

Presenting the Optimal Pattern of Virtual Education based on the Constructivist Approach (A Qualitative Research)

ARTICLE INFO

Article Type
Research Article

Authors

Mahnaz Jedari Lotfabadi¹
Marjan Masoomifard^{2*}
Nazila Khatib Zanjani³
Mohammad Reza Sarmadi⁴

How to cite this article

Mahnaz Jedari Lotfabadi, Marjan Masoomifard, Nazila Khatib Zanjani, Mohammad Reza Sarmadi, Presenting the Optimal Pattern of Virtual Education based on the Constructivist Approach (A Qualitative Research), *Journal of Islamic Life Style Centered on Health*. 2023;6(4):382-391.

1. PhD student, Department of Educational Sciences, Payam Noor University, Tehran, Iran.

2. Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Payam Noor University, Tehran, Iran (Corresponding Author).

3. Associate Professor, Department of Educational Sciences, Payam Noor University, Tehran, Iran.

4. Professor, Department of Educational Sciences, Payam Noor University, Tehran, Iran.

* Correspondence:

Address:

Phone:

Email: dr.masoomifard@pnu.ac.ir

Article History

Received: 2022/11/30

Accepted: 2023/03/05

ABSTRACT

Purpose: Nowadays, the discussion of virtual education, especially based on the constructivist approach has received double attention from experts and planners of educational systems. As a result, the aim of this study was to presenting the optimal pattern of virtual education based on the constructivist approach.

Materials and Methods: In a qualitative research from among the virtual education specialists number of 10 people were selected as a sample with the purposeful and snowball sampling methods and according to the principle of theoretical saturation. The research tool was a semi-structured interview, which its validity was confirmed by the triangulation method and its reliability was obtained by the Cohen's kappa coefficient method 0.83. Data were analyzed by open, axial and selective coding method in lisrel software version 2020.

Findings: The findings showed that 136 indicators, 20 components and 8 dimensions were identified for the optimal pattern of virtual education based on the constructivist approach. In this pattern, the dimensions include organizational (with 2 components of administrative affairs and educational service affairs), pedagogical (with 6 components of educational goals, educational content, learner characteristics, teacher characteristics, teaching and learning strategies and interaction), technology (with 2 components of hardware and software), user interface design (with 2 components of personalization and accessibility), evaluation (with 2 components of institution and program evaluation and learner evaluation), managerial (with 1 component of management team), support services (with 3 components of student support, teacher support and resource support) and ethical and legal considerations (with 2 components of learning rules and regulations and legal issues). Finally, the optimal pattern of virtual education based on the constructivist approach was designed.

Conclusion: The optimal pattern of virtual education based on the constructivist approach designed in this study can help specialists and planners of educational systems in improving the quality of education.

Keywords: Virtual Education, Constructivist Approach, Evaluation, Ethical and Legal Considerations.

ارائه الگوی مطلوب آموزش مجازی بر مبنای رویکرد

سازنده‌گرایی (یک پژوهش کیفی)

مهناز جداری لطف آبادی^۱

دانشجوی دکتری، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

مرجان معصومی فرد^{۲*}

استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران ایران (نویسنده مسئول).

نازیلا خطیب زنجانی^۳

دانشیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

محمد رضا سرمدی^۴

استاد، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

چکیده

هدف: امروزه بحث آموزش مجازی به‌ویژه بر مبنای رویکرد سازنده‌گرایی مورد توجه مضاعف متخصصان و برنامه‌ریزان نظام‌های آموزشی قرار گرفته است. در نتیجه، هدف این مطالعه ارائه الگوی مطلوب آموزش مجازی بر مبنای رویکرد سازنده‌گرایی بود.

مواد و روش‌ها: در یک پژوهش کیفی از میان متخصصان آموزش مجازی تعداد ۱۰ نفر با روش‌های نمونه‌گیری هدفمند و گلوله‌برفی و طبق اصل اشباع نظری به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار پژوهش مصاحبه نیمه‌ساختار یافته بود که روایی آن با روش مثلث‌سازی تأیید و پایایی آن با روش ضریب کاپای کوهن ۰/۸۳ به‌دست آمد. داده‌ها با روش کدگذاری باز، محوری و انتخابی در نرم‌افزار *lisrel* نسخه ۲۰۲۰ تحلیل شدند.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که برای الگوی مطلوب آموزش مجازی بر مبنای رویکرد سازنده‌گرایی ۱۳۶ شاخص، ۲۰ مولفه و ۸ بعد شناسایی شد. در این الگو، ابعاد شامل سازمانی (با ۲ مولفه امور اداری و امور خدمات آموزشی)، پداگوژیک (با ۶ مولفه هدف‌های آموزشی، محتوای آموزشی، ویژگی‌های یادگیرنده، ویژگی‌های یاددهنده، راهبردهای یاددهی و یادگیری و تعامل)، فناوری (با ۲ مولفه سخت‌افزار و نرم‌افزار)، طراحی رابط کاربری (با ۲ مولفه شخصی‌سازی و قابلیت دسترسی)، ارزشیابی (با ۲ مولفه ارزشیابی موسسه و برنامه و ارزشیابی فراگیران)، مدیریتی (با ۱ مولفه تیم مدیریت)، خدمات پشتیبانی (با ۳ مولفه پشتیبانی از دانش‌آموز، پشتیبانی از معلم و پشتیبانی از منابع) و ملاحظات اخلاقی و حقوقی (با ۲ مولفه ضوابط و مقررات یادگیری و مسائل حقوقی) بود. در نهایت، الگوی مطلوب آموزش مجازی بر مبنای رویکرد سازنده‌گرایی طراحی شد.

نتیجه‌گیری: الگوی مطلوب آموزش مجازی بر مبنای رویکرد سازنده‌گرایی طراحی شده در این مطالعه می‌تواند به متخصصان و

برنامه‌ریزان نظام‌های آموزشی در بهبود کیفیت آموزشی کمک نماید.

کلید واژه‌ها: آموزش مجازی، رویکرد سازنده‌گرایی، ارزشیابی، ملاحظات اخلاقی و حقوقی.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۹/۰۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۱۴

*نویسنده مسئول: dr.masoomifard@pnu.ac.ir

مقدمه

پیشرفت سریع ارتباطات الکترونیک در زمینه‌های آموزش و یادگیری باعث ایجاد محیط‌های یادگیری جدید و امکان تغییر و تحول در فرآیند یاددهی و یادگیری شده است و بر همین اساس نظام‌های آموزشی در کنار استفاده از آموزش‌های کلاسیک خود از آموزش‌های مجازی نیز بهره می‌برند (۱). در سال‌های اخیر آموزش مجازی به‌عنوان یکی از کاربردهای مهم فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی مطرح و فعالیت‌های گسترده‌ای در این زمینه شروع شده است؛ به‌طوری که به آموزش مجازی برای ارائه خدمات آموزشی و مبتنی بر فناوری‌های جدید در زمینه آموزش، تدریس و یادگیری به‌صورت یک نیاز اساسی نگاه می‌شود (۲). آموزش مجازی تاریخچه‌ای نسبتاً طولانی دارد و حدود یک صد سال است که در کشورهای توسعه‌یافته وجود دارد، اما در کشورهای توسعه‌نیافته و در حال توسعه قدمت و سابقه‌ای طولانی ندارد (۳). یکی از محورهای رشد و پیشرفت نظام‌های آموزشی در سال‌های اخیر، ایجاد و توسعه نظام آموزش مجازی است و این شیوه آموزشی توانسته با پتانسیل بالای خود سبب تأمین بسیاری از نیازهای آموزشی فراگیران شود (۴). آموزش مجازی به معنای هر نوع آموزشی است که فارغ از زمان و مکان باشد و تعامل و تسهیل یادگیری با کمک معلم و رایانه یا ترکیبی از هر دو باشد و در فرآیند آموزش بر یادگیری با استفاده از تکنولوژی تأکید شود (۵). هر چند درباره تعریف آموزش مجازی اتفاق نظر وجود ندارد، اما آموزش مجازی مجموعه وسیعی از فرآیندها و فعالیت‌هایی مانند آموزش مبتنی بر وب، آموزش مبتنی بر رایانه، کلاس‌های مجازی و همکاری‌های دیجیتالی شامل ارائه محتوا از طریق اینترنت، اینترنت، انتشار ماهواره‌ای، نوارهای ویدئویی و صوتی و دیسک‌ها است (۶). یکی از شیوه‌های نوین و کارآمد برای گسترش آموزش و ایجاد امکان یادگیری برای همه در هر زمان و مکان بهره‌گیری از امکانات و مزایای شبکه اینترنت و استفاده از آموزش مجازی است (۷). در آموزش مجازی، یادگیری و آموزش در محیط‌های جدا صورت می‌پذیرند و این شیوه آموزشی به تکنولوژی‌های ارتباطی و نهادی و فناوری‌های مبتنی بر اطلاعات و ارتباطات برای طراحی، برنامه‌ریزی و اجرای آموزش نیاز دارد (۸). فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث تغییر شیوه‌ها، اصول تفکر و رفتار بشری، اقتصاد، سیاست، فرهنگ و نوع آموزش‌های مرتبط با آنها شده است و پیدایش آموزش مجازی با حذف محدودیت‌های مکانی و زمانی قلمرو خدمات خود را از مرزهای ملی و منطقه‌ای به مرزهای بین‌المللی و جهانی کشانده است (۹). آموزش مجازی نقش مهمی در

پژوهشی درباره مولفه‌های موثر بر کیفیت محیط‌های یادگیری الکترونیکی گزارش کردند که در الگوی مذکور ابعاد شامل یادگیرنده (با مولفه‌های ویژگی‌های فردی یادگیرنده، ملاحظات فرهنگی یادگیرنده، رابطه یادگیرندگان با هم، رابطه یادگیرنده و معلم، پیش‌دانسته‌ها و تعامل یادگیرنده با محیط یادگیری)، معلم (با مولفه‌های صلاحیت معلم، رابطه تعاملی با یادگیرنده، تجربیات معلم و رابطه با اولیای مدرسه)، برنامه‌درسی (با مولفه‌های فرآیند یادگیرنده‌محور، رویکرد اجتماعی آموزش، رویکرد رفتاری و رویکرد سازنده‌گرا)، فرآیند یاددهی و یادگیری (با مولفه‌های سبک‌های تدریس، برنامه‌ریزی درسی، راهبردهای یادگیری مشارکتی و انگیزش یادگیرنده)، محتوای آموزش (با مولفه‌های انتخاب محتوا و مواد و رسانه‌های آموزشی)، محیط فیزیکی یادگیری (با مولفه‌های محیط فیزیکی، چیدمان مناسب، نور، مکان و صدا و ایمنی) و ارزشیابی (با مولفه‌های خودارزیابی، مشاهده معلم و معیارها در ارزشیابی) بودند (۲۰). عظیمی و همکاران (۱۴۰۰) ضمن پژوهشی درباره الگوی آموزشی موضوع‌های عملی انتقالی با رویکرد سازنده‌گرایی به این نتیجه رسیدند که الگوی مذکور شامل مقوله‌های تحلیل فراگیر و تحلیل محیط، تعیین اهداف، مشخص کردن نیازها، مشخص کردن مساله‌هایی از دنیای واقعی، تعیین دانش مفهومی پیش‌نیاز و اصول کار انتقالی، طراحی سیستم انگیزشی، انتخاب یا تولید محتوا، روش تدریس و نوع ارائه آموزش، انتخاب زمان، مکان، امکانات و رسانه‌های آموزشی، کار گروهی و مشارکت و کارآموزی توسط همکلاسی‌ها، پشتیبانی از دانش‌آموزان، اجرا، ارزشیابی و طراحی تکلیف و فرصت‌های کارورزی در شرایط واقعی و شبه واقعی بودند (۲۱). آزاد دیسفانی و همکاران (۱۳۹۸) ضمن پژوهشی به این نتیجه رسیدند که آموزش تلفیقی مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی مجازی در آموزش دانشگاه شامل ابعاد تجزیه و تحلیل (با مولفه‌های شناخت ویژگی‌های یادگیرنده و شناسایی شرایط محیطی)، تعیین اهداف و محتوا (با مولفه‌های تعیین اهداف آموزشی و پیامدهای یادگیری و تعیین محتوای آموزشی)، تعیین ابزارها و رسانه‌های آموزشی (با مولفه‌های تهیه فهرست رسانه‌ها و ابزارهای آموزشی، انتخاب رسانه‌ها و ابزارهای آموزشی متنوع و تلفیق آموزش کلاسی با ابزارهای فناوری)، تعیین عناصر آموزشی برای اجرا (با مولفه‌های زمان، فضای آموزشی، انتخاب رویکرد آموزشی مناسب، روش‌های متنوع و مناسب و انتخاب راهبردهای آموزشی)، طراحی تعامل (با مولفه تعامل‌های چندگانه) و ارزشیابی (با مولفه استفاده از شیوه‌ها و ابزارهای متنوع ارزشیابی) بودند (۲۲). فاضلی و کرمی (۱۳۹۴) ضمن پژوهشی به این نتیجه رسیدند که تجارب دانشجویان تربیت معلم از طراحی آموزشی بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی شامل مقوله‌های استقلال و خودگردانی، توسعه حل مساله، تسلط در جستجو، بازیابی و ذخیره اطلاعات، تعاملات اثربخش و یادگیری عمیق بود (۲۳). جهان‌آرا و همکاران (۱۳۹۷) ضمن پژوهشی درباره طراحی مدل آموزش از راه دور پروژه‌محور با تاکید بر رویکرد سازنده‌گرایی گزارش کردند که برای مدل مذکور مقوله‌های مالکیت یادگیری، یادگیری موقعیتی، داشتن آگاهی از جریان یادگیری، تلفیق روش‌های سازماندهی، تلفیق روش‌های ارائه، انگیزه یادگیری، روش تدریس،

تحقق عدالت برای توزیع آموزش در جامعه از طریق آموزش فراگیرانی دارد که از لحاظ مکانی دور یا نزدیک و یا در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته هستند. بنابراین، شیوه آموزشی مذکور به همه افراد از جمله کسانی که برنامه کاری یا محل سکونت آنها مانع حضور در کلاس‌های درس حضوری می‌شود امکان ادامه تحصیل می‌دهد (۱۰). این شیوه آموزشی باید افرادی را پرورش دهند که به جای حفظ و ذخیره اطلاعات، توانایی تجزیه، تحلیل و ترکیب اطلاعات را داشته باشد و بتواند از مهارت‌های ارتباطی، حل مساله، مباحثه و مذاکره و مهارت‌های فناورانه و مدیریتی بهره‌بردار تا بتواند خود را با تغییرها و تحولات سریع تکنولوژیکی، صنعتی و اجتماعی هماهنگ نماید (۱۱).

یکی از رویکردهایی که امروزه در آموزش مورد استقبال قرار گرفته رویکرد سازنده‌گرایی است که به این موضوع می‌پردازد که دانش یک امر ساختنی است که هر شخصی در ترکیب با دانش گذشته خود اقدام به ساخت آن می‌کند (۱۲). خاستگاه رویکرد سازنده‌گرایی فلسفه و روانشناسی است و در این رویکرد فراگیران فعالانه و از روی تجاربی که کسب می‌کنند به خلق دانش و معنا می‌پردازند. از دیدگاه فلسفی این رویکرد بر اصالت ذهن و نسبت‌گرایی تاکید دارد؛ یعنی امکان دارد واقعیت چیزی جدا از تجربه باشد، اما فقط از طریق تجربه می‌توان واقعیت را شناخت و یک واقعیت شخصی منحصر به فرد به دست آورد (۱۳). در این رویکرد یادگیرندگان دنیای خود را خودشان می‌سازند یا اینکه بر مبنای درک و دریافت خود، واقعیت‌ها و تجربه‌ها را تفسیر می‌نمایند که بر همین اساس تفسیر افراد از واقعیت‌ها متفاوت می‌باشد. به عبارت دیگر، دانش یک فرد تابعی از تجربه‌های قبلی، ساختارهای فکری است که فرد با استفاده از آن وقایع و رویدادها را تفسیر می‌کند (۱۴). در رویکرد سازنده‌گرایی در یادگیرندگان انتظار می‌رود که دانش‌ها و ایده‌های خود را به‌وسیله اجرا، اعمال و توسعه دانستن خلق کنند. در واقع، طبق این رویکرد یادگیرندگان نمی‌توانند تنها با دریافت، کسب و پذیرش یا گوش‌دادن و توجه منفعلانه دانش را فراگیرند، بلکه خلق معنی و درک واقعی نیاز به یادگیرندگانی فعال دارد که در یادگیری به مشارکت و همیاری با یکدیگر بپردازند (۱۵). این رویکرد به دنبال فعال نگهداشتن یادگیرندگان، وادار کردن آنها به انجام فعالیت‌های معنادار، پردازش سطوح بالای اطلاعات، تجربه بدون واسطه و مستقیم یادگیرندگان و یادگیری فردی، گروهی و تعاملی است (۱۶). سازنده‌گرایی یک فلسفه یادگیری است که بر ساختن دانش توسط یادگیرندگان به صورت انفرادی یا اجتماعی اشاره دارد و طبق آن افراد دانش خود را بر اساس عقاید و طرحواره‌های خود تفسیر و می‌سازند (۱۷). رویکرد سازنده‌گرایی، آموزش مجازی را فراتر از انتقال دانش محدود می‌داند و با استفاده از رسانه‌ها و آموزش همزمان و غیرهمزمان و نیز تکیه بر تعامل‌های انسانی آن را بهبود می‌بخشد (۱۸).

اسپاتیوتی و همکاران (۲۰۲۲) ضمن پژوهشی مولفه‌های طراحی آموزش در آموزش مجازی را شامل ارائه چندرسانه‌ای، بازخورد، انواع تمرین‌ها یا فعالیت‌های تعاملی، استراتژی یادگیری ترکیبی و نقش مربیان معرفی کردند (۱۹). علی‌پور و همکاران (۱۴۰۰) ضمن

در این مطالعه از ۲۰ سوال مرتبط با آموزش مجازی بر مبنای رویکرد سازنده‌گرایی استفاده شد. مصاحبه‌ها به صورت انفرادی انجام و مدت زمان مصاحبه با هر یک از متخصصان آموزش مجازی حدود ۸۰ الی ۱۰۰ دقیقه طول کشید. مصاحبه‌ها در زمان و مکانی که قبلاً با مصاحبه‌شوندگان هماهنگ شده بود، انجام و مصاحبه‌کننده همان‌طور که موافقت مصاحبه‌شوندگان را گرفته بود، علاوه بر یادداشت مطالب مهم و کلیدی اقدام به ضبط مصاحبه‌ها کرد. روایی مصاحبه‌ها با روش مثلث‌سازی تایید و پایایی آن با روش ضریب کاپای کوهن ۰/۸۳ به دست آمد.

برای انجام این مطالعه، ابتدا با کمک اساتید و بر اساس مبانی نظری سوال‌هایی جهت مصاحبه با خبرگان و متخصصان آموزش مجازی طراحی شد. سپس، اقدام به شناسایی نمونه‌های دارای ملاک‌ها و معیارهای ورود به مطالعه شد و از نمونه‌ها نیز خواسته شد تا سایر خبرگان و متخصصان آموزش مجازی را به پژوهشگران معرفی نمایند. قبل از تعیین افراد به‌عنوان نمونه و هماهنگی جهت اجرای مصاحبه، با آنها درباره شرایط مصاحبه (مانند ضبط مصاحبه‌ها جهت بررسی مجدد) و زمان و مکان اجرای مصاحبه توافق شد. افزون بر آن، برای نمونه‌ها اهمیت و ضرورت پژوهش بیان و پژوهشگر متعهد به رعایت نکات و ملاحظات اخلاقی شد. در مرحله بعد، مصاحبه‌ها به صورت انفرادی انجام و مصاحبه‌کننده اولین سوال را پرسید و مصاحبه‌شونده به سوال پاسخ داد و مصاحبه‌کننده نیز ضمن یادداشت مطالب مهم اقدام به ضبط مصاحبه کرد و پس از اتمام پاسخگویی به سوال اول، سوال‌های بعد پرسیده شد. فرآیند فوق برای همه سوال‌ها یک به یک انجام و در پایان مصاحبه از مصاحبه‌شوندگان تقدیر شد. لازم به ذکر است که فرآیند مصاحبه تا زمانی ادامه یافت که نمونه‌های جدید نتوانستند یافته جدیدی به یافته‌های قبلی بیفزایند و به اصطلاح پژوهش به اشباع نظری برسد.

در این مطالعه، داده‌ها با روش کدگذاری باز، محوری و انتخابی در نرم‌افزار *lisrel* نسخه ۲۰۲۰ تحلیل شدند.

یافته‌ها

در این مطالعه طبق اصل اشباع نظری نمونه‌ها ۱۰ نفر بودند که اکثر آنها زن (۹۰ درصد) و دارای تحصیلات دکتری تخصصی (۸۰ درصد) بودند (جدول ۱).

محتوا، نقش معلم، یادگیری، نقش یادگیرنده، تعامل، مسائل سازمانی، مسائل مدیریتی، مسائل فنی، مسائل آموزشی، مسائل اخلاقی، طراحی رابطه کاربر، پشتیبانی و ارزشیابی شناسایی شد (۲۴). خسروی و فردانش (۱۳۹۲) ضمن پژوهشی طراحی آموزشی مبتنی بر پروژه با رویکرد سازنده‌گرایی را شامل سه بعد طراحی (با دو مولفه محیط افزایش‌دهنده پرس‌وجو، چالش و ارتباط با دنیای واقعی و جستجو و کاوش برای انتخاب پروژه، تعیین منابع و سازماندهی همکاری)، خلق و اجرا (با دو مولفه تجزیه و تحلیل اطلاعات و هماهنگی و همکاری در تدوین ایده‌ها و مستندسازی) و پردازش (با یک مولفه ارزشیابی، تأمل و پیگیری) معرفی کردند (۲۵).

با توجه به تغییرها و تحولات اخیر جهانی و ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات به بخش آموزش و از آنجایی که دانش بالاترین ارزش افزوده را ایجاد می‌کند، به نظر می‌رسد که یکی از بهترین راهکارها برای آموزش فراگیران بهره‌گیری از آموزش مجازی است. برای آموزش رویکردهای مختلفی وجود دارد که یکی از رویکردهای موثر در این زمینه که در دهه‌های اخیر مورد توجه مضاعف پژوهشگران و متخصصان آموزشی قرار گرفته رویکرد سازنده‌گرایی است. بررسی پیشینه پژوهشی نشان داد که پژوهش‌هایی درباره الگوهایی برای آموزش مجازی انجام شده، اما پژوهشی درباره آن بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی یافت نشد. با توجه به نقش و اهمیت رویکرد سازنده‌گرایی در شیوه‌های آموزشی، هدف این مطالعه ارائه الگوی مطلوب آموزش مجازی بر مبنای رویکرد سازنده‌گرایی بود.

مواد و روش‌ها

در یک پژوهش کیفی از میان متخصصان آموزش مجازی تعداد ۱۰ نفر با روش‌های نمونه‌گیری هدفمند و گلوله‌برفی و طبق اصل اشباع نظری به عنوان نمونه انتخاب شدند. در روش نمونه‌گیری هدفمند، نمونه‌ها با توجه به ملاک‌ها و معیارهایی از جمله تجربه کافی و تحصیلات در رشته برنامه‌ریزی آموزش از راه دور انتخاب می‌شوند. همچنین، در روش نمونه‌گیری گلوله‌برفی، نمونه‌ها طوری انتخاب می‌شوند که افراد انتخاب‌شده به نحوی با یکدیگر ارتباط دارند و افراد انتخاب‌شده افرادی دیگر از همان جامعه را به‌عنوان نمونه به پژوهشگران معرفی می‌نمایند.

ابزار پژوهش مصاحبه نیمه‌ساختاریافته بود که سوال‌های آن توسط پژوهشگران پژوهش حاضر بر اساس مبانی نظری طراحی شده بود.

جدول ۱. تعداد و درصد نمونه‌های پژوهش حاضر

متغیر	طبقه	تعداد	درصد
جنسیت	زن	۹	۹۰
	مرد	۱	۱۰
تحصیلات	کارشناسی ارشد	۲	۲۰
	دکتری تخصصی	۸	۸۰

بعد شناسایی شد. در این الگو، ابعاد شامل سازمانی (با ۲ مولفه امور اداری و امور خدمات آموزشی)، پداگوژیکی (با ۶ مولفه هدف‌های

یافته‌های این مطالعه نشان داد که برای الگوی مطلوب آموزش مجازی بر مبنای رویکرد سازنده‌گرایی ۱۳۶ شاخص، ۲۰ مولفه و ۸

مدیریت)، خدمات پشتیبانی (با ۳ مولفه پشتیبانی از دانش‌آموز، پشتیبانی از معلم و پشتیبانی از منابع) و ملاحظات اخلاقی و حقوقی (با ۲ مولفه ضوابط و مقررات یادگیری و مسائل حقوقی) بود (جدول ۲).

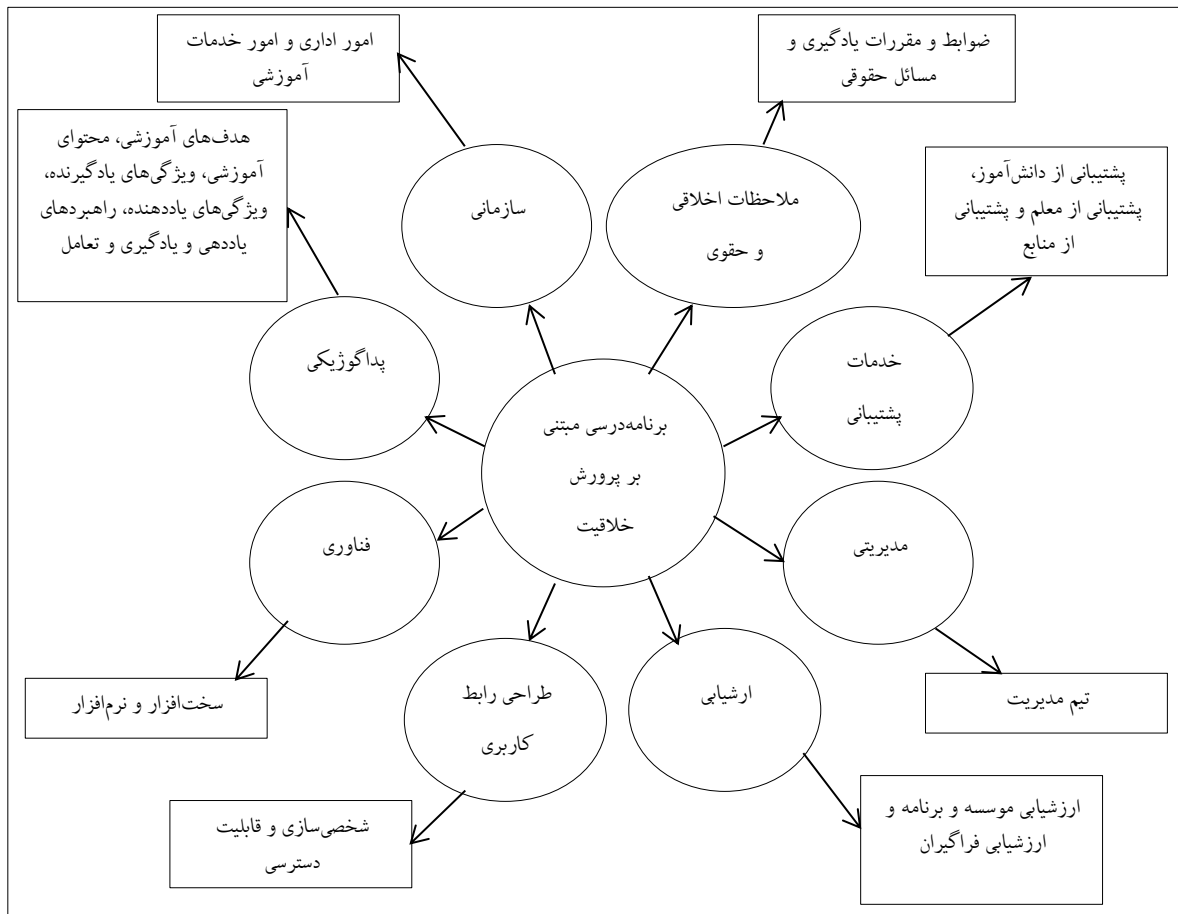
آموزشی، محتوای آموزشی، ویژگی‌های یادگیرنده، ویژگی‌های یاددهنده، راهبردهای یاددهی و یادگیری و تعامل)، فناوری (با ۲ مولفه سخت‌افزار و نرم‌افزار)، طراحی رابط کاربری (با ۲ مولفه شخصی‌سازی و قابلیت دسترسی)، ارزشیابی (با ۲ مولفه ارزشیابی موسسه و برنامه و ارزشیابی فراگیران)، مدیریتی (با ۱ مولفه تیم

جدول ۲. نتایج کدگذاری برای الگوی مطلوب آموزش مجازی بر مبنای رویکرد سازنده‌گرایی

بعد	مولفه	شاخص
امور اداری	۱. نظارت و کنترل، ۲. پاسخگویی مناسب و مداوم، ۳. توجه به زمان‌بندی مناسب، ۴. سهولت در ثبت‌نام و شرکت در کلاس، ۵. ارسال بخشنامه‌های آموزشی مناسب در فضای مجازی، ۶. بررسی موانع ارتباطی توسط امور اداری، ۷. مشخص‌نمودن نحوه دسترسی به روسا و معلمان در آموزش مجازی، ۸. آشنایی در امور اداری با حوزه آموزش مجازی، ۹. پیگیری و ارسال مدارک به‌شيوه مجازی، ۱۰. انعطاف‌پذیری در ارائه خدمات، ۱۱. داشتن مهارت‌های رهبری و مدیریتی، ۱۲. اعتمادسازی و ۱۳. جلوگیری از هدررفتن منابع	
سازمانی	۱. اطلاع‌رسانی دوره‌های آموزشی از طریق اینترنت، ۲. آشنایی و تسلط بر حوزه تعلیم و تربیت فضای مجازی، ۳. پاسخگویی به مسائل و مشکلات آموزشی، ۴. نظارت بر کلیه مکانبات و ارتباطات، ۵. انجام امور مربوط به ثبت‌نام به‌شيوه مجازی، ۶. اجرای کارگاه آموزشی آنلاین هنرآموزان، ۷. برگزاری کارگاه آموزشی و توانمندسازی اساتید، ۸. تهیه و تنظیم آیین‌نامه‌ها و مقررات آموزشی، ۹. آموزش به رابطین آموزشی، ۱۰. اطلاعات کافی درباره فلسفه آموزش مجازی، ۱۱. انجام امور مربوط به ثبت‌نام و تکمیل پرونده، ۱۲. فرهنگ‌سازی، ۱۳. مستندسازی و صدور گواهی برای هنرآموزان، ۱۴. دسترسی به دوره‌های آموزشی، ۱۵. دسترسی هنرجویان به کتابخانه‌های مجازی، ۱۶. ارائه تکلیف در زمان مناسب از طرف آموزش‌دهنده، ۱۷. ارائه بازخورد مناسب، ۱۸. حضور مرتب و منظم مسئولین آموزش در جلسات آنلاین و ۱۹. به‌روزنمودن سایت	
هدف‌های آموزشی	۱. مبتنی‌بودن اهداف آموزشی بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی، ۲. داشتن رویکرد انتقادی، ۳. داشتن رویکرد آموزشی اکتشافی، ۴. داشتن رویکرد مهارتی حرکتی، ۵. داشتن رویکرد عاطفی، ۶. داشتن رویکرد شناختی و ۷. ارتباط آموزش با زندگی	
محتوای آموزشی	۱. ارائه سرفصل مناسب و رعایت پیوستگی مطالب، ۲. محتوای مبتنی بر تجارب قبلی فراگیران، ۳. استفاده از منابع جدید و متنوع، ۴. مناسب‌بودن کیفیت محتوای ارائه‌شده، ۵. استفاده از فیلم‌های آموزشی، ۶. مشخص‌بودن سرفصل‌ها، ۷. یادگیری بهتر با ارائه محتوای غیرحضور، ۸. گویا بودن مفاهیم درس و ۹. ضرورت داشتن درسنامه	
ویژگی‌های یادگیرنده	۱. تفکر انتزاعی، ۲. علاقه، ۳. کلی‌گرا، ۴. اشتراک‌گذاری اطلاعات، ۵. عمل‌گرا، ۶. خودآموز، ۷. همکاری، ۸. فعال‌محوری، ۹. کاوشگری، ۱۰. انعطاف‌پذیری، ۱۱. قدرت پیش‌بینی و خلاقیت، ۱۲. معنابخشی به اطلاعات، ۱۳. تعامل با دیگران، ۱۴. انتقادپذیری، ۱۵. انگیزه درونی، ۱۶. موقعیت‌مداری و ۱۷. نیاز شغلی	
پداگوژیک	۱. تحلیل‌گرا، ۲. انعطاف‌پذیری، ۳. ارتباط خود با شاگردان، ۴. انتقال‌دهنده اطلاعات در موقعیت‌های جدید، ۵. کاوشگری، ۶. احترام به شاگردان، ۷. آموزش‌محوری، ۸. مساله‌محوری، ۹. درک بالا، ۱۰. اجرای آموزش به‌صورت موقعیت‌محور، ۱۱. روشن‌گری، ۱۲. تسهیل‌گری، ۱۳. تجربه‌کاری، ۱۴. اجازه‌نظردهی به شاگردان، ۱۵. انسان‌گرایی، ۱۶. آشنایی با موسسات و معرفی یادگیرندگان، ۱۷. آشنایی با بازار هدف، ۱۸. پاسخگویی، ۱۹. تسلط و ۲۰. اعتمادبه‌نفس	
راهبردهای یاددهی و یادگیری	۱. روش تلفیقی، ۲. یادگیری اکتشافی، ۳. توجه به دانش و تجربه، ۴. حل مساله، ۵. تحقیق، ۶. روش نمایشی و ۷. روش آزمایشی	
تعامل	۱. تعامل یادگیرنده با محتوا، ۲. تعامل محتوا با محتوا، ۳. تعامل یادگیرنده با یاددهنده، ۴. تعامل یادگیرنده با یادگیرنده، ۵. تعامل یاددهنده با یاددهنده و ۶. تعامل یاددهنده با محتوا	
فناوری	۱. آشنایی با سخت‌افزار برای آموزش مهارتی، ۲. سخت‌افزار مجهز به کارت گرافیک مناسب، ۳. پنهان‌بند و ۴. بستر ارتباطی	

۱. نرم افزارهای خودمدیریتی، ۲. نرم افزارهای خودآموز، ۳. نرم افزارهای آموزش آنلاین و آفلاین، ۴. نرم افزارهای تعاملی چهره به چهره، ۵. نرم افزارهای خودارزیابی، ۶. نرم افزارهای شبیه ساز، ۷. نرم افزارها و اپلیکشن ها تعاملی، ۸. CMS و ۹. LMS	نرم افزار	
۱. شخصی سازی وابسته به برندها و نرم افزارها، ۲. شخصی سازی در راستای تقویت استقلال فردی و ۳. شخصی سازی در راستای یادگیری فعال	شخصی سازی	طراحی رابط کاربری
۱. آموزش در دسترس و ۲. رابط کاربری در دسترس در تعامل بین انسان و رایانه	قابلیت دسترسی	
۱. برنامه ریزی آموزش مهارتی در فضای مجازی با رویکرد سازنده گرایی، ۲. ارزشیابی مبتنی بر آموزش مجازی، ۳. تدوین آیین نامه های ارزشیابی آموزش مجازی بر اساس سازنده گرایی و ۴. تعیین اثربخشی دوره های آموزشی بر اساس سازنده گرایی	ارزشیابی موسسه و برنامه	ارزشیابی
۱. استفاده از روش تعامل معلم و دانش آموز و ۲. تهیه نرم افزارها و محیط برای ارزشیابی فراگیران	ارزشیابی فراگیران	
۱. برنامه ریزی و کنترل محیط آموزش مجازی، ۲. پاسخگویی، ۳. آموزش پرسنل و مدیریت و ۴. حضور تیم مدیریت به عنوان کنترل مجازی	تیم مدیریت	مدیریتی
۱. دسترسی راحت دانش آموز به محتوای آموزشی در فضای مجازی، ۲. حمایت از دانش آموز در ثبت نام و ورود به کلاس، ۳. دسترسی دانش آموز به خدمات و پشتیبانی آنلاین و آفلاین و ۴. معرفی به بازار هدف	پشتیبانی از دانش آموز	خدمات
۱. امکانات دسترسی به منابع، ۲. ایجاد بستر مناسب برای هنرآموزان جهت تولید محتوا و تعامل و ۳. بستر سازی مناسب کانال های ارتباطی	پشتیبانی از معلم	پشتیبانی
۱. به روز بودن، ۲. متناسب بازار کار بودن و ۳. ارزان و در دسترس بودن	پشتیبانی از منابع	
۱. رعایت حریم خصوصی، ۲. رعایت قانون مالکیت معنوی، ۳. کنترل و نظارت بر برنامه راهبردی آموزش مجازی و الکترونیک، ۴. آموزش و آگاهی درباره آداب اخلاقی و قانونی در فضای مجازی، ۵. جلوگیری از سرقت ادبی و تقلب و ۶. رعایت دقیق زمان بندی برای دوره	ضوابط و مقررات یادگیری	ملاحظات اخلاقی و حقوقی
۱. تدوین و تصویب اساسنامه، آیین نامه و دستورالعمل، ۲. احترام به حقوق هنرجویان و معلمان، ۳. مدیریت، کنترل و نظارت بر حسن اجرای آموزش مجازی، ۴. افزایش فریب کاری، ۵. عدم پایبندی به امانت داری، ۶. ارزیابی کیفیت تدریس هنرآموزان و ۷. ترویج و تبلیغ ضدا ارزشها	مسائل حقوقی	

با توجه به ابعاد و مولفه های شناسایی شده، الگوی مطلوب آموزش مجازی بر مبنای رویکرد سازنده گرایی طراحی شد (شکل ۱).



شکل ۱. الگوی مطلوب آموزش مجازی بر مبنای رویکرد سازنده گرای

نتیجه گیری

امروزه در بسیاری از حوزه‌های آموزشی از جمله آموزش مجازی بر نقش و اهمیت رویکرد سازنده گرای تأکید می‌شود. از آنجایی که پژوهشی درباره الگوی آموزش مجازی بر مبنای رویکرد سازنده گرای یافت نشد، پژوهش حاضر نیز با هدف ارائه الگوی مطلوب آموزش مجازی بر مبنای رویکرد سازنده گرای انجام شد. یافته‌های این مطالعه نشان داد که برای الگوی مطلوب آموزش مجازی بر مبنای رویکرد سازنده گرای ۱۳۶ شاخص، ۲۰ مولفه و ۸ بعد شناسایی شد. در این الگو، ابعاد شامل سازمانی (با ۲ مولفه امور اداری و امور خدمات آموزشی)، پداگوژیکی (با ۶ مولفه هدف‌های آموزشی، محتوای آموزشی، ویژگی‌های یادگیرنده، ویژگی‌های یاددهنده، راهبردهای یاددهی و یادگیری و تعامل)، فناوری (با ۲ مولفه سخت‌افزار و نرم‌افزار)، طراحی رابط کاربری (با ۲ مولفه شخصی‌سازی و قابلیت دسترسی)، ارزشیابی (با ۲ مولفه ارزشیابی موسسه و برنامه و ارزشیابی فراگیران)، مدیریتی (با ۱ مولفه تیم مدیریت)، خدمات پشتیبانی (با ۳ مولفه پشتیبانی از دانش آموز، پشتیبانی از معلم و پشتیبانی از منابع) و ملاحظات اخلاقی و حقوقی (با ۲ مولفه ضوابط و مقررات یادگیری و مسائل حقوقی) بود. با اینکه پژوهشی درباره الگوی مطلوب آموزش مجازی بر مبنای رویکرد سازنده گرای یافت نشد، اما یافته‌های این مطالعه از جهاتی با یافته‌های مطالعه‌های اسپاتیوتی و همکاران (۱۹)، علی‌پور و

همکاران (۲۰)، عظیمی و همکاران (۲۱)، آزاد دیسفانی و همکاران (۲۲)، فاضلی و کرمی (۲۳)، جهان‌آرا و همکاران (۲۴) و خسروی و فردانش (۲۵) همسو بودند.

در بعد سازمانی برای آموزش مجازی بر مبنای رویکرد سازنده گرای می‌توان بر این شیوه آموزش نظارت و کنترل کرد، به‌طور مناسب و مداوم پاسخگو بود، از زمان‌بندی مناسب برای آموزش استفاده کرد، ثبت‌نام و شرکت در کلاس‌ها را سهولت بخشید، بخشنامه‌ها را در فضای مجازی ارسال کرد، موانع ارتباطی توسط امور اداری بررسی شود، در ارائه خدمات انعطاف‌پذیر باشیم، از هدررفتن منابع جلوگیری کنیم، اعتمادسازی را افزایش دهیم، مهارت‌های رهبری و مدیریت را تقویت نماییم، دوره‌های آموزشی را از طریق اینترنت اطلاع‌رسانی کنیم، به مسائل و مشکلات آموزشی پاسخ دهیم، بر کلیه مکاتبات و ارتباطات آموزشی نظارت کنیم، از کارگاه‌های آموزشی آنلاین برای همه افراد درگیر در آموزش مجازی استفاده نماییم، دانش و اطلاعات خود را درباره فلسفه آموزش مجازی بهبود ببخشیم، اقدام به فرهنگ‌سازی و مستندسازی کنیم، کتابخانه‌های مجازی را مجهز و استفاده از آنها را آسان نماییم، مسئولین آموزش در جلسات آنلاین حضور مرتب و منظم داشته باشند و سایت‌های آموزشی را به‌روز نماییم.

در بعد پداگوژیکی می‌توان از طریق شاخص‌های داشتن هدف‌های مبتنی بر رویکرد سازنده گرای، داشتن رویکردهای انتقادی، آموزش

ضد ارزش‌ها و ارزیابی کیفیت تدریس هنرآموزان برای بهبود آموزش مجازی بر مبنای رویکرد سازنده‌گرایی بهره برد. پژوهش حاضر به بررسی و ارائه الگوی مطلوب آموزش مجازی بر مبنای رویکرد سازنده‌گرایی اقدام کرد و بر همین اساس پیشنهاد می‌شود که الگوهایی در این زمینه بر اساس رویکردهای رفتارگرایی، شناخت‌گرایی، پردازش اطلاعات و غیره انجام و نتایج آنها با نتایج پژوهش حاضر مقایسه شود. پیشنهاد پژوهشی دیگر اعتبارسنجی الگوی مطلوب آموزش مجازی بر مبنای رویکرد سازنده‌گرایی است. به‌عنوان پیشنهاد پژوهشی دیگر می‌توان به طراحی و اعتبارسنجی الگوی مطلوب آموزش مجازی بر مبنای رویکردهای مختلف بر اساس نظر دانش‌آموزان و هنرآموزان اشاره کرد. الگوی مطلوب آموزش مجازی بر مبنای رویکرد سازنده‌گرایی طراحی‌شده در این مطالعه می‌تواند به متخصصان و برنامه‌ریزان نظام‌های آموزشی در بهبود کیفیت آموزشی کمک نماید. به عبارت دیگر، با توجه به نتایج این مطالعه می‌توان به پیشنهادها کاربردی زیر اشاره کرد. با توجه به ویژگی‌های مثبت رویکرد سازنده‌گرایی پیشنهاد می‌شود که از الگوی مطلوب آموزش مجازی بر مبنای رویکرد سازنده‌گرایی جهت بهبود رضایت و نگرش مثبت هنرآموزان و تسهیل انتقال یادگیری بیشتر استفاده شود. همچنین، الگوی پژوهش حاضر نیز می‌تواند در یک کارگاه آموزشی به دبیران و آموزش‌دهندگان محتوای درسی آموزش داده شود تا آنان در آموزش مجازی خود با شناخت بهتر الگوی مطلوب آموزش مجازی بر مبنای رویکرد سازنده‌گرایی بتوانند به بهترین شیوه ممکن اقدام به آموزش محتوا نمایند.

تشکر و قدردانی

از همه کسانی که در انجام این پژوهش سهمیم بودند، قدردانی می‌شود.

References

1. Cho MJ, Hong JP. (2021). The emergence of virtual education during the COVID-19 pandemic: The past, present, and future of the plastic surgery education. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*; 74(6): 1413-1421. doi: 10.1016/j.bjps.2020.12.099
2. Ghisi FLD, Aultman C, Konidis R, Sandison N, Oh P. (2023). Developing a group-based virtual education curriculum for cardiac rehabilitation and the associated toolkit to support implementation in Canada and across the globe. *Heart & Lung*; 57: 80-94. doi: 10.1016/j.hrtlng.2022.08.011
3. Thompson-Butel AG, Shiner CT, McGhee J, Bailey BJ, Bou-Haidar P,

اکتشافی، مهارتی حرکتی، عاطفی و شناختی، اهداف آموزشی مرتبط با زندگی واقعی، پیوستگی بین محتوای آموزشی و مرتبط بودن آنها با تجارب قبلی فراگیران، استفاده از فیلم‌های آموزشی و منابع جدید و متنوع، مشخص‌بودن سرفصل‌ها و داشتن درسنامه، داشتن یادگیرندگان به ویژگی‌های تفکر انتزاعی، کل‌گرا، عمل‌گرا، خودآموز، اهل همکاری و کاوشگری، فعال، منعطف، خلاق، انتقادپذیر، دارای انگیزه درونی و موقعیت‌مدار، داشتن یاددهنده‌هایی با ویژگی‌های تحلیل‌گرا، انعطاف‌پذیر، انتقال‌دهنده اطلاعات، کاوشگر، آموزش‌محور و مساله‌محور، درک بالا، تسهیل‌گر و روشن‌گر، دارای اعتمادبه‌نفس، آشنایی با موسسات و معرفی یادگیرندگان، آشنایی با بازار هدف و مسلط بر محتوا عمل نمود و برای این منظور می‌توان از راهبردهای یاددهی و یادگیری متنوع مانند تلفیقی، اکتشافی، نمایشی، آزمایشی و توجه به دانش و تجربه و مساله‌محور و تحقیق‌محور در بافت تعاملی یادگیرنده، یاددهنده، محتوا و سایر یادگیرندگان با یکدیگر بهره برد.

در بعد فناوری می‌توان از دو بخش سخت‌افزاری شامل آشنایی با سخت‌افزار برای آموزش مهارتی و سخت‌افزارهایی با پنهان‌بند و کارت گرافیک مناسب و نرم‌افزاری شامل نرم‌افزارهای خودمدیریتی، خودآموز، آموزش آنلاین، چهره به چهره، خودارزیاب، شبیه‌سازی و تعاملی استفاده کرد. همچنین، در بعد طراحی رابط کاربردی می‌توان از شخصی‌سازی وابسته به برندها و نرم‌افزارها را در راستای تقویت استقلال فردی و یادگیری فعال تقویت کرد و قابلیت دسترسی را از طریق آموزش در دسترس و رابط کاربری در دسترس در تعامل بین انسان و رایانه بهبود بخشید. افزون بر آن، در بعد ارزشیابی می‌توان از ارزشیابی مبتنی بر آموزش مجازی بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی، تدوین آیین‌نامه‌های ارزشیابی، تعیین اثربخشی دوره‌های آموزشی، آموزش مهارتی در فضای مجازی با رویکرد سازنده‌گرایی، استفاده از روش تعامل معلم و دانش‌آموز و تهیه نرم‌افزارها و محیط برای ارزشیابی مبتنی بر رویکرد سازنده‌گرایی استفاده کرد.

در بعد مدیریتی می‌توان از طریق شاخص‌هایی مانند برنامه‌ریزی و کنترل محیط آموزش مجازی، آموزش پرسنل و مدیریت و تقویت پاسخگویی آنها و حضور تیم مدیریت به‌عنوان کنترل‌کنندگان آموزش مجازی بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی بهره برد. همچنین، در بعد خدمات پشتیبانی می‌توان از شاخص‌های دسترسی راحت فراگیران به محتوای آموزشی در فضای مجازی، دسترسی دانش‌آموزان به خدمات و پشتیبانی آنلاین و آفلاین، معرفی به بازار هدف، دسترسی معلمان به منابع، ایجاد بستر مناسب برای تولید محتوا و تعامل از طریق تقویت کانال‌های ارتباطی، به‌روزرسانی منابع آموزشی و ارزان و در دسترس بودن منابع استفاده کرد. افزون بر آن، در بعد ملاحظات اخلاقی و حقوقی می‌توان از راهکارهایی مانند رعایت حریم خصوصی و قانون مالکیت معنوی، نظارت بر برنامه راهبردی آموزش مجازی، آموزش آداب اخلاقی و قانونی در فضای مجازی، جلوگیری از سرقت ادبی و تقلب، تدوین و تصویب اساسنامه، آیین‌نامه و دستورالعمل مسائل حقوقی، احترام به حقوق یکدیگر، نظارت بر حسن اجرای آموزش مجازی، کاهش فریب‌کاری، افزایش پایبندی به امانت‌داری، عدم ترویج و تبلیغ

10. Moon MR. (2021). Commentary: Virtual education in cardiothoracic surgery: Born out of necessity, enduring influence. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*; 161(3): 753-755. doi: 10.1016/j.jtcvs.2020.08.079
11. Cowperthwait A, Graber J, Carlsen A, Cowperthwait M, Mekulski H. (2021). Innovations in virtual education for clinical and simulation learning. *Journal of Professional Nursing*; 37(5): 1011-1017. doi: 10.1016/j.profnurs.2021.06.010
12. Bouzid MC, Salhi S. (2020). Packing rectangles into a fixed size circular container: Constructive and metaheuristic search approaches. *European Journal of Operational Research*; 285(3): 865-883. doi: 10.1016/j.ejor.2020.02.048
13. Tojo FAF. (2019). A constructive approach towards the method of solution-regions. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*; 472(2): 1803-1819. doi: 10.1016/j.jmaa.2018.12.024
14. Martinez-Moreno J, Torcal RM, Sunyer MR, Benito-Calvo A. (2016). From site formation processes to human behaviour: Towards a constructive approach to depict palimpsests in Roca dels Bous. *Quaternary International*; 417: 82-93. doi: 10.1016/j.quaint.2015.09.038
15. Paluzo-Hidalgo E, Gonzalez-Diaz R, Gutierrez-Naranjo MA. (2020). Two-hidden-layer feed-forward networks are universal approximators: A constructive approach. *Neural Networks*; 131: 29-36. doi: 10.1016/j.neunet.2020.07.021
16. Barbarino G, Bianchi D, Garoni C. (2022). Constructive approach to the monotone rearrangement of functions. *Expositiones Mathematicae*; 40(1): 155-175. doi: 10.1016/j.exmath.2021.10.004
17. Rautiainen A, Sippola K, Matto T. (2017). Perspectives on relevance: The relevance test in the constructive research approach. *Management Accounting Research*; 34: 19-29. doi: 10.1016/j.mar.2016.07.001
- McCorriston M, Faux SG. (2019). The role of personalized virtual reality in education for patients post stroke- A qualitative case series. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*; 28(2): 450-457. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.10.018
4. Klement M. (2017). Models of integration of virtualization in education: Virtualization technology and possibilities of its use in education. *Computers & Education*; 105: 31-43. doi: 10.1016/j.compedu.2016.11.006
5. Smith EB, Sherrill GC, Lewis PJ, Faykus MW, Jordan SG. (2022). Online hide and seek: Allopathic US medical schools' radiology education virtual presence. *Current Problems in Diagnostic Radiology*; 51(1): 25-29. doi: 10.1067/j.cpradiol.2021.03.005
6. Shin DS, Greenberg CH, Woerner A, Monroe EJ, Hage AN, Bertino FJ, Chick JFB. (2023). Virtual interventional radiology education increases confidence in American Board of Radiology Core Exam Preparation. *Clinical Imaging*; 95: 90-91. doi: 10.1016/j.clinimag.2022.12.013
7. Caldwell KE, Hess A, Wise PE, Awad MM. (2021). Maintaining effective senior resident-led intern education through virtual curricular transition. *Journal of Surgical Education*; 78(6): 112-120. doi: 10.1016/j.jsurg.2021.05.009
8. Bourgault A, Mayerson E, Nai M, Orsini-Garry A, Alexander IM. (2022). Implications of the COVID-19 pandemic: Virtual nursing education for delirium care. *Journal of Professional Nursing*; 38: 54-64. doi: 10.1016/j.profnurs.2021.11.012
9. Ottinger ME, Farley LJ, Harding JP, Harry LA, Cardella JA, Shukla AJ. (2021). Virtual medical student education and recruitment during the COVID-19 pandemic. *Seminars in Vascular Surgery*; 34(3): 132-138. doi: 10.1053/j.semvascsurg.2021.06.001

Biennial Journal of Management and Planning in Educational Systems; 6(11): 67-87.

18. Jamali Tazekand M, Fathi Vajarga K, Arefi M. (2017). Beyond e-learning: Conceptualizing web 2 and its indication for introducing a pattern of e-learning curriculum. *Research in Curriculum Planning*; 13(24): 1-20.

19. Spatioti AG, Kazanidis I, Pange J. (2022). A comparative study of the ADDIE instructional design model in distance education. *Information*, 13(9), 402, 1-22. doi: 10.3390/info13090402

20. Alipour N, Noroozi D, Nourian M. (2021). Designing a model of components affecting the quality of e-learning environments. *Technology of Educational Journal*; 15(3): 503-518. doi: 10.22061/tej.2021.7167.2505

21. Azimi S, Nili Ahmadabadi M, Zarei Zawarki I, Delavar A. (2021). Design and validation of an educational model for teaching practical transitions in technical and vocational schools with a constructivism approach. *Educational Psychology*; 17(59): 23-56. doi: 10.22054/jep.2021.44905.2725

22. Azad Disfani Z, Kareshki H, Amin Yazdi SA, Abdekhodae MS. (2019). Designing and validation of blended instruction based on virtual social networks in university instruction. *Quarterly Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences*; 9(4): 101-120.

23. Fazeli AR, Karami M. (2015). Teacher training students' experiences of instructional designing based on the constructivism approach. *Research in Curriculum Planning*; 12(18): 140-150.

24. Jahanara A, Sarmadi MR, Esmaili Z, Zarabian F. (2019). Design and validation of a project-based distance learning model with an emphasis on constructivist approach. *Journal of Research in Teaching*; 6(4): 86-105.

25. Khosravi R, Fardanesh H. (2013). A model for educational design based on a protect inspired by constructivist approach.