


## Designing an Efficient Virtual Education Model Using Interpretive Structural Modeling in Farhangian University

**Kazem**

**Delghandi\*** 

*Corresponding Author*, Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Sabzevar Branch, Sabzevar Farhangian University, Sabzevar, Iran. E-mail: [kazem.delghandi.1343@gmail.com](mailto:kazem.delghandi.1343@gmail.com)

**Mohammad**

**Delghandi** 

Ph.D., Department of Educational Sciences, Sabzevar Branch, Farhangian University, Sabzevar, Iran. E-mail: [mohammad.delghandi72@yahoo.com](mailto:mohammad.delghandi72@yahoo.com)

### ABSTRACT

The current research was conducted to design a virtual education model using the interpretive structural modeling method at Farhangian Khorasan Razavi University. This research was a descriptive survey-cross-sectional type in terms of practical purpose and implementation method. The current study population was the staff and faculty members of Farhangian Universities of Razavi Khorasan Province, including two campuses of Brothers and Sisters and five faculty centers, each center was considered one floor. According to the principle of theoretical saturation, the samples of the present study were determined by 13 people who were selected by stratified random sampling method after checking the inclusion criteria. The data of this study were collected through interviews and research literature of library studies (content validity was confirmed above 70% and reliability was obtained with the retest method after a two-week test) and were analyzed with thematic analysis and three rounds of Delphi. Then, by transforming the relationship matrix and creating consistency in the relationship matrix, the ISM graph was drawn and the type of variables was also determined using MICMAC analysis. According to the analysis of interviews and library studies and research literature, virtual education in Farhangian University was in the form of 12 variables. These 12 variables were stratified in 5 levels. In the fifth level, management, on the fourth level, organizational, pedagogical, and technological factors, on the third level, ease of access, knowledge management, and flexibility in education, on the second level, educational quality, support services, information and content and measurability, and finally in the level There was a foresight. Also, the results showed that it is necessary to apply systematic management to create proper and effective coordination and communication between the elements and components of virtual education. To improve virtual education in Farhangian University and as a pilot, Farhangian University of Khorasan Razavi and the managers of this university unit can implement the conditions for implementing the output of this research to improve education, especially virtual education in this university.

**Keywords:** Virtual education, Farhangian University, effective virtual education, interpretive selection modeling

**Cite this Article:** Delghandi, K., & Delghandi, M. (2024). Designing an Efficient Virtual Education Model Using Interpretive Structural Modeling in Farhangian University. *Educational Leadership Research*, 8(30), 130-164.  
<https://doi.org/10.22054/jrlat.2024.77535.1694>



© 2016 by Allameh Tabataba'i University Press

**Publisher:** Allameh Tabataba'i University Press

**DOI:** <https://doi.org/10.22054/jrlat.2024.77535.1694>

## طراحی مدل آموزش مجازی کارآمد با استفاده از روش مدل سازی ساختاری تفسیری در دانشگاه فرهنگیان

نویسنده مسئول، استادیار گروه علوم تربیتی، واحد سبزوار، دانشگاه فرهنگیان سبزوار، سبزوار، ایران. رایانامه: [kazem.delghandi.1343@gmail.com](mailto:kazem.delghandi.1343@gmail.com)  
دکتری، گروه علوم تربیتی، واحد سبزوار، دانشگاه فرهنگیان، سبزوار، ایران. رایانامه: [mohammad.delghandi72@yahoo.com](mailto:mohammad.delghandi72@yahoo.com)

کاظم دلقندی \*

محمد دلقندی

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف طراحی مدل آموزش مجازی با استفاده از روش مدل سازی ساختاری تفسیری در دانشگاه فرهنگیان خراسان رضوی انجام شد. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و شیوه اجرا توصیفی از نوع پیمایشی-مقطعی بود. جامعه مطالعه حاضر کارکنان و اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های فرهنگیان استان خراسان رضوی شامل دو پردیس برادران و خواهران و پنج مرکز دانشکده بودند که هر مرکز یک طبقه در نظر گرفته شد. نمونه‌های پژوهش حاضر طبق اصل اشباع نظری ۱۳ نفر تعیین که پس از بررسی ملاک‌های ورود به مطالعه با روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند. داده‌های این مطالعه با مصاحبه و ادبیات پژوهش مطالعات کتابخانه‌ای جمع‌آوری (روایی محتوا بالای ۷۰ درصد تأیید و پایایی با روش آزمون مجدد تأیید بعد از آزمون دوهفته‌ای به دست آمد) و با روش‌های تحلیل مضمون و سه دور دلفی تحلیل شدند. سپس با تبدیل ماتریس روابط و ایجاد سازگاری در ماتریس روابط، گراف ISM ترسیم گشته و با استفاده از تجزیه تحلیل MICMAC نوع متغیرها نیز تعیین گردید. طبق تحلیل مصاحبه‌ها و مطالعات کتابخانه‌ای و ادبیات پژوهش، آموزش مجازی در دانشگاه فرهنگیان در قالب ۱۲ متغیر بود. این ۱۲ متغیر در ۵ سطح، سطح‌بندی شدند. در سطح پنج مدیریت، در سطح چهار، عوامل سازمانی، پداگولوژیکی و تکنولوژیکی، در سطح سوم سهولت دسترسی، مدیریت دانش و انعطاف‌پذیری در آموزش، در سطح دوم کیفیت آموزشی، خدمات پشتیبانی، اطلاعات و محتوا و سنجش‌پذیری و در نهایت در سطح یک آینده‌نگری قرار داشت. همچنین نتایج نشان داد در گرو اعمال مدیریت نظام‌مند برای ایجاد هماهنگی و ارتباط مناسب و مؤثر بین عناصر و اجزای آموزش مجازی است. در جهت بهبود آموزش مجازی در دانشگاه فرهنگیان و به صورت پایلوت دانشگاه فرهنگیان خراسان رضوی و مدیران این واحد دانشگاهی می‌توانند شرایط را برای اجرای خروجی این پژوهش جهت ارتقای آموزش به‌ویژه آموزش مجازی در این دانشگاه اقدام نمایند.

**کلیدواژه‌ها:** آموزش مجازی، دانشگاه فرهنگیان، آموزش مجازی کارآمد، مدل‌سازی ساختاری تفسیری

**استناد به این مقاله:** دلقندی، کاظم، و دلقندی، محمد. (۱۴۰۳). طراحی مدل آموزش مجازی کارآمد با استفاده از روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری در دانشگاه فرهنگیان. *پژوهش‌های رهبری آموزشی*، ۳۰(۳)، ۱۳۰-۱۶۴.  
<https://doi.org/10.22054/jrlat.2024.77535.1694>

## مقدمه

ظهور بیماری همه‌گیر کرونا باعث ایجاد اختلال در فرآیندهای آموزشی سنتی در تمام فضاهای آموزشی از جمله آموزش عالی دانشگاهی شد (Canova-Barríos et al, 2023). تحت همه‌گیری کرونا، تحول دیجیتال آموزش شتاب گرفته و به مهم‌ترین چالش و روند جهانی تبدیل شده است. با دیجیتالی شدن جامعه، فناوری‌ها و داده‌های دیجیتال پتانسیل تغییر آموزش را برای پرورش مهارت‌های جدید دانش‌آموزان موردنیاز دنیای متغیر و نامطمئن داشتند (Lin et al, 2023). در زمان فعلی دگرگونی دیجیتالی آموزش جزء ضروری آموزش عالی در نظر گرفته می‌شود و مؤسسات دانشگاهی را قادر می‌سازد تا با چالش‌های تحول دیجیتال مبتنی بر دانش جامعه در قرن بیست و یکم مواجه شوند (Shu & Gu, 2023). یک راه‌حل بالقوه در آموزش مجازی نهفته است (Lee & et al, 2023). آموزش مجازی سبب خواهد شد که یادگیری به صورت تعاملی و تطابقی صورت بگیرد و از طرفی سبب کاهش هزینه‌های آموزش خواهد شد و دسترسی به آموز را در هر ساعت از شبانه‌روز فراهم خواهد کرد (Niksirat, 2023). در مورد فرآیند آموزش مجازی، گزارش شده است که این سبک آموزش به توسعه استقلال و اعتمادبه‌نفس دانش‌آموز کمک می‌کند، علاوه بر این، امکان توسعه بهینه مؤلفه‌های نظری موضوعات و همچنین مهارت‌های دیجیتال را فراهم می‌کند. مواردی مانند دسترسی به مطالب آموزشی از هر کجا که باعث انعطاف و راحتی فیزیکی دانش‌آموز می‌شود، آموزش را برای افرادی که کار می‌کنند و برنامه‌های پر مشغله‌ای دارند، مانند دانش‌آموزانی که سرپرست خانواده هستند، قابل‌دسترس‌تر می‌سازد (Canova-Barríos et al, 2023).

جامعه دانش پذیرفته است که مؤسسات آموزشی بخشی اساسی از فرآیند جهانی شدن هستند، جایی که استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) نگرش دانشجویان را نسبت به یادگیری بهبود می‌بخشد (Lazar & Panisoara, 2018). مفهوم آموزش به فرآیند تسهیل یادگیری، کسب دانش، مهارت‌ها یا ارزش‌های مثبت با هدف آماده‌سازی دانش‌آموزان برای زندگی، کار و شهروندی اشاره دارد (Kamińska et al. 2019). پلتفرم‌های مجازی اغلب کلاس درس را شبیه‌سازی می‌کنند و می‌توانند محیط امنی را برای آزمایش آزمایش‌هایی فراهم کنند که می‌توانند در زندگی واقعی خطرناک باشند. این امر فرآیندهای یادگیری را متحول می‌کند، اگرچه آموزش حرفه‌ای و تحقیقات علمی موردنیاز است، اما برای تسهیل

فرآیندهای نوآورانه و توسعه دانش جدید برای پاسخگویی به چالش‌ها و خواسته‌های جهان مدرن مورد نیاز است (Canova-Barríos et al., 2023). استفاده از فن‌آوری‌های دیجیتال در تمام سطوح دانشگاهی افزایش یافته است و مریدان آن‌ها را به منظور بهبود تجربه یادگیری دانش‌آموزان خود اتخاذ می‌کنند (McGovern et al., 2020). با این حال، همراه با مزایای آموزش مجازی، نقاط ضعف آن (به‌عنوان مثال، ناتوانی دانش‌آموزان در تمرکز) نیز مورد بحث است (Shu & Gu, 2023, Makarova, 2021). آموزش سنتی هنوز بسیار محبوب است، چراکه ارتباط فیزیکی با معلمان، روابط بین فردی که با همراهان مختلف مطالعه تشویق می‌کند و دسترسی آسان به تجهیزات ارائه‌شده توسط آموزش سنتی، از طریق آنلاین دشوار است. کلاس علاوه بر این، به گفته نویسنده (Wang, 2022)، آموزش سنتی در افزایش نمرات امتحانی دانش‌آموزان مؤثرتر است. با این حال، اگرچه تدریس سنتی دارای مزایایی است، امکان بازگشت کامل به الگوی سنتی در تحول دیجیتالی محیط‌های آموزشی وجود ندارد. این واقعیت باعث می‌شود که محققان به انجام تحقیقاتی که می‌تواند به بهبود آموزش دیجیتال کمک کند و از معایب آن جلوگیری کند، ادامه دهند. برخی از مطالعات تأیید می‌کنند که تحقیقات مجازی مؤثرتر از تحقیقات فیزیکی است (به‌عنوان مثال، Chao et al., 2016)، در حالی که مطالعات دیگر اثر معکوس را نشان می‌دهند (مثلاً، Zacharia et al., 2012) یا هیچ تفاوتی را گزارش نمی‌کنند (مانند Renken & Nunez, 2013). از آنجایی که این مجموعه از تحقیقات، به صورت کمی بررسی نشده است، برتری واقعی آموزش مجازی هنوز ناشناخته است و نیازمند توسعه پژوهش‌هایی در این حوزه است (Muijlwijk & et al., 2023). این مطالعه با هدف پر کردن شکاف انجام شده است.

از دیگر سو، اهمیت و جایگاه راهبردی دانشگاه فرهنگیان را می‌توان بر اساس ماده یک کلیات و ماده دو اهداف اساسنامه دانشگاه فرهنگیان متوجه شد. ماده یک این گونه می‌گوید که دانشگاه فرهنگیان، دانشگاهی برای تأمین، تربیت و توانمندسازی منابع انسانی وزارت آموزش و پرورش، پیشرو در آموزش، پژوهش، تولید و ترویج علم نافع مورد نیاز آموزش و پرورش، سرآمد در آموزش و شایستگی‌های حرفه‌ای و تخصص تربیت محور، توانمند در بهره‌گیری از فناوری‌های نوین آموزشی و تربیتی در انجام مأموریت‌ها مبتنی بر معیارهای نظام اسلامی، توانمند در زمینه‌سازی برای شکوفایی فطرت، استعدادها و شکل‌گیری هویت یکپارچه اسلامی، ایرانی- انقلابی دانشجوی معلمان، برخوردار از

هیئت علمی و مدیران مؤمن، آراسته به فضایل اخلاق اسلامی، عامل به عمل صالح، تعالی جو و تحول آفرین، باور به جامعه و عدل جهانی، وابسته به وزارت آموزش و پرورش که با اهداف ذیل طبق مفاد این اساسنامه، مصوبات شورای عالی انقلاب فرهنگی، ضوابط و مقررات وزارتین آموزش و پرورش و علوم، تحقیقات و فناوری و قوانین مربوط اداره می‌شود. همچنین، بر اساس ماده دو اساسنامه می‌توان به مواردی مانند تأمین و تربیت معلمان، مدیران، مربیان و کارکنان در طراز انقلاب اسلامی، تربیت تخصصی و حرفه‌ای منابع انسانی و مشارکت در نهضت تولید علم اشاره کرد (Hajizadeh Anari, 2023). بر همین اساس ضرورت دارد تا مسئله مرتبط با آموزش مجازی در این دانشگاه به شکل ویژه‌ای مورد بررسی قرار بگیرد. نیاز است تا آموزش مجازی و بایدها و نبایدهای آن در این دانشگاه، فرصت‌ها و تهدیدهای پیش روی این شیوه آموزشی مدنظر قرار بگیرد و این امر ممکن نخواهد بود مگر با وجود یک مدل مؤثر و کارآمد که پیاده‌سازی این شیوه آموزشی را به صورت کاملاً اصولی و منظم مورد بررسی قرار دهد. بر همین اساس هدف از پژوهش حاضر پاسخ به این سؤال است که مدل آموزش مجازی کارآمد با استفاده از روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری در دانشگاه فرهنگیان چگونه است؟

### پیشینه پژوهش

Shu and Gu (2023) مطالعه تجربی با عنوان یک مدل آموزش هوشمند فعال شده توسط آموزش بر مبنای متاورس برای افزایش نتایج یادگیری بهتر برای دانش آموزان انجام دادند. این مطالعه نشان داد که یک مدل آموزشی هوشمند فعال شده توسط آموزش بر مبنای متاورس<sup>۱</sup> که با تجربه بسیار فراگیر، تعامل چندوجهی و درجه بالایی از آزادی برای اشتراک‌گذاری و ایجاد منابع مشخص می‌شود، می‌تواند به یادگیرندگان کمک کند تا یادگیری عمیق را درک کنند و آن‌ها را توسعه دهند.

Canova-Barrios و همکاران (2023) پژوهشی با عنوان ادراک و رضایت دانشجویان پرستاری از آموزش مجازی در دوران کووید-۱۹ انجام دادند. مطالعه تحلیلی، مقطعی و کمی. نمونه شامل ۱۲۱ دانش آموز بود که به روش نمونه‌گیری غیر احتمالی انتخاب شدند که به ابزاری متشکل از ۲۴ سؤال پاسخ دادند. رضایت به عنوان متوسط مشخص شد.

متغیرهایی که با رضایت بیشتر از آموزش از راه دور مرتبط بودند عبارت‌اند از: داشتن فرزند، سن بالاتر، اعتقاد به اینکه یادگیری بهتر در کلاس‌های حضوری، زمان حفظ تمرکز و توجه در کلاس‌های مجازی، داشتن آرامش پیش از ارزیابی مجازی و عدم وجود مشکلات در اتصال به کلاس‌های هم‌زمان.

Mishra و همکاران (2020) پژوهشی تحت عنوان یادگیری و آموزش آنلاین در دوران قرنطینه بیماری کووید ۱۹ انجام دادند. آن‌ها بیان کردند که ترسیم تصویری کلی از فعالیت‌های یادگیری و تدریس آنلاین طی دوره، از جمله ایجاد ارتباط بین فرایند مدیریت تغییر و فرایند یادگیری و تدریس آنلاین در سیستم آموزشی در بین شیوع بیماری است، به صورتی که بر اختلالات مداوم تحصیلی غلبه کنیم و در نتیجه، از شروع مجدد فعالیت‌ها و مباحث آموزشی به‌عنوان رویه‌ای عادی در سیستم آموزشی اطمینان حاصل کنیم.

Black و همکاران (2019) پژوهشی با عنوان آموزش آنلاین به‌عنوان یک اکولایزر فرصت: بوم در حال تغییر آموزش آنلاین انجام دادند. آن‌ها در بررسی خود، عواملی را که بیشترین تأثیر را بر کیفیت آموزش مجازی داشتند، تجزیه و تحلیل کردند و دریافتند که این عوامل عبارت هستند از تعامل به‌موقع بین دانشجو و استاد، طراحی دوره منسجم در بین دوره‌ها، در دسترس بودن پشتیبانی فنی و انعطاف‌پذیری.

Alfalah (2018) تحقیق با عنوان ادراکات نسبت به پذیرش واقعیت مجازی به‌عنوان کمک آموزشی در فناوری اطلاعات اجرا کردند. نتایج به‌دست آمده از داده‌های کمی نشان داد که مریبان تمایل به اتخاذ سیستم‌های واقعیت مجازی به‌عنوان یک کمک آموزشی، قصد آن‌ها برای گنجاندن آن در فرآیند آموزش در آینده، موانع استفاده از فناوری، دانش قبلی کاربران در فناوری را نشان می‌دهد. نتایج همچنین نشان داد که آموزش فناوری ممکن است برای ادغام فناوری واقعیت مجازی به حداکثر برسد.

نیک‌سیرت (۱۴۰۲) در پژوهش خود با عنوان بررسی تأثیر آموزش مجازی بر یادگیری دانش‌آموزان نشان داد که آموزش مجازی بر یادگیری دانش‌آموزان تأثیر معنی‌داری ندارد ( $P \geq 0/05$ ). با این وجود آموزش مجازی بر رشد اعتقادی و بالندگی اخلاقی، تربیت اقتصادی و حرفه‌ای، رشد علمی و فناوری، تربیت اجتماعی و سیاسی، تربیت زیستی و بدنی، نقش معلم، فضای آموزش و ارزشیابی تأثیر منفی و بر تناسب محتوا و منابع، نقش خانواده و محیط، نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات و ابزارهای هوشمند، نقش مواد آموزشی و زمان آموزش

تأثیر مثبت دارد. به نظر می‌رسد با وجود مزیت‌های آموزش مجازی در مقابل آموزش حضوری، آموزش مجازی تأثیری بر یادگیری دانش‌آموزان ندارد و بهترین روش آموزشی به صورت ترکیبی از هر دو روش هست.

محمدی (۱۴۰۲) تحقیقی با عنوان طراحی و اعتبارسنجی الگوی مدیریت آموزش مجازی در مراکز دانشگاهی انجام داد. پژوهش حاضر با هدف طراحی و ارزیابی مدلی برای مدیریت آموزش مجازی انجام شده است. بر طبق نتایج مطالعه، عوامل علی، عوامل زمینه‌ای، عوامل مداخله‌گر، عوامل راهبردی بر طبق گویه‌های مؤثر آن‌ها، اثر مستقیم و معناداری بر مدیریت آموزش مجازی دارند و می‌توان آن‌ها را به عنوان عوامل اثرگذار برای طراحی مدل مدیریت آموزش مجازی مطرح کرد.

نجفی نژاد مشیزی و همکاران (۱۳۹۹) نشان دادند که دانش‌آموزانی که در معرض آموزش مجازی به روش چندرسانه‌ای طراحی شده مبتنی بر الگوی چهار مؤلفه‌ای (C/ID۴) ون مرینوئر قرار گرفتند، نسبت به آن دسته از دانش‌آموزانی که به روش سنتی آموزش دیدند، در میزان یادگیری و انگیزش تحصیلی افزایش و برحسب بار شناختی کاهش نشان می‌دهند. نتیجه گرفته می‌شود که می‌توان از آموزش چندرسانه‌ای مبتنی بر الگوی چهار مؤلفه‌ای (C/ID۴) ون مرینوئر برای افزایش یادگیری و انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان و بهبود شرایط آموزش از راه دور بهره برد.

دهقان و همکاران (۱۴۰۱) نشان دادند که میانگین هر یک از مؤلفه‌های کیفیت آموزش مجازی در دانشگاه علوم پزشکی مازندران در سطح نسبتاً مطلوب قرار داشته است. بالاترین میانگین مربوط به مؤلفه محتوای آموزشی و کمترین میانگین مربوط به مؤلفه تعامل استاد با دانشجو بوده است.

## روش

این پژوهش از نظر هدف و شیوه اجرا به ترتیب کاربردی و کیفی از نوع پیمایشی - مقطعی هست. جامعه مطالعه حاضر همه اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های فرهنگیان استان خراسان رضوی شامل دو پردیس و پنج مرکز بودند. جامعه مطالعه حاضر شامل دو پردیس و پنج مرکز دانشگاه فرهنگیان استان خراسان رضوی به ترتیب شامل پردیس‌های شهید هاشمی نژاد مشهد، شهید بهشتی مشهد و مراکز ثامن الحجج (ع) مشهد، دانشور نیشابور، شهید رجایی تربت‌حیدریه و علامه طباطبایی سبزوار و شهید کلاه دوز قوچان بود. نمونه‌های پژوهش

حاضر طبق اصل اشباع نظری ۱۳ نفر تعیین که پس از بررسی ملاک‌های ورود به مطالعه با روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند. برای تعیین حجم نمونه از هیچ فرمول مشخصی استفاده نشد و اصلی‌ترین معیار برای این کار این است که یک نمونه متخصص، مجرب و کارآموده در حوزه موردبررسی انتخاب و با وی مصاحبه و سپس پرسشنامه ism بین اعضای نمونه توزیع و پس از جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل MICMAC قرار گرفت. لازم به ذکر است که در این مطالعه، ملاک‌های ورود به مطالعه شامل تسلط نظری درباره حیطه پژوهش حاضر، تجربه عملی در دانشگاه فرهنگیان، تمایل و توانایی مشارکت در پژوهش، داشتن تجربه هیئت‌علمی در دانشگاه برای مدت ۱۰ سال و بالاتر، حداقل تحصیلات دکتری، در دسترس بودن و داشتن زمان کافی برای شرکت در پژوهش بودند. مشخصات جمعیت شناختی خبرگان شرکت‌کننده در مطالعه حاضر در جدول ۱ ارائه شد.

جدول ۱. مشخصات جمعیت شناختی خبرگان شرکت‌کننده در مطالعه حاضر

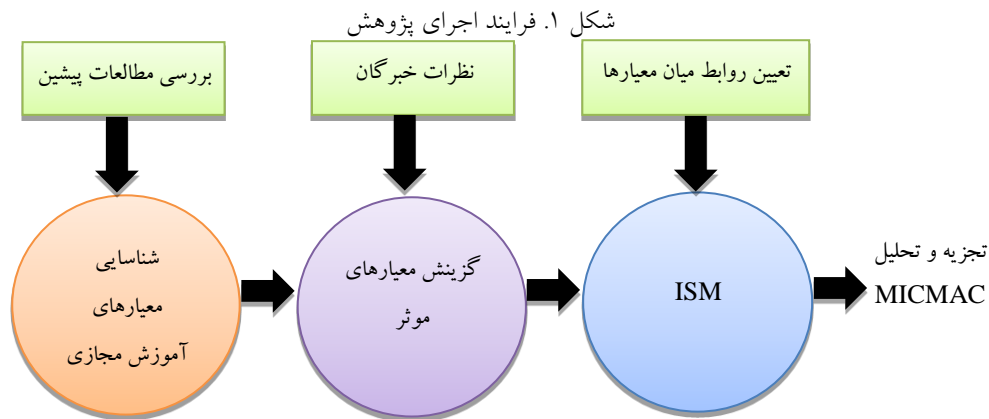
| سن     | سابقه شغلی | حوزه تخصصی                      | مدرک تحصیلی | جنسیت | مشارکت‌کننده‌ها |
|--------|------------|---------------------------------|-------------|-------|-----------------|
| ۴۸ سال | ۱۸ سال     | مدیریت آموزشی                   | دکتری       | مرد   | مشارکت‌کننده ۱  |
| ۴۴ سال | ۱۳ سال     | برنامه‌ریزی آموزشی              | دکتری       | مرد   | مشارکت‌کننده ۲  |
| ۴۵ سال | ۱۵ سال     | مدیریت آموزشی                   | دکتری       | زن    | مشارکت‌کننده ۳  |
| ۵۲ سال | ۲۴ سال     | تکنولوژی آموزشی                 | دکتری       | مرد   | مشارکت‌کننده ۴  |
| ۴۰ سال | ۱۰ سال     | آموزش و بهسازی منابع آموزشی     | دکتری       | زن    | مشارکت‌کننده ۵  |
| ۴۶ سال | ۱۵ سال     | مدیریت آموزشی                   | دکتری       | مرد   | مشارکت‌کننده ۶  |
| ۴۹ سال | ۱۸ سال     | برنامه‌ریزی آموزشی              | دکتری       | مرد   | مشارکت‌کننده ۷  |
| ۵۵ سال | ۲۹ سال     | مدیریت و برنامه‌ریزی آموزش عالی | دکتری       | زن    | مشارکت‌کننده ۸  |
| ۴۳ سال | ۱۲ سال     | تکنولوژی آموزشی                 | دکتری       | مرد   | مشارکت‌کننده ۹  |
| ۴۸ سال | ۱۶ سال     | برنامه‌ریزی درسی                | دکتری       | مرد   | مشارکت‌کننده ۱۰ |
| ۴۳ سال | ۱۱ سال     | مدیریت و برنامه‌ریزی آموزش عالی | دکتری       | مرد   | مشارکت‌کننده ۱۱ |
| ۴۷ سال | ۱۶ سال     | تکنولوژی آموزشی                 | دکتری       | زن    | مشارکت‌کننده ۱۲ |
| ۵۲ سال | ۲۱ سال     | مدیریت آموزشی                   | دکتری       | مرد   | مشارکت‌کننده ۱۳ |

لازم به ذکر است که هنگام شناسایی نمونه‌ها، برای نمونه‌ها اهمیت و ضرورت پژوهش تشریح و موافقت آن‌ها درباره قبول شرکت در پژوهش و ضبط مصاحبه‌ها و مکان و زمان



مصاحبه اخذ شد. مصاحبه‌ها در مکان و زمان قبلاً هماهنگ شده به صورت انفرادی انجام و مدت زمان آن‌ها بین ۴۰ الی ۶۰ دقیقه بود. روایی مصاحبه‌ها با روش روایی محتوایی CVR با ضریب بیش از ۰/۷ تأیید و پایایی آن با روش آزمون مجدد پس از دو هفته با ضرایب قبلی به دست آمد. برای انجام مطالعه حاضر، نخست با مشورت اساتید سؤال‌هایی جهت مصاحبه با مدیران و اساتید دانشگاه‌های فرهنگیان استان خراسان رضوی طراحی شد. سپس، اقدام به شناسایی نمونه‌های خبره در حیطه پژوهش از میان مدیران و اساتید دانشگاه‌های فرهنگیان استان خراسان رضوی شد. موافقت نمونه‌ها جهت شرکت در پژوهش و قبول ضبط مصاحبه‌ها پس از بیان اهمیت و ضرورت پژوهش و تشریح موازین اخلاقی گرفته شد. نمونه‌ها به صورت انفرادی تحت مصاحبه قرار گرفتند و پس از اتمام پاسخگویی آن‌ها به سؤال اول، مطالب یادداشت‌شده برای آن‌ها خوانده و تأیید آن‌ها توسط آنان گرفته شد و بعد سؤال دوم پرسیده شد؛ به طوری که فرآیند فوق برای همه سؤال‌ها تکرار گشت. پس از پرسش همه سؤال‌ها توسط مصاحبه‌کننده و پاسخ به همه آن‌ها توسط مصاحبه‌شونده، مصاحبه با هر یک از نمونه‌ها پایان یافت و در نهایت، از مصاحبه‌شوندگان به دلیل شرکت در پژوهش تشکر و قدردانی شد.

پس از شناسایی و استخراج مؤلفه‌ها از روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری<sup>۱</sup> به منظور طراحی الگو استفاده شد. مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ism) یک فرآیند متعامل است که در آن مجموعه‌ای از عناصر مختلف و مرتبط با همدیگر در یک مدل سیستماتیک جامع ساختار بندی می‌شوند. بیان می‌کند که آیا روابطی بین عناصر وجود دارد یا خیر؟ (بلوچی و رستگار، ۱۳۹۴). فرایند پژوهش حاضر به صورت زیر اجرا شد.



### یافته‌ها

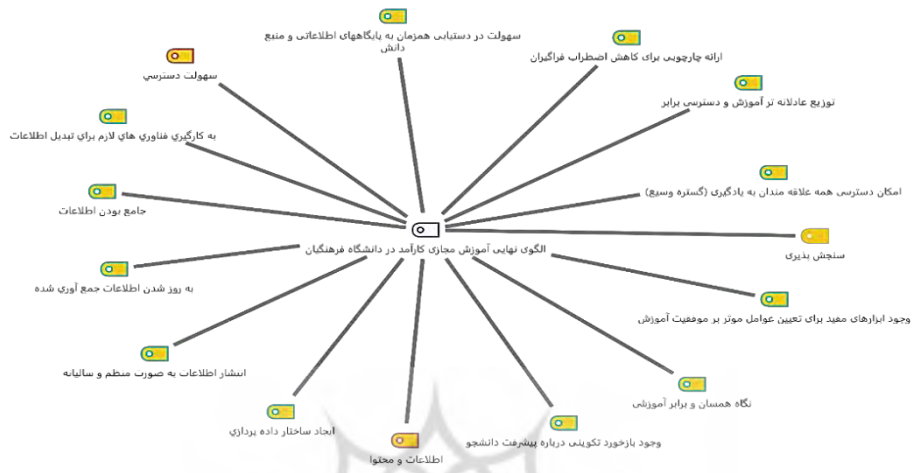
در این پژوهش ۱۳ نفر با میانگین سنی ۴۷/۰۸ سال و سابقه شغلی ۱۶/۷۷ سال حضور داشتند. در این مطالعه برای الگوی آموزش مجازی کارآمد در دانشگاه فرهنگیان ۷۱ مضمون فرعی در قالب ۱۲ مضمون اصلی استخراج شد که پس از انجام روش دلفی برای تأیید مضامین، مضمون‌ها تحت بررسی در سه بار دلفی قرار گرفتند و مصاحبه‌کنندگان میزان توافق خود را برای هر یک از مضامین اعلام کردند، بر اساس نتایج بخش دلفی، ۹ مضمون در بار اول و پس از آن ۶ مضمون در بار دوم دلفی از الگوی آموزش مجازی حذف گردیدند و در سومین بار دلفی، همه مضمون‌های موردنظر مورد تأیید خبرگان قرار گرفتند. مضمون‌های اصلی شامل عوامل پداگوژیکی، عوامل تکنولوژیکی، عوامل سازمانی، مدیریت یکپارچه، آینده‌نگری، کیفیت آموزشی هدفمند، سنجش پذیری، انعطاف‌پذیری در آموزش، خدمات پشتیبانی، مدیریت دانش، سهولت دسترسی و اطلاعات و محتوا بودند. الگوی نهایی مضمون‌های اصلی آموزش مجازی کارآمد در دانشگاه فرهنگیان در جدول و نمودار ۲ که خروجی نرم‌افزار مکس کیودی ای ۲۰۲۰ است، ارائه شد.

جدول ۲. مضمون‌های اصلی و فرعی در الگوی نهایی آموزش مجازی کارآمد در دانشگاه فرهنگیان

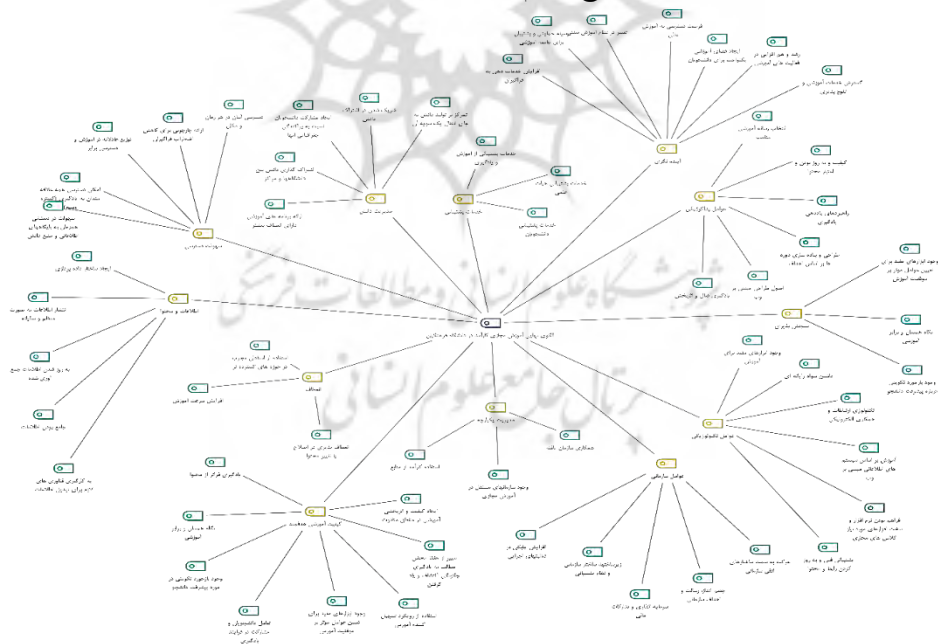
| مؤلفه            | شاخص   |
|------------------|--|
| عوامل پداگوژیکی  | طراحی و پیاده‌سازی دوره‌ها بر اساس اهداف<br>اصول طراحی مبتنی بر وب<br>کیفیت و به‌روز بودن و اعتبار محتوا<br>یادگیری فعال و اثربخش<br>انتخاب رسانه آموزشی مناسب<br>راهبردهای یاددهی یادگیری   |
| عوامل تکنولوژیکی | آموزش بر اساس سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی بر وب<br>فراهم بودن نرم‌افزار و سخت‌افزارهای موردنیاز کلاس‌های مجازی<br>تکنولوژی ارتباطات و همکاری الکترونیکی<br>وجود ابزارهای مفید برای آموزش<br>داشتن سواد رایانه‌ای<br>پشتیبانی فنی و به‌روز کردن رابط و محتوا |
| عوامل سازمانی    | چشم‌انداز، رسالت و اهداف سازمانی<br>زیرساخت‌ها، ساختار سازمانی و نظام پشتیبانی<br>سرمایه‌گذاری و تدارکات مالی<br>افزایش چابکی در فعالیت‌های اجرایی<br>حرکت به سمت ساختارهای افقی سازمانی   |
| مدیریت یکپارچه   | وجود سازمان‌های مستقل در آموزش مجازی<br>استفاده کارآمد از منابع<br>همکاری سازمان‌یافته   |
| خدمات پشتیبانی   | خدمات پشتیبانی دانشجویان<br>خدمات پشتیبانی هیئت‌علمی،<br>خدمات پشتیبانی از آموزش و یادگیری   |
| مدیریت دانش      | اشتراک‌گذاری دانش بین دانشگاه‌ها و مراکز<br>تمرکز بر تولید دانش به‌جای انتقال یک‌سویه آن<br>شریک شدن در اشتراک دانش<br>ارائه برنامه‌های آموزشی دارای انعطاف بیشتر<br>ایجاد مشارکت دانشجویان نسبت به پراکندگی جغرافیایی آن‌ها                             |
| سنجش پذیری       | وجود بازخورد تکوینی درباره پیشرفت دانشجو<br>نگاه همسان و برابر آموزشی<br>وجود ابزارهای مفید برای تعیین عوامل مؤثر بر موفقیت آموزش  |

| مؤلفه               | شاخص   |
|---------------------|--|
| آینده‌نگری          | <p>ایجاد فضای آموزشی یکنواخت برای دانشجویان<br/>                     رشد و هم‌افزایی در فعالیت‌های آموزشی<br/>                     فرصت دسترسی به آموزش عالی<br/>                     تغییر در نظام آموزش سنتی<br/>                     گسترش خدمات آموزشی و تنوع‌پذیری<br/>                     افزایش خدمات‌دهی به فراگیران<br/>                     وسیله حمایتی و پشتیبان برای جامعه آموزشی</p>  |
| کیفیت آموزشی هدفمند | <p>ایجاد کیفیت و اثربخشی آموزشی در مناطق متفاوت<br/>                     تغییر از حفظ محض مطالب به یادگیری چگونگی اکتشاف و یادگرفتن<br/>                     استفاده از رویکرد تسهیل‌کننده آموزش<br/>                     تعامل دانشجویان و مشارکت در فرایند یادگیری<br/>                     یادگیری فراتر از محتوا<br/>                     وجود بازخورد تکوینی در مورد پیشرفت دانشجو<br/>                     نگاه همسان و برابر آموزشی<br/>                     وجود ابزارهای مفید برای تعیین عوامل مؤثر بر موفقیت آموزش</p> |
| انعطاف              | <p>انعطاف‌پذیری در اصلاح یا تغییر محتوا<br/>                     افزایش سرعت آموزش<br/>                     استفاده از استادان مجرب در حوزه‌های گسترده‌تر</p>  |
| سهولت دسترسی        | <p>دسترسی آسان در هر زمان و مکان<br/>                     امکان دسترسی همه علاقه‌مندان به یادگیری (گستره وسیع)<br/>                     توزیع عادلانه‌تر آموزش و دسترسی برابر<br/>                     ارائه چارچوبی برای کاهش اضطراب فراگیران<br/>                     سهولت در دستیابی هم‌زمان به پایگاه‌های اطلاعاتی و منبع دانش</p>  |
| اطلاعات و محتوا     | <p>به‌کارگیری فناوری‌های لازم برای تبدیل اطلاعات<br/>                     جامع بودن اطلاعات<br/>                     به‌روز شدن اطلاعات جمع‌آوری شده<br/>                     انتشار اطلاعات به‌صورت منظم و سالیانه<br/>                     ایجاد ساختار داده‌پردازی</p>  |

شکل ۲. مضمون‌های اصلی در الگوی نهایی آموزش مجازی کارآمد در دانشگاه فرهنگیان مستخرج از نرم‌افزار مکس کیو دی‌ای



شکل ۳. مضمون‌های اصلی و فرعی در الگوی نهایی آموزش مجازی کارآمد در دانشگاه فرهنگیان مستخرج از نرم‌افزار مکس کیو دی‌ای



به‌منظور طراحی الگو از مضامین اصلی از روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری استفاده شد.



پس از آن برای به دست آوردن ماتریس دستیابی (یا دسترسی) لازم است نمادهای روابط ماتریس SSIM برحسب قواعد زیر به اعداد صفر و یک تبدیل شوند: حاصل اجرای این مرحله ماتریس دستیابی به صورت جدول ۵ هست. در ماتریس دستیابی، قدرت هدایت و میزان وابستگی عناصر نسبت به هم به ترتیب از مجموع اعداد ۱ در سطر و ستون به دست می‌آید.

جدول ۵. ماتریس دستیابی اولیه

| عامل                  | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | ۷ | ۸ | ۹ | ۱۰ | ۱۱ | ۱۲ |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| عوامل پداگوژیکی       | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱  | ۱  | ۱  |
| عوامل تکنولوژیکی      | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱  | ۰  | ۰  |
| عوامل سازمانی         | ۰ | ۱ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۱ | ۱ | ۱  | ۱  | ۰  |
| مدیریت یکپارچه        | ۰ | ۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰  | ۰  | ۰  |
| آینده‌نگری            | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰  | ۰  | ۰  |
| کیفیت آموزشی هدفمند   | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ | ۰  | ۰  | ۰  |
| سنجش پذیری            | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ | ۰  | ۰  | ۰  |
| انعطاف‌پذیری در آموزش | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰  | ۰  | ۰  |
| خدمات پشتیبانی        | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰  | ۰  | ۰  |
| مدیریت دانش           | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰  | ۰  | ۰  |
| سهولت دسترسی          | ۱ | ۱ | ۰ | ۱ | ۱ | ۰ | ۱ | ۱ | ۰ | ۰  | ۰  | ۰  |
| اطلاعات و محتوا       | ۱ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ | ۰  | ۰  | ۰  |

با توجه به این امر که ماتریس دستیابی اولیه باید دارای سازگاری درونی باشد. در این پژوهش برای سازگار کردن ماتریس دستیابی، علاوه بر این که نظرخواهی از خبرگان در خصوص روابط تعدادی از عوامل تکرار شده، از روش ریاضی استفاده شده است. به عبارت دیگر ماتریس دستیابی اولیه بر اساس قاعده بولن ( $1+1=1$  و  $1*1=1$ ) به تعداد  $K=3$  بار به توان رسیده و به ثبات رسیده است. مطابق نظر مالون (۱۹۷۴) زمانی که  $RM_{k+1}=RM_k+2$  باشد، ماتریس دستیابی سازگار شده است. جدول ۶ ماتریس دستیابی سازگار شده را به همراه قدرت نفوذ و میزان وابستگی هر یک از عوامل، نشان می‌دهد. در جدول مزبور خانه‌های نشان شده با ستاره، در ماتریس دستیابی اولیه دارای مقدار صفر بوده و پس از سازگاری عدد ۱ گرفته‌اند.

جدول ۶. ماتریس دستیابی سازگار شده

| عامل                  | ۱  | ۲  | ۳ | ۴  | ۵ | ۶  | ۷  | ۸  | ۹  | ۱۰ | ۱۱ | ۱۲ | قدرت نفوذ |
|-----------------------|----|----|---|----|---|----|----|----|----|----|----|----|-----------|
| عوامل پداگوژیکی       | ۱  | ۱  | ۱ | ۰  | ۱ | ۱  | ۱  | ۱  | ۱  | ۱  | ۱  | ۱  | ۱۱        |
| عوامل تکنولوژیکی      | ۱  | ۱  | ۰ | ۱  | ۱ | ۱* | ۱  | ۱  | ۱  | ۱  | ۱  | ۱* | ۱۱        |
| عوامل سازمانی         | ۱* | ۱  | ۱ | ۰  | ۱ | ۱* | ۱* | ۱  | ۱  | ۱  | ۱  | ۱* | ۱۱        |
| مدیریت یکپارچه        | ۱* | ۱* | ۱ | ۱  | ۱ | ۱* | ۱  | ۱* | ۱* | ۱* | ۱* | ۱* | ۱۲        |
| آینده‌نگری            | ۰  | ۰  | ۰ | ۰  | ۰ | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  | ۰  | ۱         |
| کیفیت آموزشی هدفمند   | ۰  | ۰  | ۰ | ۰  | ۱ | ۱  | ۱  | ۰  | ۱* | ۰  | ۰  | ۱  | ۵         |
| سنجش پذیری            | ۰  | ۰  | ۰ | ۰  | ۱ | ۱  | ۱  | ۰  | ۱* | ۰  | ۰  | ۱* | ۵         |
| انعطاف‌پذیری در آموزش | ۰  | ۰  | ۰ | ۰  | ۱ | ۱* | ۱* | ۱  | ۱  | ۱  | ۱* | ۱  | ۸         |
| خدمات پشتیبانی        | ۰  | ۰  | ۰ | ۰  | ۱ | ۱  | ۱* | ۰  | ۱  | ۰  | ۰  | ۱* | ۵         |
| مدیریت دانش           | ۰  | ۰  | ۰ | ۰  | ۱ | ۱* | ۱* | ۱* | ۱* | ۱  | ۱  | ۱  | ۸         |
| سهولت دسترسی          | ۰  | ۰  | ۰ | ۰  | ۱ | ۱* | ۱  | ۱  | ۱  | ۱* | ۱  | ۱  | ۸         |
| اطلاعات و محتوا       | ۰  | ۰  | ۰ | ۰  | ۱ | ۱  | ۱* | ۰  | ۱  | ۰  | ۰  | ۱  | ۵         |
| میزان وابستگی         | ۱۱ | ۷  | ۷ | ۱۱ | ۷ | ۱۱ | ۱۱ | ۱۱ | ۱۲ | ۱  | ۴  | ۴  | ۴         |

\*: بعد از سازگاری عدد ۱ حاصل شده است

- برای تعیین سطح و اولویت‌بندی متغیرها در مدل نهایی، ابتدا مجموعه‌های دستیابی؛ پیش‌نیاز و اشتراک هر متغیر به شرح زیر تشکیل می‌شود:
- مجموعه دستیابی: مجموعه متغیرهایی که از طریق این متغیر می‌توان به آن‌ها رسید + خود متغیر
  - مجموعه پیش‌نیاز: مجموعه متغیرهایی که از طریق آن‌ها می‌توان به این متغیر رسید + خود متغیر
  - مجموعه اشتراک: مجموعه عناصر مشترک دو مجموعه دستیابی و پیش‌نیاز سپس، در اولین گام، متغیری دارای بالاترین سطح خواهد بود که مجموعه دستیابی و مجموعه اشتراک آن کاملاً یکسان باشد. پس از تعیین این متغیر یا متغیرها، آن‌ها را از جدول حذف کرده و با متغیرهای باقیمانده گام بعدی تشکیل می‌شود. در گام دوم نیز همانند گام



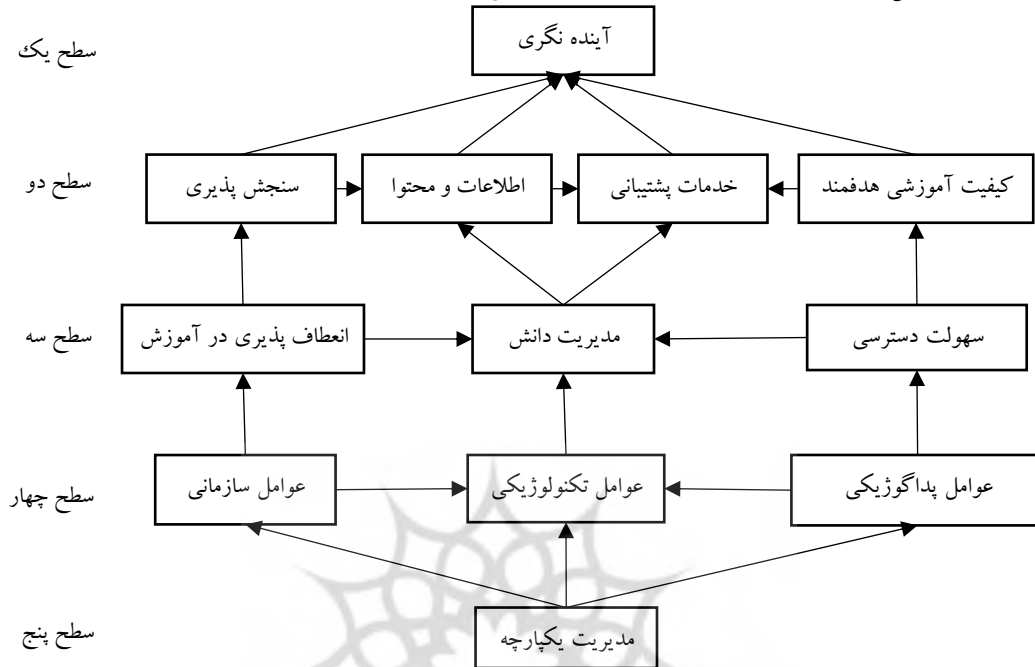
اول متغیر (های) سطح دوم تعیین و این رویه تا تعیین سطح همه متغیرها ادامه می‌یابد. جدول ۷ سطح‌بندی مؤلفه‌های آموزش مجازی نشان می‌دهد.

جدول ۷. تعیین سطح مؤلفه‌های آموزش مجازی

| متغیرها               | مجموعه دسترسی                         | مجموعه مقدم                           | مجموعه اشتراک | سطح  |
|-----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------|------|
| عوامل پداگوژیکی       | ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۹، ۸، ۷، ۶، ۵، ۳، ۲، ۱    | ۴، ۳، ۲، ۱                            | ۳، ۲، ۱       | چهار |
| عوامل تکنولوژیکی      | ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۹، ۸، ۷، ۶، ۵، ۳، ۲، ۱    | ۴، ۳، ۲، ۱                            | ۳، ۲، ۱       | چهار |
| عوامل سازمانی         | ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۹، ۸، ۷، ۶، ۵، ۳، ۲، ۱    | ۴، ۳، ۲، ۱                            | ۳، ۲، ۱       | چهار |
| مدیریت یکپارچه        | ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۹، ۸، ۷، ۶، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱ | ۴                                     | ۴             | پنج  |
| آینده‌نگری            | ۵                                     | ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۹، ۸، ۷، ۶، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱ | ۵             | یک   |
| کیفیت آموزشی هدفمند   | ۱۲، ۹، ۷، ۶، ۵                        | ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۹، ۸، ۷، ۶، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱ | ۱۲، ۹، ۷، ۶   | دو   |
| سنجش پذیری            | ۱۲، ۹، ۷، ۶، ۵                        | ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۹، ۸، ۷، ۶، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱ | ۱۲، ۹، ۷، ۶   | دو   |
| انعطاف‌پذیری در آموزش | ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۹، ۸، ۷، ۶، ۵             | ۱۱، ۱۰، ۸، ۴، ۳، ۲، ۱                 | ۱۱، ۱۰، ۸     | سوم  |
| خدمات پشتیبانی        | ۱۲، ۹، ۷، ۶، ۵                        | ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۹، ۸، ۷، ۶، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱ | ۱۲، ۹، ۷، ۶   | دو   |
| مدیریت دانش           | ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۹، ۸، ۷، ۶، ۵             | ۱۱، ۱۰، ۸، ۴، ۳، ۲، ۱                 | ۱۱، ۱۰، ۸     | سوم  |
| سهولت دسترسی          | ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۹، ۸، ۷، ۶، ۵             | ۱۱، ۱۰، ۸، ۴، ۳، ۲، ۱                 | ۱۱، ۱۰، ۸     | سوم  |
| اطلاعات و محتوا       | ۱۲، ۹، ۷، ۶، ۵                        | ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۹، ۸، ۷، ۶، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱ | ۱۲، ۹، ۷، ۶   |      |

ترسیم مدل: پس از تعیین روابط و سطح متغیرها، می‌توان ارتباطات و سطح‌بندی آن‌ها را به صورت یک گراف ترسیم کرد. بدین منظور ابتدا متغیرها را برحسب سطح آن‌ها به ترتیب از بالا به پایین تنظیم کرده و سپس با رسم روابط بین متغیرها مطابق با ماتریس دستیابی سازگار شده، مدل اولیه به دست می‌آید. در نهایت با حذف روابط گذار، مدل نهایی به دست می‌آید. مدل حاصل از فرآیند ISM در اختیار خبرگان قرار گرفته و با اعمال نظرات آن‌ها اصلاح شده است. شکل ۴ مدل نهایی ساختار روابط مؤلفه‌های آموزش مجازی در دانشگاه فرهنگیان را نشان می‌دهد.

شکل ۴. مدل تفسیری-ساختاری مؤلفه‌های آموزش مجازی در دانشگاه فرهنگیان



در نهایت تجزیه و تحلیل قدرت نفوذ و میزان وابستگی (نمودار MICMAC) انجام شد. هدف تحلیل MICMAC، تشخیص و تحلیل قدرت هدایت و وابستگی متغیرها هست. در تجزیه و تحلیل MICMAC، اهمیت متغیرها بر اساس روابط غیرمستقیم میان آن‌ها سنجیده می‌شود. در این تحلیل متغیرها برحسب قدرت هدایت (میزان محرک بودن) و میزان وابستگی به چهار دسته زیر تقسیم می‌شوند:

دسته اول شامل «متغیرهای خودمختار» بوده که دارای قدرت هدایت و وابستگی ضعیفی می‌باشند. این دسته از متغیرها نسبتاً از سیستم مجزا بوده و دارای ارتباطات کم و ضعیف با سیستم می‌باشند. در این پژوهش هیچ‌یک از متغیرها در دسته متغیرهای خودمختار قرار نگرفته‌اند.

دسته دوم شامل «متغیرهای وابسته» بوده که دارای قدرت هدایت یا اثرگذاری کم ولی وابستگی شدیدی می‌باشند. در پژوهش حاضر، متغیرهای کیفیت آموزشی هدفمند، سنجش پذیری، خدمات پشتیبانی، اطلاعات و محتوا، آینده‌نگری در این دسته قرار گرفته‌اند. در



## بحث و نتیجه‌گیری

در سیستم آموزش مجازی برخلاف سیستم سنتی افراد به‌اندازه توان خود بهره‌مند شده و دسترسی رایگان یکسان جستجو‌پذیر موجب ترویج فرهنگی گروهی می‌شود و مشکلات فعلی آموزش الکترونیکی بیشتر از مزایا هست. در عصر اطلاعات پارادایم جدید به نام فناوری اطلاعات و ارتباطات مطرح هست که بر تمامی حوزه‌های دانش و مهارت بشری تأثیر اجتناب‌ناپذیری داشته و نهادهای مختلف اجتماعی را دستخوش تغییرهای بزرگ و گسترده‌ای کرده است. نهادهای آموزشی در مواجهه با این پارادایم نظام آموزشی خود را در سطوح مختلف تغییر دادند و متناسب با آن تنظیم کردند؛ بنابراین، پژوهش حاضر با هدف طراحی الگوی آموزش مجازی کارآمد در دانشگاه فرهنگیان انجام شد. شناخت عوامل مؤثر بر آموزش مجازی در اجرای بهینه برنامه‌ها و اهداف دانشگاه در گرو مدیریت نظام‌مند برای ارتباط بین عناصر آموزش مجازی است.

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که برای ارائه مدل آموزش مجازی با استفاده از روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری در دانشگاه فرهنگیان خراسان رضوی توسط مصاحبه و مرور ادبیات، پیشینه تحقیق و جمع‌بندی صورت گرفته با پرسشنامه ISM و روایی محتوایی CVR ۱۲ متغیر شناسایی شد که توسط ۱۳ تن از خبرگان که بر اساس تسلط نظری درباره حیطه پژوهش حاضر، تجربه عملی در دانشگاه فرهنگیان، تمایل و توانایی مشارکت در پژوهش انتخاب شدند بر روایی ۰/۷ تأیید گردید.

در این مطالعه، مضمون‌های اصلی شامل عوامل یادگیری، عوامل تکنولوژیکی، عوامل سازمانی، مدیریت یکپارچه، آینده‌نگری، کیفیت آموزشی هدفمند، سنجش‌پذیری، انعطاف‌پذیری در آموزش، خدمات پشتیبانی، مدیریت دانش، سهولت دسترسی و اطلاعات و محتوا بودند.

در ادامه با استفاده از تکنیک دلفی و در سه دور این مؤلفه‌ها به همراه شاخص‌های مرتبط با هر مؤلفه تأیید شدند و وارد مرحله مدل‌سازی ساختاری تفسیری شدند. نتایج این مرحله حاکی از آن بود که در سطح یک مؤلفه آینده‌نگری، در سطح دو مؤلفه‌های کیفیت آموزشی هدفمند، خدمات پشتیبانی، اطلاعات و محتوا، سنجش‌پذیری، در سطح سه مؤلفه‌های سهولت دسترسی، مدیریت دانش، انعطاف‌پذیری در آموزش، در سطح چهار مؤلفه‌های

عوامل پداگولوژیکی، عوامل تکنولوژیکی، عوامل سازمانی و در سطح پنج مؤلفه مدیریت یکپارچه قرار گرفتند که در ادامه به توضیح و تفسیر هر یک از این سطوح پرداخته می‌شود.

#### سطح یک: آینده‌نگاری

در تشریح مضمون آینده‌نگری باید گفت که آینده‌نگری تلاشی نظام‌مند است که می‌کوشد کم و کیف تغییرها و عدم تغییرهای کنونی و تأثیر آن‌ها را در ایجاد واقعیت‌های آینده ترسیم نماید و بر آن است تا منبع، الگوها و علل تغییر و ثبات را برای تقویت پیش‌بینی و ترسیم آینده‌های جایگزین مورد تحلیل قرار دهد. آینده‌پژوهان می‌گویند که امکان وقوع چه رویدادهایی در آینده است و گزینه‌های احتمالی فراروی ما چه خواهند بود و آینده یا آینده‌های مطلوب کدام‌اند. در وضعیت کنونی جهان که تغییرها و تحول‌ها در مه زمینه‌ها به سرعت انجام می‌شود، آینده‌نگری و سازمان‌دهی فعالیت‌های علمی و پژوهشی برای پیش‌بینی آینده ضرورتی انکارناپذیر است. لذا اگر نظام آموزشی از جمله دانشگاه‌ها مبتنی بر آینده‌نگری نباشند، نمی‌توانند برونداد چندان مفیدی ارائه دهند. چون که با عدم بهره‌گیری از اصل آینده‌نگری بسیاری از فرصت‌های خود را بدون ارائه دستاورد قابل عرضه‌ای از دست خواهند داد و نمی‌توانند به سوی ثروت آفرینی، کارآفرینی و ارزش آفرینی حرکت کنند.

این مؤلفه با پژوهش Ifalah (2018) همخوان است. بر این اساس دانشگاه فرهنگیان بایستی با داشتن چشم‌انداز مناسب و تغییر در نظام خط‌مشی‌گذاری و تصمیم‌گیری یکپارچه خود را برای تغییرات و تحول آتی آماده کند. این مهم باید مدنظر قرار بگیرد که در صورتی که تغییر در ساختار زمانی موفق خواهد بود که چشم‌انداز، نظام خط‌مشی‌گذاری و تصمیم‌گیری تغییر همسو با آن داشته باشند. هنگامی که هدف‌های متضاد و مبهم در دانشگاه فرهنگیان از سوی ذی‌نفعان فهمیده نشود و هر بخش به شکل مستقل و بی‌توجه به سایر بخش‌ها تصمیم‌گیری کند، وضعیتی نامطلوبی خواهد داشت و کارآمدی لازم را نخواهد داشت. طراحی چشم‌انداز مناسب و تغییر نظام خط‌مشی‌گذاری و تصمیم‌گیری یکپارچه دانشگاه فرهنگیان، لازمه دستیابی به اهداف متعدد و متناقض سیستم دانشگاه است؛ همچنین بایستی مدیران دانشگاه فرهنگیان به فرایند آینده‌نگاری و ادبیات مشترک برای آینده و عناصر آن در سازمان متعهد شوند. مدیرانی که بر سیستم سلسله‌مراتبی متکی‌اند تفکر، آمادگی و تعهد حضور در چنین سیستمی را ندارد و بی‌شک اهداف مدنظر محقق نخواهد شد. از طرف دیگر مشارکت دادن اعضای هیئت‌علمی در فرایند آینده‌نگار سبب بسترسازی

فرهنگی مناسب در درون دانشگاه فرهنگیان خواهد شد و سیاست‌گذاری‌ها در بخش عملیاتی تأیید و اجرا می‌شود. حضور ایشان فهم مشترکی از چالش‌های موجود، فرصت‌ها و تهدیدها، ضعف‌ها و قدرت‌ها فراهم خواهد کرد و چشم‌انداز مطلوبی از آینده ترسیم خواهد شد و در نتیجه میزان پاسخ‌دهی سیستم به سیاست‌ها و جامعه افزایش خواهد یافت.

سطح دوم: کیفیت خدمات آموزشی؛ خدمات پشتیبانی؛ اطلاعات و محتوا و سنجش

پذیری

درباره مضمون کیفیت آموزشی هدفمند می‌شود استنباط کرد که برای طراحی آموزش در محیط مجازی باید قابلیت‌ها و امکانات این محیط را شناخت و نظریه تربیتی متناسب با آن را انتخاب کرد. امکانات این فناوری محتوای یادگیری را به شیوه‌های چندگانه به یادگیرنده ارائه می‌کند و فعالیت‌های یادگیری مبتنی بر آن بسیار متنوع و گسترده است. امکانات ارتباطی آن به یادگیرنده امکان می‌دهد تا هر زمان و از هر مکان با افراد، راهنماها و منابع گوناگون تعامل داشته باشند. استفاده بهینه از این امکانات مستلزم انتخاب نظریه یادگیری متناسب با آن محیط است تا یادگیرنده از این طریق به برقراری تعامل و ساخت دانش ترغیب شود. طراحی آموزشی با درک قابلیت‌های این محیط یادگیری و انتخاب نظریه یادگیری متناسب با آن می‌تواند عناصر آموزش نظیر اهداف، محتوا، فعالیت‌های یادگیری، شیوه‌های تدریس و راهبردهای ارزشیابی را به گونه‌ای در کنار هم قرار دهد تا نتایج یادگیری مورد انتظار از دوره آموزشی تحقق یابد.

این مؤلفه با پژوهش‌های Black و همکاران (2019) و دهقانی و همکاران (۱۴۰۱) همخوان بود. در این زمینه مدیران دانشگاه فرهنگیان می‌توانند با مشارکت دادن اعضای هیئت‌علمی در برنامه‌ریزی آتی دانشگاه سبب خروج آنان از سنت‌گرایی در مسائل تدریس و پژوهش شوند، چراکه با افزایش فرهنگ مشارکتی، افراد با تسهیم دانش خود رشد جامعه علمی و دانشگاه فرهنگیان را رقم بزنند. در این مورد می‌توان بیان کرد که منابع انسانی یکی از ارکان اصلی هر سازمانی است و تخصص آن‌ها و همچنین وجود شایستگی‌ها مورد نیاز در آنان می‌توان نقش مهمی در کارایی و بهره‌وری دانشگاه فرهنگیان داشته باشد. مدیران دانشگاه فرهنگیان در جذب نیروی انسانی نه تنها باید بر اساس آینده‌نگاری و چشم‌انداز دانشگاه عمل کنند بلکه بایستی تخصص و شایستگی‌های حرفه‌ای افراد را متناسب با شغل و

پست مدنظر قرار دهند. معیارهای تدوین شده برای استخدام اعضای هیئت علمی باید مرتبط با نیازهای آموزشی، پژوهشی و سایر جنبه‌های مرتبط با دانشگاه فرهنگیان انتخاب شوند. درباره مضمون خدمات پشتیبانی می‌شود استنباط کرد که خدمات پشتیبانی در موفقیت آموزش مجازی نقش حیاتی دارد و موفقیت آموزش مجازی به مقدار زیادی بستگی به اثربخشی خدمات پشتیبانی دارد. این خدمات یکی از مهم‌ترین مکانیسم‌هایی است که خیلی از اشتباه‌های رایج در آموزش مجازی از قبیل موارد فراموش شده تدوین و تولیدکنندگان محتوای آموزشی را جبران می‌کند. خدمات پشتیبانی به دانشجویان اطمینان می‌دهد که زیرساختی وجود دارد که پشتیبانی موردنیاز آنان را فراهم می‌کند و این امنیت را به آنها می‌دهد که در انجام وظایف و تکالیف خواسته شده تنها نیستند. عامل خدمات پشتیبانی مرتبط با موضوع‌های پشتیبانی‌های آنلاین در زمینه نحوه استفاده از سیستم، منابع آنلاین و آفلاین و غیره است. کیفیت خدمات آموزشی، کیفیت خدمات اداری، کیفیت خدمات کتابخانه‌ای، کیفیت خدمات رسانه‌ای، کیفیت خدمات فنی و کیفیت خدمات مشاوره‌ای به‌عنوان شاخص‌های اصلی خدمات پشتیبانی دانشجویان و برگزاری دوره‌های آموزشی لازم برای مدرسان جهت انتقال از آموزش سنتی به آموزش مجازی، دسترسی به کمک‌های تخصصی در طول دوره، کاهش ساعات تدریس موظفی، پشتیبانی فنی در طول زمان اجرای دوره، تشویق اساتید فعال و محقق در آموزش و غیره به‌عنوان شاخص‌های اصلی خدمات پشتیبانی مدرسان در نظام آموزش مجازی می‌باشند.

این مؤلفه با پژوهش Black و همکاران (2019) همخوان بود. در زمینه خدمات پشتیبانی، پاسخگویی مدیران در زمینه این مسائل نباید به تهیه منابع انسانی و مادی متوقف شود. مدیران بایستی ارزشیابی کنند که چگونه خدمات پشتیبانی آموزشی کار می‌کنند و چه پیامدهایی دارند و اقدامات ضروری برای به حداکثر رساندن اثربخشی پشتیبانی آموزشی انجام دهند. همچنین مدیران دانشگاه فرهنگیان در زمان طراحی و تولید خدمات پشتیبانی بایستی انتظارات مدرسان را مدنظر قرار دهند. اگر یک سیستم پشتیبانی آموزشی اساساً بر پایه ایده‌های مدیران طراحی شود بعید به نظر می‌رسد که مدرسان در تدریس از دور به‌طور مؤثر عمل کنند. از طرف دیگر وقتی که مدرسان از خدمات پشتیبانی در دسترس آگاه نیستند، این خدمات پشتیبانی آموزشی نمی‌توانند نیازهای شرکت‌کنندگان را برآورده کنند. آگاهی مدرسان از پشتیبانی آموزشی موجود ممکن است با تبلیغ مستمر تقویت شود. برای افزایش این آگاهی،

مؤسسات باید توجه مدرسان را به لزوم برخی خدمات پشتیبانی آموزشی برای آموزش از دور جلب کنند.

درباره مضمون اطلاعات و محتوا می‌شود استنباط کرد که کیفیت این مضمون وابسته به دو عامل پداگوژیکی و تکنولوژیکی است و ترکیب مناسب و همخوانی بین رویکردهای پداگوژیکی و تکنولوژیکی می‌تواند ارائه کیفی محتوا را همراه داشته باشد. راهبردهای لازم برای جلب توجه دانشجویان، ارائه مطالب به صورت معنادار، ارائه مسائل و تکالیف چالش‌انگیز، حمایت از تبادل اندیشه در محیطی امن، پاداش به تلاش و پیشرفت، کاهش پیامدهای منفی مشارکت یادگیرندگان در فعالیتهای یادگیری، استفاده از روش‌های متنوع در فعالیتهای یاددهی و یادگیری، استفاده از مثال‌های آشنا در هنگام آموزش مطالب، وجود یک نظام بازخورد مطلوب در سطوح گوناگون، تشویق یادگیری جمعی بین یادگیرندگان و غیره همگی در انگیزش دانشجویان برای تداوم حضور در محیط یادگیری و آموزش مجازی و غنی‌سازی اطلاعات و محتوا از طریق آموزش مجزای تأثیر می‌گذارند.

این مؤلفه با پژوهش‌های Alfalah (2018) و نیک‌سیرت (۱۴۰۲) همخوانی داشت. در این مورد مجهز شدن به سیستم اطلاعاتی کارآمد برای دانشگاه فرهنگیان مفید خواهد بود. هر سیستم کارآمد و پاسخگو جهت تصمیم‌گیری‌های به‌موقع و صحیح نیازمند اطلاعات است. اطلاعات به هنگام سیستم بازخورد را تقویت می‌کند و سبب شفافیت‌سازی در دانشگاه خواهد شد. این امر به‌نوبه خود اعتماد در شبکه را افزایش خواهد داد و در نتیجه کیفیت آموزش و کیفیت دانشگاه ارتقا خواهد یافت.

در مضمون سنجش‌پذیری می‌توان گفت که سنجش و ارزیابی راهبردهای آموزشی ضروری است و سبب افزایش انگیزه مشارکت‌کنندگان و ایجاد تعاملی مناسب بین مربی و متربی می‌شود. این تعامل به مریبان مجال نظارت مستمر و به‌روز کردن منابع، محتوا و فعالیتهای مربوط به یادگیری را می‌دهد و ابزاری است که برای حمایت از نظارت بر حقوق و تسهیل استفاده از متن از سوی گروه‌های گوناگون یادگیرندگان و مریبان ضروری است. در این رابطه می‌توان گفت که چالش‌های پداگوژیک از شرایط جدید در محیط‌های مجازی، گروه‌های هدف و اهداف جدید نشئت می‌گیرد. این مؤلفه با پژوهش Black و همکاران (2018) همخوانی داشت.



سطح سوم: سهولت دسترسی؛ مدیریت دانش؛ انعطاف‌پذیری در آموزش  
 در تشریح مضمون سهولت دسترسی باید گفت که دسترسی آسان در هر زمان و مکان، به دلیل امکان دسترسی همه علاقه‌مندان به یادگیری، کسب اطلاعات در هر زمان و مکان، توزیع عادلانه‌تر آموزش و دسترسی برابر، ارائه چارچوبی برای کاهش اضطراب فراگیران، سهولت در دستیابی هم‌زمان به پایگاه‌های اطلاعاتی و منابع دانش، رفع مشکلات ترک خدمت برای آموزش‌های خارج از سازمان مورد توجه بوده است. مدیریت برنامه و منابع، یادگیرنده محوری، انعطاف‌پذیری و ابزارهای برقراری ارتباط، ارزیابی، روش‌ها و راهبردهای یادگیری، سازمان‌دهی، شیوه طراحی، تحلیل اهداف، تحلیل رسانه، تحلیل یادگیرنده و تحلیل محتوا، اصول، فناوری، ابزار ارزشیابی، کیفیت مجازی، مدیریت زمان، مدیریت بازار کار، تفکر و اخلاق مجازی، اولویت آموزش و تجارب مجازی نقش مهمی در دسترسی‌پذیری و سهولت دسترسی دارند.

این مؤلفه با پژوهش نیک‌سیرت (۱۴۰۲) همخوان بود. بر این اساس به مدیران دانشگاه فرهنگیان توصیه می‌شود تا برای افزایش در سهولت دسترسی استفاده‌کنندگان به فناوری‌های اطلاعاتی و سیستم‌های آموزش الکترونیکی، طراحان شبکه‌های آموزش الکترونیکی باید دقت کافی در طراحی سیستم‌ها و فرایندهای آموزشی داشته باشند؛ به طوری که دانشجویان احساس کنند به راحتی و با کمترین هزینه و زمان از شبکه‌ها و نرم‌افزارهای آموزشی استفاده می‌کنند. یکی دیگر از موارد را می‌توان طراحی محتوای یادگیری الکترونیکی متناسب با سبک‌های متنوع و متفاوت دانشجویان در یادگیری با فناوری (اگر فعالیت‌ها و تکالیف دانشجویان متنوع و متناسب با سبک یادگیری آن‌ها باشد، دانشجویان تمایل بیشتری برای انجام تکالیفشان دارند و بیشتر با محتوای آموزشی درگیر می‌شوند)؛ و همچنین تولید محتوای تعاملی برای استفاده در برخی از دروسی که به بحث و تعامل کمتری با استاد نیاز دارد.

در مضمون مدیریت دانش می‌توان گفت که مدیریت دانش در سازمان‌های مجازی یک از رویکردهای جدید در این زمینه است و در ضمن یکی از چالش‌های اساسی در مدیریت دانش، فهم دقیق مفهوم دانش نیز هست. با توجه به گستردگی پایگاه‌های دانش در سازمان مجازی، توجه به فرآیندها و ابزارهای مدیریت دانش بسیار ضروری است. افراد در سازمان‌های مجازی از یکدیگر دور هستند و بدون هیچ چارچوب زمانی ثابتی مشغول به فعالیت می‌باشند، لذا مدیریت صحیح آن‌ها نیاز به پارادایم جدید و تکنولوژی جدید متناسب

با آن دارد و از آنجا که نظام‌ها و سیستم‌های مجازی ممکن است برای همه کارکنان مناسب نباشد، کارکنان باید ویژگی‌های خاصی داشته باشند تا بتوانند در محیط مجازی به‌طور اثربخش فعالیت نمایند.

این مؤلفه با پژوهش Alfalah (2018) همخوان بود. در این زمینه دانشگاه فرهنگیان بایستی ظرفیت‌سازی صحیح به‌منظور مشارکت و درگیری همه اعضای هیئت‌علمی و کارکنان در برنامه‌های دانشگاه ایجاد کنند. اعضای هیئت‌علمی از ارکان تأثیرگذار و مهم در دانشگاه فرهنگیان به‌شمار می‌روند و مدیران آگاه و متعهد می‌دانند که اجرایی شدن دستورالعمل‌ها در صورت مشارکت و هم‌فکری ایشان میسر خواهد شد. بر همین اساس شبکه‌سازی سیستم اطلاعاتی و تشکیل کنفرانس، جلسه، اتاق فکر و پنل‌ها باید از ذخایر دانش و اطلاعات آن‌ها بهره‌برند و بسترهای مناسب را برای مشارکت فعال آن‌ها فراهم نمود.

از دیگر سو مدیران دانشگاه فرهنگیان بایستی بر ساختارمند کردن یادگیری سازمانی، مادام‌العمر و سیاست‌گذاری متکی بر خرد جمعی را مدنظر قرار بدهند، که این مهم سبب تسهیل روابط اعضای هیئت‌علمی با یکدیگر، اعضای هیئت‌علمی با دانشجو، گروه‌های علمی با کارفرمایان و... است.

در تشریح مضمون انعطاف‌پذیری در آموزش باید گفت که آموزش انعطاف‌پذیری به‌نوعی از آموزش اشاره دارد که بر اصول تأمین اهداف فناوری اجتماعی و اقتصادی و پرورش دانشجویان برای اهداف موردپذیرش در آینده استوار است. در نظام برنامه آموزشی، طرح‌های آموزشی، محتوای دوره‌ها، مدیریت آموزش، روش‌ها و دیگر جنبه‌های آموزش، آموزش انعطاف‌پذیر قابلیت بیشتری برای ایجاد توسعه پایدار فراهم می‌سازد. در حقیقت، آموزش انعطاف‌پذیر نیازمند آن است که از شیوه‌های خشک نظام آموزش سنتی رهایی یابد و بر ماهیت آموزش نهفته در افراد تأکید ورزد و موجب ارتقای توسعه همه‌جانبه انسان شود. آموزش انعطاف‌پذیر می‌تواند به‌عنوان رویکردی نوآورانه برای ارائه طراحی مناسب محیط آموزش بر محوریت یادگیری و تعامل برای هر کس در هر زمان و هر مکان با به‌کارگیری منابع اینترنتی و فناوری دیجیتال و دیگر شیوه‌های آموزشی توأم با اصول طراحی آموزشی تعریف شود. انعطاف‌پذیری آموزشی می‌تواند به‌عنوان روشی خلاقانه و نوآور برای رقابت

بیشتر بین ارائه‌دهندگان آموزش، افزایش تعداد دانشجویان متقاضی آموزش عالی و بهبود شیوه‌های دستیابی آن‌ها به دانش مورد توجه قرار گیرد.

این مؤلفه با پژوهش Black و همکاران (2019) همخوان بود. بایستی مدیران دانشگاه فرهنگیان توجه داشته باشند که میزان پاسخگویی برنامه درسی به نیازهای آینده، بازمهندسی و بازنگری مهندسی محتوای علمی و مرتبط با زیست‌بوم کشور، تقویت تخیل علمی و خیال پردازانه می‌تواند به غنی‌سازی برنامه درسی در دانشگاه فرهنگیان منجر گردد. آموزش و دوره‌های بالندگی سازمانی کارکنان، آموزش اعضای هیئت علمی و کارکنان، آموزش و مهارت افزایی کارکنان، تشویق اساتید و کارکنان به فعالیت‌های پژوهشی، ارتقای سطح کارایی کارکنان و اساتید سبب خواهد شد که اساتید ماهر و کارکنان با کیفیتی داشته باشند. همچنین به منظور تضمین کیفیت آموزشی دانشگاه فرهنگیان می‌توان با افزایش کیفیت محتوا، تقویت حوزه نظارت و ارزیابی، رصد و دیده‌بانی آینده نظارت و ارزیابی مستمر، اصلاح رویه‌ها، ایجاد تغییر در ارزشیابی‌ها، حذف رویه‌های تکراری و ناصحیح، تغییر در نوع نگاه‌های معطوف آینده و نگاه سرمایه‌ای به دانشگاه سبب برقراری تضمین کیفیت در این دانشگاه خواهد شد.

سطح چهارم: عامل سازمانی و مدیریتی؛ عوامل پداگوژیکی و طراحی آموزشی؛ عوامل تکنولوژیکی

درباره مضمون عوامل سازمانی می‌شود استنباط کرد که این عوامل مؤلفه‌هایی را در برمی‌گیرد که وجود آن‌ها برای آغاز آموزش مجازی در یک سازمان ضروری است. تعیین چشم‌انداز، رسالت و اهداف سازمانی از مهم‌ترین مراحل برنامه‌ریزی استراتژیک هستند و چشم‌انداز و استراتژی هر دو نقشی اساسی در توانمندسازی ایفا می‌کنند و در عین حال، چشم‌انداز الهام‌بخش تغییر در ارزش‌هایی است که موجب تغییر سازمان می‌شود. در حقیقت، برای تحول و نوسازی سازمان انتخاب چشم‌انداز و استراتژی جزء تصمیم‌های کلیدی رهبر می‌باشند. یکی از وظایف مهم مدیریتی بودجه‌بندی و هزینه‌بر اساس اهداف و مأموریت سازمان در راستای چشم‌انداز سازمانی است و تأمین زیرساخت‌های لازم برای ارائه موفق آموزش نیز از جمله عوامل سازمانی است که همراه تأمین منابع مورد نیاز می‌تواند موجب تضمین کیفیت در محیط‌های یادگیری و آموزش مجازی شود.

این مؤلفه با پژوهش Alfalah (2018) و محمدی (۱۴۰۲) همخوان بود. برقراری الگو بدون وجود مدیریت توانمند، متعهد، ماهر و شایسته نمی‌تواند مسائل آموزشی و فرهنگ که دانشگاه فرهنگیان با آن دست‌به‌گریبان است را حل کند؛ بنابراین، مدیریت قوی دانشگاه در آینده باید بتواند نقش خطیر خود را به‌درستی انجام دهد. عوامل مدیریتی نظیر نیازسنجی، برنامه‌ریزی و تدوین هدف‌ها، ترسیم چشم‌انداز، حمایت از نوآوری و مدیریت توانمند اشاره دارد. مدیریت دانشگاه فرهنگیان بایستی پیش از برنامه‌ریزی به فکر نیازسنجی از تمامی ابعاد فرهنگی، اجتماعی، پژوهشی، فناوری و سار موارد پرداخته تا خلأهای موجود در دانشگاه را به لحاظ آموزشی شناخته و سپس اقدام به برنامه‌ریزی و تدوین هدف‌ها کند و در کنار تدوین هدف‌ها و برنامه می‌تواند چشم‌اندازهای دانشگاه فرهنگیان را ترسیم نموده و سیاست‌گذاری دانشگاه را در آن لحاظ کند.

در مضمون عوامل پداگوژیکی می‌توان گفت که نیازسنجی از مخاطبان و تعیین اهداف آموزشی از مهم‌ترین گام‌ها در طراحی آموزشی با تمامی رویکردهای روان‌شناختی است و محیط یادگیری الکترونیکی هم به‌طور معمول از این قاعده مستثنا نیست. در محیط یادگیری الکترونیکی هدف‌های برنامه درسی باید با توجه به رویکردهای متناسب با این محیط‌ها تدوین و تحلیل گردد و عناصر آموزشی باید با استفاده از امکانات فناوری به نحوی در کنار هم قرار داده شود تا آن‌ها را به یادگیری فعال ترغیب نماید و با تدارک مسیرهای متنوع و فرصت‌های گوناگون امکان یادگیری شخصی، تعامل و همکاری فراهم شود. فلسفه ایجاد محیط یادگیری و آموزش مجازی متفاوت از محیط‌های یادگیری متداول است و بر همین اساس طراحی خاص خود را که متناسب با ویژگی‌های آن است، می‌طلبد؛ بنابراین، طراحی و انتخاب ابزار مدیریت دوره، برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی دوره، قطعه‌قطعه کردن محتوا، به‌کارگیری اصول یادگیری مربوط به بزرگ‌سالان، به‌کارگیری راهبردهای یاددهی و یادگیری تعاملی، توجه به رویکردهای یادگیری دانشجو محور و یادگیری خودروبر، استفاده از راهبردهای ارزیابی معتبر، ایجاد امکان آشناسازی با محیط‌های یادگیری و آموزش برخط و کارآموزی فناوری و ایجاد اطلاعات کافی درباره ساختار مناسب در حمایت از یادگیرنده از جمله اصولی هستند که باید در طراحی محیط‌های یادگیری و آموزش مجازی مورد توجه قرار گیرند. این مؤلفه با پژوهش nova-Barríos و همکاران (2023) و Mishra و همکاران (2020) همخوان بود.

بایستی این‌گونه بیان کرد که عوامل آموزشی دغدغه اصلی دانشگاه فرهنگیان را تشکیل می‌دهد، چراکه زمانی که دانش‌آموختگان به‌درستی آموزش ببینند و توانایی‌های آموزشی لازم را برای حضور در جامعه و مدارس برای آموزش قشر عظیمی از نیروی انسانی کسب کنند، می‌توانند خود در عرصه عمل، آموخته‌های خود را پیاده کرده و برای آینده جامعه، جوانانی با توانمندی‌های بالا و منطبق بر آرمان‌های جامعه تربیت کنند. عوامل آموزشی به مواردی نظیر دانش به‌روز، آموزش و تضمین کیفیت آموزشی اشاره دارد. استفاده از به‌روزترین مباحث، برخورداری از دانش‌های نوین، تولید دانش مرتبط با این مرزوبوم، دستیابی به دانش روز جهانی برحسب رشته‌ها تحصیلی می‌تواند دانش روز دانشگاه فرهنگیان در آینده را تأمین کند.

در تشریح مضمون عوامل تکنولوژیکی باید گفت که عوامل تکنولوژیکی در کنار عوامل پداگوژیکی اساس و بنیاد محیط‌های یادگیری و آموزش مجازی را تشکیل می‌دهند و کمتر مطالعه‌ای در باب کیفیت در محیط‌های یادگیری و آموزش مجازی را می‌توان یافت که نسبت به اهمیت آن غفلت نموده باشند. در اصل موجودیت محیط یادگیری و آموزش مجازی وابسته به تکنولوژی است و قابلیت دسترسی در آموزش مجازی اطمینان از آن است که محیط قابل‌دسترس کاربران مجاز در هر زمان و مکان باشد. همچنین، قابلیت اطمینان حاکی از این است که مشکلات نرم‌افزاری ایجادشده در سامانه قابل‌رفع باشد و نرم‌افزار سامانه یادگیری و آموزش مجازی قابلیت رسیدگی به خطاها، قابلیت ذخیره و بازیافت داده‌ها را پس از ایجاد خطا داشته باشد. علاوه بر آن، پشتیبانی تکنولوژیکی مشکلات احتمالی اساتید و یادگیرندگان و طراحان آموزشی را در طول دوره رفع کرده و موجب اتخاذ تدابیر لازم برای رفع مشکلات در کوتاه‌ترین زمان ممکن می‌شود. خدمات فنی و تکنولوژیکی نیز شامل کلیه خدماتی است که از سوی نظام یادگیری و آموزش مجازی به دانشجویان ارائه می‌شود تا کیفیت و جوه فناورانه نظام یادگیری و آموزش مجازی را تأمین نمایند.

این مؤلفه با پژوهش Shu and Gu (2023) و Alfalah (2018) همخوان بود. تکنولوژی نقش بسزایی در آینده دانشگاه فرهنگیان دارد و اثرات آن بر همه سازمان‌های آموزشی نیز غیرقابل‌انکار است. دسترسی به فناوری‌های نوین و استفاده از آن می‌تواند سبب شتاب‌دهی علم شده و تبادلات علمی را در جای‌جای کره زمین تسهیل کرده و پیشرفت بدون وجود تکنولوژی میسر نخواهد شد و این مسئله باید به یکی از دغدغه‌های اصلی دانشگاه فرهنگیان

تبدیل شود. عوامل مرتبط با تکنولوژی بر توسعه فناوری و بانک اطلاعاتی اشاره دارد. توسعه فناوری به برخورداری از دانش فناوری، تهیه و تدارک زیرساخت‌های لازم فناوری و امکانات و تجهیزات، سرمایه‌گذاری در فنوار، توسعه زیرساخت‌های اطلاعاتی و فنی، رشد و توسعه زیرساخت‌های فناوری و ابزارهای نوین، تهیه سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای موردنیاز، انطباق فناوری‌های داخلی با استانداردهای جهانی می‌پردازد و بانک اطلاعاتی به یکپارچه‌سازی اطلاعات دانشگاه، دیده‌بانی و شناسایی علائم تغییر و پوشش محیطی و جمع‌آوری اطلاعات، به‌کارگیری آرشیوهای علمی معتبر جهانی دانشگاه، ذخیره اطلاعات و به‌کارگیری منابع معتبر علمی توجه دارد. در بسیاری از پژوهش‌های مرتبط، شاخص تکنولوژی مطرح است و این نشان‌دهنده چالش اساسی در آموزش عالی و دانشگاه فرهنگیان در زمینه تکنولوژی است.

#### سطح پنجم: مدیریت یکپارچه

در مضمون مدیریت یکپارچه می‌توان گفت که با پیشرفت جوامع بشری و تحول کسب‌وکارهای کوچک به سازمان‌های بزرگ که نیازمند وظایف گسترده‌تر و پیچیده‌تر و منابع انسانی بیشتری است، هماهنگی میان اجزا و فرآیندهای این سازمان‌ها تبدیل به چالشی بزرگ شده است. در کلاس‌ها مسئله مشارکت اجتماعی و نبود تعامل اجتماعی بین دانشجویان و اساتید مدنظر است که دانشجویان در یادگیری و آموزش مجازی امکان تعامل با دوستان و همکلاسی‌ها و کمک گرفتن در هنگام مواجهه با مشکلات احتمالی را ندارند؛ بنابراین، دانشجویان در یادگیری و آموزش مجازی از حس اجتماعی محروم هستند، لذا می‌تواند درباره فراگیرمحوری و مدیریت یکپارچه اذعان داشت که یادگیرنده محوری در پودمان موجب می‌شود تا فراگیران خودشان یاد بگیرند که به این طریق خود محیط آموزش مجازی ابزاری قوی برای حمایت و تربیت خودسازمان‌دهی در پودمان ایجاد می‌کند که یادگیرندگان نیازمندی‌های خود را تعیین و برای آن برنامه‌ریزی می‌کنند. نداشتن انسجام و هماهنگی در آموزش مجازی مشکلاتی را برای ساختار پودمان ایجاد می‌کند و مدیریت یکپارچه و مدیریت برنامه‌ها باید با توجه به نیازهای فردی یادگیری طراحی تنظیم شود.

این مؤلفه با پژوهش Mishra و همکاران (2020) و Black و همکاران (2019) همخوان

بود.

مسائل مهم سازمانی در دانشگاه مجازی عبارت هست از: توانمندسازی مدیران در ایجاد، پرورش و کار تیمی همراه با ترسیم فرایندهای انجام دادن کار و نقش هر یک از گروه‌های کاری بر فرایندها، نحوه برنامه‌ریزی و کنترل برنامه‌ها و رعایت استانداردهای بین‌المللی، تدوین و تصویب استانداردهای ملی با توجه به شرایط سیاسی، فرهنگی و اجتماعی کشور به منظور استقرار آموزش مجازی نه صرفاً بخشی از آن. در برنامه‌ریزی برای آموزش مجازی برای دانشگاه فرهنگیان لازم است تا از همان ابتدا بر مسائل سازمانی علاوه بر سطح محلی به سطح‌های ملی و بین‌المللی با توجه به وابسته نبودن این نوع آموزش به گستره‌های جغرافیایی تأکید شود تا سازمان برای رویارویی در سطح جهانی و کسب مزیت‌های رقابتی آمادگی لازم را داشته باشند. با توجه به شباهت‌ها و تفاوت‌ها در دانشگاه‌های مجازی، آنچه در بهبود و ایجاد آموزش کار در دانشگاه فرهنگیان مؤثر است عبارت است از: توانایی مدیران این سازمان در شناسایی متخصصان در خارج و داخل سازمان، توانایی در ایجاد کارگروهی، گروه‌سازی، تعاملات درون‌سازمانی تقویت شده، توجه به خواسته‌های مخاطبان و نیازهای آنان، توانایی در برقراری تعاملات برون سازمان، توانایی و تعریف فرایندها و ایجاد کنترل و نظارت بر آن‌ها و توانایی شناسایی ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های کنونی و مورد نیاز دانشگاه مجازی در جامعه به‌ویژه در بخش زیرساخت‌های فنی برای کاهش هزینه‌ها.

به نظر می‌رسد توجه به مسائل سازمانی در آموزش مجازی در سطح مناسبی نیست و کمبودهای زیادی به‌ویژه در شیوه‌های مدیریتی آن و قوانین و مقررات به چشم می‌خورد. مدیران دانشگاه فرهنگیان باید بکوشند تا با تأسی از شیوه‌های مدیریت دانشگاه‌های سنتی و انطباق قوانین و مقررات فعلی مشکلات سازمان را مرتفع کنند. لیکن با توجه به وجوه تمایز بین دو سازمان با مسائلی مواجه می‌شوند که بعضاً پاسخگویی به آن به‌علاوه بر وضع قوانین و مقررات و دستورالعمل‌های جدید، نیاز به مهارت‌های ویژه و آموزش‌های نوینی دارد که مدیران این دانشگاه را نیز در برمی‌گیرد.

یکی از محدودیت‌های مطالعه حاضر مربوط به رویکرد تحقیق است و از آنجایی که در تحقیق‌های کیفی پدیده موردنظر در بستری که رخ می‌دهد مورد مطالعه قرار می‌گیرد، لذا امکان تعمیم‌پذیری نتایج و یافته‌ها به دیگر شرایط و موقعیت‌ها محدود است. همچنین، در تحقیق‌های کیفی امکان بروز و دخالت پیش‌فرض‌ها و تعصب‌های محقق ممکن است که یافته‌ها و نتایج پژوهش را خدشه‌دار کند که البته در تحقیق حاضر سعی شد تا حد امکان

بدون سوگیری عمل نموده و فقط اقدام به رصد تجربه‌ها و مشاهده‌های مشارکت‌کنندگان شود. از جمله محدودیت‌های دیگر می‌توان به جامعه و نمونه پژوهش اشاره کرد که پژوهش حاضر بر روی ۱۳ نفر از مدیران و اساتید دانشگاه‌های فرهنگیان استان خراسان رضوی انجام شد؛ بنابراین، احتمال دارد که با استفاده از سایر روش‌های کیفی و کمی و نیز با استفاده از مشارکت گروه‌های دیگر از جامعه ذینفعان موضوع تحقیق، نتیجه بعضاً متفاوتی به دست آید. در نتیجه، پرداختن به سؤال‌های تحقیق با استفاده از سایر روش‌ها و دیگر گروه‌های ذینفع پیشنهاد می‌شود. پیشنهاد پژوهشی دیگر طراحی الگوی آموزش مجازی با استفاده از رویکرد نظریه داده بنیاد است. همچنین، به پژوهشگران آتی انجام پژوهش درباره پیاده‌سازی آموزش مجازی در دانشگاه فرهنگیان و انجام پژوهشی درباره آموزش مجازی کارآمد در سایر سازمان‌ها پیشنهاد می‌شود. مدیران، مسئولان و برنامه‌ریزان دانشگاه فرهنگیان طبق الگوی طراحی شده آموزش مجازی کارآمد در دانشگاه فرهنگیان می‌توانند شرایط را برای بهبود وضعیت موجود آموزش به‌ویژه آموزش مجازی در این دانشگاه ارتقاء ببخشند. برای این منظور و در راه دستیابی به اهداف و حل مشکلات و چالش‌ها، دانشگاه فرهنگیان می‌تواند به مضمون‌های عوامل پداگوژیکی، عوامل تکنولوژیکی، عوامل سازمانی، مدیریت یکپارچه، آینده‌نگری، کیفیت آموزشی هدفمند، سنجش پذیری، انعطاف‌پذیری در آموزش، خدمات پشتیبانی، مدیریت دانش، سهولت دسترسی و اطلاعات و محتوا توجه ویژه نماید، ضمن آنکه توجه کند که نیروی انسانی یک سازمان مسئول تحقق اهداف سازمان است؛ بنابراین، مدیران و برنامه‌ریزان دانشگاه فرهنگیان جهت دستیابی به اهداف دانشگاه باید به مضمون‌های استخراج‌شده توجه نمایند و شرایط، امکانات و منابع لازم درباره تأمین و تحقق آن‌ها را فراهم نمایند.

### ملاحظات اخلاقی

در این پژوهش موازین اخلاقی از جمله رازداری، محرمانه بودن و مشارکت داوطلبانه در پژوهش به‌طور کامل رعایت شد.

### تشکر و قدردانی

این پژوهش با هزینه شخصی نفر اول انجام و نویسندگان از همه کسانی که سهمی در این پژوهش داشتند، تشکر می‌کنند.



## تعارض منافع

در این مقاله تعارض منافع وجود نداشت.

## منابع

- بلوچی، حسین، و رستگار، عباسعلی. (۱۳۹۴). مدل‌یابی ساختاری - تفسیری از عوامل مؤثر بر بدبینی سازمانی. *مدیریت سازمان‌های دولتی*، ۳(۳)، ۷۱-۹۱.
- دهقان، سمانه، فلاح، مهدی، حسین نتاج، ابوالفضل، یعقوبی، نرجس، و قهرانی، نسیم. (۱۴۰۱). ارزیابی کیفیت آموزش مجازی در طی پاندمی کووید-۱۹ از دیدگاه دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی مازندران. *راهبردهای توسعه در آموزش پزشکی*، ۹(۳)، ۲۹-۳۹.
- نجفی نژاد مشیزی، فاطمه، توحیدی، افسانه، و تجربه‌کار، مهشید. (۱۳۹۹). اثربخشی آموزش مجازی با استفاده از الگوی طراحی آموزشی چهار مؤلفه‌ای ون مرینبوئر در علوم به‌روش چندرسانه‌ای بر بار شناختی، یادگیری، و انگیزه تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی. *رویکردهای نوین آموزشی*، ۱۵(۱)، ۱۵۷-۱۷۶. doi: 10.22108/nea.2021.124725.1518.
- نیک‌سیرت، ملیحه. (۱۴۰۲). بررسی تأثیر آموزش مجازی بر یادگیری دانش‌آموزان. *مدیریت نوآوری و راهبردهای عملیاتی*، ۴(۱)، ۶۳-۷۲. doi: 10.22105/imos.2022.329542.1212

## References

- Alfalsh, S. F. (2018). Perceptions toward adopting virtual reality as a teaching aid in information technology. *Education and Information Technologies*, 23, 2633-2653.
- Baloochi, H., & Rastgar, A. A. (2015). Interpretive structural modeling of effective factors on business cynicism. *Public Organizations Management*, 3(3), 71-91. [In Persian].
- Black, D., Bissessar, C., & Boolaky, M. (2019). Online education as an opportunity equalizer: The changing canvas of online education. *Interchange*, 50, 423-443
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Gutiérrez-Castillo, J. J., & Palacios-Rodríguez, A. (2021). The teaching digital competence of Health Sciences teachers. A study at Andalusian Universities (Spain). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 2552.
- Canova-Barríos, C. J., Méndez, P. G., Sosa, L. R., Flores, M. A., Rodríguez, M. A., & Hernández, S. S. (2023). Perception and satisfaction of Nursing students with virtual education in times of the COVID-19. *Enfermería: Cuidados Humanizados*, 12(2).
- Chao, J., Chiu, J. L., DeJaegher, C. J., & Pan, E. A. (2016). Sensor-augmented virtual labs: Using physical interactions with science simulations to promote

- understanding of gas behavior. *Journal of Science Education and Technology*, 25, 16-33.
- Dehghan S, Fallah M, Hosseinnataj A, YaGhobi N, Ghahrani N. (2022). Evaluation of the quality of virtual education during the COVID-19 pandemic from the student's point of view of Mazandaran University of Medical Sciences. *DSME*, 9 (3), 29-39. [In Persian].
- Kamińska, D., Sapiński, T., Wiak, S., Tikk, T., Haamer, R. E., Avots, E., ... & Anbarjafari, G. (2019). Virtual reality and its applications in education: *Survey. Information*, 10(10), 318.
- Lazar, I., & Panisoara, I. O. (2018). Understanding the role of modern technologies in education: A scoping review protocol. *Psychreg J. Psychol*, 2, 74-86.
- Lee, J., Kim, H., & Kron, F. (2023). Virtual education strategies in the context of sustainable health care and medical education: A topic modelling analysis of four decades of research. *Medical Education*.
- Lin, R., Yang, J., Jiang, F., & Li, J. (2023). Does teacher's data literacy and digital teaching competence influence empowering students in the classroom? Evidence from China. *Education and Information Technologies*, 28(3), 2845-2867.
- Makarova, E. (2021). Effectiveness of traditional and online learning: comparative analysis from the student perspective. In *SHS Web of Conferences* (Vol. 99, p. 01019). EDP Sciences.
- McGovern, E., Moreira, G., & Luna-Nevarez, C. (2020). An application of virtual reality in education: Can this technology enhance the quality of students' learning experience?. *Journal of education for business*, 95(7), 490-496.
- Mishra, L., Gupta, T., & Shree, A. (2020). Online teaching-learning in higher education during lockdown period of COVID-19 pandemic. *International journal of educational research open*, 1, 100012.
- Muilwijk, S. E., & Lazonder, A. W. (2023, March). Learning from physical and virtual investigation: A meta-analysis of conceptual knowledge acquisition. In *Frontiers in Education* (Vol. 8, p. 1163024). Frontiers.
- Najafi Nejad Moshizi, F., Towhidi, A., & Tajrobehkar, M. (2020). The Effect of Virtual Instruction Using the Model of van Merriënboer's Four-Component Instructional Design in Science Using Multimedia Method on Cognitive Load, Learning, and Academic Motivation of the Sixth-Grade Students of Primary Schools. *New Educational Approaches*, 15(1), 157-176. doi: 10.22108/nea.2021.124725.1518. [In Persian].
- Niksirat, M. (2023). Investigating the effect of virtual education on students' learning. *Innovation Management and Operational Strategies*, 4(1), 63-72. doi: 10.22105/imos.2022.329542.1212. [In Persian].
- Renken, M. D., & Nunez, N. (2013). Computer simulations and clear observations do not guarantee conceptual understanding. *Learning and Instruction*, 23, 10-23.
- Rojas-Sánchez, M. A., Palos-Sánchez, P. R., & Folgado-Fernández, J. A. (2023). Systematic literature review and bibliometric analysis on virtual reality and education. *Education and Information Technologies*, 28(1), 155-192.
- Shu, X., & Gu, X. (2023). An empirical study of A smart education model enabled by the edu-metaverse to enhance better learning outcomes for students. *Systems*, 11(2), 75.

- Wang, Y. (2022, December). A comparative study on the effectiveness of traditional and modern teaching methods. In *5th International Conference on Humanities Education and Social Sciences (ICHESS 2022)* (pp. 270-277). Atlantis Press.
- Zacharia, Z. C., Loizou, E., & Papaevripidou, M. (2012). Is physicality an important aspect of learning through science experimentation among kindergarten students?. *Early Childhood Research Quarterly*, 27(3), 447-457.

