



Educational Agent's Role and Learning

MohammadReza Nili AhmadAbadi¹, Somayyeh Mohtadi^{2*}

1 Associate Professor, Department of Technical Education, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabaee University, Tehran, Iran.

2 Student of Educational Electrical Engineering, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabaee University, Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Article type

Review Article

history

Received: 31 August 2020

Accepted: 04 October 2020

Keywords

Systematic Review
Educational Agent
Educational Agents' Roles
Learning Outcomes
Learner's Behaviors



10.22038/HMED.2020.51649.108

ABSTRACT

Introduction: Sedentary lifestyle, poor mobility and decrease physical activity in people are considered as the consequences of mechanical life in the present century. As to the national studies, women are healthier than men in most areas. Regarding the important role of health system staff, especially health workers in the first level of referral, this study aimed to investigate the effect of education based on trans theoretical model and using the construct of stages of behavior change on the level of physical activity in female health workers of comprehensive rural health service centers in Mashhad 1 in 1398.

Materials & Methods: In the present quasi-experimental study, 62 female (middle-aged) health workers working in health center number one in Mashhad were studied, of which 31 were assigned to the intervention group and 31 to the control group. Data were collected using The International Short-Term Physical Activity Questionnaire and the Marcus Questionnaire. Following data collection, the intervention group underwent educational intervention using the lecture-question and answer method. SPSS software version 21 was used for data analysis.

Results: The results showed no statistically significant difference between the two groups in terms of levels of physical activity and stages of behavior change before the training course ($P > 0.05$), but a significant difference was found between the two groups following the training course. ($P < 0.05$).

Conclusion: The results of the present study showed that training using the meta-theoretical model and stages of behavior change construct can improve the level of physical activity of employees to higher levels. Therefore, it can be effective in educational planning to promote physical activity behaviors in employees.

► Cite this paper as:

Nili AhmadAbadi M, Mohtadi S, Educational Agent's Role and Learning. Horizon of Medical Education Development. 2021;12(2):97-105

*Corresponding author: Somayyeh Mohtadi;
Allameh Tabatabaee University, Tehran, Iran.

Tel: +989122548026

Email: somaye.mohtadi@gmail.com

نقش های عامل آموزشی و یادگیری

محمد رضا نیلی احمدآبادی ^۱، سمیه مهتدی ^{۲*}

۱ دانشیار گروه تکنولوژی آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

۲ دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

چکیده	مشخصات مقاله
<p>مقدمه: عاملان آموزشی شخصیت های روی صفحه نمایش هستند که می توانند با ابفای نقش های مختلف بر نتایج یادگیری و رفتارهای یادگیرنده تأثیر گذارند. عامل های آموزشی در یک سیر تاریخی از نظام الکترونیکی پشتیبانی عملکرد و سپس سیستم های معلم خصوصی به سمت آواتارهای شبیه انسان حرکت کرده و اکنون بعد از پیشرفت هوش مصنوعی و کاربرد آن در یادگیری، با نام عامل های هوشمند آموزشی به یکی از مباحث مطرح در رشته فناوری آموزش تبدیل شده و در آموزش علوم مختلف از جمله پزشکی قابل استفاده است.</p> <p>روش کار: این مطالعه با شناسایی دقیق، منظم و برنامه ریزی شده پژوهش های مرتبط با نقش های عامل آموزشی و تأثیر آن ها در طی سال های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۹ در پایگاه های Springer, Science Direct, Google Scholar و IEEEExplore به بررسی نظام مند آن ها پرداخته است. در انتخاب مقالات تنها مقالات انگلیسی که بر اساس یک پژوهش تجربی نگاشته شده بود مورد بررسی قرار گرفت. برای یافتن مقالات از کلید واژه های educational agent و pedagogical agent استفاده شده است.</p> <p>نتایج: براساس راهبرد جستجو 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 سوالات این تحقیق مربوط نبود، تعداد ۳۰ مقاله مورد بررسی قرار گرفت. یافته ها نشان داد که عاملان آموزشی در موقعیت های مختلف نقش های متفاوتی از جمله مربی، متخصص، تسهیل کننده، انگیزه دهنده، بازخورددهنده بر عهده می گیرند.</p> <p>نتیجه گیری: عامل آموزشی با برعهده گرفتن نقش های متنوع از جمله بازخورد دهنده، مشوق، انگیزه دهنده، تسهیل کننده، مربی می تواند تأثیر مثبتی بر نتایج یادگیری و همچنین رفتارهای یادگیرندگان ایجاد کند. به همین دلیل برای طراحی محیط های یادگیری الکترونیکی نیاز است از عاملان آموزشی جهت بهبود کیفیت یادگیری استفاده شود.</p>	<p>نوع مقاله مروری</p> <p>پیشینه پژوهش تاریخ دریافت: ۹۹/۰۶/۱۰ تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۷/۱۳</p> <p>کلمات کلیدی عامل آموزشی نقش های عامل آموزشی نتایج یادگیری رفتارهای یادگیرنده</p> <p> 10.22038/HMED.2020.51649.1081</p>

نحوه ارجاع به این مقاله

Nili AhmadAbadi M, Mohtadi S, Educational Agent's Role and Learning. Horizon of Medical Education Development. 2021;12(2):97-105

ایمیل: somaye.mohtadi@gmail.com

تماس: ۰۹۱۲۲۵۴۸۰۲۶

*نویسنده مسئول: سمیه مهتدی

دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

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 کمک آموزشی ارائه می‌کند و برای افزایش آموزش و تسهیل انگیزه 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 (۴). آنها باعث می‌شوند یادگیرنده احساس کند محتوای آموزشی آنلاین ساده است (آندره، ریست و مولر، ۱۹۹۸ به نقل از (۵)). در نهایت می‌تواند 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 راهنمایی به یادگیرندگان کمک می‌کند (۶).

عاملان آموزشی می‌توانند به صورت متن، گراف، آیکون، صدا، انیمیشن، چندرسانه‌ای یا واقعیت مجازی ارائه شوند. عاملان آموزشی برای درگیر شدن در فعالیت‌های یادگیری اجتماعی برای یک هدف آموزشی خاص طراحی می‌شوند

(۷). همچنین آنها عوامل مستقلی هستند که یادگیری انسان را به وسیله تعامل با یادگیرندگان در محیط‌های یادگیری تسهیل می‌کنند. به عبارت دیگر عاملان آموزشی اغلب رابط‌های کامپیوتری هستند که برای ارائه تعامل سفارشی شده بین انسان و کامپیوترها با یک نمایش گرافیکی از شخصیت‌ها استفاده می‌شوند (۸). آنها درک کافی از موضوع و زمینه یادگیری دارند و این درک به آنها اجازه می‌دهد نقش‌های مفیدی در محیط‌های مبتنی بر کامپیوتر بازی کنند. آنها همچنین باید رفتار خود را در یک روش ثابت و سازگار مدیریت کنند و به انواع محرک‌های محیطی پاسخ دهند. آنها باید در محیط غنی و غیر قابل پیش‌بینی رفتار قوی داشته باشند. آنها 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 (۹). آنها 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 (علاقه‌مند) به نظر برسد (۱۰). به عنوان یک ابزار آموزشی، عاملان متحرک شخصیت‌هایی شبیه به آن‌هایی هستند که در

طور کلی این عامل ها ممکن است نقش یک ارائه دهنده اطلاعات، دستیار کامپیوتری، دستیار شخصی، راهنمای آموزشی، مربی، مشاور و یک دستیار واقعیت مجازی را بازی کنند. از طرف دیگر عاملان آموزشی باید در طی آموزش، انگیزه دهنده و مشوق، سرگرم کننده و تسهیل کننده باشند، اما در طراحی عاملان آموزشی کدام نقش ها بیشتر در نظر گرفته شده اند و این نقش ها چه تأثیری بر یادگیری دارند و تا کنون چه پژوهش هایی در این زمینه انجام شده است؟

در این مقاله قصد داریم یک مطالعه نظام مند بر روی پژوهش های انجام شده طی سال های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۹ (ده سال) در خصوص نقش هایی که عاملان آموزشی می پذیرند و تأثیر آن ها بر روی یادگیری انجام دهیم. این مقاله در ۴ بخش مقدمه، روش کار، یافته ها، و بحث و نتیجه گیری شکل گرفته است.

روش کار

این مطالعه در تلاش برای پاسخ به دو سوال زیر است:

۱. عاملان آموزشی چه نقش هایی را برعهده می گیرند؟
۲. تأثیر استفاده از عاملان آموزشی با نقش های مختلف بر یادگیری چیست؟

این مطالعه به صورت نظام مند در سه مرحله (۱) برنامه ریزی برای مطالعه، (۲) انجام مطالعه، و (۳) گزارش

زندگی روزمره یافت می شوند و فرآیند یادگیری را تسهیل می کنند (۵).

در ابتدا تحقیقات در مورد عاملان آموزشی از دیدگاه فناوری انجام می شد اما از اواخر دهه ۱۹۹۰ از دیدگاه آموزشی هم مورد مطالعه قرار گرفته اند. هر ساله عاملان آموزشی بیشتر توسعه می یابند. چشم انداز و نقش عاملان آموزشی در یادگیری در طی سال های گذشته تغییر کرده است. در حالی که سیستم آموزش هوشمند در ابتدا به عنوان سیستم های هوشمند انتزاعی قادر به یاری شناختی یادگیرندگان برای مثال به وسیله ارائه پاسخ سوالات مربوط به تکالیف دانش آموزان بودند، اخیراً عاملان آموزشی به عنوان مصنوعات اجتماعی و ارتباطی دیده می شوند و ویژگی ها و نقش های متعددی را در بر می گیرند (۱۱). براساس تحقیقات بسیاری که انجام شده عاملان آموزشی می توانند ویژگی های متنوعی داشته باشند و این ویژگی ها به بهبود کیفیت محیط یادگیری که عامل آموزشی در آن وجود دارد کمک می کند. تحقیقات پیشنهاد می کنند که عاملان آموزشی می توانند نقش های زیادی در محیط یادگیری چندرسانه ای بازی کنند مانند شرح دادن، مربیگری، داربست سازی، مدل سازی و آزمون سازی. با این حال در همه تحقیقات، عاملان آموزشی اغلب نقش یک مربی یا یک معلم را می گیرند (۱۲). کمیل و فرنلی (۲۰۰۶) نقش های عامل آموزشی متحرک را معلم خصوصی، دستیار شخصی، مربی، مشاور علمی، سخنران، سرگرم کننده، دوست و همکار معرفی می کنند (۱۳). به

شده است. براساس راهبرد جستجو 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 سوالات این تحقیق مربوط نبود، تعداد ۳۰ مقاله مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج

در این بخش یافته های تحلیل از پژوهش های انجام شده ارائه می شود. برای ارزیابی و تفسیر یافته ها از روش های غیرآماري استفاده شده است. این بخش ارتباط بین نقش های عاملان آموزشی و متغیرهای وابسته استفاده شده در نتایج را توصیف می کند و بر ۳۰ مقاله ای که یافت شده و در جدول شماره ۱ آورده شده است تمرکز دارد.

مطالعه (۱۴) به بررسی پژوهش های انجام شده مربوط به نقش های عامل آموزشی که در پایگاه های Science Direct، Springer، Google Scholar و IEEEExplore طی سال های 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، فعالیت های یادگیری، افزایش یادگیری و زمان یادگیری، و رفتارهای یادگیرنده شامل خودباوری، خودکارآمدی، نگرش، انگیزه، رضایت، هیجان، اضطراب، درگیری و ... بود. برای یافتن مقالات از کلید واژه های pedagogical agent و educational agent استفاده

جدول ۱: نقش های عامل آموزشی و تاثیر آن بر نتایج یادگیری و رفتار یادگیرنده

شماره رفرنس	متغیر وابسته	نقش عامل آموزشی	پژوهشگر
۱۵	فعالیت های یادگیری عملکرد یادگیرنده	معلم / هدایت کننده بازخورد دهنده / مشوق	ساوین-بادن و همکاران (۲۰۱۹)
۱۶	عملکرد یادگیرنده افزایش یادگیری	بازخورد دهنده / مشوق متخصص / مربی	روت و همکاران (۲۰۱۹)
۱۷	عملکرد یادگیرنده	تسهیل کننده پیشنهاد دهنده فراشناخت	هایاشی (۲۰۱۹)
۱۸	افزایش یادگیری	انگیزه دهنده	محمدحسینی و همکاران (۲۰۱۸)
۱۹	فعالیت های یادگیری رفتارهای یادگیرنده	بازخورد دهنده / مشوق	زی و لوو (۲۰۱۷)
۲۰	زمان یادگیری رفتارهای یادگیرنده	معلم / هدایت کننده بازخورد دهنده / مشوق	کیم و همکاران (۲۰۱۷)
۲۱	رفتارهای یادگیرنده	بازخورد دهنده / مشوق	لیو و همکاران (۲۰۱۷)
۲۲	رفتارهای یادگیرنده	بازخورد دهنده / مشوق	تامپسون و مک گیل (۲۰۱۷)
۲۳	افزایش یادگیری	بازخورد دهنده / مشوق	مارتین و همکاران (۲۰۱۶)
۲۴	عملکرد یادگیرنده	تسهیل کننده پیشنهاد دهنده فراشناخت	هایاشی (۲۰۱۶)
۲۵	رفتارهای یادگیرنده	بازخورد دهنده / مشوق	گو و گو (۲۰۱۶)

۲۶	افزایش یادگیری	بازخورد دهنده / مشوق معلم خصوصی	کیم (۲۰۱۶)
۲۷	رفتارهای یادگیرنده	بازخورد دهنده / مشوق	لاله و همکاران (۲۰۱۶)
۲۸	رفتارهای یادگیرنده	معلم / هدایت کننده دستیار / دوست و همکار انگیزه دهنده تسهیل کننده	ترزیدو و همکاران (۲۰۱۶)
۲۹	رفتارهای یادگیرنده	بازخورد دهنده / مشوق	بوچت و همکاران (۲۰۱۶)
۳۰	افزایش یادگیری رفتارهای یادگیرنده	معلم / هدایت کننده بازخورد دهنده / مشوق انگیزه دهنده	ازودو و همکاران (۲۰۱۶)
۳۱	عملکرد یادگیرنده	بازخورد دهنده / مشوق	بانگ و پاس (۲۰۱۵)
۳۲	رفتارهای یادگیرنده	انگیزه دهنده	ون در میچ و همکاران (۲۰۱۵)
۳۳	عملکرد یادگیرنده رفتارهای یادگیرنده	بازخورد دهنده / مشوق	شیبان و همکاران (۲۰۱۵)
۳۴	فعالیت های یادگیری رفتارهای یادگیرنده	انگیزه دهنده بازخورد دهنده / مشوق	دافی و ازودو (۲۰۱۵)
۳۵	رفتارهای یادگیرنده	انگیزه دهنده تسهیل کننده	ترزیدو و سیاتسوس (۲۰۱۴)
۳۶	عملکرد یادگیرنده رفتارهای یادگیرنده	بازخورد دهنده / مشوق	ترنگ و وانگ (۲۰۱۴)
۳۷	رفتارهای یادگیرنده	متخصص / مربی معلم / هدایت کننده	گو و همکاران (۲۰۱۴)
۳۸	عملکرد یادگیرنده نمره یادگیرنده	معلم / هدایت کننده دستیار / دوست و همکار انگیزه دهنده متخصص / مربی	عثمان و لی (۲۰۱۴)
۳۹	رفتارهای یادگیرنده	متخصص / مربی	مکدونیا و همکاران (۲۰۱۴)
۳	نمره یادگیرنده	بازخورد دهنده / مشوق	لین و همکاران (۲۰۱۳)
۵	رفتارهای یادگیرنده	بازخورد دهنده / مشوق	ازگل و همکاران (۲۰۱۳)
۲	افزایش یادگیری	معلم / هدایت کننده	مایر و داپرا (۲۰۱۲)
۴۰	رفتارهای یادگیرنده	انگیزه دهنده بازخورد دهنده / مشوق	آریو و همکاران (۲۰۱۱)
۴۱	افزایش یادگیری رفتارهای یادگیرنده	معلم / هدایت کننده انگیزه دهنده متخصص / مربی	مورای و تنبام (۲۰۱۰)

پاسخ سوال ۱: عاملان آموزشی چه نقش هایی را برعهده می گیرند؟

براساس مقالات به دست آمده، نقش های عاملان آموزشی را می توان به ۸ دسته تقسیم کرد: معلم خصوصی، متخصص/ مربی، معلم/ هدایت کننده، دستیار/ دوست و همکار، بازخورد دهنده/ مشوق، تسهیل کننده، انگیزه دهنده، و پیشنهاددهنده فراشناخت. بررسی ها نشان می دهند بیشترین نقشی که عاملان آموزشی می پذیرند، نقش بازخورد دهنده/ مشوق است. ۱۲ مطالعه تنها این نقش را برای عامل آموزشی در نظر گرفته اند و ۷ مطالعه ترکیبی از این نقش و نقش های دیگر را انتخاب کرده اند. طبق نظر مایر و داپرا (۲۰۱۲) نشانه های اجتماعی ارائه شده به وسیله عاملان آموزشی می تواند احساس حضور، تحریک تعامل یادگیرندگان با عاملان آموزشی و به دنبال آن افزایش انگیزه یادگیری را تقویت کند (۲). عاملان آموزشی متحرک می توانند دانش آموزان را در سطح بالاتری از سایر محیط های یادگیری انگیزه دهند و سرگرم کنند و آن ها را تشویق کنند تا با تلاش بیشتر مواد آموزشی را درک کنند (۶). به این ترتیب، دانش آموزان به جای اجتناب از ورود به محیط یادگیری، عاملان آموزشی را به عنوان یک دوست در نظر می گیرند و مراحل پردازش داده ها را در یک روش بدون مشکل و کارآمد به وسیله مشارکت فعال در فرآیند یادگیری طی می کنند (۵). کمترین نقشی که برای عاملان آموزشی در مطالعات در نظر گرفته شده نقش معلم خصوصی است. تنها در یک مطالعه عامل آموزشی در نقش معلم خصوصی ظاهر شده است و شاید این به آن دلیل باشد که وجود عامل آموزشی در نقش معلم خصوصی نیازمند استفاده از هوش مصنوعی می باشد و معلم خصوصی نیازمند شناخت یادگیرنده و پس از آن ارائه کمک به

یادگیرنده می باشد.

پاسخ سوال ۲: تأثیر استفاده از عاملان آموزشی با نقش های

مختلف بر یادگیری چیست؟

متغیرهای مورد نظر این مطالعه ذیل دو عنوان نتایج یادگیری یادگیرنده و رفتارهای یادگیرنده جای گرفته اند. در عنوان نتایج یادگیری، ۵ متغیر وابسته شامل عملکرد یادگیرنده، نمره یادگیرنده، فعالیت های یادگیری، افزایش یادگیری و زمان یادگیری قرار می گیرند. همچنین رفتارهای یادگیرنده شامل خودباوری، خودکارآمدی، نگرش، انگیزه، رضایت هیجان، اضطراب، درگیری و ... می باشد. از بین متغیرهای نتایج یادگیری یادگیرنده، عملکرد یادگیرنده بیشترین تاثیر را از نقش های عامل آموزشی پذیرفته است و کمترین تاثیر 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، نقش های مختلف عامل آموزشی تنها بر رفتار یادگیرنده و در ۲۳٪ از مقالات بر نتایج یادگیری و رفتار یادگیرنده تأثیر داشته است. نکته جالب دیگر اینکه در ۷۴٪ از مطالعاتی که عامل آموزشی در نقش بازخورددهنده/ مشوق ظاهر شده است، تغییر در رفتار یادگیرنده مشاهده شده است.

بحث و نتیجه گیری

پیشرفت هایی که در تکنولوژی ایجاد شده است طراحی عامل آموزشی و به دنبال آن امکان یادگیری و انتقال دانش را بهبود بخشیده است. این مقاله یک بررسی نظام مند بر روی مطالعات انجام شده در خصوص نقش هایی که عامل آموزشی می پذیرد و تأثیر آن ها بر نتایج یادگیری و رفتار یادگیرنده انجام داد و مشخص شد عامل

رضایت و انگیزه در آن‌ها، در طراحی محیط‌های یادگیری چندرسانه‌ای از عواملان آموزشی با نقش‌های متنوع دوست و همکار، مشوق، انگیزه‌دهنده، بازخورد دهنده، مربی و ... استفاده شود. 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. همچنین طراحی یک عامل آموزشی که بتواند با یادگیرنده تعامل ایجاد کند موجب احساس تجربه مثبت تر در یادگیرنده می‌شود.

این مقاله برگرفته از رساله دکتری با عنوان طراحی الگوی محیط یادگیری مبتنی بر عامل آموزشی می‌باشد و نتایج آن می‌تواند منبع موثقی برای مؤسسات و سازمان‌های آموزشی که طراح و تولید کننده محیط‌های یادگیری الکترونیکی هستند و همچنین محققان علاقه‌مند به این حوزه باشد.

تقدیر و تشکر:

نویسندگان از تمامی کسانی که در این طرح راهنمایی و مساعدت داشتند، تشکر و قدردانی می‌نمایند.

تضاد منافع:

بین نویسندگان مقاله حاضر تضاد منافع وجود ندارد.

آموزشی با برعهده گرفتن نقش‌های متنوع از جمله بازخورد دهنده، مشوق، انگیزه‌دهنده، تسهیل‌کننده، مربی و ... می‌تواند تأثیر مثبتی بر یادگیری و همچنین رفتارهای یادگیرندگان ایجاد کند. در نقش مربی عاملان آموزشی تنها به ارائه اطلاعات نمی‌پردازند بلکه با ارائه بازخوردهای لازم به یادگیرندگان کمک می‌کنند تا موضوع را دقیق‌تر 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 انگیزه‌دهندگی 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 تسهیل‌کننده 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.

با توجه به یافته‌ها و نتایج مشخص شده پیشنهاد می‌شود برای بهبود نتایج یادگیری و ایجاد رفتارهای مثبت در یادگیرندگان نظیر خودکارآمدی، خودتنظیمی، درگیری،

References

1. Adcock, A. B., & Van Eck, R. N. Reliability and factor structure of the attitude toward tutoring agent scale (ATTAS). *Journal of Interactive Learning Research*, 2005; 16(2): 195-217.
2. Mayer, R. E., and DaPra, C. S. An Embodiment effect in computer-based learning with animated pedagogical agents. *Journal of Experimental Psychology-Applied*, 2012; 18(3): 239-252. doi: 10.1037/a0028616.
3. zogul, G., Johnson, A. M., Atkinson, R. K., & Reisslein, M. Investigating the impact of pedagogical agent gender matching and learner choice on learning outcomes and perceptions. *Computers & Education*, 2013; 67(0): 36-50. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.02.006>
4. Lin, L., Atkinson, R. K., Christopherson, R. M., Joseph, S. S., & Harrison, C. J. Animated agents and learning: Does the type of verbal feedback they provide matter? *Computers & Education*, 2013; 67: 239–249. doi:10.1016/j.compedu.2013.04.017
5. Ergül, E. and Koç, M. The role of animated agents in web-based distance education, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2013; 83: 1016 – 1022.
6. Choi, S., and Clark, E. R. 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.
- Chou, C., Chan, T., and Lin, C. Redefining the learning companion: the past, present, and future of educational agents, *Computers & Education*, 2002; 40: 255–269.
7. Morton. H., and Jack, A. M. 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 R. Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*, 2005: 507-523. New York, NY: Cambridge University Press.
9. Pramuditha, S. *An Animated Pedagogical Agent for SQL-Tutor*, University of Canterbury, 1999. Retrieved from <https://ir.canterbury.ac.nz/handle/10092/14566>
10. Veletsianos, G., & Russell, G. S. Pedagogical agents. In *Handbook of Rresearch on Educational Communications and Technology*, 2014: 759-769. Springer New York.
11. Clarebout, G., Elen, J., Johnson, W.L., and Shaw, E. Animated pedagogical agents: An opportunity to be grasped? *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 2002; 11(3): 267-286.
12. Kamil M. A. and Ferneley, E. The use of animated agents in e-learning environments: an exploratory, interpretive case study, *ALT-J*, 2006; 14(2): 153-168.
13. Kitchenham, B., & Charters, S. Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering version 2.3. (EBSE Technical Report EBSE-2007-01). Retrieved from https://www.elsevier.com/_data/promis_misc/525444systematicreviewsguide.pdf
15. 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. (eds) *Artificial Intelligence and Inclusive Education. Perspectives on Rethinking and Reforming Education*. Springer, Singapore, 2019. Retrieved from https://doi.org/10.1007/978-981-13-8161-4_7
16. Roth, T., Appel, J., Schwingel, A., and 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. doi:10.1088/1742-6596/1223/1/012001
17. Hayashi, Y. Multiple pedagogical conversational agents to support learner-learner collaborative learning: Effects of splitting suggestion types, *Cognitive Systems Research*, 2019; 54: 246-257, <https://doi.org/10.1016/j.cogsys.2018.04.005>
18. Mohammadhasani, N., Fardanesh, H., Hatami, J. and et al. The pedagogical agent enhances mathematics learning in ADHD students, *Education and Information Technology*, 2018; 23: 2299-2308. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9710-x>