

Evaluating the Quality of Electronic Education in the Higher Education System Using the HELAM Evaluation Model

Zahed Babelan A^{*1}, Mehravar Sh², Kazami S³, Javidpour M⁴

1. Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran
2. Student of PhD in educational Administration, Faculty of Educational Sciences Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

Article Info

Article Type:

Research Article

Article History:

Received: 2023/01/11

Accepted: 2023/05/28

Key words:

Evaluation
E-learning
Higher Education
HELAM
Quality

*Corresponding author:

Zahed Babelan A,
Department of Educational
Sciences, Faculty of
Psychology and Educational
Sciences, Mohaghegh
Ardabili University, Ardabil,
Iran

zahed@uma.ac.ir



©2023 Guilan University of
Medical Sciences

ABSTRACT

Introduction: Nowadays, using e-learning in the universities and higher education institutions of the world is considered as a strategic priority; therefore, in order to improve, guarantee the quality and optimal use of the capacities of e-learning, it is necessary to evaluate it. In this regard, the present study was conducted with the aim of evaluating the quality of electronic education of Mohaghegh Ardabili University using the HELAM evaluation model.

Methods: This research is practical in terms of purpose and nature, and descriptive in terms of data collection. The statistical population of the research was made up of all the students of Mohaghegh Ardabili University in the number of 12500 people, and 350 people were selected as a sample through the Morgan table through stratified random sampling. The data collection tool was the e-learning quality evaluation questionnaire of Helm Özkan's hexagonal conceptual model. The content validity of the questionnaire was approved by expert professors in the field of e-learning and the reliability of this questionnaire was also obtained in this research using the Cronbach's alpha method of 0.87. Data were analyzed in two levels of descriptive (frequency, Mean, standard deviation) and inferential (One-sample t-test and Friedman's test) through SPSS.

Results: Results showed that all aspects of The HELAM evaluation Model (quality of content, quality of system, teachers' view, learners' view, quality of services and supporting subjects) in Mohaghegh Ardabili University are in a medium to high condition. Also results of Friedmans Ranking test showed that among aspects of electronic education based on HELAM evaluation model, quality of content with the mean of (4.49) and supporting subjects with the mean of (1.0) respectively have the most and the least effect on electronic education.

Conclusion: The quality of electronic education of Mohaghegh Ardabili University in the academic year 2021- 2022 is at a medium to high level based on the average dimensions of Helm's hexagonal evaluation model. According to the findings of the research, it is suggested to the managers and policy makers of Mohaghegh Ardabili University to use the results of various evaluation models to resolve the issues and problems of this field and take steps to strengthen the electronic education systems.

How to Cite This Article: Zahed Babelan A, Mehravar Sh, Kazami S, Javidpour M,. Evaluating the Quality of Electronic Education in the Higher Education System Using the HELAM Evaluation Model. *RME. 2023;15 (1):13-21.*

ارزشیابی کیفیت آموزش الکترونیکی نظام آموزش عالی با استفاده از مدل ارزشیابی هلم در دوران پاندومی کرونا

عادل زاهد بابلان^{۱*}، شهرام مهر آور گیگلو^۱، دکتر سلیم کاظمی^۱، مرتضی جاویدپور^۲

۱. گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

۲. دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

تاریخچه:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۰۷

کلیدواژه‌ها:

ارزشیابی

آموزش الکترونیکی

آموزش عالی

مدل هلم

کیفیت

* نویسنده مسئول:

عادل زاهد بابلان، گروه علوم

تربیتی، دانشکده روانشناسی و

علوم تربیتی، دانشگاه محقق

اردبیلی، اردبیل، ایران

zahed@uma.ac.ir

چکیده

مقدمه: امروزه استفاده از آموزش الکترونیکی در دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی دنیا به‌عنوان یک اولویت راهبردی در نظر گرفته شده است، لذا به‌منظور بهبود، تضمین کیفیت و استفاده بهینه از ظرفیت‌های آموزش الکترونیکی ارزشیابی آن ضروری می‌باشد. در این راستا پژوهش حاضر با هدف ارزشیابی کیفیت آموزش الکترونیکی دانشگاه محقق اردبیلی با استفاده از مدل ارزشیابی هلم صورت گرفته است.

روش‌ها: این پژوهش از نظر هدف و ماهیت، کاربردی و از نظر گردآوری داده‌ها، توصیفی از نوع پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش را کلیه دانشجویان دانشگاه محقق اردبیلی در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ به تعداد ۱۲۵۰۰ نفر تشکیل دادند که از طریق جدول مورگان، ۳۷۵ نفر به‌عنوان نمونه از طریق روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه ارزشیابی کیفیت آموزش الکترونیکی مدل مفهومی شش ضلعی هلم اوزکان بود. روایی پرسشنامه از طریق اعتبار محتوا و پایانی آن با ضریب آلفای کرانباخ ۰/۸۷ مورد تایید قرار گرفت. داده‌ها در دو سطح توصیفی (فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد) و استنباطی (آزمون t تک نمونه‌ای و فریدمن) با استفاده از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل شدند. **یافته‌ها:** نتایج نشان داد که کلیه ابعاد مدل ارزشیابی هلم (کیفیت محتوا، کیفیت سیستم، نگرش آموزش‌دهنده، نگرش یادگیرنده، کیفیت خدمات و مسایل حمایتی) در دانشگاه وضعیت متوسط به بالا قرار دارند. همچنین نتایج آزمون رتبه‌بندی فریدمن نشان داد که از بین مولفه‌های آموزشی الکترونیکی براساس مدل هلم، مولفه کیفیت محتوا با میانگین (۴/۴۹) بیشترین تاثیر و مسایل حمایتی با میانگین (۱/۰) کم‌ترین تاثیر را بر آموزش الکترونیکی دارد.

نتیجه‌گیری: کیفیت آموزش الکترونیکی دانشگاه محقق اردبیلی براساس میانگین ابعاد مدل ارزشیابی شش ضلعی هلم در سطح متوسط به بالا قرار داشت. با توجه به یافته‌های پژوهش به مدیران و سیاست‌گذاران دانشگاه محقق اردبیلی پیشنهاد می‌شود با بهره‌گیری از نتایج مدل‌های ارزشیابی مختلف مسایل و مشکلات این حوزه را برطرف کرده و در راستای تقویت سامانه‌های آموزش الکترونیکی گام بردارند.

مقدمه

اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و آموزشی را تحت تاثیر قرار داد. در این راستا یکی از آسیب‌پذیرترین بخش‌ها، بخش نظام آموزش عالی بود (۲). برای مقابله با پیامدهای ناشی از تعطیلی مراکز آموزشی و توقف فرآیندهای آموزشی، فراگیران و اساتید در تمام مقاطع ناگزیر به استفاده از آموزش الکترونیکی به اشکال مختلف شدند (۳) همچنین هم‌زمان با گسترش کووید ۱۹ حرکت به سمت آموزش آنلاین افزایش یافته است. زیرا تنها گزینه باقی مانده برای مدارس و دانشگاه‌ها، در دوران تعطیلی ناشی از کووید ۱۹ استفاده از آموزش و یادگیری الکترونیکی بوده است (۴). آمارهای بین‌المللی نشان

توسعه آموزش الکترونیکی در سال‌های اخیر تاثیر شگرفی را در رشد و اعتلای سطح آموزش و گستره عدالت آموزشی در نقاط مختلف جهان داشته است. ولیکن همانند سایر تکنولوژی‌ها، ورود این تکنولوژی نوین نیاز به بسترسازی، آموزش و ایجاد محیطی قابل پذیرش برای ارئه و استفاده از امکانات و قابلیت‌های بی‌شمار آن دارد و عوامل مختلفی مانند حمایت اعضای هیات علمی، وجود سیستم پشتیبانی، تعهد سازمانی، سیستم مدیریت، شایستگی مربی، نحوه ارائه خدمات و زیرساخت‌ها بر موفقیت آموزش مجازی موثر است (۱). شیوع بیماری کووید ۱۹ در سراسر جهان کلیه حوزه‌های

می‌دهد که بعد از شیوع کووید ۱۹ تاکنون ۱۹۴ کشور به علت همه‌گیری بیماری به اجبار تغییراتی را در آموزش عالی خود ایجاد کرده‌اند و به سمت آموزش الکترونیکی و یادگیری آنلاین روی آورده‌اند (۵). در ایران نیز با گسترش پاندمی کووید ۱۹ دانشگاه‌های کشور کلاس‌های آموزشی خود را به بستر آموزش مجازی و ترکیبی و آموزش از طریق شبکه‌های اجتماعی انتقال دادند. ابتدا این آموزش‌ها به صورت نامنظم ارائه می‌شد، اما به مرور دانشگاه‌ها ملزم به استفاده از سامانه نوید (نرم‌افزار ویژه یادگیری) و بسترهایی مانند Bigblue و Skyroom، Adobe Connect، به عنوان یک سامانه متمرکز آموزشی شدند و آموزش در این دانشگاه‌ها به شکل مجازی و منظم درآمد (۶).

آموزش الکترونیکی یکی از زمینه‌هایی است که استفاده از آن به جهت ارتقای کیفیت آموزش اجتناب‌ناپذیر است (۷). امروزه، آموزش الکترونیکی به عنوان یک استراتژی آموزشی مناسب برای طیف وسیعی از ابتکارات آموزشی مورد استفاده قرار می‌گیرد (۸). آموزش الکترونیکی شکلی از یادگیری می‌باشد که از طریق ابزارهای الکترونیکی متنوع مانند اینترنت، شبکه‌های ماهواره‌ای، نوارهای صوتی و تصویری، تلویزیون و سی دی رام‌ها عرضه می‌شود (۹). با گسترش آموزش الکترونیکی در دوره پاندمی کرونا، ارزشیابی در این حوزه به چالشی بزرگ تبدیل شده است (۱۰). ارزشیابی یک عنصر حیاتی در فرآیند یاددهی - یادگیری محسوب می‌شود و می‌تواند بر تدریس و آموزش تاثیر بگذارد (۱۱). از طرفی دیگر صاحب‌نظران معتقدند که بسیاری از دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی ارائه‌کننده دوره‌های یادگیری الکترونیکی در کشورهای مختلف در رسیدن به هدف اصلی خود یعنی یادگیری با شکست مواجه شده‌اند (۱۲)، بنابراین ارزشیابی دوره‌های یادگیری الکترونیکی و به‌کارگیری اطلاعات بدست آمده از این نوع ارزشیابی در راستای اجرای موفقیت‌آمیز دوره‌های یادگیری الکترونیکی ضروری به نظر می‌رسد (۱۳).

مدل ارزشیابی یادگیری الکترونیکی شش ضلعی هلم (Hexagonal Elearning Assessment Model (HELAM)) که توسط اوزکان و کوزلر (Ozkan & Koseler) طراحی شده است. مدلی برای ارزشیابی یا سنجش موفقیت یادگیری الکترونیکی است (۱۴). بسیاری از مدل‌های امتیازدهی یادگیری الکترونیکی موفق هستند، اما اهمیت هر یک از جنبه‌های یادگیری الکترونیکی را در نظر نمی‌گیرند و در ارزشیابی یادگیری الکترونیکی به‌طور کلی تنها بر برخی از

جنبه‌های دوره تمرکز دارد. مدل ارزشیابی یادگیری الکترونیکی شش ضلعی هلم همه جنبه‌ها مانند اساتید، دانشجویان، موسسات و سیستم‌ها را ترکیب می‌کند. مدل شش ضلعی در یادگیری الکترونیکی موفقیت سیستم آموزش الکترونیکی را ناشی از دو مفهوم مسایل اجتماعی و مسایل فنی توصیف می‌کند. فرآیند یادگیری الکترونیکی یک سیستم باز است بنابراین تحت تاثیر مسایل اجتماعی خواهد بود. از سوی دیگر، موضوع عوامل فنی موثر بر یادگیری الکترونیکی است که در خود سیستم پدیدار می‌شوند و عوامل حمایت‌کننده، عوامل مکمل استفاده از آموزش الکترونیکی هستند (۱۵) این مدل ۶ بعد را برای ارزشیابی یادگیری الکترونیکی به شرح زیر ارائه می‌دهد: ۱. کیفیت سیستم (شامل ویژگی‌های: در دسترس بودن، قابل دسترس از طریق اینترنت، جهت یابی آسان، حمایت سامانه از تعامل بین استاد و دانشجو) ۲. کیفیت خدمات (شامل ویژگی‌های: وجود پشتیبان در دوره برای پیگیری مشکلات، ارائه اطلاعات مورد نیاز پذیرش و ثبت‌نام به صورت آنلاین، خدمات پشتیبانی شده توسط موسسه) ۳. کیفیت محتوا (شامل ویژگی‌های: مطالب به روز، محتوای یک پارچه، اهداف دوره به وضوح بیان شده، مدیریت برنامه درسی، انعطاف پذیری دوره، محتوای تعاملی)، ۴. نگرش یادگیرنده (شامل ویژگی‌های: نگرش یادگیرنده نسبت به سامانه، خودکارآمدی، تجربه لذت بخش برای یادگیرنده، تعامل با سایر همکلاسی‌ها و اساتاد)، ۵. نگرش به آموزش‌دهنده (شامل ویژگی‌های: پاسخ‌گویی، تعامل، تشویق به تعامل بین دانشجویان، کنترل فناوری، مدیریت دوره، توانایی برقراری ارتباط) و ۶. مسایل حمایتی (شامل ویژگی‌های: رعایت مسایل اخلاقی و قانونی) (۱۴).

موثران (Muthuraman) در پژوهشی به ارزشیابی کیفیت آموزش ترکیبی با استفاده از مدل هلم پرداخته است. یافته وی نشان می‌دهد که استفاده از آموزش منجر به بهبود آموزش و تقویت عملکرد دانشجویان می‌شود (۱۶). یافته‌های پژوهش پری هارتینی، سومیترو و هندراجایا (Prihartini, Soemitro & Hendradjaya) نیز حاکی از آن است که استفاده از مدل هلم در ارزشیابی آموزش الکترونیکی بسیار موثر بوده و منجر به بهبود استفاده از سامانه‌های آموزش الکترونیکی در دانشجویان گردیده است (۱۷). یافته‌های پژوهش نارنجی ثانی، پورکریمی و حجازی عوامل مرتبط با ارزشیابی نظام یادگیری الکترونیکی را در سه بعد پداگوژی، سازمانی و فناوری مقوله‌بندی کرده است (۱۸). همچنین یافته‌های پژوهش رضائی و زاهدی نشان می‌دهد که مهم‌ترین موانع توسعه

به صورت آنلاین، اهمیت ارزشیابی سامانه‌های آموزش الکترونیکی به کار گرفته شده در دانشگاه‌ها بیش از پیش حیاتی است. زیرا بدون در نظر گرفتن مولفه‌های اساسی آموزش الکترونیکی و عدم پایش صحیح آن، حتی به کارگیری نوین‌ترین تکنولوژی‌ها نیز اثربخشی لازم را نخواهد داشت. بنابراین اقدام برای ارزشیابی الکترونیکی باید در چارچوب علمی و بر مبنای مدل و روشی منسجم انجام شود تا از اثربخشی لازم برخوردار گردد. یکی از مدل‌های مناسب در این زمینه مدل ارزشیابی الکترونیکی هلم است. در این راستا پژوهش حاضر نیز قصد دارد آموزش الکترونیکی دانشگاه محقق اردبیلی را با این مدل ارزیابی کرده و راه‌کارهایی را برای بهبود کیفیت آموزش الکترونیکی در نظام آموزش عالی کشور ارائه دهد. وضعیت آموزش الکترونیکی و مولفه‌های آن در بین دانشجویان دانشگاه محقق اردبیلی در دوران پاندمی کرونا چگونه است؟ آیا بین کلیه مولفه‌های آموزش الکترونیکی تفاوت معنی‌داری وجود دارد؟

روش‌ها

این پژوهش از نظر هدف در زمره تحقیقات کاربردی، از لحاظ مبنای داده‌ها و چارچوب پارادایمی آن در زمره پژوهش‌های توصیفی-پیمایشی قرار می‌گیرد. جامعه آماری این پژوهش را کلیه دانشجویان دانشگاه محقق اردبیلی در سال تحصیلی ۱۴۰۰ الی ۱۴۰۱ تشکیل دادند. با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای و جدول مورگان ۳۷۵ دانشجویان به عنوان نمونه پژوهش انتخاب گردید، که از این تعداد ۱۷۰ نفر دانشجوی کارشناسی، ۱۲۵ نفر دانشجوی کارشناسی ارشد و ۷۰ نفر دانشجوی دکتری بود. معیار ورود به مطالعه شامل گذراندن حداقل یک ترم به صورت آموزش مجازی و اشتغال به تحصیل در زمان مطالعه بود و معیارهای خروج از مطالعه نیز تکمیل ناقص پرسشنامه‌ها و دانشجوی مهمان بود. جهت گردآوری داده‌های مورد نیاز نیز از پرسشنامه ارزشیابی کیفیت آموزش الکترونیکی مدل مفهومی شش ضلعی هلم اوزکان و همکاران (۲۳) استفاده گردید. این پرسشنامه دارای ۶ بعد نگرش‌های یادگیرنده (سوالات ۱۲-۱)، نگرش نسبت به آموزش دهنده (سوالات ۲۴-۱۳)، کیفیت سیستم (سوالات ۳۸-۲۵)، کیفیت محتوا (سوالات ۵۴-۳۹)، کیفیت خدمات (۶۳-۵۵) و مسایل حمایتی (سوالات ۶۷-۶۳) و در مجموع ۶۷ سوال بود. مقیاس نمره‌گذاری این پرسشنامه در یک طیف پنج درجه لیکرتی از کاملاً مخالفم (۱)، مخالفم (۲)، نظری ندارم (۳)، موافقم (۴) و کاملاً موافقم (۵) درجه‌بندی شده است.

آموزش الکترونیکی در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی داخل کشور عبارتند از: خط مشی‌های جامع آموزشی و برنامه‌ریزی؛ زیرساخت‌ها؛ زبان، ظرفیت‌سازی و امور مالی؛ چالش‌های سازمانی؛ چالش‌های فناوری؛ چالش‌های اجتماعی و چالش‌های فرهنگی. یافته‌های پژوهش اسمعیل‌نیا، کوهستانی و معقول نشان‌گر آن است که فعالیت‌های یاددهی، یادگیری و کنش‌گران انسانی تاثیر مثبت و معنی‌داری روی بهبود کیفیت آموزش الکترونیکی در دانشگاه فرهنگیان داشته است (۱۹). یافته‌های پژوهش نوبخت و همکاران حاکی از آن است کیفیت مولفه‌های محتوا و دسترسی‌پذیری در آموزش الکترونیکی رشته آموزش پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی مشهد در سطح مطلوب، کیفیت مولفه‌های طراحی آموزشی، سیستم مدیریت یادگیری و سنجش دانشجو در سطح نسبتاً مطلوب و کیفیت مولفه‌های تعامل، بازخورد و پشتیبانی از دانشجو در سطح نامطلوب قرار دارند (۲۰). یافته‌های پژوهش لوف، رحمت‌زاده و عزیزی نشان می‌دهد، کیفیت آموزش الکترونیکی در دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران، در حیطه‌های محتوا، یادگیری فردی، تعامل و اطلاع‌رسانی و حضور و غیاب دوره در سطح مطلوب و در حیطه‌های ارزشیابی دوره و فناوری در سطح نسبتاً مطلوب قرار دارد (۲۱). یافته‌های پژوهش رزاقی، قلاوندی و حسنی نیز نشان می‌دهد که بین متغیرهای ویژگی‌های دانشجویان، کیفیت محتوا و مدیریت دانش با پذیرش یادگیری الکترونیکی و هم‌چنین پذیرش یادگیری الکترونیکی با استفاده واقعی از سیستم در بین دانشجویان علوم پزشکی رابطه علی، مثبت و معنی‌داری وجود دارد (۲۲). بررسی پژوهش‌های انجام شده در این حوزه حاکی از آن است که در مدل‌های قبلی استفاده شده تنها به بخشی از جنبه‌های ارزشیابی آموزش الکترونیکی توجه شده است در حالی که مدل هلم برخلاف مدل‌های قبلی به همه مولفه‌های مهم در ارزشیابی آموزش الکترونیکی توجه داشته و به یک روش فراگیر که همه عوامل موثر در ارزشیابی را در نظر گرفته، تدوین شده است.

با عنایت به نکات ذکر شده بعد از شروع پاندمی کرونا، استفاده از سامانه‌های آموزش الکترونیکی برای برگزاری کلاس‌های درس با رشد چشمگیری مواجه شد، اما به دلیل فراهم نبودن زیرساخت‌های آموزش الکترونیکی، برگزاری کلاس‌ها به صورت آنلاین با چالش بزرگی مواجه شد که منجر به افت کیفیت آموزش در دانشگاه‌ها گردید، با عنایت به این امر در راستای بهبود استفاده از آموزش الکترونیکی برای برگزاری کلاس‌ها

بررسی قرار گرفت. برای بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها از آزمون کلمگروف-اسمیرونف t نمونه‌ای استفاده شد که نتایج نشان داد که کلیه مولفه‌های آموزش الکترونیکی از توزیع نرمال برخوردارند و جهت تحلیل سوالات و فرضیات آزمون‌های t تک نمونه‌ای و آزمون فریدمن به کار رفت.

یافته‌ها

از مجموع شرکت‌کنندگان ۱۹۷ نفر (۵۲/۵۴ درصد) دانشجوی دختر و ۱۷۸ نفر (۴۷/۴۶ درصد) دانشجوی پسر بودند. همچنین از این تعداد ۱۶۸ نفر (۴۴/۸ درصد) دانشجوی کارشناسی، ۱۲۷ نفر (۳۳/۸۶ درصد) دانشجوی کارشناسی ارشد و ۸۰ نفر (۲۱/۳۴ درصد) دانشجوی دوره دکتری بودند. از نظر ترم ۴۵ نفر (۱۲ درصد) ترم ۱-۲، ۱۱۸ نفر (۳۱/۴۶ درصد) ترم ۳-۴، ۱۰۵ نفر (۲۸ درصد) ترم ۵-۶ و ۱۰۷ نفر (۲۸/۵۴ درصد) نیز ترم ۷-۸ بودند.

به‌منظور به‌دست آوردن میانگین مفهومی، با توجه به این‌که سوالات پرسشنامه در طیف لیکرت پنج درجه‌ای تنظیم شده بود، حد وسط گویه‌هایی که آموزش الکترونیکی را می‌سنجد (گزینه ۳ در هر سوال) در نظر گرفته شد.

روایی محتوایی آن توسط ۵ صاحب‌نظر حوزه آموزش الکترونیکی مورد بررسی قرار گرفت که میزان CVR براساس نظر خبرگان ۰/۹۹ و میزان CVI براساس نظر خبرگان ۰/۸۱ به‌دست آمد که نشان‌دهنده روایی محتوایی بالا و قابل قبول می‌باشد و پایایی پرسشنامه نیز در این پژوهش با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۸۷ به‌دست آمد و همچنین آلفای کرونباخ مولفه‌های نگرش‌های یادگیرنده ۰/۸۱، نگرش نسبت به آموزش‌دهنده ۰/۸۴، کیفیت سیستم ۰/۷۹، کیفیت محتوا ۰/۸۸، کیفیت خدمات ۰/۷۸ و مسایل حمایتی ۰/۸۳ حاصل شد که نشانگر قابلیت اعتماد ابزار مورد استفاده است. پس از جمع‌آوری اطلاعات، داده‌ها از طریق نرم‌افزار آماری spss.ver.24 وارد و برای پاسخگویی به سوالات و فرضیه‌های پژوهش، ابتدا نرمال بودن توزیع داده‌ها مورد

جدول ۱: وضعیت آموزش الکترونیکی و مولفه‌های آن

متغیر	مقدار t	درجه آزادی	معنی‌داری	اختلاف میانگین	میانگین تجربی	میانگین نظری
آموزش الکترونیکی	۲۱۳/۷۷	۳۷۴	۰/۰۰۱	۲۵۰/۹۲۵	۲۵۳/۹۲	۲۰۱
نگرش‌های یادگیرنده	۱۲۵/۷۲	۳۷۴	۰/۰۰۱	۴۴/۱۹	۴۷/۱۹	۳۶
نگرش به آموزش‌دهنده	۱۰۷/۳۷	۳۷۴	۰/۰۰۱	۴۵/۰۴	۴۸/۰۴	۳۶
کیفیت سیستم	۱۱۵/۵۰	۳۷۴	۰/۰۰۱	۴۹/۳۵	۵۲/۳۵	۴۲
کیفیت محتوا	۲۱۲/۳۲	۳۷۴	۰/۰۰۱	۵۵/۲۸	۵۸/۲۸	۴۸
کیفیت خدمات	۱۸۲/۶۶	۳۷۴	۰/۰۰۱	۳۰/۳۳	۳۳/۳۳	۳۰
مسایل حمایتی	۶۴/۰۹	۳۷۴	۰/۰۰۱	۸/۰۰	۱۱/۰۰	۹

* میانگین مفهومی نقطه وسط طیف (۳)

متوسط قرار دارد. بین کلیه مولفه‌های آموزش الکترونیکی تفاوت معنی‌داری وجود داشت.

نتایج جدول شماره دو نشان می‌دهد که نتایج معنی‌داری آزمون فریدمن را برای تفاوت بین کلیه مولفه‌های آموزش الکترونیکی (کیفیت محتوا، کیفیت سیستم، نگرش به آموزش‌دهنده، نگرش به یادگیرنده، کیفیت خدمات و مسایل حمایتی) را نشان می‌دهد. به توجه عدد معنی‌داری ۰/۰۰۰ که کم‌تر از ۰/۰۵ می‌باشد. و می‌توان گفت بین میانگین مولفه‌های آموزش الکترونیکی با یکدیگر تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

نتایج نشان داد که بین افراد مورد بررسی بین میانگین مفهومی و وضعیت موجود آموزش الکترونیکی تفاوت معنی‌دار وجود دارد؛ و بیانگر این است که مقدار آماره‌ی t برای آموزش الکترونیکی و مولفه‌های آن در سطح خطای ۰/۰۰۱ معنی‌دار است ($t=213/77$ ، $p<0/00$) (جدول ۱). بدین معنی که وضعیت آموزش الکترونیکی به‌صورت کلی با میانگین (۲۵۳/۹۲) بالاتر از میانگین مفهومی قرار دارد و مناسب است. همچنین میانگین تمام زیر مولفه‌های آموزش الکترونیکی بالاتر از میانگین مفهومی می‌باشد و در وضعیت بالاتر از حد

سامانه آموزش الکترونیکی، از استرس دانشجویان در استفاده از سامانه آموزش الکترونیکی کاست و خودکارآمدی، مهارت‌های عملی کار با رایانه و استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی دانشجویان را در استفاده از این سامانه‌ها بهبود بخشید و تجربه لذت بخشی در استفاده از این سامانه برای دانشجویان فراهم کرد که این امر زمینه‌های بهبود مدیریت مطالعه دانشجویان و همچنین برقراری ارتباط اثربخش بین دانشجویان و اساتید مهیا می‌کند.

هم‌چنین نتایج مطالعه حاضر بیانگر آن بود که وضعیت آموزش الکترونیکی در بعد نگرش نسبت به آموزش دهنده در سطح متوسط به بالا قرار دارد. که یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج مطالعات موثرامان (Muthuraman) (۱۶) و پری هارتینی، سومیترو و هندراجایا (Hendradjaya) (۱۷) نیز هم‌خوانی دارد. در تبیین یافته‌های این بخش از پژوهش می‌توان گفت که اساتید باید به وضوح در مورد نحوه تدریس و ارزشیابی توضیح داده و در اسرع وقت به سوالات دانشجویان پاسخ داده و به کلیه محتوای استفاده شده در دوره مسلط بوده و یک محیط یادگیری آنلاین مساعد و لذت بخش را برای یادگیری دانشجویان فراهم کنند.

نتایج مطالعه حاضر هم‌چنین حاکی از آن بود که وضعیت آموزش الکترونیکی در بعد کیفیت سیستم نیز در وضعیت متوسطی قرار دارد. که در پژوهش نوبخت و همکاران (۲۰) نیز کیفیت سیستم مدیریت یادگیری در سطح مطلوبی قرار داشت که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد. لذا می‌توان گفت که سامانه آموزش الکترونیکی باید به‌راحتی در دسترس دانشجویان قرار گرفته و پشتیبانی لازم از طریق سامانه برای برقراری ارتباط از طریق چت و بحث برای تعامل دانشجویان با یکدیگر و همچنین با استاد، توسط سیستم حمایت شود. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که وضعیت آموزش الکترونیکی در بعد کیفیت محتوا در وضعیت متوسطی قرار دارد. در پژوهش نوبخت و همکاران (۲۰)، لواف و همکاران (۲۱) و رزاقی و همکاران (۲۲)، نیز این بعد در حد مطلوبی قرار داشته است که با یافته‌های پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد. در تبیین یافته‌های این بخش از پژوهش می‌توان گفت که باید محتوای برنامه درسی با استفاده از مطالب به‌روز و مرتبط مدیریت شده و از ارائه محتوای نامربوط جلوگیری کرده و آن را متناسب با ظرفیت دانشجویان سازمان‌دهی کرد که این امر منجر به بهبود یادگیری و در نتیجه افزایش کیفیت آموزش را به همراه خواهد داشت. یافته‌های پژوهش حاضر، بیانگر آن

جدول ۲: نتایج معنی داری آزمون فریدمن

شاخص‌های آماری	تعداد	کای دو	F	P
مقادیر محاسبه شده	۳۷۵	۱۵۴۸/۵۶۴	۵	۰/۰۰۰

نتایج اولویت‌بندی رتبه‌بندی مولفه‌های آموزشی الکترونیکی (کیفیت محتوا، کیفیت سیستم، نگرش به آموزش دهنده، نگرش به یادگیرنده، کیفیت خدمات و مسایل حمایتی) در بین دانشجویان دانشگاه محقق اردبیلی در جدول شماره سه آمده است.

جدول ۳: اولویت‌بندی مولفه‌های آموزش الکترونیکی

میانگین رتبه	مولفه‌های آموزش الکترونیکی
۴/۴۹	کیفیت محتوا
۴/۸۲	کیفیت سیستم
۳/۹۱	نگرش به آموزش دهنده
۳/۷۵	نگرش‌های یادگیرنده
۲/۰۳	کیفیت خدمات
۱/۰۰	مسایل حمایتی

بر اساس نتایج آزمون فریدمن، مولفه کیفیت محتوا از لحاظ میانگین بدست آمده بیشترین تاثیر و مسایل حمایتی کم‌ترین تاثیر را بر آموزش الکترونیکی دانشجویان دانشگاه محقق اردبیلی داشت.

بحث و نتیجه‌گیری

با شروع پاندومی کرونا استفاده از آموزش الکترونیکی در نظام آموزش عالی کشور به‌شدت افزایش یافته است، در این راستا بایستی با اتخاذ راه‌کارهای مناسب، زمینه‌های بهبود و ارتقاء و کارآمدی استفاده از آموزش آنلاین برای پاسخ‌گویی به نیازهای ذی‌نفعان فراهم گردد. لذا پژوهش حاضر با هدف ارزیابی وضعیت آموزش الکترونیکی دانشگاه محقق اردبیلی با استفاده از مدل هلم انجام گرفته است.

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که وضعیت آموزش الکترونیکی در بعد نگرش یادگیرنده بالاتر از حد متوسط قرار دارد. که این نتیجه با یافته‌های پژوهش نوبخت و همکاران (۲۰) و لواف و همکاران (۲۱) هم‌خوانی دارد. در تبیین یافته‌های این بخش از پژوهش می‌توان گفت که موفقیت در آموزش‌های مجازی مستلزم سطح بالایی از تحریک انگیزش یادگیرندگان است و نگرش مثبت دانشجویان نسبت به استفاده از کامپیوتر احتمال یادگیری را افزایش می‌دهد و نگرش منفی نیز تاثیر منفی بر قدرت یادگیری دانشجویان دارد بنابراین در بعد نگرش یادگیرنده مدل هلم، نیز می‌توان با استفاده از تحریک انگیزش دانشجویان نسبت به استفاده

انگیزش به‌عنوان یک موضوع مهم در طرح‌های برنامه‌های درسی مورد توجه قرار گرفته و زیرساخت‌های لازم برای استفاده از آموزش مجازی در دانشگاه‌ها مهیا گردد.

نگرش نسبت به آموزش دهنده: یکی دیگر از مولفه‌های لازم برای موفقیت در دوره‌های آموزش الکترونیکی وجود مدرسانی توانمند و متخصص می‌باشد. در این راستا پیشنهاد می‌شود دوره‌های لازم برای آشنایی بیش‌تر اساتید با آموزش مجازی جهت افزایش توانمندی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات آن‌ها برگزار گردد هم‌چنین انگیزه اساتید جهت بهره‌گیری از سیستم آموزش الکترونیکی ارتقاء داده شود.

کیفیت سیستم: در این بعد می‌توان توصیه کرد که با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در زمینه آموزش الکترونیکی کیفیت خدمات ارائه شده توسط سیستم آموزش الکترونیکی را ارتقاء داد و متناسب با پیشرفت فناوری سیستم‌های آموزش الکترونیکی را به‌روز کرد.

کیفیت محتوا: در این بعد نیز پیشنهاد می‌شود محتوا به گونه‌ای سازمان‌دهی شود که اساتید و دانشجویان بتوانند میزان یادگیری را بسنجند، هم‌چنین در ساختار دروس آموزش آنلاین به عناصر مهم محتوا از جمله ارائه تمرین‌های مناسب، مثال‌های ملموس، خودآزمایی و ایجاد تعامل و کار تیمی بین دانشجویان توجه کرده و حجم محتوا نیز متناسب با مدت زمان ترم تحصیلی تنظیم شود.

کیفیت خدمات: در این بعد دانشگاه و موسسات آموزش عالی با بهره‌گیری از کارکنان توانمند و آشنا به امور آموزش آنلاین خدمات پشتیبانی مناسبی را به دانشجویان و اساتید ارائه دهند.

مسایل حمایتی: در این بعد پیشنهاد می‌گردد که دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی قوانین و ملاحظات اخلاقی شفاف‌ی را جهت استفاده فراگیران و اساتید آموزش مجازی تدوین کرده و به‌صورت عمومی در سطح دانشگاه اطلاع رسانی گردد.

قدردانی

این مقاله حاصل بخشی از طرح پژوهشی است که با حمایت معاونت پژوهشی دانشگاه محقق اردبیلی با شماره طرح ۱۴۰۱/۵/۸/۱۹۴۹۸ انجام شده است. بدین‌وسیله از کلیه کسانی که در انجام پژوهش حاضر، پژوهشگران را یاری نمودند، تشکر می‌گردد.

بود که وضعیت آموزش الکترونیکی در بعد کیفیت خدمات نیز در سطح متوسط به بالا قرار دارد که در پژوهش نوبخت و همکاران (۲۰) نیز شرایط مشابهی نتایج پژوهش حاضر داشته است. لذا می‌توان توصیه کرد که خدمات پشتیبانی برای مشکلات احتمالی از قبیل دریافت بازخورد فوری از طریق ایمیل یا تلفن برای دانشجویان و اساتید در نظر گرفته شود.

در نهایت در بعد مسایل حمایتی نیز یافته‌های پژوهش حاضر حاکی از آن بود که وضعیت آموزش الکترونیکی در شرایط متوسط به بالا قرار دارد که با یافته‌های موثرامان (Muthuraman) (۱۶) و پری هارتینی، سومیترو و هندراجایا (Prihartini, Soemitro & Hendradjaya) (۱۷) مطابقت دارد. پیشنهاد می‌گردد مسایل اخلاقی و قانونی در برگزاری آزمون‌ها، چک کردن تکالیف و پروژه‌های مربوط به دوره توسط اساتید و دانشجویان رعایت گردد و نسبت به عواقب هر گونه سرقت ادبی به دانشجویان اطلاع و آگاهی داده شود.

در پژوهش حاضر ارزشیابی کیفیت آموزش الکترونیکی با استفاده از روش کمی و با مدل ارزشیابی هلم صورت گرفت، اما به‌دلیل این‌که مطالعه حاضر منعکس‌کننده دیدگاه همه ذی‌نفعان و گروه‌های مختلف مانند گیرنده‌گان خدمات یا دست‌اندرکاران ارائه خدمات، اساتید و غیره نیست، از جامعیت کافی برخوردار نمی‌باشد. لذا توصیه می‌گردد مطالعات کیفی دیگر و هم‌چنین از مدل‌های دیگر ارزشیابی آموزش الکترونیکی در پژوهش‌های دیگر استفاده گردد و از نتایج این پژوهش‌ها در برنامه‌ریزی و اصلاح آموزش الکترونیکی در نظام آموزش عالی کشور بهره گرفته شود. در ادامه راهکارها و پیشنهادات کاربردی برای هر یک از ابعاد مدل ارائه گردیده است.

نگرش یادگیرنده: نگرش به آموزش الکترونیکی را می‌توان به‌عنوان اعتقاد یادگیرنده به مشارکت فعال در فعالیت‌های یادگیری از طریق به کارگیری رایانه و فناوری‌های کامپیوتری دانست، بنابراین یکی از مهم‌ترین عوامل در رابطه با پیشرفت تحصیلی دانشجویان در محیط‌های آموزش از راه دور مفهوم نگرش و انگیزش است. بنابراین وجود نگرش مثبت یا منفی درباره آموزش الکترونیکی در استفاده از آن‌ها موثر است. نگرش مثبت موجب رواج و پیشرفت این نوع یادگیری خواهد شد و بالعکس. نگرش منفی دانشجویان نسبت آموزش الکترونیکی نیز می‌تواند به دلیل محدودیت‌های زیرساختی فناوری دانشگاه باشد. بنابراین به سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران نظام آموزش عالی کشور توصیه می‌شود. بحث

References

1. Sadati L, Nouri Z, Hajfiroozabadi M, Abjar R.[Faculty Members' Experiences About Virtual Education Opportunities and Challenges During The Covid- 19: A Qualitative Study]. *J Med Educ Dev* 2021; 14 (42) :1- 10. [Persian] [DOI:10.52547/edcj.14.42.1]
2. Onyema EM, Eucheria NC, Obafemi FA, Sen S, Atonye FG, Sharma A, Alsayed AO. Impact of Coronavirus pandemic on education. *Journal of Education and Practice* 2020; 11 (13): 108- 21.
3. Özer M. The contribution of the strengthened capacity of vocational education and training system in Turkey to the fight against Covid- 19. *Journal of Higher Education* 2020; 10 (2): 134-40. [DOI:10.2399/yod.20.726951]
4. Mishra L, Gupta T, Shree A. Online teaching-learning in higher education during lockdown period of COVID-19 pandemic. *International Journal of Educational Research Open*. 2020; 1: 100012. [DOI:10.1016/j.ijedro.2020.100012]
5. Alsoufi A, Alsuyihili A, Msherghi A, Elhadi A, Atiyah H, Ashini A, Ashwieb A, Ghula M, Ben Hasan H, Abudabuos S, Alameen H. Impact of the COVID-19 pandemic on medical education: Medical students' knowledge, attitudes, and practices regarding electronic learning. *PloS one* 2020; 15 (11): e0242905. [DOI:10.1371/journal.pone.0242905]
6. Taghizadeh S, Haji J, Mohammadimehr M.[A Comparative Study of the Challenges and Opportunities of Higher Education in the Corona Pandemic in Iran and around the World]. *NPWJM* 2020; 8 (27) : 47-57. [Persian] [DOI:10.29252/npwjm.8.27.47]
7. Mastan IA, Sensuse DI, Suryono RR, Kautsarina K. Evaluation of distance learning system (e-learning): a systematic literature review. *Jurnal Teknoinfo* 2022; 16 (1): 132- 7. [DOI:10.33365/jti.v16i1.1736]
8. Isroani F, Jaafar N, Muflihaini M. Effectiveness of E- Learning Learning to Improve Student Learning Outcomes at Madrasah Aliyah. *International Journal of Science Education and Cultural Studies* 2022 ; 1 (1): 42- 51. [DOI:10.58291/ijsecs.v1i1.26]
9. Logan RM, Johnson CE, Worsham JW. Development of an e-learning module to facilitate student learning and outcomes. *Teaching and Learning in Nursing*. 2021 Apr 1; 16 (2): 139-42. [DOI:10.1016/j.teln.2020.10.007]
10. Barteit S, Guzek D, Jahn A, Bärnighausen T, Jorge MM, Neuhann F. Evaluation of e- learning for medical education in low-and middle- income countries: A systematic review. *Computers & education* 2020; 145: 103726. [DOI:10.1016/j.compedu.2019.103726]
11. Alshammari MT. Evaluation of gamification in e-learning systems for elementary school students. *TEM Journal* 2020; 9 (2): 806- 13. [DOI:10.18421/TEM92-51]
12. Supriyatno T, Susilawati S, Hassan A. E-learning development in improving students' critical thinking ability. *Cypriot Journal of Educational Sciences* 2020; 15 (5): 1099-106. [DOI:10.18844/cjes.v15i5.5154]
13. Chin RY, Tjahjono R, Rutledge MJ, Lambert T, Deboever N. The evaluation of e-learning resources as an adjunct to otolaryngology teaching: a pilot study. *BMC Medical Education*. 2019 Dec; 19 (1): 1-9. [DOI:10.1186/s12909-019-1618-7]
14. Ozkan S, Koseler R. Multi- dimensional students' evaluation of e- learning systems in the higher education context: An empirical investigation. *Computers & Education*. 2009 Dec 1; 53 (4): 1285- 96. [DOI:10.1016/j.compedu.2009.06.011]

15. Prihartini N, Soemitro HL, Hendradjaya B. Identifying aspects of web e- learning in LMS-based for requirement engineering process modeling. International Conference on Data and Software Engineering (ICoDSE) 2016 Oct 26: IEEE; 2016. [DOI:10.1109/ICODSE. 2016. 7936134]
16. Muthuraman S. Quality of blended learning education in higher education. The Online Journal of Distance Education and e- Learning 2018; 6 (4):48.
17. Pritalia GL, Budiyanto SD, Dewi LT, Kusrohmaniah S. Critical Factor of E-Learning Component using HELAM and AHP. MATEC Web of Conferences 2018; 218: 03020. [DOI:10.1051/mateconf/201821803020]
18. Narenji Thani F, Pourkarimi J, Hejazi S. Identifying the components of e- learning system at University of Tehran]. Technology of Education Journal (TEJ) 2021; 15 (2): 321-337. [DOI:10. 52547/mpes.15.2.255]
19. rezaee AA, zahedi MH.[The Role of Modern Technologies in the Development of E- learning (Looking at the Opportunities and Challenges Facing Universities and Higher Education Institutions)]. Journal of Research in Educational Science 2018; 12 (40): 205-222. [Persian]
20. Nobakht M, Gholami H, Emadzadeh A, Momeni Rad S.[A survey on the quality of Master of Medical Education e- learning Course at Mashhad University of Medical Sciences]. jmed 2017; 11 (4) :287-300. [Persian]
21. lawaf S, rahmat zade E, azizi A.[Evaluating the Quality of E- Learning in Students of Dentistry faculty, Terhan Medical Sciences, Islamic Azad University in 2020]. J Res Dent Sci 2021; 18 (2): 109- 118. [Persian] [DOI:10.52547/jrds.18.2.109]
22. Razzaghi M, Ghalavandi H, Hasani M.[The Role of Student Characteristics, Content Quality and Knowledge Management in Using E- Learning by Medical Students through Mediation of E- Learning Acceptance (Case Study: Shiraz University of Medical Sciences)]. RME 2022; 14 (2) : 9- 20 . [Persian] [DOI:10.52547/rme.14.2.9]
23. Ozkan S, Koseler R., Baykal N. Evaluating learning management systems: Adoption of hexagonal e-learning assessment model in higher education. Transforming government: people, process and policy 2009; 3(2):111-30. [DOI:10.1108/17506160910960522]