آموزش دانشجویان پزشکی: مقایسه دو روش آموزش مبتنی بر کامپیوتر و سخنرانی

پیمان متقی، آرش نجیمی*

چکیده

مقدمه: سخنرانی و آموزش مبتنی برکامپیوتر از مهم‌ترین روش‌های آموزشی محسوب می‌شوند که برای آموزش به دانشجویان پزشکی مورد استفاده قرار گرفته است، با این حال مقایسه اثربخشی و کارآیی این روش‌ها با نقص‌های اساسی مواجه است. هدف از این مطالعه مقایسه تأثیر سخنرانی و آموزش مبتنی بر کامپیوتر بر یادگیری دانشجویان مقطع مقدمات پزشکی بالینی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است.

روش‌ها: این مطالعه به صورت نیمه تجربی در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام گرفت. جمعیت مورد مطالعه دانشجویان دو نیمسال متوالی در دوره مقدمات پزشکی بالینی بود. دانشجویان گروه اول به عنوان گروه شاهد(٦٧ نفر) در این مطالعه وارد شدند و به آنها درس روماتولوژی با روش سخنرانی در کلاس آموزش داده شد. آموزش به دانشجویان گروه دوم (مداخله) (٧٦ نفر) به صورت آموزش مبتنی بر کامپیوتر بود. جهت بررسی اثرات مداخله بر میزان یادگیری، دو آزمون چهار گزینه‌ای یکی در پایان دوره آموزشی و دیگری ٨ هفته بعد از مداخله برگزار شد.

نتایج: بر اساس نتایج اختلاف معناداری بین میانگین نمرات گروه شاهد (روش سخنرانی) و میانگین نمرات گروه‌های مداخله در آزمون اول وجود نداشت (p=۰/۷۷) ولی در آزمون دوم این اختلاف بین گروه‌های مورد مطالعه معنادار بود (P<۰/۰۰۱). دانشجویان گروه آموزش به کمک کامپیوتر در بیادآوری مطالب عملکرد بهتری از خود نشان دادند.

نتیجه‌گیری: اگر چه مقایسه نتایج آموزشی کوتاه مدت هر دو آموزش یکسان بود، اما یادگیری و بخاطر سپاری مطالب پس از گذشت زمان، در آموزش مبتنی بر کامپیوتر از یادگیری مبتنی بر سخنرانی بیش‌تر بود.

واژه‌های کلیدی: سخنرانی، آموزش مبتنی بر کامپیوتر، خودآموزی، یادگیری، دانشجویان پزشکی

مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی/ ۱۳۹۷؛ ۱۸(۱): ۱ تا ۷

مقدمه

علوم و دانش بشری همواره در حال تغییر است و به طور دائم بر وسعت آن افزوده می‌گردد، لذا روش‌های آموزشی نیز باید متناسب با آن و در جهت رفع نیازهای فراگیران حرکت نماید(۱). سخنرانی مرسوم‌ترین روش برای آموزش به دانشجویان پزشکی بوده است، ولی با پیشرفت‌های دانش پزشکی و تغییر در نیازهای فراگیران کفایت این روش مورد سؤال قرار گرفته است و نیاز به روش‌های کارآمدتری برای آموزش به دانشجویان احساس گردیده است(۲).

بر همین اساس در دهه‌های گذشته روش‌های مختلف آموزشی برای بهبود یادگیری دانشجویان مورد استفاده قرار گرفته است، که یکی از آنها آموزش مبتنی بر

* **نویسنده مسؤول:** دکتر آرش نجیمی (استادیار)، گروه آموزش پزشکی، مرکز تحقیقات آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.
najimiarash@Gmail.com
دکتر پیمان متقی (دانشیار)، گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران. (pmotaghi1344@gmail.com)

تاریخ دریافت مقاله: ۹۶/۵/۱۵، تاریخ اصلاحیه: ۹۶/۶/۱۴، تاریخ پذیرش: ۹۶/۸/۲۸

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-10]

کامپیوتر بوده است(۳). با توجه به تفاوت در روش‌های یادگیری در میان دانشجویان، توسعه تکنولوژی ارتباطات و در دسترس بودن کامپیوتر برای تمام دانشجویان پزشکی در سال‌های اخیر، این امکان به وجود آمده است که با آموزش مبتنی بر کامپیوتر، یادگیری دانشجویان را ارتقاء داد و بستر لازم برای گسترش روش‌های یاددهی از آموزش‌های سنتی به استفاده از کامپیوتر و مواد چند رسانه‌ای فراهم نمود(۳و٤). با این حال اثربخشی این روش‌ها در مقایسه با یکدیگر مورد تردید بسیاری از محققین است. وفورد (Wofford) و همکاران با مرور مقالات آموزش پزشکی، مقایسه میزان اثربخشی سخنرانی‌های زنده در مقایسه با سخنرانی‌های دیجیتال (استفاده از کامپیوتر در ارائه مطالب) را انجام دادند. در مطالعه آنها با بررسی ۸ مقاله در ٦ مطالعه تفاوتی در مورد اثربخشی مشاهده نگردید ولی در دو مقاله شواهد به نفع تأثیر بیش‌تر استراتژی‌های آموزشی مبتنی بر کامپیوتر بوده است(٥). اسپیکارد (Spickard) و همکاران اثرات ارائه الکترونیک مطالب آموزشی پزشکی برای شرکت‌کنندگان در برنامه کارآموزی درمانگاهی را مورد ارزیابی قرار دادند. در این مطالعه گروه گواه در کلاس درس حضور داشتند، در صورتی که گروه مداخله اسلایدهای آموزشی را با صدای ضبط شده همزمان استاد از طریق اینترنت دریافت می‌کردند. در این مطالعه تفاوتی بین دو روش آموزشی مشاهده نشد(٦). محمدی در مطالعه خود با مقایسه دو روش آموزش مبتنی بر کامپیوتر و سخنرانی بر ماندگاری دانش در واحد کارآموزی در دانشجویان پرستاری بیان می‌نماید که آموزش مبتنی بر کامپیوتر اثربخش‌تر از روش سخنرانی بر ماندگاری دانش است(۷). کلیه این نتایج و گزارشات نشان‌دهنده تناقض در خصوص اثربخش روش‌های سخنرانی و آموزش مبتنی بر کامپیوتر در دانشجویان است. با عنایت به این امر و همچنین از آنجایی که مقایسه تأثیر روش‌های تدریس در زمینه‌های مختلف علوم پزشکی بر میزان یادگیری دانشجویان منجر به شناسایی بهترین روش تدریس قابل استفاده در آن زمینه خواهد شد، به نظر می‌رسد بررسی تأثیر و مقایسه این روش‌ها به خصوص در کشور امری ضروری باشد. لذا این مطالعه با هدف مقایسه تأثیر سخنرانی و آموزش به کمک کامپیوتر بر یادگیری دانشجویان دوره مقدمات پزشکی بالینی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شد.

روش‌ها

این مطالعه به صورت نیمه تجربی در سال تحصیلی ۱۳۹۲ در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام گرفت. جمعیت مورد مطالعه دانشجویان دو نیمسال متوالی واحد روماتولوژی در دوره مقدمات پزشکی بالینی بود. نمونه‌گیری به صورت در دسترس و در دو گروه مداخله و شاهد بود. دانشجویان گروه اول به عنوان گروه شاهد در این مطالعه وارد شدند(٦۷ نفر) و به آن‌ها با روش سخنرانی در کلاس درس، مطالب آموزش داده شد (گروه شاهد). آموزش به دانشجویان گروه دوم (مداخله) به صورت آموزش مبتنی بر کامپیوتر بود(۷٦ نفر). افراد در گروه مداخله به روش تخصیص تصادفی به دو زیر گروه تقسیم شدند. زیر گروه اول مداخله شامل استفاده از خودآموز به تنهایی بود (مداخله ۱) و زیر گروه دوم شامل حضور در کلاس درس و استفاده از خودآموز بود (مداخله ۲). تخصیص تصادفی دانشجویان در دو زیر گروه مداخله با استفاده از شماره دانشجویی آنها در دو گروه صورت پذیرفت. خودآموز شامل فایل‌های مرتبط متنی، تصویری و صوتی مرتبط با روماتولوژی بر روی یک لوح فشرده به صورت قابل اجرا در کامپیوتر بود که در اختیار دانشجویان قرار داده شد. مدت زمان آموزش برای هر دو گروه گواه و مداخله برابر و بر اساس ساعت آموزش معمول بود.

جهت بررسی میزان یادگیری، دو آزمون چهار گزینه‌ای یکی در پایان دوره آموزشی و دیگری ۸ هفته بعد برگزار

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-10]

شد. این آزمون حاوی ۱۰ سؤال چهار گزینه‌ای بود. روایی این آزمون با کمک پانل متخصصین بررسی شد و پس از انجام اصلاحاتی در برخی از سؤالات، روایی آن مورد تأیید قرار گرفت. پایایی آزمون نیز به روش همسانی درونی و با استفاده از آلفای کرونباخ بررسی و مقدار ۰/۷۸ محاسبه شد. شرکت کلیه دانشجویان در مطالعه با اطلاع از اهداف و با دریافت رضایت شفاهی آن‌ها برای شرکت در مطالعه بود. تمامی دانشجویانی که به هر دلیلی در یکی از دو امتحان مذکور شرکت نکرده بودند از مطالعه حذف گردیدند. نمرات فقط براساس شماره دانشجویی مشخص و از ذکر نام دانشجو به محققین جلوگیری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS-20 انجام گرفت. اختلاف میانگین‌های نمرات آزمون گروه‌ها با آزمون آنوا (ANOVA) و آزمون‌های تعقیبی بنفرونی مورد ارزیابی قرار گرفت. نمرات آزمون یادگیری بر مبنای ۱۰۰ محاسبه گردید.

نتایج

در مجموع ۱۴۳ دانشجو در دو نیمسال متوالی دوره مقدمات پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در این پژوهش شرکت داشتند که ٦٧ نفر در گروه شاهد و ٧٦ نفر در گروه مداخله بودند. از دانشجویان مورد مطالعه، ۳ نفر از گروه شاهد و ۲ نفر از گروه مداخله به دلیل عدم حضور در آزمون اول یا آزمون دوم از این مطالعه خارج شدند.

میانگین و انحراف معیار نمرات آزمون اول و دوم در گروه شاهد (روش سخنرانی) به ترتیب ۱۷/٦±۷۰/٦ و ۱۸/۸±٤۸/٦ نمره بود. نتایج کاهش معناداری در نمره گروه شاهد ۸ هفته پس از آزمون اول نشان می‌دهد (p<۰/۰۰۱). میانگین و انحراف معیار نمرات آزمون اول و دوم در گروه مداخله به روش خودآموز و کلاس درس به ترتیب ۱۹/۱±۷۱/٥ و۲۰/٦±۷٤/۰۰ نمره بود. مقایسه میانگین‌ها افزایش معناداری را بین دو آزمون نشان نمی‌دهد (p=۰/٤۷). میانگین و انحراف معیار نمرات آزمون اول و دوم در گروه مداخله به روش استفاده از خودآموز به تنهایی به ترتیب ۱۷/۲±٦۸/٥ و۲ /۲٤±٦٥/٤ نمره بود که نتایج تغییر معناداری را بین دو زمان نشان نداد (P=۰/٤٤) (جدول ۱).

جدول ۱: مقایسه میانگین و انحراف معیار نمرات دو آزمون بین سه گروه مورد مطالعه

گروه مورد مطالعه	آزمون اول	آزمون دوم	P
	میانگین و انحراف معیار	میانگین و انحراف معیار	
گروه شاهد (تدریس به روش سخنرانی)	۱۷/٦±۷۰/٦	۱۸/۸±٤۸/٦	<۰/۰۰۱
گروه مداخله ۱ (آموزش از طریق خودآموز)	۱۷/۲±٦۸/٥	۲٤/۲±٦٥/٤	۰/٤٤
گروه مداخله ۲ (آموزش ترکیبی شامل سخنرانی و خودآموز)	۱۹/۱±۷۱/٥	۲۰/٦±۷٤/۰۰	۰/٤۷
سطح معناداری	۰/۷۷	<۰/۰۰۱	

مقایسه میانگین نمرات سه گروه مورد مطالعه در آزمون اول اختلاف معناداری را بین گروه‌ها نشان نمی‌دهد، این در حالی است که در آزمون دوم اختلاف معناداری (P>۰/۰۰۱) بین گروه‌ها دیده می‌شود (جدول ۱). بررسی علل تفاوت بین گروهی در آزمون دوم از طریق آزمون

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-10]

تعقیبی بنفرونی انجام شد. نتایج این آزمون نشان داد که بین گروه شاهد با گروه مداخله ۱ (۰/۰٤±۰/۱٦-) و گروه مداخله ۲ (۰/۰٤±۰/۲٥-) اختلاف معناداری (به ترتیب P=۰/۰۰۱ و P<۰/۰۰۱) وجود دارد (جدول ۲).

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-10]

جدول ۲: نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی بین سه گروه مورد مطالعه در آزمون دوم

گروه مبنا	گروه مقایسه	اختلاف میانگین	خطای استاندارد	سطح معناداری
گروه شاهد (تدریس به روش سخنرانی)	گروه مداخله ۱ (آموزش از طریق خودآموز)	-۰/۱۷	۰/۰٤	۰/۰۰۱
	گروه مداخله ۲ (آموزش ترکیبی شامل سخنرانی و خودآموز)	-۰/۲۵	۰/۰٤	<۰/۰۰۱
گروه مداخله ۱ (آموزش از طریق خودآموز)	گروه مداخله ۲ (آموزش ترکیبی شامل سخنرانی و خودآموز)	-۰/۰۸	۰/۰۵	۰/۱۸

بحث

هدف از انجام این پژوهش مقایسه تأثیر سخنرانی و آموزش مبتنی بر کامپیوتر بر یادگیری دانشجویان دوره مقدمات پزشکی بالینی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بود. نتایج نشان داد که اختلاف معناداری بین میانگین نمرات گروه آموزش با روش سخنرانی و آموزش مبتنی بر کامپیوتر در آزمونی که بلافاصله پس از آموزش گرفته شده است، وجود نداشت. این بدین معناست که اثرات زود هنگام دو روش بر یادگیری مشابه است. در حالی که اثرات دیر هنگام دو روش بر یادگیری مشابه نبود و تأثیر آموزش مبتنی بر کامپیوتر بر میزان یادگیری پایدارتر است.

نتایج این پژوهش با نتایج تعدادی از مطالعات که روش‌های آموزش مبتنی بر کامپیوتر را با روش‌های سنتی مانند سخنرانی، مطالعه کتاب درسی و تدریس درکلاس درس مقایسه نموده‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که کارایی گروه دانشجویانی که در گروه آموزش مبتنی بر کامپیوتر (همراه با شرکت در کلاس درس یا به تنهایی) بودند، در آزمون‌ها به طور قابل توجه بهتر از گروه مبتنی بر تدریس به صورت سخنرانی بوده‌اند هماهنگ است(۸تا۱۳). محمدی نیز در مطالعه خود بیان می‌کنند که آموزش‌های مبتنی بر کامپیوتر دارای ماندگاری بیش‌تری بر دانش دانشجویان هستند(۷). هم‌سو با مطالعه حاضر، در مطالعه‌ای که توسط شوماخر و همکاران با تقسیم دانشجویان یک کلاس درس به ۳ گروه (آموزش با روش سخنرانی، آموزش مبتنی بر کامپیوتر و آموزش با هر دو روش) انجام شد، در امتحان نهایی اختلاف قابل توجهی در بین گروه‌ها وجود نداشت. اما نتایج آزمون مرحله دوم پژوهش حاضر (۸ هفته بعد) با نتایج آزمون مرحله دوم شوماخر متفاوت است. در آزمون یادآوری که پس از ۳ ماه توسط شوماخر (Shomaker) و همکاران به عمل آمد، همه دانشجویان نمرات پایین داشتند که این نمرات در میان گروه‌ها نیز اختلاف قابل توجهی با هم نداشت(۱٤). نتایج مطالعه حاضر با نتایج مطالعه‌ای که توسط مهتا (Mehta) و همکاران در آمریکا برای روش‌های مختلف تدریس انکولوژی، به صورت مقایسه خودآموزی با برنامه چند رسانه‌ای به کمک کامپیوتر و استفاده از سخنرانی در کلاس درس و برنامه چند رسانه‌ای انجام گردید نیز متفاوت است. در مطالعه مهتا و همکاران اختلاف قابل توجه‌ای بین گروه‌ها وجود نداشت و اکثر دانشجویان عقیده داشتند که برنامه خودآموزی با کامپیوتر نمی‌تواند جایگزین تدریس استاد گردد(۱۵). در مطالعه کار (Carr) و همکاران نیز در مورد آموزش درمان خونریزی بینی به روش تدریس کلاسی و به روش آموزش مبتنی بر کامپیوتر در آزمون تئوری و عملی، اختلافی بین آموزش‌گیرندگان به دو روش مشاهده نگردید(۱٦). راجرز (Rogers) در مطالعه خود اختلاف قابل توجه در اطلاعات تئوری در گروه آموزش‌گیرنده با کامپیوتر با گروه کلاسی ذکر نمی‌نماید ولی در آزمون‌های عملی این

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-10]

گروه، کارایی پایین‌تری داشتند(۱۷). تفاوت نتایج مطالعه حاضر با مطالعات ذکر شده می‌تواند ناشی از متفاوت بودن مبحث مورد آموزش، گروه یادگیرندگان، دوره تحصیلی آنها و همچنین کیفیت متنوع در محتوا و شکل ارائه آن در مطالعات مختلف باشد که جهت شناسایی و تعیین دقیق، نیاز به بررسی و مطالعات بیش‌تری است. زراعتی و همکاران اگر چه نتایج هم‌سویی با مطالعه ما گزارش نموده‌اند، بیان می‌کنند که تولید رسانه آموزشی از راه دور بهتر است به‌روش تولید فیلم و همراه با امکانات چت تصویری باشد. ضمن آن که این روش در مراکز و دانشکده با امکانات مکفی، از حجم کلاس‌های رفع اشکال حضوری کاسته و امکان ارائه کامل دروس به‌روش از راه دور را میسر می‌سازد. با این حال این محققین تأکید نموده‌اند که استفاده ناکافی از روش‌های خلاق آموزشی در نظام آموزشی پایه کشور و نوپایی این روش آموزش مبتنی بر کامپیوتر برای دانشجویان را می‌توان از محدودیت‌های این آموزش‌ها دانست(۱۸).

با توجه به نتایج این پژوهش و نتایج مطالعات مشابه به نظر می‌رسد که وارد کردن آموزش مبتنی بر کامپیوتر در کنار آموزش به کمک سخنرانی می‌تواند به یادگیری مطالب آموزشی کمک نماید و سبک‌های مختلف یادگیری را در دانشجویان اعم از شنیداری و دیداری پوشش دهد و نقایص تدریس سنتی مبتنی بر سخنرانی مانند سرعت تدریس استاد، نیاز به یاداشت‌برداری، عدم حفظ تمرکز برای مدت طولانی، حجم زیاد ارائه مطالب در مدت کوتاه کلاس درس و عدم امکان تکرار مطلب برای هر فرد را جبران نماید و برای جبران کلاس‌هایی که به هر علتی برگزار نشده یا به عنوان خودآموزی برای دانشجویان غایب در کلاس درس، کمک شایانی نماید. همچنین با توجه به این موضوع که مطالعات در حوزه پزشکی نشان‌دهنده رضایت‌مندی دانشجویان از روش آموزش مبتنی بر کامپیوتر بوده است(٤و۱۸)، پیشنهاد می‌گردد از این روش در آموزش دوره مقدمات بالینی استفاده بیش‌تری گردد. این مطالعه با محدودیت‌هایی همراه بود. از جمله محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به عدم آشنایی برخی از دانشجویان با ملزومات برنامه‌های مبتنی بر کامپیوتر و نوع تعامل با آن و همچنین عدم دسترسی به سخت‌افزار در خارج از ساعات دانشگاه و همچنین مقاومت در خصوص برگزاری کلاس به شیوه سنتی و بر اساس ضوابط اشاره نمود.

نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان داد که به خاطر سپاری و یادآوری مطالب در آموزش مبتنی بر کامپیوتر از یادگیری مبتنی بر سخنرانی بیش‌تر است، لذا به نظر می‌رسد به‌کارگیری این روش به عنوان یک روش ثابت در کنار سایر روش‌های ارائه دروس مانند سخنرانی بتواند نقش قابل توجهی در یادگیری دانشجویان و به دنبال آن پیشرفت تحصیلی آن‌ها داشته باشد.

قدردانی

این مقاله منتج از طرح مصوب به شماره ۲۹۰۲۳۰ در مرکز مطالعات و آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است. از پرسنل مرکز مقدمات بالینی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان که در اجرای این طرح همکاری داشته‌اند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

منابع

1. Najimi A, Sharifirad G, Amini MM, Meftagh SD. Academic failure and students' viewpoint: The influence of individual, internal and external organizational factors. J Educ Health Promot. 2013; 2: 22.
2. Nabavi J, Safavi M. [Causes of absenteeism and lack of attention to the instructions among medical students of Islamic Azad University, Tehran Medical Branch]. Medical Sciences. 2011; 21(3): 227-232.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-10]

[Persian]
3. Najimi A, Yamani N, Soleimani B. [Needs Assessment of Virtual Training Development: Assessment of the Level of Readiness at Faculties of Isfahan University of Medical Sciences]. Iranian Journal of Medical Education. 2017; 17: 70-6.[Persian]
4. Hudson JN. Computer-aided learning in the real world of medical education: does the quality of interaction with the computer affect student learning. Med Educ. 2004; 38(8): 887–895.
5. Wofford M, Spickard AW, Wofford JL. The computer-based lecture. J Gen Intern Med. 2001; 16(7): 464-7.
6. Spickard A, Alrajeh N, Cordray D, Gigante J. Learning about screening using an online or live lecture: does it matter?. J Gen Intern Med. 2002; 17(7): 540-5.
7. Mohammadi B. [Comparison of computer based education and lecturing on knowledge retention in intensive clinical training course (dishrrythmia) on nursing students in Bushehr university of medical sciences 2013]. Bushehr: Bushehr University of medical sciences; 2013. [citd 2017 Dec 16]. available from: http://dsp.sbmu.ac.ir/handle/123456789/20945.[Persian]
8. Elves AW, Ahmed M, Abrams P. Computer assisted learning; experience at the Bristol Urological Institute in the teaching of urology. Br J Urol. 1997; 80 (suppl 3): 59-62.
9. Hilger AE, Hamrick HJ, Denny FW Jr. Computer instruction in learning concepts of streptococcal pharyngitis. Arch Pediatr Adolesc Med. 1996; 150(6): 629-31.
10. Kallinowski F, Mehrabi A, Gluckstein C, Benner A, Lindinger M, Hashemi B, et al. Computer-based training—a new method in surgical. Education and continuing education. Chirurg. 1997; 68(4): 433-8.
11. Schwartz S, Griffin T. Comparing different types of performance feedback and computer-based instruction in teaching medical students how to diagnose acute abdominal pain. Acad Med. 1993; 68: 862-4.
12. Summers AN, Rinehart GC, Simpson D, Redlich PN. Acquisition of surgical skills: a randomized trial of didactic, videotape, and computer-based training. Surgery. 1999; 126(2): 330-6.
13. Weverling GJ, Stam J, Ten Cate TJ, Van Crevel H. Computer-assisted education in problem-solving in neurology; a randomized educational study. Ned Tijdschr Geneeskd. 1996; 140(8): 440-3.
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. Mehta MP, Sinha P, Kanwar K, Inman A, Albanese M, Fahl W. Evaluation of internet-based oncologic teaching for medical students. J Cancer Educ. 1998; 13(4): 197-202.
16. Carr MM, Reznick RK, Brown DH. Comparison of computer assisted instruction and seminar instruction to acquire psychomotor and cognitive knowledge of epistaxis management. Otolaryngol Head Neck Surg. 1999; 121(4): 430-4.
17. 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.
18. Zeraati M, Zakipour M, Aghabararian N. [Comparison of Lecture and Network-Based Educational Methods on Improving the Academic Performance of Students Mazandaran University of Medical Sciences]. Education Strategies in Medical Sciences. 2015; 8(4): 215-222.[Persian]

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-10]

Teaching Medical Students: Computer-Based Teaching versus Traditional Lecture

Peyman Mottaghi[1], Arash Najimi[2]

Abstract

Introduction: *Lecture and computer-based teaching are two important methods for the teaching of medical students. However, comparison of the effectiveness and efficacy of both of these methods shows substantial deficiencies. The aim of this study was to compare the effects of lecture and computer-based teaching methods on the learning of medical students taking introduction to clinical medicine (ICM) courses at Isfahan University of Medical Sciences.*

Methods: *This study was a quasi-experimental research which was conducted in Isfahan University of Medical Sciences. Research population included students taking ICM courses in two consecutive semesters. The first group of students were assigned to the control group (n=67) and were taught rheumatology through in-class lecture method while the second group of students (the intervention group) received computer-based teaching. For evaluation and comparison of the effects of the intervention on learning, two multiple-choice question tests were administered at the end of the training course and 8 weeks after the intervention.*

Results: *No significant difference was found between the mean scores of the two groups in the first test ($p=0.77$), but the difference in the second test was significant ($p<0.001$). The computer-based teaching group performed better in recalling of the learning materials.*

Conclusion: *Although short-term results were similar in both groups, long-term learning and recalling were greater with computer-based teaching than with lecture.*

Keywords: Lecture, computer based learning, self-learning, learning, medical students

Addresses:

1. Associate Professor, Department of Internal Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. Email: pmotaghi1344@gmail.com
2. (✉) Assistant Professor, Department of Medical Education, Medical Education Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. Email: Najimiarash@gmail.com

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-10]