

Designing an Electronic Education Model for Medical Sciences Universities in Tehran: A Hybrid Approach

Reza Lashkarian¹, Abbas Khorshidi^{2*}, Nader Barzeghar³, Hamid Moghaddasi⁴,
Saeed Moradi⁵

1- PhD Student, Department of Educational Administration, Faculty of Educational Sciences & Psychology, IslamShahr Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2- Professor, Department of Educational Administration, Faculty of Educational Sciences & Psychology, Islam Shahr Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

3- Assistant Professor, Department of Educational Administration, Faculty of Educational Sciences & Psychology, Islam Shahr Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

4- Associate Professor, Department of Health Information Technology & Management, School of Paramedical Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

5- Assistant Professor, Department of Educational Administration, Faculty of Educational Sciences & Psychology, Islam Shahr Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Corresponding Author: Abbas Khorshidi, Professor, Department of Educational Administration, Faculty of Educational Sciences & Psychology, Islam Shahr Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Email: a_khorshidi40@yahoo.com

Abstract

Introduction: The spread of the Corona virus and the crisis created in the world, and the need to use the electronic education method in such conditions, while responding to the educational needs of the medical community, is a new solution to adapt to the global educational changes, for the universities of medical sciences in Iran. This study has been conducted with the purpose of designing an electronic education model for Tehran medical sciences universities.

Methods: This study was conducted with a hybrid approach in 2021. Using open, central and selective coding and with the participation of 26 experts in the field of e-learning, an e-learning model was developed for the universities of medical sciences in Tehran. The normality of the data was determined by the KS test and the total Cronbach's alpha was calculated as 0.98, according to the calculations. For data analysis, descriptive statistics using SPSS 22 software, and structural equation modeling (confirmatory factor analysis) using LISREL 8.8 software were used.

Results: The model was designed in 5 dimensions, 16 components and 162 indicators. The five dimensions include: Policy-Making dimension (including National and International components), Infrastructure dimension (including Technology, Support, Legal and Ethical, Education Research components), Structure dimension (including Management, Design, Implementation, Assessment components), Education dimension (including Clinical Education, Training Continuous, Health Education), and Resource dimension (including Financial, Human, Knowledge or Content components).

Conclusions: The results of the present study led to the design of an electronic education model in Tehran medical sciences universities, which can facilitate the movement of medical sciences universities, to achieve electronic education and its growth and development, so that, more effective steps could be taken in parallel with higher education programs in the field of health, to implement the transformation and innovation plan in medical science education.

Keywords: Electronic Education, E-Learning, Virtual Education, Medical Education, University Of Medical Sciences.

طراحی الگوی آموزش الکترونیک برای دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر تهران: رویکرد ترکیبی

رضا لشکریان^۱، عباس خورشیدی^{۲*}، نادر برزگر^۳، حمید مقدسی^۴، سعید مرادی^۵

۱- دانشجوی دکترای تخصصی مدیریت آموزشی، گروه مدیریت آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اسلامشهر، تهران، ایران.

۲- استاد، گروه مدیریت آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اسلامشهر، تهران، ایران.

۳- استادیار، گروه مدیریت آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اسلامشهر، تهران، ایران.

۴- دانشیار، گروه مدیریت اطلاعات و انفورماتیک پزشکی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۵- استادیار، گروه مدیریت آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اسلامشهر، تهران، ایران.

نویسنده مسئول: عباس خورشیدی، استاد، گروه مدیریت آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اسلامشهر، تهران، ایران.
ایمیل: a_khorshidi40@yahoo.com

چکیده

مقدمه: شیوع ویروس کرونا و بحران ایجادشده در دنیا و ضرورت به‌کارگیری شیوه آموزش الکترونیک در چنین شرایطی ضمن پاسخگویی به نیازهای آموزشی جامعه پزشکی، راه‌حل نوینی برای همسو شدن با تغییرات آموزشی جهانی برای دانشگاه‌های علوم پزشکی در کشور ایران است. این مطالعه باهدف طراحی الگوی آموزش الکترونیک برای دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر تهران انجام شده است.

روش کار: این مطالعه با رویکرد ترکیبی در سال ۱۴۰۰ انجام شد. با استفاده از کدگذاری باز، محوری و انتخابی و با مشارکت ۲۶ نفر از خبرگان حوزه آموزش الکترونیک، الگوی آموزش الکترونیک برای دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر تهران تدوین شد. نرمال بودن داده‌ها با آزمون KS تعیین شد، آلفای کرونباخ کل، محاسبه و مقدار آن برابر با ۰٫۹۸ است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی با استفاده از نرم‌افزار SPSS 22، و مدل‌سازی معادلات ساختاری (تحلیل عاملی تأییدی) با استفاده از نرم‌افزار LISREL 8.8 بهره گرفته شد.

یافته‌ها: الگوی مذکور در ۵ بعد و ۱۶ مولفه و ۱۶۲ شاخص طراحی گردید. ابعاد پنج‌گانه شامل: بعد سیاست‌گذاری (شامل مولفه‌های ملی و بین‌المللی)، بعد زیرساخت‌ها (شامل مولفه‌های فن‌آوری، پشتیبانی، حقوقی و اخلاقی، آموزش پژوهی)، بعد ساختار (شامل مولفه‌های مدیریت، طراحی، اجرا، ارزیابی)، بعد آموزش (شامل آموزش بالینی، آموزش مداوم، آموزش سلامت)، بعد منابع (شامل مولفه‌های مالی، انسانی، دانشی یا محتوا) می‌باشد.

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه حاضر منتج به طراحی الگوی آموزش الکترونیک در دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران شد که می‌تواند مسیر حرکت دانشگاه‌های علوم پزشکی را برای دستیابی به آموزش الکترونیک، رشد و توسعه آن تسهیل نماید تا همگام با برنامه‌های آموزش عالی حوزه سلامت، برای پیاده‌سازی طرح تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی گام‌های مؤثرتری برداشته شود.

کلیدواژه‌ها: آموزش الکترونیک، یادگیری الکترونیکی، آموزش مجازی، آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی.

در سال‌های اخیر به دنبال شیوع کروناویروس، ابعاد مختلف زندگی تمام انسان‌ها تحت تأثیرات منفی آن قرار گرفتند و در این میان نظام آموزشی در تمامی سطوح با مشکلات متعددی روبرو شد (۱). البته این پاندمی هنوز هم به طور کامل از بین نرفته است و خصوصاً در فصل سرما شیوع بیماری‌های واگیردار تأثیر منفی بر روند آموزش دانشجویان در دانشگاه‌ها دارد. دانشگاه‌ها بازتاب پیشرفت و توسعه سرمایه انسانی محسوب می‌شوند و به‌عنوان نهادهایی برای حذف فاصله فناوری و تقویت مبادلات علمی، آموزشی و فرهنگی میان ملل و فرهنگ‌ها از جایگاه مطلوبی برخوردار شده‌اند که تأثیرات بحران‌های جهانی فرصتی ایجادکردن تا شیوه‌های نوین آموزشی در دانشگاه‌ها، مورد توجه بیشتری قرار گیرند (۲).

امروزه شرایط اقتصادی جامعه و نیاز به کسب علم برای عموم مردم هم‌زمان با رشد فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی ضرورتی ایجاد کرده است که بسیاری از فراگیران به روش الکترونیکی و بدون حضور در کلاس‌های حضوری، مدارک دانشگاهی را جهت ورود به بازار کار دریافت نمایند (۳). درحالی‌که تقاضا برای آموزش عالی، افزایش تعداد دوره‌ها و تأسیس رشته‌های جدید توسط مدیران آموزش افزایش می‌یابد، بودجه دانشگاه‌ها نیز پیوسته کاهش می‌یابد. در چنین شرایطی انتقال به آموزش الکترونیک در یک محیط آشفته می‌تواند برای دانشگاه و مؤسسات آن چالش‌برانگیز باشد (۴).

باگذشت بیش از یک دهه تجربه در فرآیند به‌کارگیری آموزش الکترونیک در ایران، هنوز برنامه‌ریزی تحول‌گرایانه در راستای توسعه کارآمد این ابزار فناوری در محیط‌های آموزش عالی خصوصاً آموزش پزشکی به‌خوبی صورت نگرفته است. (۵) آموزش الکترونیکی در ایران صنعتی نوپا در تکنولوژی آموزشی و آموزش از راه دور است، اما مراکز و مؤسسات آموزشی به‌ویژه دانشگاه‌ها در تلاش‌اند تا هرچه سریع‌تر الگویی مناسب با ساختار آموزشی و فرهنگی کشور در زمینه آموزش الکترونیک ارائه کنند. یا الگوهای ارائه شده را بازطراحی نمایند. در شرایط کنونی آموزش الکترونیک نقش مهمی در آموزش پزشکی نیز به‌عهده خواهدداشت. دانشگاه‌های علوم پزشکی علاوه بر ارائه خدمات بهداشتی درمانی به مردم، وظیفه تربیت نیروی انسانی ماهر و متخصص جهت ارتقاء سلامت عموم جامعه

و همچنین آموزش مداوم کارکنان در طول مدت حضور در مراکز درمانی را به‌عهده دارند. پاسخ‌دهی مناسب و به موقع نیازهای ذینفعان، نیازمند برنامه‌ریزی و مدیریت انعطاف‌پذیر و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در عصر اطلاعات و ارتباطات است. کسب مهارت‌های مختلف از جمله یادگیری الکترونیکی می‌تواند برای دانشجویان، استفاده از دانش جدید را میسر سازد و دانشکده‌های پزشکی حول محور استفاده از چنین مهارت و دانشی، پی‌ریزی می‌گردند. (۶). لذا یکی از راه‌های پاسخ به مشکلات ذکرشده، ایجاد تغییراتی در آموزش پزشکی تا حصول اطمینان از دریافت بهترین سطح آموزش مطلوب برای همه دانشجویان است که تنها با بهره‌گیری از آموزش الکترونیکی می‌توان برآن فایق آمد (۷).

مطالعات عباسی کسانی و همکاران نشان داد که باتوجه‌به شیوه‌های آموزشی در این دانشگاه‌ها (مانند رشته‌های دارای ماهیت عملی یا بالینی که نیازمند به‌حضور در فضاهای مورد نیاز هستند)، به‌کارگیری آموزش الکترونیک، به‌عنوان یک چالش در نظام آموزش سلامت مطرح است (۸). همچنین محمدی و همکاران در پژوهش خود دریافتند که کاربرد آموزش الکترونیک در دانشگاه‌های علوم پزشکی به‌عنوان یکی از مسائل کلیدی توسعه فن‌آوری اطلاعات در شرایط فعلی و به‌عنوان یک چالش در آینده مطرح است. سیستم‌های مجازی یا الکترونیک ابزاری جهت آموزش علوم پزشکی و برای دانشگاه‌های علوم پزشکی به‌عنوان یک استراتژی مهم محسوب می‌گردند (۹). العامری (Alamri) در پژوهش خود نشان داد که در حال حاضر یادگیری الکترونیکی تمامی جهان را فراگرفته است و عوامل متعددی می‌تواند در موفقیت این نوع یادگیری مؤثر باشند که در هنگام طراحی الگوی باید به این عوامل توجه کرد (۱۰). در پژوهش ماتت (Matete) و همکاران بیان شده که متداول‌ترین راهکار در مواجهه با بحران کرونا، جایگزین‌کردن آموزش‌های الکترونیکی به‌جای آموزش‌های حضوری است. تغییر در شیوه آموزش، پیامدهایی را برای نظام آموزش و پرورش و عالی کشورها به‌همراه داشته است لیکن فرصت‌ها و مشکلاتی را نیز برای آنها ایجاد نموده است (۱۱). کینگ (King) و همکاران تحقیقی پیرامون آموزش پزشکی الکترونیک اشاره می‌کنند که اثرات رشد تکنولوژی آموزش الکترونیک در حوزه علوم پزشکی بسیار چشمگیر بوده است و بررسی ابعاد اثرات آن

روش کار

مطالعه حاضر با رویکرد ترکیبی و از نوع آمیخته اکتشافی (کیفی و سپس کمی) در سال ۱۴۰۰ صورت گرفت. در مرحله کیفی به منظور جمع‌آوری داده‌ها با ۲۶ نفر از خبرگان حوزه آموزش پزشکی، پرستاری و مدیریت آموزشی مصاحبه حضوری (چهره‌به‌چهره) و مجازی (با توجه به شرایط کرونا) تا اشباع نظری داده‌ها و رسیدن به نقطه بهینه انجام شد و در نهایت داده‌ها تکراری شد. قبل از شروع مصاحبه از خبرگان رضایت گرفته شده، محرمانه بودن پاسخ‌ها به اطلاع ایشان رسید. هدف از مصاحبه تشریح شده و به طور میانگین ۲۰ تا ۴۰ دقیقه زمان مصاحبه متغیر بود. سؤال اصلی مصاحبه بدین شرح بود: الگوی آموزش الکترونیک برای دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر تهران کدام است؟ پژوهشگر در حین مصاحبه برای درک عمیق‌تر مطالب سؤالات جزئی‌تری را نیز مطرح نموده و کلمه‌به‌کلمه ثبت نمودند.

ابزار سنجش در مرحله کیفی پرسش‌نامه نیمه‌ساختاریافته‌ای بود که پس از جمع‌آوری منظم و مقایسه مکرر داده‌ها، به روش کدگذاری باز شاخص‌ها احصاء شده و به مدد کدگذاری محوری مؤلفه‌های مرتبط باهم در یک بعد قرار گرفتند و بین مؤلفه‌ها و ابعاد ارتباط برقرار گردید. سپس فرم مصاحبه نیمه‌ساختاریافته تنظیم و در اختیار خبرگان قرار گرفت و از طریق کدگذاری انتخابی ابعاد و مؤلفه‌ها و شاخص‌ها نهایی شده، اولویت‌بندی گردید. سپس الگوی آموزش الکترونیک ترسیم و توسط خبرگان اعتباریابی شد. (شکل ۱) در این مطالعه جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها بخش کیفی هم‌زمان انجام شد (۱۴).

در بخش کمی پژوهش پس از اشباع نظری خبرگان در مورد فرم مصاحبه نیمه‌ساختاریافته در بخش کیفی، فرم مذکور از طریق دادن پیوستار به شاخص‌ها، به پرسش‌نامه تبدیل و بر روی گروه ۱۵ نفره نمونه، که به صورت تصادفی انتخاب شده بودند، اجرا شد. نتایج نهایی حاصله از بخش کیفی و کمی، پرسش‌نامه ای با ۱۶۲ شاخص می‌باشد. پرسش‌نامه مذکور توسط ۱۷۵ نفر از اعضای هیئت‌علمی و مدیران بیمارستان‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر تهران مورد آزمون قرار گرفت. اعتبار یابی با آلفای کرونباخ محاسبه و مقدار کل آن برابر با ۰٫۹۸ می‌باشد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها ابتدا به توصیف داده‌ها پرداخته شد که از روش‌های مرسوم آمار توصیفی مانند رسم جداول توصیفی، رسم

در علوم پزشکی اهمیت فراوانی دارد. (۱۲) فولر (Fowler) و همکاران در پژوهشی در حوزه یادگیری الکترونیکی اشاره دارد اگرچه مطالعات مختلف، تاثیر مفید آموزش با به‌کارگیری سیستم‌های مختلف الکترونیک را برای آموزش دروس مختلف پزشکی نشان داده‌اند، ولی موفقیت در اجرای برنامه آموزش الکترونیک، مستلزم فرایند صحیح اصول برنامه‌ریزی، طراحی، ارزیابی و اجرا در محیط‌های یادگیری برخط (آنلاین) است (۱۳).

باتوجه‌به بررسی به‌عمل‌آمده در منابع داخلی و خارجی می‌توان گفت مطالعات قابل‌استناد و جامع در خصوص آموزش الکترونیک باتوجه‌به شرایط بومی ایران به تعداد کافی نبوده و مطالعات انجام شده نیز دارای یک چارچوب مفهومی واحد و منسجم که دربرگیرنده تمامی ابعاد آموزش الکترونیک باشد، نیست و در حال حاضر پژوهشگران در حال تحقیق و مطالعه و ارائه راه‌حل برای چالش‌های آینده و رفع موانع موجود هستند؛ لذا پژوهشگر برای پاسخ به سؤال «الگوی آموزش الکترونیک برای دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر تهران» کدام است؟ سعی نموده است با مطالعه جامعی در خصوص شاخص‌های اثرگذار بر آموزش الکترونیک و باتوجه‌به شرایط حاکم بر آموزش علوم پزشکی در شرایط بحران کرونا و دیگر بیماری‌های واگیردار و همچنین دیدگاه‌های نوین آموزشی و لزوم حرکت به سمت استفاده از شیوه‌های آموزش جدید و عبور از آموزش سنتی و توجه به نسل نوین دانشگاه‌های قرن حاضر و پاسخ به نیازهای دانشجویان، یک الگوی متناسب با شرایط دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر تهران طراحی و ارائه نماید. نتایج این پژوهش می‌تواند دیدگاه دیگری را در حوزه آموزش الکترونیک برای دانشگاه‌های علوم پزشکی تبیین نماید تا سیاست‌گذاران نظام آموزش عالی سلامت، با رویکردی نوین در خصوص آموزش الکترونیک در سطح دانشگاه‌های علوم پزشکی زیرساخت‌ها را تقویت کرده و ساختار مناسبی را برای توسعه آموزش الکترونیک و ارتقای کیفیت آموزش‌های بالینی دانشجویان و آموزش سلامت به بیماران و آموزش مداوم کارکنان در دانشگاه علوم پزشکی و بیمارستان‌های تابعه ایجاد نمایند و باتوجه‌به محدودیت‌های منابع موردنیاز، تمهیداتی اتخاذ نمایند تا به سطح مطلوب آموزش جامعه پزشکی دست‌یافته که نتیجه آن سلامت جامعه خواهد بود.

یافته‌ها

برای پاسخ به سؤال "الگوی آموزش الکترونیک برای دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر تهران" کدام است؟ در دو مرحله کیفی و کمی به آن پرداخته شده است:

الف: بخش کیفی:

الگوی مفهومی طراحی شده دارای ۵ بعد، ۱۶ مولفه و ۱۶۲ شاخص می‌باشد که در شکل ۱ نشان داده شده است

مشخصه‌های آماری و رسم نمودارها با استفاده از نرم افزار SPSS 22، استفاده گردید. برای اطمینان از نرمال بودن جامعه از آزمون کولموگراف - اسمیرنوف استفاده شد که نتایج حاکی از آن بود که داده‌ها از توزیع نرمال برخوردار بودند، لذا پیش فرض لازم برای استفاده از آزمون‌های پارامتریک حاصل شد. برای تحلیل داده‌ها نیز از مدل سازی معادلات ساختاری (تحلیل عاملی تأییدی) جهت مشخص نمودن بارهای عاملی هر یک از ابعاد، مولفه‌ها و شاخص‌ها با استفاده از نرم افزار LISREL 8.8 بهره گرفته شد.



شکل ۱: الگوی آموزش الکترونیک برای دانشگاه های علوم پزشکی شهر تهران (برگرفته از پژوهش حاضر)

زیرساخت‌ها شامل ۴ مؤلفه و ۳۱ شاخص، بعد ساختار شامل ۴ مؤلفه و ۵۰ شاخص، بعد آموزش شامل ۳ مؤلفه و ۲۸ شاخص، بعد منابع شامل ۳ مؤلفه و ۲۷ شاخص است. در مجموع این الگو دارای ۵ بعد، ۱۶ مؤلفه و ۱۶۲ شاخص است که نتایج در جدول ۱ آمده است:

نتایج حاصله از کدگذاری انتخابی در یک فرم مصاحبه تنظیم و به مدد مصاحبه، فن دلفی و بارش فکری با خبرگان تا اشیاع نظری و تدوین پاسخ سؤالات پژوهش، استمرار داشت. نتایج حاصله شامل ۱۶۲ شاخص در ابعاد پنج‌گانه سیاست‌گذاری شامل ۲ مؤلفه و ۲۶ شاخص، بعد

جدول ۱: ابعاد و مؤلفه‌ها و شاخص‌های آموزش الکترونیک

بعد	مؤلفه	شاخص
۱- سیاست‌گذاری	۱- ملی	تدوین سیاست‌های اجرایی آموزش الکترونیک، تدوین مجموعه قوانین کاربردی آموزش الکترونیک، تدوین دستورالعمل‌های اخلاقی محور مبنی بر به‌کارگیری فن آوری پزشکی، استانداردسازی فرایندهای آموزش الکترونیک در علوم پزشکی، گسترش زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش الکترونیک، توسعه دانشگاه‌های مجازی علوم پزشکی در سطح کشور، توسعه پورتال جامع آموزش علوم پزشکی کشور، توسعه سیستم اطلاعات یکپارچه آموزش علوم پزشکی کشور، توسعه دانش استفاده از آموزش الکترونیک، ایجاد تحول در نظام برنامه‌ریزی درسی آموزش الکترونیک، پشتیبانی از تولید محتوای مناسب در آموزش الکترونیک، تدوین آیین‌نامه نحوه نظارت و ارزشیابی آموزش الکترونیک، نظارت عالی بر اجرای شیوه‌های نوین آموزش الکترونیک، اعتبارسنجی برنامه‌های آموزش الکترونیک دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور، ایجاد دسترسی آحاد جامعه به آموزش عالی سلامت
	۲- بین‌المللی	استانداردسازی بین‌المللی آموزش‌های الکترونیک، عضویت در شبکه‌های دانشگاهی و مجامع بین‌المللی تخصصی مرتبط با آموزش الکترونیک، حضور هدفمند مدیران و مسئولین در رویدادهای مهم بین‌المللی مرتبط با آموزش الکترونیک، فراهم‌کردن بستر لازم برای استقرار نقشه آمایش بین‌الملل آموزش علوم پزشکی کشور، فراهم‌کردن بستر تبادل علمی و برنامه آموزشی مشترک با دانشگاه‌های معتبر جهان، تسهیل تعامل دانشگاه‌های داخلی و خارجی جهت گسترش دانش آموزش الکترونیک، مشارکت‌دادن متخصصین بین‌المللی در آموزش الکترونیک، تسهیل فرایند اخذ ویزای اساتید خارجی مرتبط با حوزه آموزش الکترونیک جهت مشارکت با دانشگاه‌های داخلی، تسهیل فرایند رسیدگی به تقاضانامه‌های تحصیل و تسهیل اخذ ویزای دانشجویان خارجی، تولید علم و توسعه فناوری و تربیت دانشجو در سطح بین‌المللی در حوزه آموزش الکترونیک، اعتبارسنجی بین‌المللی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش علوم پزشکی کشور فعال در حوزه آموزش الکترونیک
	۳- فن آوری	تأمین زیرساخت‌ها و تجهیزات لازم برای توسعه آموزش الکترونیک، طراحی سامانه‌های آموزش الکترونیک متناسب با نیاز کاربران، روزآمد بودن وبسایت آموزش الکترونیک، تأمین امنیت اطلاعات سامانه آموزش الکترونیک، فراهم‌کردن امکان دسترسی کاربران به اینترنت پرسرعت دانشگاهی، تسهیل تعامل سخت‌افزار و نرم‌افزار آموزش الکترونیک با امکانات و تجهیزات دانشجویان
۲- زیرساخت‌ها	۴- پشتیبانی	پشتیبانی فنی سامانه آموزش الکترونیک، پشتیبانی فنی از کتابخانه الکترونیک، طراحی فایل‌های راهنما برای کاربران سامانه آموزش الکترونیک، برگزاری جلسات رفع اشکال مجازی برای کاربران سامانه آموزش الکترونیک، انجام مشاوره‌های آموزشی آنلاین برای کاربران سامانه آموزش الکترونیک، تسهیل دسترسی دانشجویان به سامانه آموزش الکترونیک، تسهیل دسترسی دانشجویان به نرم‌افزارهای موردنیاز سامانه، تأمین و توسعه نیروی انسانی دارای صلاحیت کافی برای پشتیبانی کاربران سامانه یادگیری الکترونیکی، فراهم‌بودن شرایط استفاده از منابع الکترونیک برای دانشجویان آموزش الکترونیک
	۵- حقوقی و اخلاقی	مشخص‌کردن استانداردهای قانونی آموزش الکترونیک، شناخت تأثیر عوامل اجتماعی سیاسی و فرهنگی و اعتقادی بر آموزش الکترونیک، تدوین آیین‌نامه رعایت حریم خصوصی کاربران آموزش الکترونیک، تدوین قوانین اخلاق حرفه‌ای در محیط‌های آموزش الکترونیک، مشخص‌کردن معیارهای اخلاقی برای کاربران سیستم آموزش الکترونیک، ترویج و توسعه زیرساخت‌های اخلاقی حرفه‌ای در مراکز آموزش عالی نظام سلامت، تدوین آیین‌نامه قوانین کی‌رایت محتوای الکترونیک، تدوین قوانین مرتبط برای حفظ حقوق کارکنان در فرایندهای آموزش الکترونیک، نظارت بر اجرای منشور حقوق بیماران و حفظ محرمانگی اطلاعات بیماران
۳- ساختار	۶- آموزش پژوهی	به‌روزرسانی تولید دانش آموزش الکترونیک، اجرای برنامه‌های خلاقانه مبتنی بر آموزش الکترونیک توسط دانشگاه، انجام تحقیقات کاربردی فراگیران در زمینه توسعه آموزش الکترونیک، اجرای برنامه‌های پژوهشی نوین در علوم پزشکی با رویکرد آموزش الکترونیک، به‌کارگیری تیم پروژه‌های چندرشته‌ای در توسعه آموزش الکترونیک، توسعه رسانه‌های آموزش الکترونیک، استفاده از مقالات به‌روز توسط اساتید فعال در حوزه آموزش الکترونیک
	۷- مدیریت	توسعه کیفیت آموزش در آموزش الکترونیک، توسعه توانمندی مدیران در حوزه آموزش الکترونیک، طراحی و توسعه محیط یادگیری در آموزش الکترونیک، مدیریت توسعه منابع یادگیری الکترونیک، انعطاف‌پذیری مدیریت در آموزش الکترونیک، فراهم‌کردن شرایط جذب هیئت‌علمی متخصص در آموزش الکترونیک، گزینش اساتید و مربیان حوزه آموزش الکترونیک بر اساس شایسته‌سالاری، مدیریت محیط یادگیری جهت بهینه‌شدن با مأموریت یادگیری، فراهم‌آوردن شرایط همکاری گروهی و تشریک‌مساعی کارکنان در آموزش الکترونیک، برگزاری کمیته آموزش الکترونیک، برگزاری کارگاه و همایش و نشست‌های تخصصی برای هم‌اندیشی و به‌اشتراک‌گذاری تجربیات در حوزه آموزش الکترونیک، تقویت تمایل مثبت دانشجویان در به‌کارگیری آموزش الکترونیک با توجه به پیچیدگی آموزش در پزشکی. به‌کارگیری روش‌های افزایش انگیزه همکاری در کاربران آموزش الکترونیک، فراهم‌آوری تسهیلات برای استفاده از امکانات آموزش الکترونیک، فراهم‌آوردن محیط مشارکتی در آموزش الکترونیک جهت جذاب نمودن آموزش، تسهیل شرایط جذب دانشجوی خارجی در شیوه آموزش الکترونیک، نظارت بر رابطه کیفیت سیستم آموزش الکترونیک با رضایتمندی کاربران، به‌روزرسانی برنامه درسی و محیط آموزش الکترونیک، فراهم‌آوردن امکان دسترسی دانشجویان به رایانه و تجهیزات جانبی آن، فراهم‌آوری فرصت‌های خودیادگیری و خودیاد داری فراگیران
	۸- طراحی	شناسایی نیازهای یادگیری دانشجویان آموزش الکترونیک، سازماندهی طراحی محتوای آموزش الکترونیک، طراحی برنامه عملی آموزش الکترونیک، طراحی محیط‌های یادگیری آموزش الکترونیک، طراحی گروه‌های یادگیری اشتراکی یادگیرندگان با رویکرد آموزش الکترونیک، طراحی نحوه ارائه خدمات آموزش الکترونیک به فراگیران دارای معلولیت جسمی، انتخاب محتوای متناسب با شیوه‌های آموزش الکترونیک، طراحی و توسعه دوره‌های آموزش الکترونیک مرتبط با علوم پزشکی، طراحی متناسب با امکانات سامانه آموزش الکترونیک
۹- اجرا	به‌کارگیری نرم‌افزارهای جدید مرتبط با آموزش الکترونیک، برگزاری دوره‌های پزشکی و پیراپزشکی آنلاین در آموزش الکترونیک، حضور فعال اساتید و مربیان در زمان آموزش الکترونیک، توجه به شایستگی‌های فردی دانشجویان در شیوه آموزش الکترونیک، بازنگری و انجام اقدام اصلاحی پس از اجرای آموزش الکترونیک، اجرای روش‌های نوین آموزشی مبتنی بر آموزش الکترونیک، به‌کارگیری روش آموزش دانشجویان، نظارت بر چگونگی برگزاری کلاس‌ها در آموزش الکترونیک، فراهم‌آوردن امکان برقراری ارتباط سیستمی اساتید با دانشجویان، استفاده از پتانسیل بالقوه انجمن‌های علمی دانشجویی در توسعه استفاده از آموزش الکترونیک، مشخص‌کردن نحوه ارائه بازخوردها و انتقادات و پیشنهادها	
۱۰- ارزیابی	مشخص‌کردن استانداردهای ارزیابی سیستم آموزش الکترونیک، انتخاب معیارهای ارزیابی سیستم آموزش الکترونیک، فراهم‌کردن شرایط و امکانات ارزیابی آنلاین، ارزیابی شرایط اجرای آموزش الکترونیک، ارزیابی کارایی و اثربخشی آموزش الکترونیک، ارزیابی کیفیت خدمات کارکنان سیستم آموزش الکترونیک، ارزیابی محتوای تدوین شده به شیوه آموزش الکترونیک، ارزیابی روش‌های آموزشی اساتید به روش آموزش الکترونیک توسط فراگیران، امکان انجام ارزشیابی آنلاین از فراگیران، امکان پیگیری نتایج ارزیابی دانشجویان توسط اساتید	

رضا لشکریان و همکاران

به کارگیری فن آوری نوین در آموزش بالینی و عملی، برگزاری جلسات آموزش عملی به کمک فن آوری ارتباطات، تولید پلتفرم‌های الکترونیکی برای آموزش دروس عملی، استفاده از توانایی‌های واقعیت مجازی و واقعیت افزوده در آموزش الکترونیک، برگزاری کارگاه‌های عملی شبیه‌سازی شده، فراهم کردن آزمایشگاه الکترونیک و اسکیل لب مجهز به دوربین مدار بسته جهت آموزش عملی، امکان استفاده از بانک‌های اطلاعاتی علوم پزشکی توسط کاربران، به کارگیری روش‌های یاددهی و یادگیری نوین در آموزش بالینی مبتنی بر آموزش الکترونیک، برگزاری کنفرانس‌های آنلاین و بحث و کارگروهی، مشارکت دستیار و مربی آموزشی در دروس عملی، به کارگیری متخصصان و اعضاء هیئت‌علمی بیمارستان به عنوان مربی، مشارکت فعال اساتید در تدریس یا کمک محیط‌های نرم‌افزاری سامانه آموزش الکترونیک، تسهیل فرایند یادگیری و یاددهی در آموزش عملی مبتنی بر آموزش الکترونیک، مشارکت فعال دانشجویان در مراقبت‌ها و فعالیت‌های غیرمستقیم درمانی، ثبت الکترونیک مستندات پرونده بیمار برای بهره‌گیری در آموزش الکترونیک، مشخص کردن نحوه ارزشیابی عملی دانشجویان در شیوه آموزش الکترونیک	۱۱- آموزش بالینی	۴- آموزش
ارتقای مهارت‌های عملی کارکنان درمانی، تداوم برگزاری دوره‌های ضمن خدمت الکترونیک برای کارکنان مراکز درمانی، بازنگری و ارائه آموزش‌های پزشکی به پرسنل درمانی در قالب برنامه‌های آموزش مداوم به شیوه آموزش الکترونیک، ضرورت اجرای برنامه اعتباربخشی ارائه خدمات آموزش الکترونیک در مراکز آموزشی درمانی، برقراری ارتباط بین آموزش‌ها به شیوه الکترونیک در کارکنان با رعایت ایمنی و کیفیت ارائه خدمات درمانی، برگزاری دوره‌های مهارت‌های ارتباطی با بیمار از راه دور	۱۲- آموزش مداوم	
فراهم کردن امکان دریافت راهنمایی و مشاوره پزشکی با استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات، فراهم آوری نرم‌افزارهای مناسب جهت مشاوره مددجویان، توسعه مراکز مشاوره تلفنی و پیامکی الکترونیک، ارائه آموزش مراقبت‌های بهداشتی درمانی تخصصی از راه دور، ارائه مراقبت‌های پس از ترخیص بیماران به شیوه آموزش از راه دور، توسعه آموزش‌های عمومی مجازی سلامت جهت اصلاح شیوه زندگی	۱۳- آموزش سلامت	
تعیین بودجه تفکیکی سالیانه آموزش ذی‌نفعان به روش آموزش الکترونیک، تعیین بودجه راه‌اندازی و نگهداری سیستم آموزش الکترونیک، مشخص کردن راه‌های تأمین منابع مالی آموزش الکترونیک، پهنه‌سازی هزینه‌های مالی آموزش الکترونیک، همکاری دانشگاه‌ها در پروژه‌های مشترک جهت کاهش هزینه‌ها، مشارکت بخش خصوصی در راه‌اندازی سیستم آموزش الکترونیک، خلق ثروت دانش‌بنیان با بهره‌گیری از سیستم آموزش الکترونیک	۱۴- مالی	
تأمین منابع انسانی لازم برای توسعه آموزش الکترونیک، تربیت سرمایه انسانی متخصص در زمینه آموزش الکترونیک، تسهیل تعامل اساتید با دانشجویان از طریق ابزارهای آموزش الکترونیک، توسعه توانمندی دانشجویان در استفاده از سامانه آموزش الکترونیک، پذیرش نوآوری و فرهنگ آموزش الکترونیک از سوی اساتید، توسعه توانمندی اعضای هیئت‌علمی نسبت به شیوه‌های نوین آموزش الکترونیک، افزایش سواد رسانه‌ای دانشجویان	۱۵- انسانی	۵- منابع
نظارت بر تولید محتوای الکترونیک، توسعه منابع کتابخانه الکترونیک، استفاده از فن آوری‌های نوین آموزش الکترونیک در تولید محتوا، تدوین محتوای آموزش الکترونیک متناسب با نیازهای آموزشی و پژوهشی فراگیران، بهره‌گیری از محتوای آموزشی دانشجو محور در آموزش الکترونیک، تولید محتوای بدیع و ابتکاری و جذاب در آموزش الکترونیک، تأمین منابع اطلاعاتی لازم برای توسعه آموزش الکترونیک، انتخاب محتوای آموزش الکترونیک بر اساس نیاز و بازخورد یادگیرندگان، تدوین محتوای آموزش الکترونیک متناسب با رشد تحولی یادگیرندگان، فراهم کردن شرایط استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی در محیط یادگیری آموزش الکترونیک، فراهم کردن شرایط استفاده از محتوای چندرسانه‌ای توسط اساتید، توسعه بانک‌های اطلاعاتی مورد اطمینان پزشکان و مربیان، توسعه شرایط کارآفرینی مبتنی بر آموزش الکترونیک	۱۶- دانشی (محتوا)	

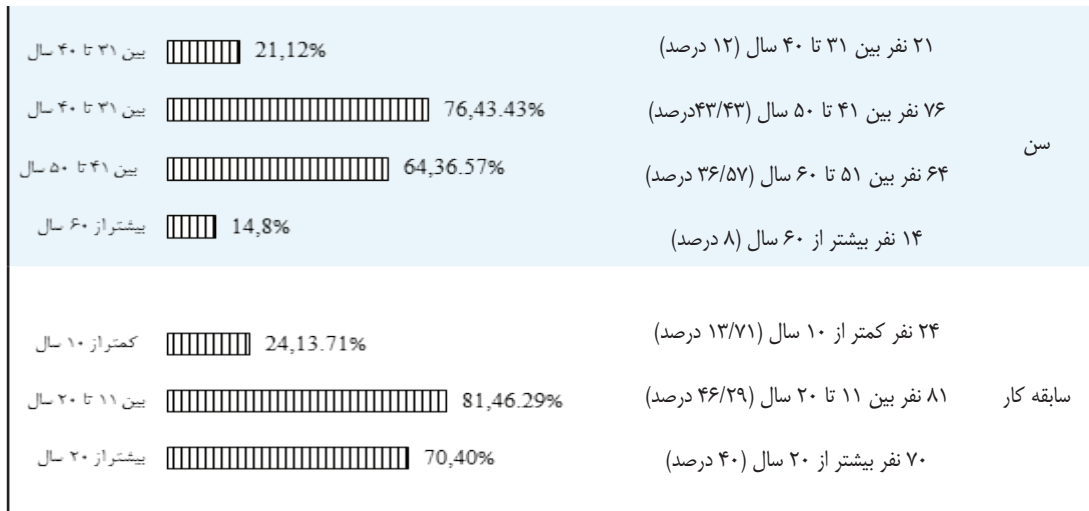
ب: بخش کمی:

درصد) غیر هیئت‌علمی بودند. از نظر سن ۲۱ نفر (۱۲ درصد) بین ۳۱ تا ۴۰ سال، ۷۶ نفر (۴۳/۴۳ درصد) بین ۴۱ تا ۵۰ سال، ۶۴ نفر (۵۷/۳۶ درصد) بین ۵۱ تا ۶۰ سال، ۱۴ نفر (۸ درصد) بیشتر از ۶۰ سال داشتند. از نظر سابقه کار ۲۴ نفر (۷۱/۱۳ درصد) کمتر از ۱۰ سال، ۸۱ نفر (۲۹/۴۶ درصد) بین ۱۱ تا ۲۰ سال، ۷۰ نفر (۴۰ درصد) بیشتر از ۲۰ سال بوده است.

نتایج بررسی اطلاعات جمعیت شناختی گروه نمونه مورد مطالعه نشان داد (جدول ۲) که از مجموع ۱۷۵ نفر شرکت کننده ۹۷ نفر مرد (۵۵,۴۳ درصد) و ۷۸ نفر زن (۴۴,۵۷ درصد) بودند. از نظر درجه علمی ۲۲ نفر (۱۲/۵۷ درصد) استاد، ۷۴ نفر (۴۲/۲۹ درصد) دانشیار، ۶۴ نفر (۳۶/۵۷ درصد) استادیار، ۲ نفر (۱/۱۴ درصد) مربی، ۱۳ نفر (۷/۴۳ درصد)

جدول ۲: اطلاعات جمعیت شناختی گروه نمونه مورد مطالعه (پژوهش حاضر)

جنسیت	تعداد	درصد
مرد	97	55.43%
زن	78	44.57%
درجه علمی	تعداد	درصد
استاد	22	12.57%
دانشیار	74	42.29%
استادیار	64	36.57%
مربی	2	1.14%
غیر هیئت‌علمی	13	7.43%



مدل مبتنی بر اطلاعات پیش تجربی درباره ساختار داده‌ها است. در روش‌های تأییدی (آزمون فرضیه) تعیین می‌کنند که داده‌ها یا همان شاخص‌های شناسایی شده در بخش کیفی با یک ساختار عاملی معین (که در فرضیه آمده) هماهنگ‌اند یا نه؟

به منظور شناسایی و تأیید عوامل اندازه‌گیری، روایی این پرسش‌نامه به طور جداگانه برای هر بعد با انجام تحلیل عامل تأییدی با استفاده از نظر ۱۷۵ نفر از اعضای هیئت علمی و مدیران بیمارستان‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر تهران مورد آزمون قرار گرفت و پژوهشگر به دنبال پاسخگویی به این سؤال بوده است که آیا ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های شناسایی شده از یک ساختار عاملی هماهنگ در قالب الگوی پیشنهادی برخوردار هستند؟ که نتایج آن در جدول ۳ گزارش شده است:

استفاده از آزمون‌های آمار استنباطی دارای شرایطی است که قبل از استفاده از آنها بایستی محقق شوند تا امکان استفاده از آزمون‌ها فراهم شود. یکی از مهم‌ترین شرایط توزیع داده‌ها، اطمینان از نرمال بودن آن است. بدین منظور از آزمون کولموگراف اسمیرنوف استفاده شد. نتایج این آزمون نشان داد که سطح معنی‌داری به دست آمده برای متغیر آموزش الکترونیک (۰/۶۱۹) بزرگ‌تر از ۰/۰۵ و مقدار K-S برابر ۲/۶۹ است؛ لذا توزیع داده‌های متغیر آموزش الکترونیک نرمال است؛ بنابراین می‌توان گفت شرایط استفاده از آزمون‌های پارامتریک برای تجزیه و تحلیل داده‌ها فراهم است.

در تحلیل عاملی تأییدی، پژوهشگر به دنبال تهیه مدلی است که فرض می‌شود داده‌های تجربی را بر پایه چند پارامتر نسبتاً اندک، توصیف، تبیین یا توجیه می‌کند. این

جدول ۳: نتایج تحلیل عاملی تأییدی به تفکیک ابعاد آموزش الکترونیک (پژوهش حاضر)

شاخص	دامنه قابل پذیرش	مقادیر بعد سیاست‌گذاری	مقادیر بعد زیرساخت‌ها	مقادیر بعد بعد ساختار	مقادیر بعد بعد آموزش	مقادیر بعد منابع
X ²	-	۱۱۰۷/۹۵	۱۱۷۶/۸۸	۵۴۲۳/۹۲	۱۵۸۵/۷۵	۱۱۲۶/۲۸
Df	-	۳۹۸	۶۳۰	۶۳۰	۵۴۷	۳۸۱
X ² /df	کمتر از ۳	۲/۷۸	۲/۸۰	۲/۷۵	۲/۹۰	۲/۹۵
RMSEA	کمتر از ۰/۰۸	۰/۰۷۸	۰/۰۷۷	۰/۰۴۴	۰/۰۶۵	۰/۰۳۴
CFI	بیشتر از ۰/۹	۰/۹۴	۰/۹۴	۰/۹۴	۰/۹۵	۰/۹۵
IFI	بیشتر از ۰/۹	۰/۹۴	۰/۹۳	۰/۹۳	۰/۹۵	۰/۹۴
RFI	بیشتر از ۰/۹	۰/۹۳	۰/۹۲	۰/۹۳	۰/۹۴	۰/۹۳
GFI	بیشتر از ۰/۹	۰/۹۲	۰/۹۱	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۳
AGFI	بیشتر از ۰/۹	۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۹۱	۰/۹۱

آموزش پزشکی، سیاست‌گذاری بایستی جامع و یکپارچه باشد. بدین منظور که با نگاه کل‌نگر پاسخگوی تمام نیازهای آموزشی در این حوزه باشد و به توسعه هم‌زمان سخت‌افزارهای موردنیاز این روش آموزشی و به‌روزرسانی نرم‌افزاری کاربردی برای تسهیل یادگیری توجه نماید. همچنین باتوجه‌به گستردگی جهانی این روش آموزشی با رشد تعاملات آموزشی در سطح بین‌المللی باعث رشد و ارتقا کشور در زمینه‌های مختلف علوم پزشکی شود. تعیین سیاست‌های جامع می‌تواند کمک شایانی به استقرار، توسعه و گسترش آموزش الکترونیک در دانشگاه‌های علوم پزشکی نماید.

بعد زیر ساخت‌ها یک عامل زیربنایی برای الگوی آموزش الکترونیک است. چراکه انجام اقدامات زیربنایی برای استحکام پایه‌های ایجاد مراکز جدید و توسعه آموزش الکترونیک در سطح دانشگاه‌های علوم پزشکی لازم است. ضرورت وجود زیرساخت‌های مناسب، دسترسی به سامانه‌های آموزشی در هرزمان و مکان، امکان پشتیبانی و رعایت حریم خصوصی خصوصاً کاربران و رعایت منشور حقوق بیماران به‌عنوان یکی از ارکان آموزش دانشجو از شاخص‌های حقوقی و اخلاقی است، ضروری دارد.

ساختار به سازماندهی اجزای مرتبط در یک سیستم گفته می‌شود که بر اثر مشاهده قابل تشخیص بوده امکان بازنگری خواهد داشت. با نظارت به‌موقع و ارزیابی مناسب، اهداف آموزشی محقق شده و میزان انطباق آن با استانداردهای تعیین شده مشخص می‌گردد. البته ضرورت رسیدن به اهداف تعیین شده، وجود قوانین و استانداردهای لازم است. یکی از وظایف مهم مدیران فراهم کردن نیازهای پیش‌برنده سیستم آموزش الکترونیک است که همان، نظارت و بازنگری مکرر فرایندهاست. تعیین میزان درست انجام کار و تسهیل شرایط می‌تواند در مراحل اجرایی به کارکنان کمک کند.

مهم‌ترین بعد این مطالعه، بعد آموزش است. در این بعد به آموزش سه گروه دانشجویان، کارکنان و بیماران توجه شده است. شیوه آموزش الکترونیک دانشجویان گروه‌های پزشکی، پرستاری و پیراپزشکی متفاوت از دانشجویان حوزه علوم انسانی است. گروه‌های درمانی نیاز به آموزش‌های بالینی دارند که یکی از مهم‌ترین قسمت‌های آموزش درمان است. اساتید مجرب و مربی‌های باسابقه در این عرصه فعالیت می‌نمایند؛ بنابراین آموزش صرف الکترونیک

همان‌گونه که در جدول فوق مشاهده می‌شود بررسی شاخص‌های برازندگی بیانگر آن است که پس از حذف خطاهای کوواریانس، مدل از برازش خوبی برخوردار است. نتایج نشان می‌دهند که نسبت خی دو به درجه آزادی در تمامی ابعاد سیاست‌گذاری، زیرساخت‌ها، ساختار، آموزش کوچک‌تر از ۳ است. همچنین مقدار جذر میانگین مجذورات خطای تقریب (RMSEA) کوچک‌تر از ۰/۰۸ است. سایر شاخص‌های برازندگی مانند شاخص نیکویی برازش (GFI) بیشتر از ۰/۹ و شاخص نیکویی برازش تعدیل‌یافته (AGFI) نیز بیشتر از ۰/۹ است. سایر شاخص‌های برازش نیز بالاتر از ۰/۹ قرار گرفته اند.

بحث

همان‌طور که چشم‌انداز ارائه مراقبت‌های بالینی به‌طور قابل توجهی تحت تأثیر بیماری همه‌گیر کووید ۱۹ قرار گرفته است، ساختار، ارائه و آینده آموزش پزشکی نیز تحت تأثیر آن است و در سراسر جهان دانشکده‌های پزشکی را به سمت آموزش الکترونیک سوق می‌دهد. (۱۵).

هدف از این پژوهش ارائه الگوی آموزش الکترونیک برای دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر تهران بود. نتایج بیانگر آن است که آموزش الکترونیک در دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر تهران مشتمل بر پنج بعد ۱-سیاست‌گذاری (شامل مولفه‌های ملی و بین‌المللی)، ۲-زیرساخت‌ها (شامل مولفه‌های فن‌آوری، پشتیبانی، حقوقی و اخلاقی، آموزش پژوهی)، ۳-ساختار (شامل مولفه‌های مدیریت، طراحی، اجرا، ارزیابی)، ۴-آموزش (شامل مولفه‌های آموزش بالینی، آموزش مداوم، آموزش سلامت)، ۵-منابع (شامل مولفه‌های مالی، انسانی، دانشی یا محتوا) و ۱۶۲ شاخص است که متعاقباً به شرح آن پرداخته می‌شود:

سیاست‌گذاری فرایندی است که منجر به استفاده بهینه از کلیه منابع برای رسیدن به اهداف موردنظر می‌شود. سیاست‌گذاری در حوزه آموزش در برگیرنده مجموعه‌ای از قوانین و قواعدی است که تلاش می‌نماید با استفاده بهینه از امکانات و صرف منابع موجود کیفیت آموزش را ارتقا دهد. آموزش سنتی سابقه‌ای طولانی داشته و در خصوص آن تجارب زیادی کسب شده است؛ اما آموزش الکترونیک باتوجه‌به روش خاص آن در ارائه محتوای آموزشی به مخاطبان، راه زیادی برای رسیدن به نقطه بهینه دارد. در حیطه سیاست‌گذاری آموزش الکترونیک خصوصاً در حوزه

منطبق با روش آموزش الکترونیک بوده و از فن آوری‌های نوین در تولید محتوا استفاده شود. نوآوری در تولید محتوای جذاب و متناسب با نیازهای آموزشی و پژوهشی دانشجویان، از اهمیت زیادی برخوردار است.

یافته‌های حاضر با یافته‌های پژوهشگرانی مانند؛ رحیم پور و همکاران (۱۴۰۲) در (محتوا، ارزیابی، زیرساخت)، کمالی و همکاران (۱۴۰۱) در (مدیریت، زیرساخت، منابع انسانی)، میرانی سرگزی و همکاران (۱۴۰۰) در (آموزش)، گنجعلی و همکاران (۱۴۰۰) در (منابع انسانی، محتوا، مدیریت، زیر ساخت و ارزشیابی)، پورکریمی و علی مردانی (۱۳۹۹) در (زیر ساخت، نیروی انسانی، آموزش، محتوا، مدیریت)، صالحی و همکاران (۱۳۹۸) در (پشتیبانی و زیرساخت)، صالحی نجف آبادی (۱۳۹۷) در (زیر ساخت، مدیریت، سیاست‌گذاری ملی و بین المللی، منابع)، العامری (۲۰۲۳) در (ساختار، محتوا و فن آوری)، ماتت و همکاران (۲۰۲۳) در (زیر ساخت، سیاست‌گذاری، مدیریت، ارزش و اخلاق، منابع و ارزیابی)، جانسن و همکاران (۲۰۲۰) در (محتوا و منابع انسانی)، چوده‌ری و پادینک (۲۰۲۰) در (طراحی، ارزیابی، فن آوری، محتوا)، کینگ و همکاران (۲۰۱۸) در (منابع، فناوری)، فولر و همکاران (۲۰۱۸) در (زیر ساخت، پشتیبانی، چالش‌های حقوقی و قانونی)، فروندا و همکاران (۲۰۱۸) در (ارزشیابی) همسو بوده است. (۶، ۱۰-۱۳، ۱۶-۲۴).

نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر نشان داد ابعاد سیاست‌گذاری، زیرساخت‌ها، ساختار، آموزش، منابع و مؤلفه‌های مرتبط با آن نقش مهمی در چگونگی دست‌یافتن به شیوه‌های نوین آموزشی که همان آموزش الکترونیک است. هدف از ورود به عرصه آموزش الکترونیک در دانشگاه‌های علوم پزشکی همسویی با تقاضای فراگیران و حرکت در مسیر تغییرات جهانی و عبور از آموزش سنتی است. همچنین ایجاد آمادگی برای مقابله با بحران‌هایی مشابه کروناست. تحقق اهداف به‌کارگیری آموزش الکترونیک در دانشگاه‌های علوم پزشکی بستگی به درک عمیق از رسالت نظام آموزش عالی خصوصاً در حوزه آموزش پزشکی در شرایط کنونی جهانی دارد.

امید است نتایج این پژوهش بتواند دستیابی دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر تهران را به آموزش الکترونیک تسهیل نماید و در جهت رفع موانع و هدایت برنامه‌ریزی‌های

کارگشا نبوده و باید از آموزش‌های ترکیبی استفاده کرد. می‌توان از فن آوری‌های جدید مثل شبیه‌سازهای آموزش عملی، واقعیت مجازی یا واقعیت افزوده در آموزش پزشکی بهره گرفت. ذی‌نفعان آموزش الکترونیک فقط دانشجویان و اساتید نیستند، بلکه کارکنان بیمارستان و بیماران مراجعه‌کنندگان به مراکز آموزشی، پزشکی و درمانی نیز عملاً قسمتی از سیستم آموزش دانشجویان هستند؛ بنابراین این دو گروه نیز باید تحت آموزش قرار گیرند. خوشبختانه سیستم‌های آموزش الکترونیک فرصتی را فراهم کرده است تا کارکنان بتوانند بدون حضور فیزیکی در یک محل و صرف وقت زیاد تحت آموزش‌های بیشتری قرار گیرند و توانمندی خود را برای ارائه خدمات بهتر افزایش دهند. ازطرفی با خروج بیمار از مرکز درمانی، درمان به اتمام نرسیده و باید مراقبت‌های بیشتری از بیمار صورت بگیرد. این موضوع درگذشته با مشکلاتی مواجه بود؛ اما خوشبختانه با وجود گوشی‌های همراه هوشمند امکان برقراری ارتباط با بیمار و ارائه آموزش‌های تصویری و پیگیری وضعیت بیماران فراهم شده است.

در بعد منابع به تعیین بودجه و تأمین منابع مالی برای ایجاد زیرساخت سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در آموزش الکترونیک، راه‌اندازی و نگهداری آن به‌عنوان یک ضرورت انکارناپذیر در تأمین و توسعه آموزش الکترونیک اشاره شده است. اصولاً هر آنچه که به فن آوری نوین مربوط می‌شود هزینه راه‌اندازی بالایی دارد. البته باتوجه‌به اینکه این نوع آموزش از راه دور است، دانشگاه‌ها می‌توانند جهت کاهش هزینه‌های آن در پروژه‌های مشترک با هم همکاری نمایند. آموزش الکترونیک نوع جدیدی از آموزش است که در اواخر قرن جدید فراگیر شده است و در ایران نیز در چند دانشگاه مثل دانشگاه تهران و دانشگاه شهید بهشتی از این شیوه استفاده می‌شود. البته بحران کرونا سرعت استفاده از این شیوه آموزشی را سرعت بخشید. ضرورت آموزش مناسب در این شیوه نیازمند داشتن اساتیدی توانمند و باانگیزه است که بتوانند ضمن آموزش دانشجویان، انگیزه لازم را نیز در آن‌ها ایجاد کنند که اینک برخی دانشجویان جدیدالورود به دانشگاه با این نوع آموزش آشنایی ندارند. اساتید و کارکنان دانشگاه نیاز به آموزش نحوه به‌کارگیری امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری سیستم آموزش الکترونیک را دارند و با ارتقای امکانات آموزش‌ها نیز باید به‌روز شوند. باید محتوای آموزشی با کوریکولوم متناسب باشد. همچنین

۲. داده‌های تجربی این پژوهش در پنج بعد و ۱۶ مؤلفه دسته بندی شد. این امکان وجود دارد اگر با روش‌های دیگری پژوهش‌هایی در این زمینه انجام شوند نتیجه آن تکمیل کننده پژوهش حاضر بوده که قابلیت تعمیم پذیری بیشتری خواهد داشت.

ملاحظات اخلاقی

قبل از شروع مصاحبه‌ها از مشارکت‌کنندگان رضایت گرفته و اطمینان داده شد که مطالب ارائه شده از جانب ایشان محرمانه خواهد بود و هر زمان که تمایل داشته باشند می‌توانند همکاری خود را با پژوهش قطع کرده، از مطالعه خارج شوند.

سیاسگزاری

بدین‌وسیله از اساتید گران‌قدر و همچنین مدیران و خبرگان و اعضای محترم هیئت‌علمی دانشگاه‌های آموزش عالی و دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر تهران که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند، تشکر و قدردانی می‌شود.

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان، در این پژوهش تعارض منافی وجود ندارد.

References

1. Mosalanezhad L, Atashpoor S, Kalani N. What do medical students want to learn in the Corona Crisis Curriculum? Expressing Students' Expectations and Strategies. *Education and Ethics in Nursing*. 2021;10 (1&2):4-11.
2. Salajegheh A, Farajollahi M, Moosapur N, Sarmadi M. Explain and Validate the Components and Indicators of Internationalization of Virtual Colleges. *Educ Strategy Med Sci*. 2017;10 (6):526-41.
3. Karimi Moonaghi H, mohsenizadeh M. Blended Learning and Its Effectiveness in Nursing Education: Review. *Educational Development of Judishapur*. 2019;10(1):29-40.
4. Kwong T, Mui L, Wong E. Case study: A case study on online learning and digital assessment in times of crisis. *World*. 2020;7(2):44-9.
5. Mirmoghtadaie Z, Ahmady S. The Effectiveness of Blended Learning in the Field of Medical Education: Explaining Dimensions and

کلان و برنامه‌های عملیاتی در دانشگاه‌های علوم پزشکی قدم مثبتی را بردارد. پاسخگویی به نیازهای آموزشی جامعه پزشکی و بهینه‌سازی شرایط یادگیری، جوانانی را در حوزه سلامت تربیت خواهد کرد که آینده سلامت جامعه به آنان سپرده خواهد شد، لذا هرآنچه در این حوزه تلاش و ممارست برای بهبود صورت پذیرد، شایسته است.

پیشنهاد می‌شود با توجه به اهمیت آموزش الکترونیک و ضرورت بومی‌سازی آن با عنایت به محدودیت‌های منابع و چالش‌های آینده در جنبه اجرایی، مطالعه در خصوص آموزش الکترونیک در سطح دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور انجام پذیرد. همچنین نظام سلامت با نگاهی ویژه به تحقیقات مشابه در این زمینه شرایط حضور پژوهشگران بیشتری را فراهم آورد تا در آینده بتوان به یک طرح جامع ملی در آموزش الکترونیک دست‌یافت و در جهت بهینه‌سازی مصرف منابع گام بلندی برداشت. محدودیت‌های این مطالعه شامل:

۱- این پژوهش در جامعه مدیران و خبرگان و اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌های آموزش عالی و دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر تهران انجام شده است، بنابراین در تعمیم نتایج باید احتیاط کرد. پیشنهاد می‌شود این پژوهش در سطح وسیع‌تری شامل تمامی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور اجرا شود تا قابلیت تعمیم‌پذیری بیشتری داشته باشد.

- Components Based on Stakeholder Experiences. *J Med Educ Dev*. 2019;12(33):42-52.
6. Ganjeali F, Barekat G, Hosseinpour M. Presenting an E-learning Model for Khuzestan Universities of Medical Sciences. *Educational Development of Judishapur*. 2021;12(2):400-14.
7. Alikhani F, Sarmadi M, Saeidipor B, Masomifard M, Goodarzi M. Identifying the Components of Professional Ethics for Designing a Model of Professional Ethics in the Context of E-Learning and Distance Education Research in School and Virtual Learning. 2021;9(2):87-99.
8. Abbasi Kasani H, Haji Zeynalabдини M, Reisi A. Classroom management for unmotivated students. *J Med Edu Dev*. 2018;12(4):227-38.
9. Mohammadi A, Mojtahedzadeh R, Asadzandi S, Nasser Osta N. Designing and Establishment of Accreditation System for Evaluation of Virtual Schools and Centers Tebvataskiye. 2019;27(4):260-70.
10. Alamri MM. A Model of E-Learning through

- Achievement Motivation and Academic Achievement among University Students in Saudi Arabia. *Journals Sustainability*. 2023;15(3):2264.
11. Matete R, Kimario A, Behera N. Review on the use of eLearning in teacher education during the coronavirus disease (COVID-19) pandemic in Africa. *The University of Dodoma, Tanzania*. 2023;9(5):1-13.
 12. King D, Tee S, Falconer L, Angell C, Holley D, Mills A. Virtual health education: Scaling practice to transform student learning: Using virtual reality learning environments in healthcare education to bridge the theory/practice gap and improve patient safety. *Nurse Education Today*. 2018;71:pp. 7-9.
 13. Fowler T, Phillips S, Patel S, Ruggiero K, Ragucci K, Kern D, et al. Virtual Inter Professional Learning. *The Journal of nursing education*. 2018;57(11):668-74.
 14. Graneheim UH, Lundman B. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse education today*. 2004;24(2):105-12.
 15. Reinhart A, Malzkorn B, Döing C, Beyer I, Jünger J, Bosse HM. Undergraduate medical education amid COVID-19: a qualitative analysis of enablers and barriers to acquiring competencies in distant learning using focus groups. *Medical education online*. 2021;26(1):1940765.
 16. Rahempour F, Darayi M, Rahimikia A. Designing an E-Learning Model in Payame Noor University of Lorestan. *Iranian Society of Sociology of Education*. 2023;9(1):169-80.
 17. Kamali H, Ghorban Shiroodi A, Rahimi S. Toward Reviewing and Developing the Applicability of University E-Learning in the Post-Corona: Introducing a Strategic Model. *Journal of Science & Technology Policy*. 2022;15(3):13-28.
 18. Mirani Sargazi N, Hafezi A, Mofakhami A, Besharat nia MS. The importance and role of strategic planning in the application of e-learning in higher education. *New Approach in Educational Sciences*. 2021;3(3):38-47.
 19. Pourkarimi J, Alimardani Z. Factors affecting interactions in e-learning environments (study of meta-synthesis). *Information and Communication Technology in Educational Sciences*. 2020;11(1):25-44.
 20. Salehi P, Fazlollahi S, Khoshgoftar AA. Identifying, explaining and Prioritizing critical success factors in the quality of electronic learning of Azad University from the perspective of professors and students. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*. 2019;9(36):93-77.
 21. Salehi najafabadi N. The analysis appropriate components for present an conceptual model qualifying e-learning (case study: payam-e- noor university). *New Approaches in Educational Administration*. 2019;9(36):217-48.
 22. Jansen RS, van Leeuwen A, Janssen J, Conijn R, Kester L. Supporting Learners' Self-Regulated Learning in Massive Open Online Courses. *Computers & Education*. 2020;146:103-771.
 23. Choudhury S, Pattnaik S. Emerging themes in e-learning: A review from the stakeholders' perspective. *Computers and Education*. 2020;144:103657.
 24. Foronda CL, Swoboda SM, Henry MN, Kamau E, Sullivan N, Hudson KW. Student preferences and perceptions of learning from VSIM for Nursing™. *Nurse Education in Practice*. 2018;33:27-32.