



Research Article

Clarifying the Desired and Existing Status of Evaluation in Academic Achievement to Provide Virtual and online Education in Technical-Vocational Education centers

Hamidreza Mashhadi*: Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Shahid Rajaee Campus, Farhangian University of Qazvin, Qazvin. Iran

h.r.mashhadi@cfu.ac.ir

Anis Rahmani: Master's degree in educational technology, Allameh Tabatabai University. Tehran. Iran

anisrahmani73@yahoo.com

Abstract

The purpose of this study was to explain the element of evaluation in the online education and learning curriculum of technical and vocational centers. This research was applied and descriptive-survey method and is among the combined research. In the qualitative section, 20 knowledgeable professors and trainers were purposefully selected and interviewed in order to determine the optimal status of the evaluation element in the online education curriculum of technical and vocational centers. In the quantitative part of the research, the statistical population consists of two groups. The first group includes teachers and trainers teaching in the centers of Qazvin province and the second group includes trainees of technical and professional centers of the province. These individuals were selected by simple random sampling. For this section, a researcher-made questionnaire was used, the content validity of which was approved by expert. Its reliability was calculated based on Cronbach's alpha coefficient at 84.4. For data analysis in qualitative part, categorization method and in quantitative part, one-sample t-test, Friedman test, independent t-test and Levin test were used. From the respondents' point of view, the evaluation element in the curriculum in the desired situation should have the features that are presented about the evaluation element in four categories. The results of the quantitative section also showed that there is a significant difference between the views of teachers and trainees about the compatibility of the curriculum element in the current situation with the desired situation.

Keywords: Online Education, Curriculum Evaluation Element, Technical And Vocational Centers

* Corresponding Author



رویکردهای نوین آموزشی

دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه اصفهان

سال هفدهم، شماره ۱، شماره پیاپی ۳۵، بهار و تابستان ۱۴۰۱، ص: ۹۹-۱۱۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۰/۱۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۳/۱۲

مقاله پژوهشی

تبیین وضعیت مطلوب و موجود ارزشیابی در پیشرفت تحصیلی برای ارائه آموزش مجازی و برخط در مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای

حمیدرضا مهدی: استادیار، گروه علوم تربیتی پردیس شهید رجایی، دانشگاه فرهنگیان قزوین، قزوین، ایران

h.r.mashhadi@cfu.ac.ir

انیس رحمانی: کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

anisrahmani73@yahoo.com

چکیده

هدف از پژوهش حاضر، تبیین عنصر ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در برنامه درسی مجازی مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای بود. این پژوهش با روش توصیفی - پیمایشی انجام و در زمره پژوهش‌های ترکیبی قرار می‌گیرد. در بخش کیفی ۲۰ نفر از اساتید و مربیان صاحب‌نظر به شیوه هدفمند انتخاب و به‌منظور تبیین وضعیت مطلوب ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در آموزش مجازی این مراکز، با ایشان مصاحبه شد. در بخش کمی پژوهش جامعه آماری شامل دو گروه است. گروه اول شامل ۸۰ نفر از مدرسان مشغول به تدریس در این مراکز و گروه دوم شامل ۵۰ نفر از کارآموزان این مراکز هستند. این افراد به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. برای این بخش، از پرسشنامه محقق‌ساخته استفاده شد که اساتید صاحب‌نظر روایی محتوایی آن را تأکید کردند. پایایی آن نیز براساس ضریب آلفای کرونباخ ۸۴/۴ برآورد شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش کیفی از روش مقوله‌بندی و در بخش کمی از آزمون t تک نمونه‌ای، فریدمن، t مستقل و لوین استفاده شد. از دیدگاه پاسخگویان، ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در وضعیت مطلوب باید دارای ویژگی‌هایی باشد که این ویژگی‌ها در چهار مقوله ارائه شده است. نتایج پژوهش نشان‌دهنده آن بود که بین دیدگاه مدرسان و کارآموزان درباره تطابق عنصر ارزشیابی پیشرفت تحصیلی برنامه درسی در وضعیت موجود با وضعیت مطلوب تفاوت معنادار وجود دارد؛ بنابراین در آموزش مجازی این مراکز باید عنصر ارزشیابی پیشرفت تحصیلی بازنگری شود.

واژگان کلیدی: آموزش مجازی، عنصر ارزشیابی پیشرفت تحصیلی، مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای

* نویسنده مسئول:



2423-6780© University of Isfahan

This is an open access article under the CC-BY-NC-ND 4.0 License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)



10.22108/NEA.2023.133736.1772



20.1001.1.24763608.1401.17.1.4.4

مقدمه

فناوری اطلاعات و ارتباطات^۱ به عنوان یکی از پیشرفت‌های اخیر بشر، جایگاه خود را در تمامی ابعاد زندگی به دست آورده است. سرعت فزاینده علم و پیشرفت سریع تکنولوژی، تلاش هرچه بیشتر دست‌اندرکاران آموزشی را برای آگاهی از فناوری‌های جدید و قابلیت‌های آن ضروری می‌کند. از پیامدهای ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات در زندگی، به ظهور مفاهیم و اصطلاحاتی از قبیل جامعه اطلاعاتی، عصر اطلاعات، اقتصاد دانش‌مدار و آموزش‌های مجازی اشاره می‌شود. یکی از مهم‌ترین حوزه‌های زندگی بشر، آموزش‌های فنی و حرفه‌ای است که با ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات به این حوزه، افق‌های جدیدی پیش روی صاحب‌نظران و متخصصان آموزش فنی و حرفه‌ای قرار گرفته و حتی اهداف جدیدی پیش روی آموزش به وجود آورده است.

مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای به عنوان متولی اصلی آموزش‌های مهارتی نقش ویژه‌ای در بهره‌گیری از فناوری نوین دارند. این مراکز در هزاره جدید، حین فعالیت خود با این مهم دست به گریبان‌اند که چگونه خود را برای فایق آمدن بر تغییرات و فرصت‌های ایجادشده از سوی فناوری اطلاعات و ارتباطات آماده کنند (دوایی و همکاران، ۱۳۹۲)؛ بنابراین استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در مجموعه مراکز فنی و حرفه‌ای فقط برای سهولت بخشیدن به فرایند تدریس و آموزش نکات لازم نیست، بلکه کمک به فراگیران این مراکز برای فراهم کردن امکان تجربه یادگیری شخصی و جدیدی است تا یادگیرنده به استعدادها و توانایی‌های بالقوه خود پی ببرد و آنها را فعلیت بخشد.

آموزش مجازی و مبتنی بر فناوری، که پیش‌تر ناشی از رشد و پیشرفت روزافزون فناوری‌ها بوده، به علت شیوع بیماری کووید ۱۹ به تنها انتخاب و راه‌حل بسیاری از کشورهای جهان برای آموزش بدل شده است. یک ویروس جدید، معروف به کووید ۱۹، در آخرین ماه سال ۲۰۱۹ در بازار غذاهای دریایی در ووهان کشف شد (هونگ^۲ و همکاران، ۲۰۲۰).

از طرفی، همه‌گیری ویروس کرونا و گسترش بیماری COVID ۱۹ از اواخر سال ۱۳۹۸ در ایران به اعلام وضعیت فوق‌العاده در کشور منجر شد (وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ۱۳۹۹). ویروس کرونا علاوه بر اینکه سلامت جسمی انسان‌ها را به خطر می‌اندازد، اثرات روانی جبران‌ناپذیری از جمله اضطراب را بر جوامع بشری تحمیل می‌کند (الرباح^۳ و همکاران، ۲۰۲۰). این چالش و دغدغه نه تنها در کشور ما، برای همه و کشورهای جهان مطرح بوده است. به گونه‌ای که نهادها و سازمان‌های بین‌المللی نظیر یونسف^۴ و سازمان بهداشت جهانی^۵ (who) هم به تکاپو برای تدوین برنامه درسی، دستورالعمل‌ها و راهنماهای آموزشی و تربیتی برای این شرایط وادار شده‌اند. یکی از برنامه‌های بسیار مهم و جدی که از سمت همه مراکز آموزشی مطرح و انجام شد، آموزش الکترونیک^۶ یا همان آموزش از طریق فضای مجازی است (فتحی و همکاران، ۱۳۹۸). روش‌های آموزشی مبتنی بر فضای مجازی در سال ۲۰۰۵ از سوی یونسکو مؤثرترین روش یاددهی - یادگیری معرفی شده است؛ بنابراین در شرایط ایجاد بحران، مانند شیوع بیماری کرونا در جهان و ایران و تعطیلی طولانی مدت مراکز آموزشی ضرورت توجه به آموزش‌های مجازی و الکترونیکی بیش از پیش احساس شد. وضعیت جدید ناشی از شیوع کرونا شرایط بی‌سابقه‌ای بر سیستم آموزشی کشورها تحمیل کرده است؛ در حالی که تا قبل از آن

1. Information and Communication Technology (ICT)

2. Huang

3. Al. Rabiaah

4. UNICEF

5. The World Health Organization(who)

6. E. Learning

در بیشتر مواقع، مربیان در کلاس خود حاضر می‌شدند و با استفاده از روش‌های قدیمی و به‌طور خاص روش سخنرانی تدریس می‌کردند (کونینگ^۱ و همکاران، ۲۰۲۰)؛ ولی در حال حاضر با وضعیتی جدید روبه‌رو شده‌اند. به‌طوری که ادامه آموزش‌ها فقط با استفاده از ابزارهای ارتباطی از راه دور ممکن است و معلمان مجبور هستند، به تدریس مجازی رو بیاورند و سبک‌های تدریس خود را متناسب با این فضا تغییر بدهند (هوبر^۲ و هل^۳، ۲۰۲۰). در این راستا، در بسیاری از کشورها آموزش حضوری در مدارس و دانشگاه‌ها تعطیل اعلام شد (غفوری فرد، ۱۳۹۹)؛ بنابراین برنامه درسی ارائه‌شده در آموزش مجازی مراکز فنی و حرفه‌ای باید پاسخگوی نیازهای جدید جامعه و فراگیران در رویارویی با مسائل مربوط به اشتغال باشد (شاه محمدی^۴، ۲۰۱۲). بر همین اساس، تربیت نیروی انسانی متخصص و کارآمد و استفاده بهینه از آن، در مرکز توجه برنامه‌ریزان قرار گرفته است (خواجه شکوهی و همکاران، ۱۳۹۱). امروزه استفاده از ابعاد مختلف فناوری در جامعه، شرایط یادگیری را به شکل چشمگیری متحول کرده است (افضل نیا، ۱۳۹۸).

آموزش‌های مجازی و الکترونیکی ساختار مجددی به فرایند تدریس و یادگیری داده است که در سایه آن نه تنها فرایند آموزش، همه عناصر یادگیری از جمله ارتباط بین مربی و فراگیر و سیستم ارزشیابی دگرگون شده‌اند (مینوچا^۵ و همکاران، ۲۰۱۱).

اگر خواهان بروز و ظهور دستاوردهای توسعه فناوری اطلاعات، مانند کلاس‌های مجازی^۶، آموزش مجازی^۷، مراکز هوشمند^۸ و به‌طور کلی یادگیری الکترونیکی^۹ در مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای هستید، بی‌شک قبل از همه چیز تدوین ساختار برنامه آموزشی و عناصر مؤثر در آموزش باید مدنظر قرار گیرد. برای تحقق این مهم به‌جای نگاه بخشی و مقطعی ضرورت تنظیم برنامه درسی با نگاه به همه عناصر آن برای تحقق مهارت آموزان متناسب با فضای جدید وجود دارد. تدوین استانداردها برای استخراج شاخص‌های این نوع آموزش‌ها اولین و مهم‌ترین وظیفه ادارات کل فنی و حرفه‌ای از طریق مراکز فنی و حرفه‌ای است (شلیچر^{۱۰}، ۲۰۱۲).

نتایج پژوهش‌های انجام گرفته در این زمینه نیز مؤید مشکلات و نارسایی‌هایی در برنامه آموزشی این مراکز متناسب با شرایط کرونایی و به‌دنبال آن آموزش‌های مجازی است. در این جهت آنچه عناصر برنامه آموزشی این مراکز را به اهداف خود نزدیک و نیازهای بازار کار را برآورده می‌کند که مقصد مهارت آموختگان این مراکز است، بررسی‌های دقیق و کشف نارسایی‌هاست تا ویژگی‌های چارچوب برنامه آموزشی مطلوب پیشنهاد شود؛ بنابراین در اجرای آموزش‌های مجازی و الکترونیکی علاوه بر تجهیز امکانات و آموزش مربیان نیاز به باز طراحی همه عناصر برنامه درسی اعم از اهداف، محتوا، روش‌های ارائه و ارزشیابی است.

در پژوهشی که از سوی هسو^{۱۱} (۲۰۱۰) صورت گرفت، مشخص شد که احتمال موفقیت مدرسانی بیشتر است که در زمینه استفاده از فناوری‌ها صاحب مهارت هستند. وی در یک پژوهش دریافت که ادراک استاد از ارزش‌هایی نظیر استفاده از فناوری بسیار مهم است. وی نشان داد، اساتیدی که توانایی استفاده از فناوری در کلاس درس دارند،

1. König
2. Huber
3. Helm
4. Shahmohammadi
5. Minocha
6. virtual classrooms
7. virtual education
8. Smart center
9. electronic learning
10. Schleicher
11. Hsu

اعتماد به نفس بیشتری دارند؛ همچنین پژوهش‌های انجام‌شده بر روی فراگیران نشان‌دهنده آن است که توانمندی آنها در کاربرد فناوری در ایجاد تصور مثبت فرد و زیاد شدن انتظارات فردی از خود و در نتیجه موفقیت تحصیلی اثر مستقیم دارد (هسو، ۲۰۱۰). یکی از قوی‌ترین دلایل ذکر شده برای به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در امر آموزش، آماده کردن بهتر نسل فعلی مهارت آموزان و فراگیران برای ورود به محیط‌های جدید یادگیری به منظور پاسخ‌گویی به نیازهای آموزش و به تبع آن، نیازهای شغلی در بازار کار آینده است. با روش سنتی، وقت‌گیر بودن این روش‌های آموزشی و در دسترس نبودن اطلاعات به‌روز، مریبان به‌طور صحیح قادر به آماده‌سازی فراگیران برای یک محیط کاری ایده‌آل نیستند.

همچنین در پژوهش دیگری که پوخرل^۱ و چتری^۲ (۲۰۲۰) با عنوان تأثیر همه‌گیری بیماری کووید ۱۹ بر تدریس و آموزش انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که در کنار امکانات و تجهیزات مورد نیاز برای ارائه آموزش‌های مجازی انگیزه مهارت آموزان و مریبان بسیار اهمیت دارد (پوهرل و چتری^۳، ۲۰۲۰). با هدف شناسایی عوامل مؤثر در افزایش کیفیت آموزش‌های مجازی پژوهش دیگری نیز از سوی حاجی و همکاران با عنوان: «بازنمایی مشکلات آموزش در فضای مجازی با استفاده از برنامه شاد در دوره پاندومی کرونا: یک مطالعه پدیدارشناختی» صورت گرفته که نتایج به‌دست آمده شامل ۶ مضمون مشکلات مربوط به فراگیران، مریبان، محتوا، تجهیزات، سازمانی و ارزشیابی ارائه شده است (حاجی و همکاران، ۱۴۰۰).

در بیان مزایای آموزش‌های مجازی نیز در پژوهش دیگری که از سوی نیکدل تیموری^۵ و فردین^۶ با عنوان «کووید-۱۹ و چالش‌های آموزشی: مروری بر مزایای آموزش مجازی» صورت گرفته است، نشان دادند که آموزش مجازی حتی اگر مشکلی در آن وجود داشته باشد، انتقال از آموزش کلاسیک به آموزش مدرن جهان را باعث می‌شود (تیموری، فردین، ۲۰۲۰).

استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش به‌عنوان یک بازوی رقابتی در بازار کار در حال جهانی شدن است تا فرد آموزش‌دیده، با دید باز و نگاه کلی وارد بازار جهانی، سیاسی و آموزشی شود (منصوری، ۱۳۹۳). در طراحی محیط‌های جدید یادگیری به کمک فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، یادگیرنده در مرکز فرایند یادگیری قرار دارد و تجربه یادگیری در اختیار و کنترل اوست. یادگیرنده به منابع متعدد اطلاعاتی متصل است. آموزش‌دهنده فقط یک منبع محسوب می‌شود که یادگیرنده به او دسترسی دارد و نقش مربی، تسهیل‌کننده ارتباط فراگیر با منابع است. در چنین نظامی، لازم است تا مربی به‌منزله نیروی شتاب‌دهنده، حمایت کافی را در فراهم کردن تجربیات جدید یادگیری برای فراگیر فراهم کند (فلان^۷ و همکاران، ۲۰۱۳).

یکی از عناصر کلیدی هر دوره آموزشی، برنامه‌های درسی است که به‌عنوان آیین تمام‌نمای میزان موفقیت و شکست آن دوره آموزشی محسوب می‌شود؛ ولی با وجود اهمیت و حساسیت برنامه‌های درسی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. در سال‌های اخیر، تحولات مهمی در سطح جهانی موجب شده است، برنامه‌های درسی بیشتر مورد توجه

1. Pokhrel
2. Chetri
3. Pokhrel
4. Chetri
5. Nikdel Teymori
6. Fardin
7. Phelan

سیاست‌مداران، محققان و برنامه‌ریزان قرار بگیرد (مهر محمدی، ۱۳۹۲)؛ بنابراین در آموزش مجازی یکی از مهم‌ترین وظایف مجریان برنامه درسی، بازنگری و بازآزمایی عناصر برنامه آموزشی است (اریکسون^۱، ۲۰۱۰). در طراحی برنامه درسی فناوری اطلاعات و ارتباطات باید به ریشه‌ها و مبانی عمده‌ای توجه کرد. دونالدسون^۲ و کیپر^۳ (۲۰۰۲) یکی از عوامل اثرگذار در طراحی برنامه درسی مجازی و فناوری اطلاعات و ارتباطات را نظریه‌های یادگیری یادگیرنده محور می‌دانند (دونالدسون و کیپر، ۲۰۰۲).

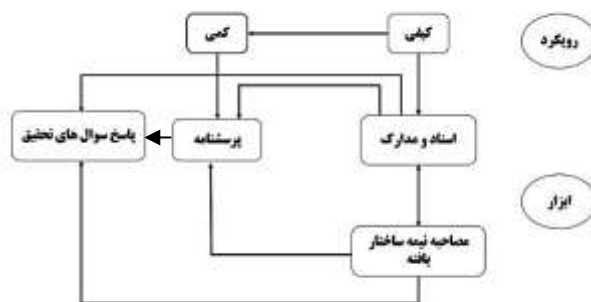
محقق در این پژوهش به دنبال پاسخ به دو سؤال زیر است:

۱- در برنامه درسی آموزش مجازی مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای از چه شیوه‌هایی در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی استفاده می‌شود؟

۲- در برنامه درسی آموزش مجازی مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای در حال حاضر تا چه حد شیوه‌های ارزشیابی پیشرفت تحصیلی با اجرای طرح آموزش و یادگیری مجازی انطباق دارد؟

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی و هدف آن تبیین ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در آموزش و یادگیری مجازی مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای است. در این پژوهش از روش ترکیبی اکتشافی «توصیفی-پیمایشی» استفاده و دو رویکرد کیفی و کمی به تناسب و مطابق با شکل (۱) در این پژوهش به کار گرفته شده است.



شکل ۱: چارچوب اجرایی پژوهش

جامعه، روش نمونه‌گیری و حجم نمونه: جامعه مورد مطالعه در این پژوهش شامل متخصصان و صاحب‌نظران در حوزه تعلیم و تربیت از جمله اساتید و اعضای هیئت علمی دانشگاه فرهنگیان و اعضای هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبایی و مربیان و مسئولان کادر اداری در سازمان فنی و حرفه‌ای استان قزوین بودند. در بخش مطالعه از نوع کیفی، برای انجام پیمایش مصاحبه‌ای از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد؛ بنابراین افراد برای مصاحبه به روش هدفمند از بین افراد دارای مدارک بالا، مرتبط با موضوع پژوهش و با سابقه تألیف، تدریس یا پژوهش در این زمینه انتخاب شدند. در قسمت کمی پژوهش، جامعه آماری در برگیرنده دو گروه است. گروه اول، شامل ۸۰ نفر از اعضای هیئت علمی، متخصصان، صاحب‌نظران امر تعلیم و تربیت که در دانشگاه فرهنگیان استان قزوین و دانشگاه علامه طباطبایی مشغول به تدریس هستند و مربیان و کادر اداری مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای که در مراکز خواهران و برادران و اداره کل سازمان فنی و

1. Erixon
2. Donaldson
3. Keeper

حرفه‌ای مشغول به خدمت هستند. گروه دوم نیز شامل ۵۰ نفر از هنرآموزان و کارآموزان مراکز آموزش فنی- حرفه‌ای استان قزوین که در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ مشغول به گذراندن دوره آموزشی هستند. به منظور انجام پیمایش پرسشنامه‌ای از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شد.

ابزار پژوهش: در این پژوهش به منظور جمع‌آوری اطلاعات از دو ابزار اندازه‌گیری مصاحبه و پرسشنامه استفاده شده است که در ادامه هر کدام به اختصار شرح داده شده است.

مصاحبه نیمه‌ساختاریافته: برای گردآوری داده‌ها از ابزار مصاحبه نیمه‌ساختاریافته استفاده شد. بدین منظور سؤال‌های اصلی مدنظر در قالب فرم مصاحبه تهیه شد و مصاحبه براساس آن صورت گرفت. چنانچه حین گفتگو نیاز به طرح سؤال‌های تکمیلی احساس شد، بنا به ضرورت پرسش‌های بیشتری مطرح شد تا پاسخ‌های عمیق‌تری دریافت شود. سؤال‌های مصاحبه با توجه به اهداف پژوهش به ارائه الزامات لازم آموزش مجازی مراکز آموزش فنی- حرفه‌ای و تبیین ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در وضعیت مطلوب توجه می‌کرد. به منظور بررسی روایی صوری و محتوایی ابزار مصاحبه، سؤال‌های تهیه‌شده در اختیار اساتید مجرب و حرفه‌ای در این زمینه و یک نفر از اساتید هیئت‌علمی دانشگاه فرهنگیان قزوین قرار گرفت. پس از بررسی‌های انجام‌شده فرم مصاحبه از سوی ایشان تأیید شد. برای تأمین پایایی مصاحبه از روش هم‌تایان استفاده شد. به این صورت که از چند تن از اعضای هیئت‌علمی آشنا به تحلیل کیفی درباره نتایج تحلیل و طبقه‌بندی‌های حاصل از مصاحبه‌ها نظرخواهی و پس از اصلاحات انجام‌شده تأیید شد.

پرسشنامه محقق‌ساخته بررسی وضعیت موجود ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در آموزش مجازی مراکز آموزش فنی- حرفه‌ای: برای گردآوری داده‌ها در بخش کمی از پرسشنامه محقق‌ساخته استفاده شده است. این پرسشنامه در قالب طیف لیکرت تهیه و تنظیم شد؛ همچنین محتوای این پرسشنامه با استفاده از اطلاعات به‌دست‌آمده از متون و منابع مکتوب و الکترونیکی مرتبط با موضوع تحقیق و یافته‌های حاصل از مصاحبه تدوین شد. برای عنصر هدف ۲۵ گویه (به‌عنوان مثال، انعطاف‌پذیری اهداف برای تناسب با آموزش مجازی و تناسب اهداف با محیط و بستر آموزش و یادگیری آنلاین)، برای عنصر محتوا ۲۰ گویه (به‌عنوان مثال، تولید محتوای الکترونیک با کیفیت زیاد برای ارائه به فراگیران و استفاده نکردن از محتوای ایستا و ثابت)، برای عنصر راهبردهای یاددهی و یادگیری ۲۰ گویه (به‌عنوان مثال، بهره‌گیری از ترکیب آموزش حضوری و مجازی و رفع موانع زمانی و مکانی در ارائه دروس) و برای عنصر ارزشیابی ۱۸ گویه (به‌عنوان مثال، استفاده از چند رسانه‌ای‌ها برای انعطاف و پویاشدن ارزشیابی آنلاین و ارائه بازخورد مناسب بلافاصله پس از ارزشیابی) طراحی شد. برای تعیین روایی پرسشنامه از روایی محتوایی استفاده و برای برآورد پایایی پرسشنامه، از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. براساس این تحلیل مشخص شد، پرسشنامه در هر کدام از حیطه‌ها دارای پایایی مطابق با جدول (۱) دارد.

جدول ۱: ضریب آلفای کرونباخ برای هر یک از حیطه‌های مورد مطالعه در پرسشنامه

هدف	محتوا	راهبردهای یاددهی و یادگیری	ارزشیابی
تعداد گویه	۲۰	۲۰	۱۸
ضریب آلفا	۸۵/۶	۸۶/۲	۸۴/۴

روش اجرا و تحلیل داده‌ها: پژوهش حاضر، در دو مرحله اصلی طراحی و اجرا شده است. مرحله اول، به صورت مطالعه کیفی که از طریق مصاحبه با صاحب نظران و متخصصان تعلیم و تربیت، مربیان و مسئولان کادر اداری مراکز آموزش فنی- حرفه‌ای انجام گرفت. این مرحله به منظور دستیابی به اهداف پژوهش و ساخت ابزار پرسشنامه در مرحله کمی، طراحی و اجرا شده است. هدف این پژوهش، بررسی عمیق تجارب صاحب نظران و متخصصان، مربیان و مسئولان کادر اداری مراکز آموزش فنی- حرفه‌ای بوده است. مرحله دوم که به صورت مطالعه ای کمی از طریق تکمیل پرسشنامه از سوی هنرجویان و کارآموزان مراکز آموزش فنی- حرفه‌ای، مربیان و مسئولان کادر اداری مراکز آموزش فنی- حرفه‌ای، متخصصان و صاحب نظران تعلیم و تربیت انجام گرفت. در ادامه، هر کدام از مراحل کمی و کیفی در این پژوهش به تفصیل شرح داده شده است.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش کیفی از روش مقوله‌بندی استفاده شد. در این مطالعه برای تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه چند مرحله دنبال شد که عبارت‌اند از: فراهم‌سازی و سازمان‌دهی داده‌ها، تقلیل و تخلص داده‌ها در قالب مقوله‌ها از طریق کدگذاری و ترکیب کردن کدها و درنهایت، ارائه داده‌ها به صورت جدول؛ همچنین داده‌های کمی در این پژوهش از طریق پرسشنامه گردآوری و با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی و استنباطی مناسب و نرم‌افزار spss تحلیل شد. داده‌های حاصل در دو سطح آمار توصیفی و استنباطی تحلیل شدند.

یافته‌ها

سؤال ۱: در برنامه درسی آموزش مجازی مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای از چه شیوه‌هایی در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی استفاده می‌شود؟

عناصر برنامه درسی مانند یک فرایند عمل کرده است و همه اجزا در جهت تحقق اهداف آموزشی و یادگیری فراگیران طراحی و اجرا می‌شوند. در بحث ویژگی‌های ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در آموزش مجازی سازمان فنی و حرفه‌ای، نظرات مصاحبه‌شوندگان پیرامون چهار مقوله اصلی مطابق به جدول (۲) طبقه‌بندی شد.

جدول ۲: توزیع فراوانی و درصد مقوله‌های مربوط به عنصر ارزشیابی

مقوله	فراوانی	درصد
۱. ارزشیابی ترکیبی	۱۳	۶۵
۲. ارزشیابی فرایندی	۸	۴۰
۳. ارزشیابی عملکردی	۱۲	۶۰
۴. ارزشیابی مجازی در صورت تأمین زیرساخت‌های لازم	۶	۳۰

در ادامه، به شرح هر یک از مقوله‌ها توجه شده است.

۱- ارزشیابی ترکیبی

تحلیل پاسخ‌ها نشان‌دهنده آن است که ۱۳ نفر (۶۵ درصد) از مصاحبه‌شوندگان معتقدند که ارزشیابی در آموزش مجازی مراکز آموزش فنی- حرفه‌ای باید به صورت ترکیبی و متناسب با ماهیت دوره انجام شود. ارزشیابی اهداف دانشی با ارزشیابی اهداف مهارتی با توجه به سازوکار سازمان فنی حرفه‌ای با یکدیگر متفاوت است و هر کدام از این اهداف شیوه ارزشیابی مخصوص به خود دارند. منظور از ارزشیابی ترکیبی این است که ارزشیابی در این مراکز باید به صورت

ترکیب ارزشیابی حضوری و مجازی انجام شود که انتخاب نوع ارزشیابی بستگی به ماهیت دوره و نسبت اهداف دانشی به اهداف مهارتی دارد. در همین راستا، مصاحبه‌شونده‌ای که عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبایی و دارای تحصیلات دکتری رشته تکنولوژی آموزشی در خارج از کشور است، اعتقاد دارد:

برای انجام ارزشیابی در آموزش مجازی مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای باید از روش‌های مختلف و مناسب استفاده شود. در ارزشیابی اهداف دانشی از آزمون برخط استفاده یا به صورت ویدئو کنفرانس دو نفره بین مربی و کارآموز که برخط برگزار شود و پس از بیان سؤال توسط مربی، کارآموز پاسخ خود را به صورت شفاهی بیان کند و در قسمت اهداف مهارتی از آزمون عملکردی یا مشاهده عملکرد کارآموزان استفاده شود (مصاحبه‌شونده شماره دو، آبان ۱۴۰۰).

فرد دیگری با بیان توجه به نسبت اهداف دانشی به اهداف عملکردی در ارزشیابی برخط مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای، بر لزوم اختصاص نوع ارزشیابی مطلوب برای حیطه‌های مختلف اهداف تأکید کرد. وی معتقد است: ارزشیابی در مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای دارای دو پارامتر است و در دو حیطه متفاوت برگزار می‌شود. یعنی کارآموزان دو بار آزمون می‌دهند. یکبار دانسته‌های کارآموزان در حیطه دانشی سنجش و ارزشیابی و یکبار دانسته‌های او در حیطه مهارتی سنجش می‌شود. ارزشیابی از اهداف دانشی به صورت مجازی برگزار می‌شود؛ ولی برای ارزشیابی از اهداف مهارتی باید با حضور فیزیکی کارآموزان در کارگاه‌ها برگزار شود. در ضمن شایان ذکر است که هر کارآموز یکبار فرصت جبران دارد؛ یعنی اگر در آزمون رد شود، مجدد یکبار دیگر در آزمون شرکت می‌کند (مصاحبه‌شونده شماره یازده، آبان ۱۴۰۰).

سنجش و ارزشیابی در مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای متفاوت از دانشگاه‌ها و مدارس است؛ زیرا هدف از آموزش در این مراکز آماده‌سازی کارآموزان برای ورود به بازار کار در هنر و صنعت است؛ بنابراین اطمینان‌یافتن از حصول مهارت از سوی کارآموزان بسیار ضروری است؛ زیرا در این مراکز باید تنها کسانی گواهی کسب مهارت دریافت کنند که به مهارت دست یافته‌اند. در این خصوص یکی از مصاحبه‌شوندگان بیان کرد:

ارزشیابی در سازمان فنی و حرفه‌ای با توجه به ماهیتش متفاوت از مدارس و دانشگاه‌ها و تأکید این سازمان بر اجرای آزمون عملی است. در ارزشیابی برخط بخش نظری باید سؤال‌های امتحان از سوی اداره آزمون وابسته به سازمان فنی و حرفه‌ای به صورت برخط تهیه و توسط ایشان جلسه آزمون برگزار شود. هنرآموزانی که نمره حدنصاب در آزمون برخط کسب می‌کنند، با دریافت معرفی‌نامه وارد مرحله آزمون عملی می‌شوند. در دوران کرونا آزمون برخط به این صورت برگزار می‌شود که هنرآموزان با ورود به اتاق امتحان موجود در مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای، پشت سیستم می‌نشینند و پس از بارگزاری سؤال‌ها با مدت‌زمان تعیین‌شده شروع به امتحان‌دادن می‌کنند. در این راستا، برای جلوگیری از تقلب، ترتیب سؤال‌ها هر کدام با یکدیگر متفاوت است و در جلسه امتحان مراقب حضور دارد؛ ولی در قسمت عملی به صورت حضور در کارگاه‌ها برگزار می‌شود (مصاحبه‌شونده شماره ده، آذر ۱۴۰۰).

همچنین مصاحبه‌شونده دیگری که از اساتید دانشگاه فرهنگیان است، در این زمینه اعتقاد دارد:

در ارزشیابی از اهداف دانشی با طراحی آزمون برخط تستی یا تشریحی به ارزشیابی توجه می‌شود؛ ولی در اهداف مهارتی باید با استفاده از آزمون عملکردی و تا حد امکان به صورت حضوری اجرا شود، مگر در شرایطی که هنرآموزان تمام ابزار لازم را در منزل در اختیار داشته باشند و از اجرای مهارت خود به صورت گام به گام فیلم‌برداری کنند و در اختیار مربی قرار دهند (مصاحبه‌شونده شماره هفت، آبان ۱۴۰۰).

ماهیت دوره‌های آموزشی در شیوه ارزشیابی کارآموزان بسیار مؤثر است. یکی از مصاحبه‌شوندگان که از مریبان با سابقه در سازمان فنی و حرفه‌ای است، در این خصوص بیان کرد:

ارزشیابی در مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای خیلی به ماهیت دوره بستگی دارد. برخی از دوره‌های آموزشی قابلیت این را دارند تا ارزشیابی آنها به‌طور کامل به‌صورت مجازی برگزار شود؛ اما در برخی از دوره‌ها امکان برگزاری آزمون فقط به‌صورت برخط وجود نخواهد داشت و برای سنجش میزان مهارت کارآموزان باید به‌صورت حضوری برگزار شوند. به‌خصوص در مواردی که امکان تهیه ابزار و وسایل موردنیاز برای کارآموزان وجود ندارد (مصاحبه‌شونده شماره پانزده، آذر ۱۴۰۰).

برخی از دوره‌های سازمان فنی و حرفه‌ای ماهیت عملی دارند و برای ارزشیابی از میزان آموخته‌های کارآموزان نیاز به حضور فیزیکی آنان در کارگاه است و از طریق آزمون برخط کارآموزان سنجش و ارزشیابی نمی‌شوند. یکی از مصاحبه‌شوندگان که مربی ماشین ابزار در مرکز فنی و حرفه‌ای است، اعتقاد دارد:

در ارزشیابی کارآموزان در رشته ماشین ابزار به هیچ عنوان ارزشیابی برخط برگزار نمی‌شود؛ زیرا امکان دسترسی کارآموزان به ابزار و امکانات لازم مقدور نیست؛ بنابراین ارزشیابی در این گونه دوره‌ها باید به‌صورت حضوری و عملی در کارگاه‌ها صورت بگیرد (مصاحبه‌شونده شماره هفده، آذر ۱۴۰۰).

اطمینان از اینکه فراگیر در ارزشیابی برخط خودش در حال آزمون دادن است و تقلب نمی‌کند، کمی دشوار است که در این زمینه باید تدابیری اندیشید که کیفیت ارزشیابی را بالا ببرد و مربی اطمینان حاصل کند که فراگیر خود در حال انجام آزمون و به مهارت لازمه دست یافته است تا بتواند گواهی کسب مهارت برای او صادر کند. در تأیید این نکته مصاحبه‌شونده‌ای که عضو هیئت علمی دانشگاه فرهنگیان و معاون آموزشی دانشکده است، اعتقاد دارد:

نحوه ارزشیابی بسیار مهم است؛ زیرا در آزمون برخط تشخیص اینکه کارآموز خودش در حال انجام کار است یا خیر کمی دشوار می‌باشد؛ بنابراین بهتر است، ارزشیابی در بحث نظری و عملی این گونه باشد که آزمون برخط برگزار شود و میکروفون و وب‌کم کارآموزان روشن باشد. پس از مطرح شدن سؤال از سوی مربی، کارآموز توضیحات شفاهی را بیان کند یا اینکه با وب‌کم روشن نحوه انجام کار خواسته شده را انجام دهد. البته لازمه این کار این است که همه کارآموزان به ابزار و وسایل مدنظر دسترسی داشته باشند (مصاحبه‌شونده شماره چهار، دی ۱۴۰۰).

مصاحبه‌شونده دیگری که عضو هیئت علمی و مدیر گروه آموزشی در دانشگاه فرهنگیان قزوین است، در تأیید نکته بیان کرد:

ارزشیابی در فضای مجازی بسیار دشوارتر از فضای فیزیکی است؛ بنابراین باید معیارهایی طراحی شود تا درصد خطا و تقلب را کمتر کند. باید مطمئن شد که کارآموز در زمان ارزشیابی مجازی نمونه کار خود را ارسال کرده که این امر نیازمند این است که تدابیری اندیشیده شود؛ برای مثال، از کارآموزان خواسته شود تا از خودش و نحوه انجام مراحل کار فیلم بگیرد و برای مربی ارسال کند؛ همچنین یک رمز تعریف شود تا کارآموزان با وارد کردن رمز خاصی وارد سیستم ارزشیابی شوند. در این صورت اطمینان حاصل می‌شود که کارآموز خودش در آزمون حضور پیدا کرده است (مصاحبه‌شونده شماره سه، آذر ۱۴۰۰).

۲- ارزشیابی فرایندی

تحلیل پاسخ‌ها نشان‌دهنده آن است که ۸ نفر (۴۰ درصد) از مصاحبه‌شوندگان معتقدند که نباید سنجش و ارزشیابی در پایان دوره آموزشی انجام شود، بلکه باید حین اجرای یک دوره به صورت مستمر انجام گیرد؛ زیرا فعالیت یادگیرندگان حین آموزش ضامن یادگیری آنان است؛ همچنین با استفاده از ارزشیابی فرایندی در طول دوره آموزشی به رفع اشکالات یادگیرندگان و اطمینان از حصول یادگیری یافت. در این زمینه مصاحبه‌شونده شماره نه معتقد است: بهترین روش ارزشیابی در دوره‌های آموزشی ارزشیابی تکوینی است. این نوع ارزشیابی حین اجرای دوره با استفاده از پرسش و پاسخ و سنجش عملکرد یادگیرندگان محقق می‌شود. نکته جالب توجه این است که مربی باید بلافاصله به فراگیران بازخورد دهد تا آنان برای رفع ایرادات خود اقدام کنند؛ همچنین در پایان دوره ارزشیابی پایانی نیز انجام داده می‌شود تا از کسب مهارت از سوی کارآموزان اطمینان حاصل شود. این نوع ارزشیابی در آموزش مجازی به صورت برخط است. البته باید تدابیری اندیشیده شود تا حین آزمون، مربی امکان مشاهده عملکرد کارآموز را داشته باشد و فرایند آزمون را مدیریت و کنترل کند. در این روش محتوای تئوری و عملی ارزیابی می‌شود (مصاحبه‌شونده شماره نه، آبان ۱۴۰۰).

اجرای ارزشیابی تکوینی حین برگزاری دوره باید به طور مستمر انجام شود تا از کیفیت آموزش و یادگیری فراگیران اطمینان حاصل شود. اجرای ارزشیابی تکوینی روش‌های مختلفی دارد که برخی از مصاحبه‌شوندگان به برخی از آنها اشاره کرده‌اند. مصاحبه‌شونده‌ای در این مورد بیان کرد:

ارزشیابی تکوینی با استفاده از پرسش و پاسخ در کلاس انجام می‌شود یا اینکه از کارآموزان خواسته شود، کار خاصی را انجام دهند، از اجرای خود فیلم بگیرند و برای مربی ارسال کنند؛ مثلاً برای تعمیرات پکیج از تعمیراتی که بر روی دستگاه‌های خانگی خود انجام می‌دهند، فیلم تهیه و برای مربی ارسال کنند؛ همچنین در ارزشیابی پایانی بخش تئوری کارآموزان به صورت برخط در آزمون کتبی شرکت کرده و پس از کسب نمره حدنصاب برای اجرای آزمون عملی به صورت حضور فیزیکی در کارگاه‌ها حضور پیدا کنند (مصاحبه‌شونده شماره شانزده، آذر ۱۴۰۰).

مصاحبه‌شونده دیگری که از اعضای هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبایی و پدر علم تکنولوژی آموزشی ایران نام گرفته است، لزوم ارزشیابی تکوینی را در آموزش مجازی بیان کرد و در این زمینه معتقد است: ارزشیابی برای آموزش مجازی مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای باید به صورت ارزشیابی تکوینی صورت گیرد و نه ارزشیابی پایانی. در این نوع ارزشیابی هنرآموزان مرحله به مرحله ارزشیابی می‌شوند و مربی ملزم است، چک‌لیست رفتاری و عملکردی مختص فرد را تکمیل کند (مصاحبه‌شونده شماره بیست، بهمن ۱۴۰۰).

اهمیت اجرای ارزشیابی تکوینی حین آموزش بر هیچ کس پوشیده نیست. برخی از مصاحبه‌شوندگان بر اهمیت آن تأکید کردند و روش‌های مختلفی را برای اجرای آن با توجه به ماهیت دوره آموزشی پیشنهاد دادند که در قسمت‌های قبلی به برخی از آنها اشاره شد. در ادامه، نظر یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان را در این خصوص شرح داده می‌شود. فردی که سابقه زیاد مدیریت و تدریس را در مراکز آموزشی فنی - حرفه‌ای دارد، بیان کرد:

هم در بحث نظری و هم در بحث عملی باید ارزشیابی تکوینی انجام شود. حین آموزش با پرسش و پاسخ یا درخواست ارسال فیلم از نحوه اجرای عملی کار خود به صورت گام به گام، میزان یادگیری کارآموزان سنجیده می‌شود. در ارزشیابی پایانی نیز در هر دو پارامتر عملی و نظری آزمون باید برگزار شود (مصاحبه‌شونده شماره دوازده، دی ۱۴۰۰).

علاوه بر بیان ضرورت اجرای ارزشیابی تکوینی و روش‌های کلی برای اجرا کردن آن، مصاحبه‌شوندگان مزایای اجرای ارزشیابی تکوینی را نیز مطرح کردند. در همین زمینه یکی از مصاحبه‌شوندگان معتقد است:

در بخش ارزشیابی باید ارزشیابی ورودی، تکوینی و پایانی انجام شود؛ زیرا با استفاده از ارزشیابی تکوینی ایرادها و اشکال‌های فراگیران رفع و میزان یادگیری آنان سنجیده می‌شود؛ همچنین مربی با استفاده از این نوع ارزشیابی به اثربخشی تدریس و آموزش خود پی می‌برد و در صورت لزوم برای اصلاح آن گام برمی‌دارد؛ همچنین با استفاده از ارزشیابی ورودی مطالب جلسه قبل بررسی می‌شود (مصاحبه‌شونده شماره چهارده، آذر ۱۴۰۰).

۳- ارزشیابی عملکردی

تحلیل پاسخ‌ها نشان‌دهنده آن است که ۱۲ نفر (۶۰ درصد) از مصاحبه‌شوندگان معتقدند که با توجه به ماهیت دوره‌های مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای کسب مهارت است و بیشتر اهداف آموزشی آن به صورت اهداف مهارتی است؛ بنابراین اجرای آزمون عملکردی ضروری است. مصاحبه‌شوندگان در برگزاری ارزشیابی عملکردی اختلاف نظر ندارند؛ اما در شیوه برگزاری آن اختلاف نظر وجود دارد. آزمون عملکردی به شیوه‌های مختلف انجام می‌شود که هدف تمامی آنها سنجش عملکرد است. این آزمون اغلب به صورت مشاهده عملکرد، رفتار یادگیرنده و از طریق پرکردن چک‌لیست رفتاری صورت می‌گیرد. یک روش دیگر برای اجرای آزمون عملکردی به این صورت است که سؤال‌های امتحان را در اختیار فراگیر می‌گذارند یا به صورت شفاهی نحوه انجام کار خاصی را از وی طلب می‌کنند که باید فراگیر مرحله به مرحله کار درخواست شده را انجام دهد؛ همچنین آزمون عملکردی به شکل تحویل یک پروژه برگزار می‌شود. یکی از مصاحبه‌شوندگان که از اساتید دانشگاه فرهنگیان است، اعتقاد دارد:

ارزشیابی در این مراکز باید به صورت آزمون عملکردی باشد؛ بنابراین باید چک‌لیستی از توصیف عملکردهای موردانتظار از کارآموزان و سطوح عملکرد تهیه شود و ارزشیابی طبق آن انجام گیرد (مصاحبه‌شونده شماره هشت، آذر ۱۴۰۰).

یکی از اعضای هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبایی بر اجرای آزمون عملکردی براساس ماهیت دوره‌های آموزشی تأکید و در این زمینه بیان کرد:

در ارزشیابی از اهداف مهارتی باید از آزمون عملکردی استفاده کرد. لازمه اجرای این نوع ارزشیابی مشاهده عملکرد فراگیران است. به این گونه که مربی انجام فعالیت خاصی را از کارآموزان طلب می‌کند. کارآموزان در زمان مقرر شروع به انجام فعالیت می‌کنند و مربی با مشاهده عملکرد فرد و تکمیل چک‌لیست کارآموزان را می‌سنجد (مصاحبه‌شونده شماره یک، آبان ۱۴۰۰).

یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان که از اعضای هیئت علمی دانشگاه فرهنگیان است نیز بر لزوم اجرای آزمون عملکردی تأکید کرد. وی در این خصوص بیان کرد:

همان‌طور که در بخش اهداف اشاره شد، بعد مهارت (یا جنبه روانی - حرکتی اهداف) در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای بیش از دو بعد دیگر (شناخت و عواطف) اهمیت دارد. بر این اساس روش‌های ارزشیابی سنتی یعنی قلم - کاغذی تحت هیچ شرایط مناسب سنجش چنین اهدافی نیست. بهترین روش سنجش در مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای اعم از حضوری یا مجازی، استفاده از روش‌های سنجش اصیل است. یکی سنجش عملکردی که در آن از یادگیرنده خواسته می‌شود تا با انجام یک فعالیت یا تولید یک محصول، میزان یادگیری خود را نشان دهد و دیگری هم سنجش کارپوشه

که آن هم شکلی از سنجش عملکردی است. با این تفاوت که نشان‌دهنده میزان و روند پیشرفت یادگیرنده در طول ترم است (مصاحبه‌شونده شماره شش، دی ۱۴۰۰).

همچنین مصاحبه‌شونده دیگری که از مریبان با سابقه یکی از مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای است، روش دیگری را برای اجرای آزمون عملکردی پیشنهاد داد. وی معتقد است:

ارزشیابی در مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای به ماهیت دوره بستگی دارد؛ اما با توجه به اینکه اغلب دوره‌های آموزشی اهداف مهارتی زیادی دارند، برای ارزشیابی از میزان آموخته‌ها و یادگیری فراگیران بهتر است، از آزمون عملکردی استفاده شود. آزمون عملکردی به شیوه‌های مختلف اجرا می‌شود؛ برای مثال، از کارآموزان دوره‌هایی مانند قالی‌بافی خواست تا در پایان دوره پروژه‌ای عملی را انجام دهند که شامل بافت یک قالب پنجاه در پنجاه سانتی‌متر است. سپس آن را به مربی تحویل دهند تا میزان یادگیری و مهارت آنها از طریق پروژه انجام‌شده از سوی خودشان سنجیده شود (مصاحبه‌شونده شماره هجده، آذر ۱۴۰۰).

۴- ارزشیابی مجازی در صورت تأمین زیرساخت‌های لازم

تحلیل پاسخ‌ها نشان‌دهنده آن است که ۶ نفر (۳۰ درصد) از مصاحبه‌شوندگان معتقدند که اجرای آزمون برخط ملزم به تأمین زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری موردنیاز است؛ زیرا بدون تأمین زیرساخت‌های موردنیاز امکان برگزاری آزمون برخط وجود نخواهد داشت یا با کیفیت بسیار پایینی برگزار خواهد شد؛ همچنین قطع و وصل شدن اینترنت با توجه به نبود پهنای باند مناسب باعث می‌شود، برخی از فراگیران از آزمون جا بمانند که این به دور از عدالت آموزشی است؛ بنابراین لازمه برگزاری دوره‌های آموزشی مجازی تأمین زیرساخت‌های لازم است. در این خصوص برخی از مصاحبه‌شوندگان ضمن بیان مزیت‌های آزمون برخط بر لزوم تأمین زیرساخت‌های لازم تأکید کردند. یکی از مصاحبه‌شوندگان که از اساتید و عضو هیئت علمی دانشگاه فرهنگیان و در زمینه علم کامپیوتر در خارج از کشور تحصیل کرده است، اعتقاد دارد:

یکی از مزیت‌های آموزش مجازی نسبت به آموزش حضوری شیوه ارزشیابی است. در واقع، ارزشیابی در آموزش مجازی بهتر از آموزش حضوری است؛ زیرا آموزش مجازی دارای قابلیت پویا بودن است؛ برای مثال، در ارزشیابی مجازی از فیلم استفاده می‌شود؛ ولی در ارزشیابی حضور چنین امکانی وجود ندارد. در واقع، وجود انعطاف‌پذیری در آموزش مجازی و شیوه‌های ارزشیابی مزیت این نوع آموزش است؛ به شرطی که زیرساخت‌های لازم به خوبی تأمین شود و در اختیار فراگیران و مریبان قرار گیرد (مصاحبه‌شونده شماره پنج، دی ۱۴۰۰).

ارزشیابی مجازی مزیت‌هایی دارد که ارزشیابی حضوری فاقد آن است. در این خصوص مصاحبه‌شونده‌ای که مسئول اداره سنجش و ارزشیابی یکی از مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای است، اعتقاد دارد:

ارزشیابی مجازی از نظر بنده مزایای بیشتری نسبت به حضوری دارد. به این دلیل که ابتدا، متکی به زمان و مکان خاصی نیست و کارآموز در هر زمان و مکان که آمادگی لازم را کسب کرد، در آزمون شرکت می‌کند؛ زیرا این آزمون‌ها همواره در دسترس‌اند. دوم، اینکه کارآموزان بازخورد آزمون را پس از اتمام آزمون بلافاصله دریافت می‌کنند. سوم، اینکه درصد تقلب بسیار پایین است؛ زیرا ترتیب سؤال‌های آزمون هر کدام از کارآموزان با یکدیگر متفاوت است و پس از قبولی در آزمون کتبی سریع به آزمون عملی معرفی می‌شوند. چهارم، با توجه به اینکه پروسه آزمون با سرعت زیادی انجام می‌شود، کارآموزان در مدت‌زمان کوتاه‌تری مدارک خود را دریافت می‌کنند. تنها مشکل آزمون برخط،

پایین بودن سرعت اینترنت و نبودن پهنای باند کافی است؛ زیرا برخی اوقات پیش آمده است که حین آزمون کارآموزان، این گونه مشکلات پیش خواهد آمد و کارآموزان زمان خود را از دست می دهند. خوشبختانه هم در آزمون عملی و هم در آزمون نظری دو بار امکان آزمون دادن برای کارآموزان وجود دارد و این چنین فرصت جبران برایشان در نظر گرفته شده است؛ بنابراین شرط اصلی در برگزاری آزمون های برخط تأمین و تدارک زیرساخت ها و ابزار و امکانات مورد نیاز است (مصاحبه شونده شماره سیزده، آذر ۱۴۰۰).

شرط اصلی اجرای ارزشیابی مجازی، تأمین زیرساخت های لازم و تدارک ابزار و امکاناتی است که کارآموز در زمان ارزشیابی نیاز دارد. در همین خصوص یکی از مصاحبه شونده گان که از اساتید دانشگاه فرهنگیان و دارای سابقه تدریس و تألیف است، اعتقاد دارد:

در مراکز آموزش فنی - حرفه ای بهترین روش ارزشیابی، برگزاری آزمون عملکردی است؛ اما شرط اصلی برگزاری آزمون عملکردی به صورت مجازی تدارک و تأمین ابزار و امکانات مورد نیاز کارآموزان است. در غیر این صورت باید ارزشیابی به شکل حضوری انجام شود. در شرایط برگزاری آزمون به صورت مجازی کارآموز با استفاده از ابزار و امکانات در اختیار از مراحل اجرای کار باید گام به گام فیلم ضبط و برای مربی در سامانه آموزشی بارگذاری کند (مصاحبه شونده شماره هفت، آبان ۱۴۰۰).

سؤال ۲: در برنامه درسی آموزش مجازی مراکز آموزش فنی - حرفه ای در حال حاضر تا چه حد شیوه های ارزشیابی پیشرفت تحصیلی با اجرای طرح آموزش و یادگیری مجازی انطباق دارد؟

برای ارزشیابی چهار ویژگی کلی شامل ارزشیابی ترکیبی، فرایندی، عملکردی و مجازی در صورت تأمین زیرساخت های لازم تعریف و اندازه گیری شد. در اینجا نیز برای ساخت هر متغیر از میانگین گویه های تشکیل دهنده آن استفاده شد؛ بنابراین دامنه نمره ای که هر متغیر دارد، بین ۱ تا ۵ است. در جدول (۳) اطلاعات توصیفی مربوط به هر متغیر گزارش شده است.

جدول ۳: میانگین، انحراف استاندارد، کمینه و بیشینه مربوط به هر ویژگی

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	کمینه	بیشینه
۱. ارزشیابی ترکیبی	۳/۱۹	۰/۵۶	۱	۵
۲. ارزشیابی فرآیندی	۳/۰۳	۰/۵۰	۱	۵
۳. ارزشیابی عملکردی	۳/۲۰	۰/۵۸	۱	۴/۲۵
۴. ارزشیابی مجازی در صورت تأمین زیرساخت های لازم	۲/۹۸	۰/۹۲	۱	۵
نمره کلی ارزشیابی	۳/۱۱	۰/۴۵	۱	۴/۸۱

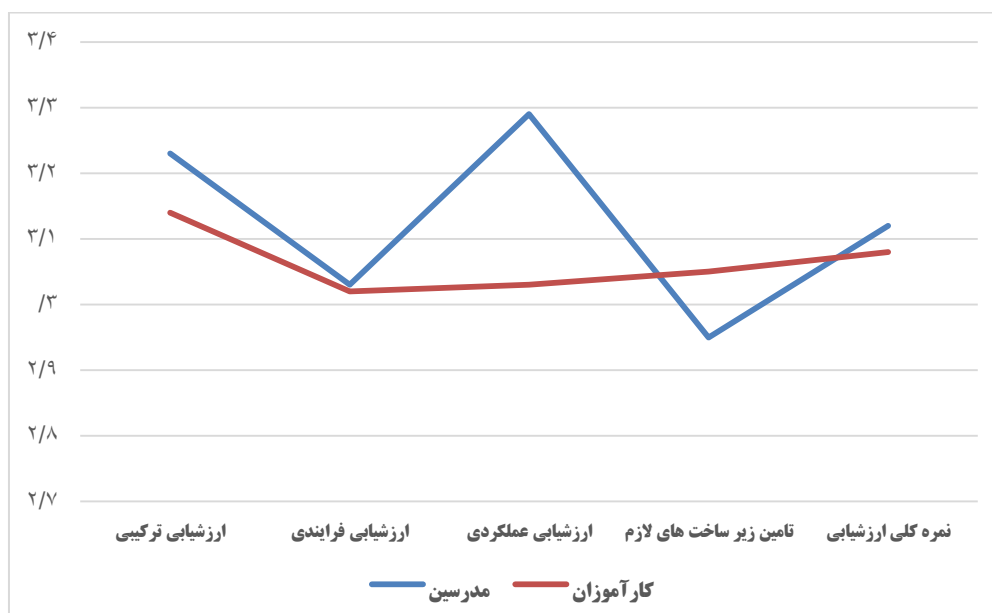
تنها متغیر تأمین زیرساخت های لازم ($M=2/98$) میانگینی کوچک تر از ۳ دارد. بیشترین میانگین مربوط به متغیر ارزشیابی عملکردی ($M=3/20$) است.

به منظور مطالعه دقیق تر چهار ویژگی ارزشیابی و بررسی شرایط کلی نمونه مورد مطالعه از آزمون t تک متغیری استفاده شد. با توجه به اینکه نمره هر عامل در بازه ۱ تا ۵ قرار دارد و حد وسط این بازه برابر با ۳ است، میانگین هر ویژگی با ارزش ثابت ۳ مقایسه شد که نتایج آن در جدول (۴) ارائه شده است.

جدول ۴: نتایج آزمون t و فریدمن مربوط به ارزشیابی آموزشی

آزمون فریدمن		آزمون t با ارزش ثابت ۳			متغیر
آماره خی-دو	میانگین رتبه‌ها	سطح معناداری	درجه آزادی	آماره T	
۲/۵۸	۰/۱۹۷	۰/۰۰۱	۱۰۱	۳/۵۱	۱. ارزشیابی ترکیبی
	۰/۰۳۳	۰/۴۷۷	۱۱۴	۰/۷۱	۲. ارزشیابی فرآیندی
	۰/۲۰۵	۰/۰۰۰	۱۱۶	۳/۷۷	۳. ارزشیابی عملکردی
	-۰/۱۷۴	۰/۸۴۷	۱۰۵	-۰/۱۹	۴. ارزشیابی مجازی در صورت تأمین زیرساخت‌های لازم
-	-	۰/۰۰۸	۱۲۳	۲/۷۰	نمره کلی ارزشیابی

بر اساس نتایج آزمون t، متغیر ارزشیابی ترکیبی و ارزشیابی عملکردی تفاوت معنادار با نمره ۳ ندارد ($p > 0/05$)؛ اما متغیر ارزشیابی فرآیندی و ارزشیابی مجازی در صورت تأمین زیرساخت‌های لازم تفاوت معناداری با نمره ۳ دارد ($p < 0/05$). در واقع ادعا می‌شود، از نظر شرکت کنندگان در نظرسنجی، متغیرهای ارزشیابی ترکیبی و عملکردی در حد خوب و ارزشیابی فرآیندی در حد متوسط است؛ ولی در زمینه ارزشیابی مجازی پایین‌تر از متوسط است. مطابق با نتایج آزمون فریدمن، رتبه‌های متغیرهای ارزشیابی ترکیبی و ارزشیابی عملکردی به لحاظ آماری معنادار نیست ($p > 0/05$)؛ اما رتبه‌های متغیرهای ارزشیابی فرآیندی و ارزشیابی مجازی به لحاظ آماری معنادار است ($p < 0/05$). **مقایسه مدرسین و کارآموزان:** در شکل (۲)، نمودار میانگین ارزشیابی پیشرفت تحصیلی و ویژگی‌های آن در دو گروه مدرسان و کارآموزان مقایسه شده است.



شکل ۲: نمودار مقایسه‌ای ارزشیابی و ویژگی‌های آن در دو گروه مدرسان و کارآموزان

بر اساس شکل (۲) تفاوت چشمگیری بین مدرسان و کارآموزان به خصوص در متغیر ارزشیابی عملکردی و مجازی در صورت تأمین زیرساخت مشاهده می‌شود؛ بنابراین برای مقایسه دقیق‌تر بین این دو گروه از آزمون t برای نمونه‌های مستقل استفاده شد که نتایج آن در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۵: نتایج آزمون t و آزمون لوین برای مقایسهٔ مدرسان و کارآموزان

آزمون t			آزمون لوین		متغیر
سطح معناداری	درجهٔ آزادی	T	سطح معناداری	F	
۰/۳۹	۹۹/۹۳	۰/۸۵	۰/۰۴۲	۴/۲۳	ارزشیابی ترکیبی
۰/۹۱	۹۲/۶۸	۰/۱۰	۰/۰۰۹	۷/۱۳	ارزشیابی فرایندی
۰/۰۰۳	۹۷/۷۶	۳/۰۸	۰	۴۴/۳۹	ارزشیابی عملکردی
۰/۵۵	۸۹/۹۲	۰/۵۹-	۰	۱۹/۸۶	ارزشیابی مجازی در صورت تأمین زیرساخت‌های لازم
۰/۵۸	۱۲۰/۸۶	۰/۵۵	۰	۱۲/۸۲	نمرهٔ کلی ارزشیابی

اطلاعات جدول (۵) به دو بخش تقسیم می‌شود. در بخش اول، نتایج آزمون لوین و در بخش دوم، نتایج آزمون t ارائه شده است. سطح معناداری برای تمام آزمون‌های لوین کوچک‌تر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین واریانس بین دو گروه در تمام متغیرها تفاوت معنادار دارد و مفروضهٔ همگنی واریانس‌ها برقرار نیست. آزمون t برای متغیرهای ارزشیابی ترکیبی و ارزشیابی فرایندی و مجازی در صورت تأمین زیرساخت‌های لازم معنادار نشده است ($p > 0/05$)؛ بنابراین در متغیرهای ذکر شده بین نظر مدرسان و کارآموزان تفاوت وجود ندارد؛ اما آزمون t برای متغیر ارزشیابی عملکردی معنادار شده است ($p < 0/05$)؛ بنابراین بین دیدگاه مدرسان و کارآموزان در این مورد اختلاف نظر وجود دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر، برای واکاوی وضعیت مطلوب ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در آموزش مجازی مراکز آموزش فنی-حرفه‌ای براساس دیدگاه مربیان، اساتید و متخصصان و همچنین بررسی وضعیت موجود ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در آموزش مجازی مراکز آموزش فنی-حرفه‌ای از نظر مربیان و کارآموزان این مراکز به منظور پیشنهاد و ارائه برنامهٔ درسی مطلوب بود. این پژوهش در زمرهٔ تحقیقات کاربردی قرار دارد که با استفاده از روش توصیفی-پیمایشی به بررسی و پاسخ‌گویی به سؤال‌ها پژوهشی توجه کرد؛ همچنین در این پژوهش از روش‌ها و ابزارهای کمی (پرسشنامه) و کیفی (مصاحبه) استفاده شده است. جامعهٔ آماری این پژوهش عبارت بود از ۸۰ نفر از مربیان، اساتید و اعضای هیئت علمی دانشگاه فرهنگیان و علامه طباطبایی و ۵۰ نفر از کارآموزان مراکز آموزش فنی-حرفه‌ای که در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ در این مراکز به کسب دانش و مهارت اشتغال داشتند. برای انتخاب نمونه در بخش مطالعهٔ کیفی از روش نمونه‌گیری هدفمند برای انجام مصاحبه با اساتید و مربیان استفاده شد. در مطالعهٔ کمی نیز حجم نمونه از بین مناطق مختلف استان قزوین به صورت نمونه‌گیری تصادفی ساده متناسب با حجم انجام شد.

سؤال ۱: در برنامهٔ درسی آموزش مجازی مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای از چه شیوه‌هایی در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی استفاده می‌شود؟

در بحث شیوه‌های ارزشیابی مطلوب پیشرفت تحصیلی در مراکز آموزش فنی-حرفه‌ای در آموزش و یادگیری مجازی، نظرات مصاحبه‌شوندگان پیرامون چهار مقولهٔ اصلی طبقه‌بندی شد. این چهار مقوله عبارت است از: ارزشیابی ترکیبی، فرایندی، عملکردی و تأمین زیرساخت‌های لازم.

به طور تقریبی همه مصاحبه‌شوندگان استفاده از ارزشیابی ترکیبی را در آموزش مجازی مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای پیشنهاد دادند. در واقع، این افراد معتقدند، همان‌طور که آموزش اهداف دانشی به صورت مجازی تأکید می‌شود، آموزش اهداف مهارتی به صورت حضوری تأکید می‌شود. در ارزشیابی نیز باید چنین عمل شود؛ یعنی ارزشیابی از اهداف دانشی به صورت مجازی و حضور فیزیکی در کارگاه انجام شود. اطلاعات به دست آمده از نظر اساتید نشان‌دهنده آن بود که حدود ۱۲ نفر از مصاحبه‌شوندگان (۶۰ درصد) به استفاده از آزمون عملکردی تأکید کردند. با توجه به ماهیت دوره‌های آموزشی مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای که مهارت محور بوده و هدف آن آمادگی فراگیران برای ورود به بازار کار است، باید از کسب مهارت فراگیران اطمینان حاصل شود که این امر با برگزاری آزمون عملکردی و کامل کردن چک‌لیست با مشاهده عملکرد و نحوه انجام کار فراگیر محقق می‌شود. تحلیل پاسخ‌ها نشان‌دهنده آن است که حدود ۸ نفر از مصاحبه‌شوندگان (۴۰ درصد) به انجام ارزشیابی تکوینی و فرایندی معتقد بودند. انجام ارزشیابی حین برگزاری دوره به صورت مرحله به مرحله موجب بهبود یادگیری در فراگیران می‌شود؛ زیرا اشکالات کارشان در زمان آموزش رفع می‌گردد و کیفیت آموزش و یادگیری ارتقا می‌یابد؛ همچنین حدود ۶ نفر از مصاحبه‌شوندگان (۳۰ درصد) بر لزوم تأمین زیرساخت‌های لازم برای اجرای ارزشیابی مجازی تأکید کردند. برگزاری آزمون و ارزشیابی به صورت مجازی نیازمند تدارک زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری است که بدون تأمین آنها اجرای این نوع ارزشیابی امکان‌پذیر نیست.

سؤال ۲: در برنامه درسی آموزش مجازی مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای در حال حاضر تا چه حد شیوه‌های ارزشیابی پیشرفت تحصیلی با اجرای طرح آموزش و یادگیری مجازی انطباق دارد؟

در بحث شیوه‌های ارزشیابی موجود پیشرفت تحصیلی در مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای در آموزش و یادگیری مجازی، با توجه به جدول (۴) متغیر ارزشیابی ترکیبی و ارزشیابی عملکردی تفاوت معنادار با نمره ۳ ندارد ($p > 0/05$)؛ اما متغیر ارزشیابی فرایندی و ارزشیابی مجازی در صورت تأمین زیرساخت‌های لازم تفاوت معنادار با نمره ۳ دارد ($p < 0/05$). در واقع گفته می‌شود، از نظر شرکت‌کنندگان در نظرسنجی، متغیرهای ارزشیابی ترکیبی و عملکردی در حد خوبی است؛ ولی در زمینه ارزشیابی فرایندی و مجازی تأمین زیرساخت‌های لازم پایین‌تر از متوسط است.

در مقایسه میانگین ارزشیابی و ویژگی‌های آن در دو گروه مدرسان و کارآموزان، با توجه به جدول (۵) آزمون t برای متغیرهای ارزشیابی ترکیبی، فرایندی و مجازی در صورت تأمین زیرساخت‌های لازم معنادار نشده است ($p > 0/05$)؛ بنابراین در متغیرهای ذکر شده بین نظر مدرسان و کارآموزان تفاوت وجود ندارد؛ اما آزمون t برای متغیر ارزشیابی عملکردی معنادار شده است ($p < 0/05$)؛ بنابراین بین دیدگاه مدرسان و کارآموزان در این مورد اختلاف نظر وجود دارد.

نتایج حاصل از این پژوهش با نتایج پژوهش نای (۲۰۱۴) همسوست که برخی از مشکلات پیاده‌سازی برنامه درسی فناوری آموزشی را بررسی کرده است. به دنبال تغییر در عناصر برنامه درسی برای اجرای آموزش مجازی مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای، ارزشیابی نیز باید در همان جهت تغییر یابد. البته در انتخاب نوع ارزشیابی مناسب برای این هدف، اختلاف نظرهایی وجود دارد؛ اما همه مصاحبه‌شوندگان در ضرورت تغییر در ارزشیابی متناسب با سایر عناصر مشترک هستند. نتایج پژوهش عطاران و همکاران (۱۳۸۵) و لاکلا (۲۰۰۵) نیز بر ضرورت این تغییر تأکید کردند؛ همچنین نتایج این پژوهش با یافته‌های پژوهش پوخول و چتری (۲۰۲۱) همخوانی دارد. گفته می‌شود، ارزشیابی به عنوان عنصری تفکیک‌ناپذیر از فرایند تدریس و یادگیری محسوب می‌شود و به دلیل ماهیت پویای فعالیت‌های آموزشی، هر گونه تحولی در فرایند تدریس و یادگیری، ضرورت را در روش‌های ارزشیابی اجتناب‌ناپذیر خواهد کرد.

بنابراین گفته می‌شود، ارزشیابی در ارائه آموزش مجازی مراکز آموزش فنی - حرفه‌ای در وضعیت موجود تمام ویژگی‌های ارزشیابی تا حدی رعایت شده است؛ زیرا در ارزشیابی موجود آزمون برخط از محتوای دانشی فراگیران در حال حاضر اجرا می‌شود؛ اما نکته جالب توجه در این بخش این است که با توجه به نبود زیرساخت‌های لازم و کافی ممکن است گاهی در اجرای آزمون‌های برخط چالش‌هایی برای کارآموزان به وجود آید و به دلیل نبود پهنای باند مناسب و سرعت اینترنت مناسب، کارآموزان از انجام آزمون بازمانند؛ همچنین پس از قبولی، این کارآموزان در آزمون برخط برای سنجش مهارت کار آزمون و انجام ارزشیابی عملکردی کارآموزان در کارگاه‌ها حضور فیزیکی پیدا می‌کنند؛ بنابراین گفته می‌شود، در بخش ارزشیابی بیشترین مشکل مربوط به تأمین نشدن زیرساخت‌های لازم برای اجرای ارزشیابی مجازی است که با رفع این مشکل ادعا می‌شود، ارزشیابی در آموزش مجازی این مراکز دارای وضعیت به نسبت مطلوبی است؛ از جمله محدودیت‌های پژوهش، به نبود پیشینه پژوهشی زیاد در داخل و خارج از کشور به‌ویژه در چند سال اخیر برای مقایسه نتایج پژوهش حاضر، اجرای متفاوت سرفصل‌های مصوب در مراکز مختلف و در نتیجه تفاوت دیدگاه‌های مربیان و کارآموزان، محدودیت مطالب مرتبط با موضوع به علت اجرانشدن آموزش‌های مجازی در سال‌های قبل اشاره می‌شود. با توجه به نتایج به دست آمده در این پژوهش راهکارها و پیشنهاد‌های اجرایی زیر به منظور تدوین و اجرای ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مطلوب برای تربیت کارآموزان در مراکز فنی و حرفه‌ای ارائه می‌شود:

- لزوم تدوین صلاحیت‌های فناوری مهارت آموزان این مراکز
- تدوین روش‌های ارزشیابی و ارسال آن برای کلیه مراکز فنی و حرفه‌ای در سراسر کشور به منظور بررسی و تحلیل آن از سوی اساتید صاحب نظر و اعمال نظرات آنان برای اجرای ارزشیابی مناسب.
- بهره‌گیری از نتایج این پژوهش و پژوهش‌های مشابه در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی این مراکز به منظور پاسخگو کردن هرچه بیشتر این مراکز در راستای برآوردن نیازها و انتظارات.

منابع

- افضل نیا، محمدرضا. (۱۳۹۸). *طراحی و آشنایی با مراکز مواد و منابع یادگیری*. تهران: سمت.
- حاجی، جمال و همکاران. (۱۴۰۰). بازنمایی مشکلات آموزش در فضای مجازی با استفاده از برنامه شاد در دوره پاندمی کرونا: یک مطالعه پدیدارشناسی. *فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*. پایپ ۴۳، ۱۷۴-۱۵۳.
- خواجه شکوهی، علیرضا و همکاران. (۱۳۹۱). بررسی میزان اثربخشی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در اشتغال نیروهای آموزش دیده استان گلستان. *مهارت آموزی*. (۱)، ۱۱۶-۱۰۳.
- دوایی، شیرین و همکاران. (۱۳۹۲). بررسی و تدوین مهارت‌ها و صلاحیت‌های ICT مورد نیاز معلمان در فرایند آموزش و یادگیری. *نظریه و عمل در برنامه درسی*. (۱)، ۱۴۶-۱۲۳.
- فتحی، فتنه و همکاران. (۱۳۹۸). مقایسه آموزش با روش سنتی و آموزش با نرم افزار آموزشی در سطوح یادگیری دانش، فهمیدن و کاربرد در درس ریاضی و علوم در دانش آموزان دختر پایه ششم ابتدایی شهر خرم آباد، *فصلنامه علمی-پژوهشی، پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی*. ۷(۲)، ۷۶-۶۵.
- فتحی و اجارگاه، کورش. (۱۳۸۹). *اصول و مفاهیم برنامه ریزی درسی*. تهران: نشر دانشگاهی بال.

غفوری فرد، منصور. (۱۳۹۹). رونق آموزش الکترونیکی در ایران: پتانسیلی که با ویروس کرونا شکوفا شد، *مجله آموزش پزشکی ایران*. ۲۰:۳۴-۳۳.

منصوری، وحید (۱۳۹۳). *بررسی آمادگی مدارس شهر کرج در راستای اجرای طرح هوشمند سازی مدارس و ارائه راهکار*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه خوارزمی تهران، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی.

مهرمحمدی، محمود. (۱۳۹۲). بازشناسی تربیت فناورانه به مثابه بخشی از برنامه درسی مغفول و یک ضرورت در جهان اسلام. *مطالعات برنامه درسی ایران*. ۲۸، ۴۶-۳۴.

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، معاونت آموزشی دفتر برنامه‌ریزی آموزش عالی (۱۳۹۹). نکته‌های اساسی در حفظ کیفیت آموزشی دانشگاه‌های کشور در شرایط مقابله با کرونا. *دفتر برنامه‌ریزی آموزش عالی*.

Al-Rabiaah, A., Temsah, M. H., Al-Eyadhy, A. A., Hasan, G. M., Al-Zamil, F., Al-Subaie, S., & Somily, A. M. (2020). Middle East Respiratory Syndrome-Corona Virus (MERS-CoV) associated stress among medical students at a university teaching hospital in Saudi Arabia. *Journal of Infection and Public Health*, 13 (5), 687-691.

Donaldson, A. Keeper, I. N. (2002). Education, learning and technology, London, *IRM Press*.

Erixon, P. O. (2010). School subject paradigms and teaching practice in lower secondary Swedish schools influenced by ICT and media. *Computers & Education*, 54(4), 1212-1221.

Hsu, S. (2010). The relationship between teacher's technology integration ability and usage. *Journal of Educational Computing Research*, 43(3), 309-325.

Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., ... & Cheng, Z. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, *China. The lancet*, 395(10223), 497-506.

Huber, S. G., & Helm, C. (2020). COVID-19 and schooling: evaluation, assessment and accountability in times of crises—reacting quickly to explore key issues for policy, practice and research with the school barometer. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 32(2), 237-270.

König, J., Jäger-Biela, D., & Glutsch, N. (2020). Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: Teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany, *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 608-622.

Minocha, S., Schroeder, A., & Schneider, C. (2011). Role of the educator in social software initiatives in further and higher education: A conceptualisation and research agenda. *British Journal of Educational Technology*, 42(6), 889-903.

Teymori, A. N., & Fardin, M. A. (2020). COVID-19 and educational challenges: A review of the benefits of online education. *Annals of Military and Health Sciences Research*, 18(3).

Phelan, A., Clarke, A. and Leuty, R. (2013). Understanding inquiry in teacher education: Panel presentation at the Canadian Society for Studies in Education annual meeting, *University of Victoria, Vancouver Island*, Canada, June.

Pokhrel, S. & Chhetri, R. (2021) A literature review on impact of COVID-19 pandemic on teaching and learning, *Higher Education for the Future*, 8 (1), 133-141.

Schleicher, A. (2012). Preparing teachers and developing school leaders for the 21st century: Lessons from around the world. *Paris: OECD Publishing*.

Shahmohammadi, N. (2012). Evaluation of teachers' education programs in Iran (case study). *Journal of Educational and Social Research*, 2(2), 127-135.