهنده/ مشوق	زمان یادگیری رفتارهای یادگیرنده	۱۹
لیو (Liew) و همکاران	بازخورد دهنده/ مشوق	رفتارهای یادگیرنده	۲۰
تامپسون و مک گیل (Thompson and McGill)	بازخورد دهنده/ مشوق	رفتارهای یادگیرنده	۲۱
مارتین (Martin) و همکاران	بازخورد دهنده/ مشوق	افزایش یادگیری	۲۲
هایاشی (Hayashi)	تسهیل‌کننده پیشنهاد دهنده فراشناخت	عملکرد یادگیرنده	۲۳
گو و گوه (Guo and Goh)	بازخورد دهنده/ مشوق	رفتارهای یادگیرنده	۲۴
کیم (Kim)	بازخورد دهنده/ مشوق معلم خصوصی	افزایش یادگیری	۲۵

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-15]

لاله (Lalle) و همکاران	بازخورد دهنده/ مشوق	رفتارهای یادگیرنده	۲۶
ترزیدو (Terzidou) و همکاران	معلم/ هدایت‌کننده دستیار/ دوست و همکار انگیزه دهنده تسهیل‌کننده	رفتارهای یادگیرنده	۲۷
بوچت (Bouchet) و همکاران	بازخورد دهنده/ مشوق	رفتارهای یادگیرنده	۲۸
ازودو (Azevedo) و همکاران	معلم/ هدایت‌کننده بازخورد دهنده/ مشوق انگیزه دهنده	افزایش یادگیری رفتارهای یادگیرنده	۲۹
یانگ و پاس (Yang and Paas)	بازخورد دهنده/ مشوق	عملکرد یادگیرنده	۳۰
ون در میج (van der Meij) و همکاران	انگیزه دهنده	رفتارهای یادگیرنده	۳۱
شیبان (Shiban) و همکاران	بازخورد دهنده/ مشوق	عملکرد یادگیرنده رفتارهای یادگیرنده	۳۲
دافی و ازودو (Duffy and Azevedo)	انگیزه دهنده بازخورد دهنده/ مشوق	فعالیت‌های یادگیری رفتارهای یادگیرنده	۳۳
ترزیدو و سیاتسوس (Terzidou and Tsiatsos)	انگیزه دهنده تسهیل‌کننده	رفتارهای یادگیرنده	۳٤
تزنگ و وانگ (Tzeng and Wang)	بازخورد دهنده/ مشوق	عملکرد یادگیرنده رفتارهای یادگیرنده	۳۵
گو (Guo) و همکاران	متخصص/ مربی معلم/ هدایت‌کننده	رفتارهای یادگیرنده	۳٦
عثمان و لی (Osman and Lee)	معلم/ هدایت‌کننده دستیار/ دوست و همکار انگیزه دهنده متخصص/ مربی	عملکرد یادگیرنده نمره یادگیرنده	۳۷
مکدونیا (Macedonia) و همکاران	متخصص/ مربی	رفتارهای یادگیرنده	۳۸
لین (Lin) و همکاران	بازخورد دهنده/ مشوق	نمره یادگیرنده	٤
ازگل (Ozogul) و همکاران	بازخورد دهنده/ مشوق	رفتارهای یادگیرنده	۱۰
مایر و داپرا (Mayer and DaPra)	معلم/ هدایت‌کننده	افزایش یادگیری	۲
آریو (Arroyo) و همکاران	انگیزه دهنده بازخورد دهنده/ مشوق	رفتارهای یادگیرنده	۳۹
مورای و تننبام (Murray and Tenenbaum)	معلم/ هدایت‌کننده انگیزه دهنده متخصص/ مربی	افزایش یادگیری رفتارهای یادگیرنده	٤۰

بحث

در این مقاله به بررسی مطالعات انجام شده در خصوص نقش‌هایی که عامل آموزشی می‌پذیرد و تأثیر آن‌ها بر نتایج یادگیری و رفتار یادگیرنده پرداخته شد. با بررسی ۳۰ مقاله که براساس راهبردهای جستجو به دست آمد، مشخص شد عامل آموزشی با برعهده گرفتن نقش‌های

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-15]

متنوع از جمله بازخورد دهنده، مشوق، انگیزه‌دهنده، تسهیل کننده، مربی می‌تواند تأثیر مثبتی بر یادگیری و همچنین رفتارهای یادگیرندگان ایجاد کند. در نقش مربی عاملان آموزشی تنها به ارائه اطلاعات نمی پردازند بلکه با ارائه بازخوردهای لازم به یادگیرندگان کمک می‌کنند تا موضوع را دقیق تر درک کنند. این نوع عاملان همیشه در دسترس یادگیرنده هستند و با ارائه هم‌فکری و مشاوره موجب ایجاد یادگیری مثبت می‌شوند. در محیط‌های یادگیری که عامل آموزشی نقش انگیزه دهندگی و مشوق را به عهده می‌گیرد یادگیرندگان عامل را به عنوان یک دوست در نظر می‌گیرند و بدون احساس یأس و تنهایی به یادگیری می‌پردازند. عاملان آموزشی می‌توانند در نقش تسهیل کننده با حمایت از یادگیرنده، وی را به سمت حل مشکل هدایت کنند و در نهایت همه نقش‌های عنوان شده در مقالات مختلف به نوعی در بهبود کیفیت یادگیری مؤثر هستند. بررسی پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهد نقش‌های عامل آموزشی می‌تواند بهبود قابل توجهی بر نتایج یادگیری یادگیرنده (برای مثال در مطالعه هایاشی (Hayashi)(۱۶)؛ ساوین-بادن (Savin-Baden) و همکاران(۱۴)؛ روت (Roth) و همکاران(۱۵)؛ محمدحسنی و همکاران(۱۷)؛ مارتین (Martin) و همکاران(۲۲)؛ و مایر و داپرا (Mayer and Dapra)(۲) داشته باشد.

نقش‌های عامل آموزشی می‌تواند بهبود قابل توجهی بر رفتارهای یادگیرنده (برای مثال در مطالعه بوچت (Bouchet) و همکاران(۲۸)؛ ترزیدو (Terzidou) و همکاران)(۲۷)؛ گو و گوه (Guo and Goh)(۲۴)؛ ترزیدو و سیاتسوس (Terzidou and) (۳۴)(Tsiatsos) ازگل (Ozogul) و همکاران(۳) داشته باشد. همچنین می تواند باعث بهبود هر دو (نتایج یادگیری و رفتارهای یادگیرنده) بشود. برای مثال در نتایج مطالعات کیم (Kim) و همکاران(۱۹)؛ زی و لوو (Xie and Luo)(۱۸)؛ تزنگ و وانگ(۳۵) (Tzeng and Wang)؛ ازودو و همکاران(۲۹)؛ مورای و تننبام ((Murray and Tenenbaum)(۴۰) اشاره شده است.

با توجه به یافته‌های این بررسی به نظر می‌رسد طراحی عامل آموزشی که بتواند با ارائه انواع بازخوردها به افزایش انگیزه یادگیرندگان کمک کند و یا یادگیرنده را ترغیب به حضور در محیط یادگیری نماید و موجب کاهش اضطراب و افزایش مشارکت یادگیرنده شود از جمله مواردی است که طراحان محیط‌های یادگیری می‌بایست در نظر بگیرند. عاملان آموزشی می‌توانند روی فاکتورهای انگیزشی مانند ساخت تجربه یادگیری جذابتر تأثیر مثبت داشته باشند(۴۱). یادگیرندگان را ترغیب کنند تا با تلاش بیش‌تری مواد آموزشی را درک کنند(۵). در نقش تسهیل کنندگی نیز عاملان آموزشی می‌توانند کمک کنند موضوعات یادگیری راحت‌تر به نظر برسد و یادگیرندگان در حین فرایند یادگیری احساس بهتری داشته باشند(۱۲). همچنین طراحی یک عامل آموزشی که بتواند با یادگیرنده تعامل ایجاد کند موجب احساس تجربه مثبت تر در یادگیرنده می‌شود.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-15]

نتیجه‌گیری

نتیجه مرور مطالعات نشان داد عاملان آموزشی با ارائه نقش‌های متنوع در محیط‌های یادگیری می‌توانند بر نتایج یادگیری از قبیل عملکرد یادگیرنده، نمره یادگیرنده، فعالیت‌های یادگیرنده، افزایش یادگیری و زمان یادگیری، و رفتارهای یادگیرنده نظیر خودکارآمدی، خودتنظیمی، درگیری و ایجاد انگیزه در آن‌ها تأثیر مثبت داشته باشند. از این رو پیشنهاد می‌شود برای بهبود نتایج یادگیری و ایجاد رفتارهای مثبت در یادگیرندگان، در طراحی محیط‌های یادگیری چندرسانه‌ای از عاملان آموزشی با نقش‌های متنوع نظیر دوست و همکار، مشوق، انگیزه‌دهنده، بازخورددهنده و مربی استفاده شود.

قدردانی

از اساتید محترم که در یافتن مقالات مناسب برای این پژوهش راهنمایی و همکاری نمودند، سپاس‌گزاری می‌کنم. این مقاله برگرفته از رساله دکتری با عنوان طراحی الگوی محیط یادگیری مبتنی بر عامل آموزشی است که در تاریخ ۹۸/۱۱/۳۰ با شماره ۸۱۳/۱۲۳۲۹۷ در شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه علامه طباطبائی تصویب شده و نتایج آن می‌تواند منبع موثقی برای مؤسسات و سازمان‌های آموزشی که طراح و تولیدکننده محیط‌های یادگیری الکترونیکی هستند و همچنین محققان علاقه مند به این حوزه باشد.

منابع

1. Adcock AB, Van Eck RN. Reliability and factor structure of the attitude toward tutoring agent scale (ATTAS). Journal of Interactive Learning Research. 2005; 16(2): 195-217.
2. Mayer RE, DaPra CS. An Embodiment effect in computer-based learning with animated pedagogical agents. J Exp Psychol Appl. 2012; 18(3): 239-252.
3. Ozogul G, Johnson AM, Atkinson RK, Reisslein M. Investigating the impact of pedagogical agent gender matching and learner choice on learning outcomes and perceptions. Computers & Education. 2013; 67: 36-50.
4. Lin L, Atkinson RK, Christopherson RM, Joseph SS, Harrison CJ. Animated agents and learning: Does the type of verbal feedback they provide matter?. Computers & Education. 2013; 67: 239–249.
5. Choi S, Clark ER. Cognitive and affective benefits of an animated pedagogical agent for learning English as a second language. Journal of Educational Computing Research. 2006; 34(4): 441-466.
6. Chou C, Chan T, Lin C. Redefining the learning companion: the past, present, and future of educational agents. Computers & Education. 2003; 40(3): 255-269.
7. Morton H, Jack AM. Scenario-based spoken interaction with virtual agents. Computer Assisted Language Learning. 2005; 18(3): 171-191.
8. Moreno R. Multimedia learning with animated pedagogical agents. In: Mayer R, editors. The Cambridge Handbook of Multimedia Learning. Cambridge, England: Cambridge University Press; 2005: 507-523.
9. Pramuditha S. An Animated Pedagogical Agent for SQL-Tutor. [cited 2020 Dec 26]. available from: https://ir. canterbury. ac. nz/handle/10092/14566.
10. Ergül E, Koç M. The role of animated agents in web-based distance education. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 2013; 83: 1016 – 1022.
11. Veletsianos G, Russell GS. Pedagogical agents. In: Spector M, Merrill MD, Elen J, Bishop MJ, editors. Handbook of Rresearch on Educational Communications and Technology. New York: Springer ; 2014: 759-769.
12. Clarebout G, Elen J, Johnson WL, Shaw E. Animated pedagogical agents: An opportunity to be grasped?. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia. 2002; 11(3): 267-286.
13. Mahmood AK, Ferneley E. The use of animated agents in e-learning environments: an exploratory, interpretive case study. ALT-J Association for Learning Technology journal. 2006; 14(2): 153-168.
14. Savin-Baden M, Bhakta R, Mason-Robbie V, Burden D. An Evaluation of the Effectiveness of Using Pedagogical Agents for Teaching in Inclusive Ways. In: Knox J, Wang Y, Gallagher M, editors.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-15]

Artificial Intelligence and Inclusive Education. Perspectives on Rethinking and Reforming Education. 1st ed. New York City: Springer; 2019.
15. Roth T, Appel J, Schwingel A, Rumpler M. Learning in virtual physics laboratories assisted by a pedagogical agent, The Multimedia in Physics Teaching and Learning community. Journal of Physics Conference Series. 2019; 1223:012001.
16. Hayashi Y. Multiple pedagogical conversational agents to support learner-learner collaborative learning: Effects of splitting suggestion types. Cognitive Systems Research. 2019; 54: 246-257.
17. Mohammadhasani N, Fardanesh H, Hatami J, Mozayani N, Fabio RA. The pedagogical agent enhances mathematics learning in ADHD students. Education and Information Technology. 2018; 23(6): 2299-2308.
18. Xie T, Luo L. Impact of prompting agents on task completion in the virtual world. International Journal of Online and Biomedical Engineering. 2017; 13(6): 35–48.
19. Kim Y, Thayne J, Wei Q. An embodied agent helps anxious students in mathematics learning. Educational Technology Research and Development. 2017; 65(1): 219–235.
20. Liew TW, Zin NAM, Sahari Ashaari N. Exploring the affective, motivational and cognitive effects of pedagogical agent enthusiasm in a multimedia learning environment. Human-Centric Computing and Information Sciences. 2017; 7(9).
21. Thompson N, McGill TJ. Genetics with Jean: The design, development and evaluation of an affective tutoring system. Educational Technology Research and Development. 2017; 65(2): 279–299.
22. Martin, SA, Azevedo R, Taub M, Mudrick NV, Millar GC, Grafsgaard JF. Are there benefits of using multiple pedagogical agents to support and foster self-regulated learning in an intelligent tutoring system?. In: Micarelli A, Stamper J, Panourgia K, editors. Intelligent Tutoring Systems, 11th International Conference, ITS; 2016: 273–279.
23. Hayashi Y. Coordinating knowledge integration with pedagogical agents effects of agent gaze gestures and dyad synchronization. In: Micarelli A, Stamper J, Panourgia K, editors. Intelligent Tutoring Systems, 11th International Conference, ITS; 2016: 254–259.
24. Guo YR, Goh DHL. Evaluation of affective embodied agents in an information literacy game. Computers & Education. 2016; 103: 59–75.
25. Kim Y. The role of agent age and gender for middle-grade girls. Computers in the Schools. 2016; 33(2): 59–70.
26. Lalle S, Mudrick NV Taub M, Grafsgaard JF, Conati C, Azevedo R. Impact of individual differences on affective reactions to pedagogical agents scaffolding. In: Traum D, Swartout W, Khooshabeh P, Kopp S, Scherer S, Leuski A, editors. Intelligent Virtual Agents, 16th International Conference, IVA; 2016: 269–282.
27. Terzidou T, Tsiatsos T, Miliou C, Sourvinou A. Agent supported serious game environment. IEEE Transactions on Learning Technologies. 2016; 9(3): 217–230.
28. Bouchet F, Harley JM, Azevedo R. Can adaptive pedagogical agents' prompting strategies improve students' learning and self-regulation?. In: Micarelli A, Stamper J, Panourgia K, editors. Intelligent Tutoring Systems. 13th International Conference, ITS; 2016: 368–374.
29. Azevedo R, Martin SA, Taub M, Mudrick NV, Millar GC, Grafsgaard JF. Are pedagogical agents' external regulation effective in fostering learning with intelligent tutoring systems?. In: Micarelli A, Stamper J, Panourgia K, editors. Intelligent Tutoring Systems. 13th International Conference, ITS. 2016; 197–207.
30. Yung HI, Paas F. Effects of cueing by a pedagogical agent in an instructional animation: A cognitive load approach. Educational Technology & Society. 2015; 18(3): 153–160.
31. van der Meij H, van der Meij J, Harmsen R. Animated pedagogical agents effects on enhancing student motivation and learning in a science inquiry learning environment. Educational Technology Research and Development. 2015; 63(3): 381–403.
32. Shiban Y, Schelhorn I, Jobst V, Hörnlein A, Puppe F, Pauli P, Mühlberger A. The appearance effect: Influences of virtual agent features on performance and motivation. Computers in Human Behavior. 2015; 49: 5–11.
33. Duffy MC, Azevedo R. Motivation matters: Interactions between achievement goals and agent scaffolding for self-regulated learning within an intelligent tutoring system. Computers in Human Behavior. 2015; 52: 338–348.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-15]

34. Terzidou T, Tsiatsos T. The impact of pedagogical agents in 3D collaborative serious games. Proceedings of the IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), 2014 April 1–8; Istanbul, Turkey ; 1175–1182.
35. Tzeng SC, Wang PT. Identification features and pedagogical agents in a mathematical game. Proceedings of the Computer Games: AI, Animation, Mobile, Multimedia, Educational and Serious Games (CGAMES); 2014 July 28-30; Louisville, KY, USA; 2014: 1–5.
36. Guo YR, Goh DHL, Luyt B. Using affective embodied agents in information literacy education. In Proceedings of the 14th ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries; 2014 Sep 8-12; London, UK: 389-398.
37. Osman K, Lee TT. Impact of interactive multimedia module with pedagogical agents on students' understanding and motivation in the learning of electrochemistry. International Journal of Science and Mathematics Education. 2014; 12(2): 395–421.
38. Macedonia M, Kern R, Roithmayr F. Do children accept virtual agents as foreign language trainers?. International Journal of Learning, Teaching and Educational Research. 2014; 7(1): 131-137.
39. Arroyo I, Woolf BP, Cooper DG, Burleson W, Muldner K. The impact of animated pedagogical agents on girls' and boys' emotions, attitudes, behaviors and learning. In Proceedings of the 11th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, ICALT; 2011 July 6-8; Athens, GA, USA: 506–510.
40. Murray M, Tenenbaum G. Computerized pedagogical agents as an educational means for developing physical self-efficacy and encouraging activity in youth. Journal of Educational Computing Research. 2010; 42(3): 267–283.
41. Johnson AM, Ozogul G, Moreno R, Reisslein M. Pedagogical agent signaling of multiple visual engineering representations: The case of the young female agent. Journal of Engineering Education. 2013; 102(2): 319–337.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-15]

Educational Agent's Roles and Learning

Somaye Mohtadi[1], MohamadReza Nili AhmadAbadi[2]

Abstract

Introduction: *Educational agents are screen characters who can influence learners' learning by playing different roles; this way, it has become one of the topics in the field of instructional technology and can be used in teaching various sciences as medicine. This study sought to identify the different roles that educational agents take on and their impact on learning outcomes and learner's behaviors*.
Methods: *This study systematically examines the studies related to the roles of the educational agent and their impact during the years 2010 to 2019 in Science Direct, Springer, Google Scholar and IEEEXplore databases by accurately and systematically identifying them. As to the selection of articles, only English articles based on an experimental study were examined. The keywords educational agent and pedagogical agent have been used to find articles*.
Results: *Based on the search strategy, 126 articles were obtained and after deleting the items that could not be accessed to the article full text and the abstract did not contain complete information, or was not related to the questions of this study, 30 articles were reviewed. Findings revealed that educational agents in different situations take on different roles such as coach, specialist, facilitator, motivator, feedback, so on, and these roles have a positive effect on learners' learning and behaviors*.
Conclusion: *The educational factor can have a positive effect on learning as well as learners' behaviors by adapting various roles such as feedback, motivator, facilitator, instructor, so on Accordingly, to develop e-learning environments, it seems indispensable to use educational agents to improve the quality of learning.*

Keywords: Educational Agent, Educational Agents' Roles, Learning Outcomes, Learner's Behaviors

Addresses:
1. (✉) .Ph.D Student, Instructional Technology, Psychology and Educational Science, Allame Tabataba'i, Tehran, Iran. Email: somaye.mohtadi@gmail.com
2. Faculty Member, Department of Instructional Technology, Psychology and Educational Science, Allame Tabataba'i, Tehran, Iran. Email: nili1339@gmail.com

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-15]