مقاله پژوهشی

مقایسه اثربخشی مداخله آموزشی تکنولوژی-محور مبتنی بر مورد با شیوه حضوری

حسینعلی خلیلی، ناهید ظریف صنایعی*، مانوش مهرابی، زهرا شایان

چکیده

مقدمه: پیشرفت‌های تکنولوژی نیاز به استفاده از استراتژی‌های جدید و فعال را در آموزش پزشکی نشان می‌دهد. آموزش پزشکی بایستی فعال بوده، به دانشجویان کمک نمایند تا موقعیت بالینی واقعی را به اندازه کافی درک کنند. این پژوهش با هدف مقایسه اثربخشی مداخله آموزشی تکنولوژی-محور مبتنی بر مورد با آموزش حضوری، بر دانش و رضایت‌مندی دانشجویان پزشکی انجام شد.

روش‌ها: این پژوهش یک مداخله آموزشی با طرح پس آزمون در سال تحصیلی ۱۳۹۶ تا۱۳۹۸ بود که بر روی ۵۸۴ دانشجوی پزشکی بخش‌های بالینی جراحی (مغز و اعصاب و ارتوپدی) دانشگاه علوم پزشکی شیراز انجام شد. نمونه‌های پژوهش به صورت در دسترس انتخاب و با شیوه متوالی وغیرتصادفی به دو گروه مداخله (آموزش تکنولوژی-محور مبتنی بر مورد) و کنترل (نمرات دانشجویان حضوری دوره گذشته) تقسیم شدند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها آزمون پایان ترم بخش جراحی و یک پرسشنامه محقق‌ساخته جهت سنجش رضایت‌مندی از محتوای چندرسانه‌ای بود. به منظور مقایسه میانگین پس آزمون نمره دانش در گروه مداخله و کنترل از آزمون تی مستقل استفاده شد.

نتایج: میانگین و انحراف معیار نمره دانش بعد از مداخله در گروه مداخله (۱ /۳±۱۳/۷و ۲/۷±۱۲/۹) با گروه کنترل (۷ /۲±۱۳/۶و ۲/۷±۱۳/۲) تفاوت معناداری نداشت. همچنین ۵۱ درصد از دانشجویان کیفیت محتوای چندرسانه‌ای را مطلوب ارزیابی کردند.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که مداخله آموزشی تکنولوژی-محور مبتنی بر مورد منجر به بهبود یادگیری دانشجویان پزشکی مشابه با آموزش حضوری می‌شود. با توجه به مؤثر بودن، راحت و کم هزینه بودن این روش، استفاده از این شیوه برای آموزش پزشکی در مقطع بالینی توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: مداخله آموزشی، یادگیری تکنولوژی-محور مبتنی بر مورد، دانشجوی پزشکی، دانش، رضایت‌مندی

مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی/ آبان ۱۴۰۰؛ ۲۱(۳۲): ۳۳۵ تا ۳۴۴

مقدمه

توسعه و پیشرفت روزافزون تکنولوژی، موجب دگرگونی بستر آموزش و رفع محدودیت‌های مکانی، زمانی و هم‌زمان افزایش دسترسی به محیط یادگیری شده است.

*نویسنده مسؤول: دکتر ناهید ظریف صنایعی (دانشیار)، گروه یادگیری الکترونیکی در علوم پزشکی، دانشکده مجازی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران. nzarifsanaee@gmail.com

دکتر **حسینعلی خلیلی** (دانشیار)، گروه جراحی مغز و اعصاب، مرکز تحقیقات تروما، بیمارستان شهید رجایی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران. (khalilih16@gmail.com) ؛ دکتر مانوش مهرابی (استادیار)، گروه یادگیری الکترونیکی در علوم پزشکی، دانشکده مجازی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران. (mehrabi.manoosh@gmail.com)؛ **دکتر** زهرا شایان (استادیار)، مرکز تحقیقات تروما، گروه امار زیستی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران. (shayanz@sums.ac.ir)

تاریخ دریافت مقاله: ۹۹/۸/۱۸، تاریخ اصلاحیه: ۹۹/۸/۱۹، تاریخ پذیرش: ۴۰۰/۳/۵

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-07]

با توسعه راهبردها و تکنولوژی‌های متنوع یادگیری الکترونیکی، امروزه اصطلاح دیگری به نام یادگیری تکنولوژی-محور وارد حوزه آموزش شده است. یادگیری تکنولوژی محور به هرگونه تکنولوژی اطلاق می‌شود که تجربه یادگیری را ارتقا می‌دهد. در این شیوه از انواع روش‌ها وتکنولوژی‌ها به منظور تقویت یادگیری استفاده می‌شود(۱). امروزه با توجه به پیشرفت روزافزون تکنولوژی و نقش آن در ابعاد مختلف حوزه سلامت، مطالعات زیادی در زمینه دخیل کردن تکنولوژی در آموزش جنبه‌های مختلف حرفه پزشکی به عنوان یکی از عناصر کلیدی این حوزه انجام شده است و در حال حاضر در بسیاری از دانشگاه‌های جهان از تکنولوژی جهت ارتقای آموزش علوم پزشکی بهره می‌گیرند(۲تا۳). با وجود این که یادگیری تکنولوژی-محور مزایا و فرصت‌های آموزشی زیادی را برای یادگیرندگان فراهم نموده است، اما چالش‌هایی نیز دارد. یکی از چالش‌های مهم، طراحی مطلوب محتوای آموزشی برنامه‌های تکنولوژی-محور بر اساس راهبردهای مناسب آموزشی است. تلفیق شیوه‌های فعال یادگیری از قبیل یادگیری مبتنی بر مورد (Case-based Learning) با تکنولوژی‌های مناسب بر اثربخشی این شیوه‌ها می‌افزاید. یادگیری مبتنی بر مورد یک شیوه آموزش و یادگیری است که حول یک مورد (Case) تهیه شده است(٤تا٦). در این روش امکان اشتباه و بررسی عواقب آن در یک محیط بی خطر وجود دارد که در نهایت خطر اشتباهات پزشکی در موقعیت‌های واقعی و در مواردی که مواجهه با بیماران واقعی بسیار محدود است، را کاهش می‌دهد(۷). از طرفی شیوه مبتنی بر مورد فرصت تمرین، آزمون و خطا را در یک محیط واقع‌گرایانه و غیر تهدید کننده برای یادگیرنده ایجاد می‌کند(۸تا۹).

پژوهش‌های زیادی در زمینه اثربخشی این شیوه انجام گرفته است. به طور مثال مامانتوپولوس (Mamantopoulos) و همکاران نیز، در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که شیوه تکنولوژی-محور مبتنی بر مورد ابزاری مؤثر برای آشنایی دانشجویان پزشکی با محیط درمانی است(۹). همچنین بنابر مطالعه سیتاموراج (Seethamraju) و همکاران، محیط‌های یادگیری فعال و تعاملی، با درگیر کردن ذهن یادگیرنده و دادن بازخوردهای متعدد به وی می‌تواند دانش بالینی وی را ارتقا داده و با اصلاح اشتباهات در مراحل مختلف سبب یادگیری بیش‌تر شود. همچنین اگر شیوه یادگیری تکنولوژی-محور باشد، علاوه بر هزینه کم‌تر نسبت به شیوه‌های حضوری، به دفعات بیش‌تری قابل استفاده در هر زمان و مکانی خواهد بود(٤).

تحول در رویکرد فعلی آموزش پزشکی در سراسر جهان امری اجتناب‌ناپذیر است و ضروری است که سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان آموزش پزشکی بتوانند شروع به تأمل انتقادی در مورد وضعیت موجود کرده و نسبت به آینده آموزش پزشکی تصمیم‌گیری‌های مناسب را انجام دهند. هر رویکردی برای آموزش پزشکی باید نیازهای پیچیده و متنوع آن را در نظر بگیرد(۱۰و۱۱).

در این راستا ترکیب دو شیوه یادگیری مبتنی بر مورد و تکنولوژی محور با به‌کارگیری ابزارهای متنوع و فناوری‌های پیشرفته، سعی در بهبود کیفیت و توسعه کمّی فعالیت‌های آموزشی داشته و منجر به ایجاد محیط یادگیری فعال و تعاملی می‌شود. از طرفی این شیوه کم‌تر در آموزش بخش‌های بالینی دانشجویان پزشکی مورد تأکید و توجه قرار گرفته است(۵). همچنین تاکنون تحقیقی در زمینه اثربخشی یادگیری مبتنی بر مورد تکنولوژی محور در آموزش بالینی بخش جراحی در دانشگاه علوم پزشکی شیراز صورت نگرفته است. بر این اساس و با توجه به مطالب پیش گفت، این مطالعه با هدف تعیین تأثیر مداخله آموزشی تکنولوژی-محور مبتنی بر مورد در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز انجام شد.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-07]

روش‌ها

مطالعه از نوع مداخله آموزشی با طرح پس آزمون بود. جامعه آماری پژوهش را کلیه دانشجویان پزشکی تشکیل می‌دادند که در سال‌های ۱۳۹٦ تا ۱۳۹۸ درس تئوری بخش جراحی را در دو بخش مغز و اعصاب و ارتوپدی در بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شیراز می‌گذراندند. حجم جامعه آماری براساس استعلام از واحد آموزش دانشگاه علوم پزشکی شیراز ٥٨٤ نفر بود. با توجه به این که نمونه‌گیری به شیوه سرشماری بود حجم نمونه با حجم جامعه مورد پژوهش برابر بود. ۱۳٥ نفر در گروه جراحی مغز و اعصاب و ۱۳۸ نفر در گروه ارتوپدی به عنوان گروه مداخله و ۳۱۱ نفر در گروه حضوری به عنوان گروه کنترل به روش متوالی و غیر تصادفی انتخاب شدند.

معیارهای ورود به مطالعه در گروه مداخله شامل تحصیل در رشته پزشکی، گذراندن درس تئوری بالینی جراحی، تکمیل فرم رضایت آگاهانه، تمایل به شرکت در مطالعه و داشتن حداقل اطلاعات کار با رایانه بود.

این مداخله شامل تولید محتوای آموزشی، انتخاب استراتژی در دو گروه مداخله و کنترل و سپس اجرای استراتژی بود. گروه مداخله از بخش‌های جراحی مغز و اعصاب و ارتوپدی انتخاب شدند و برای گروه کنترل از نمرات دانشجویان شرکت کننده در دوره گذشته این دو بخش که به صورت حضوری آموزش دیده بودند، استفاده شد. این مداخله بر اساس نظریه یادگیری سازاگرایی (Contructivism) با استفاده از محتوای چند رسانه‌ای طراحی شد که معتقد است یادگیری فرآیندی مبتنی بر دانش است و از تجربه ساخته می‌شود(۱۲).

پس از دریافت موافقت برای انجام پژوهش از شورای پژوهشی دانشگاه و کسب مجوز اخلاقی از کمیته اخلاق (کد: ۱۳۹۷-۲۳۷) و هماهنگی‌های لازم با دانشکده پزشکی و بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی شیراز، مراحل تحقیق آغاز شد.

محتوای ۸ جلسه آموزشی بر این اساس تدوین و روایی آن مورد تأیید حداقل یک همتا قرار گرفت. تبدیل محتوای تأیید شده اولیه به محتوای الکترونیکی چند رسانه‌ای تعاملی (Interactive Multimedi) با رویکرد ناهمزمان (Asynchronous) جهت آموزش خودراهبر (Self-directed learning) انفرادی توسط واحد تولید محتوای الکترونیکی دانشکده مجازی دانشگاه علوم پزشکی شیراز و بر اساس فرآیند زیر انجام شد:

در مرحله برنامه‌ریزی با توجه به این که آموزش پیش کارورزی در دو بخش جراحی مغز و اعصاب و ارتوپدی به صورت گروهی (team teaching) برگزار می‌شود، ٤ جلسه یک ساعته با تمامی اساتید (٥ استاد) برگزار و طرح کلی، راهبرد مورد استفاده و نرم افزار لازم جهت تولید محتوای الکترونیکی در دوره توسط گروه تولید محتوای الکترونیکی آموزش داده شد و برنامه اجرایی به توافق تمام اساتید برگزار کننده دوره رسید.

در مرحله بعد برای هر جلسه، متن اولیه طراحی و قطعه‌بندی شد. سپس به ازای هر جلسه ضبط صدای استاد مربوطه مبتنی بر متن اولیه انجام شد. در ادامه سناریوی آموزشی برای هر جلسه مبتنی بر اصول و استانداردهای چندرسانه‌ای‌های آموزشی مایر (Mayer) تدوین گردید(۱۳). سپس ساخت محتوای چند رسانه‌ای با استفاده از نرم افزار استوری لاین ویرایش ۲ (Articulate StoryLine V_2) انجام شد. محتوای تولید شده مورد ارزشیابی آموزشی و فنی قرار گرفت و تا تهیه نسخه نهایی ادامه یافت.

راهبرد مورد استفاده در تمام ۸ جلسه آموزشی راهبرد توضیحی بود که توسط پرسش‌های تعاملی مرحله‌ای و نهایی و مطالعات مبتنی بر مورد، غنی‌سازی شده بود. اساتید مشارکت کننده در این مداخله آموزشی ٥ نفر بودند. اساتید مرتبه علمی دانشیار و بالاتر در رشته‌های جراحی مغز و اعصاب و ارتوپدی داشتند. سابقه تدریس آن‌ها به طور متوسط ۱٥ سال(٥تا۲۷) بود.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-07]

محتواهای چند رسانه‌ای تولید شده در نهایت بر روی لوح فشرده قرار گرفت و پس از دریافت رضایت آگاهانه کتبی در اختیار دانشجویان گروه‌های مداخله (یادگیری مبتنی بر مورد تکنولوژی محور) گذاشته شد و هر دانشجو به طور مستقل در مکان و زمان دلخواه به مطالعه آن‌ها اقدام می‌کرد. مدت زمان محتواهای آموزشی به طور متوسط ٤٠ دقیقه بود و به دانشجویان برای مطالعه مستقل و پاسخ به پرسش‌های تعاملی و پاسخ‌گویی به مطالعات مبتنی بر مورد برای کل محتوای آموزشی حداکثر ٣٠ روز فرصت داده شد. در صورتی که دانشجو زودتر از زمان در نظر گرفته شده مطالعه را به پایان می‌رساند، لازم بود هماهنگ کننده را مطلع سازد. متوسط زمان مطالعه دانشجویان ٤ روز بود. لازم به ذکر است که دانشجویان گروه مداخله هیچ‌گونه آموزش حضوری را دریافت نمی‌کردند دو روز پس از اتمام دوره دانشجویان تحت آزمون معمول درس بالینی جراحی قرار گرفتند و فرم رضایت از محتوای چندرسانه‌ای را تکمیل کردند. در این مداخله آموزشی تغییر پیش‌بینی نشده‌ای اتفاق نیفتاد و مداخله بر اساس برنامه‌ریزی صورت گرفته انجام شد. همچنین محتوای اولیه، راهبرد آموزشی مطالعه موردی و اساتید تدریس کننده در هر دو گروه مداخله و کنترل یکسان بودند. برنامه آموزشی گروه کنترل به صورت جلسات کلاسی حضوری با ارائه مطلب و سپس موارد بالینی و بحث و گفتگو پیرامون موارد مطرح شده بود. به این صورت که ابتدا مدرس با ارائه اسلاید توضیح مختصری از موارد بالینی مطرح و دانشجویان پیرامون آن به بحث و گفتگو می‌پرداختند.

ابزارهای جمع‌آوری اطلاعات در این مطالعه عبارت بودند از:

١- آزمون معمول ارزشیابی پایان دوره بخش‌های جراحی که جهت ارزشیابی دانش دانشجویان استفاده شد. این آزمون سالیانه جهت ارزشیابی دانشجویان پزشکی بخش‌های جراحی به صورت سؤالات چهار گزینه‌ای با حداقل نمره صفر و حداکثر نمره ١٥ برگزار می‌شود. در این راستا نمره تفکیکی آزمون در گروه‌های مداخله مورد بررسی قرار گرفت و با نمرات گروه کنترل مقایسه شد. روایی صوری و محتوای کیفی پرسشنامه توسط ٦ نفر از اساتید در حوزه‌های تخصصی مورد تأیید قرار گرفت و پایایی آن بر اساس ضریب کودر-ریچاردسون ٠/٧٦محاسبه گردید. به منظورتعیین همگونی پرسش‌ها، در گروه‌های مداخله و کنترل، سؤالات (٢٠ سؤال) از نظر شاخص‌هایی مانند ضریب دشواری، ضریب تمیز و درصد پاسخ درست بررسی شدند. نتایج نشان داد که سؤالات در چهار گروه دو گروه مداخله و دو گروه کنترل (جراحی مغز و ارتوپدی)[تفاوت معنادار آماری نداشته و تعداد سؤالات مناسب و سطح دشواری و آسانی پراکندگی مشابهی داشتند.

٢- پرسشنامه سنجش رضایت دانشجویان: این پرسشنامه برگرفته از بخشی از پرسشنامه جوادی و همکاران با هدف بررسی رضایت‌مندی از محتوای چندرسانه‌ای بود(١٤) و حیطه‌هایی از قبیل دسترسی آسان، شفافیت اهداف آموزشی، کمک به حل مشکلات بالینی، کیفیت صدا و تصویر، کیفیت اسلایدها را در بر می‌گرفت. پرسشنامه شامل ٩ گویه بود که نمره‌دهی هر آیتم بر اساس مقیاس لیکرت ٥ گزینه‌ای انجام می‌شد که گستره آن از صفر (مشاهده نشد) تا ٥ (رضایت کامل) متغیر بود. روایی صوری و محتوای کیفی پرسشنامه توسط ٦ نفر از اساتید گروه مغز و اعصاب و یادگیری الکترونیکی تأیید و پایایی پرسشنامه کل آن در مطالعه جوادی و همکاران ٠/٨٧ محاسبه شده است. در مطالعه حاضر نیز پایایی این پرسشنامه با استفاده از روش آلفا کرونباخ ٠/٨٦محاسبه شد(١٤).

تأیید تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS-22 (Armonk, NY, USA) انجام شد. برای توصیف نمونه‌ها از آمار توصیفی، به منظور مقایسه میانگین پس آزمون نمره دانش و رضایت بین دو گروه مداخله و کنترل از آزمون تی مستقل استفاده شد و سطح

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-07]

معناداری کم‌تر از ۰/۵ قابل قبول در نظر گرفته شد.

نتایج

در این تحقیق ۲۷۳ دانشجو در گروه کنترل و ۳۱۱ دانشجو در گروه مداخله قرار گرفتند که همگی در آزمون انتهایی دوره شرکت کردند (۱۰۰٪). نتایج نشان داد که ٦۰ درصد نمونه‌های پژوهش (۳۵۰ نفر) مؤنث بودند. حداقل سن نمونه‌های پژوهش ۲۲ سال ، حداکثر ۳٤ سال، میانگین و انحراف معیار سن نمونه‌های پژوهش (۱/٥٦±۲۳/٥٤) بود (متوسط سنی در گروه کنترل ۱/۲۷±۲۳/۲۳ و در گروه مداخله ۱/۷٦±۲۳/۳۷ (P=۰/۰٤) بود).

میانگین شاخص‌های کیفیت آزمون در بین گروه‌های مداخله و کنترل در هر دو درس مشابه بود (جدول ۱).

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-07]

جدول ۱: مقایسه شاخص‌های آزمون ارزشیابی پایان دوره بخش‌های جراحی و ارتوپدی در دو گروه مداخله و کنترل

سؤالات آزمون	ضرایب	مداخله میانگین و انحراف معیار	کنترل میانگین و انحراف معیار	P-value
گروه جراحی مغز و اعصاب	ضریب دشواری	۰/۲۰±./٦٦	۰/۲۰±۰/٦۹	۰/٤۳
	ضریب تمیز	۰/۲۰±۰/۲۸	/۲۰±./۳۱	۰/۳۱
	درصد پاسخ درست	۲۲/۲±٦۷/۷	۰/۲۰±./٦۹	۰/۷۱
گروه ارتوپدی	ضریب دشواری	۰/۲±./٦٦	۰/۱۹±./٦٤	۰/٤۷
	ضریب تمیز	۰/۲±./۲۱	۰/۱۸±./۳	۰/۰۸
	درصد پاسخ درست	۰/۱۹±./٦٦	۰/۲۱±./٦٥	۰/٦۲

به منظور مقایسه میانگین پس آزمون نمره دانش نمونه‌های پژوهش در دو گروه مداخله و دو گروه کنترل از آزمون تی مستقل استفاده شد (جدول ۲).

جدول ۲: میانگین نمره تفکیکی آزمون نهایی دانشجویان در دو گروه مداخله و کنترل (از ۱۵)

گروه	میانگین و انحراف معیارگروه کنترل (۲۷۳)	میانگین و انحراف معیار گروه مداخله (۳۱۱)	P-value*	t
جراحی مغز و اعصاب	۱۳/٦±۲/۷	۱۳/۷±۳/۱	.//۷۸	-۲/۲۸۳
ارتوپدی	۱۳/۲±۲/۷	۱۲/۹±۲/۷	۰/۱۷	۱/۳٦۸
کل فراگیران	۱۳/۲±٤/٦٥	۱۳/۲±۳/۸۸	۰/٤۷	۰/۷۱۸

نتایج نشان داد که اختلاف معنادار آماری بین نمره دانش گروه مداخله و گروه کنترل متناظر آن وجود نداشت. در خصوص رضایت‌مندی از محتوای الکترونیکی بر طبق نتایج ۱۵۸نفر (۵۱ درصد) از دانشجویان کیفیت محتوای چندرسانه‌ای را مطلوب ارزیابی کردند. میزان رضایت دانشجویان در هر یک از محورهای مورد سؤال در جدول ۳ آورده شده است که عدد بیش از ۳ از مجموع ۵ به عنوان مطلوب مورد نظر گرفته شد.

جدول ۳: میانگین و انحراف معیار نمره رضایت‌مندی از محتوای الکترونیکی (از ۵)

رضایت	رضایت کلی	دسترسی آسان	شفافیت اهداف آموزشی	حل مشکلات بالینی	کیفیت صدا و تصویر	کیفیت اسلایدها
میانگین	۳/٤٦±۱/٦۳	۳/۷۷±۱/۳٥	۳/٥٤±۲/٥۷	۳/۲۱±۱/٦۱	۳/٦٥±۱/٦۲	۳/٥٦±۱/٦۸

بحث

هدف از مطالعه حاضر انجام یک مداخله آموزشی به منظور تعیین اثربخشی آن بر دانش و رضایت‌مندی دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز بود که از دو گروه جراحی مغز و اعصاب و ارتوپدی انتخاب شده بودند. مداخله آموزشی طراحی دروس تئوری بخش جراحی در دو بخش مغز و اعصاب و ارتوپدی به شیوه چندرسانه‌ای بود و اثر بخشی مداخله از مقایسه نمرات

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-07]

پایان بخش و فرم رضایت‌مندی دانشجویان در مقیاس لیکرت به دست آمد. نتایج نشان داد نمرات پایان بخش (نمرات دانش) گروه‌های مداخله و کنترل با یکدیگر تفاوت معناداری نداشت. این پژوهش در راستای برخی از پژوهش‌های انجام شده در این زمینه است از جمله، در پژوهش سجاد (Sajjad) و همکاران در مطالعه‌ای که بر روی بیماران مبتلا به سرطان سینه انجام دادند مشاهده شد که هر دو شیوه حضوری و چندرسانه‌ای تأثیر مثبت و معناداری بر میزان کیفیت زندگی بیماران(۱۵). پژوهش فری (Fary) و همکاران بر روی دانشجویان فیزیوتراپی نیز نشان داد که هر دو روش آموزشی، منجر به یادگیری بهتر دانشجویان می‌شود(۱۶).

از طرفی برخی مطالعات اثربخشی بیش‌تر شیوه ارائه مبتنی بر تکنولوژی را نسبت به شیوه حضوری مطرح می‌کنند. شین نیک (Shinnick) و همکاران در یک مطالعه نیمه تجربی تأثیر مطالعه موردی به شیوه مجازی را بر سطح دانش و خودکارآمدی دانشجویان پرستاری بررسی کردند که نتایج، بهبود متوسط سطح دانش را نشان داد(۱۷). استیونس (Stevens) و همکاران نیز از شیوه ارائه تکنولوژی محور جهت آموزش مهارت‌های بالینی در بیمار با درد حاد شکمی به دانشجویان پزشکی استفاده کردند و به این نتیجه رسیدند که این روش امکان افزایش مهارت‌های تصمیم‌گیری بالینی در یک محیط امن و بی‌خطر را فراهم می‌کند(۱۸).

از مزایای آموزش تکنولوژی محور استفاده از انواع چندرسانه‌ای‌های آموزشی است. چندرسانه‌ای‌ها با تلفیق مناسب انوع رسانه‌ها از قبیل متن، شکل، تصویر، ویدیو و صدا جذابیت زیادی برای یادگیرنده‌ها با سبک‌های یادگیری متفاوت داشته و توجه آنها را به محتوای آموزشی جلب کرده و یادگیرنده را در فرآیند آموزشی شدیداً درگیر می‌کند(۱۹).

در گروه مداخله پژوهش حاضر، آموزش به صورت فردی و خودراهبر همراه با انعطاف‌پذیری زمان و مکان و سرعت یادگیری طراحی شده بود. دراین شیوه میزان تعامل با محتوا بسیار زیاد، اما تعامل با دیگر شرکت‌کنندگان وجود نداشت(۲۰). از طرفی جلسات کلاسی حضوری در گروه کنترل به صورت ارائه مطلب و سپس طرح موارد بالینی و بحث و گفتگو پیرامون موارد مطرح شده بود. بنابراین میزان همکاری و تعامل بین دانشجویان بسیار زیاد بود. یکی از نقاط قوت کلاس‌های حضوری که نمی‌توان نادیده گرفت، وجود ارتباط رودررو و تنگاتنگ دانشجویان با یکدیگر و مدرس است که می‌تواند بسیاری از شکاف‌های دانش را پر کند. بنابراین در شیوه حضوری یادگیری گروهی و در شیوه تکنولوژی محور یادگیری فردی تقویت می‌شد و هر کدام به نوعی انتظارات یادگیرندگان را برآورده می‌کرد(۱۵و۱۶). شاید به این دلیل نمرات دو گروه تفاوت آماری را نشان نداد. بر این راستا به نظر می‌رسد تلفیق این دو شیوه با یکدیگر می‌تواند اثربخشی بیش‌تری بر یادگیرندگان داشته باشد. به اعتقاد مهرابی اثربخشی آموزش مرتبط با طراحی آموزشی و راهبرد آموزشی به کار گرفته شده است و روش ارائه در صورتی که طراحی دقیق آموزشی صورت گرفته باشد تفاوتی در یادگیری مخاطب ایجاد نمی‌کند(۱۲). در مطالعه حاضر در هر دو گروه مداخله و کنترل راهبرد آموزشی انتخاب شده راهبرد توضیحی به همراه مطالعه موردی بود که یکی از شیوه‌های فعال یادگیری است. نیلسن (Nielsen) بر این عقیده است که یادگیری مبتنی بر مورد قادر است چالش‌های محیط‌های واقعی بالینی را به تصویر بکشد، یادگیری عمیق، انگیزه درونی و یادگیری در حد تسلط را تقویت کند(۶).

در این رابطه ویچا (Wiecha) و همکاران تحقیقی را در ارتباط با دوره آموزش الکترونیکی دیابت نوع دو بر روی دانشجویان در انگلستان انجام دادند که در آن شرکت کنندگان در فعالیت‌های تعاملی، بحث‌های گروهی و همیاری در تشخیص و درمان نمونه‌های فرضی شرکت داشتند. محققین در انتها به این نتیجه رسیدند که این شیوه بسیار

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-07]

اثربخش بوده و آموزش نباید به عنوان بخشی جدا از درمان بیمار در نظر گرفته شود و سؤالات مرتبط با مراقبت از بیمار باید در زمینه یادگیری فراهم شود(۷).

همچنین الوارز (Alvarez) و همکاران در مطالعه‌ای سامانه مبتنی بر مورد در زمینه بررسی درد حاد را طراحی و بر روی ۷۵ دانشجوی پرستاری مورد سنجش قرار داد و به این نتیجه رسید که سطح یادگیری دانشجویان در بررسی درد حاد نسبت به قبل از مداخله افزایش معناداری پیدا کرده است(۱۱).

شیوه موردی یادگیرنده را فعالانه درگیر فرآیند یادگیری می‌کند. بدین صورت که یادگیرندگان با موقعیت واقعی شغلی خود مواجه شده و فرصت‌هایی را برای تجزیه و تحلیل، تصمیم‌گیری و انجام آن پیدا می‌کنند. این روش سؤالاتی را در بر می‌گیرد که یادگیرنده را به یک پاسخ و نتیجه منطقی هدایت می‌کند(۵تا۶).

رضایت‌مندی نسبت به آموزش از عوامل مهم اثربخشی است و نقش موثری در یادگیری دارد(۲۰). بنابراین یکی از مواردی که ما دراین پژوهش به آن پرداختیم بررسی سطح رضایت‌مندی نمونه‌های پژهش بود. یافته‌های پژوهش ما نشان داد که سطح رضایت‌مندی دانشجویان در خصوص شیوه آموزشی پس از مداخله درهر دو گروه مداخله و کنترل افزایش معنادار داشته و با یکدیگر از نظر آماری تفاوت معناداری نداشت. در برخی مطالعات نتایج مشابهی دیده شده به طور مثال نصیری و همکاران، تأثیر دو روش آموزشی سخنرانی و الکترونیکی را بر سطح نگرش دانشجویان پرستاری مقایسه کرده و تفاوت معناداری را مشاهده نکردند(۲۱). همچنین پن (pan)، اثربخشی دو روش آموزشی چندرسانه‌ای و حضوری را بر میزان نگرش مراقبین سلامت مقایسه و پس از سه ماه هیچ‌گونه تفاوت معناداری مشاهده نکرد(۲۲).

اما بر خلاف نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر، برخی پژوهش‌ها بیانگر رضایت‌مندی بیش‌تر نسبت به استفاده از چندرسانه‌ای‌های آموزشی است به طور مثال ونگ (Weng) اثربخشی برنامه چندرسانه‌ای آموزشی را با شیوه حضوری بر روی دانش اموزان دبیرستان مقایسه و به این نتیجه رسیدند که این شیوه نسبت به آموزش حضوری تأثیر بیش‌تری بر افزایش نگرش یادگیرندگان دارد(۲۳). در این رابطه اسماعیل (Ismail) و همکاران نیز در پژوهش خود بر روی دانشجویان پرستاری به این نتیجه رسیدند که چندرسانه‌ای‌های آموزشی تأثیر مثبت و معناداری بر نگرش پرستاران نسبت به تزریق ایمن دارد(۲٤).

تحقیقات نشان داده که چندرسانه‌ای‌های آموزشی با استفاده از گرافیک و انیمیش‌های جداب و مناسب، سؤالات و بازخوردهای تعاملی می‌تواند برای یادگیرنده ایجاد انگیزه کند و نگرش مثبتی را در او نسبت به مواد آموزشی ایجاد کند(۲۰و۲۳).

تفاوت‌های دریافت شده در مطالعات احتمال دارد به دلیل راهبردهای تدریس و محتوای آموزشی متفاوت باشد(۲۵). تحقیقات نشان داده راهبرد آموزشی فعال و شیوه ارائه آن از عوامل مهم رضایت‌مندی از آموزش است. شیوه‌های فعال یادگیری و محتوای غنی می‌تواند رضایت یادگیرندگان را افزایش دهد(۲٦). در مطالعه حاضر یکی از دلایل عدم تفاوت را می‌توان استفاده از یک شیوه آموزشی مشابه با دو روش ارائه (حضوری و تکنولوژی محور) بیان نمود (۲۷و۲۸). همچنین در مطالعه حاضر دانشجویان بخش‌های بالینی انتخاب شده بودند که بسیار پر مشغله بوده و احتمالاً برخی از آنها فرصت و امکانات کم‌تری برای استفاده از محتوای چندرسانه‌ای با استفاده از کامپیوتر و لب تاپ را داشتند. اما جزوات و کتاب‌های کلاسی به علت آن که «همراه» دانشجو است و نیازی به تجهیزات زیادی برای استفاده نداشت برای استفاده، آسان‌تر به نظر می‌رسید. اگر شیوه‌های آموزش تکنولوژی محور به سمت آموزش‌های مبتنی بر موبایل گرایش پیدا کند احتمال دارد اثربخشی بیش‌تری برای دانشجویان پزشکی داشته باشد.

از محدودیت‌های این مطالعه این بود که نمرات گروه

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-07]

مداخله با نمرات دانشجویان سال گذشته به عنوان گروه کنترل مقایسه گردید و لذا امکان دخالت در شرایط دانشجویان قبلی وجود نداشت

استفاده از شیوه یادگیری مبتنی بر مورد و محتوای چندرسانه‌ای، که یکی از شیوه‌های فعال یادگیری است از نقاط قوت این مطالعه است. تلفیق این دو شیوه با یکدیگر به صورت ترکیبی جهت یادگیری و رضایت‌مندی بهتر یادگیرندگان پیشنهاد می‌شود.

از نتایج این‌مطالعه می‌توان به‌عنوان پایه‌ای برای انجام پژوهش‌های بعدی در زمینه شناخت برنامه‌های آموزشی مؤثر بر سطح یادگیری دانشجویان بالینی استفاده نمود. پیشنهاد می‌شود اثربخشی این شیوه با مطالعات طولانی‌تر و با حجم نمونه بیش‌تر مورد سنجش قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

در مجموع، نتایج مطالعه حاضر نشان داد که آموزش پزشکی با استفاده از شیوه‌های تکنولوژی محور و فعال از قبیل یادگیری مبتنی بر مورد منجر به بهبود یادگیری دانشجویان پزشکی مشابه با روش آموزش حضوری می‌شود. با توجه به مؤثر بودن، راحت و کم هزینه بودن این روش، استفاده از این شیوه برای آموزش پزشکی توصیه می‌شود.

قدردانی

مقاله حاضر منتج از طرح تحقیقاتی به شماره ۱۳۹۷,۲۳۷ مصوب دانشگاه علوم پزشکی شیراز است. بدین وسیله پژوهشگران بر خود لازم می‌دانند مراتب قدردانی خود را از معاونت پژوهشی دانشگاه جهت حمایت از طرح، دانشکده مجازی جهت همکاری در تهیه محتوای الکترونیکی دوره و مرکز توسعه پژوهش بالینی جهت تجزیه و تحلیل آماری اعلام نمایند.

منابع

1. Rashid T, Asghar HM. Technology use, self-directed learning, student engagement and academic performance: Examining the interrelations. Computers in Human Behavior. 2016 ; 63: 604-12.
2. Zhou L, Wu SH, Zhou M, Li F. 'School's Out, But Class' On', The Largest Online Education in the World Today: Taking China's Practical Exploration During The COVID-19 Epidemic Prevention and Control As an Example. Best Evid Chin Edu. 2020; 4(2): 501-519.
3. Dunn TJ, Kennedy M. Technology Enhanced Learning in higher education; motivations, engagement and academic achievement. Computers & Education. 2019; 137: 104-13.
4. Seethamraju R. Effectiveness of using online discussion forum for case study analysis. Education Research International; 2014. [cited 2021 May 30]. Available from: http://www.hindawi.com/journals/edri/2014/589860/
5. Ali M, Han SC, Bilal HS, Lee S, Kang MJ, Kang BH, Razzaq MA, Amin MB. iCBLS: An interactive case-based learning system for medical education. Int J Med Inform. 2018; 109: 55-69.
6. Nielsen A. Concept-based learning in clinical experiences: Bringing theory to clinical education for deep learning. J Nurs Educ. 2016; 55(7): 365-71.
7. Wiecha JM, Chetty VK, Pollard T, Shaw PF. Web-based versus face-to-face learning of diabetes management: the results of a comparative trial of educational methods. Fam Med. 2006; 38(9):647-52.
8. Nagunwa T, Lwoga E. Developing an eLearning strategy to implement medical competency based curricula: experiences from Muhimbili University of Health and Allied Sciences. International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology. 2012; 8(3): 7-21
9. Mamantopoulos M, Ronchi F, McCoy KD, Wullaert A. Inflammasomes make the case for littermate-controlled experimental design in studying host-microbiota interactions. Gut microbes. 2018; 9(4): 374-81.
10. Huang RH, Liu DJ, Tlili A, Yang JF, Wang HH. Handbook on Facilitating Flexible Learning during Educational Disruption: The Chinese Experience in Maintaining Undisrupted Learning in COVID-19 Outbreak. Beijing: Smart Learning Institute ; 2020.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-07]

11. Alvarez AG, Dal Sasso GTM, Iyengar MS. Persuasive technology in teaching acute pain assessment in nursing: Results in learning based on pre and post-testing. Nurse Educ Today. 2017; 50: 109-114.
12. Mehrabi M. Letter to Editor Concerning the Article "Use of General Surgery and Urology Online Modules in Medical Education". Ann Colorectal Res. 2016 ; 4(2): e39633.
13. Mehrabi M. Setting up the Structure and Process for E-Content Development. Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences. 2019 ; 10(4): 78-80.
14. Javadi MR, Eslami K, Mojtahedzadeh R, Zolfaghari M, Gholami Kh, Ostad SN, et al. [Instructional design and delivery of a virtual short course of pharmaceutical care and evaluating participants' satisfaction]. Journal of Medical Education & Development. 2015; 10(1): 84-91.[Persian]
15. Sajjad SH, Ali A, Gul RB, Mateen A, Rozi S. The effect of individualized patient education, along with emotional support, on the quality of life of breast cancer patients-A pilot study. Eur J Oncol Nurs.. 2016 ; 21: 75-82.
16. Fary RE, Slater H, Chua J, Ranelli S, Chan M, Briggs AM. Policy-into-practice for rheumatoid arthritis: randomized controlled trial and cohort study of e-learning targeting improved physiotherapy management. Arthritis Care Res (Hoboken). 2015 ; 67(7): 913-22.
17. Shinnick MA, Woo MA. The effect of human patient simulation on critical thinking and its predictors in prelicensure nursing students. Nurse Educ Today. 2013; 33(9): 1062-7.
18. Stevens A, Hernandez J, Johnsen K, Dickerson R, Raij A, Harrison C, et al. The use of virtual patients to teach medical students history taking and communication skills. Am J Surg. 2006; 191(6): 806-11.
19. Surjono HD. The effects of multimedia and learning style on student achievement in online electronics course. Turkish Online Journal of Educational Technology. 2015; 14(1): 116-22.
20. Oghomwen Js, Ndawancin Aa, Jushua K, Kambai Kp. Effects Of Multimedia Technology On Instructional Delivery In Commmerce In Selected Secondary Schools In Bida Metropolis. 2021; 4(1).
21. Nasiri M, Davaepanah M, Adavishi S. [Comparing the effects of lecture and electronic educational methods on nursing students' knowledge and attitude towards electroconvulsive therapy]. Educational Development of Judishapur. 2015; 5(4): 321-30.[Persian]
22. Pan HH, Wu LF, Hung YC, Chu CM, Wang KY. Long-term effectiveness of two educational methods on knowledge, attitude, and practice toward palliative care consultation services among nursing staff: A longitudinal follow-up study. Clin Nurs Res. 2018; 27(4): 483-96.
23. Weng F, Ho HJ, Yang RJ, Weng CH. The influence of learning style on learning attitude with multimedia teaching materials. Eurasia J Math Sci Technol Educ. 2019; 15(1): em1659.
24. Nabil Ismail LM. Effects of instructional multimedia methods on learning outcome among nursing students in a selected topic of health assessment. Academic Journal Of Health, Medicine And Nursing. 2018; 1(2): 11-29.
25 Jumaat NF, Tasir Z, Halim ND, Ashari ZM. Project-based learning from constructivism point of view. Advanced Science Letters. 2017 ; 23(8): 7904-6.
26. Ramnanan CJ, Pound LD. Advances in medical education and practice: student perceptions of the flipped classroom. Adv Med Educ Pract. 2017; 8: 63–73.
27. Lloret M, Aguilar E, Lloret A. Self-regulated learning using multimedia programs in dentistry postgraduate students: A multimethod approach. International Electronic Journal of Elementary Education. 2017; 2(1): 101-21.
28. Muthukumar S, Prabhu N, Anandarajan B. Multimedia teaching helps in better recall of physiological concepts–Perception of the first year medical students in a South Indian medical college. National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology. 2019; 9(11): 1085-7.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-07]

Comparing the effectiveness of case-based technology-enhanced learning with face-to-face method

Hosseinali Khalili[1], Nahid Zarifsanaiey[2], Manoosh Mehrabi[3], Zahra Shayan[4]

Abstract

Introduction: *Technical advances highlight the need for dynamic strategies in medical training. Active medical education helps students sufficiently understand the real clinical situation. This study endeavored to compare the effectiveness of technology-enhanced Case-based Educational Intervention with In-person training on Knowledge and Satisfaction of Medical Students at Shiraz University of Medical Sciences.*

Methods: *This study was an educational intervention with a post-test design on 584 medical students of clinical surgery departments (neurology and orthopedics) of Shiraz University of Medical Sciences in the academic year 2017-2019. The research samples were selected by convenience sampling and divided into intervention (case-based technology-based education) and control (scores of students participating in the previous in-person course) based on the non-random Consecutive sampling method. Data collection tools included a final exam in the surgical ward and a researcher-made questionnaire to assess the satisfaction of multimedia content. An independent t-test was used to compare the mean post-test knowledge score of the research samples.*

Results: *The mean and standard deviation of knowledge score after the intervention in the intervention group (13.7±33.1 and 12.9±72.7) were not significantly different from the control group (13.62±2.7 and 13.27±2.7). Besides, 51% of students rated the quality of multimedia content as appropriate.*

Conclusion: *The results revealed that case-based technology-based educational intervention leads to improved learning of medical students similar to face-to-face training. Due to the effectiveness, convenience, and low cost of this method, the use of this method is recommended for medical education in the clinical level.*

Keywords: Educational Intervention, Technology-enhanced Case-based Learning, Medical Students, Knowledge, Satisfaction

Addresses:

1. Associate Professor of Neurosurgery, Department of Neurosurgery, Trauma Research Center, Shahid Rajaee (Emtiaz) Trauma Hospital, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran. Email: khalilih16@gmail.com
2. (✉) Associate Professor, Department of E-learning, Virtual School, Shiraz University of Medical Sciences, and Shiraz, Iran. Email: nzarifsanaee@gmail.com
3. Assistant Professor, Department of e-Learning in Medical Sciences, Virtual School, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran. Email: mehrabi.manoosh@gmail.com
4. Assistant Professor, Trauma research center, department of biostatistic, school of medicine, Shiraz, Iran. Email: shayanz@sums.ac.ir

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-07]