



## ORIGINAL RESEARCH PAPER

## Identification and Evaluation of Virtual Education Quality Components in the senior high schools of Tabriz

Rouhollah Mahdiuon<sup>\*1</sup>, Zahra Babaei<sup>2</sup>, Peyman Yarmohammadzadeh<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Associate Prof, Department of Education, Faculty of Education and Psychology, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, Iran.

<sup>2</sup> MA in Educational administration, Department of Education, Faculty of Education and Psychology, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, Iran.

<sup>3</sup> Associate Prof, Department of Education, Faculty of Education and Psychology, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, Iran.

## ABSTRACT

### Keywords

COVID 19

Virtual education quality  
senior high schools mixed  
methods

<sup>1</sup> Corresponding author

✉ rmahdiuon@gmail.com

Received: 2023/06/25

Reviewed: 2024/12/15

Accepted: 2025/02/24

Published online: 2026/01/20




**Background and Objectives:** There is no model or research on the evaluation of the quality of virtual education in the senior high schools in Iran, so the aim of this research is to identify and evaluate the quality components of virtual education in the senior high schools in Tabriz. **Methods:** The design of this research was a mixed methods of a sequential exploratory strategy, which used the conventional content analysis method in the qualitative stage and the descriptive-survey research method in the quantitative stage. The participants of the qualitative part were professors and teachers with more than ten years of experience in the field of education in Tabriz, 19 of whom were selected through a snowball method for semi-structured interviews. Also, the statistical sample of the quantitative part included 385 students who were selected using a stratified random sampling method. To analyze the data in the qualitative part, content analysis was used, and in the quantitative part, confirmatory factor analysis and one-sample t-test were used. **Findings:** The results of the qualitative section included 33 sub-themes and 11 main themes, which were: technological requirements for virtual education, national macro-policies, educational management and planning, virtual education course content, assessment appropriate to the educational ecosystem, effective educational design, virtual education and learning culture, education budget adequacy, empowerment of virtual education actors, classroom management for effective teaching and active learning, and media literacy. Based on the data obtained from the qualitative section, a questionnaire was developed and administered. The results showed that from the perspective of second-year high school students, the status and quality of virtual education is at a lower level than average. The quality of virtual education in the areas of technological requirements for virtual education, national macro-policies, educational management and planning, effective educational design, educational budget adequacy, empowerment of actors, and classroom management for teaching is at a lower level from the perspective of students, but the quality of virtual education in the areas of virtual education course content, assessment appropriate to the educational ecosystem, virtual education culture, and media literacy is at a higher level than average. **Conclusion:** It can be beneficial to hold training and skill courses to familiarize teachers and students with the technological requirements of virtual education, effective instructional design, instructional management and planning, and the empowerment of teachers and students.

<https://pma.cf.u.ac.ir>

DOI: [10.48310/pma.2025.14288.4119](https://doi.org/10.48310/pma.2025.14288.4119)

**Citation** (APA) Mahdiuon, R. , Babaei, Z. and Yarmohammadzadeh, P. (2025). Identification and Evaluation of Virtual Education Quality Components in the senior high schools of Tabriz. *Educational and Scholastic studies*, 14 (4), 171 - 190 .

 <https://doi.org/10.48310/pma.2025.14288.4119>



## شناسایی و ارزشیابی مولفه‌های کیفیت آموزش مجازی دوره دوم متوسطه شهر تبریز

مقاله پژوهشی / مروری

روح اله مهدیون\*<sup>۱</sup>، زهرا بابایی<sup>۲</sup>، پیمان یارمحمدزاده<sup>۳</sup>

- ۱ دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران.  
 ۲ کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران.  
 ۳ دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران.

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** در خصوص ارزشیابی کیفیت آموزش مجازی در سطح مدارس متوسطه ایران مدل یا تحقیقی وجود ندارد لذا هدف این پژوهش شناسایی و ارزشیابی مولفه‌های کیفیت آموزش مجازی در دوره دوم متوسطه شهر تبریز است. **روش‌ها:** روش این پژوهش ترکیبی از نوع راهبرد اکتشافی متوالی بود که در مرحله کیفی از روش تحلیل محتوای عرفی و در مرحله کمی تحقیق پیمایشی-توصیفی استفاده شد. مشارکت کنندگان بخش کیفی اساتید و معلمان با سابقه بیش از ده سال در حوزه تعلیم و تربیت شهر تبریز بودند که تعداد ۱۹ نفر به صورت گلوله برفی، جهت مصاحبه نیمه ساختاریافته انتخاب شدند. همچنین نمونه آماری بخش کمی نیز شامل ۳۸۵ نفر از دانش‌آموزان بود که به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش کیفی از تحلیل مضمون و در بخش کمی از روش‌های تحلیل عاملی تاییدی و آزمون t تک نمونه‌ای استفاده شد. **یافته‌ها:** نتایج بخش کیفی شامل ۳۳ مضمون فرعی و ۱۱ مضمون اصلی بود که عبارت بودند از: الزامات فناورانه آموزش مجازی، سیاست‌های کلان کشور، مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی، محتوای دوره آموزش مجازی، سنجش متناسب با زیست بوم آموزش، طراحی آموزشی اثربخش، فرهنگ آموزش و یادگیری مجازی، کفایت بودجه آموزش، توانمندسازی کنشگران آموزش مجازی، مدیریت کلاس برای تدریس اثربخش و یادگیری فعال و سواد رسانه‌ای. برحسب داده‌های حاصل از بخش کیفی، پرسشنامه‌ای تدوین و اجرا شد. نتایج نشان داد که از نظر دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه وضعیت و کیفیت آموزش مجازی در سطح پایین‌تر از متوسط قرار دارد. کیفیت آموزش مجازی در حوزه‌های الزامات فناورانه آموزش مجازی، سیاست کلان کشور، مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی، طراحی آموزشی اثربخش، کفایت بودجه آموزشی، توانمندسازی کنشگران و مدیریت کلاس برای تدریس از نظر دانش‌آموزان در سطح پایین‌تری قرار دارد، اما کیفیت آموزش مجازی در حوزه‌های محتوای دوره آموزش مجازی، سنجش متناسب با زیست بوم، فرهنگ آموزش مجازی و سواد رسانه‌ای در سطح بالاتر از متوسط قرار دارد. **نتیجه‌گیری:** برگزاری دوره‌های آموزشی و مهارتی ضمن خدمت جهت آشنایی معلمان و دانش‌آموزان با الزامات فناورانه آموزش مجازی، طراحی آموزشی اثربخش، مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی، و توانمندسازی معلمان و دانش‌آموزان می‌تواند، سودمند باشد.

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

## واژه‌های کلیدی

آموزش مجازی  
 کیفیت  
 دوره دوم متوسطه  
 پژوهش ترکیبی  
 کوید ۱۹

۱. نویسنده مسئول  
 rmahdiuon@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۰۴  
 تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۹/۲۵  
 تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۰۶  
 انتشار آنلاین: ۱۴۰۴/۱۰/۳۰  
 شماره صفحات: ۱۹۰-۱۷۱

DOI: [10.48310/pma.2025.14288.4119](https://doi.org/10.48310/pma.2025.14288.4119)

شاپا الکترونیکی: ۲۶۴۵-۸۰۹۸

## COPYRIGHTS



©2026 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

## مقدمه

از زمان شیوع ویروس کرونا، افزایش و تقویت استفاده از آموزش‌های مجازی در جهان و ایران را شاهد بوده‌ایم اگرچه مدارس و معلمان تجربه کافی و عادت به آموزش مجازی ندارند (El Omari et al., 2023). توسعه آموزش مجازی سبب شده که نقطه توجه آموزش از تدریس، به سمت یادگیری معطوف گردد و چنین توجه و رویکردی، فقط در سایه دانش گسترده در زمینه فناوری به دست می‌آید (Fathi, Kordnoqani & Yaqoubi, 2019). توسعه فناوری اطلاعات مبتنی بر اینترنت می‌تواند عملکرد تحصیلی را برای دانش‌آموزان تضمین کند. آموزش از راه دور مبتنی بر وب روش جدیدی از آموزش است که راه جدیدی از یادگیری مبتنی بر نیاز را راه‌اندازی می‌کند و تداوم آموزش را تضمین می‌کند (Brewer, DeJonge & Stout, 2001). یادگیری الکترونیکی به یک سیستم آموزشی فعال و هوشمند اطلاق می‌شود که در آن فراگیر و مدرس از طریق فناوری‌های ارتباطی از جمله اینترنت، ابزارهای صوتی و تصویری، سیستم‌های چندرسانه‌ای، سی‌دی رام، انیمیشن و ویدئو کنفرانس و جلسات آنلاین با یکدیگر همکاری و تبادل اطلاعات می‌کنند (Davies et al., 2012).

مزایای بالقوه آموزش الکترونیکی در مقایسه با یادگیری حضوری عبارتند از بهبود کیفیت یادگیری، مقرون به صرفه بودن و اثربخشی زمانی، فرصت یادگیری ثابت، دانش‌آموز محور و آمادگی بهتر دانش‌آموزان برای مرور برنامه آموزشی (Khazei, Rashedi & Barati, 2012). محدودیت‌هایی نیز در آموزش الکترونیکی مشهود است که شامل عدم کنترل بر فرآیند یادگیری، عدم نظم و انضباط شخصی، عدم تعامل چهره به چهره، عدم انعطاف‌پذیری و عدم دریافت ورودی از مربیان می‌شود (Freeman, Schrimsher & Kendrach, 2006).

در فرایند آموزش‌های الکترونیک مساله کیفیت یادگیری از اهمیت بالایی برخوردار است، چرا که برای دانش‌آموزان، چنین آموزش‌هایی به عنوان جایگزینی برای آموزش‌های سنتی مدارس و دانشگاه‌ها تلقی شده و برونداد آن باید با رویکرد سنتی در آموزش مشابه باشد. محققان معتقدند کیفیت ارائه دوره‌ها و کلاس‌های آموزشی به شیوه مجازی و رضایت فراگیران از آن، مقوله پراهمیتی برای ترک تحصیل دانش‌آموزان و یا ماندگاری آنان در سیستم آموزشی است. یکی از حیاتی‌ترین ویژگی‌های آموزش مجازی امکان توجه و اهمیت دادن به فراگیران در فرایند آموزش و یادگیری است (Khan, 2005). سنجش و ارزیابی کیفیت دوره‌های آموزشی پروسه‌ای در جهت ارتقای کیفیت و پاسخدهی به ذینفعان برنامه است. تجارب معلمان، دست‌اندرکاران و تحقیقات نشان از افت کیفیت آموزش در دوره کوید ۱۹ دارد. لذا در راستای رشد دوره‌های آموزش مجازی توجه کردن به فرایند ارزیابی کیفیت دوره‌های مربوطه از جهات مختلفی دارای اهمیت است. چون تمامی دست‌اندرکاران و مدیران دوره‌های آموزش مجازی به منظور بهبود کیفیت این دوره‌ها، نیازمند خودارزیابی پایدار هستند.

در طراحی برنامه درسی آنلاین تعامل، مشارکت و انعطاف عوامل مهمی هستند (Mcgorry, 2003). گلزاری، کیامنش، قورچیان و جعفری (۱۳۸۹) در پژوهشی عوامل اصلی موثر بر کیفیت آموزش‌های مجازی را شامل عوامل همچون عامل انسانی، عامل مدیریت و رهبری، عامل اقتصادی و سیاسی، عامل قانونی، عامل فرهنگی، عامل همکاری‌های بین‌المللی و عامل حمایت و پشتیبانی شناسایی نمودند (Golzari, Kiamanesh, Ghorchian & Jafari, 2010). از نظر دانشجویان برای ارتقای کیفیت آموزش مجازی باید بر زمینه‌های حمایت‌اداری، محتوای دوره، طراحی دوره، ویژگی‌های مربی، ویژگی‌های یادگیرنده، حمایت اجتماعی و پشتیبانی فناورانه تمرکز کرد (Elumalai, 2021). یافته‌های نورگوو و همکاران (۲۰۲۴) نشان می‌دهد که منابع فن‌آوری ناکافی، اهداف آموزشی متفاوت و ابهام مقرراتی به تناقض در کیفیت یادگیری الکترونیکی منجر می‌شود (Nugroho et al., 2024).

با شیوع پاندمی کرونا و روی‌آوری آموزش و پرورش به سمت آموزش مجازی و با نظر به عدم آمادگی قبلی در این خصوص، کیفیت این دوره‌ها به دغدغه اصلی جامعه و یاران آموزشی تبدیل شد. بررسی چستی کیفیت آموزش مجازی در مدارس و معیارهای آن نیازمند تحقیقات گسترده در سطح کشور است. تحقیقات زیادی در خصوص کیفیت

یادگیری الکترونیکی و آموزش مجازی در سطح آموزش عالی در ایران و جهان انجام شده است. ولی تحقیقی که در ایران به بررسی عوامل موثر بر کیفیت آموزش مجازی در سطح مدارس بپردازد وجود ندارد. لذا این تحقیق به دنبال آن است که ابتدا مولفه‌های کیفیت آموزش مجازی را در سطح مدارس دوره دوم متوسطه شهر تبریز شناسایی کرده سپس با ساخت ابزاری بر اساس یافته‌های کیفی، کیفیت آموزش مجازی را در مدارس متوسطه شهر تبریز ارزیابی نماید. دلیل استفاده از تحقیقات ترکیبی اکتشافی آن است که معیارهای موجود برای کیفیت آموزش در سطح دنیا با توجه به تفاوت زمینه، فلسفه و زیرساخت‌های آموزش، قابل تعمیم و کاربرد در ایران نیست. در جمع‌بندی کلی از مسئله کیفیت آموزش مجازی می‌توان گفت تحقیق حاضر هم از منظر توجه به شکاف دانش نظری هم از منظر روش‌شناسی و هم از منظر کاربردهای احتمالی نتایج برای دست‌اندرکاران دارای ضرورت انجام است. تحقیق حاضر به دنبال پاسخ به سئوالات ذیل خواهد بود:

سؤال اول پژوهش: مولفه‌های کیفیت آموزش مجازی در دوره دوم متوسطه شهر تبریز کدامند؟

سؤال دوم پژوهش: آیا پرسشنامه ساخته شده بر اساس داده‌های کیفی از پایایی و روایی برخوردار است؟

سؤال سوم پژوهش: آیا از نظر دانش‌آموزان وضعیت موجود کیفیت آموزش مجازی در دوره دوم متوسطه شهر تبریز در سطح مطلوبی قرار دارد؟

## روش

این پژوهش به روش ترکیبی از نوع راهبرد اکتشافی متوالی<sup>۱</sup> (ابزارسازی) است یعنی ابتدا از طریق تحقیق کیفی مولفه‌های کیفیت آموزش مجازی در مدارس دوره دوم متوسطه شناسایی شده و پرسشنامه‌ای ساخته می‌شود سپس از طریق روش کمی - توصیفی وضعیت موجود کیفیت مدارس مورد ارزیابی قرار می‌گیرد (Creswell, & Clark, 2017). در مرحله کیفی از روش تحلیل محتوای عرفی و در مرحله کمی تحقیق توصیفی - پیمایشی استفاده شد. بخش کیفی پژوهش در مراحل ذیل انجام شد: الف) طراحی سئوالات برای مصاحبه نیمه ساختاریافته: در ابتدا سئوالاتی با بررسی پیشینه و نظر متخصصین آموزش مجازی برای انجام مصاحبه تنظیم شد، سئوالات مصاحبه به گونه‌ای بود که پژوهشگر در صورت لزوم برای تشریح ابعاد مصاحبه سئوالات دیگری را مطرح می‌نمود. ب) نحوه گردآوری داده‌ها در بخش کیفی: گردآوری داده‌ها به صورت حضوری و غیرحضوری انجام شد. برای هدایت نظام‌مند مصاحبه‌ها، یک پروتکل مصاحبه تهیه شد. پس از تدوین پروتکل مصاحبه باهماهنگی قبلی با مصاحبه‌شوندگان، به انجام گفت‌وگو، تنظیم و بازبینی متن گفت‌وگوها پرداخته شد. برای گردآوری داده‌ها، علاوه بر مصاحبه حضوری با معلمان و خبرگان آموزش مجازی به دلیل محدودیت‌هایی همچون شیوع ویروس کرونا و تعطیلی مدارس، از شیوه‌های مصاحبه‌ی تلفنی، ایمیل و پیام رسانی‌های موبایل بنیان استفاده شد. ج) انتخاب شرکت‌کنندگان: مشارکت‌نندگان بخش کیفی اساتید دانشگاه و معلمان با سابقه بیش از ده سال شهر تبریز و دارای نظر و تجربه در آموزش مجازی بودند. که به روش نمونه‌گیری هدفمند - گلوله برفی انتخاب شدند. به طوری که هر مصاحبه‌شونده، افراد متخصص درخصوص موضوع تحقیق را معرفی می‌نمود تا مصاحبه بعدی با آن فرد انجام شود. تعداد افراد مورد مصاحبه ۱۹ نفر بودند. مصاحبه‌ها تا زمانی ادامه پیدا نمود که جواب‌های ارائه شده با پاسخ‌های قبلی مشابهت داشت و چیز جدیدی به یافته‌ها اضافه نمی‌شد و اصطلاحاً یافته‌های مصاحبه به حد اشباع<sup>۲</sup> رسیده بود. د) ضبط و پیاده‌سازی دقیق و کامل متن مصاحبه‌ها. ه) تحلیل مضمون و کدگذاری برای شناسایی مولفه‌های تشکیل‌دهنده آموزش مجازی. فرایند تحلیل محتوای داده‌های کیفی بدین صورت بود که ابتدا به پیاده‌سازی دقیق و کامل متن مصاحبه‌ها پرداخته شد و درستی متن پیاده شده نیز بررسی گردید. سپس برای متن کامل تک تک مصاحبه‌ها مفاهیم اولیه استخراج شدند، سپس مفاهیم مشابه با هم ترکیب شده و مقولات فرعی

1 Mixed methods exploratory sequential design

2 Data saturation

(مضامین فرعی) نام‌گذاری شدند. نهایتاً مقولات فرعی نیز در قالب تم‌های کلی دسته‌بندی شدند. سپس گزارش نهایی مفاهیم، مقولات و تم‌ها تهیه شد (Graneheim & Lundman, 2004).

در ادامه، برحسب داده‌های حاصل از بخش کیفی، و برای گردآوری داده‌های مرتبط با کیفیت آموزش مجازی پرسشنامه‌ای ۹۴ گویه‌ای تدوین شد. این پرسشنامه کیفیت آموزش مجازی را در ۱۱ مولفه و یک نمره کلی مورد سنجش قرار می‌دهد. نحوه نمره‌گذاری پرسشنامه بصورت طیف لیکرت ۵ درجه‌ای از کاملاً مخالفم (۱) تا کاملاً موافقم (۵) بود. پس از تهیه پرسشنامه، روایی صوری و محتوایی آن از طریق دیدگاه ۲ نفر از اساتید تعلیم و تربیت بررسی و نظرات آنها اعمال گردید. جهت بررسی پایایی اولیه مقیاس از آلفای کرونباخ استفاده شد. بطوری که پرسشنامه در میان ۳۰ نفر از دانش‌آموزان به صورت مقدماتی اجرا و ضریب آلفای کرونباخ برای کل مقیاس ۰/۷۹ بدست آمد. همچنین، روایی سازه مقیاس از طریق تحلیل عاملی تأییدی در ۱۱ بعد با بارعاملی بالاتر از ۰/۴۰ مورد تأیید قرار گرفت و پایایی پرسشنامه بر اساس داده‌های نهایی از طریق آلفای کرونباخ برای کل مقیاس ۰/۹۶ بدست آمد. در بخش کمی، جامعه آماری شامل تمامی دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه شهر تبریز به تعداد ۶۲۵۹۱ در سال ۱۴۰۰ بود. حجم نمونه براساس جدول مورگان در بخش کمی شامل ۳۸۵ نفر از دانش‌آموزان بود که به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای انتخاب شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌های کمی از روش‌های تحلیل عاملی تأییدی برای روایی سازه پرسشنامه و آزمون t تک نمونه‌ای جهت مقایسه وضع موجود با وضعیت مطلوب، استفاده شد.

## یافته‌ها

سؤال اول پژوهش: مولفه‌های کیفیت آموزش مجازی در دوره دوم متوسطه شهر تبریز کدامند؟ در پژوهش حاضر پس از تجزیه و تحلیل دیدگاه‌های مشارکت‌کنندگان در خصوص کیفیت آموزش مجازی، ۱۱ مضمون اصلی و ۳۳ مضمون فرعی و ۹۴ مفهوم اولیه استخراج گردید. طبق توضیحاتی که در بخش روش پژوهش آمد ابتدا مفاهیم اولیه از تحلیل کل متن مصاحبه‌ها بدست آمد سپس مضامین فرعی از کنار هم قرار گرفتن مفاهیم اولیه مشابه بدست آمد در نهایت مضامین فرعی مشابه مضامین اصلی را به وجود آوردند. در جدول (۱) نمونه‌ای از استخراج مفاهیم اولیه و در جدول ۲ خلاصه‌ای از مضامین بدست آمده، ارائه شده است.

جدول ۱. نمونه‌ای از استخراج مفاهیم اولیه

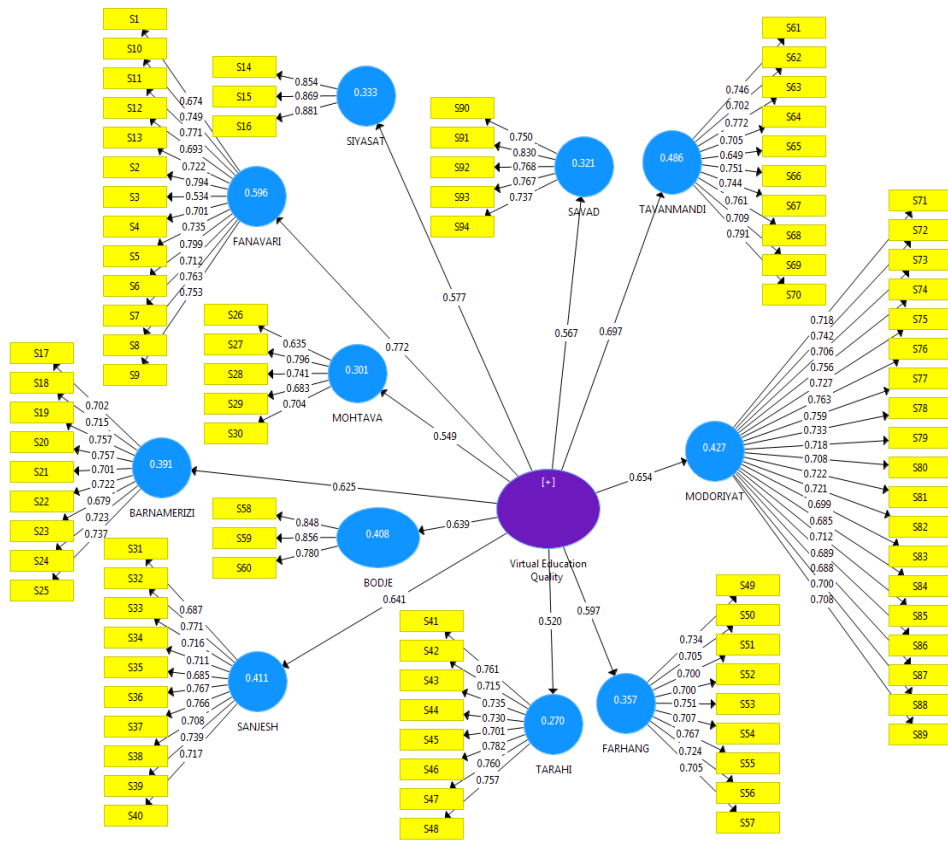
مفاهیم اولیه	متن مصاحبه
سواد رسانه‌ای دانش‌آموزان سواد رسانه‌ای والدین	در کیفیت آموزش مجازی سواد فناوری والدین و دانش‌آموزان خیلی مهم است و مثل آموزش حضوری نیست تا تمام مسئولیت‌ها بر سر معلم ریخته باشد و نقش والدین به والد معلم تغییر کرده اگر معلم را همراهی نکند معلم به تنهایی نمی‌تواند در یاددهی موفق باشد

جدول ۲. مولفه‌های کیفیت آموزش مجازی از دیدگاه مشارکت‌کنندگان

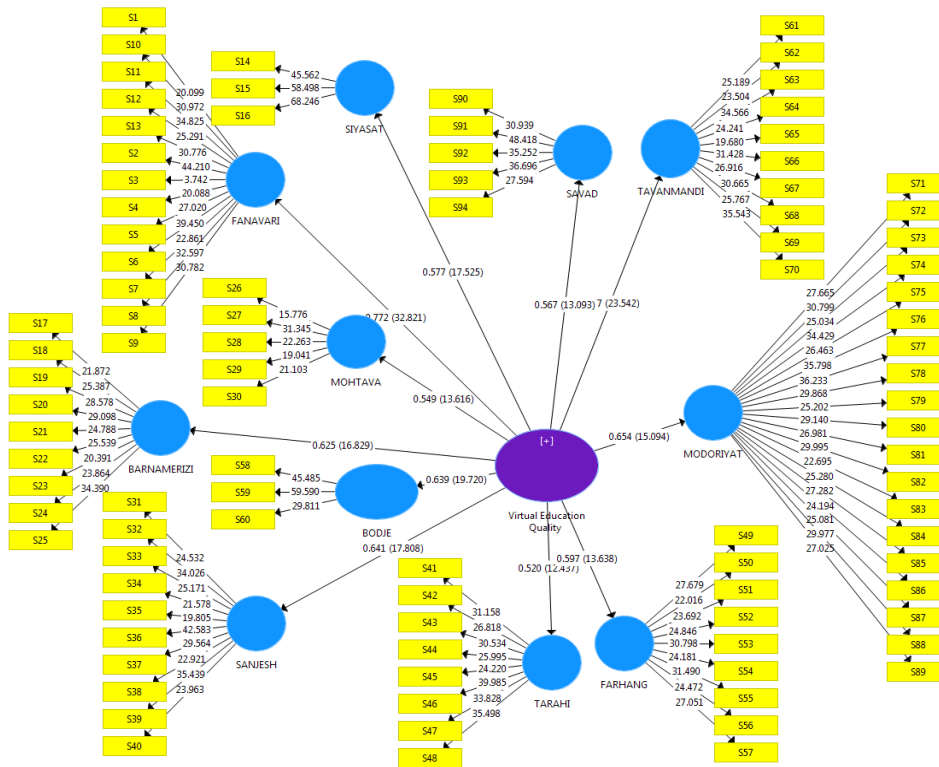
مضمون اصلی	زیرمضمون
الزامات فناورانه آموزش مجازی	سخت‌افزار آموزش مجازی نرم‌افزار آموزش مجازی رسانه‌های دیداری و شنیداری اینترنت پرسرعت زیرساخت‌های اینترنتی آموزش برای همه
سیاست‌های کلان کشور	اهداف و سیاست‌های آموزشی
مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی	برنامه‌ریزی آموزشی

مضمون اصلی	زیرمضمون
	میزان مرکزیت آموزش و پرورش مدیریت مدرسه
محتوای دوره آموزش مجازی	محتوای آموزشی استاندارد
سنجش متناسب با زیست بوم جدید آموزشی	سنجش ویژگی‌های تکلیف
طراحی آموزشی اثربخش	مسائل تعلیم و تربیتی مخاطب شناسی
فرهنگ آموزش و یادگیری مجازی	فرهنگ آموزش و یادگیری نگرش والدین، دانش‌آموزان و معلمان به آموزش مجازی
کفایت بودجه آموزش	اقتصاد جامعه و مدرسه اقتصاد خانواده حمایت‌های مالی دولت
توانمندسازی کنشگران آموزش مجازی	توانمندسازی دانش‌آموزان و معلمان دانش حرفه ای معلم تعامل معلم با دیگران
مدیریت کلاس برای تدریس اثربخش و یادگیری فعال	معلم تسهیل‌گر یادگیری حضور شناختی و اجتماعی تدریس تعاملی و مشارکتی عناصر برنامه‌درسی مجازی ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان آمادگی درونی دانش‌آموزان قوانین کلاسی
سواد رسانه‌ای	سواد رسانه‌ای دانش‌آموز سواد رسانه‌ای معلم سواد رسانه‌ای والدین

سؤال دوم پژوهش: آیا پرسشنامه ساخته شده بر اساس داده‌های کیفی از پایایی و روایی برخوردار است؟ پرسشنامه‌ای بر اساس مفاهیم اولیه مستخرج از تحلیل کیفی جهت ارزیابی وضع موجود کیفیت آموزش مجازی طراحی شد که در مجموع ۹۴ گویه دارد. در ادامه نتایج تحلیل عاملی تاییدی پرسشنامه کیفیت آموزش مجازی ارائه می‌شود. برای بررسی برازش مدل پژوهش از روش تحلیل معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی در برنامه اسمارت پی ال اس نسخه سه استفاده شد. روش حداقل مربعات جزئی از دو مرحله اصلی تشکیل شده است: (۱) بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری، مدل ساختاری و مدل کلی. (۲) آزمون روابط میان سازه‌ها. شکل (۱) نتایج اجرای تحلیل عاملی تاییدی مرتبه دوم را در حالت تخمین استاندارد، شکل (۲) نتایج تحلیل عاملی را در حالت آزمون معنی‌داری  $t$  برای مدل پژوهش و همچنین جدول (۳) نتایج برازش (روایی و پایایی) مدل اندازه‌گیری را نشان می‌دهد.



شکل ۱. مقادیر بارهای عاملی مدل پژوهش در حالت تخمین استاندارد



شکل ۲. مقادیر آزمون معنی داری t برای مدل پژوهش

جدول ۳. نتایج برازش (روایی و پایایی) مدل اندازه‌گیری

متغیر	ضریب آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	روایی همگرا (AVE)
الزامات فناوریانه آموزش مجازی	۰/۹۲۴	۰/۹۳۵	۰/۵۲۷
سیاست کلان کشور	۰/۸۳۶	۰/۹۰۲	۰/۷۵۴
مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی	۰/۹۴۸	۰/۹۵۳	۰/۵۲۱
محتوای دوره آموزش مجازی	۰/۷۵۷	۰/۸۳۸	۰/۵۰۹
سنجش متناسب با زیست بوم	۰/۹۰۱	۰/۹۱۸	۰/۵۲۹
طراحی آموزشی اثربخش	۰/۸۸۴	۰/۹۰۸	۰/۵۵۲
فرهنگ آموزش مجازی	۰/۸۸۵	۰/۹۰۷	۰/۵۲۱
کفایت بودجه آموزشی	۰/۷۷۱	۰/۸۶۸	۰/۶۸۷
توانمندسازی کنشگران	۰/۹۰۴	۰/۹۲۱	۰/۵۳۹
مدیریت کلاس برای تدریس	۰/۹۴۸	۰/۹۵۳	۰/۵۱۷
سواد رسانه‌ای	۰/۸۲۹	۰/۸۸۰	۰/۵۹۴

الف) ضرایب بار عاملی آیت‌ها در تحلیل عاملی مرتبه اول: یک مدل اندازه‌گیری مربوط به بخشی از مدل کلی است که دربرگیرنده یک سازه به همراه سوالات (بارهای عاملی) مربوط به آن سازه است. مقدار ملاک مناسب بودن ضرایب بارهای عاملی بدین قرار است که اگر بار عاملی کمتر از  $0/3$  باشد رابطه ضعیف در نظر گرفته شده و از آن صرف نظر می‌شود. بار عاملی بین  $0/3$  تا  $0/6$  قابل قبول است و اگر بزرگتر از  $0/6$  باشد خیلی مطلوب است. به طور کلی، صاحب‌نظران عدد بالاتر از  $0/4$  را به عنوان مقدار ملاک بارهای عاملی ذکر کرده‌اند (داوری و رضازاده، ۱۳۹۲). با توجه به شکل (۱) بررسی بارعاملی سوالات هر یک از سازه‌های یازده گانه مقیاس کیفیت آموزش مجازی نشان می‌دهد که بار عاملی همه سوالات در دامنه ای از  $0/6$  تا  $0/8$  است و این امر حاکی از همبستگی مناسب آیت‌ها با سازه‌های پژوهش است. همچنین بررسی نتایج معنی داری آزمون  $t$  در شکل (۲) برای آیت‌های هر سازه نشان می‌دهد که مقادیر آزمون  $t$  مندرج برای همه آنها بالاتر از  $2/58$  (در سطح خطای  $0/01$ ) است که می‌توان استنباط نمود که نشانگرهای عوامل کیفیت آموزش مجازی از دقت لازم برای اندازه‌گیری سازه‌های مکتون پژوهش برخوردارند. لذا سوالات ۱ تا ۱۳ تحت پوشش عامل الزامات فناوریانه آموزش مجازی (سوال ۱۳ به دلیل اینکه تنها یک سوال بود و به دلیل محدودیت‌های نظری یک سوال نمی‌تواند تشکیل دهنده یک عامل باشد در عامل اول ادغام گردید)، سوالات ۱۴ تا ۱۶ تحت پوشش عامل سیاست‌های کلان کشور، سوالات ۱۷ تا ۲۵ تحت پوشش مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی، ۲۶ تا ۳۰ در مولفه محتوای دوره آموزش مجازی، ۳۱ تا ۴۰ تحت پوشش بعد سنجش متناسب با زیست بوم جدید آموزشی، ۴۱ تا ۴۸ به عنوان مولفه طراحی آموزشی اثربخش، ۴۹ تا ۵۷ به عنوان فرهنگ آموزش و یادگیری مجازی، ۵۸ تا ۶۰ به عنوان کفایت بودجه آموزش، ۶۱ تا ۷۰ به عنوان بعد توانمندسازی کنشگران آموزش مجازی، ۷۱ تا ۸۹ به عنوان مدیریت کلاس برای تدریس اثربخش و یادگیری فعالی و در نهایت سوالات ۹۰ تا ۹۴ تحت پوشش بعد سواد رسانه‌ای قرار گرفتند.

ب) آزمون پایایی مدل: برای سنجش پایایی و ارزیابی پایداری درونی سازه‌ها در نرم افزار PLS از معیار سنتی آلفای کرونباخ و معیار مدرن تر پایایی ترکیبی استفاده می‌شود. پایداری درونی نشانگر میزان همبستگی یک سازه و شاخص‌های مربوط به آن است. مقادیر پایایی قابل قبول برای هر دو ملاک (آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی) بنا بر نظر اکثر صاحب نظران بالاتر از  $0/7$  می‌باشد که با توجه به یافته‌های جدول (۳)، می‌توان گفت سازه‌های مدل اندازه‌گیری دارای پایایی مناسب و قابل قبولی هستند.

ج) روایی همگرا: برای سنجش روایی همگرا، از معیار میانگین واریانس استخراج شده<sup>۱</sup> (AVE) استفاده می‌گردد که توسط آن، میزان همبستگی هر سازه با سؤال‌های (شاخص‌های خود) بررسی می‌شود، معیار AVE، نشانگر میانگین

1 average variance extracted

واریانس به اشتراک گذاشته شده بین هر سازه با شاخص‌های خود است و مقدار حداقل ۰/۵ به بالای آن، مناسب محسوب می‌شود. با توجه به یافته‌های مندرج در جدول (۳)، شاخص AVE در مورد همه متغیرها از میزان ۰/۵ بیشتر است که حاکی از روایی همگرای مناسب مدل اندازه‌گیری می‌باشد.

**ارزیابی مدل ساختاری (تحلیل عاملی مرتبه دوم):** برای ارزیابی مدل ساختاری (سازه‌های مکنون) از سه شاخص اعداد معناداری t، معیار R Squares یا  $R^2$  و همچنین از معیار  $Q^2$  استفاده شد. جدول (۴) بارهای عاملی و آزمون معنی داری t و نتایج معیارهای  $R^2$  و  $Q^2$  را نشان می‌دهد.

جدول ۴. نتایج برازش (روایی و پایایی) مدل اندازه‌گیری

سازه	بارعاملی	آماره t	سطح معنی داری	$R^2$	$Q^2$
الزامات فناوریانه آموزش مجازی	۰/۷۷۲	۳۲/۶۳	۰/۰۰۰۱	۰/۵۹۶	۰/۲۹۶
سیاست کلان کشور	۰/۵۷۷	۱۷/۰۵	۰/۰۰۰۱	۰/۳۳۳	۰/۲۴۰
مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی	۰/۶۲۵	۱۷/۷۴	۰/۰۰۰۱	۰/۳۹۱	۰/۱۹۱
محتوای دوره آموزش مجازی	۰/۵۴۹	۱۳/۲۴	۰/۰۰۰۱	۰/۳۰۱	۰/۱۴۳
سنجش متناسب با زیست بوم	۰/۶۴۱	۱۸/۰۴	۰/۰۰۰۱	۰/۴۱۱	۰/۲۰۳
طراحی آموزشی اثربخش	۰/۵۲۰	۱۲/۵۳	۰/۰۰۰۱	۰/۲۷۰	۰/۱۴۰
فرهنگ آموزش مجازی	۰/۵۹۷	۱۳/۷۵	۰/۰۰۰۱	۰/۳۵۷	۰/۱۷۴
کفایت بودجه آموزشی	۰/۶۳۹	۲۰/۴۱	۰/۰۰۰۱	۰/۴۰۸	۰/۲۶۸
توانمندسازی کنشگران	۰/۶۹۷	۲۲/۷۸	۰/۰۰۰۱	۰/۴۸۶	۰/۲۴۸
مدیریت کلاس برای تدریس	۰/۶۵۴	۱۵/۲۳	۰/۰۰۰۱	۰/۴۲۷	۰/۲۰۸
سواد رسانه‌ای	۰/۵۶۷	۱۲/۷۷	۰/۰۰۰۱	۰/۳۲۱	۰/۱۷۹

مدل ساختاری نشان دهنده روابط میان متغیرهای مکنون مدل است. برازش مدل ساختاری با استفاده از ضرایب t به این صورت است که این ضرایب باید از ۱/۹۶ بیشتر باشد تا بتوان در سطح اطمینان ۰/۹۵ معنادار بودن آنها را تایید ساخت. لذا با توجه به جدول (۴) مقادیر t و سطح معنی داری مربوط به هر یک از عامل‌ها در سطح ۰/۰۱ معنی دار هستند. شاخص مهم دیگر، ضریب تعیین ( $R^2$ ) است که ارتباط بین واریانس تبیین شده یک متغیر مکنون را با مقدار کل واریانس آن سنجش نشان می‌دهد. مقدار این ضریب بین صفر تا یک است که مقادیر ۰/۱۹، ۰/۳۳، و ۰/۶۷ به ترتیب ضعیف، متوسط و قابل توجه توصیف شده اند (Daviri and Rezazadeh, 2016). نتایج جدول (۴) نشان می‌دهد که مقدار  $R^2$  برای همه سازه‌ها در سطح متوسطی قرار دارد. روش دیگر برای ارزیابی مدل ساختاری بررسی توانایی مدل در پیش بینی کردن است که با  $Q^2$  بررسی می‌شود. این معیار ادعا می‌کند که مدل باید بتواند یک پیش بینی از معرف‌های متغیر مکنون درون زا ارائه دهد. شدت قدرت پیش بینی مدل با سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ تعیین می‌شود که به ترتیب نشان دهنده قدرت پیش بینی ضعیف، متوسط و قوی است (Daviri and Rezazadeh, 2016) با توجه به نتایج جدول (۴) مقدار  $Q^2$  بدست آمده برای همه سازه‌ها در سطح متوسطی قرار دارد.

**ارزیابی مدل کلی:** برای ارزیابی برازش مدل کلی (بخش اندازه‌گیری و بخش ساختاری) از معیار شاخص نیکویی برازش<sup>۱</sup> استفاده شد. سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GoF معرفی شده است. مقدار GoF برای مدل کلی پژوهش برابر با ۰/۴۷۱ محاسبه شده است که نشان دهنده برازش کلی قوی و مناسب مدل است. سؤال سوم: آیا از نظر دانش‌آموزان وضعیت کیفیت آموزش مجازی در دوره دوم متوسطه در سطح مطلوبی قرار دارد؟

1 Goodness Of Fit

قبل از پاسخ به سؤال سوم پژوهش ابتدا شاخص‌های مرکزی و پراکندگی متغیرهای پژوهش در جدول ۵ ارائه شده سپس پاسخ سؤال سوم پژوهش بر اساس آزمون  $t$  تک نمونه‌ای، که نتایج آن برای هر یک از مولفه‌های شناسایی شده در جدول (۶) ارائه شده است.

جدول ۵. شاخص‌های مرکزی، پراکندگی متغیرها

متغیرها	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف استاندارد	کجی	کشیدگی
الزامات فناوریانه آموزش مجازی	۱۳	۵۸	۳۵/۷۵	۱۰/۸۹	-۰/۰۲۴	-۱/۱۲
سیاست کلان کشور	۳	۱۵	۷/۰۶	۲/۹۴	۰/۸۳۴	-۰/۱۴۶
مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی	۹	۴۲	۲۴/۷۵	۷/۰۰	-۰/۰۶۲	-۰/۶۲۸
محتوای دوره آموزش مجازی	۶	۲۴	۱۷/۲۱	۴/۲۷	-۰/۹۰۸	۰/۰۳۵
سنجش متناسب با زیست بوم	۱۳	۵۰	۳۴/۹۶	۹/۰۲	-۰/۸۱۸	-۰/۵۸۴
طراحی آموزشی اثربخش	۸	۴۰	۲۱/۷۱	۷/۶۲	۰/۲۶۱	-۱/۲۰
فرهنگ آموزش مجازی	۹	۴۵	۲۹/۲۹	۸/۲۷	-۰/۶۶۷	-۰/۳۶۸
کفایت بودجه آموزشی	۳	۱۵	۸/۰۷	۳/۰۹	۰/۳۲۲	-۰/۸۷۴
توانمندسازی کنشگران	۱۰	۵۰	۲۶/۴۷	۹/۱۹	۰/۴۶۷	-۰/۸۲۹
مدیریت کلاس برای تدریس	۱۹	۹۵	۵۳/۹۷	۱۶/۵۳	-۰/۰۲۱	-۱/۱۱
سواد رسانه‌ای	۶	۲۵	۱۵/۶۱	۴/۵۱	-۰/۳۴۰	-۰/۷۲۶
کیفیت آموزش مجازی	۱۱۰	۴۱۴	۲۷۴/۸۶	۵۳/۰۷	-۰/۴۰۶	-۰/۰۵۲

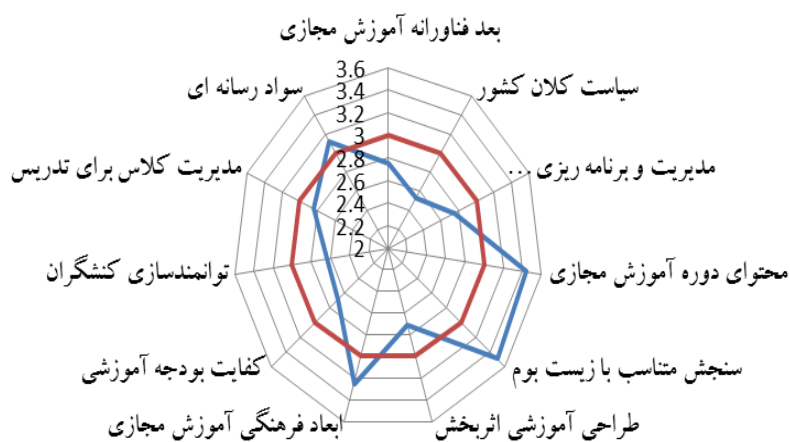
چنانکه در جدول (۱) مشاهده می‌شود میانگین و انحراف معیار نمره کل کیفیت آموزش مجازی برابر با ۲۷۴/۸۶ و ۵۳/۰۷ است. در بین عوامل مرتبط با کیفیت آموزش مجازی بیشترین میانگین مربوط به مدیریت کلاس برای تدریس برابر با ۵۳/۹۷ و نیز کمترین میانگین مربوط به سیاست کلان کشور برابر با ۷/۰۶ است. همچنین، با توجه به مقادیر کجی و کشیدگی در جدول (۵) می‌توان میزان نرمال بودن توزیع نمرات را مورد بررسی قرار داد. برای اینکه توزیع نرمال باشد مقدار چولگی و کشیدگی نباید بیشتر از ۲- و ۲+ باشد، با ملاحظه مقادیر چولگی و کشیدگی در همه خرده مقیاس‌ها می‌توان استنباط کرد که همه متغیرها دارای توزیع نرمال می‌باشد (Pallant, 2010).

جدول ۶. نتایج آزمون  $t$  تک نمونه‌ای برای متغیرها پژوهش

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	خطای معیار میانگین	میانگین معیار مولفه	T	درجه آزادی	تفاوت میانگین	معنی داری
الزامات فناوریانه آموزش مجازی	۳۵/۷۵	۱۰/۸۹	۰/۵۵۵	۳۹	-۵/۸۵	۳۸۴	-۳/۲۵	۰/۰۰۰۱
سیاست کلان کشور	۷/۰۶	۲/۹۴	۰/۱۵۰	۹	-۱۲/۹۴	۳۸۴	-۱/۹۴	۰/۰۰۰۱
مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی	۲۴/۷۵	۷/۰۰	۰/۳۵۷	۲۷	-۶/۳۰	۳۸۴	-۲/۲۵	۰/۰۰۰۱
محتوای دوره آموزش مجازی	۱۷/۲۱	۴/۲۷	۰/۲۱۸	۱۵	۱۰/۱۸	۳۸۴	۲/۲۱	۰/۰۰۰۱
سنجش متناسب با زیست بوم	۳۴/۹۶	۹/۰۲	۰/۴۵۹	۳۰	۱۰/۷۹	۳۸۴	۴/۹۶	۰/۰۰۰۱
طراحی آموزشی اثربخش	۲۱/۷۱	۷/۶۳	۰/۳۸۹	۲۴	-۵/۸۹	۳۸۴	-۲/۲۹	۰/۰۰۰۱
فرهنگ آموزش مجازی	۲۹/۲۹	۸/۲۷	۰/۴۲۱	۲۷	۵/۴۳	۳۸۴	۲/۲۹	۰/۰۰۰۱
کفایت بودجه آموزشی	۸/۰۷	۳/۰۹	۰/۱۵۸	۹	-۵/۹۰	۳۸۴	-۰/۹۳۱	۰/۰۰۰۱
توانمندسازی کنشگران	۲۶/۴۷	۹/۱۹	۰/۴۶۹	۳۰	-۷/۵۴	۳۸۴	-۳/۵۳	۰/۰۰۰۱
مدیریت کلاس برای تدریس	۵۳/۹۷	۱۶/۵۳	۰/۸۴۳	۵۷	-۳/۵۹	۳۸۴	-۳/۰۳	۰/۰۰۰۱
سواد رسانه‌ای	۱۶/۶۱	۴/۵۲	۰/۲۳۰	۱۵	۲/۶۷	۳۸۴	۰/۶۱۵	۰/۰۰۸
کیفیت آموزش مجازی	۲۷۴/۸۶	۵۳/۰۷	۲/۷۰	۲۸۲	-۲/۶۴	۳۸۴	-۷/۱۳	۰/۰۰۹

جدول (۶) نتایج آزمون t تک نمونه‌ای را برای مولفه‌های مقیاس کیفیت آموزش مجازی از نظر دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه نشان می‌دهد. نتایج آزمون t در الزامات فناوریانه آموزش مجازی (۵/۸۵-)، سیاست کلان کشور (۱۲/۹۴-)، مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی (۶/۳۰-)، طراحی آموزشی اثربخش (۵/۸۹-)، کفایت بودجه آموزشی (۵/۹۰-)، توانمندسازی کنشگران (۷/۵۴-)، مدیریت کلاس برای تدریس (۳/۵۹-) نشان می‌دهد که میانگین این مولفه‌ها پایین‌تر از میانگین مفروض (۳) بوده و در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار هستند. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که کیفیت آموزش مجازی در حوزه‌های الزامات فناوریانه آموزش مجازی، سیاست کلان کشور، مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی، طراحی آموزشی اثربخش، کفایت بودجه آموزشی، توانمندسازی کنشگران، مدیریت کلاس برای تدریس از نظر دانش‌آموزان در سطح پایین‌تر از متوسط قرار دارد.

همچنین، نتایج آزمون t در مولفه‌های محتوای دوره آموزش مجازی (۱۰/۱۸)، سنجش متناسب با زیست بوم (۱۰/۷۹)، فرهنگ آموزش مجازی (۵/۴۳) و سواد رسانه‌ای (۲/۶۷) نشان می‌دهد که میانگین این مولفه‌ها بالاتر از میانگین مفروض بوده و معنی‌دار می‌باشند. این نتیجه نشان می‌دهد که کیفیت آموزش مجازی در حوزه‌های محتوای دوره آموزش مجازی، سنجش متناسب با زیست بوم، فرهنگ آموزش مجازی و سواد رسانه‌ای در سطح بالاتر از متوسط قرار دارد. در نهایت نتایج t تک نمونه‌ای نشان می‌دهد که در نمره کل کیفیت آموزش مجازی بین میانگین بدست آمده و میانگین مفروض تفاوت معنی‌داری وجود دارد ( $p < 0.01$ ). این نتیجه نشان می‌دهد که به طور کلی از نظر دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه وضعیت و کیفیت آموزش مجازی در سطح پایین‌تر از متوسط قرار دارد. شکل (۳) نمودار ستاره‌ای ابعاد کیفیت آموزش مجازی را نشان می‌دهد.



شکل ۳. نمودار ستاره‌ای ابعاد کیفیت آموزش مجازی

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی پژوهش حاضر شناسایی مؤلفه‌ها و بررسی وضعیت کیفیت آموزش مجازی در دوره دوم متوسطه شهر تبریز بود. نتایج حاصل از پژوهش منجر به شناسایی ۹۴ مفهوم اولیه، ۳۳ زیرمضمون، مقوله یا درون مایه فرعی و ۱۱ مضمون اصلی کیفیت آموزش مجازی، شامل الزامات فناوریانه آموزش مجازی، سیاست کلان کشور، مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی، محتوای دوره آموزش مجازی، سنجش متناسب با زیست بوم، طراحی آموزشی اثربخش، فرهنگ آموزش مجازی، کفایت بودجه آموزشی، توانمندسازی کنشگران، مدیریت کلاس برای تدریس و سواد رسانه‌ای شد. بطوری که الزامات فناوریانه آموزش مجازی شامل زیرمضمون‌هایی همچون نرم‌افزار و سخت‌افزار آموزش مجازی، رسانه‌های دیداری

و شنیداری، اینترنت پرسرعت، زیرساخت های اینترنتی و آموزش برای همه؛ سیاست کلان کشور دربرگیرنده اهداف و سیاست های آموزشی؛ مولفه مدیریت و برنامه ریزی آموزشی شامل برنامه ریزی آموزشی، میزان مرکزیت آموزش و پژوهش و مدیریت مدرسه؛ محتوا شامل محتوای آموزشی استاندارد؛ سنجش متناسب با زیست بوم شامل مقوله سنجش و ویژگی های تکلیف؛ طراحی آموزشی اثربخش شامل مسائل تعلیم و تربیتی و مخاطب شناسی؛ فرهنگ آموزش مجازی دارای ابعاد فرهنگ آموزش و یادگیری، و نگرش والدین، دانش آموزان و معلمان؛ کفایت بودجه آموزشی دربرگیرنده اقتصاد جامعه و مدرسه، اقتصاد خانواده و حمایت های مالی دولت؛ توانمندسازی کنشگران شامل توانمندسازی دانش آموزان و معلمان، دانش حرفه ای معلم و تعامل معلم با دیگران؛ مدیریت کلاس برای تدریس شامل معلم تسهیل گر یادگیری، حضور شناختی و اجتماعی، تدریس تعاملی و مشارکتی، عناصر برنامه درسی مجازی، ایجاد انگیزه در دانش آموزان، آمادگی درونی دانش آموزان و قوانین کلاسی و در نهایت مضمون سواد رسانه ای دربرگیرنده ابعاد سواد رسانه ای دانش آموز، سواد رسانه ای معلم و سواد رسانه ای والدین بود. این یافته با یافته های ( Taghizadeh Qavam, Iraqi & Khorshidi, 2017; Salimi, Bahari & Modi, 2017; Qasemi & Sharififard, 2016; Pham, Lee & Do, 2021; Zia, 2020; Malhotra, 2021; Maheshwari, 2021) همسویی دارد.

از نظر معلمان و خبرگان حوزه آموزش مجازی، کیفیت آموزش مجازی دربرگیرنده حوزه مختلف فنی، آموزشی، سازمانی و بودجه ای است. این طبقه بندی ابعاد آموزش مجازی با نتایج برخی از تحقیقات همسو است. از نظر دانش آموزان مولفه های سازنده آموزش مجازی مشتمل بر ۱۰ عامل برنامه ریزی آموزشی، یادگیری مطلوب، روابط، بهره وری، محیط مجازی، بازخورد، تکنولوژی آموزشی، تفکر منطقی، برنامه ریزی درسی و عدالت آموزشی بود ( Taghizadeh Qavam et al., 2017). عوامل فناوری، مدرس، دانشجو، عوامل آموزشی، عامل زمینه ای و زیرساخت و کیفیت جزء مهم ترین عوامل مؤثر بر کیفیت آموزش مجازی بودند، همچنین از دیدگاه دانشجویان شاخص های زیرساخت و کیفیت، مدرس، عوامل فناوری به ترتیب جزء بالاترین اولویت های کیفیت آموزش الکترونیکی محسوب می شود (Qasemi & Sharififard, 2016). در پژوهشی مطرح شد که نتایج یادگیری آنلاین دانشجویان به ترتیب تحت تأثیر ۶ عامل ویژگی های یادگیرنده، سودمندی درک شده، محتوای دوره، طراحی دوره، سهولت استفاده و ظرفیت هیئت علمی قرار دارد (Pham, Lee & Do, 2021). حمایت نهادی و رضایت بر قصد دانش آموزان برای مطالعه آنلاین دوره در آینده تأثیر می گذارد. لذت درک شده بر اهداف یادگیری آنلاین تأثیر می گذارد و همچنین تحت تأثیر زیرساخت فناوری اطلاعات و سرعت و دسترسی اینترنت قرار می گیرد (Maheshwari, 2021). سه متغیر (نگرش، انگیزه و آموزش) بر کلاس های آنلاین تأثیر مثبت دارند، در حالی که دو متغیر (برنامه درسی و فناوری) تأثیر منفی بر کلاس های آنلاین دارند (Zia, 2020).

اثربخشی آموزش مجازی و نتایج یادگیری آنلاین دانش آموزان به موضوعی نگران کننده برای مراکز آموزشی به طور خاص و جامعه به طور عام تبدیل شده است. افزایش قابل توجهی در خصوص تحقیقات مرتبط با عوامل مؤثر بر نتایج یادگیری آنلاین دانش آموزان وجود دارد. فناوری های ارتباطی بهبود یافته سیستم های یادگیری را آسان می کند زیرا دسترسی به رسانه های اجتماعی منبع مفید اطلاعات و ارتباطات است. فناوری آنلاین به عنوان یک عنصر فعال در سیستم های یادگیری فراگیران و مدرسان دیده می شود (Habes, Salloum, Alghizzawi, & Alshibly, 2018). اولویت دادن به آموزش از راه دور در درجه اول از طریق سیستم های آنلاین یک 'تغییر مدل در آموزش' است (Almuhaisen, Habes, & Alghizzawi, 2020). پلتفرم های آموزش مجازی با هدف به اشتراک گذاری و یادگیری دانش طراحی شده اند. امروزه که در دنیای جهانی شده زندگی می کنیم، استفاده از فناوری برای کسب دانش، کسب اطلاعات و یادگیری به یک نیاز روزمره تبدیل شده است. استفاده از این منابع آسان و در دسترس است و فرآیندهای اشتراک دانش را تسهیل می کند. بسیاری از مطالعات نشان داده اند که سهولت استفاده، دسترسی و سرعت انتقال رسانه های آنلاین بخش مهمی از فرآیند یادگیری است. افزایش پذیرش یادگیری آنلاین به دلیل سهولت دسترسی است، بنابراین نتایج مثبتی را به همراه دارد (Salloum et al., 2019).

یکی از مضامین مدنظر مشارکت کنندگان فناوری بود. فناوری اطلاعات نقش برجسته‌ای در تدریس دارد زیرا می‌تواند نوآوری را تشویق کند، فضاهای یادگیری جدید را فراهم کند و فعالیت‌های آموزشی را متحول کند، که همگی با سهولت کاربرد آموزش مجازی مرتبط هستند. سهولت کار، راحتی تجربه کاربر، و مهارت در فناوری اطلاعات به طور مستقیم بر ادراک و انگیزه کاربران برای یادگیری تأثیر می‌گذارد (Liao, Huang, Huang, Chen, & Wei, 2019). مطالعات نشان دادند که عواملی در مدل پذیرش فناوری مانند سهولت استفاده درک شده و سودمندی درک شده بر نتایج یادگیری دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد (Pham, Lee & Do, 2021). رویکرد آموزش مجازی یادگیرنده‌محور است. روش‌های آموزشی، صلاحیت حرفه‌ای، سطح کاربرد علم و فناوری، توانایی شکل‌دهی و ترکیب ایده‌های مختلف، و شیوه‌های توسعه محتوای دوره آنلاین در آموزش به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا به نتایج یادگیری بهتری دست یابند و موجب بهبود کیفیت آموزش مجازی شوند (Debattista, 2018). الزامات فناورانه آموزش مجازی یکی از اساسی‌ترین اولویت‌های خبرگان بود که در این پژوهش بر آن تأکید شد. این بعد دربرگیرنده مباحث مختلفی همچون سخت‌افزار، نرم‌افزار، اینترنت پرسرعت و زیرساخت‌های اینترنتی است که مورد تأیید خبرگان بوده است. با دقت نظر بر اهمیت فناوری می‌توان به این امر اشاره کرد تا زمانی که ابزارهای تولید محتوا، سخت‌افزار لازم، و نرم‌افزارهای دقیق برای ارائه دوره‌های آموزش مجازی در سطح مدارس وجود نداشته باشد، نمی‌توان انتظار اجرای یک دوره بی‌نقص را داشت.

از مقوله‌های دیگری که در دیدگاه خبرگان انعکاس پیدا کرده است مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی است. این امر آشکار است که بدون برنامه‌ریزی صحیح و مدیریت منظم نمی‌توان دوره‌های موفق را اجرایی نمود. چرا که مدیریت و برنامه‌ریزی تعیین‌کننده شالوده اصلی برنامه‌های آموزشی است و تا زمانی که در اولین قدم‌ها مورد توجه جدی قرار نگیرد نمی‌توان اطمینانی از اجرای موفقیت‌آمیز برنامه داشت. به عبارتی، عدم آشنایی با قوانین، ساختارها و نگرش‌های سیستمی در سیستم آموزشی و نداشتن انعطاف‌پذیری لازم برای تغییر و اصلاح برنامه‌ها بی‌شک از عوامل اصلی شکست دوره‌های آموزش مجازی است و برای موفقیت برنامه باید نظارت مستمر و مناسبی برای ارزشیابی معلم و دانش‌آموز صرف گردد. بنابراین مقوله «مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی» می‌تواند به عنوان یکی از شاخص‌های مؤثر در ارزیابی کیفیت آموزش مجازی تلقی شود (Khan, 2005).

از مهم‌ترین عوامل در موفقیت برنامه‌های آموزش مجازی محتوای دوره‌های آموزشی است. محتوای درسی جذاب، مشارکت و فعالیت دانش‌آموزان را سبب شده و بر نتایج یادگیری تأثیر می‌گذارد. محتوای آموزش مجازی شامل ساختار و محتوای فصول مواد آموزشی است. علاوه بر این، همچنین محتوای آموزش مجازی شامل مواد اضافی برای کمک به دانش‌آموزان برای درک واضح‌تر و عمیق‌تر در مورد دانش است. این عامل بهبود تفکر تحلیلی و انتقادی و مهارت‌های حل مسئله را تسهیل می‌کند (Khamparia & Pandey, 2018). اینکه چه منابعی برای آموزش در نظر گرفته می‌شود، و اینکه آیا منابع از کیفیت و شفافیت لازم برخوردارند و آیا با رویکرد یادگیری فراگیران همسویی دارند، از جمله مباحثی هستند که در این پژوهش نیز خبرگان بر آنها تأکید نمودند و از نظر آنها محتوای آموزشی نیز یکی از عوامل مرتبط با کیفیت آموزش مجازی محسوب می‌شود.

سنجش و ارزشیابی جز لاینفک تعلیم و تربیت بشمار می‌رود که بدون استمرار دقیق آن، رسیدن به اهداف مورد نظر بصورت مطلوب، ناممکن خواهد بود. دوره‌های آموزشی چه حضوری و چه مجازی نیازمند ارزشیابی متناسب در مراحل مختلف آموزش هستند. ارزشیابی مستمر و با روش صحیح و در نظر گرفتن تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان، می‌تواند در موفقیت دوره‌های آموزشی تأثیر داشته باشد. اینکه دوره آموزش مجازی تا چه حدی می‌تواند بر مهارت محوری و نوآوری دانش‌آموزان توجه کند تعیین‌کننده کیفیت دوره خواهد باشد. با توجه به این اهمیت بررسی نتایج نشان می‌دهد که سنجش و ارزشیابی یکی از مفاهیمی است که دیدگاه خبرگان منعکس شده است.

مقوله دیگری که مورد توجه قرار گرفته است طراحی آموزشی اثربخش است. طراحی دوره آموزش مجازی شامل ساختار، رابط طراحی دوره، روش‌های تست و ارزشیابی و تالارهای تبادل نظر بین مدرسان و فراگیران است. یک

طراحی دوره خوب باعث جذب و تسهیل یادگیری دانش‌آموزان از طریق کلاس‌های آنلاین می‌شود (Oh, Chang & Park, 2020). فرایند طراحی دوره برای معرفی محتوای دوره استفاده می‌شود که با توجه به صلاحیت و سطح درک فراگیر طراحی شده است و از نظر زمان و مکان مناسب برای ترویج و پشتیبانی از فرآیند خودآموزی است (Ricart et al., 2020). خبرگان آموزش مجازی بر این امر باور دارند که شناخت دانش پیش نیاز دانش‌آموز، ارتباط دانش ارائه‌شده با زندگی واقعی، توجه به تفاوت‌های فردی، اهداف و سبک یادگیری دانش‌آموزان می‌تواند در موفقیت سیستم آموزش مجازی نقش تعیین‌کننده داشته باشد.

از دیگر مولفه‌های مهم آموزش مجازی که خبرگان بر آن تاکید داشته‌اند فرهنگ آموزش مجازی بود. توجه به فرهنگ آموزش و نگرش به آن از عوامل دخیل در آموزش مجازی و یکی از مقولات اساسی در اثربخشی آن محسوب می‌شود. از نظر خبرگان موفقیت آموزش مجازی بطور عمیقی با میزان علاقه دانش‌آموز، درگیری والدین در امور دانش‌آموز و فضای حاکم بر تعامل دانش‌آموز با دانش‌آموز پیوند دارد و نگرش‌های والدین، معلمان و حتی خود دانش‌آموز نیز تقویت‌کننده و یا ردکننده این فرایند آموزشی خواهد بود و بدون در نظر گرفتن این مقولات نمی‌توان بطور موفقیت‌آمیزی آن را اجرایی نمود (Vahab Ahari, Zamani, & Pour Atashi, 2022).

یکی از مقولات مهمی که خبرگان بر آن تاکید نمودند بحث کفایت بودجه بود. اینکه سیستم آموزشی تا چه حدی برای پیاده‌سازی آموزش مجازی و دسترسی راحت خانواده‌ها به این آموزش‌ها بودجه صرف می‌کند و اینکه آیا از طرف دولت حمایت‌هایی برای تسهیل دسترسی به آن فراهم می‌گردد جزو عوامل تاثیرگذار بر کیفیت آموزش مجازی تلقی می‌شوند. چرا که در غیاب بودجه کافی بسیاری از برنامه‌ها نمی‌تواند به نحو موثری اجرایی شود و در صورت اجرا نیز بخاطر محدودیت‌ها و موانع اقتصادی بیشتر فراگیران نمی‌توانند از آن بهره ببرند که این امر نیز شکست پروژه را تداعی می‌کند.

توانمندسازی و سواد رسانه‌ای که خبرگان بر اهمیت آن تاکید نمودند. از نظر خبرگان اجرای آموزش‌های لازم برای معلمان و انگیزه بخشی به آنها می‌تواند در روزآمد شدن معلمان تاثیرگذار باشد و این امر نیز در فرایند چرخه‌ای به خود سیستم برمی‌گردد و در نهایت موفقیت آموزش‌ها را به دنبال خواهد داشت. همچنین برخورداری از سواد رسانه‌ای موثر در استفاده از فناوری‌های آموزشی نیز مقوله مهمی برای موفقیت آن است. سواد رسانه‌ای با موفقیت معلمان در فرایند تدریس و همچنین با نتایج تحصیلی بهتر دانش‌آموزان و نیز با مشارکت بیشتر والدین در فرایند یادگیری دانش‌آموز ارتباط دارد (Sheikh al-Islami & Vahdat, 2017; Nguyen & Habók, 2024).

یکی از سازه‌های مهم دیگری که خبرگان بر وجود آن به عنوان یکی از عوامل موثر بر کیفیت آموزش مجازی اشاره نمودند مدیریت کلاس برای تدریس اثربخش و یادگیری فعال است. اینکه معلم ساعت‌ها بصورت خشک و جدی تنها سخنران کلاس مجازی باشد و موضوع‌های درسی را بدون هیچ خلاقیت و تنوعی ارائه نماید بی‌شک مانعی برای شکست آموزش نخواهد بود. همچنین، برای دستیابی به کیفیت بهتر آموزش مجازی، تعامل اجتماعی با معلمان و همسالان ضروری است. از طریق تعامل قوی و تمرین مداوم، می‌توان به اثربخشی بیشتر آموزش مجازی دست یافت. از نظر خبرگان برای اینکه بتوان در فضای آموزش مجازی یادگیری اثربخشی را تولید نمود باید به روحیات، نیازها و علایق دانش‌آموزان و شرایط یادگیری آنها توجه نمود، اینکه تا چه حدی یادگیری دانش‌آموز پشتیبانی می‌شود، همکاری بین معلم و دانش‌آموز تا چه حدی است و فقط به روش سخنرانی برای ارائه مطالب تکیه می‌شود و یا از رویکردهای یادگیرنده محورتر نیز بهره گرفته می‌شود تعیین‌کننده موفقیت کیفیت آموزش مجازی خواهد بود. با توجه به تحقیقات فعال بودن، توانایی خودآموزی، حضور شناختی و اجتماعی، و احساس انطباق، الزامات مهمی برای دستیابی به نتایج یادگیری بهتر هستند که بایستی در فرایند آموزش مجازی مورد توجه قرار بگیرند (Shih, Gunarathne, Ochirbat & Su, 2018).

یافته‌ها در پاسخ به سؤال سوم پژوهش نشان داد که در نمره کل کیفیت آموزش مجازی بین میانگین مشاهده شده و میانگین مفروض تفاوت معنی‌داری وجود دارد. این نتیجه نشان می‌دهد که به طور کلی از نظر دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه وضعیت و کیفیت آموزش مجازی در سطح پایین‌تر از متوسط قرار دارد. یافته‌های مربوط به مولفه‌ها

نشان داد که در الزامات فناورانه آموزش مجازی، سیاست کلان کشور، مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی، طراحی آموزشی اثربخش، کفایت بودجه آموزشی، توانمندسازی کنشگران، مدیریت کلاس برای تدریس، میانگین ارزیابی پایین‌تر از میانگین مفروض بود. نتایج این یافته با بخشی از یافته‌های (Al-Malali et al., 2021; Jahanian & Etebar, 2012; Van Wart et al., 2016; Yasini & Taban, 2016) همسویی دارد.

دانشجویان شرکت‌کننده در دوره‌های آموزش مجازی مراکز آموزش الکترونیکی دانشگاه‌ها از دسترسی به امکانات مراکز آموزش‌های مجازی، یادگیری از طریق این روش و کاربرد روش آموزش مجازی، رضایت داشتند؛ هر چند که، نگرش مثبتی به دوره‌های آموزشی مجازی نداشتند (Jahanian & Etebar, 2012). از نظر اساتید ابعاد محتوای دوره، سازماندهی مواد آموزشی، انعطاف‌پذیری دوره، حجم کاری در حد مطلوب و ابعاد فعالیت‌های یاددهی - یادگیری، طراحی صفحات وب، بازخورد ارائه شده در طول دوره، و کمک رسانی به دانشجویان در حد متوسط، اثربخش بوده است. بطور کلی از نظر اساتید اثربخشی دوره آموزش مجازی، مطلوب ارزیابی شده است. همچنین از نظر دانشجویان در دوره آموزش مجازی برگزار شده، اثربخشی محتوای دوره آموزشی، طراحی صفحات در حد مطلوب؛ اثربخشی فعالیت‌های یاددهی - یادگیری و کمک رسانی به دانشجویان در حد نامطلوب، اثربخشی سازماندهی مواد آموزشی، بازخورد ارائه شده، و انعطاف‌پذیری دوره آموزشی در حد متوسط بوده اند. بطور کلی از نظر دانشجویان اثربخشی دوره آموزش مجازی نامطلوب بوده است در اینجا نیز دانش‌آموزان نظر مثبتی به کیفیت آموزش مجازی نداشتند (Yasini & Taban, 2016).

در تبیین این یافته می‌توان مطرح ساخت که کلاس مجازی محیط بسیار متفاوتی نسبت به کلاس‌های حضوری معمولی دارد. طراحی و ارائه دوره‌های آموزش مجازی تاثیر زیادی بر رضایت و یادگیری فراگیران در دوره‌های آنلاین دارد (Paul & Gefferson, 2019). از نظر دانشجویان برای ارتقای کیفیت آموزش مجازی باید بر زمینه‌های حمایت اداری، محتوای دوره، طراحی دوره، ویژگی‌های مربی، ویژگی‌های یادگیرنده، حمایت اجتماعی و پشتیبانی فناورانه تمرکز کرد (Al-Malali et al., 2021). از دیدگاه دانش‌آموزان عوامل موفقیت یادگیری آنلاین شامل هفت عامل روش‌های آنلاین، پشتیبانی آموزشی، حضور آموزشی، حضور شناختی، راحتی اجتماعی آنلاین، روش تعاملی آنلاین، و حضور اجتماعی است. این عوامل نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت یادگیری آنلاین داشتند (Van Wart et al., 2016). با توجه به دیدگاه دانش‌آموزان برای اینکه بتوان کیفیت آموزش مجازی را بهبود بخشید در اولین قدم باید بر ارتقای این عوامل در سطح سازمانی و مدرسه‌ای اقدام شود. تجهیز مدارس، معلمان و دانش‌آموزان به امکانات آموزشی و ارائه آموزش‌های لازم برای معلمان در قالب دوره‌های توانمندسازی می‌تواند تضمین‌کننده اثربخشی آموزش‌های مجازی باشد.

از سویی، محققان تشخیص داده‌اند که سه نوع تعامل در یادگیری آنلاین بسیار مهم است. تعامل یادگیرنده-یادگیرنده، تعامل یادگیرنده-محتوا و تعامل یادگیرنده-آموزنده (Cho, 2019). به نظر محققان وجود نقص و اختلال در فرایند هر یک از تعاملات فوق می‌تواند بر کیفیت آموزش مجازی اثرات منفی داشته باشد. نظرسنجی‌های انجام شده بر روی دانشجویان کارشناسی و کارشناسی ارشد در ویتنام، نشان داد که ثبات و سرعت اینترنت مهم‌ترین عامل تأثیرگذار بر تجربه یادگیری دانش‌آموزان با یادگیری آنلاین است. سه عامل مهم بعدی بر تجربه آموزش مجازی دانش‌آموزان عبارتند از: محیط آموزشی راحت و آرام، حمایت معلمان و سهولت استفاده از بستر یادگیری (Maheshwari, 2021). بیشتر دانش‌آموزان به دلیل تعاملات محدود، کیفیت صدا و تصویر ناپایدار به دلیل وابستگی به کیفیت اینترنت و عدم پاسخگویی تجهیزات تکنولوژیکی، علاقه‌ای به یادگیری آنلاین ندارند (Dhawan, 2020). آموزش مجازی می‌تواند به علت عدم توجه به نیازهای یادگیرنده بستر مناسب یاددهی یادگیری را خدشه دار نماید (Sharma, Doherty & Dong, 2017). لذا با در نظر گرفتن اصول مرتبط با رویکرد کلاس درس معکوس و فرایند یاددهی-یادگیری فعال کیفیت آموزش را ارتقاء داد (Arruabarrena et al., 2019). آنچه که ادراک دانش‌آموزان را از کیفیت آموزش مجازی شکل می‌دهد، احساس پیشرفت یادگیری، رضایت از حمایت دریافتی، مهارت فنی، تحریک فکری و عاطفی، راحتی در فرآیند و احساس جامعه یادگیری، است (Gong & et al., 2020). بنابراین، با توجه به اینکه دانش‌آموزان فرصتی برای حضور در

محیط فیزیکی مدرسه و تعامل با معلمان و همسالان ندارند و به دلیل اینکه زیرساخت‌های لازم برای ارائه با کیفیت آموزش مجازی در بستر اینترنت فراهم نشده است، دانش‌آموزان کیفیت آموزش‌های مجازی را منفی ارزیابی کرده‌اند. همچنین، بخشی از یافته مرتب‌سئوال سوم نشان داد که کیفیت آموزش مجازی در محتوای دوره آموزش مجازی، سنجش متناسب با زیست بوم، فرهنگ آموزش مجازی و سواد رسانه‌ای در سطح بالاتر از متوسط قرار دارد. این یافته با یافته‌های (Alenezi, 2022; Lomaki, 2012; JaleJuo et al., 2021) همسویی دارد. که مطرح ساختند که وضعیت آموزش مجازی در حیطه‌های معرفی درس، محتوای آموزشی، تعامل و بازخورد، سنجش و ارزشیابی از نظر دانشجویان نسبتاً مطلوب می‌باشد (JaleJuo et al., 2021). عواملی همچون حضور اجتماعی، تعامل اجتماعی، فضای اجتماعی، هویت اجتماعی، تأثیر اجتماعی و حمایت اجتماعی به‌طور معناداری بر رضایت دانشجویان از یادگیری آنلاین تأثیر می‌گذارد (Alenezi, 2022). در تبیین این یافته می‌توان مطرح کرد با توجه به اینکه در دوره‌های آموزش مجازی توجه خاصی به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان در امر یادگیری وجود دارد، محتوای طراحی شده جنبه‌های مختلف فراگیران را در یادگیری درگیر می‌کند و زمینه مشارکت با کیفیت دانش‌آموزان و یادگیری شفاف را در هر زمان و مکان فراهم می‌سازد که می‌تواند دلیلی برای دیدگاه مثبت دانش‌آموزان نسبت به این مقوله تلقی شود. از سویی، به دلیل این که در آموزش مجازی از روش‌های استاندارد و معینی برای ارزیابی کلاسی و پایان ترم استفاده می‌شود و ابهام کمی در روش‌های ارزیابی، وجود دارد، چنین مسأله‌ای می‌تواند با افزایش شایستگی فردی و تحصیلی دانش‌آموزان همراه باشد که بر دیدگاه و نگرش آنها نیز اثرات مثبتی دارد. همچنین، فراگیر شدن استفاده از فناوری‌های جدید مبتنی بر اینترنت در جامعه و درگیری روزمره والدین، معلمان و دانش‌آموزان با آن باعث شده است که پیشرفت‌هایی از نظر فرهنگی و سواد رسانه‌ای در جمعیت‌های مختلف ایجاد شود که این امر در دیدگاه‌های دانش‌آموزان نیز انعکاس پیدا کرده است. آموزش مجازی ممکن است به خاطر اینکه روش جدیدی در فرایند یادگیری است و محدودیت زمانی و مکانی ندارد از نظر معلمان، والدین و دانش‌آموزان جذاب تلقی شده و با تسهیل نگرش مثبت آنها موجب درگیری بیشتر در فرایند آموزش گردد. داشتن نگرش مثبت نسبت به آموزش مجازی زمینه مشارکت والدین در یادگیری دانش‌آموزان را فراهم می‌سازد (Liu, Zhao, & Su, 2022).

این مطالعه به سیاستگذاران، مدیران و معلمان کمک می‌کند تا اهمیت عوامل مؤثر بر کیفیت آموزش مجازی را در طول فرآیند یادگیری آنلاین درک کرده و از این طریق سیاست‌هایی را شکل دهند که بر سازمان‌دهی، طراحی و اجرای دوره‌های آنلاین تمرکز دارند. برگزاری دوره‌های آموزشی و مهارتی ضمن خدمت جهت آشنایی معلمان و دانش‌آموزان با الزامات فناوریانه آموزش مجازی، طراحی آموزشی اثربخش، مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی و توانمندسازی معلمان و دانش‌آموزان می‌تواند، سودمند باشد. این پژوهش نیز همچون سایر تحقیقات دارای محدودیت‌هایی بود. با توجه به شیوع کووید-۱۹ مصاحبه‌های کیفی بصورت تلفنی اجرا شد، پرسشنامه پژوهش بر روی نمونه‌های دانش‌آموزان به صورت آنلاین اجرا گردید. نیز با توجه به اینکه مطالعه حاضر در طول همه‌گیری کووید-۱۹ انجام شد و تأثیر همه‌گیری بر نگرش‌های دانش‌آموزان در طول فرآیند مطالعه بررسی نشد این امر از دیگر محدودیت‌های پژوهش است. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های مشابهی با جوامع آماری متفاوت و در سایر دوره‌های تحصیلی جهت افزایش تعمیم‌پذیری یافته‌ها انجام شود. همچنین، تحقیقات دیگری در جهت شناسایی عوامل دخیل، موانع و چالش‌های مرتبط با کیفیت پایین آموزش مجازی در مدارس انجام شود.

### مشارکت نویسندگان

نقشه و طرح اساسی، بیان مسئله، بحث و نتیجه‌گیری و روش‌شناسی بر عهده دکتر روح اله مهدیون، بخش پیشینه و تحلیل و یافته‌ها بر عهده زهرا بابایی و بخش رعایت ساختار مقاله توسط دکتر پیمان یارمحمدزاده انجام شد.

## تشکر و قدردانی

از تمامی اساتید، معلمان و دانش آموزانی که در این پژوهش همکاری داشتند قدردانی می‌شود.

## تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است».

## منابع

- پالانت، جولی. (۱۳۸۹). تحلیل داده‌های علوم رفتاری با برنامه SPSS. ترجمه: اکبر رضایی. تهران: نشر فروزش.
- تقی‌زاده قوام، زهرا. عراقیه، علیرضا و خورشیدی، عباس. (۱۳۹۶). شناسایی مولفه‌های سازنده آموزش‌های مجازی در دوره متوسطه شهرستان‌های استان تهران. *فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، ۲۷ (۷) ۱۲۵ - ۱۰۵.
- جهانیان، رمضان و اعتبار، شکوفه (۱۳۹۱). ارزیابی وضعیت آموزش مجازی در مراکز آموزش الکترونیکی دانشگاه‌های تهران از دیدگاه دانشجویان. *فناوری اطلاعات و ارتباطات*، ۲ (۴) ۶۵ - ۵۳.
- داوری، علی، رضازاده، آرش. (۱۳۹۳). مدل‌سازی معادلات ساختاری با نرم‌افزار pls. تهران: نشرجهاد دانشگاهی.
- ژاله جو، نغمه، اعرابی، محسن، مومنی، زهرا. اکبری کامرانی، مهناز، خلیلی، آزاده. ریاحی، شیرین و همکاران (۱۴۰۰). وضعیت آموزش مجازی از دیدگاه دانشجویان در دانشگاه علوم پزشکی البرز در دوره پاندمی کووید-۱۹. *مجله توسعه آموزش در علوم پزشکی*، ۱۴ (۴۲) ۴۵ - ۳۷.
- شیخ‌الاسلامی، منصوره و وحدت، رقیه. (۱۳۹۷). رابطه سواد رسانه‌ای با رضایت تحصیلی از طریق مشغولیت تحصیلی و پیوند اجتماعی با مدرسه در دانش‌آموزان دوره متوسطه شهر ارومیه. *مجله روانشناسی اجتماعی*، ۱۲ (۴۶) ۷۳ - ۶۱.
- فتحی، فتنه. کردنوقانی، رسول. یعقوبی، ابوالقاسم و رشید، خسرو. (۱۳۹۸). مقایسه آموزش با روش سنتی و آموزش با نرم‌افزار آموزشی در سطوح یادگیری دانش، فهمیدن و کاربرد در درس ریاضی و علوم در دانش‌آموزان دختر پایه ششم ابتدایی شهر خرم‌آباد. *پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی*، ۷ (۲) ۶۵ - ۷۶.
- <https://doi.org/10.30473/etl.2019.48112.3041>
- قاسمی، احمدرضا و شهریاری فرد، آذین. (۱۳۹۵). شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های دخیل بر کیفیت آموزش الکترونیک. *فناوری آموزش*، ۱۰ (۴) ۳۱۸ - ۳۰۷. <https://doi.org/10.22061/tej.2016.539>
- گلزاری، زینب. کیامنش، علیرضا. قورچیان، نادرقلی و جعفری، پریش. (۱۳۸۹). تدوین و اعتبارسنجی الگوی پیشنهادی ارزشیابی کیفیت درونی آموزش الکترونیکی در نظام آموزش عالی کشور. *فصلنامه مطالعات برنامه درسی آموزش عالی*، ۱(۱) ۱۸۵ - ۱۶۰.
- وهاب‌آهاری، رضا، زمانی، اصغر و پور آتشی، مهتاب. (۱۴۰۱). سنجش ابعاد فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی و ارتباط آن با اشتیاق شغلی کارکنان دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی. *فناوری آموزش*، ۱۶(۳) ۶۱۸ - ۶۰۵.
- <https://doi.org/10.22061/tej.2022.8466.2677>
- یاسینی، علی و تابان، محمد. (۱۳۹۶). مطالعه اثربخشی آموزش مجازی از دیدگاه اساتید و دانشجویان. *فصلنامه انجمن آموزش عالی ایران*، ۷(۴) ۲۰۰ - ۱۷۵.

## References

- Alenezi, A. R. (2022). Modeling the Social Factors Affecting Students' Satisfaction with Online Learning: A Structural Equation Modeling Approach. *Education Research International*. <https://doi.org/10.1155/2022/2594221>
- Almuhaisen, O., Habes, M., & Alghizzawi, M. (2020). An empirical investigation the use of information, communication technologies to English language acquisition: A case study from the Jordan. *Development*, 7(5) 261-269 .
- Arruabarrena, R., Sánchez, A., Blanco, J.M. et al. Integration of good practices of active methodologies with the reuse of student-generated content. *Int J Educ Technol High Educ* 16, 10 (2019). <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0140-7>
- Brewer, E. W., DeJonge, J. O., & Stout, V. J. (2001). *Moving to online: Making the transition from traditional instruction and communication strategies*. Corwin Press.

- Cho, T. (2019). The impact of types of interaction on student satisfaction in online courses. In *EdMedia+ Innovate Learning* (pp.611-620). Association for the Advancement of Computing in Education.
- Davari, Ali and Rezazadeh, Arash (2014). Structural equation modeling with PLS software. Tehran: Academic Jihad Publishing Organization. [In Persian]
- Davies, B.S., Rafique, J., Vincent, T.R. et al. Mobile Medical Education (MoMed) - how mobile information resources contribute to learning for undergraduate clinical students - a mixed methods study. *BMC Med Educ* 12, 1 (2012). <https://doi.org/10.1186/1472-6920-12-1>
- Debattista, M. (2018). "A comprehensive rubric for instructional design in e-learning", *International Journal of Information and Learning Technology*, 35 (2), 93-104. <https://doi.org/10.1108/IJILT-09-2017-0092>
- Dhawan, S. (2020). Online learning: A panacea in the time of COVID-19 crisis. *Journal of educational technology systems*, 49(1), 5-22. <https://doi.org/10.1177/0047239520934018>
- Omari HE, Chlouchi K, ZahraTalbi F, Benboubker M, Alaoui MM, Lahouiti K, Chlouchi A, Maniar S, Merabti A, Taam A, Lalami AEO. E-learning experience during Convid-19 pandemic management: Perception of secondary schools teachers' in Morocco. *Sci Afr.* 2023 Mar;19:e01536. doi:10.1016/j.sciaf.2022.e01536.
- Elumalai, K. V., Sankar, J. P., Kalaichelvi, R., John, J. A., Menon, N., Alqahtani, M. S. M., & Abumelha, M. A. (2021). Factors affecting the quality of e-learning during the COVID-19 pandemic from the perspective of higher education students. *COVID-19 and Education: Learning and Teaching in a Pandemic-Constrained Environment*, 189. <https://doi.org/10.28945/4628>
- Fathi, Fatana; Kurdnougani, Rasul; Yaqoubi, Abulqasem and Rashid, Khosrow (2018). Comparison of teaching with traditional method and teaching with educational software in the levels of knowledge learning, understanding and application in mathematics and science lessons in sixth grade female students of Khorram Abad city. *Research in school and virtual learning*. 7(2), 65-76. [In Persian]
- Freeman, M. K., Schrimsher, R. H., Kendrach, M. G. (2006). Student perceptions of online lectures and WebCT in an introductory drug information course. *Am J Pharm Educ*, 70(6), 126-131. doi: 10.5688/aj7006126
- Ghasemi, Ahmadreza, and Shahriari Fard, Azin (2015). Identifying and prioritizing the indicators involved in the quality of electronic education. *Education Technology (Technology and Education)*, 10(4), 307-318. [In Persian]
- Golzari, Zainab, Kyamanesh, Alireza, Ghorchian, Nadergholi, and Jafari, Paryosh. (2010). Compilation and validation of the proposed model for evaluating the internal quality of e-learning in the country's higher education system. *Higher Education Curriculum Studies*, 1(1), 0-0. [In Persian]
- Gong, D., Yang, H. H., & Cai, J. (2020). Exploring the key influencing factors on college students' computational thinking skills through flipped-classroom instruction. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17, 19. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00196-0>
- Graneheim, U. H., & Lundman, B. (2004). Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse education today*, 24(2), 105-112. DOI: 10.1016/j.nedt.2003.10.001
- Habes, M., Salloum, S. A., Alghizzawi, M., & Alshibly, M. S. (2018). The role of modern media technology in improving collaborative learning of students in Jordanian universities. *Int. J. Inf. Technol. Lang. Stud*, 2(3), 71-82. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-31129-2\\_35](https://doi.org/10.1007/978-3-030-31129-2_35)
- Jahanian, Ramazan and Etebar, Shokufeh (2011). Evaluation of the situation of virtual education in electronic education centers of Tehran universities from the students' point of view. *Information and communication technology in educational sciences*, 2(4 (sequential 8)), 53-65. [In Persian]

- Jale Jo, Naghmeh, Arabi, Mohsen, Momeni, Zahra, Akbari Kamrani, Mahnaz, Khalili, Azadeh, Riahi, Shirin, Tahmtani, Taraneh, and Mirlonia, Farideh. (2021). The status of virtual education from the perspective of students at Alborz University of Medical Sciences during the Covid-19 pandemic. *Development of education in medical sciences*, 14(42), 24-31. [In Persian]
- Khamparia, A., & Pandey, B. (2018). Impact of interactive multimedia in E-learning technologies: Role of multimedia in E-learning. In *Digital multimedia: concepts, methodologies, tools, and applications* (pp. 1087-1110). IGI Global.
- Khan, Badral h. (2005). *Managing E-Learning Strategies: Design, Delivery, Implementation and Evaluation*. Information Science Publishing.
- Khazaei, S., Rashedi, E., Barati, E. (2012). Blended Learning Approaches in Medical Science: A Review Article. *Pajouhan Sci J*, 11(1), 6–11.
- Liao, Y. W., Huang, Y. M., Huang, S. H., Chen, H. C., & Wei, C. W. (2019). Exploring the switching intention of learners on social network-based learning platforms: a perspective of the push-pull-mooring model. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(9), em1747. <https://doi.org/10.29333/ejmste/108483>
- Liu, X., Zhao, L., & Su, Y. S. (2022). Impact of Parents' Attitudes on Learning Ineffectiveness: The Mediating Role of Parental Self-Efficacy. *International journal of environmental research and public health*, 19(1), 615. DOI: 10.3390/ijerph19010615
- Iomaki, L.(2012). The effect of ICT on school: Teachers and student perspective. Phd Dissertation Department of Teacher Education. University of Turku.
- Maheshwari, G. (2021). Factors affecting students' intentions to undertake online learning: an empirical study in Vietnam. *Education and Information Technologies*, 26(6), 6629-6649. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10465-8>
- Malhotra, N. (2021). E-Learning Education System Design. *E-Learning*, 2(3), 21-30.
- Mcgorry, S. Y. (2003). Measuring quality in online programs. *Internet and Higher Education*. 6(2), 159-177. DOI: 10.1016/S1096-7516(03)00022-8
- Nguyen, L. A. T., & Habók, A. (2024). Tools for assessing teacher digital literacy: a review. *Journal of Computers in Education*, 11(1), 305-346. <https://doi.org/10.1007/s40692-022-00257-5>
- Nugroho, M. S., Akmal, S., Pawenang, S., Yahaya, S. H., & Alshami, S. A.-. (2024). Navigating Challenges in E-Learning Implementation at Indonesian High Schools: A Review. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 14(10), 589–600. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v14-i10/23070>
- Oh, E. G., Chang, Y., & Park, S. W. (2020). Design review of MOOCs: Application of e-learning design principles. *Journal of Computing in Higher Education*, 32(3), 455-475. <https://doi.org/10.1007/s12528-019-09243-w>
- Pallant, J. (2010). *Behavioral science data analysis with spss program*, translated by Akbar Rezaei. Tabriz: Farozesh Publications. [In Persian]
- Paul, J., & Jefferson, F. (2019). A comparative analysis of student performance in an online vs. face-to-face environmental science course from 2009 to 2016. *Frontiers in Computer Science*, 7. doi: 10.3389/fcomp.2019.00007
- Pham, T. T. T., Le, H. A., & Do, D. T. (2021). The Factors Affecting Students' Online Learning Outcomes during the COVID-19 Pandemic: A Bayesian Exploratory Factor Analysis. *Education Research International*. <https://doi.org/10.1155/2021/2669098>
- Ricart, S., Villar-Navascués, R. A., Gil-Guirado, S., Hernández-Hernández, M., Rico-Amorós, A. M., & Olcina-Cantos, J. (2020). Could MOOC-takers' behavior discuss the meaning of success-dropout rate? Players, auditors, and spectators in a geographical analysis course about natural risks. *Sustainability*, 12(12), 4878. <https://doi.org/10.3390/su12124878>
- Salimi, Samaneh, Behari, Arman, and Modi, Behnoosh. (2021). Analyzing the lived experiences of primary school teachers about the strengths and weaknesses of the Shad educational network during the pandemic of Covid-19. *New Educational Approaches*, 16(2), 81-98. [In Persian]
- Salloum, S. A., Al-Emran, M., Habes, M., Alghizzawi, M., Ghani, M. A., & Shaalan, K. (2019). Understanding the impact of social media practices on e-learning systems acceptance.

- In *International Conference on Advanced Intelligent Systems and Informatics* (pp. 360-369). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-31129-2\\_33](https://doi.org/10.1007/978-3-030-31129-2_33)
- Sharma, N., Doherty, I., & Dong, C. (2017). Adaptive learning in medical education: the final piece of technology enhanced learning?. *The Ulster medical journal*, 86(3), 198. [PMCS5849979](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35849979/)
- Sheikh al-Islami, Mansoura, and Vahdat, Ruqiya. (2017). The relationship between media literacy and academic satisfaction through academic engagement and social connection with school in middle school students of Urmia city. *Social Psychology*, 5(46), 61-73. [In Persian]
- Shih, T. K., Gunarathne, W. K. T. M., Ochirbat, A., & Su, H. M. (2018). Grouping peers based on complementary degree and social relationship using genetic algorithm. *ACM Transactions on Internet Technology (TOIT)*, 19(1), 1-29. <https://doi.org/10.1145/3193180>
- Taghizadeh Ghavam, Z., Araghieh, A., & Khorshidi, A. (2017). Identify the Constructive Components of Virtual Education in High schools of the Cities of Tehran Province. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 7(3(27)), 105-125. [in Persian]
- Vahab Ahari, Zamani, & Pour Atashi. (2022). Measuring the dimensions of organizational e-learning culture and its relationship with job satisfaction of employees of Shahid Rajaei Teacher Training University. *Educational Technology*, 16(3), 605-618.
- Van Wart, M., Ni, A., Medina, P., Canelon, J., Kordrostami, M., Zhang, J., & Liu, Y. (2020). Integrating students' perspectives about online learning: a hierarchy of factors. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1-22. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00229-8>
- Yasini Ali, Taban Mohammad (2015). Studying the effectiveness of virtual education courses from the point of view of professors and students (case study: University of Tehran). *Iran's higher education*. 7 (4): 200-175. [In Persian]
- Zia, A. (2020). Exploring factors influencing online classes due to social distancing in COVID-19 pandemic: a business student's perspective. *The International Journal of Information and Learning Technology*.37(4)197-211. <https://doi.org/10.1108/IJILT-05-2020-0089>