

## Original Article

## Open Access

## Evaluation of Clinical Course Assessment of Medical Students in Virtual Education

Narjes Moharami<sup>1</sup> , Mahsa Shakour<sup>2, 3, 4\*</sup> 

1. Medical student, school of Medicine, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

2. School of Medicine, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

3. Medicine School, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4. Nursing & Midwifery Sciences Development Research Center, Islamic Azad University, Najafabad Branch, Iran

Received: 2023/10/30

Accepted: 2024/05/21

**Keywords:**

COVID-19

Educational Measurement

Medical Education

**\*Corresponding author:**

Shakour M, Medicine School,

Arak University of Medical

Sciences, Arak, Iran

ms.shakour@gmail.com

**ABSTRACT**

**Introduction:** One of the important daunting challenges presented to clinical education is the process of students' evaluation, which is debatable holding virtual education and the accurate assessment of this process improves clinical evaluation. The present study aimed at this study was to assess the virtual evaluation process of clinical medical students during COVID-19 pandemic.

**Methods:** This meta-evaluation study was conducted to assess the evaluation process of students using Kirkpatrick's model level 1& 2. A total of 120 clinical medical students were selected from among the students of Arak hospitals by simple random sampling in 2021. The data collection tools included two researcher-made questionnaires (questionnaire related to face-to-face and non-face-to-face evaluation). The validity of the checklist was confirmed by faculty members of Arak University of Medical Sciences with the help of content validity index and content validity ratio. Data were analysed using SPSS software (version 16). In order to compare the variables between the studied populations, by establishing the assumption of normality, parametric tests, such as analysis of variance and independent t, were used. A significance level of .5 was considered.

**Results:** Comparing the mean scores of three groups of internal medicine trainees before COVID-19 pandemic and two groups during the pandemic demonstrated that the mean scores decreased significantly during COVID-19 ( $P=0.02$ ). In the virtual evaluation, students answered the whole 14 questions. 78.8% of students assessed this evaluation method as very unfair. A large percentage of students (63.7) did not consider the score they obtained as an expression of their clinical ability. According to the opinion of the majority, it was very easy to access the site; nonetheless, the results were presented with a delay. In the face-to-face evaluation, students answered seven questions. A large percentage of students did not consider the questions to be in accordance with the education. Both methods had negligible effects on improving motivation and the students believed that they would have gotten a better grade if they used the other method.

**Conclusion:** The face-to-face and virtual evaluation of clinical students had defects, such as problems with the system and grading, inability to motivate and the assessment of clinical ability and incompatibility of questions with education, requiring further investigations and finding interactive and combined methods.

**How to Cite This Article:** Moharami N, Shakour M. Evaluation of Clinical Course Assessment of Medical Students in Virtual Education. *Res Med Edu*. 2024;16 (2):33-43.

 10.32592/rmegums.16.2.33

Copyright © 2024 Research In Medical Education, and Guilan University of Medical Sciences.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. License (<https://creativecommons.org/mission/by-nc/4.0/>)

## ارزشیابی وضعیت ارزیابی دروس بالینی دانشجویان پزشکی در آموزش مجازی

نرجس محرمی<sup>۱</sup>، مهسا شکور<sup>۲\*</sup><sup>۱</sup>. دانشجوی پزشکی عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران<sup>۲</sup>. دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران<sup>۳</sup>. دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران<sup>۴</sup>. مرکز تحقیقات توسعه علوم پرستاری و مامایی، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، اصفهان، ایران

## اطلاعات مقاله

## نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

## تاریخچه:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۸/۰۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۰۱

## کلیدواژه‌ها:

آموزش پزشکی

ارزشیابی آموزشی

کوید ۱۹

## چکیده

**مقدمه:** از چالش‌های مهم در آموزش بالینی، فرآیند ارزیابی دانشجویان است که برگزاری آن به صورت مجازی جای بحث دارد اما ارزشیابی دقیق این فرایند می‌تواند موجب ارتقاء آموزش و ارزیابی بالینی شود. هدف از این مطالعه ارزشیابی فرآیند ارزیابی دانشجویان پزشکی بالینی به صورت مجازی در دوران شیوع کوید ۱۹ بود.

**روش‌ها:** این مطالعه فرا ارزشیابی به منظور ارزشیابی فرایند ارزیابی دانشجویان پزشکی در دوره کارآموزی، از الگوی کرک پاتریک در دو سطح اول استفاده شد. ۱۲۰ دانشجوی بالینی پزشکی با روش نمونه‌گیری ساده تصادفی از میان دانشجویان بیمارستان‌های اراک در سال ۱۴۰۰ انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات، دو پرسش‌نامه محقق‌ساخته (پرسش‌نامه مربوط به ارزشیابی حضوری و غیرحضوری) بود. روایی پرسش‌نامه توسط اعضا هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی اراک به کمک CVI و CVR بررسی شد. به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم افزار spss نسخه ۱۶ استفاده گردید. به منظور مقایسه متغیرها بین جمعیت‌های مورد مطالعه، با برقراری فرض نرمالیتی، آزمون‌های پارامتریک مانند آنالیز واریانس، t مستقل به کار رفت. سطح معناداری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** مقایسه معدل سه گروه کارآموز داخلی قبل از شیوع کوید ۱۹ و دو گروه در دوران شیوع کوید ۱۹ نشان داد میانگین نمره دوران شیوع کوید ۱۹ کاهش معنادار داشته است ( $p=0/02$ ). در ارزشیابی مجازی دانشجویان، به تمام ۱۴ سوال پاسخ دادند. ۷۸/۸ درصد دانشجویان مجازی این روش ارزشیابی را بسیار ناعادلانه ارزیابی کردند. درصد زیادی از دانشجویان (۶۳/۷) نمره‌ای که کسب کردند را بیانگر توانایی بالینی خود نمی‌دانستند. طبق نظر اکثریت دسترسی به سایت در سطح بسیار آسان بوده ولی نتایج با تاخیر ارائه می‌شدند. در ارزشیابی حضوری، دانشجویان به ۷ سوال پاسخ دادند. درصد زیادی از دانشجویان سوالات را منطبق بر آموزش نمی‌دانستند. هر دو روش تاثیر کمی در بهبود انگیزه داشته و دانشجویان معتقدند در صورت استفاده از روش دیگر نمره‌ی بهتری کسب می‌کردند.

**نتیجه‌گیری:** ارزشیابی حضوری و مجازی دانشجویان کارآموزی بالینی، نقائصی از جمله اشکالات سامانه و نمره‌دهی، ناتوانی در ایجاد انگیزه و ارزشیابی توانایی بالینی و عدم تطابق سوالات با آموزش داشتند که نیازمند بررسی‌های بیشتر و یافتن روش‌های تعاملی و ترکیبی است.

## \* نویسنده مسئول:

مهسا شکور، دانشکده پزشکی، دانشگاه

علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

ms.shakour@gmail.com

## مقدمه

در سراسر جهان آموزش عالی از جایگاه ویژه‌ای برای رشد اقتصادی و توسعه‌ی اجتماعی هر کشور برخوردار است (۱). آموزش دانشجویان پزشکی به دلیل ارتباط مستقیم آن‌ها با بیماران و نجات جان انسان‌ها اهمیت دو چندان دارد. یکی از روش‌هایی که امروزه به دلیل پیشرفت تکنولوژی و کمبود

وقت مورد توجه بسیاری از دانشگاه‌های جهان قرار گرفته، آموزش مجازی است. با این حال به دلیل اهمیت رابطه‌ی پزشک-بیمار، این نوع آموزش هنوز نتوانسته جایگزین آموزش سنتی پزشکی گردد. زیرا باور بر این است که پزشک خوب بودن نیاز به تماس نزدیک و ایجاد ارتباط با بیمار دارد. هرچند

داشتن علم کافی یک مسئله مهم است؛ ولی مهارت ارتباط با بیمار را نمی‌توان از راه وینار و آموزش آنلاین کسب کرد. با این حال محدودیت‌های آموزش در چند سال گذشته، به دلایل مختلف از جمله نبود امکانات آموزشی، افزایش تعداد دانشجویان، کمبود اساتید و مهم‌تر از همه بروز شیوع کوید ۱۹؛ محققان را به سوی استفاده‌ی بیشتر از این نوع آموزش سوق داده است، زیرا آموزش به دلیل شیوع کوید ۱۹ یک قدم به عقب رفت و وجود روش‌های آنلاین می‌توانست جایگزین کاملی برای دانشجویان پزشکی باشد (۲). لذا باتوجه به شرایط پیش آمده در شیوع کوید ۱۹، آموزش مجازی برای عبور از این مرحله در نظر گرفته شد و در کشور ما نیز تغییرات و تحولات زیادی در این زمینه صورت گرفت. تغییرات زیاد آموزش پزشکی باتوجه به اهمیت آموزش و ارتباطات در این رشته، چالش‌های زیادی را به دنبال دارد.

از چالش‌های مهم در فرآیند آموزش بالینی فرآیند ارزیابی دانشجویان در دستیابی به وضعیت مطلوب مدنظر است (۳). ارزیابی بالینی به منظور این که مشخص شود آیا دانشجویان به صلاحیت‌های لازم برای اتمام دوره مورد نظر و همچنین اهداف دوره دست یافته‌اند یا نه، صورت می‌گیرد (۴، ۵). طبق تعریف، ارزیابی یک فرایند سیستماتیک است که برای گردآوری اطلاعات مورد نیاز تصمیم‌گیری برای فراگیران برنامه‌های درسی و سیاست‌های آموزشی مورد استفاده قرار می‌گیرد. فرآیند ارزیابی نقش مهمی را در یادگیری دانشجویان ایفا می‌کند آن‌چه را که دانشجویان در محیط‌های بالینی یاد می‌گیرند و چگونگی یادگیری آن به معیارهای مهم ارزیابی از دیدگاه معلمان وابسته است. اگر معیارهای ارزیابی محدود به فعالیت‌های شناختی سطح پایین باشد دانشجویان نیز خود را محدود به یادگیری در همان حدود می‌نمایند و این امر می‌تواند اثرات منفی در یادگیری داشته باشد (۶). ارزیابی دانشجویان علوم پزشکی به دلایل مختلف و تأثیری که بر رتبه‌بندی آن‌ها می‌گذارد حیاتی است (۲). به خصوص ارزشیابی دانشجویان پزشکی در مراحل بالینی از اهمیت زیادی برخوردار است (۷). مسلماً زمانی می‌توان گفت که آموزش بالینی نقش خود را در ارتقای دانش و مهارت دانشجویان ایفا کرده است که بتوان شیوه‌ای درست دستیابی به اهداف آموزشی را اندازه‌گیری نمود (۸، ۹). طیف وسیعی از ابزارهای ارزیابی در دسترس هستند که برای ارزیابی طیف گسترده‌ای از پیامدهای یادگیری مورد استفاده قرار می‌گیرند. در سال‌های اخیر، بجای ارزیابی دانش و توانمندی‌های

تکنیکی به‌سوی ارزیابی پیامدهای یادگیری پیچیده‌تر مثل نگرش‌ها، کار تیمی و حرفه‌ای بودن تأکید می‌شود. بنابراین، ابزارهای ارزشیابی نوشتاری، OSCE، بیمار استاندارد شده، شبیه‌ساز، مشاهده مستقیم (DOPS)، چک‌لیست، مقیاس درجه‌بندی، کارپوشه، کتابچه گزارش روزانه عملکرد و ارزیابی توسط خود و توسط همکاران، همه مورد توجه قرار گرفته‌اند (۱۰).

حال در دورانی که آموزش مجازی بخش عمده‌ای از فرایند آموزش پزشکی را شامل می‌شود، ارزیابی حضوری خصوصاً در حیطه های شناختی و عاطفی جای خود را به ارزیابی الکترونیک و مجازی داده است. طبق تعریف، ارزیابی الکترونیک را می‌توان به عنوان روش و رویکردی تعریف کرد که در آن از فناوری اطلاعات برای هر فعالیت مرتبط با ارزیابی استفاده می‌شود. از مزمون‌های آنلاین بهترین و چالش برانگیزترین بخش یادگیری الکترونیک است. اسلیهان (۲۰۱۳) در پژوهش خود در بررسی آزمون‌های آنلاین نشان داد که با استفاده از این روش دانشجویان می‌توانند در هر محیط و شرایطی و با رایانه یا تلفن همراه و به سرعت در آزمون شرکت کنند. از آنجایی که این آزمون‌ها در محیط غیرآموزشی برگزار می‌گردد، چالش‌ها و نگرانی‌های خاص و متفاوت با آزمون‌های حضوری به دنبال دارد. از طرفی برگزاری آزمون‌های آنلاین به این گستره در تمام جهان و بدون وجود مطالعات پیشین و زیرساخت‌های مورد نیاز در تمام دانشگاه‌ها مخصوصاً در رشته پزشکی، این چالش‌ها را چند برابر کرده است (۱۱، ۱۲).

چالش‌های موجود در زمینه ارزیابی الکترونیک پزشکی و شیوه انتخاب روش مناسب ارزیابی و اثرات ناشی از انتخاب صحیح این روش‌ها متناسب با مقاطع رشته‌های مختلف علوم پزشکی، اشکالاتی که ممکن است در طراحی این آزمون‌ها ایجاد شود از جمله دسترسی به سایت و غیره، ضرورت پرداختن به این موضوع به‌عنوان یکی از اولویت‌های فعلی آموزش پزشکی، مطالعه و پژوهش در زمینه ارزیابی در حیطه آموزش پزشکی را بیش از هر زمان دیگر، مورد تأکید قرار می‌دهد (۱۰).

شرایط خاصی که شیوع کوید ۱۹ ایجاد کرده است، فقدان یک روش مشخص ارزشیابی در دنیا و سلیقه‌ای بودن روش‌های بکار گرفته شده توسط اساتید، مطالعه در زمینه ارزشیابی بالینی و یافتن روش‌های کارآمد ارزشیابی بالینی، یکی اولویت‌های آموزش پزشکی، به خصوص در ایران است زیرا آموزش پزشکی بالینی مهم‌ترین بخش آموزش پزشکی است و ارزشیابی بالینی نشان‌دهنده کارآمدی دانشجو در بالین است.

قبل از هرگونه تلاش برای یافتن روش جدید ارزشیابی، باید از وضعیت موجود اطلاعات کافی کسب کنیم.

## روش‌ها

مطالعه از نوع مطالعه فرا ارزشیابی (Meta evaluation) بود و به صورت مقطعی روی دانشجویان پزشکی مقطع بالینی در دو گروه کارآموزی و کارورزی دانشگاه علوم پزشکی اراک انجام شد. روش نمونه‌گیری از نوع تصادفی ساده بود. نمونه‌ها ۱۲۰ نفر از دانشجویان پزشکی بالینی بودند که واحد کارآموزی در دوان شیوع کوید ۱۹ گذرانده بود و دانشجویانی که معیارهای خروج داشتند (مقاطع بالینی که ترم‌های گذشته مهمان بوده و یا انتقالی بودند. کسانی که مرخصی بیش از دو جلسه در طول ترم گرفته بودند و یا امتحانات روتین مانند دیگر دانشجویان به دلیل ابتلا به بیماری یا هردلیل دیگری گذرانده بودند) از مطالعه حذف شدند. به منظور ارزشیابی ارزیابی‌های دانشجویان از الگوی کرک پاتریک استفاده شد. ارزیابی دانشجویان در دو سطح اول الگوی کرک پاتریک بررسی شد. در سطح اول، از طریق پرسش‌نامه احساس شرکت‌کنندگان در مورد برنامه آزمون‌ها (رضایت) و سطح دوم یادگیری، میزان فراگیری، مهارت‌ها با کمک خود ارزیابی بررسی شد (۱۴، ۱۳). برای ارزیابی سطح اول ابزاری تهیه شد. سطح دوم (یادگیری) براساس مقایسه‌ی معدل دانشجویان کارآموز در دو گروه کارآموز داخلی (یکی قبل از شیوع کوید ۱۹ و یکی بعد از اتمام دوره‌ی پاندمی) بررسی شد. جهت تهیه ابزار ارزیابی سطح اول ابتدا در سایت‌های پایمِد و SID مروری بر مطالعات مشابه انجام شد و پرسش‌نامه‌های آن‌ها بررسی شد. در نهایت هیچ پرسش‌نامه جامعی با هدف این مطالعه یافت نشد و فقط بعضی پرسش‌نامه‌ها گزینه‌های مناسبی برای این منظور داشتند. لذا با کمک مطالعات و اساتید اقدام به طراحی پرسش‌نامه‌ای با هدف ارزشیابی ارزیابی‌های دانشجویان در بالین با ارزیابی میزان یادگیری و میزان رضایت دانشجویان پزشکی مقطع بالینی از نحوه‌ی برگزاری آزمون‌ها در دوران پاندمی کوید ۱۹ کردیم.

سوالات پرسش‌نامه ارزشیابی ارزیابی‌های دانشجویان در دروس بالینی در سه بخش اطلاعات دموگرافیک، ارزیابی عمومی و ارزیابی میزان رضایت از ارزشیابی‌های بالینی طراحی شده بود. بخش دموگرافیک شامل سن، جنس، واحدهای گذرانده، سال ورود به دانشگاه، معدل، نمره کارآموزی، درس کارآموزی که در ترم قبل گذرانده شد. بخش دوم شامل سوالات در مورد بخش بیمارستانی، نوع روش آزمون، آیا مورد ارزیابی قرار

گرفته‌اند؟، تکوینی یا تراکمی بودن ارزشیابی، سوالات بخش سوم در خصوص ارزشیابی رضایت دانشجویان از ارزیابی‌های بالینی برای دانشجویانی که به صورت حضوری ارزیابی شده‌اند (۷ سوال) و مواردی که به صورت مجازی ارزیابی شده‌اند (۱۴ سوال) طراحی شد. نمره‌دهی سوالات با مقیاس پنج نمره‌ای لیکرت انجام شد. دانشجویانی که مورد ارزیابی حضوری قرار گرفتند به ۷ سوال ارزیابی رضایت و گروهی که مجازی بودند به ۱۴ سوال پرسش‌نامه ارزشیابی رضایت پاسخ دادند. به منظور تعیین پایایی، پرسش‌نامه اصلاح شده میان ۲۳ از افراد جامعه (دانشجویان کارآموز) توزیع شد و پس از گردآوری داده‌ها مقدار آلفای کرونباخ به کمک نرم افزار spss برای بخش‌های مختلف پرسش‌نامه بالای ۰/۷۵ محاسبه گردید. پرسش‌نامه به صورت الکترونیک در اختیار دانشجویان قرار گرفت و کاملاً به صورت غیرحضوری بود.

جهت ارزشیابی نمرات دانشجویان برای بررسی میزان یادگیری پس از اخذ مجوزهای لازم، نمرات دانشجویانی که واحد کارآموزی منتخب را در دوران شیوع کوید ۱۹ و قبل از آن گذرانده بودند از معاونت آموزشی دانشکده پزشکی دریافت و نمرات کارآموزی دانشجویان همگن از نظر معدل دوره علوم پایه و قبل از دوران شیوع کوید ۱۹ را با هم مقایسه کردیم. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ به کار رفت. کلیه داده‌های به دست آمده با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی مانند: فراوانی، درصد فراوانی، میانگین و انحراف معیار به صورت جداول و نمودارهای آماری گزارش شد. به منظور مقایسه متغیرها بین جمعیت‌های مورد مطالعه، با برقراری فرض نرمالیتی، آزمون‌های پارامتریک مانند آنالیز واریانس،  $t$  مستقل به کار رفت. سطح معناداری ( $p=0/02$ ) در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

نتایج بخش اول با عنوان مشخصات دموگرافیک شرکت کنندگان نشان داد که در این مطالعه ۱۲۰ دانشجو وارد مطالعه شدند که از این تعداد، ۶۸ نفر زن و ۵۲ نفر مرد بودند. دانشجویان از ورودی‌های ۱۳۹۳، ۱۳۹۴، ۱۳۹۵، ۱۳۹۵ انتخاب شدند. میانگین سن شرکت‌کنندگان ۲۴ سال محاسبه شد.

نتایج بخش دوم با عنوان ارزشیابی عمومی ارزیابی‌های بالینی نشان داد ۹۹ نفر (۸۲/۵ درصد) از دانشجویان اعلام کردند که اساتید آن‌ها را ارزشیابی کرده بودند و بقیه دانشجویان مورد ارزشیابی قرار نگرفته بودند. در روش ارزشیابی تراکمی (آزمون

آخر ترم) اساتید به صورت مجازی یا حضوری آزمون را به روش شفاهی، عملی و یا کتبی برگزار کردند. در ارزشیابی تکوینی نمرات مربوط به فعالیت کلاسی و حضور در کلاس، حضور در بخش، تهیه پاروپوینت و موارد این چنینی گزارش شد. در بعضی موارد نیز دانشجویان اعتقاد داشتند هیچ کدام از موارد بالا در نظر گرفته نشده است و تنها سلیقه‌ی شخصی اساتید معیار نمره‌دهی بوده است. به طور کلی از بین مواردی که مورد ارزشیابی قرار گرفتند، در ۴۱ مورد تراکمی و ۳۲ مورد ترکیبی از روش‌های تراکمی تکوینی به منظور نمره‌دهی استفاده شده بود. در ارزیابی تراکمی یا تکوینی روش‌های مختلفی استفاده شده بود که بیشترین تعداد مربوط به روش آزمون چند گزینه‌ای، کتبی و آسکی بود. طبق گفته‌ی دانشجویان؛ اساتید به منظور ارزشیابی دانشجویان از روش‌های آسکی (۴۶ مورد)، ارزشیابی با مشاهده مستقیم (۱۰ مورد)، در دوران شیوع کوید ۱۹ کاهش یافته و کاهش معنادار بوده است ( $p=0/02$ ). (جدول ۱)

جدول ۱. میانگین نمرات دانشجویان در دوران کوید ۱۹ و قبل از شروع کوید ۱۹

| p-value | T | میانگین نمره قبل از شیوع کوید ۱۹<br>انحراف معیار $\pm$ میانگین | میانگین نمره دوران شیوع کوید ۱۹<br>انحراف معیار $\pm$ میانگین |
|---------|---|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| ۰/۰۲۰   | ۲ | ۱۷/۱۰ $\pm$ ۲/۱                                                | ۱۶/۳۹ $\pm$ ۲/۴                                               |

پس از ارزیابی عمومی دانشجویان به پرسشنامه‌ی رضایت‌مندی از روش ارزشیابی پاسخ دادند. پرسشنامه‌ی مربوط به دانشجویانی که ارزیابی حضوری شده‌اند، شامل ۷ سوال بود (جدول ۲).

جدول ۲. میزان رضایت دانشجویان از ارزشیابی‌های حضوری

| ردیف | سوالات                  | فراوانی (درصد) نظرات |           |           |           |
|------|-------------------------|----------------------|-----------|-----------|-----------|
|      |                         | بسیار کم             | کم        | متوسط     | زیاد      |
| ۱    | رضایت از کیفیت ارزشیابی | ۱۶ (۲۱/۳)            | ۱۱ (۷/۱۴) | ۲۶ (۳۴/۷) | ۱۸ (۲۴/۰) |
| ۲    | تطابق سوالات با آموزش   | ۲۰ (۲۶/۷)            | ۱۴ (۱۸/۷) | ۱۸ (۲۴)   | ۱۹ (۲۵/۳) |
| ۳    | موجب افزایش اضطراب      | ۵ (۶/۷)              | ۱۰ (۱۳/۳) | ۲۰ (۲۶/۷) | ۱۹ (۲۵/۳) |
| ۴    | قدرت ارزیابی توانایی‌ها | ۱۰ (۱۳/۳)            | ۱۷ (۲۲/۷) | ۲۴ (۳۲)   | ۱۹ (۲۵/۳) |
| ۵    | موجب افزایش انگیزه      | ۲۱ (۲۸)              | ۱۸ (۲۴)   | ۲۳ (۳۰/۷) | ۱۰ (۱۳/۳) |
| ۶    | نمره بهتر با روش دیگر   | ۴ (۵/۳)              | ۱۱ (۱۴/۷) | ۲۱ (۲۸)   | ۱۸ (۲۴)   |
| ۷    | نمره متناسب با عملکرد   | ۱۴ (۱۸/۷)            | ۱۶ (۲۱/۳) | ۲۹ (۳۸/۷) | ۱۵ (۲۰)   |

طبق نتایج به دست آمده ۴۵/۴ درصد میزان انطباق سوالات آزمون‌ها را با آموزشی که در طول ترم دریافت کرده بودند کم و بسیار کم می‌دانستند. همچنین ۳۶ درصد دانشجویان قدرت ارزیابی توانایی‌ها در ارزشیابی‌های برگزار شده را در سطح کم

و بسیار کم گزارش کردند. ۵۲ درصد دانشجویان حضوری افزایش انگیزه برای مطالعه‌ی بیشتر را در اثر آزمون‌ها در سطح بسیار کم و کم می‌دانستند. ۵۲ درصد دانشجویان در سطح بسیار زیاد و زیاد اعتقاد داشتند در صورت استفاده از روش دیگر ارزیابی، نمره‌ی بهتری کسب می‌کردند و ۴۰ درصد

دانشجویان معتقد بودند در سطح بسیار کم و کم نمره‌ی متناسب با عملکرد خود دریافت کرده‌اند. در ارزشیابی رضایت از ارزشیابی‌های مجازی از ۱۴ سوال استفاده شد که شرایط خاص مربوط به آموزش مجازی در آن در نظر گرفته شده بود (جدول ۳).

جدول ۳. میزان رضایت دانشجویان از ارزشیابی‌های مجازی

| ردیف | سوالات                                    | فراوانی (درصد) |           |           |           |            |
|------|-------------------------------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|------------|
|      |                                           | بسیار کم       | کم        | متوسط     | زیاد      | بسیار زیاد |
| ۱    | دسترسی آسان به سایت آزمون                 | ۲ (۶/۱)        | ۳ (۹/۱)   | ۵ (۱۵/۲)  | ۱۵ (۴۵/۵) | ۸ (۲۴/۲)   |
| ۲    | عدم برخورد با مشکل نرم افزار              | ۵ (۱۵/۲)       | ۶ (۱۸/۲)  | ۱۱ (۳۳/۳) | ۴ (۱۲/۱)  | ۷ (۲۱/۲)   |
| ۳    | سرعت ارائه نتایج                          | ۱۵ (۴۵/۵)      | ۸ (۲۴/۲)  | ۸ (۲۴/۲)  | ۰ (۰)     | ۲ (۶/۱)    |
| ۴    | محیط خشک و غیر تعاملی                     | ۱ (۳)          | ۷ (۲۱/۲)  | ۱۰ (۳۰/۳) | ۴ (۱۲/۱)  | ۱۱ (۳۳/۳)  |
| ۵    | افزایش استرس و عدم تمرکز                  | ۳ (۹/۱)        | ۳ (۹/۱)   | ۳ (۹/۱)   | ۶ (۱۸/۲)  | ۱۸ (۵۴/۵)  |
| ۶    | روش ارزشیابی ناعادلانه                    | ۱ (۳/۱)        | ۱ (۳/۱)   | ۴ (۱۲/۵)  | ۷ (۲۱/۹)  | ۱۹ (۵۹/۴)  |
| ۷    | روش حساب شده و قابل قبول با توجه به شرایط | ۶ (۱۸/۲)       | ۶ (۱۸/۲)  | ۱۴ (۴۲/۴) | ۵ (۱۵/۲)  | ۹ (۲۶/۱)   |
| ۸    | نمره متناسب با عملکرد                     | ۶ (۱۸/۲)       | ۷ (۲۱/۲)  | ۱۴ (۴۲/۴) | ۵ (۱۵/۲)  | ۱ (۳)      |
| ۹    | نمره بهتر در شرایط حضوری                  | .              | ۲ (۶/۱)   | ۱۳ (۳۹/۴) | ۷ (۲۱/۲)  | ۱۱ (۳۳/۳)  |
| ۱۰   | نمره بیانگر توانایی بالینی                | ۱۲ (۳۶/۴)      | ۹ (۲۷/۳)  | ۱۲ (۳۶/۴) | .         | .          |
| ۱۱   | تنوع مناسب سوالات                         | ۴ (۱۲/۱)       | ۷ (۲۱/۲)  | ۱۴ (۴۲/۴) | ۸ (۲۴/۲)  | .          |
| ۱۲   | سوالات دربردارنده مشکلات روز              | ۴ (۱۲/۱)       | ۸ (۲۴/۲)  | ۱۳ (۳۹/۴) | ۶ (۱۸/۲)  | ۲ (۶/۱)    |
| ۱۳   | موجب افزایش انگیزه                        | ۸ (۲۴/۲)       | ۱۲ (۳۶/۴) | ۱۱ (۳۳/۳) | ۲ (۶/۱)   | .          |
| ۱۴   | آموزش کامل درمورد مقررات سایت و آزمون     | ۲ (۶/۱)        | ۷ (۲۱/۲)  | ۱۳ (۳۹/۴) | ۸ (۲۴/۲)  | ۳ (۹/۱)    |

طبق جدول شماره سه، ۷۸/۸ درصد دانشجویان مجازی این روش ارزشیابی را در سطح بسیار زیاد و زیاد ناعادلانه می‌دانستند. در خصوص رضایت از نمره‌دهی، نتایج نشان می‌داد ۳۹/۴ درصد دانشجویان در ارزیابی مجازی، نمره‌ی خود را در سطح بسیار کم و کم متناسب با عملکرد خود می‌دانستند.

۵۴/۵ درصد در سطح زیاد و بسیار زیاد اعتقاد به کسب نمره‌ی بهتر در صورت برگزاری آزمون حضوری داشتند. درصد زیادی از دانشجویان (۶۳/۷) نمره‌ای که کسب کردند را بیانگر توانایی بالینی خود نمی‌دانستند.

در ارزیابی نوع سوالات آزمون‌ها، در ارزیابی‌های مجازی از نظر ۳۳/۳ درصد دانشجویان سوالات تنوع کم و بسیار کمی داشتند. از نظر ۳۶/۳ درصد دانشجویان سوالات به میزان خیلی کم و کم دربرگیرنده‌ی مشکلات روز بود. ۶۰/۶ درصد در ارزیابی مجازی این روش ارزشیابی را موجب افزایش انگیزه نمی‌دانستند.

در بخش ارزیابی شرایط و تسهیلات آزمون‌های مجازی، طبق نظر ۶۹/۷ درصد دسترسی به سایت در سطح بسیار زیاد و زیاد آسان بود. ۳۳/۳ درصد در سطح بسیار زیاد و زیاد به مشکل نرم افزاری برخوردند و تقریباً همین درصد برخورد با مشکلات نرم افزاری را در سطح بالا گزارش کردند. طبق نظر اکثریت دانشجویان (۶۹/۷ درصد) نتایج با تاخیر ارائه می‌شدند. ۴۵/۴ درصد دانشجویان محیط آزمون‌های مجازی را در سطح بسیار زیاد و زیاد خشک و غیرتعاملی دیدند. ۲۷/۳ درصد بیان داشتند قوانین و مقررات مربوط به سایت و ارزشیابی مجازی به طور کامل توضیح داده نشده‌است. درحالی‌که ۳۳/۳ درصد در سطح بسیار زیاد و زیاد از آموزش قوانین رضایت داشتند.

### بحث و نتیجه‌گیری

براساس نتایج در مطالعه حاضر ۱۲۰ دانشجو وارد مطالعه شدند که ۹۹ نفر (۸۲/۵ درصد) دانشجویان اعلام کردند که اساتید آن‌ها را ارزشیابی کرده‌اند. از بین مواردی که مورد ارزشیابی قرار گرفتند، در ۴۱ مورد روش ارزیابی تراکمی و ۳۲ مورد ترکیبی از روش‌های تراکمی تکوینی به منظور نمره‌دهی استفاده شده بود. در بعضی موارد نیز دانشجویان اعتقاد داشتند هیچ‌کدام از موارد بالا در نظر گرفته نشده است و تنها سلیقه‌ی شخصی اساتید معیار نمره‌دهی بوده‌است. باتوجه به شرایط خاصی که در دوران شیوع کوید ۱۹ با آموزش مجازی ایجاد شد و عدم تجربه قبلی استادان، مدیران و دانشجویان، متأسفانه باعث شد ارزشیابی دروس بالینی که بعنوان دروس عملی و مهمی در پزشکی است مورد غفلت قرار گیرد بطوری که بعضی دانشجویان معتقد بودند مورد ارزیابی قرار نگرفته‌اند و یا سلیقه‌ای ارزیابی شده‌اند. این نتایج در دیگر مطالعات قبل از شیوع کوید ۱۹ و دوران شیوع کوید ۱۹ نیز دیده شده است و بنظر می‌رسد در دوران شیوع کوید ۱۹ بیشتر شده است. در مطالعه‌ای محمدعلی رضایی در سال ۲۰۲۰ در ایران با هدف بررسی چالش‌های آموزش دانش آموزان در دوران شیوع کوید ۱۹ منتشر کرد، به مشکلات مختلف در این دوران اشاره کرده است از این جمله ضعف ارزشیابی به صورت عینی و کاربردی، نمرات ذهنی معلمان به

فراگیران و یا به اصطلاح اختیار بیشتر به معلمان در رد یا قبولی دانش‌آموزان و کاهش عدالت آموزشی اشاره کرده است (۱۵).

برای ارزیابی میزان یادگیری، در این مطالعه نمرات فراگیران ارزیابی شد که کاهش نمره کمی در میانگین نمرات دیده شد. در مطالعه مشهد سری و همکاران نیز میزان نمره دانشجویان پزشکی را مبنا قرار دادند و در مقایسه نمره در ارزشیابی بالینی دانشجویان پزشکی قبل و بعد از دوران شیوع کوید ۱۹، میانگین نمره دوران شیوع کوید ۱۹ کاهش یافته و کاهش معنادار بود (۱۶). اونیل و همکاران نیز در سال ۲۰۱۱ مطالعه‌ی خود را با هدف بررسی نتایج استفاده از آموزش آنلاین برای یادگیری کنترل عفونت در دانشجویان پزشکی با اجرای دو برنامه ۴۵ دقیقه‌ای آموزش آنلاین کنترل و پیش‌گیری از عفونت انجام دادند و نمرات قبل و بعد از اجرای برنامه یک گروه از دانشجویان مقایسه شد. میانگین نمره دانش‌آموزان پس از اجرای برنامه اول ۵ نمره افزایش و پس از اجرای برنامه دوم از ۸ نمره افزایش یافت. همچنین اکثر دانشجویان نسبت به تجربه یادگیری دیدگاه مثبت داشتند (۱۷). در مطالعه‌ی حاضر و مطالعه مشهد سری (۱۶) برخلاف پژوهش اونیل و همکاران (۱۷) نه تنها افزایش میانگین نمره‌ی دانشجویان در دوران آموزش مجازی در شیوع کوید ۱۹ مشاهده نشد بلکه کاهش داشت. از دلایل این کاهش می‌توان به متفاوت بودن شرایط دو مطالعه اشاره نمود. مطالعه‌ی حاضر و مشهد ساری استفاده از روش‌های مجازی به طور ناگهانی، بدون وجود بستر مناسب آموزش و ارزیابی و به اجبار برای همه‌ی دانشجویان اجرا شد. از طرفی اضطراب و نگرانی‌های دوران شیوع کوید ۱۹ به خودی خود ممکن است در کاهش نمرات دانشجویان تاثیر گذاشته باشد.

در این مطالعه در ارزیابی رضایت استفاده از روش‌های حضوری و مجازی در ارزشیابی بالینی در بین دانشجویانی که تحت ارزشیابی حضوری قرار گرفتند، ۲۹/۳ درصد از کیفیت ارزشیابی رضایت متوسط رو به بالا و ۳۶ درصد متوسط رو به پایین داشتند. که می‌توان گفت به طور کلی رضایت اکثریت در حد متوسط و زیاد نبوده و تعداد زیادی ناراضی بودند. این نارضایتی را گنجی ارجنکی در مطالعه‌ای که در سال ۱۳۹۲ با هدف بررسی کیفیت آزمون‌های الکترونیکی این دانشگاه و تأثیر آن در میزان رضایت دانشجویان انجام داد این‌گونه تفسیر می‌کند که بین میزان رضایت دانشجویان و کیفیت آزمون‌های الکترونیکی کیفیت معیارهای ارزیابی، کیفیت یادگیری و

کیفیت روش‌های نوین یادگیری (رابطه مثبت معنادار وجود دارد ( $p < 0.01$ ) و ابعاد مختلف کیفیت آزمون‌ها می‌تواند ۲۱ درصد از رضایت دانشجویان را پیش‌بینی نماید (۱۸). لذا می‌توان نتیجه گرفت که با وجود تغییرات روش‌های ارزیابی، در صورتی که اگر کیفیت آزمون‌ها که به هردلیل در این دوران کم شده بود بیشتر می‌شد رضایت نیز افزایش می‌یافت.

یکی دیگر از مواردی که در این مطالعه و بسیاری از مطالعات ارزشیابی ارزیابی‌ها مطرح است عدالت آموزشی در ارزیابی فراگیران است. در این مطالعه اکثریت دانشجویان روش ارزشیابی مجازی را در سطح بسیار زیاد و زیاد ناعادلانه می‌دانستند ولی درخصوص قابل قبول بودن این روش توافقی وجود نداشت. چنان که ۳۶/۴ درصد دانشجویان نظرشان این بود که روش قابل قبولی برای آن‌ها انتخاب نشده درحالی‌که ۲۱/۳ درصد اعتقاد داشتند این روش برای آن‌ها مناسب بوده است. جعفری و همکاران نیز مطالعه‌ای با هدف بررسی عدالت آموزشی در دوران آموزش مجازی شیوع کوید ۱۹ انجام دادند. طبق نظرات دانشجویان در این مطالعه عدالت آموزشی در سطح پایینی بود و به طور کلی کمبودهای زیادی مانند کمبود ارتباط متقابل بین استاد و شاگرد و بقیه دانشجویان، مشکلات محتوایی (نداشتن محتوای کاربردی، کمبود نظارت فعال، نداشتن برنامه‌ریزی دقیق در ارائه دروس)، نابرابری در استفاده از منابع و هزینه‌ی زیاد آموزش اشاره کردند که خود می‌تواند موجب کاهش عدالت آموزشی شود (۱۹).

در ارزیابی رضایت، استفاده از روش‌های حضوری و مجازی ارزشیابی در بین دانشجویانی که مورد ارزیابی حضوری قرار گرفتند، نیمی از دانشجویان سوالات آزمون‌ها را منطبق بر آموزشی که در طول ترم دریافت کرده بودند، نمی‌دانستند. در مطالعه‌ی اوتارخانی و همکاران نیز که با هدف سنجش رضایت دانشجویان از سیستم‌های آموزش الکترونیک بود به ارزیابی تاثیر محتوا و مواد درسی مبتنی بر نیازهای آموزشی خود در بهبود رضایت دانشجویان اشاره کرده که محتوای دروس ارائه شده و همچنین کیفیت آن تاثیر بسزایی در بهبود رضایت آن‌ها داشته است همچنین بیان می‌کند که کیفیت و انعطاف پذیری محتوای آموزشی و همچنین محتوای به روز و مفید از فاکتورهای موثر در یادگیری و رضایت دانشجویان بوده است (۲۰).

باتوجه به اهمیت نقش اضطراب در رضایت فراگیران از ارزیابی‌ها، در ارزشیابی ارزیابی‌های بالینی سوالاتی درخصوص میزان اضطراب پرسیده شد. در خصوص اضطراب در

آزمون‌های حضوری و مجازی، از نظر نیمی از دانشجویان، ارزشیابی حضوری در حد زیاد و بسیار زیاد موجب افزایش اضطراب آن‌ها شده است و تعداد بسیار کمی (حدود ۲۰ درصد) افزایش اضطراب در اثر آزمون‌ها را در سطح کم و بسیار کم می‌دانستند. اما از نظر ۷۲/۷ درصد روش ارزشیابی مجازی به مقدار زیادی در افزایش استرس و عدم تمرکز روی آزمون نقش داشته است. افزایش استرس دانشجویانی که آزمون مجازی داده‌اند می‌تواند تاحدی به دلیل فرایند استرس‌آور ارزشیابی باشد که شرایط پاندمی و تغییراتی که در نتیجه‌ی آن در فرایند ارزشیابی دانشجویان ایجاد کرده، همچنین نگرانی درمورد بی‌عدالتی در نمره‌دهی نیز به آن اضافه شده است. عدم آشنایی و تجربه مسئولان در ارزیابی الکترونیک، محیط پرسر و صدای منزل، مشکلات ارتباطی و اینترنت، عدم دسترسی به امکانات موردنیاز، همه طبق مطالعات از علل اضطراب و استرس آن‌ها محسوب می‌شوند (۲۱). همچنین در تحقیقی که سفیدی و همکاران به منظور بررسی دیدگاه دانشجویان نسبت به عوامل موثر در ارتقا کیفیت آزمون‌های آنلاین و به طبع آن میزان رضایت دانشجویان منتشر کردند نیز افزایش استرس در هنگام آزمون مشاهده می‌شد. مواردی مانند اینکه چون در ابتدای دوران شیوع کوید ۱۹، نرم‌افزارهای تهیه شده در مراحل اولیه به کارگیری بودند و همچنین سرعت اینترنت پایین بود، این عوامل باعث ایجاد استرس در دانشجویان می‌شد و در نتیجه در میزان رضایت آن‌ها از آزمون‌های آنلاین تاثیرگذار بود. در تضاد با نتایج این پژوهش به نقل از سفیدی، Sun و همکارانش به این نتیجه رسیدند که کیفیت فناوری بر رضایت تأثیری ندارد (۲۲). این نتیجه ممکن است به دلیل وضعیت مطلوب این کشور در زمینه‌ی فناوری اطلاعات و اینترنت باشد که باعث شده کیفیت خوب موجب رضایت نشود و فقط به عنوان یک ضرورت در آموزش مجازی در نظر گرفته شود، نه عامل بهبود.

۶۰/۶ درصد از دانشجویان در این مطالعه در ارزیابی مجازی این روش ارزشیابی را موجب افزایش انگیزه نمی‌دانستند. عدم تأثیر آزمون‌های آنلاین بر افزایش مرور مطالب در طی ترم که به علت عدم برگزاری این آزمون‌ها به صورت متعدد در طول ترم و اختصاص قسمتی از نمره پایان ترم به این آزمون‌ها است که همین باعث کاهش انگیزه دانشجویان برای خواندن مطالب در طول ترم می‌شود. برای تایید این مطلب می‌توان به مطالعه‌ی گنجی ارجنگی اشاره کرد که با برگزاری آزمونک‌های متعدد (کوئیز) به صورت آنلاین، دانشجویان علاوه بر مرور



مطالب می‌توانند سطح پیشرفت و یادگیری خود را بسنجند و نقاط ضعف را شناسایی و تقویت کنند (۲۲). ۵۲ درصد دانشجویان در آموزش حضوری در سطح بسیار زیاد و زیاد اعتقاد داشتند در صورت استفاده از روش دیگر ارزیابی، نمره‌ی بهتری کسب می‌کردند. در ارزیابی رضایت از نمره‌دهی در ارزیابی مجازی نمره خود را در سطح متناسب با عملکرد خود نمی‌دانستند و درصد زیادی از دانشجویان ۶۳/۷ نمره‌ای که کسب کردند را در سطح بیانیگر توانایی بالینی خود نمی‌دانستند.

در بخش ارزشیابی مجازی طبق نظر ۶۹/۷ درصد دسترسی به سایت در سطح بسیار زیاد و زیاد آسان و ۱۵/۲ درصد بسیار کم و کم بود. با این حال در مورد دیگری که در رابطه با مشکلات نرم افزاری از دانشجویان سوال شده بود؛ ۳۳/۳ درصد در سطح بسیار زیاد و زیاد به مشکل نرم افزاری برخوردند و تقریباً همین درصد برخورد با مشکلات نرم افزاری را در سطح بالا گزارش کردند. طبق نظر اکثریت دانشجویان (۶۹/۷) نتایج با سرعت کم و بسیار کم ارائه می‌شدند. ۴۵/۴ درصد دانشجویان محیط آزمون‌های مجازی را در سطح بسیار زیاد و زیاد خشک و غیرتعاملی دیدند. مطالعه‌ی اوتارخانی و همکاران هم‌چنین به بررسی تاثیر فناوری اطلاعات بر رضایت دانشجویان پرداختند و مشاهده کردند درک سودمندی و سهولت توسط دانشجویان به استفاده‌ی بیشتر و بهینه‌تر فناوری و در نتیجه بهبود عملکرد آن‌ها در آموزش شده است. لذا بهبود زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و در نتیجه سهولت برقراری ارتباط اساتید و دانشجویان نکته‌ی بسیار قابل توجهی است که در کشور ما به دلیل محدودیت‌های اینترنت از عوامل کاهش رضایت دانشجویان از آموزش و ارزیابی الکترونیک محسوب می‌شود (۲۰).

نتایج این بررسی نشان داد، از نظر دانشجویان، ارزیابی بالینی در دوران آموزش مجازی ناشی از شیوع کوید ۱۹ نقائصی داشته‌است و لازم است به آن‌ها توجه شود مانند نیاز به ایجاد محیط تعاملی‌تر که باعث کاهش استرس و افزایش انگیزه‌ی دانشجویان، بهبود تنوع سوالات، طراحی آن‌ها منطبق بر آموزش در طول ترم و براساس مشکلات روز بالینی، تجدید نظر در نمره‌دهی، استفاده بیشتر از روش‌های عینی مثل چک لیست و غیره برای کاهش نمره‌دهی براساس سلیقه و بدون شناخت توانایی‌های بالینی دانشجو، استفاده از روش‌های ارزیابی تکوینی در کنار تراکمی به منظور ایجاد رابطه‌ی دوطرفه و تعاملی با دانشجو.

در نهایت می‌توان گفت طراحان محیط‌های آموزشی مجازی می‌توانند با طراحی راه‌های ارتباطی تعاملی و محیط آموزش و ارزشیابی فعال زمینه‌ی افزایش رضایت و علاقه‌ی دانشجویان را فراهم نمایند. استرس ایجاد شده در اثر آزمون‌های الکترونیک عمدتاً به علت نداشتن اطلاعات کافی از قوانین و مقررات آزمون و نحوه‌ی استفاده از سایت است که با برگزاری جلسات و ویدیوهای توجیهی و آزمون‌های آزمایشی می‌توان آن را تا حدی کنترل کرد. با بررسی و علت‌یابی و تلاش در جهت اصلاح مشکلات می‌توان فرآیند ارزشیابی را کارآمدتر کرد و شرایطی فراهم نمود که در صورت تکرار اپیدمی بیماری‌های نوین خللی در برنامه آموزشی دانشجویان پزشکی ایجاد نشود.

از محدودیت‌هایی که در این مطالعه با آن روبرو بودیم، عدم پذیرش دانشجویان در پاسخ‌دهی به پرسش‌نامه بود. بدلیل این که احتمالاً گمان می‌کردند دوران شیوع کوید ۱۹ تکرار نمی‌شود و رفع مشکلات فایده‌ای ندارد. لذا لازم بود برای ایشان توضیحاتی بیشتر داده شود و توجیه شوند. از آن جایی که گروه‌های مختلف آموزشی در شهر اراک روش متفاوتی برای تدریس در دوران شیوع کوید ۱۹ و قبل از آن داشتند، بهتر بود در این مطالعه، دانشجویان به تفکیک بخشی که در دوران شیوع کوید ۱۹ مشغول به تحصیل بودند، بررسی می‌شدند.

پیشنهاد می‌شود قبل از تکرار اپیدمی‌های دیگر که مجبور به استفاده از روش‌های آموزش مجازی شویم، مطالعاتی همراه با مداخله و مطالعاتی نیمه تجربی کنترل شده با کمک تکنولوژی‌های جدید انجام دهیم که بهترین تکنولوژی و روش را با کمترین مشکلات در دانشگاه‌های خود انتخاب کنیم.

## ملاحظات اخلاقی

### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اراک با کد اخلاق: IR.ARAKMU.REC.1400.307 تصویب شد.

### حمایت مالی

این تحقیق هیچ‌گونه کمک مالی از سازمان‌های دولتی، خصوصی و غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

### مشارکت نویسندگان

مفهوم‌سازی و طراحی مطالعه: مهسا شکور، نرجس محرمی؛ تحلیل و تفسیر داده‌ها: نرجس محرمی، مهسا شکور؛ تهیه پیش‌نویس دست‌نوشته: نرجس محرمی؛

### قردانی

بدین وسیله از اساتید محترم- دکتر زیرچهر و کیلی، دکتر لیلا بذرافکن، دکتر میترا امینی، دکتر فرشته فرزنان آذر، دکتر محسن شمس و همه اساتیدی که در طراحی و ارزیابی روایی پرسشنامه همکاری کردند، و همچنین از کمیته تحقیقات دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اراک تشکر می‌کنیم.

بازبینی نقادانه دست‌نوشته برای محتوای فکری مهم؛ مهسا شکور؛ تحلیل آماری: نرجس محرمی، مهسا شکور؛ جذب منابع مالی: مهسا شکور؛ حمایت اداری، فنی یا موادی: مهسا شکور

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

## References

1. Bashardoust N, Ghadiri D, Haghani S, Bagheri S, Mirfarhadi N. [ Effective criterion on theoretical and practical Teaching from Guilan Dental Students' Viewpoint]. Research in Medical Education 2020;12 (2): 31-8. [Persian] [DOI:10.29252/rme.12.2.31]
2. Birch E, de Wolf M. A novel approach to medical school examinations during the COVID-19 pandemic. Med Educ Online 2020; 25 (1): 1785680. [DOI:10.1080/10872981.2020.1785680]
3. Kelly S. The Exemplary Clinical Instructor: A Qualitative Case Study. Journal of Physical Therapy Education 2007; 21:63. [DOI:10.1097/00001416-200701000-00009]
4. Bokaie M, Salimi T. [A new method for clinical assessment of medical students: Computer Adaptive Test (CAT)]. Journal of Medical Education Development 2012;7(3):93-5. [Persian]
5. Imanipour M, Jalili M. [Nursing students clinical evaluation in students and teachers views]. Iranian Journal of Nursing Research 2012; 7(25): 17-26. [Persian]
6. Esmaeili M, Valiee S, Parsa-yekta Z, Ebadi A. [Translation and Psychometric Evaluation of Clinical Performance Assessment Scale among Nursing Students]. Strides in Development of Medical Education. 2013;10 (2): 288-97. [Persian]
7. Stollar F, Cerutti B, Aujesky S, Nendaz M, Galetto-Lacour A. "Evaluation of a best practice approach to assess undergraduate clinical skills in Paediatrics". BMC Med Educ 2020; 20: 46. [DOI:10.1186/s12909-020-1954-7]
8. Mohammadi S, Tolyat M, Roshanzadeh M. [Clinical Evaluation Tool for Operating Room Students: Development and Measurement of Reliability and Validity]. Iranian Journal of Medical Education 2015;15: 98-110. [Persian]
9. Oermann MH, Gaberson KB, De Gagne JC. Evaluation and testing in nursing education. Springer Publishing Company; 2024. [DOI:10.1891/9780826139177]
10. Tahernezhad K, Javidan F. [Advanced Assessment of Medical Students Clinical Performance: Challenges Methods and Approaches] . Strides in Development of Medical Education 2008; 5(1):58-70. [Persian]
11. Benksim A, Elkhoudri N, Addi RA, Baali A, Cherkaoui M. Difference between Primary and Secondary Infertility in Morocco: Frequencies and Associated Factors. Int J Fertil Steril 2018;12 (2):142-6.
12. Mohammadi M, Salimi G, Naseri Jahromi R, Maaref P, Mirqafari F, Saidi M, Taheri F. [Requirements for online exams in the medical education system during the Covid-19 epidemic: A conceptual framework] Educational Development of Judishapur 2021;12 (3):751-67. [Persian]
13. Yardley S, Dornan T. Kirkpatrick's levels and education 'evidence'. Med Educ 2012;46(1): 97-106. [DOI:10.1111/j.1365-2923.2011.04076.x]
14. Rajeev P, Madan MS, Jayarajan K. Revisiting Kirkpatrick's model – an evaluation of an academic training course. Current Science 2009; 96 (2): 272-6.

15. Hajizadeh A, Azizi G, Keyhan G. [Analyzing the opportunities and challenges of e-learning in the Corona era: An approach to the development of e-learning in the post-Corona.] *Research in Teaching* 2021; 9 (1): 204-174. [Persian]
16. Adel Mashhadsari F, Ataei GR. [The Effect of Web- Based Education on Final Course Grades of physics in Radiology students]. *Res Med Edu* 2013; 5 (1) :61-66. [Persian]  
[DOI:10.18869/acadpub.rme.5.1.61]
17. O'Neill E, Humphreys H. Surveillance of hospital water and primary prevention of nosocomial legionellosis: what is the evidence?. *J Hosp Infect* 2005;59 (4): 273-9.  
[DOI:10.1016/j.jhin.2004.09.031]
18. Ganji arjenaki B. [Surveying The Quality of Electronic Tests in The Student Satisfaction] *Bimonthly of Education Strategies in Medical Sciences* 2017;10 (3): 180-8. [Persian]
19. Jafari E, Homayooni Bakhshayesh N, Alamolhoda J. [The lived experiences of students from educational justice in virtual education]. *Technology of Education Journal (TEJ)* 2021; 15 (2): 222-38. [Persian]
20. Otarkhani A, Delavari V. [Students' assessment of electronic education systems]. *Business Management Perspective* 2012; 10(43):58-73 [Persian]
21. Mohsenabadi M, Karami S. [Impact of COVID-19 pandemic on assessment of medical students: a student's perspective]. *Research in Medical Education* 2021;13 (2):1-3. [Persian]  
[DOI:10.52547/rme.13.2.1]
22. Sefidi F, Rajabizadeh Mirak Abad S, Anhari Y, Ramezani M. [Investigation into the satisfaction and quality level of online tests from the point of view of Qazvin dental students]. *Iranian Journal of Medical Education* 2022; 22 (0):133-9.[Persian]