

Research Paper

Designing and Analyzing a Diagram of Challenges and Requirements of Pedagogy in Virtual Ecosystem

Nasser kamalpourkhob^{1*}, Faramarz pakravan²

1. PhD Political Sociology, Farhangian University Lecturer, Shahid Muftah Shahr ray Campus, Tehran, Iran
2. deputy head of education, district2, baharestan, Tehran. Iran

Received: 28/04/1401

Accepted: 08/07/1401

PP:82-97

Use your device to scan and read
the article online

DOI:

10.30495/ee.2022.1963649.1
108

Keywords:

Designing, pedagogy,
Virtual Ecosystem

Abstract

Introduction and aim: The aim of this study was to investigate and identify the challenges of pedagogy and to design a diagram of the relationship between these challenges in the new e-learning ecosystem.

research methodology: This study was a descriptive-analytical study that was conducted with a survey strategy. To achieve the purpose of the study, all high school students in district 2, Baharestan, Tehran city were considered as the statistical population. The required number of samples was first calculated using the Cochran's formula as equal to 384 people. Then the samples were identified using simple multi-stage cluster sampling method. The data collection tool was a researcher-made questionnaire, the validity of which was first confirmed in consultation with experts in the field of education, then with the help of factor analysis ($kmo=0.920$, $p<.000$). Its reliability was obtained using Cronbach's alpha as equal to 0.894 at a very good level. Data analysis was performed using SPSS and Amos software and frequency table statistics, factor analysis, Pearson correlation coefficient, regression analysis, path analysis and structural equation modeling.

Findings: As a result of data analysis, it was found that pedagogy in the virtual ecosystem is influenced by the indicators of the educational process, teaching and educational evaluation. The educational process index directly and indirectly explains the pedagogic changes in the virtual ecosystem. The teaching index indirectly explains these changes, but the educational evaluation index only directly explains the pedagogic changes in the virtual ecosystem.

Citation: Kamalpourkhob, Nasser, Pakravan, Faramarz, (1401); Designing and Analyzing a Diagram of Challenges and Requirements of Pedagogy in Virtual Ecosystem, . Journal of Transcendent Education, Vol 2, No 3, Autumn, 2022, Pp 82-97

Corresponding author: nasser kamalpourkhob

Address: PhD candidate in Political Sociology, Farhangian University Lecturer, Shahid Muftah Shahr ray Campus, Tehran, Iran

Tell: 09120297446

Email: kamalpourn76@gmail.com

طراحی و تحلیل دیاگرام محورهای پداگوژی در زیست‌بوم مجازی (VE)

ناصر کمالپورخوب¹فرامرز پاکروان²

1. دانش آموخته دکتری جامعه‌شناسی سیاسی، مدرس دانشگاه فرهنگیان، پردیس شهید مفتح شهری، تهران، ایران.

2. معاون آموزشی آموزش و پرورش، ناحیه 2 بهارستان، تهران.

چکیده

مقدمه و هدف: این جستار، با هدف بررسی و شناسایی چالش‌های پداگوژی و طراحی دیاگرامی از رابطه این چالش‌ها باهم، در زیست‌بوم جدید آموزش مجازی انجام گرفت.

روش شناسی پژوهش: این پژوهش یک مطالعه توصیفی-همبستگی بود که با راهبرد پیمایش اجرا شد. جامعه آماری تمامی دانش‌آموزان متوسطه دوم شهرستان ناحیه 2 بهارستان تهران بودند. تعداد نمونه‌های مورد نیاز ابتدا با استفاده از فرمول کوکران برابر با 384 نفر تعیین گردید. سپس با استفاده از نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای و تصادفی ساده، نمونه‌ها مشخص شد. برای گردآوری داده‌ها از ابزار پرسشنامه محقق ساخته استفاده شده است که اعتبار آن در ابتدا با مشورت صاحب‌نظران حوزه آموزش، سپس با کمک تحلیل عامل تایید شد ($kmo=920$ ، $p<000$). پایایی آن با استفاده از آلفای کرونباخ برابر با 89/8 در سطح خیلی خوب بدست آمد. آنالیز داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای Amos و spss و آماره‌های جداول فراوانی، تحلیل عامل، ضریب همبستگی پیرسون، تحلیل رگرسیون، تحلیل مسیر و مدل معادلات ساختاری انجام شد.

یافته‌ها: در نتیجه تحلیل داده‌ها مشخص شد که پداگوژی در زیست‌بوم مجازی تحت تأثیر شاخص‌های فرایند آموزشی، یاددهی و ارزشیابی آموزشی است. که شاخص فرایند آموزشی هم به صورت مستقیم، به صورت غیرمستقیم تغییرات پداگوژی در زیست‌بوم مجازی را تبیین می‌کند. شاخص یاددهی به صورت غیره مستقیم، این تغییرات را تبیین می‌کند اما شاخص ارزشیابی آموزشی تنها به صورت مستقیم تغییرات پداگوژی در زیست‌بوم مجازی را تبیین می‌کند.

بحث و نتیجه‌گیری: براساس یافته‌های پژوهش، می‌توان گفت موفقیت پداگوژی مجازی زمانی میسر خواهد شد که زیر ساخت‌های نرم افزاری و سخت افزاری مهیا شده و معلمان را در حوزه‌های الگوها و روش‌های تدریس مجازی توانمند ساخت.

تاریخ دریافت: 1401/04/28

تاریخ پذیرش: 1401/07/08

شماره صفحات: 97-82

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید

DOI:

10.30495/ee.2022.1963649.1108

واژه‌های کلیدی:

پداگوژی، طراحی، زیست‌بوم مجازی

استناد: کمالپورخوب، ناصر، پاکروان، فرامرز (1401)، طراحی و تحلیل دیاگرام محورهای پداگوژی در زیست‌بوم مجازی در (EV)، فصلنامه علمی آموزش و پرورش متعالی، دوره دوم شماره 3، شماره صفحات 82-97

* نویسنده مسئول: ناصر کمالپورخوب

نشانی: مدرس دانشگاه فرهنگیان، پردیس شهید مفتح شهری، تهران، ایران

تلفن: 09120297446

پست الکترونیکی: kamalpourn76@gmail.com

مقدمه

دگرگونی‌های ساختاری کنترل شده و خارج از کنترل، تحت تأثیر مقتضیات زمانی، مکانی و نیاز، در جهان امروز منجر به ظهور پارادایم جدیدی به نام پداگوژی مجازی در عرصه تعلیم و تربیت شده است. اینکه پداگوژی در این زیست‌بوم جدید آموزشی با چه چالش‌هایی مواجه است، و چه الزاماتی دارد؟. پرسشی است که در این جستار تلاش شده است به آن پاسخ داده شود. پداگوژی را اولین بار کالوین^۱ در ۱۴۸۵ میلادی به کار برد (Ghiasi, at. el. 2016). از آن زمان تاکنون تعریف، کارکرد و دایره عملیاتی گسترده‌ای به خود گرفت. دورکیم^۲ پداگوژی را یک نظریه با فونکسیون تربیتی می‌داند (به نقل از Sobhaninejad & Manafi, 2012). موراندی^۳ پداگوژی را عملیاتی کردن شرایط تدریس، آموزش و یادگیری می‌داند. با تولد و تنوع ابزارهای تکنولوژیک و فراهم شدن بستر برای استفاده از آنها در محیط یادگیری، آموزش ابعاد و ویژگی‌های متنوع و انعطاف‌پذیری به خود گرفته است که می‌توانیم آن را پداگوژی مجازی نام‌گذاری کنیم (Morrandi, 2002). ابزارهای تکنولوژیک، رسانه‌های مجازی و شبکه‌های اجتماعی، انتقال پداگوژی، از پارادایم‌های سنتی آموزش به پارادایم پداگوژی مجازی را میسر کردند. در این فرایند گذار، مسئله، چگونگی کاربست فرایندها و رسانه‌های فنی و تکنولوژی مجازی در روش‌ها و محتوای آموزشی است (Romainvill, 2010). زیست‌بوم یادگیری مجازی در یک مدل نظری شامل سه رویکرد پذیرش اجتماعی، پذیرش عملی و پذیرش موقعیت است (Codreanu. at. el. 2020). پذیرش اجتماعی اشاره به درک متقابل معلم و دانش‌آموز دارد. پذیرش عملی محتوا، مهارت و دانشی که انتقال داده می‌شود را شامل می‌شود و پذیرش موقعیت، الزامات شرایط بیرونی، ابزار و ساحت موزای پداگوژی مجازی را تبیین می‌کند. میدان آموزش به تعبیر بوردیو به منزله اصل ذات و اصل واقعیت عمل می‌کند که هم محرک خرد و اندیشه و هم تقویت‌کننده سلطه است که در پشت محرک خرد و اندیشه پنهان است (Bourdieu, 2018: 229). این زیست‌بوم جدید آموزش، از چنان انعطاف‌پذیری، تنوع و گستردگی برخوردار است که هر فردی می‌تواند به فراخور نیاز از آن بهره برداری کند. البته همانند سایر میدان‌های آموزشی، علی‌رغم فرصت‌هایی که برای سهولت فرایند یادگیری به وجود آورد، چالش‌ها و الزامات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری خواسته و ناخواسته‌ای برای بحث، پژوهش و ارزیابی ایجاد کرد. اگرچه به لحاظ کارکردی یادگیری الکترونیکی و مجازی می‌تواند تأثیر عمیق مثبتی بر درگیرسازی فراگیران، رویکرد مثبت یاددهندگان، شخصی-کردن یادگیری و نوآوری‌های فراگیران داشته باشد (Magnoson. At. el. 2010)، و فرصت‌هایی چون دسترسی در هر کجا و هر زمان، بحث‌های ناهمزمان با معلم و همکلاسی‌ها، بازخوردهای فوری در سنجش‌ها و آزمون‌ها و انعطاف‌پذیری در این زمینه فراهم می‌آورد؛ اما چالش‌ها و محدودیت‌هایی در اجرا و پیاده‌سازی پداگوژی مجازی وجود دارد که می‌توان آنها را در چهار بعد، بستر ارائه، فرایند آموزشی، چالش یاددهی و ارزشیابی از هم تفکیک کرد. در همین راستا این مطالعه تلاش می‌کند، محورهای پداگوژی در زیست‌بوم جدید آموزشی مانند فرایند آموزشی، فرایند یاددهی و ارزشیابی آموزشی از طریق طراحی دیاگرامی شناسایی و ترسیم کند. در بعد بستر و میدان، چالش‌هایی چون پهنای باند اینترنت، مشکلات فنی و سخت‌افزاری ابزار مورد استفاده، مسئله بهداشت و سلامتی فیزیکی ناشی از ساعت‌ها خیره شدن به صفحه مجازی و انواع آرتروزها مانند ناراحتی‌های بینایی و دردهای عضلانی (Raza & sidiqui, 2021) مطرح است. چالش‌هایی چون توان اقتصادی استفاده‌کنندگان (معلمان و فراگیران) از این فضا در تامین بسته‌های اینترنت و تهیه ابزار کنترل و نظارت بر فعالیت‌های فراگیر، در این حوزه نیز مسئله برانگیز است. بعد دیگر چالش آموزش مجازی در حوزه یاددهی است، که می‌تواند محتوا آموزشی و یاددهنده را شامل شود، پژوهش‌ها نشان داد که انگیزه تسلط و اشتیاق معلمان در آموزش مجازی می‌تواند به‌عنوان محرک عاطفی دانش‌آموزان، به یادگیری کمک کند (Keller. At.

1. Calvin

2. Dourkhim

3. Morranti

(el. 2014). همچنین استفاده از شگردهای متنوع و انعطاف‌پذیر، ضمن تدریس معلم می‌تواند برای یادگیری کودکان در یادگویی مجازی مؤثر باشد (Keller, 2015). در یادگویی مجازی مسائلی چون، در دسترس بودن گاه و بیگاه معلم و ضرورت حمایت از آنها چالشی است که باید مورد توجه جدی قرار گیرد (OECD, 2020). علاوه بر آن می‌توان گفت معلم با نوعی استرس کنترل مضاعف و چندگانه مانند رصد همزمان دانش‌آموزان، اولیا و نهادهای رسمی مواجه می‌باشد. چالش‌هایی که در بعد بستر و یاددهی در فرایند آموزش اتفاق می‌افتد، بی‌تردید ارزشیابی را تحت تأثیر خواهد گذاشت. رصد فعالیت‌های فراگیران و همگاری اولیا در وادار کردن دانش‌آموزان به تهیه تکالیف، پاسخ به سنجش‌ها و تمایل خود دانش‌آموزان به شناخت ضعف و قوت‌هایشان در مباحث آموزشی-تربیتی می‌تواند ارزشیابی را در فرایند پیاده‌سازی یادگویی مجازی متفاوت کند (Codreanu. at. el. 2020). چالش ارزشیابی آموزشی در فضای مجازی را با شرط وجود سایر عوامل، وابسته به تعامل توافقی میان خانواده و معلم می‌داند، که باعث کنترل بیشتر فعالیت دانش‌آموز خواهد شد. در چالش ارزشیابی، بسته به اینکه بخواهیم آموزش نظری ارائه داده شود، یا کودک را با مهارت‌های فنی و اجتماعی آشنا کنیم، نوع چالش در ارزشیابی‌مان متفاوت خواهد بود.

بنیان‌های نظری یادگویی در زیست‌بوم مجازی را ذیل ساحت دیگری از سبک زندگی با نام واقعیت مجازی تئوریزه می‌کنند که طی فرایند یاددهی-یادگیری نیز تجربه می‌شود. واقعیتی که می‌تواند تنهایی‌های کتاب خواندن، روزنامه خواندن و تلویزیون تماشا کردن، که فرد را به سمت جدا بودن از دیگران سوق می‌دهد (Rotaru, 2014)، جبران کرده و افراد در نتیجه تعاملات و با هم بودن فارغ از موقعیت مکانی‌شان، اجتماعی بودن را تجربه کنند. در این فضا می‌توان به پیاده‌سازی ایدال‌های برنامه درسی پنهان که دانش‌آموزان را از چارچوب محدود و مقیدساز برنامه‌های آموزشی آشکار و رسمی رها کرده و به شکل‌گیری شهروند واقعی هدایت می‌کند، دست یافت. چرا که در این فضا کودک می‌تواند ضمن فراگیری برنامه‌های درسی، به دلیل نظارت کمتر، که به تبع آن استرس کمتر و خودباوری بیشتر برای اظهار نظر، مخالفت کردن، نقد کردن، خود واقعی شده و رشد یابد. لیزا دیولی⁴ از این فضا، تحت عنوان «second life» نام برد، که معلمان باید با الگوها و محیط دنیای مجازی آشنا شوند و آن را بشناسند. فراگیران نیز قبل از این که بخواهند چیزی را از معلم بیاموزند، باید با زندگی در دنیای مجازی آشنا شده و آن را تجربه کنند (Dawley, 2009). آشنایی به زندگی در دنیای مجازی، زمینه را برای پیاده‌سازی راحت‌تر یادگویی در این بستر، فراهم خواهد کرد. مجموعه فرایندهایی که متناسب با شرایط، بستر، ابزار مورد استفاده، مهارت و توسعه‌ی حرفه‌ای ارائه دهنده (آموزگار) بکار برده می‌شود، در شرایط متوازن یا نامتوازن به یادگیری مؤثر کمک خواهد کرد. از این رو یادگویی مجازی یک فراکتیکال است که ۵ سطح و توانایی را در بر می‌گیرد:

-متضمن مداخله مشارکتی گیرنده، و دانستن این موضوع که مشارکت فراتر از پاسخ دادن بله/خیر، یا انتخاب یک گزینه است

-متضمن دو سویه بودن نشر و دریافت، با علم به اینکه ارتباط، تولید مشترک انتشار و دریافت است. گوینده گیرنده بالقوه است و گیرنده گوینده بالقوه، دو سوی کد و رمز گشایی

-در دسترس قرار دادن چنین شبکه‌ی پیوسته‌ای، با علم به اینکه یک پیام بسته پیشنهاد نشده است؛ در مقابل اطلاعات در شبکه‌های اتصال ارائه می‌شود که به گیرنده آزادی گسترده‌ای از اهمیت‌ها و ساماندهی‌ها را می‌دهد

-ایجاد همکاری، ارتباطات و دانش به عنوان یک تولید مشترک در گرفته می‌شوند

4. Liza Dawley

- جعبه بروز و تقابل سوپزکتیویته‌ها(ذهنیات) می‌شود. دانشی که قرار است با علم به گفتار آزاد و متکثر با اختلافات در ساختار دموکراسی و تقابل‌ها بجنگد(Osbaldo turpo Gebra. At. el. 2014). البته به نوعی می‌توان گفت این پنج سطح تحت سیطره بازار بر دانش هستند که پترالا⁵ از آن با نام ارزش دانش به خدمت‌گذاری به بازار دانش است که در دنیای مدرن، سپهر مجازی و اینترنت آن را احاطه کرده‌اند(برتون و لامبرت⁶، 2003: 184).

طی مطالعات میدانی، تحقیقات سازمان⁷ OECD نشان داد که ۳۰ درصد کودکان خانواده‌های ثروتمند در انگلستان بیشتر از کودکان خانواده‌های فقیر در آموزش آنلاین مشارکت داشتند و به کلاس‌های خصوصی آنلاین دسترسی داشتند (OECD, 2020). طبق مطالعات این سازمان، مهمترین شاخص‌هایی که می‌تواند در موفقیت و اثرگذاری یادگویی مجازی و نگرش کودکان مؤثر باشد، عمدتاً مهارت‌های غیرشناختی مانند اهداف یادگیری جاه‌طلبانه، ارزش مدرسه، احساس تعلق، انگیزه تعهد به کار و مسئولیت، خودکارآمدی و لذت از خواندن معرفی شد(همان). پژوهش (Wu, 2021) با عنوان چگونگی تدریس آنلاین معلمان در دوران کوید۱۹ (مطالعه موردی تایوان)، اشاره داشت به اینکه که معلمان دوره متوسطه در آموزش مجازی بیشتر تمایل داشتند دوره‌های عملی یا تجربی ترتیب دهند و از فعالیت‌های تعاملی همزمان و ناهمزمان استفاده کنند؛ در حالیکه معلمان مدارس ابتدایی در هنگام آموزش مجازی تمایل داشتند صفحه نمایش خود را در نمایش‌های خانگی به اشتراک بگذارند و تنوع بیشتری در تعاملات آموزشی نشان می‌دادند. آنها می‌گویند که در تدریس مجازی تفاوت معناداری میان استراتژی‌های معلمان در مقاطع مختلف تدریس وجود داشت. (Kamal & Illiyn, 2021) در پژوهشی با عنوان چالش‌ها و ادراک همزمان معلمان مدارس از آموزش در دوران کوید۱۹ در هند، عنوان می‌کنند که معلمان در دوره آموزش مجازی با مسائلی چون ارزیابی‌های آنلاین، کنترل و تولید محتوای الکترونیکی، مواجه هستند. نتایج آنها نشان داد که در ارزیابی‌های منفی معلمان، میان معلمان زن و مرد همبستگی وجود ندارد، اما در ادراک‌های مثبت از آموزش مجازی، رابطه قابل توجهی با جنسیت معلمان وجود داشت. از نظر این دو، در اولویت‌بندی چالش‌های آموزش مجازی، شکاف دیجیتالی و عدم دسترسی متوازن به زیرساخت‌های آموزش مجازی، نبودن درک روشن از چالش‌های معلمان در آموزش مجازی و لزوم توجه به آموزش معلمان برای آمادگی هر چه بهتر در یادگویی مجازی از اولویت بالاتری برخوردارند.

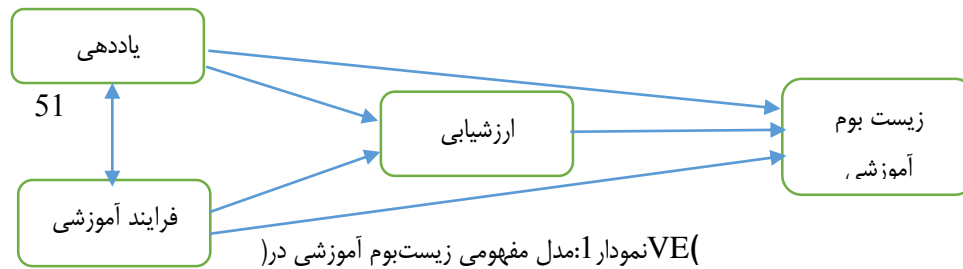
یافته‌های (Antonia toto & Limone, 2021)، در پژوهشی با موضوع تأثیر انگیزه، استرس و آموزش آنلاین بر معلمان ایتالیایی در دوره کوید۱۹، نشان داد که یادگویی مجازی تحت تأثیر سه عامل انگیزه و خود تعیین‌گری (دانش‌آموز/معلم)، استرس ناشی از ارزیابی و حجم بالای کار و فناوری است. انگیزه معلم و نیاز دانش‌آموز در تقویت انگیزش، نقش موثری داشت. همچنین نظارت و دسترسی یکسان به دانش‌آموزان و کنترل ایدئولوژیک بر عملکرد معلمان تأثیرگذار است. از نظر آنها معلم میان عامل انتظار عملکرد و نسبت دادن ارزش و خودکارآمدی در نوسان است. معلم خود تعیین‌کننده، نیاز به شایستگی، خودمختاری، مهارت و پیاده کردن باورهای شخصی دارد. محدود کردن باورها، عزت نفس پایین، احساس خودکارآمدی محدود و عدم اجتماعی از منابع استرس رای معلم هستند. یافته‌های (Rasmitadila. at. el. 2020) در پژوهش درک معلمان دبستان از یادگیری آنلاین در طول دوره کوید۱۹ در اندونزی، نشان داد که آموزش آنلاین در واقع همان مدرسه در خانه است که یادگیری در این بستر، بیش از پیش به ارتباط بین معلمان، والدین و مدارس وابسته است. از نظر آنها، آنچه در تدریس معلم در یادگویی آموزش مجازی تعیین‌کننده است، لزوم در اختیار داشتن پیشینه اقتصادی خانوادگی، تجربیات یادگیری و نیازهای دانش‌آموز می‌باشد. چراکه آگاهی از توان فراگیر در تهیه ابزار، برخط شدن و همکاری اعضای خانواده با او می‌تواند کمیت و کیفیت تدریس معلم را تحت تأثیر قرار دهد.

⁵. peterlla

⁶. Berton & Lambert

⁷. Organisation for European cooperation and Development

(Cervero, at. el. 2020) در پژوهشی با موضوع ارزیابی از عملکرد و کیفیت آموزشی در کمپ‌های مجازی با استفاده از سیستم فازی در اسپانیا نشان داد که ارزشیابی‌ها در آموزش مجازی متأثر از چهار شاخص، پاسخ‌دهی و تعامل معلم با دانش‌آموز، مهارت دانش‌آموزان در تکمیل بازخوردها، نوع فناوری استفاده شده توسط معلم و چگونگی ارزشیابی‌ها می‌باشد. برپایه‌ی شاخص‌سازی چالش‌های یادگویی در زیست‌بوم مجازی، در مطالعات میدانی و بنیان‌های نظری مطرح شده، فرض اولیه طرح شد که برمبنای آن، یادگویی در زیست‌بوم مجازی متأثر از فرایند یاددهی-یادگیری و ارزشیابی است. این مطالعه تلاش دارد ضمن سنجش فرض مذکور و شناسایی چالش‌های آموزش مجازی، دیاگرامی ترسیم کند که مسیر شکل‌گیری پروسه‌ی یاددهی-یادگیری در زیست‌بوم جدید آموزش، مدل‌سازی شود.



روش شناسی پژوهش

این مطالعه، پژوهشی توصیفی از نوع همبستگی است که با راهبرد پیمایش انجام گرفت. در این راهبرد پژوهشگر بعد از انتخاب جامعه آماری و حجم نمونه با مراجعه به میدان پژوهش داده‌های مورد نیاز را گردآوری کرد. جامعه آماری شامل تمامی دانش‌آموزان متوسطه دوم ناحیه ۲ بهارستان تهران بودند. حجم نمونه طبق فرمول کوکران ۳۸۴ نفر انتخاب گردید.

$$n = \frac{\frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{.0025}}{1 + \frac{1}{8100} \left(\frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.5^2} - 1 \right)} = 384$$

انتخاب نمونه‌ها براساس منطق نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای بدست آمد. بدین صورت که ابتدا مدارس به دو بلوک دخترانه و پسرانه تقسیم شد. سپس از هر بلوک ۴ مدرسه، در مجموع ۸ مدرسه انتخاب شد. در ادامه از هر مدرسه ۴ کلاس و از هر کلاس ۱۲ دانش‌آموز به صورت تصادفی انتخاب گردید. در نهایت نمونه ۳۸۴ نفری به دست آمد. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه محقق ساخته بود که پژوهشگر با مشورت صاحب‌نظران حوزه تعلیم و تربیت، آن را تهیه کرد. همچنین با کمک تحلیل عامل اکتشافی اعتبار آن مورد سنجش قرار گرفت که در نتیجه آن، ضرایب گویه‌ها با عامل مربوطه بیشترین همبستگی و با عامل دیگر کمترین همبستگی را داشت (sig=.000, Bartlett=2028.09, df=78, kmo=.920) مقدار بار هر عامل در نمودارهای بخش یافته‌ها مشخص است. پایایی پرسشنامه با کمک آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۹، به دست آمد. جهت آنالیز داده‌ها از نرم افزار spss و Amos و آماره‌های جداول فراوانی، تحلیل عامل اکتشافی و مرتبه دوم برای شناسایی همبستگی درونی عامل‌ها تأیید مدل، ضریب همبستگی پیرسون، تحلیل رگرسیون و تحلیل مسیر استفاده شد.

یافته‌ها

تحلیل داده‌ها در دو بخش توصیفی و استنباطی ارائه شد. نتایج بخش توصیفی در جداول فراوانی زیر بدست آمد:

جدول 1: نتایج توزیع فراوانی ابزار مورد استفاده نمونه‌های مورد مطالعه

کافیت	رایانه شخصی	تلفن همراه	متغیر	آماره
2	7	375	تعداد	
5	1.8	97.7	درصد	

یافته‌های جدول 1 نشان می‌دهد که تلفن همراه با 97.7 درصد تقریباً وسیله اصلی مورد استفاده دانش‌آموزان در آموزش مجازی است. این می‌تواند ناشی از سهل‌الوصول بودن گوشی همراه برای استفاده باشد. در این خصوص ضروری است که برنامه‌ریزی‌ها برای بهبود کیفیت ابزار مورد استفاده در آموزش مجازی به سمت بهبود کیفیت گوشی‌های هوشمند همراه باشد.

جدول 2: نتایج توزیع فراوانی متغیرهای رضایت از پلتفرم و پردازش اینترنت برحسب جنسیت

سطح	رضایت از پلتفرم‌ها				رضایت از سرعت پردازش اینترنت			
	پسر		دختر		پسر		دختر	
خیلی کم	45	23	65	33	90	46	28	54
کم	30	15	38	20	47	24	28	54
متوسط	88	46	71	37	43	22	35	67
زیاد	17	9	11	6	12	6	7	14
خیلی زیاد	12	6	9	4.7	2	1	5.2	1
جمع	192	100	192	100	194	100	190	100

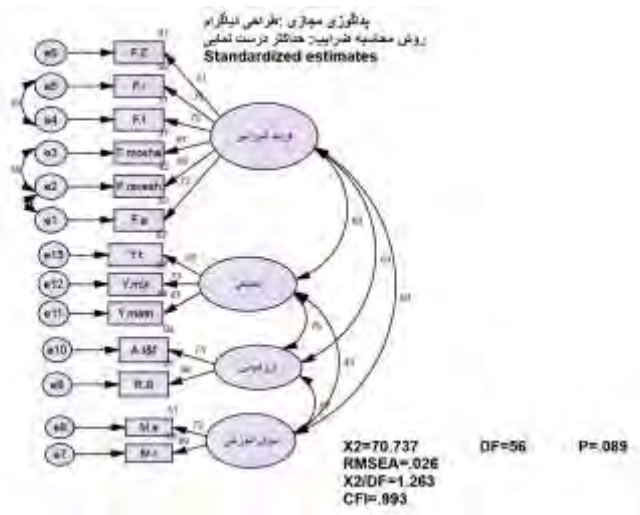
نتایج جدول 2 نشان می‌دهد که میزان رضایت از پلتفرم‌های مورد استفاده آموزش مجازی (شاد و ..) در سطح کم و خیلی کم در میان پسران در مجموع با 38 درصد (معادل 75 نفر) بوده است که اگر 46 درصد سطح متوسط را به آن اضافه کنیم بیش از 80 درصد پسران در سطح متوسط به پایین از پلتفرم‌های مورد استفاده در آموزش مجازی رضایت داشتند. همین متغیر در میان دانش‌آموزان دختر در سطح کم و خیلی کم 53 درصد (معادل 103 نفر) خود را نشان داد که اگر 37 درصد (معادل 71 نفر) سطح متوسط را به آن اضافه کنیم، 90 درصد دختران از پلتفرم در سطح متوسط به پایین رضایت داشتند. همچنین برطبق نتایج جدول 2، میزان رضایت از سرعت اینترنت و پردازش اطلاعات در میان دانش‌آموزان پسر، 56 درصد (معادل 108 نفر) در سطح کم و خیلی کم از سرعت و کیفیت اینترنت رضایت داشتند. در حالی که در میان دانش‌آموزان دختر، 70 درصد (معادل 137 نفر) در سطح کم و خیلی کم از سرعت اینترنت و پردازش اطلاعات رضایت داشتند. این امر نشان می‌دهد، بیش از نیمی از هر دو گروه جامعه آماری از پلتفرم و سرعت و کیفیت اینترنت در آموزش مجازی رضایت ندارند.

جدول 3: نتایج توزیع فراوانی متغیرهای رضایت از نرم‌افزار آموزشی و سرعت اینترنت

متغیر سطوح	رضایت از نرم افزار		رضایت از سرعت اینترنت		فایل صوتی		فیلم تدریس		میکس صوتی- تصویری		فایل متنی	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
خیلی کم	100	26	144	37.5	110	28.6	58	15.1	64	16.7	74	19.3
کم	66	17.2	101	26.3	65	11.9	40	10.4	60	15.6	55	14.3
متوسط	168	44	110	28.6	89	23.2	79	20.6	87	22.7	49	12.8
زیاد	28	7.3	26	6.8	84	21.9	119	31	110	28.6	141	36.7
خیلی زیاد	21	5.5	3	.8	36	9.4	88	22	63	16.4	65	16.9
جمع	384	/100	384	/100	384	/100	384	/100	384	/100	384	/100

طبق یافته‌های جدول 3 حدود 43 درصد (166 نفر) از نرم‌افزار رسمی مورد استفاده در آموزش مجازی رضایت نداشتند، که اگر 44 درصد (168 نفر) سطح متوسط را به آن اضافه کنیم، بیش از 87 درصد، از پلتفرم‌های مورد استفاده در آموزش مجازی در سطح زیر متوسط رضایت داشتند. که بهبود زیرساخت‌های این حوزه امری عاجل و ضروری است. همچنین طبق یافته‌های همین جدول رضایت از سرعت اینترنت و پردازش اطلاعات در وضعیت بسیار بدتری بود، به نحوی که 63.8 درصد (245 نفر) در سطح کم و خیلی کم اعلام کردند که از میزان سرعت اینترنت در هنگام کلاس مجازی و دانلود شدن فایل‌های آموزشی رضایت دارند. مسئله‌ای که فرابخشی بودن امر آموزش را نشان داده و اهتمام همه‌ی سطوح حاکمیتی، اجرایی و تصمیم‌سازی را برای بهبود سرعت و کیفیت اینترنت را می‌طلبد. در میان متغیرهای ارائه درس (فایل صوتی، فیلم تدریس، میکس صوتی تصویری آنلاین، فایل متنی)، متغیر ارائه مطالب درسی به صورت متنی با 53/6 درصد (206 نفر) در سطح زیاد و خیلی زیاد، بیشترین درصد را به خود اختصاص داد. این نشان می‌دهد که فراگیران بیشتر تمایل دارند که مطالب درسی به صورت فایل‌های متنی در اختیار آنها قرار گیرد.

آنالیز استنباطی داده‌ها، با کمک تحلیل عامل، ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل مسیر انجام گرفت. بدین صورت که ابتدا جهت دستیابی به ساختار متغیرها و شناسایی میزان بار هر گویه با عامل مربوطه، از تحلیل عامل استفاده شد. سپس به کمک ضریب همبستگی پیرسون، میزان همبستگی میان عامل‌ها (شاخص‌ها) مورد سنجش قرار گرفت. پس از اینکه مشخص که میان عامل‌ها همبستگی معناداری وجود دارد، با استفاده مدل معادلات ساختاری و تحلیل مسیر، دیاگرام پداگوژی مجازی ترسیم شد.



نمودار 2: مدل تحلیل عامل سازه‌های یادگویی مجازی

طبق داده‌های نمودار 2، مقدار بار تمامی گویه‌ها بالاتر از $1/3$ می‌باشد، که نشان می‌دهد هر گویه به درستی بر روی عامل‌های خود بار شده‌اند و بیشترین همبستگی درونی با عامل خود و بیشترین وارستگی (گسستگی) با عامل دیگر را دارند. همچنین طبق میزان p -value که در مدل تحلیل عامل باید بالاتر از 0.05 باشد تا مدل تایید شود؛ در مدل بالا این مقدار برابر با $p=0.089$ بدست آمد که نشان از تایید مدل دارد. همچنین طبق مقدار RMSEA که در ادامه به آن پرداخته می‌شود، مدل از برازندگی بسیار خوبی برخوردار است.

جدول 4: نتایج ضریب همبستگی پیرسون

	زیست‌بوم آموزشی	فرایند آموزشی	یاددهی	ارزشیابی آموزشی
زیست‌بوم آموزشی	1	.690	.770	.504
فرایند آموزشی		1	.714	.584
یاددهی			1	.544
ارزشیابی آموزشی				1

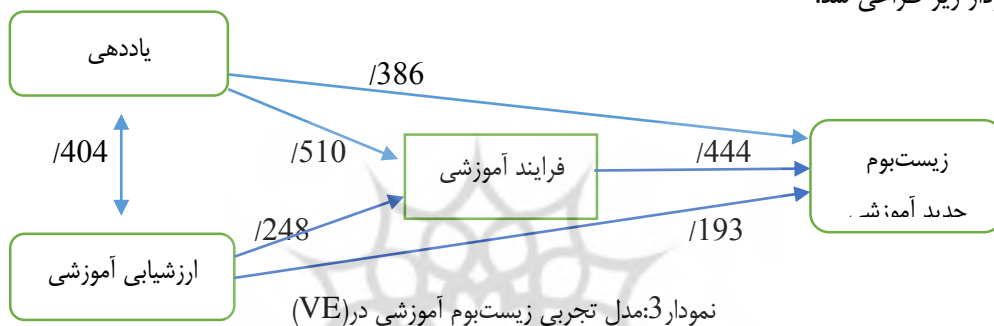
بر مبنای یافته‌های جدول 4 همبستگی مثبت و مستقیم میان زیست‌بوم آموزشی با سایر شاخص‌ها و همچنین میان خود شاخص‌ها با هم وجود دارد.

پس از اعتباریابی گویه‌ها و عامل‌های مربوطه، و بدست آمدن میزان همبستگی شاخص‌ها با هم، با کمک تحلیل رگرسیون، میزان شدت همبستگی شاخص‌ها تعیین شد. نتایج آن در جدول زیر ارائه شد.

جدول 5: نتایج ضریب رگرسیون برحسب زیست‌بوم جدید آموزشی

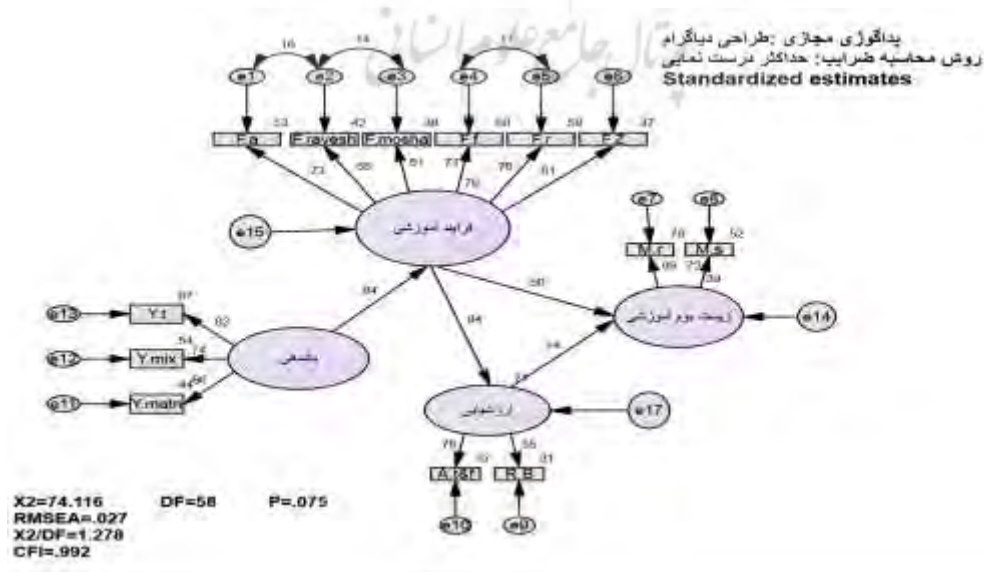
شخص	آماره	β	T	Sig	مدل
فرایند آموزشی		/444	14/101	/000	Enter
یاددهی		/386	12/019	/000	
ارزشیابی آموزشی		/193	6/096	/000	

با مشخص شدن سهم نسبی هریک از متغیرها در تبیین تغییرات متغیر زیست بوم جدید آموزشی از روی (β)، نمودار تحلیل دیگرام به شکل نمودار زیر طراحی شد.



بر مبنای مدل نمودار 3، فرایند آموزشی به صورت مستقیم بر زیست بوم آموزشی تأثیر دارد ($\beta = /444$). شاخص یاددهی به مقدار بتای /386 به صورت مستقیم و مقدار بتای /954 به صورت غیر مستقیم بر زیست آموزشی تأثیر دارد. شاخص ارزشیابی آموزشی با مقدار بتای /193 به صورت مستقیم و مقدار بتای /441 به صورت غیر مستقیم بر زیست بوم آموزشی تأثیر دارد.

پس از مشخص شدن همبستگی و شدت تأثیر شاخص‌ها بر زیست‌بوم آموزشی، با کمک معادلات ساختاری و تحلیل مسیر، الگو مورد سنجش قرار گرفت.



نمودار 4: الگوی دیاگرام زیست‌بوم جدید آموزشی در (EV)

سنجش برازش و اعتبار الگوی نمودار 3، با استفاده از مقادیر شاخص‌های برازندگی در سه سطح مطلق، تطبیقی/نسبی و مقتصد انجام گرفت که نتایج آنها در جدول زیر ارائه شد.

جدول 6: مقادیر محاسبه شده و دامنه شاخص‌های برازندگی برحسب زیست‌بوم آموزشی جدید

شاخص		حد پذیرش	مقدار بدست آمده
برازش	DF	-	58
	Chi-square	-	74/66
	P	>0.05	/089
مطلق	GFI	>/9	/972
تطبیقی	NFI	>/9	/964
	IFI	>/9	/992
	CFI	>/9	/992
	TLI/NNFI	>/9	/989
مقتصد	CMIN/df	3 < عالی، 5-1	1.28
	RMSEA	08 <، 05 < عالی	/028
	PNFI	>/5	/717
	PCFI	>/6	/738

یافته‌های جدول 6 حاکی از آن است که در تمامی شاخص‌ها مدل تایید شده و از برازندگی خیلی خوبی برخوردار است. بر همین اساس نخستین معیار مناسب بودن برازش مدل نتیجه‌ی تفسیم کای اسکور بر درجه آزادی است که مقدار آن باید بین 1 تا 5 باشد، و اگر این مقدار زیر 3 باشد (<3)، برازش مدل در سطح عالی است این شاخص، از شاخص‌های برازش مقتصد محسوب می‌شود. این مقدار برابر با 1/28 بدست آمد که نشان می‌دهد مدل از برازش خیلی خوبی برخوردار است (CMIN/df=1.28). شاخص برازش مطلق (GFI) نشان دهنده اندازه‌ای از مقدار مطلق واریانس‌ها و کوواریانس‌ها است که توسط مدل تبیین می‌شود. مقدار این معیار بین صفر و یک، متغیر است که هرچه اعداد به دست آمده به یک نزدیکتر باشد، نیکویی برازش مدل با داده‌های مشاهده شده بیشتر است. یافته‌های جدول (4) نشان می‌دهد که مقدار گزارش شده برای این شاخص (972/) می‌باشد که تأیید کننده مناسب بودن مدل است. برای مقایسه اینکه یک مدل به خصوص در مقایسه با سایر مدل‌های ممکن از نظر تبیین مجموعه‌ای از داده‌های مشاهده شده چه قدر خوب عمل می‌کند، از مقادیر شاخص‌های برازش تطبیقی مانند شاخص برازش

هنجار شده (NFI)، شاخص برازش هنجار نیافته (TLI)، شاخص برازش افزایشی (IFI) و شاخص برازندگی تطبیقی (CFI) استفاده شده است، که مقدار آنها باید بالای 9/ باشد تا مدل از برازش خوبی برخوردار باشد. همان‌گونه که در جدول (4) آمد، مقدار آنها به ترتیب 964/، 989/، 992/ و 992/ بدست آمد که همگی نشان می‌دهند که مدل از برازش بسیار خوبی نسبت به سایر مدل‌ها برخوردار است. برای شاخص‌های مقتصد از شاخص ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA)، شاخص برازش مقتصد هنجار شده (PNFI)، و شاخص برازش تطبیقی مقتصد (PCFI) استفاده شد، که بیانگر مانده‌های کوواریانس مشاهده شده‌ی نمونه و مدل مورد انتظار از جامعه هستند. در این شاخص‌ها مبنای بر این هست که به ازای هر پارامتر جدیدی که به مدل اضافه شود این شاخص‌ها جریمه می‌شوند (شوماخر و ریچارد، 1388، 148). مقدار شاخص ریشه میانگین مربعات خطای برآورد کمتر از 08/ مطلوب است و اگر کمتر از 05/ باشد برازش مدل عالی است؛ که طبق یافته‌های جدول (4) این مقدار برابر (026/)، نشان‌دهنده برازش عالی مدل است. شاخص‌های برازش مقتصد هنجار شده و برازش تطبیقی مقتصد که باید بالاتر از 05/ باشند، طبق یافته‌های جدول (4) به ترتیب 717/ و 738/ بدست آمد، که نشان‌دهنده برازش مناسب مدل است.

بر مبنای یافته‌های جدول (5) و نمودار (3) چگونگی رد یا تأیید اثرات شاخص‌های پداگوژی مجازی روی زیست‌بوم آموزش مجازی مشخص شد، که نتایج مستقیم و غیر مستقیم آنها در جدول زیر ارائه شد.

جدول 7: تأثیر مستقیم و غیرمستقیم استاندارد شده شاخص‌ها روی زیست‌بوم آموزش مجازی

مسیر	مقدار آماره آموزشی	نوع اثر	وضعیت
فرایند آموزشی ← زیست‌بوم آموزش مجازی	50/	مستقیم	تأیید
ارزشیابی ← زیست‌بوم آموزش مجازی	74/	مستقیم	تأیید
فرایند آموزشی ← ارزشیابی ← زیست‌بوم آموزش مجازی	84 + 74/	غیرمستقیم	تأیید
یاددهی ← فرایند آموزشی ← زیست‌بوم آموزش مجازی	84 + 50/	غیرمستقیم	تأیید
یاددهی ← فرایند آموزشی ← ارزشیابی ← زیست‌بوم آموزش مجازی	84 + 84 + 74/	غیرمستقیم	تأیید

یافته‌های جدول (6) نشان داد که رابطه‌ی ترسیم شده به صورت مستقیم و غیرمستقیم، میان تمامی شاخص‌ها با زیست‌بوم جدید آموزش مجازی تأیید شده است. این نشان می‌دهد، زیست‌بوم جدید آموزشی (میدان آموزشی) که در این مطالعه، پداگوژی مجازی نام‌گذاری شد، تحت تأثیر فرایند آموزشی، ارزشیابی آموزشی و یاددهی است و اگر این شاخص‌ها از راندمان و بازدهی خوبی برخوردار باشند می‌توان امیدوار بود که زیست‌بوم جدید آموزشی مجازی نیز بازدهی خواهد داشت.

بحث و نتیجه‌گیری

پداگوژی در فضای مجازی، نوعی توازن میان کنشگران تأثیرگذار بر تعلیم و تربیت فراگیران برقرار کرده است. اگر در آموزش حضوری بعضی از کنشگران وزن بیشتری داشتند و یکی از این کنشگران (بستر، فرایند، معلم) مهیا نبود، با تقویت عناصر دیگر، این امکان جبران می‌شد. اما در پداگوژی مجازی اگر یکی از این کنشگران نباشد، یا دچار ضعف شود، تربیت به طور کل مختل می‌شود. از این رو چالش‌های زیست‌بوم جدید تربیتی (پداگوژی مجازی)، هم به صورت مجرد و شوژه محور، هم به صورت هم‌آیی متوازن، نمایان شد. کنشگرانی مانند، پدیده یاددهی با محوریت معلم، فرایند آموزشی با محوریت روش و الگوها، ارزشیابی با

محوریت تکالیف و فعالیت فراگیران و زیست بوم آموزشی (بستر/میدان) با محوریت رضایت از پلتفرم مورد استفاده، سرعت، کیفیت و پردازش اینترنت می‌توانند پداگوژی مجازی را تحت تاثیر قرار دهند.

یافته‌های توصیفی این مطالعه نشان داد، چالش‌ها بیشتر از آن که به سمت بهبود مسائل آموزشی حرکت کنند و رفع شوند، به سمت تولید معضل و بحران حرکت کرده‌اند. آن گونه که بیش از ۸۰ درصد فراگیران و جامعه هدف آموزش در زیست بوم مجازی، هم در متغیر رضایت از پلتفرم و هم در سرعت، سهولت و کیفیت اینترنت و پردازش در سطح متوسط به پایین اعلام رضایت کردند. با چنین شرایطی نمی‌توان به موفقیت آموزش امیدوار بود. چالشی که در ارزشیابی‌های رسمی نیز خود را نشان داد و آموزش با افت محسوسی مواجه شده است. (معاونت آموزش ابتدایی وزارت آموزش و پرورش دی ماه، ۱۴۰۰: شبکه خبر صدا و سیما). اگر یافته‌های توصیفی که حاکی از نارضایتی فراگیران از آموزش مجازی دارد، را با گویه‌های شاخص یاددهی، با هم تحلیل کنیم؛ که بر مبنای آنها، بیش از نیمی از فراگیران ترجیح می‌دادند، مطالب درسی و آموزشی را به صورت فایل‌های متنی دریافت کنند (جدول 2). این گونه استنباط می‌شود که به دلیل ضعف‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری شبکه مجازی قابل استفاده، می‌تواند ناشی از مشکلات پردازش و دانلود فایل‌های صوتی-تصویری و هزینه‌بر بودن آنها باشد، که هم معلم، هم دانش‌آموز را با مشکل مواجه کرده است. این چالشی بسیار جدی، می‌تواند به کیفیت پایین محتوای آموزشی و تصویری منجر شود.

تحلیل استنباطی از شاخص‌های مکنون تأثیرگذار بر پداگوژی در زیست‌بوم جدید نشان داد، شاخص زیست‌بوم جدید آموزش مجازی با گویه‌های «رضایت از پلتفرم، سرعت، کیفیت و پردازش اینترنت»، با چالش‌های گوناگونی مواجه است، که عمدتاً در کنترل و اختیار دو عنصر اصلی آموزش یعنی معلم و فراگیر نیستند. استنباط می‌شود نخستین اقدام در رفع نواقص در این خصوص می‌تواند زمینه را برای آموزش مجازی تأثیرگذار فراهم کرد. این یافته‌ها با پژوهش (Rasmitadila, at. el. 2020) هم‌گرایی دارد. شاخص فرایند آموزشی ساخته شده از گویه‌های «دوره زمانی ارائه محتوا، رضایت کلی از دبیران، امکان مشارکت علمی و روش‌های تدریس مختلف»، دومین شاخصی بود که اثر آن بر روی پداگوژی در زیست‌بوم جدید آموزش مجازی شناسایی شد. طبق یافته‌ها، این شاخص به صورت مستقیم و با ضریب $(\beta=0.444)$ بیشترین تاثیر را داشت. به زبان آماری بیشترین تغییرات، متغیر وابسته توسط این شاخص تبیین شد. این امر نشان می‌دهد، در نظر گرفتن توان و شرایط فراگیران، و استفاده معلمان از خلاقیت‌های متناسب با موقعیت و شرایط فراگیران می‌تواند پداگوژی مجازی را به میدانی جذاب برای امر یاددهی-یادگیری تبدیل کرد. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های (OECD, 2020)، (Cervero, at. el. 2020) و (Wu. Shing.ye, 2021) هم‌گرایی دارد. بر مبنای شاخص ارزشیابی آموزشی ساخته شده از گویه‌های «انجام تکلیف و فعالیت و ارزشیابی مفید»، می‌توان گفت، توانایی و مهارت معلم در ارائه مطالب درسی و استفاده از روش‌های مختلف تدریس متناسب با زیست‌بوم مجازی، باعث خواهد شد فراگیران با رغبت و انگیزه بیشتری تکالیف خود را انجام دهند و ارزشیابی در محیط مجازی برای آنها مفید باشد. این نتایج با یافته‌های پژوهش (Cervero, at. el. 2020) سازگاری دارد. شاخص یاددهی با گویه‌های «فایل صوتی تدریس، فیلم تدریس آفلاین، تدریس به صورت میکس صوتی-تصویری آنلاین و ارائه مطالب به صورت فایل متنی»، به دو صورت مستقیم و غیرمستقیم تغییرات زیست‌بوم تربیتی جدید آموزش (پداگوژی مجازی) را تبیین می‌کند. به عبارتی کیفیت و اثربخشی پداگوژی مجازی وابستگی مستقیم و غیرمستقیمی به مهارت‌های معلم در استفاده از محتواهای آموزشی گوناگون، و کیفیت محتواهای ارائه شده می‌باشد. این مسئله می‌تواند تحت تأثیر توانایی معلم در تسلط بر تولیدهای نرم‌افزاری و شیوه‌های گوناگون تولید محتوای الکترونیکی باشد، که الزام مهیا شدن شرایط برای تولید محتوای درسی الکترونیکی توسط معلم و ارتقای مهارت‌ها و توانایی‌های این کنشگر امری ضروری است.

این مطالعه چند ضرورت و الزام فوری را نشان داد. در بعد پژوهشی که به دلیل محدودیت‌هایی این پژوهش امکان بررسی آنها وجود نداشت؛ نیاز است، پژوهشگران مطالعاتی در حوزه تاثیر مجزای هر کدام از شاخص‌های مورد بررسی در این مطالعه روی کیفیت یادگیری در یادگویی مجازی انجام دهند. همچنین به شناسایی واقعی-تجربی عدم تمایل فراگیران به محتوای صوتی-تصویری هم از سوی فراگیران و هم توسط معلمان بپردازند. در بخش کاربردی با رویکرد آینده‌نگری و علم به اینکه دیگر آموزش بدون تکنولوژی امکان پذیر نیست، توسعه زیرساخت‌های آموزشی توسط نظام و تصمیم‌گیران امری ضروری است. برطرف کردن این چالش، در ابعاد کمی و کیفی، شایسته توجه جدی است. چرا که داشتن ابزار مناسب و ابزارهایی که بیماری‌های چشمی و آرتروزی کمتری داشته باشند، نیاز عاجل فراگیران و معلمان است. پیشنهاد می‌شود، با فراهم کردن مدارس به بیلبوردهای کلاسی، نیاز به گوشی و تبلت‌های صفحه کوچک را کمتر کرده و باعث ترغیب بیشتر فراگیران و معلمان به ارائه آموزش گردد. در نهایت پیشنهاد می‌شود با تعریف یک شبکه اینترنتی مختص آموزش به صورت، مجزا از شبکه‌های اینترنتی مورد استفاده‌ی سایر بخش‌ها، می‌تواند از حجم بار سنگین داده‌ها بکاهد و مشکلاتی مانند کاهش سرعت اینترنت، پردازش و استرس‌های ناشی از قطع یا عدم دسترسی به کلاس درس میان استفاده کنندگان از فضای مجازی آموزش را از بین ببرد.

پیشنهاد‌های کاربردی پژوهش

در بخش کاربردی با رویکرد آینده‌نگری و علم به اینکه دیگر آموزش بدون تکنولوژی امکان پذیر نیست. از این رو:

- توسعه زیرساخت‌های آموزشی توسط نظام و تصمیم‌گیران امری ضروری است.

- برطرف کردن این چالش، در ابعاد کمی و کیفی، شایسته توجه جدی است. چرا که داشتن ابزار مناسب و ابزارهایی که بیماری‌های چشمی و آرتروزی کمتری داشته باشند، نیاز عاجل فراگیران و معلمان است. پیشنهاد می‌شود، با فراهم کردن مدارس به بیلبوردهای کلاسی، نیاز به گوشی و تبلت‌های صفحه کوچک را کمتر کرده و باعث ترغیب بیشتر فراگیران و معلمان به ارائه آموزش گردد.

- با تعریف یک شبکه اینترنتی مختص آموزش به صورت، مجزا از شبکه‌های اینترنتی مورد استفاده‌ی سایر بخش‌ها، می‌تواند از حجم بار سنگین داده‌ها بکاهد و مشکلاتی مانند کاهش سرعت اینترنت، پردازش و استرس‌های ناشی از قطع یا عدم دسترسی به کلاس درس میان استفاده کنندگان از فضای مجازی آموزش را از بین ببرد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در مطالعه حاضر فرم‌های رضایت نامه آگاهانه توسط تمامی آزمودنی‌ها تکمیل شد.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در گردآوری داده‌ها بخصوص معاونت آموزشی آموزش و پرورش ناحیه 2 بهارستان همکاری داشتند سپاسگزاری می‌کنم.

حامی مالی

هزینه‌های مطالعه حاضر توسط نویسنده مقاله تامین شد.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

References

- AntoniaToto, G.A. Limone, P. (2021). Motivation, Stress and Impact of Online Teaching on Italian Teachers during COVID-19, 10, 75. [<https://doi.org/10.3390/computers10060075>].
- Bourdieu, P. (2018). Homo Academicus. Chavoshian, H. Translate, Tehran: Parseh. [<https://www.amazon.com/Homo-Academicus-Pierre-Bourdieu/dp/0804717982>].
- Cervero A. Castro-Lopez A. Alvarez-Blanco L. Ana Bernardo E.M. (2020) Evaluation of educational quality performance on virtual campuses using fuzzy inference systems. PLoS ONE 15(5). [<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232802>].
- Codreanu I. E. Christine M. Bobillier M.E. Olivier C.V. (2020). Assessing the adoption of Virtual Learning Environments in Primary Schools. An activity oriented study of teacher's acceptance. [<https://www.researchgate.net>].
- Dawley L. (2009). Social network knowledge construction: emerging virtual world pedagogy VOL. 17 NO. 2, pp. 109-121. [www.emeraldinsight.com/reprints].
- Ghiasi S. Malekpour K. Alizadeh S. Razavi. F. (2016). "Study of pedagogical dimensions of virtual universities in Tehran, teaching and learning technology", first year, number two, 97-84. [<https://jti.atu.ac.ir>][in persian].
- Kamal T. Asherefi. (2021). School teachers' perception and challenges towards online teaching during COVID-19 pandemic in India: an econometric analysis. [<https://www.emerald.com/insight/2414-6994.htm>].
- Keller, M. et al. (2015), "Teacher Enthusiasm: Reviewing and Redefining a Complex Construct", Educational Psychology Review, Vol.28/4.
- Keller, M. et al. (2014), "Feeling and showing: A new conceptualization of dispositional teacher enthusiasm and its relation to students' interest", Learning and Instruction, Vol. 33, pp.29-38. [<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2014.03.001>]
- Morrandi, F.(2002). Pratiques ET logique, Paris, Ed. Village Mondial. [<http://ensani.ir/fa/article/download/353826>]
- Magnoson T. Dall, A. & Chiland, A.T. (2010). Compact set of national and international documents in the field of education. Inclusive Education Coordination Working Group [Internet]. [<https://www.sid.ir/FileServer/JF/4023813942903>].
- Osbaldo T.G. Gomez M. C. Palacios Vicario S. B. (2014). Nature and structure of virtual education: An approach from the fractality, Education Journal; 3(2): 101-110. [<http://www.sciencepublishinggroup.com/j/edu>].
- OECD, (2020). strengthening online learning when schools are closed: the role of families and teacher in Supporting Student During the COVID-19 Crisis. [<http://www.oecd.org/coronavirus>]
- Romainvill, M. (2010). Vers des pratiques devaluation instituee de lenseignement par les audients, in M. F. Fave Bonnet, op. cit., pp. 143-153.

-Rasmitadila A. Rusi Rusmiati, Rachmadtullah, Samsudin, Achmad. et. Al. (2020). The Perceptions of Primary School Teachers of Online Learning during the COVID-19 Pandemic Period: A Case Study in Indonesia. *Journal of Ethnic and Cultural Studies* 2020, Vol. 7, No. 2, 90-109.

[<http://dx.doi.org/10.29333/ejecs/388>]

-Raza, R. Sidiqi, K. (2021). Virtual Learning in Radiology during COVID-19 Pandemic-Opportunity or Challenge? *Journal of Pathology Research Reviews and Reports*. SRC/JPR-140. DOI:

doi.org/10.47363/JPR/, (3)134. [<https://www.onlinescientificresearch.com>].

-Rotaru, I. (2014), Virtual Communities, A Challenge for Today's Concepts of Identity and Citizenship. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 159, 37 – 41. [<https://www.researchgate.net>].

-Sobhaninejad, M. Manafi, K. (2012). *Sociology of Education*. Tehran, yastoroon. [

<https://telketab.com>]. (in persian)

-Wu S-Y (2021) How Teachers Conduct Online Teaching During the COVID-19 Pandemic: A Case Study of Taiwan. *Front. Educ*, 1-11. [www.frontiersin.org].

