

بررسی اثربخشی آموزش‌های بر خط (آنلاین) از دیدگاه دانشجویان و اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های منتخب علوم پزشکی در ایران در دوران پسا کرونا

افسانه محمدی^۱، رضا نوروززاده^۲، سید عصمت حسینی^۳، مریم محمدی^۴، مهران تهرخانی^{۵*}

^۱، استادیار، گروه آموزش پرستاری، دانشکده پرستاری ابهر، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران

^۲، استادیار، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه شاهد، تهران، ایران

^۳، استادیار، گروه پرستاری داخلی-جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

^۴، کارشناس ارشد پرستاری، گروه آموزش پرستاری، دانشکده پرستاری ابهر، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران

^۵، کارشناس ارشد پرستاری، گروه مراقبت‌های اورژانس پیش بیمارستانی، دانشکده پرستاری ابهر، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران

● پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۱۱/۱۵

آخرین اصلاح مقاله: ۱۴۰۳/۱۰/۵

● دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۶/۱۷

زمینه و هدف: آموزش بر خط (آنلاین) یکی از روش‌های آموزش مجازی می‌باشد که در دانشگاه‌های علوم پزشکی، در کشور‌های در حال توسعه، در حال سامان دهی و اجرا می‌باشد. هدف از انجام این مطالعه بررسی اثربخشی آموزش‌های برخط در دوران پسا کرونا از دیدگاه دانشجویان و اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های علوم پزشکی منتخب در ایران می‌باشد.

روش کار: این یک مطالعه توصیفی-تحلیلی می‌باشد که در سال ۱۴۰۲ در دانشگاه‌های علوم پزشکی زنجان و ایران و دانشگاه شاهد بین دانشجویان کارشناسی پرستاری، مامایی، هوشبری، اتاق عمل و اعضای هیأت علمی انجام شد. از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای در این مطالعه استفاده شد. در این مطالعه از پرسشنامه سنجش اثربخشی آموزش‌های برخط استفاده شد. از آزمون‌های آماری توصیفی، همچنین آزمون‌های آماری استنباطی از قبیل کای دو و دقیق فیشر و آزمون همبستگی پیرسن جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد.

یافته‌ها: ۲۸۶ دانشجو و ۶۱ عضو هیأت علمی در این مطالعه شرکت کردند. از دیدگاه اساتید مولفه‌های آموزش بر خط از قبیل: فعالیتهای یاددهی - یادگیری، بازخورد، انعطاف‌پذیری، کمک‌رسانی، انگیزش و ارزشیابی از اثربخشی مطلوبی برخوردار بود و مولفه‌های محتوا، طراحی صفحات و مواد آموزشی از اثربخشی متوسطی برخوردار بود اما میزان حجم کاری دارای اثربخشی نامطلوب بود. از دیدگاه دانشجویان مولفه‌های: محتوا، فعالیتهای یاددهی - یادگیری، طراحی صفحات، بازخورد، میزان حجم کاری، کمک‌رسانی، انگیزش و ارزشیابی از اثربخشی مطلوب برخوردار بودند ولی مواد آموزشی و انعطاف‌پذیری دارای اثربخشی نامطلوب گزارش شد.

نتیجه‌گیری: اثربخشی آموزش برخط در دوران پسا کرونا در بین دانشجویان و اعضای هیأت علمی بالا گزارش شده است. با توجه به اینکه زیرساخت‌های آموزش برخط به صورت اجباری در دوران کرونا شکل گرفته و این روش آموزشی در دوران پسا کرونا کنار گذاشته نشد، استفاده از این روش به صورت ترکیبی با آموزش‌های حضوری می‌تواند کیفیت آموزش را در بین دانشجویان و اعضای هیأت علمی بالا ببرد.

کلید واژه‌ها: آموزش بر خط (آنلاین)، اعضای هیأت علمی، دانشجویان، دانشگاه علوم پزشکی، آموزش مجازی، پسا کرونا

نویسنده مسؤول: گروه فوریت‌های پزشکی پیش بیمارستانی، دانشکده پرستاری ابهر، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران

تلفن: ۰۲۴-۳۳۱۳۱۴۱۹ • نمابر: ۰۲۴-۳۳۱۳۱۴۱۹

Email: Mehran.tahrekhani@zums.ac.ir

مقدمه

آموزش مجازی نوعی آموزش از راه دور است که در آن فضای مجازی، بستر یاددهی و یادگیری می شود (۱). یادگیری برخط (آنلاین) یکی از زیرمجموعه های آموزش مجازی می باشد که مجموعه وسیعی از کاربرد تکنولوژی و فرایندهای یادگیری مانند یادگیری مبتنی بر کامپیوتر، یادگیری مبتنی بر وب، کلاس های مجازی و تعاملات دیجیتال را در برمی گیرد (۲).

با توجه به این که در کشورهای جهان اول، زیرساخت های آموزش برخط از مدت های پیش برای دانشجویان و اعضای هیأت علمی ایجاد شده است، این روش در کشورهای در حال توسعه به صورت اولیه و ابتدایی در حال شکل گیری و انجام می باشد (۳). با شیوع کرونا، تغییرات سریع در آموزش مجازی در کشورهای در حال توسعه ایجاد شد که استفاده از یادگیری برخط را در سطوح آموزشی مختلف به صورت اجباری هم برای دانشجویان و هم برای اعضای هیأت علمی ملزم نمود (۴). از مهم ترین مزایای استفاده از آموزش برخط در دوران کرونا و پسا کرونا می توان به انعطاف پذیری و حذف تردهای بی مورد و پرهزینه برای شرکت در دوره های آموزش حضوری و فقدان عوامل اختلالگر در یادگیری مانند رفتارهای قدرتمدار اشاره نمود (۵، ۶). هزینه برگزاری دوره های آموزش برخط ارزان است، اما اجرای آن مستلزم تجهیزات کامپیوتری و نرم افزارهای لازم می باشد (۷).

نتایج پژوهش های مختلف نشان می دهد که در کنار مزایای آموزش برخط، معایب آن شامل محدودیت زیرساخت های مخابراتی و ارتباطی، عدم دسترسی به رایانه و خدمات جانبی آن، کمبود زمان برای تدوین و ارایه مواد آموزشی توسط اعضای هیأت علمی، کمبود تعامل اجتماعی در کلاس آموزش برخط (۸)، فقدان کنترل روی تقلب دانشجویان، تغییر سریع سیستم های نرم افزاری می باشد (۹-۱۲).

با شیوع بیماری کرونا، دانشگاه های علوم پزشکی ناگزیر به سمت آموزش برخط حرکت کردند و از آنجایی که زیرساخت های این روش آموزشی به طور مؤثر و کارآمد در

کشورهای در حال توسعه فعال نشده بود، باعث بروز مشکلاتی در آموزش دانشگاه ها به خصوص دانشگاه های علوم پزشکی هم برای دانشجویان و هم برای اعضای هیأت علمی شد (۱۳).

آموزش در علوم پزشکی که ارتباط مستقیمی با جان بیمار دارد، یکی از مهم ترین ارکان حفظ نظام سلامت جامعه محسوب می شود (۱۴) و باید از نظر کیفیت و کمیت روش های آموزشی به خصوص آموزش های مجازی و آنلاین، از دقت کافی و درست برخوردار باشد (۱۵). از آنجایی که بیشتر دروس آموزشی در دانشگاه های علوم پزشکی ایران و جهان به صورت بالینی و حضور در بالین بیمار می باشد، انجام این نوع آموزش به صورت برخط و سؤال و جواب در این نوع آموزش به صورت زنده، نیاز به بررسی از نظر اثربخشی ارایه آموزش های برخط و تأثیر این روش به جای حضور در بالین بیمار دارد.

با توجه به اهمیت مطرح شده در خصوص آموزش در علوم پزشکی، این آموزش ها در ایران در دوران پسا کرونا به سمت نوآوری و مبتنی بر گسترش زیرساخت های لازم حرکت نموده است (۱۶)، اما مطالعات حاکی از آن است که آموزش های مجازی در علوم پزشکی در دوران پسا کرونا همچنان در زیرساخت ها، فرایند آموزش و ارزشیابی، اخلاق و امنیت اطلاعات دچار چالش می باشد (۱۷). همچنین، با وجود گسترش استفاده از آموزش برخط در علوم پزشکی، ترس و اضطراب در مواجهه با پیچیدگی و ناشناخته های آموزش برخط به عنوان یکی از موانع مهم به کارگیری این روش (۱۸) و قوانین و مقررات موجود در دانشگاه ها، استفاده از این شیوه آموزشی را با محدودیت هایی مواجه نموده است (۱۶).

با توجه به مطالب ذکر شده و این که اغلب تحقیقات در خصوص آموزش پزشکی به صورت برخط در دوران کرونا تمرکز نموده اند، پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش های برخط در دوران پسا کرونا از دیدگاه دانشجویان و اعضای هیأت علمی دانشگاه های منتخب علوم پزشکی ایران انجام شد.

روش کار

طرح مطالعه: این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی بود که در سال ۱۴۰۲ انجام گردید. جامعه تحقیق را کلیه اعضای هیأت علمی و دانشجویان مقطع کارشناسی رشته‌های پرستاری، مامایی، هوشبری و اتاق عمل سه دانشگاه علوم پزشکی زنجان، ایران و دانشگاه شاهد تشکیل دادند.

کل جامعه دانشجویان ۱۵۰۰ نفر و کل جامعه اعضای هیأت علمی ۹۰ نفر بود و بر اساس فرمول Cochran، با در نظر گرفتن ۱۰ درصد ریزش، ۲۸۶ دانشجو و ۶۱ عضو هیأت علمی به عنوان نمونه در نظر گرفته شد.

نمونه‌ها و نمونه‌گیری: نمونه‌گیری به صورت تصادفی طبقه‌ای از بین دانشجویان رشته‌های پرستاری، مامایی، اتاق عمل و بیهوشی و اعضای هیأت علمی سه دانشگاه علوم پزشکی زنجان، ایران و دانشگاه شاهد انجام شد. همچنین، از مطالعه Almahasees و همکاران (۱۰) جهت تعیین حجم نمونه با مقدار sd درصد، ضریب اطمینان ۹۵ درصد و $Z = 1/96$ و p و q برابر با ۰/۵ استفاده گردید (رابطه ۱).

$$n = \frac{Nz^2pq}{Nd^2 + z^2pq} \quad \text{رابطه ۱}$$

معیارهای ورود شامل داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد برای اعضای هیأت علمی، تجربه حداقل دو ترم آموزش آنلاین برای دانشجویان و تمایل به شرکت در پژوهش بود. پرسش‌نامه‌هایی که حداقل ۱۰ درصد سؤالات آن تکمیل نشده بود، نیز به عنوان معیار خروج در نظر گرفته شد.

روش‌های جمع‌آوری داده‌ها: مطالعه حاضر در کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی زنجان تصویب شد. از طریق معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زنجان، با معاونت پژوهشی دانشگاه‌های شاهد و ایران طی مکاتباتی، هماهنگی‌های لازم به عمل آمد. از هر دانشگاه یک نفر همکار به تحقیق دعوت شد. در اولین اقدام، لیست اعضای هیأت علمی و دانشجویان در مقاطع ذکر شده از واحد آموزش دانشکده‌های منتخب دریافت شد و سپس بر اساس روش نمونه‌گیری منظم، با توجه به تعداد

نمونه محاسبه شده برای هر رشته در هر دانشگاه، اسامی و مشخصات دانشجویان منتخب مشخص گردید. همکاران پژوهشی ضمن ارایه هدف از انجام مطالعه و اصل محرمانگی اطلاعات و رعایت نکات اخلاقی، پرسش‌نامه‌ها را در اختیار مشارکت‌کنندگان قرار می‌دادند.

ابزارهای مطالعه

در تحقیق حاضر از پرسش‌نامه سنجش اثربخشی دوره‌های آموزش مجازی دانشگاه‌ها از دیدگاه دانشجویان و اعضای هیأت علمی استفاده شد که توسط تابان و یاسینی در سال ۱۳۹۶ طراحی شده است. ضریب Cronbach's alpha این پرسش‌نامه برای قسمت دانشجویان ۰/۸۶ و برای اعضای هیأت علمی ۰/۹۲ تعیین شده است (۱۹). در پژوهش حاضر، از روش همسانی درونی-ضریب Cronbach's alpha استفاده شد. بدین ترتیب، پرسش‌نامه در اختیار ۳۰ نفر از دانشجویان و اعضای هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی قرار گرفت و ضریب Cronbach's alpha پرسش‌نامه به ترتیب ۰/۹۷ و ۰/۹۵ برآورد گردید. پرسش‌نامه شامل دو قسمت اطلاعات دموگرافیک برای دانشجویان شامل سن، جنسیت، دانشگاه محل تحصیل، رشته تحصیلی، ترم تحصیلی، وضعیت قومیت، محل اسکان، دستیابی به امکانات آموزش مجازی، سطح درآمد خانواده و برای اعضای هیأت علمی شامل سن، جنسیت، سطح تحصیلات، مرتبه علمی، شرکت در دوره‌های آموزش الکترونیکی، دستیابی به امکانات آموزش مجازی، سابقه تدریس به شیوه مجازی، عضو کادر درمان و وضعیت درآمد بود. بخش مربوط به اثربخشی نحوه ارایه آموزش برخط دیدگاه دانشجویان و اعضای هیأت علمی هر کدام از پرسش‌نامه‌ها شامل ۵۵ گویه و ۱۰ حیطه شامل محتوا (گویه‌های ۱ تا ۷)، فعالیت‌های یاددهی-یادگیری (گویه‌های ۸ تا ۱۳)، طراحی صفحات (گویه‌های ۱۴ تا ۲۰)، مواد آموزشی (گویه‌های ۲۱ تا ۲۵)، بازخورد (گویه‌های ۲۶ تا ۲۹)، انعطاف‌پذیری (گویه‌های ۳۰ تا ۳۴)، میزان حجم کاری (گویه‌های ۳۵ تا ۴۰)، کمک‌رسانی (گویه‌های ۴۱ تا ۴۵)، انگیزش (گویه‌های ۴۶ تا ۴۹) و ارزشیابی (گویه‌های ۵۰ تا ۵۵) می‌باشد. این پرسش‌نامه بر اساس مقیاس لیکرت ۵ گزینه‌ای از خیلی کم (نمره صفر)، تا خیلی زیاد (نمره ۴)

بررسی رابطه بین متغیرهای کمی دموگرافیک و داده های کمی به دلیل توزیع نرمال داده ها، از آزمون همبستگی Pearson استفاده گردید. در نهایت، داده ها در نرم افزار SPSS نسخه ۲۴ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. $P < ۰/۰۵$ به عنوان سطح معنی داری در نظر گرفته شد.

یافته ها

در مطالعه حاضر، ۲۸۶ دانشجو و ۶۱ عضو هیأت علمی شرکت نمودند. میانگین سنی دانشجویان $۲۲/۴۴ \pm ۲/۲۰$ سال، میانگین ترم تحصیلی آنها $۱/۵۶ \pm ۶/۱۶$ ، میانگین سنی اعضای هیأت علمی $۹/۲۷ \pm ۴۴/۱۸$ سال و میزان سنوات تدریس آنها $۹/۵۰ \pm ۱۴/۳۶$ سال بود (جدول ۱).

۴) درجه بندی شده است. دامنه نمرات پرسش نامه از صفر تا ۲۲۰ متغیر می باشد. نمره صفر تا ۵۴ اثربخشی پایین، ۵۵ تا ۱۰۹ اثربخشی متوسط، ۱۱۰ تا ۱۶۴ اثربخشی زیاد و ۱۶۵ تا ۲۲۰ اثربخشی خیلی زیاد را نشان می دهد. گویه های این پرسش نامه بر اساس ابعاد آموزش مجازی که توسط گریک کیرسلی توصیه و روایی و پایایی آن تأیید شده بود (۲۰)، مورد استفاده قرار گرفت. همچنین، ارزیابی اثربخشی در سطح اول الگوی Kirkpatrick انجام شده است (۲۱).

آنالیز داده ها: پس از جمع آوری پرسش نامه ها، داده ها در نرم افزار SPSS نسخه ۲۴ (version 24, IBM Corporation, Armonk, NY) جهت تعیین میانگین و انحراف معیار، فراوانی و درصد اثربخشی آموزش برخط و حیطه های مربوط به آن از آمار توصیفی، به منظور سنجش رابطه میان متغیرهای کیفی دموگرافیک و داده های کیفی، از آزمون های Fisher's exact و χ^2 برای

جدول ۱: ویژگی های جمعیت شناختی دانشجویان

متغیر		فراوانی	درصد	مقدار P
جنسیت	زن	۱۵۸	۵۵/۲	*۰/۴۵۴
	مرد	۱۲۸	۴۴/۸	
دانشگاه محل تحصیل	زنجان	۱۷۳	۶۰/۵	**۰/۱۳۲
	شاهد	۴۱	۱۴/۳	
	ایران	۷۲	۲۵/۲	
رشته تحصیلی	پرستاری	۲۰۷	۷۲/۴	**۰/۱۳۳
	مامایی	۳۲	۱۱/۲	
	اتاق عمل	۲۶	۹/۱	
	بیهوشی	۲۱	۷/۳	
وضعیت قومیت	بومی	۱۶۸	۵۸/۷	*۰/۴۴۹
	غیر بومی	۱۱۸	۴۱/۳	
محل اسکان	خوابگاهی	۱۴۹	۵۲/۱	*۰/۶۵۴
	اجاره ای	۲۰	۷/۰	
	نزد خانواده	۱۱۷	۴۰/۹	
دستیابی به امکانات آموزش مجازی	ضعیف	۲۰	۷/۰	**۰/۵۰۶
	متوسط	۱۱۴	۳۹/۹	
	خوب	۱۵۲	۵۳/۱	
سطح درآمد خانواده	کم	۳۲	۱۱/۲	**۰/۰۶۸
	متوسط	۲۳۸	۸۳/۲	
	زیاد	۱۶	۵/۶	

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی اعضای هیأت علمی				
متغیر		فراوانی	درصد	مقدار P
جنسیت	زن	۴۲	۶۸/۹	**۰/۹۰۴
	مرد	۱۹	۳۱/۱	
سطح تحصیلات	کارشناسی ارشد	۲۵	۴۱/۰	**۰/۸۳۳
	دکتری	۳۲	۵۲/۴	
	فوق دکتری	۴	۶/۶	
مرتبه علمی	مربی	۲۷	۴۴/۳	**۰/۷۲۰
	استادیار	۲۳	۳۷/۶	
	دانشیار	۹	۱۴/۸	
	استاد تمام	۲	۳/۳	
شرکت در دوره‌های آموزش الکترونیکی	بلی	۴۸	۷۸/۷	*۰/۱۹۲
	خیر	۱۳	۲۱/۳	
دستیابی به امکانات آموزش مجازی	ضعیف	۱۱	۱۸/۰	**۰/۰۶۴
	متوسط	۳۶	۵۹/۰	
	خوب	۱۴	۲۳/۰	
سابقه تدریس به شیوه مجازی	بلی	۵۵	۹۰/۲	**۰/۲۴۵
	خیر	۶	۹/۸	
عضو کادر درمان	بلی	۲۸	۴۵/۹	**۰/۰۲۴
	خیر	۳۳	۵۴/۱	
وضعیت درآمد	کم	۲۶	۴۲/۶	**۰/۰۱۶
	متوسط	۳۳	۵۴/۱	
	زیاد	۲	۳/۳	
**آزمون دقیق فیشر * کای دو				

*آزمون χ^2 ، **آزمون Fisher's exact

در مطالعه حاضر، بیشتر اعضای هیأت علمی (۷۲/۱ درصد) و دارای اثربخشی زیاد مطرح کردند (جدول ۲).
اغلب دانشجویان (۵۴/۲ درصد) نحوه آرایه آموزش‌های برخط را

جدول ۲: توزیع فراوانی اثربخشی آموزش‌های برخط از دیدگاه اعضای هیأت علمی و دانشجویان

اثربخشی آموزش‌های برخط			فراوانی	درصد
دیدگاه اعضای هیأت علمی	کم	۰	۰	۰
	متوسط	۱۱	۱۸	۱۸
	زیاد	۴۴	۷۲/۱	۷۲/۱
	خیلی زیاد	۶	۹/۸	۹/۸
	جمع	۶۱	۱۰۰	۱۰۰

کم	۲	۰/۷
متوسط	۱۲۲	۴۲/۷
زیاد	۱۵۵	۵۴/۲
خیلی زیاد	۷	۲/۴
جمع	۲۸۶	۱۰۰

از دیدگاه اعضای هیأت علمی، اثربخشی نحوه ارائه آموزش های برخط با مؤلفه های فعالیت های یاددهی- یادگیری، بازخورد، انعطاف پذیری، کمک رسانی، انگیزش و ارزشیابی از همبستگی مثبت و مطلوبی برخوردار بود (به دلیل ضریب همبستگی ۰/۷۰ یا بیشتر) (به ترتیب $r = ۰/۸۶۷$, $r = ۰/۷۷۵$, $r = ۰/۷۱۳$, $r = ۰/۷۶۲$, $r = ۰/۷۰۲$, $r = ۰/۷۴۸$) و با مؤلفه های محتوا، طراحی صفحات و مواد آموزشی از همبستگی متوسطی برخوردار بود (به ترتیب $r = ۰/۶۴۱$, $r = ۰/۶۲۴$, $r = ۰/۵۴۸$) (۲۲).

در مورد میزان حجم کاری، همبستگی منفی گزارش شد ($r = -۰/۶۳۲$) و از دیدگاه دانشجویان، اثربخشی آموزش های برخط در مورد مؤلفه های محتوا، فعالیت های یاددهی- یادگیری، طراحی صفحات، بازخورد، میزان حجم کاری، کمک رسانی، انگیزه و ارزشیابی از همبستگی مثبت و مطلوبی برخوردار بودند

(به ترتیب $r = ۰/۸۲۲$, $r = ۰/۸۲۶$, $r = ۰/۸۲۲$, $r = ۰/۷۷۶$, $r = ۰/۸۳۲$, $r = ۰/۸۱۴$, $r = ۰/۷۰۶$, $r = ۰/۸۵۰$)، اما در مورد مواد آموزشی و انعطاف پذیری، همبستگی منفی بود (به ترتیب $-۰/۷۰۴$ ، $r = -۰/۶۵۶$ و $r = -۰/۶۵۶$) (جدول ۳). همچنین، از دیدگاه دانشجویان، بیشترین میانگین اثربخشی آموزش های برخط مربوط به مؤلفه انعطاف پذیری ($۱۶۳۵ \pm ۴/۲۱$) و کمترین میانگین مربوط به مؤلفه بازخورد ($۶/۵۹ \pm ۳/۶۲$) و از دیدگاه اعضای هیأت علمی، بیشترین میانگین اثربخشی آموزش های برخط مربوط به مؤلفه طراحی صفحات ($۱۹/۶۲ \pm ۴/۶۱$) و کمترین میانگین مربوط به مؤلفه انگیزه ($۷/۹۶ \pm ۳/۷۵$) بود. نمره کلی اثربخشی آموزش برخط برای دانشجویان، $۲۵/۳۹ \pm ۱۱۱/۶۰$ و برای اعضای هیأت علمی، $۲۵/۹۰ \pm ۱۳۰/۳۷$ نمره گزارش شد. از نظر کل نمره پرسش نامه اثربخشی، هر دو گروه از سطح خوبی برخوردار بودند (جدول ۳).

جدول ۳: رابطه اثربخشی با مؤلفه های آموزش برخط از دیدگاه دانشجویان و اعضای هیأت علمی

اثربخشی آموزش برخط		مؤلفه های آموزش برخط
از دیدگاه دانشجویان	از دیدگاه اعضای هیأت علمی	
ضریب همبستگی Pearson (r)		
۰/۸۲۲	۰/۶۴۱	محتوا
۰/۸۲۶	۰/۸۶۷	فعالیت های یاددهی- یادگیری
۰/۸۲۲	۰/۶۲۴	طراحی صفحات
-۰/۷۰۴	۰/۵۴۸	مواد آموزشی
۰/۷۷۶	۰/۷۷۵	بازخورد
-۰/۶۵۶	۰/۷۱۳	انعطاف پذیری
۰/۸۳۲	-۰/۶۳۲	میزان حجم کاری
۰/۸۱۴	۰/۷۶۲	کمک رسانی
۰/۷۰۶	۰/۷۰۲	انگیزه
۰/۸۵۰	۰/۷۴۸	ارزشیابی
< ۰/۰۰۰۱	< ۰/۰۰۰۱	مقدار P

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش‌های برخط در دوران پسا کرونا از دیدگاه دانشجویان و اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های علوم پزشکی منتخب ایران انجام شد. از دیدگاه استادان، آموزش‌های برخط با مؤلفه‌های «فعالیت‌های یاددهی-یادگیری، بازخورد، انعطاف‌پذیری، کمک‌رسانی، انگیزش و ارزشیابی» از اثربخشی مطلوب و با مؤلفه‌های «محتوا، طراحی صفحات و مواد آموزشی» از اثربخشی متوسطی برخوردار بود. از دیدگاه دانشجویان، آموزش‌های برخط با مؤلفه‌های «محتوا، فعالیت‌های یاددهی-یادگیری، طراحی صفحات، بازخورد، حجم کاری، کمک‌رسانی، انگیزش و ارزشیابی» اثربخشی مطلوبی را نشان داد، اما با مؤلفه‌های «انعطاف‌پذیری و مواد آموزشی» همبستگی منفی گزارش شد. در این راستا، نتایج مطالعه یاسینی و همکاران نشان داد که از نظر اعضای هیأت علمی، مؤلفه‌های «محتوای دوره، سازماندهی مواد آموزشی، انعطاف‌پذیری دوره و حجم کاری» از اثربخشی مطلوب و مؤلفه‌های «فعالیت‌های یاددهی-یادگیری، طراحی صفحات وب، بازخورد ارایه شده در طول دوره و کمک‌رسانی به دانشجویان» از اثربخشی متوسطی برخوردار بود. از نظر دانشجویان در زمینه دوره آموزش مجازی برگزار شده، اثربخشی محتوای دوره آموزشی و طراحی صفحات در حد مطلوب، اثربخشی فعالیت‌های یاددهی-یادگیری و کمک‌رسانی به دانشجویان در حد نامطلوب و اثربخشی سازماندهی مواد آموزشی، بازخورد ارایه شده و انعطاف‌پذیری دوره آموزشی در حد متوسطی برآورد گردید (۱۹) که با نتایج تحقیق حاضر تا حدی مغایرت داشت و این امر می‌تواند به دلیل تفاوت در جامعه پژوهش و زمان انجام آن و ارتقای زیرساخت‌های لازم برای آموزش برخط در سال‌های اخیر باشد. همچنین، اغلب دانشجویان که پیش‌تر به شیوه سنتی و حضوری آموزش دیده بودند، به منابع محدود برای مطالعه و آزمون متکی و وابسته بودند؛ در حالی که آموزش‌های برخط به دلیل انعطاف‌پذیری زیاد برای استفاده از منابع به‌روز و دسترسی سریع‌تر و راحت‌تر

دانشجو به منابع آموزشی، احتمالاً به دلیل انباشت بار یادگیری، ناخوشایند تلقی می‌گردد.

نتایج پژوهش Hammed و همکاران نشان داد که اغلب دانشجویان از تعداد کلاس‌های برخط و سازماندهی، محتوا و آمادگی این کلاس‌ها راضی بودند. در بین روش‌های مختلف تدریس، سخنرانی‌های زنده برخط رایج‌تر بود و بیشتر دانشجویان به کارگیری این روش را ترجیح می‌دادند (۲۳). نتایج مطالعه حاضر نشان داد که اغلب دانشجویان فعالیت‌های یاددهی و یادگیری و بازخورد را در ارتباط با اثربخشی، مثبت ارزیابی نمودند.

از دیدگاه دانشجویان تحقیق حاضر، بیشترین میانگین اثربخشی آموزش‌های برخط مربوط به مؤلفه انعطاف‌پذیری و کمترین میانگین مربوط به مؤلفه بازخورد و از دیدگاه اعضای هیأت علمی بیشترین میانگین اثربخشی آموزش‌های برخط مربوط به مؤلفه طراحی صفحات و کمترین میانگین مربوط به مؤلفه انگیزه بود.

بر اساس نتایج پژوهش عباسی، بیشتر استادان موافق بودند که قابلیت بزرگ‌نمایی عناصر دیداری در صفحه جداگانه وجود داشته و رسانه‌هایی با انواع رایانه‌ها، سیستم عامل و مرورگرها، توسط کاربر همخوانی داشته باشد و مورد قبول دانشجویان باشد (۲۴). در این راستا، مطالعه حاضر نیز نشان داد که از دیدگاه استادان، طراحی صفحات از اثربخشی بیشتری نسبت به سایر مؤلفه‌های آموزش برخط برخوردار بود. در تحقیق زارعی و همکاران، فقدان سیستم انگیزشی مناسب یکی از موانع آموزش مجازی و کیفیت آموزش مجازی نسبت به آموزش حضوری کمتر بود (۲۵). در پژوهش عباسی و همکاران، میزان ایجاد انگیزه یادگیری دانشجویان با استفاده از روش‌های مجازی در دوران کرونا پایین گزارش شد (۲۴). نتایج مطالعات مذکور (۲۵، ۲۴) با یافته‌های بررسی حاضر همخوانی داشت. در تحقیق حاضر نیز از دیدگاه استادان، کمترین میانگین اثربخشی آموزش‌های برخط مربوط به مؤلفه انگیزه بود که این امر می‌تواند به دلیل کاهش تعامل دانشجویان در کلاس‌های برخط

مالی اشاره نمود. بنابراین، پیشنهاد می شود که در آینده مطالعات بیشتری در جوامع و رشته های مختلف دانشگاهی در زمینه آموزش برخط انجام شود.

نتیجه گیری

عدم برگزاری کلاس های حضوری در دانشگاه های علوم پزشکی به دلیل شیوع کرونا، مشکلات زیادی را در آموزش دانشجویان علوم پزشکی ایجاد کرد و به طور قابل توجهی شیوه آموزش دانشجویان و اعضای هیأت علمی را تغییر داد. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که اثربخشی آموزش برخط در دوران پسا کرونا در بین دانشجویان و اعضای هیأت علمی بالا گزارش شده است. با توجه به این که زیرساخت های آموزش برخط به صورت اجباری در دوران کرونا شکل گرفت و این روش آموزشی در دوران پسا کرونا کنار گذاشته نشد، استفاده از این روش به صورت ترکیبی با آموزش های حضوری، می تواند کیفیت آموزش را در بین دانشجویان و اعضای هیأت علمی بالا ببرد.

سپاسگزاری

بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زنجان و مرکز توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان آیتاله موسوی تشکر و قدردانی به عمل می آید. همچنین، از تمامی دانشجویان و اعضای هیأت علمی و کسانی که با صرف وقت و دقت نظر، پژوهشگران را در انجام این مطالعه همکاری نمودند، سپاسگزاری می گردد.

تضاد منافع

هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

مصوبه اخلاقی

مطالعه حاضر مصوب دانشگاه علوم پزشکی زنجان می باشد که با کد اخلاق IR.ZUMS.REC.1401.299 به تصویب رسید.

باشد. داشتن تعامل و دیدار چهره به چهره و استفاده از زبان بدن در کلاس های حضوری و سستی، در سطح کیفیت آموزش و یادگیری بسیار مهم است و انتقال و دریافت اطلاعات و تجزیه و تحلیل و به خاطر سپاری در کلاس های حضوری را بالا می برد (۲۶).

در پژوهش حاضر، بیشتر اعضای هیأت علمی (۷۲/۱ درصد) و اغلب دانشجویان (۵۴/۲ درصد) نحوه ارایه آموزش های برخط را دارای اثر بخشی زیاد گزارش کردند. در این راستا، نتایج مطالعه یاسینی و همکاران نشان داد که از نظر استادان، محتواهای دوره آموزش مجازی دارای اثربخشی مطلوبی می باشد و در گروه دانشجویان، در همه مؤلفه ها اثربخشی محتوای دوره آموزشی مطلوب گزارش شد (۱۹). نتایج تحقیقی نشان داد که اگرچه آموزش برخط با مشکلاتی روبه رو بود، اما ۵۰ درصد از مطالعات از آموزش از راه دور رضایت متوسطی داشتند؛ در حالی که ۳۶ درصد از آن بسیار راضی و ۱۷ درصد ناراضی بودند (۱۱).

نتایج پژوهش دیگری در پاکستان با هدف بررسی درک دانشجویان از آموزش الکترونیکی در دوران کرونا نشان داد که ۷۷ درصد دانشجویان دیدگاه منفی نسبت به یادگیری الکترونیکی داشتند (۲۷). همچنین، بر اساس نتایج مطالعه عباسی و همکاران، استفاده از آموزش برخط تعامل بین استاد و دانشجو را کاهش می دهد (۲۴)؛ در حالی که در بررسی حاضر بیش از نیمی از دانشجویان گزارش کردند که اثربخشی آموزش بر خط در حد بالا می باشد. دلیل این امر می تواند تفاوت در زیرساخت های لازم در آموزش مجازی در کشورهای مختلف باشد.

از محدودیت های تحقیق حاضر می توان به مواردی مانند عدم تعمیم نتایج یافته ها به سایر رشته های آموزشی و سایر جوامع به خصوص کشورهای جهان اول (به دلیل این که از نظر زیرساخت های آموزش مجازی بیشتر از سایر کشورها صاحب نظر می باشند) و عدم بررسی روش های مختلف استفاده از آموزش برخط در پژوهش حاضر به دلیل محدودیت زمانی و

References

1. Soleimani A, Asghari F. Benefits and Challenges of Virtual Learning. *Research in Experimental Science Education*. 2021;1(1):51-61. [In Persian]
2. Hoi SC, Sahoo D, Lu J, Zhao P. Online learning: A comprehensive survey. *Neurocomputing*. 2021;459:249-89. doi: 10.1016/j.neucom.2021.04.112.
3. Ohanu IB, Chukwuone CA. Constraints to the use of online platform for teaching and learning technical education in developing countries. *Education and Information Technologies*. 2018;23(6):3029-45. doi: 10.1007/s10639-018-9757-8.
4. Mishra L, Gupta T, Shree A. Online teaching-learning in higher education during lockdown period of COVID-19 pandemic. *Int J Educ Res Open*. 2020;1:100012. doi: 10.1016/j.ijedro.2020.100012. [PMID: 35059663] [PMCID: PMC7832355]
5. Uroкова SB. Advantages and disadvantages of online education. *ISJ Theoretical & Applied Science*. 2020;9(89):34-7. doi: 10.15863/TAS.2020.09.89.9.
6. Dinmohammadi M, Mohammadi M, Sasani L, Tahrekhani M. Bullying behaviors among medical sciences students in clinical settings: a cross-sectional study. *Future of Medical Education Journal*. 2024;14(1):9-14. doi: 10.22038/fmej.2023.75383.1566.
7. Purwanto A, Tawar T. Investigating The Role of the use of computer Hardware , software and lecturer involvement on online universities student satisfaction. *UJoST-Universal Journal of Science and Technology*. 2024;3(1):1-13.
8. Rajabiian M, Saeedi M, Khakshour A, Saeidi K, Alipour-Anbarani M, Jowzi F. Iranian Students' Satisfaction with Virtual Education during the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review. *Medical Education Bulletin*, 2023; 4(1): 611-25. doi: 10.22034/meb.2023.387312.1074.
9. Gheshlagh RG, Ahsan M, Jafari M, Mahmoodi H. Identifying the challenges of online education from the perspective of University of Medical Sciences Students in the COVID-19 pandemic: a Q-methodology-based study. *BMC Med Educ*. 2022 Dec 27;22(1):895. doi: 10.1186/s12909-022-03980-w. [PMID: 36575524] [PMCID: PMC9793346]
10. Almahasees Z, Mohsen K, Amin MO. Faculty's and Students' Perceptions of Online Learning During COVID-19. *Front Educ*. 2021;6: 638470. doi: 10.3389/educ.2021.638470.
11. Abdull Mutalib AA, Md. Akim A, Jaafar MH. A systematic review of health sciences students' online learning during the COVID-19 pandemic. *BMC Med Educ*. 2022 Jul 3;22(1):524. doi: 10.1186/s12909-022-03579-1. [PMID: 35786374] [PMCID: PMC9251028]
12. Tadesse S, Muluye W. The impact of COVID-19 pandemic on education system in developing countries: a review. *Open Journal of Social Sciences*. 2020;8(10):159. doi: 10.4236/jss.2020.810011.
13. Kim S, Jeong SH, Kim HS, Jeong YJ. Academic success of online learning in undergraduate nursing education programs in the COVID-19 pandemic era. *J Prof Nurs*. 2022 Jan-Feb;38:6-16. doi: 10.1016/j.profnurs.2021.10.005. [PMID: 35042591] [PMCID: PMC8532369]
14. Alsoufi A, Alsuyihili A, Msherghi A, Elhadi A, Atiyah H, Ashini A, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on medical education: Medical students' knowledge, attitudes, and practices regarding electronic learning. *PLoS One*. 2020 Nov 25;15(11):e0242905. doi: 10.1371/journal.pone.0242905. [PMID: 33237962] [PMCID: PMC7688124]
15. Saiyad S, Virk A, Mahajan R, Singh T. Online teaching in medical training: Establishing good online teaching practices from cumulative experience. *Int J Appl Basic Med Res*. 2020 Jul-Sep;10(3):149-155. doi: 10.4103/ijabmr.IJABMR_358_20. [PMID: 33088735] [PMCID: PMC7534709]
16. Fallahi-Khoshkenab M. Comparison of virtual education challenges in nursing before and after COVID-19; a systematic review. *Iranian Journal of Systematic Review in Medical Sciences*. 2023;1(3):81-103. [In Persian]
17. Keshavarzi M, Soltani Arabshahi S, Gharrahee B, Sohrabi Z, Mardanihamooleh M. Exploration of faculty members' perceptions about virtual education challenges in medical sciences: a qualitative study. *J Adv Med Educ Prof*. 2019 Jan;7(1):27-34. doi: 10.30476/JAMP.2019.41042. [PMID: 30697546] [PMCID: PMC6341450]
18. Rajab MH, Gazal AM, Alkattan K. Challenges to online medical education during the COVID-19 pandemic. *Cureus*. 2020 Jul 2;12(7):e8966. doi: 10.7759/cureus.8966. [PMID: 32766008] [PMCID: PMC7398724]
19. Yasini A, Taban M. Study of the effectiveness of virtual education courses from the perspective of professors and students (Case study: University of Tehran). *Journal of Iranian Higher Education*. 2015;7(4):175-200. [In Persian]
20. Kearsley G. *Online education: Learning and teaching in cyberspace*. 1st Ed. Belmont, CA, US: Wadsworth Thomson Learning; 2000.

21. Smidt A, Balandin S, Sigafoos J, Reed VA. The Kirkpatrick model: A useful tool for evaluating training outcomes. *J Intellect Dev Disabil*. 2009 Sep;34(3):266-74. doi: 10.1080/13668250903093125. [PMID: 19681007]
22. Schober P, Boer C, Schwarte LA. Correlation coefficients: appropriate use and interpretation. *Anesth Analg*. 2018 May;126(5): 1763-8. doi: 10.1213/ANE.0000000000002864. [PMID: 29481436]
23. Hameed T, Husain M, Jain SK, Singh CB, Khan S. Online Medical Teaching in COVID-19 Era: Experience and Perception of Undergraduate Students. *Maedica (Bucur)*. 2020 Dec;15(4):440-4. doi: 10.26574/maedica.2020.15.4.440. [PMID: 33603900] [PMCID: PMC7879367]
24. Abbasi Samjdari Z, Jamaledini S, Akavan AM, Borzouee T, Peyman A. The View Point of Faculty Member on The Virtual Education System and the application in the Covid-19 pandemic in Tehran Islamic Azad University of Medical Sciences. *Medicine and Spiritual Cultivation*. 2021; 30(1): 47-56. [In Persian]
25. Zarei E, Javaheri M, Shikhi A. Identifying effective factors and obstacles using electronic learning to increase mental health of primary school students in Karaj (A qualitative study). *Technology of Education Journal (TEJ)*. 2019; 13(3):607-16. doi: 10.22061/jte.2018.3595.1905. [In Persian]
26. Gherheș V, Stoian CE, Fărcașiu MA, Stanici M. E-learning vs. face-to-face learning: Analyzing students' preferences and behaviors. *Sustainability*. 2021;13(8):4381. doi: 10.3390/su13084381.
27. Almaiah MA, Al-Khasawneh A, Althunibat A. Exploring the critical challenges and factors influencing the E-learning system usage during COVID-19 pandemic. *Educ Inf Technol (Dordr)*. 2020;25(6):5261-5280. doi: 10.1007/s10639-020-10219-y. [PMID: 32837229] [PMCID: PMC7243735]