تدریس مهارت‌های معاینه فیزیکی: مقایسه اثربخشی دو روش آموزشی "آموزش الکترونیک و آموزش در گروه‌های کوچک" با آموزش در گروه کوچک

محمد دادگسترنیا*، وجیهه وفامهر

چکیده

مقدمه: استفاده از یادگیری الکترونیکی به تنهایی برای دروس عملی و بالینی مقدور نیست. اما استفاده از ترکیبی از روش‌های مختلف آموزش در کنار این روش مناسب به نظر می‌رسد. هدف این پژوهش مقایسه اثربخشی دو روش ترکیب آموزش الکترونیک و آموزش در گروه‌های کوچک با آموزش در گروه کوچک بود.

روش‌ها: در این پژوهش نیمه تجربی، ۷۲ دانشجوی دوره مقدمات پزشکی بالینی دانشکده پزشکی اصفهان در سال ۱۳۸۷ انتخاب و به صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. یک هفته قبل از کلاس‌های معاینه فیزیکی، گروه تجربی لوح فشرده معاینه فیزیکی شوارتز را دریافت نمودند و از آنها خواسته شد که قبل از حضور در گروه‌های کوچک، معاینه فیزیکی قفسه سینه را تمرین نمایند. یک هفته بعد، به هر دو گروه، مهارت‌های معاینه فیزیکی قفسه سینه در گروه‌های کوچک آموزش داده شد. میزان یادگیری از طریق آزمون بالینی ساختاردار عینی اندازه‌گیری و نمرات دو گروه توسط پرسشنامه‌ای مقایسه گردید. نتایج با استفاده از نرم‌افزار SPSS، با آمار تحلیلی و آزمون t آنالیز شد.

نتایج: میانگین نمره کل آزمون در گروه تجربی بطور معنی‌داری از گروه شاهد بالاتر و میانگین نمره رعایت نکات ریز تکنیکی معاینه در گروه تجربی بیشتر از گروه شاهد بود.

نتیجه‌گیری: استفاده از یادگیری الکترونیکی در رویکرد ترکیبی باعث آسان شدن یادگیری فعال و عمیق می‌گردد. در این مطالعه، با وجود متفاوت بودن منبع علمی لوح فشرده و منبع مورد استفاده در گروه‌های کوچک، تأثیر قابل توجه آموزش ترکیبی بر میزان یادگیری ملاحظه می‌شود. بنابراین، تا زمانی که منابع الکترونیک مورد نیاز و کاملاً همسو با برنامه آموزشی تهیه گردد، استفاده از منابع موجود مفید خواهد بود.

واژه‌های کلیدی: اثربخشی، آموزش الکترونیک، معاینه فیزیکی، گروه کوچک، آزمون بالینی ساختاردار عینی.

مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی / بهار ۱۳۸۹؛ ۱۰(۱): ۱۱ تا ۱۸.

مقدمه

در سال‌های اخیر، کاهش مهارت‌های معاینه فیزیکی دانشجویان پزشکی و حتی دستیاران مورد توجه قرار گرفته است و این مسأله موجب تأسف مسؤولان آموزش پزشکی و کسانی است که برای کاهش اقدامات پاراکلینیک پرهزینه در پزشکی تلاش می‌کنند(۱). از آنجا که اطلاعات به دست آمده از روند گرفتن شرح حال و معاینه فیزیکی بیمار، در کنار اطلاعات حاصل از پاراکلینیک، پایه اطلاعاتی برای تفکر بالینی پزشک می‌باشند(۲)، بنابراین، یادگیری مؤثر و پایدار این مهارت‌ها از جمله اهداف اصلی برنامه آموزش پزشکی می‌باشد. همچنان که دانشجویان پزشکی نیز، اصلی‌ترین نیاز آموزشی خود را یادگیری مهارت‌های گرفتن شرح حال و معاینه فیزیکی

* **نویسنده مسؤول:** دکتر محمد دادگسترنیا، کارشناس ارشد آموزش پزشکی، مرکز تحقیقات آموزش علوم پزشکی، مرکز مطالعات توسعه آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، خیابان هزارجریب، اصفهان. dadgostar@med.mui.ac.ir

دکتر وجیهه وفامهر، کارشناس ارشد آموزش پزشکی و کارشناس ارزشیابی مرکز تحقیقات آموزش علوم پزشکی مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان (vgrenani@yahoo.com).

این مقاله در تاریخ ۸۸/۱۲/۱۸ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۸۹/۱/۲۰ اصلاح شده و در تاریخ ۸۹/۱/۲۴ پذیرش گردیده است.

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

عنوان کرده‌اند(۳).

در سال‌های پیش، معاینه فیزیکی در قالب جلساتی در محیط بیمارستان و بر بالین بیماران، همراه با اساتید تدریس می‌گردید. در این میان، فرصت کم اساتید، ایجاد مزاحمت برای بیماران، احساس‌ترس و عدم اعتماد به نفس دانشجو برای معاینه بر روی بیمار و عدم وجود فرصت‌هایی برای تمرین دانشجو تحت نظارت مربی یا استاد، مشکل‌آفرین بودند و در نتیجه، به آموزش ناقص و بدون انسجام می‌انجامید(۴تا۶). از طرف دیگر، دانش تکنیکی در پزشکی به سرعت در حال تغییر و گسترش است و این امکان که تمامی نکات و واقعیت‌های مورد نیاز برای انجام مهارت‌های تکنیکی به دانشجویان آموزش داده شود، وجود ندارد(۷).

به این دلایل، استفاده از روش‌های جایگزین و استفاده از مکانیسم‌هایی که دانشجویان از طریق آن بتوانند خود به دانش و مهارت مورد نیاز دست یابند، در سال‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته است(۷). این روش‌ها شامل یادگیری معاینه فیزیکی طبیعی در گروه‌های کوچک با تمرین روی یکدیگر و مولاژ تحت نظر پزشکان عمومی(۴و۵)، استفاده از شبیه‌سازها (simulators)(۸) در معاینه فیزیکی غیر طبیعی، استفاده از لوح‌های فشرده و بسته‌های آموزشی چند رسانه‌ای (multimedia) و تلفیقی از روش‌های یاد شده می‌باشد.

در یک بررسی که بر روی ۱۶ دانشکده پزشکی و پرستاری در کشورهای انگلستان و کانادا و ایالات متحده آمریکا صورت گرفته است، نحوه تدریس مهارت‌های شرح حال‌گیری و معاینه فیزیکی بررسی و مقایسه شده است. در اکثر این مراکز، یک جلسه سخنرانی ابتدایی درباره آناتومی و فیزیولوژی مبحث مورد نظر و سپس تمرین تحت نظارت وجود دارد. همچنین تمرین دانشجویان بر روی همدیگر رویکردی است که در اکثر مراکز آموزشی به آن پرداخته‌اند(۹). در برخی از مراکز، دانشجویان خود نقش نظارت بر گروه کوچک را بازی می‌کنند و در برخی دیگر این کار توسط آموزشیاران صورت می‌گیرد(۹). استفاده از ویدئو به شیوه‌های مختلف در اکثر مراکز وجود دارد و دانشجویان می‌توانند این ویدئوها را از کتابخانه یا دفتر درس مربوطه قرض بگیرند. استفاده از سیستم‌های حمایت از یادگیری به کمک رایانه (computer learning support) مانند سیستم بلاک بورد (black board) نیز در چندین مرکز وجود دارد(۹).

پیشتر، در مطالعات مختلف، استفاده از رایانه به عنوان یک ابزار حمایتی در یادگیری، بطور موفقیت‌آمیزی در رشته‌های مختلف علوم پزشکی تجربه شده است(۱۰تا۱۲). در پزشکی نیز، استفاده از مواد آموزشی رایانه‌ای به عنوان یک منبع آموزشی در یادگیری دانش علوم پایه و بالینی پزشکی بررسی گردیده است(۱۳تا۱۵). در مورد آموزش مهارت‌ها، در پژوهش‌هایی، تأثیر استفاده از رایانه در خودیادگیری مهارت‌های بالینی، نظیر گذاشتن لوله نازوگاستریک، تهیه اسمیر خون محیطی، گذاشتن کاتتر داخل وریدی، انجام یک الکتروکاردیوگرام و آموزش مهارت‌های پایه جراحی بررسی شده است(۱۶تا۲۰). این روش در مواردی همچون یادگیری صداهای تنفسی و صداهای قلبی که امکان تجربه بالینی کمی برای دانشجویان فراهم است، بیشتر مورد توجه قرار گرفته است(۱و۲۱تا۲۳).

اما با توجه به این مطالعات، استفاده از یادگیری الکترونیکی به تنهایی برای آموزش مهارت‌های معاینه فیزیکی کافی به نظر نمی‌رسد. از آنجا که حجم مهارت‌های مورد نیاز دانشجو زیاد و فرصت‌های یادگیری کم می‌باشد، استفاده از رویکردهای ترکیبی در یادگیری که از روش‌های مختلف آموزش در کنار همدیگر استفاده می‌کند، مفید به نظر می‌رسد. یکی از این رویکردها، وارد کردن روش‌های خودراهبر، مانند یادگیری به کمک رایانه، در آموزش است(۲۴). یادگیری به کمک رایانه (computer aided learning) در میان روش‌های خودراهبر دیگر، دارای منافع مشخصی می‌باشد. در یک بسته آموزش رایانه‌ای، نه تنها محتوای متنی ارائه می‌گردد، بلکه جدول‌ها، تصویرها، انیمیشن و فیلم می‌تواند در کنار یکدیگر ارائه شود(۲۴). این بسته‌ها به دانشجویان اجازه می‌دهد تا با رایانه به عنوان بخشی از تجربه یادگیری خود تعامل برقرار کرده و فرایند یادگیری خود را کنترل و مدیریت کنند(۲۵).

چون دخیل نمودن دانشجو در فرایند یادگیری، محل

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

اصلی استراتژی دانشجو محوری می‌باشد، استفاده از چنین رویکردی در آموزش، حرکتی به سمت انتهای دانشجو- محور در طیف دانشجو- محوری است. همچنین یکی از اصولی که در یادگیری بزرگسالان عنوان شده این است که بالغین، زمانی که فرصت‌هایی برای کنترل فرایند یادگیری خود داشته باشند، بهتر و مؤثرتر یاد می‌گیرند(۲۶).

در زمینه آموزش معاینه فیزیکی پیش از این در مطالعاتی، یادگیری به کمک رایانه در کنار آموزش سنتی معاینه فیزیکی شکم و معاینه فیزیکی سیستم عضلانی اسکلتی مورد بررسی قرار گرفته است(۲۷و۲۸). باتوجه به اینکه دانشگاه علوم پزشکی اصفهان پیش از این اولین گام را با تغییر روش آموزش معاینه فیزیکی سنتی به آموزش در گروه‌های کوچک در محیط CSLC (Clinical Skills Learning Center) با تمرین دانشجویان بر روی همدیگر تحت نظارت پزشکی عمومی، برداشته است، در این پژوهش به بررسی اثربخشی رویکرد ترکیبی آموزش الکترونیک و آموزش در گروه‌های کوچک در آموزش معاینه فیزیکی به عنوان دومین گام پرداخته‌ایم.

روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه نیمه تجربی به صورت دوگروهی پس آزمون است که تمامی دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، که همگی از طریق آزمون سراسری وارد این رشته شده و در حال گذراندن مقطع مقدمات بالینی ICM بودند (۷۲ نفر)، انتخاب شدند. شرکت- کنندگان در پژوهش به صورت تصادفی به دوگروه تجربی (۳۷ نفر) و شاهد (۳۵ نفر) تقسیم شدند. چهار نفر از افراد گروه تجربی به علت عدم استفاده از لوح فشرده از دور مطالعات خارج شدند.

کلیه دانشجویان در مورد انجام پژوهش و مراحل آن آگاه و توجیه شدند. یک هفته قبل از تشکیل جلسات آموزش معاینه فیزیکی قفسه سینه، در جلسه‌ای، لوح فشرده معاینه فیزیکی شوارتز(۲۹) در اختیار همه دانشجویان گروه تجربی قرار داده و نحوه استفاده از آن به آنها آموزش داده شد. سپس از آنها خواسته شد که با استفاده از آن، قبل از حضور درگروه‌های کوچک، روش‌های معاینه فیزیکی قفسه سینه را به صورت فردی یا گروهی مشاهده و تمرین نمایند. در این لوح فشرده، از چهارمین ویرایش درسنامه تشخیص‌های بالینی (شرح حال و معاینه فیزیکی) (textbook of physical diagnosis) نوشته دکتر مارک اچ شوارتز (Mark H. Swartz) سه فیلم از معاینه دستگاه تنفسی بیمار توسط دکتر شوارتز به همراه توضیحات ایشان، آورده شده است. دانشجویان گروه تجربی که قبل از حضور در جلسات، از لوح فشرده استفاده نکرده بودند، از مطالعه حذف شدند.

یک هفته بعد، گروه‌های کوچک آموزش معاینه فیزیکی، برای گروه تجربی و شاهد در مرکز یادگیری مهارت‌های بالینی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تشکیل و آموزش معاینه فیزیکی قفسه سینه طبق روال قبل در گروه‌های کوچک آموزش و تمرین شد. ساعات آموزش برای هر دو گروه یکسان و به صورت دو جلسه دو ساعته بود. روال معمول جلسات معاینه فیزیکی طبیعی به این صورت است که از قبل طرح درس، مواد مربوط به این جلسات شامل منبع، پیش‌نیازهای مطالعاتی و اهداف مورد انتظار در هر جلسه در اختیار دانشجویان قرار می‌گیرد. در هر جلسه دانشجویان در گروه‌های ۵ تا ۶ نفره تحت نظارت یک آموزشیار (پزشک عمومی آموزش دیده) به تمرین مهارت‌های مورد انتظار آن جلسه می‌پردازند. برای تمرین از خود دانشجویان و یا از مولاژ استفاده می‌شود. منبع مورد استفاده دانشجویان در زمان انجام این مطالعه، کتاب معاینات بالینی و روش گرفتن شرح حال باربارا بیتز بود(۳۰).

به منظور بررسی میزان تأثیر مداخله انجام گرفته، یک هفته بعد، قبل از تشکیل جلسه بعدی (معاینه قلب)، میزان یادگیری معاینات قفسه سینه از طریق برگزاری یک آزمون عینی ساختاردار در دو گروه بررسی گردید. این آزمون شامل چهار سؤال درباره چهار بخش معاینه قدام و خلف قفسه سینه (مشاهده، لمس، سمع و دق) بود که برای هر سؤال چک‌لیستی تهیه شده بود. این چک‌لیست‌ها بر اساس کتاب باربارا بیتز تهیه شدند. تعداد آیتم در چک‌لیست‌ها بر اساس نوع معاینه متفاوت بود (به‌ترتیب ۱۸، ۱۵، ۱۵ و ۵ آیتم در چک‌لیست‌های دق، سمع، لمس و

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

مشاهده قدام و خلف قفسه سینه). وزن هر گویه بر اساس اهمیت در چک‌لیست‌ها متفاوت بود و در نهایت، نمره نهایی در چک‌لیست بر اساس ۲۰ تعدیل شد. بنابراین، کمینه نمره در چک‌لیست صفر و بیشینه آن ۲۰ بود. نکات عمومی معاینه (مانند رعایت نکات اخلاقی در معاینه) و نکات ریز تکنیکی معاینه نیز در چک‌لیست‌ها پیش‌بینی و گنجانده شده بود.

روایی چک‌لیست‌های تهیه شده در گروه متمرکز آموزشیاران معاینه فیزیکی به تأیید رسید. از طریق یک پرسشنامه نیز اطلاعات دموگرافیک، زمان صرف شده برای پیش مطالعه از کتاب، استفاده قبلی از این لوح فشرده، زمان صرف شده برای یادگیری به کمک لوح فشرده، مشکلات احتمالی پیش رو و رضایت دانشجویان (چهار مورد آخر برای دانشجویان گروه آزمایش) بررسی گردید. معیار سنجش، نمره کسب شده از آزمون OSCE بود. معدل نمرات پنج دسته مهارت بطور جداگانه بر مبنای نمره صفر تا ۲۰ محاسبه و در سطوح ضعیف (کمتر از ۱۲)، متوسط (۱۵/۹–۱۲) و خوب (۲۰–۱۶) مورد ارزیابی قرار گرفت. مبنای این حیطه‌بندی، نظرات اساتید و کارشناسان آموزش معاینه فیزیکی و سطوح از پیش تعریف شده در قوانین آموزشی بود.

تجزیه و تحلیل اطلاعات به صورت ارائه میانگین و انحراف معیار و آمار استنباطی با آزمون t برای مقایسه میانگین‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS-15 انجام شد. سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. همچنین به منظور رعایت نکات اخلاقی، پس از جمع‌آوری داده‌های مطالعه، لوح فشرده آموزشی در اختیار کلیه دانشجویان گروه شاهد نیز قرار گرفت.

نتایج

دانشجویانی که در این مطالعه شرکت کردند، در طیف سنی ۲۰ تا ۲۴ (۰/۷±۲۲) سال قرار داشتند. ۴۰ نفر (۵۸/۸ درصد) زن و ۲۸ نفر (۴۱/۲ درصد) مرد بودند. هیچ یک از دانشجویان گروه تجربی و شاهد، پیشتر از این لوح فشرده استفاده نکرده بودند. دانشجویان گروه تجربی بطور متوسط دو ساعت و ۱۵ دقیقه وقت صرف مطالعه لوح فشرده کرده بودند. اکثریت دانشجویان گروه تجربی (۲۷ نفر، ۷۲/۹۷ درصد) از لوح فشرده به صورت انفرادی استفاده کرده بودند. همچنین متوسط زمانی که دانشجویان صرف پیش مطالعه از کتاب باربارا بیتز کرده بودند، در دو گروه شاهد و تجربی تفاوت معناداری نداشت.

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار نمره آزمون OSCE مهارت‌های معاینه قفسه سینه در دو روش آموزش در گروه کوچک و "آموزش در گروه کوچک توأم با آموزش به کمک رایانه"

نوع مهارت	آموزش در گروه کوچک	آموزش در گروه کوچک توأم با آموزش به کمک رایانه	نتیجه آزمون
مهارت‌های معاینه مربوط به مشاهده قدام و خلف قفسه سینه	۱۳/۰۳±۲/۰۷	۱۵/۸ ± ۳/۰۲	p<۰/۰۵ t = ۲/۸۳
مهارت‌های معاینه مربوط به لمس قدام و خلف قفسه سینه	۱۰/۳۵±۴/۵۶	۱۴/۹۳±۴/۰۷	p<۰/۰۰۱ t = ۴/۰۸
مهارت‌های معاینه مربوط به دق قدام و خلف قفسه سینه	۸/۱±۴/۱	۱۲/۴۸±۳/۳۶	p<۰/۰۰۱ t = ۳/۳۲
مهارت‌های معاینه مربوط به سمع قدام و خلف قفسه سینه	۹/۵۳±۲/۸۷	۱۴/۳۸±۱/۱۸	p<۰/۰۰۱ t = ۲/۰۱
مهارت‌های عمومی و تکنیکی معاینه	۱۳/۹۰±۳/۹۲	۱۴/۳±۴/۰۱	p<۰/۱۰ t = ۱/۳۲
نمره کل	۱۰/۳۰±۳/۰۲	۱۴/۸۰±۲/۹۰	p<۰/۰۰۱ t = ۴/۰۱

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

نتایج آزمون OSCE بیانگر آن بود که میانگین نمره کل آزمون گروه تجربی (۱۴/۸۰) در سطح متوسط و گروه شاهد (۱۰/۳۰) در سطح کم بود و گروه تجربی برتری معنی‌داری نسبت به گروه شاهد داشت ($t=۴/۰۱$ و $p<۰/۰۰۱$). علاوه بر این، به تفکیک چهار نوع مهارت نیز گروه تجربی برتری معنی‌داری نسبت به گروه شاهد نشان داد (جدول ۱). تنها در مهارت‌های عمومی معاینه تفاوت میانگین ها معنی‌دار نبودند.

از جمله مشکلات مطرح شده توسط گروه تجربی، مشکل برخی دانشجویان خوابگاهی بود که به علت عدم دسترسی به رایانه در خوابگاه، مجبور به استفاده از رایانه‌های سالن رایانه شده بودند و به همین دلیل نتوانسته بودند همزمان با دیدن، معاینات را بر روی فرد دیگری تمرین کنند.

بحث

این مطالعه با هدف دستیابی به شیوه‌هایی برای آموزش بهتر معاینه فیزیکی دانشجویان به گروه‌های پزشکی و با توجه به امکانات موجود، صورت پذیرفت. یافته‌های ما بیانگر بهبود فرایند یادگیری دانشجویانی بود که پیش از آموزش به روش معمول، در مواجهه با یک روش آموزش به کمک رایانه قرارگرفته بودند. اگرچه همه دانشجویان قبل از حضور در جلسات معاینه فیزیکی به مطالعه مطالب مربوط به آن جلسه از کتاب‌های مرجع مشخص شده می‌پردازند، اما به نظر می‌رسد که این کافی نبوده و مشاهده ویدئوی مربوط به معاینات، در فرصتی کافی و متناسب با شرایط دانشجو، این امکان را فراهم می‌آورد تا یادگیری بهتر و عمیق‌تری حاصل شود.

مطالعات مختلف به بررسی استفاده از یادگیری به کمک رایانه در آموزش‌های مختلف پرداخته‌اند. مثلاً در مطالعه تیزدال (Teasdale) استفاده از یک لوح فشرده برای آموزش سلامت دهان سالمندان به دانشجویان پزشکی و دندان‌پزشکی باعث افزایش معناداری در دانش و مهارت شرکت‌کنندگان شده بود(۱۵). اما این که آیا این افزایش دانش و مهارت در مهارت‌های بالینی و عملی کافی است یا نه؟ جای بررسی و تأمل دارد.

مطالعات گذشته بیانگر این است که در آموزش برخی مهارت‌های عملی، استفاده از یادگیری الکترونیکی به تنهایی کفایت نمی‌کند. به عنوان مثال، در مطالعه‌ای که روش گذاشتن کاتتر داخل وریدی را در شیوه سنتی و آموزش به کمک رایانه مقایسه نموده بودند، به این نتیجه رسیدند که آموزش به کمک تکنولوژی به تنهایی مؤثر نبوده و لازم است ازترکیب دو روش استفاده شود(۱۸). در مطالعه‌ای دیگر، آموزش مهارت گرفتن EKG را در دو روش مقایسه نموده بودند. در یک روش از یک لوح فشرده به تنهایی استفاده شده بود و در روش دیگر، ترکیبی از سخنرانی، مطالعه شخصی یک پودمان (module) آموزشی و تمرین در گروه به کار رفته بود. پژوهشگر تفاوت معناداری در توانایی دوگروه مشاهده ننمود(۱۹). در یک مطالعه هم که از آموزش به کمک رایانه در تدریس معاینه فیزیکی شکم استفاده شده بود، مشخص شد که این روش به دانشجویانی که در یادگیری ضعیف می‌باشند، بیشتر کمک می‌کند(۲۷). برای آموزش صداهای ریوی به دانشجویان پزشکی پس از آموزش معمول خود از ارائه یک مولتی مدیا طی یک سمینار استفاده شده که پس از آن، خطاهای دانشجویان شرکت‌کننده بطور معنی‌داری کمتر از گروه شاهد بوده است(۲۱).

مطالعات پیش‌گفت گویای این است که اگرچه استفاده از رایانه در آموزش معاینه فیزیکی و مهارت‌های عملی تأثیر دارد، اما این تأثیر کافی به نظر نمی‌رسد. همچنان که نتایج مطالعه حاضر نیز نشان می‌دهد، استفاده از ترکیب روش‌های موجود، یادگیری بهتر و مطلوب‌تری به دنبال خواهد داشت.

از طرف دیگر، منابع کمک آموزشی رایانه‌ای، مانند کتاب‌های مرجع، مشکل تغییرپذیری دارند. بدین صورت که همخوانی بین کتاب مرجع، منبع رایانه‌ای که به صورت تجاری تهیه شده و مطالب مشابهی که در درس‌های دیگر ارائه می‌گردد، دیده نمی‌شود. این چالشی است که پیش روی اکثر روش‌های آموزش الکترونیک قرار دارد. به همین دلیل، مراکزی وجود دارند که به تهیه ویدئوهای آموزشی معاینه فیزیکی منطبق با منابع و برنامه آموزشی خود پرداخته‌اند. به عنوان مثال، دانشکده پرستاری

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

سات‌همپتون (Southampton) در انگلستان به تهیه ویدئوی آموزش معاینه فیزیکی دستگاه تنفس پرداخته است و البته اذعان نموده که هزینه و زمان لازم برای تهیه چنین ویدئویی بسیار قابل توجه بوده است(۹). در مطالعه ما، با وجود متفاوت بودن منبع علمی لوح فشرده استفاه شده (Swartz) و منبع علمی مورد استفاده در گروه‌های کوچک (کتاب Barbara Bates)، تأثیر قابل توجهی بر نحوه یادگیری کوتاه‌مدت دانشجویان ملاحظه می‌شود.

در مطالعه حاضر بررسی تأخیری به منظور مقایسه میزان یادداری در درازمدت انجام نشده است که لازم است در مطالعات آینده به آن پرداخته شود. از طرف دیگر، در این مطالعه تنها یک گروه از دانشجویان در یک مرکز و در یک سال تحصیلی بررسی شده‌اند. مطالعات بیشتر در مراکز دیگر آموزش پزشکی به تعمیم‌پذیری نتایج این مطالعه کمک خواهد نمود. همچنین از آنجا که در بسیاری از دانشکده‌های پزشکی ایران روش آموزش معاینه فیزیکی با دانشکده پزشکی اصفهان متفاوت می‌باشد، لازم است در این دانشکده‌ها نیز مطالعات مستقلی صورت پذیرد.

مسأله دیگری که می‌توان به آن پرداخت این است که آیا استفاده از این امکانات رایانه‌ای در منزل و به صورت خودراهبر مفیدتر می‌باشد و یا استفاده از این منابع در جلسات آموزشی و درکنار روش‌های دیگر؟ در برخی مراکز آموزشی ویدئوهای آموزشی معاینه فیزیکی در جلسات آموزش نمایش داده می‌شود(۹) اما درباره مقایسه این دو روش پژوهشی صورت نگرفته است. استفاده از منابع آموزشی رایانه‌ای قبل از حضور در کلاس، در کنار مزایایی که از نظر یادگیری خودراهبر و مؤثر دارد، برای دانشجویان ضعیف‌تر و وابسته‌تر، و یا آنهایی که مشغله‌های زندگی و کاری بیشتری دارند، مشکل می‌باشد(۹). بنابراین، این مسأله نیز می‌تواند در پژوهش‌های آینده مورد بررسی قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

توجه به نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که تا زمانی که بتوانیم منابع الکترونیک مورد نیاز و کاملاً همسو با برنامه آموزشی خود را تهیه نماییم، استفاده از منابع موجود خالی از فایده نخواهد بود. همچنین تلفیق آموزش خودراهبر به کمک رایانه با آموزش در گروه کوچک برای پایداری یادگیری دانشجویان پزشکی در زمینه مهارت‌های معاینه بالینی قابل توصیه است.

منابع

1. Stern DT, Mangrulkar RS, Gruppen LD, Lang AL, Grum CM, Judge RD. Using a multimedia tool to improve cardiac auscultation knowledge and skills. J Gen Intern Med 2001 Nov; 16(11): 763-9.
2. Bickle Y, Lynn S. Bate's guide to physical examination and history taking. 9th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2007.
3. Gjerde CL, Xakellis GC, Schuldt SS. Medical student evaluation of self-selected learning modules. Fam Med 1993; 25(7): 452-5.
4. Dadgostarnia M, Gholami renani V. [Moarefi va arzeshyabiye doreye moghadamate pezeshkiye balini][Research Project]. Isfahan: Isfahan University of Medical Sciences. 2006. [Persian]
5. Ashoorion V, Dadgostarnia M. Normal physical examination. Journal of Medical Education 2003; 4(1): 44. [Persian]
6. Karnath B, Thornton W, Frye AW. Teaching and testing physical examination skills without the use of patients. Acad Med 2002; 77(7): 753.
7. Hmelo CE. Computer assisted instruction in health professions education: a review of the published literature. J Educ Technol Syst 1990; 18(2): 83-101.
8. Gilbart MK, Hutchison CR, Cusimano MD, Regehr G. A computer-based trauma simulator for teaching trauma management skills. Am J Surg 2000; 179(3): 223-8.
9. Rushforth H. Reflections on a study tour to explore history taking and physical assessment education. Nurse Educ Pract 2008; 8(1): 31-40.
10. Jelovsek FR, Catanzarite VA, Price RD, Stull RE. Application of teaching and learning principles to

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

computer-aided instruction. MD Comput 1989; 6(5): 267–73.
11. Klar A, Bayer U. Computer-assisted teaching and learning in medicine. Int J Biomed Comput 1990; 26(1-2): 7–27.
12. Hennessey JG, Fishman EK, Kuhlman JE, Ney DR, Magid D. Computer-based learning in radiology: a hypermedia application in CT. Am J Roentgenol 1990; 155(6): 1317-20.
13. Seabra D, Srougi M, Baptista R, Nesrallah LJ, Ortiz V, Sigulem D. Computer aided learning versus standard lecture for undergraduate education in urology. J Urol 2004; 171(3): 1220-22.
14. Shomaker TS, Ricks DJ, Hale DC. A prospective, randomized controlled study of computer-assisted learning in parasitology. Acad Med 2002; 77(5): 446-9.
15. Teasdale TA, Shaikh M. Efficacy of a geriatric oral health CD as a learning tool. J Dent Educ 2006; 70(12): 1366-9.
16. Abutarbush SM, Naylor JM, Parchoma G, D'Eon M, Petrie L, Carruthers T. Evaluation of traditional instruction versus a self-learning computer module in teaching veterinary students how to pass a nasogastric tube in the horse. J Vet Med Educ 2006; 33(3): 447-54.
17. Preast V, Danielson J, Bender H, Bousson M. Effectiveness of a computer-based tutorial for teaching how to make a blood smear. Vet Clin Pathol 2007; 36(3): 245-52.
18. Engum SA, Jeffries P, Fisher L. Intravenous catheter training system: computer-based education versus traditional learning methods. Am J Surg 2003; 186(1): 67-74.
19. Jeffries PR, Woolf S, Linde B. Technology-based vs. traditional instruction: a comparison of two methods for teaching the skill of performing a 12-lead ECG. Nurs Educ Perspect 2003; 24(2): 70-74.
20. Rogers DA, Regehr G, Yeh KA, Howdieshell TR. Computer-assisted learning versus a lecture and feedback seminar for teaching a basic surgical technical skill. Am J Surg 1998; 175(6): 508-10.
21. Sestini P, Renzoni E, Rossi M, Beltrami V, Vagliasindi M. Multimedia presentation of lung sounds as a learning aid for medical students. Eur Respir J 1995; 8(5): 783-8.
22. Finley JP, Sharratt GP, Nanton MA,Chen RP, Roy DL, Paterson G. Auscultation of the heart: a trial of classroom teaching versus computer-based independent learning. Med Educ 1998; 32(4): 357-61.
23. Issenberg SB, Petrusa ER, McGaghie WC, Felner JM, Waugh RA, Nash IS, Hart IR. Effectiveness of a computer-based system to teach bedside cardiology. Acad Med 1999; 74(10 suppl): S93-95.
24. Healy DG, Fleming FJ, Gilhooley D, Felle P, Wood AE, Gorey T, et al. Electronic learning can facilitate student performance in undergraduate surgical education: a prospective observational study. BMC Med Educ 2005; 5: 23.
25. Williams C, Aubin S, Harkin P, Cottrell D. A randomized, controlled, single-blind trial of teaching provided by a computer-based multimedia package versus lecture. Med Educ 2001; 35(9): 847-54.
26. Yazdani SH, Homayoonizand R. [Reform in general medicine degree curriculum: basic science phase]. Tehran: Educational Development Center Shaheed Beheshti University of Medical Science and Health Services. 2007. [Persian]
27. Qayumi AK, Kurihara Y, Imai M, Pachev G, Seo H, Hoshino Y, et al. Comparison of computer-assisted instruction (CAI) versus traditional textbook methods for training in abdominal examination (Japanese experience). Med Educ 2004; 38(10): 1080-88.
28. Vivekananda-Schmidt P, Lewis M, Hassell AB. Cluster randomized controlled trial of the impact of a computer-assisted learning package on the learning of musculoskeletal examination skills by undergraduate medical students. Arthritis Rheum 2005; 53(5): 764-71.
29. Swartz MH. Text book physical diagnosis history and examination. 4th ed. Philadelphia: WS Sanders Co. 2002.
30. Bickley LS, Szilagyi PG. Bates' guide to physical examination and history taking. 9th ed. Philadelphia: Williams and Wilkins. 2007.

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

Comparing the Effectiveness of Two Educational Approaches of “Electronic Learning and Training in Small Groups” and "Training Only in Small Groups" in Teaching Physical Examination

Dadgostarnia M, Vafamehr V.

Abstract

Introduction: *Employing exclusively electronic learning is not possible for practical and clinical courses. But, using a combination of different educational approaches seems to be sensible. The aim of this study was to compare the effectiveness of mixed method of electronic and small group education with that of small group only method.*

Methods: *Seventy two students of Introductory Clinical Medicine (ICM) course in School of Medicine attended this quasi-experimental study in Isfahan University of Medical Sciences in the year 2008. They were randomly divided into two groups. The experiment group received a CD of Schwartz physical examination a week before running the sessions and they were asked to practice chest physical examination before attending small group training sessions. Chest physical examination skills were taught to both groups using small group training approach, one week later. Students’ learning was measured through an Objective Structured Clinical Examination (OSCE) and the scores achieved by each group were compared. Students' viewpoints regarding the mixed method, was asked through a questionnaire. The results were analyzed by SPSS software using inferential statistics such as T-test.*

Results: *The mean score of the test in the experiment group was significantly higher than that of the control group. Also, the mean score for following detailed technical points in examination was higher in the experiment group compared to the control group.*

Conclusion: *Making use of e-learning in the mixed approach facilitates active and deep learning. Despite the difference in the scientific source of the CD and the one used in small groups, a significant effect on learning was observed in the mixed method. Therefore, before providing the needed electronic sources relevant to the curriculum, using the existing sources would be useful.*

Keywords: Effectiveness, E-learning, Physical Examination, Small group, OSCE.

Addresses:
Corresponding Author: Mohammad Dadgostarnia, MS in Medical Education, Medical Education Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. E-mail: dadgostar@med.mui.ac.ir
Vajiheh Vafamehr, MS in Medical Education, Medical Education Research Center, Medical Education Development Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. E-mail: vgrenani@yahoo.com

Source: Iranian Journal of Medical Education 2010 Spr; 10(1): 11-17.

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