

بررسی کارایی یک برنامه آموزش ادغام یافته مبتنی بر مسئله، در آموزش پاتولوژی به دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین

فاطمه سمیعی راد¹، رامین سرچمی²، محمد صوفی آبادی^{3*}

¹ دانشیار گروه پاتوبیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، ایران.

² استادیار مدیریت آموزش عالی گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، ایران

³ دانشیار گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، ایران (نویسنده مسئول)

مشخصات مقاله	چکیده
نوع مقاله اصیل پژوهشی	مقدمه: مطالعات نشان داده اند که شیوه های دانشجو محور و ادغام دروس مرتبط، باعث افزایش کیفیت آموزش و یادگیری می گردد. این مطالعه با هدف بررسی تأثیر شیوه آموزش مبتنی بر مساله برای ارائه درس پاتولوژی، انجام شد.
پیشینه پژوهش تاریخ دریافت: ۹۸/۱۲/۰۱ تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۲/۰۹	روش کار: در این مطالعه مداخله ای و از نوع نیمه تجربی، بخشی از آموزش درس آسیب شناسی به روش سنتی و بخش از آن در قالب مساله های بالینی و با روش مسئله محور برای ۷۵ نفر از دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین اجراء گردید. در هر دو روش ابتدا یک پیش آزمون اخذ گردید. در پایان آموزش و نیز دو هفته پس از اجراء، دانشجویان با آزمون مجدد مورد ارزیابی قرار گرفتند. تفاوت میانگین این نمرات این دو روش، توسط آزمون های آماری مورد مقایسه و تحلیل قرار گرفت.
کلمات کلیدی ادغام آسیب شناسی آموزش مبتنی بر مسئله	نتایج: از ۷۵ نفر دانشجو، ۳۷ نفر ۴۹/۳٪ دانشجویان پسر و بقیه دختر بودند. نمرات به دست آمده از دو روش نشان داد که میانگین نمرات دانشجویان در پس آزمون و آزمون دو هفته بعد از آن در روش مسئله محور با روش سنتی تفاوت آماری معنی داری داشت ($P < 0.001$). همچنین این روش موجب افزایش رضایت دانشجویان از آموزش شد.
	نتیجه گیری: این نتایج حاکی از آن است که آموزش درس آسیب شناسی در قالب مساله های بالینی و با روش مسئله محور، میانگین نمرات کسب شده و میزان رضایت مندی دانشجویان را بهبود می بخشد.

► نحوه ارجاع به این مقاله

SamieiRad F, Sarchami R, Sofiabadi M. The evaluation of the effectiveness of an integrated problem -based learning program in pathology education to medical students at QUMS. *Horizon of Medical Education Development*. 2020;11(2):42-53

مقدمه	متن اصلی
<p>اخذ شده از انسان را کسب می نمایند تا با بکارگیری روش ها و ابزار مناسب و با بیان و تفسیر علت و چگونگی تغییرات پدیدآمده بر اساس وضعیت بالینی بیمار، راهنمایی های تشخیصی و توصیه های پیگیری و درمانی مناسب را به پزشکان مسئول درمان بیماران ارائه نمایند (۱). از آنجا که آموزش علوم پزشکی باید با روند پیشرفت فناوری و انفجار اطلاعات همراه باشد، ضروری است که برنامه های</p>	<p>رشته آسیب شناسی یکی از رشته های تخصصی بالینی پزشکی شامل آسیب شناسی تشریحی و طب آزمایشگاهی است که دانش آموختگان این رشته دانش، بینش و مهارت و در مجموع توانایی لازم و کافی را جهت انجام اقدامات آزمایشگاهی تشخیصی مناسب و کار بر روی کلیه نمونه های بافتی و غیربافتی (نمونه های بیولوژیک)</p>

ایمیل: mohasofi@yahoo.com

تماس: ۰۲۸۳۳۳۳۶۰۰۱

*نویسنده مسئول: دکتر محمد صوفی آبادی

دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.

می کند که دانش و مهارت های عملی خود را پرورش دهد. برای مثال در یک مطالعه اثر روش یادگیری مبتنی بر مسئله در دوره پزشکی بر مهارت های شناختی و اجتماعی پزشکان بررسی شد و مشخص گردید که از بین ۳۷ مهارت، ۸ مهارت ارتباط قوی با کاربرد روش مذکور داشته اند (۴). همچنین در مطالعه دیگری که در سال ۲۰۱۰ در ارتباط با روش تقویت یادگیری در درس میکروب شناسی با شیوه تدریس مبتنی بر مساله انجام گرفت، نتایج نشان داد که از دیدگاه دانشجویان، استفاده از روش فوق علاوه بر کمک به یادگیری بیشتر دانش مربوط به درس میکروب شناسی، باعث تقویت مهارت های تحلیل مطالب، انجام کارهای مشارکتی و مهارت های ارتباطی آنان گردیده است. همچنین نمرات کسب شده دانشجویان از این درس به مراتب بالاتر از همتایانشان بوده است که با روش سخنرانی آموزش داده شده بودند. اساتید نیز این روش را برای تحریک علاقه دانشجویان و یادداری طولانی تر مطالب درس میکروب شناسی سودمندتر می دانستند (۵). در مطالعه دیگری تأثیر کاربرد روش مبتنی بر مساله در یادگیری درس بیوشیمی بالینی مورد بررسی قرار گرفت نتایج کار نشان داد که در گروهی که با روش مبتنی بر مساله آموزش داده شده بودند نمرات بعد از امتحان بطور معنی داری بالاتر از گروه سخنرانی بود. همچنین اکثریت دانشجویان عنوان کرده بودند که روش مبتنی بر مساله بسیار مفید، جالب، و محرک انگیزه بوده، و در تفهیم موضوعات بیوشیمی بهتر از روش سخنرانی عمل نموده است (۶). همچنین بیش از ۹۰ درصد دانشجویان، روش مبتنی بر مساله را جالب تر و تعاملی تر می دانستند (۷). اغلب نتایج حاصل از آموزش مبتنی بر مساله نشان می دهد که در این شیوه آموزش رضایت و انگیزه و تلاش دانشجویان برای یادگیری و فعالیت آموزشی افزایش می یابد (۸). قدمت استفاده از شیوه های سنتی آموزش در

آموزشی آن به ویژه در مقاطع علوم پایه و فیزیوپاتولوژی از منظر محتوا و چیدمان به شیوه ادغام یافته (Integrated) ارائه شوند. هدف از ادغام ایجاد یک منظر کلی از دروس مرتبط به جای قطعات منفصل از هم می باشد تا به گونه ای معنی دار با هم ترکیب شده و کیفیت آموزش و یادگیری را بالا ببرند (۲).

بطور معمول برنامه های آموزشی با دو الگوی کلی استاد محور و دانشجو محور ارائه می شوند. در الگوی اول، که با ارائه سخنرانی توسط استاد، انتقال مطالب زیاد در مدت کوتاه انجام می گیرد، فراگیران سعی می کنند مطالب بیان شده توسط استاد را حفظ کنند. اما به دلیل این که به دانشجو فرصت تفکر و تحلیل داده نمی شود، مطالب به سرعت فراموش می شوند. در مقابل، در الگوی دانشجو-محور، دانشجویان نقش فعال تری داشته و مسئولیت یادگیری خود را برعهده می گیرند. از روش های مختلف الگوی دانشجو-محور می توان به آموزش در گروه های کوچک (Small- group teaching)، یادگیری مسئله محور (Problem-Based Learning)، و یادگیری بر مبنای مساله های بالینی (Case-Based Learning) اشاره نمود. بدیهی است که روش های دانشجو محور برای یادگیری مطالب مناسب تر بوده و به دانشجویان استقلال بیشتری در یادگیری می دهند (۳). مطالعات در سال های اخیر نشان می دهد که تدریس سنتی باعث غیرفعال شدن دانشجویان می گردد زیرا آنان به مشتریان دانش آماده شده توسط دیگران تبدیل شده اند که صرفاً باید دانش دریافت شده را حفظ نموده و در زمان امتحان پس دهند. این رویکرد باعث می شود که یادگیری بسیار سطحی ایجاد شود و فقط در محیط آموزشی قابل استفاده باشد و نه در محیط واقعی عملی. در مقابل شیوه های دانشجو-محور نظیر روش مبتنی بر مسئله به دانشجو کمک

دانشگاه علوم پزشکی قزوین مصوب کمیته اخلاق با کد شماره IR-QUMS-REC-1399.8 بود. در این مطالعه، بخشی از آموزش درس آسیب شناسی به روش سنتی و بخش از آن در قالب مساله های بالینی و با روش مسئله محور برای دانشجویان اجراء گردید. در هر دو روش، در ابتدا یک پیش آزمون با ۲۸ سوال اخذ گردید. در پایان آموزش و نیز دو هفته پس از اجراء، دانشجویان با آزمون مجدد (با همان سوالات) مورد ارزیابی قرار گرفتند. طیف نمره در هر سه آزمون بین صفر تا بیست و هشت تعریف شد.

معیار های ورود به مطالعه شامل دانشجویان پزشکی در مقطع فیزیوپاتولوژی در نیم سال دوم سال تحصیلی ۹۸ بود که در تمام جلسات کلاس حضور موثر داشتند و در پیش آزمون، پس آزمون و نیز آزمون دو هفته بعد شرکت نمودند و پرسشنامه پژوهشگر ساخته را به طور کامل تکمیل نمودند.

معیار خروج مطالعه شامل عدم حضور در جلسات حضوری حتی یک جلسه، عدم پاسخگویی به یکی یا بیشتر از سوالات پیش آزمون، پس آزمون و نیز آزمون دو هفته و نیز عدم تکمیل پرسشنامه پژوهشگر ساخته بطور ناقص یا عدم تکمیل آن بود.

مبحث ارائه شده پاتولوژی در گروه مسئله محور شامل روماتولوژی، بیماری های عصب محیطی و عضله و توده های بافت نرم بود. ابتدا دانشجویان در مورد روش آموزش مبتنی بر مسأله توجیه و پس از اخذ پیش آزمون، موارد مرتبط با مباحث فوق الذکر ارائه و برای گروه های مشخص شده دانشجویان، تکلیف کشف و مطالعه بر روی موضوعات هر مبحث تعیین گردید. جلسات درس دانشجویان براساس مدل هفت گامی ماستریخت برگزار

دانشگاهها باعث شده که ایجاد تغییر و فعال تر نمودن دانشجویان در فرآیند آموزش، دشوار یا غیرممکن بنظر برسد. با این حال مطالعات نشان داده اند که حرکت به سوی شیوه های دانشجو محور و ادغام دروس مرتبط، باعث تحولات جدی در کیفیت آموزش و یادگیری می گردد(۹). شیوه تدریس درس آسیب شناسی به عنوان یکی از دروس مقطع فیزیوپاتولوژی- در برنامه ادغام افقی دانشگاه علوم پزشکی قزوین از اسفندماه ۱۳۸۷ تغییر نمود تا با دروس فارماکولوژی و فیزیوپاتولوژی بیماری های این مقطع هماهنگ شود. ارائه مطالب آسیب شناسی براساس محتوای کورس در نظر گرفته شده برای دانشجویان پزشکی نظیر کورس غدد، قلب، روماتولوژی و خون تنظیم گشته است. البته بخشی از این درس هم در قالب کلیات ارائه گردیده است. در این مطالعه کارایی تغییر شیوه ارائه درس پاتولوژی بیمارهای مفاصل، تومورهای بافت نرم و عضله، و بیماری های عضلانی و پیوسته عصبی-عضلانی از مجموعه دروس فوق بر میزان یادگیری دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین مورد بررسی قرار گرفت. هدف از انجام این مطالعه پاسخ به این سؤال بود که آیا شیوه آموزش مبتنی بر مساله برای ارائه درس می تواند باعث یادگیری حداکثری و کسب نمرات بالاتر و رضایت بیشتر دانشجویان در مبحث پاتولوژی بیمارهای مفاصل و عضلات و تومورهای بافت نرم گردد.

روش کار

در این مطالعه که از نوع مطالعه مداخله ای از نوع نیمه تجربی بود کلیه دانشجویان پزشکی (۷۵ نفر) در مقطع فیزیوپاتولوژی در نیم سال دوم سال تحصیلی ۹۸ به عنوان نمونه مطالعه و به روش سرشماری در مطالعه شرکت کردند. مطالعه حاضر برگرفته از یک طرح تحقیقاتی مصوب

گرفته شد: ۱= بسیار کم، ۲= کم، ۳= متوسط، ۴= زیاد و ۵= بسیار زیاد. روایی محتوای کیفی سوالات با استفاده از نظرات اساتید حوزه آموزش و پایایی آنها با انجام مطالعه پایلوت روی ۱۰ نفر از جامعه پژوهش به صورت تصادفی با الفای کرونباخ ۰,۷۶ تعیین شد. برای کاهش تفاوت ها در ارایه دو مبحث مختلف در دو روش آموزشی، از یک مقطع تحصیلی ثابت، با مدرس ثابت، حجم یکسان مطالب درسی استفاده شد و سوالات کلیه آزمون ها هم از لحاظ تعداد و نیز گستره تاکسونومی تقریباً یکسان انتخاب شدند. پرسشنامه ها بی نام تکمیل شد و به دانشجویان اطمینان داده شد که محتوای اطلاعات جمع آوری شده از ایشان نزد محقق محفوظ خواهد ماند. داده ها توسط نرم افزار SPSS نسخه ۱۹ و با استفاده از آزمون های تی، آنالیز واریانس و همبستگی پیرسون با ضریب خطای $P < 0.05$ مورد مقایسه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج

از ۷۵ نفر دانشجو، ۳۷ نفر ۴۹/۳٪ آنها پسر و بقیه (۵۰/۷٪) دختر بودند. میانگین سنی دانشجویان $17.5 \pm$ ۲۳/۴۶ سال بود. مقایسه نمرات پیش آزمون، پس آزمون و دو هفته بعد از برگزاری آموزش (میزان ماندگاری محفوظات) دانشجویان بین دو روش سنتی و مسئله محور نشان داد که میانگین نمرات دانشجویان در پس آزمون و آزمون دو هفته بعد از برگزاری آموزش در روش مسئله محور از روش سنتی بصورت معنی داری بیشتر می باشد. ($P < 0.001$). (جدول ۱)

گردید. در ابتدا از فهم درست مسئله توسط دانشجویان اطمینان حاصل شد. سپس از بین سوالات مطرح شده توسط دانشجویان، سوالاتی که به حل مسئله کمک می کرد، شناسایی گردید. در مرحله بعد از دانشجویان خواسته شد با بارش افکار اطلاعات کلیدی و موضوعات یادگیری مسئله را استخراج نماید. همچنین با ارزیابی دانسته ها به بیان نادانسته هایی که نیازمند مطالعه بیشتری است، پرداختند. سپس دانشجویان به صورت تک تک یا در گروه های کوچک ضمن مطالعه برای پاسخگویی به سوالات خود، به اشتراک گذاری مطالب پیرامون مطالعات خود پرداختند. در مرحله ارایه نهایی نیز آنها با استدلال نسبت به پذیرفتن یا رد تشخیص افتراقی اقدام نمودند.

در انتهای برنامه آموزشی، پس آزمون برگزار شد. در روش سنتی به همین دانشجویان، پاتولوژی اختصاصی پوست با روش آموزش بر اساس سخنرانی، پرسش و پاسخ ارایه شد. ابتدا یک پیش آزمون از مبحث پاتولوژی پوست اخذ شد. پس از ارائه درس و در پایان برنامه آموزشی، پس آزمون برگزار شد. دو هفته پس از اجرای کلاس ها در هر دو روش دانشجویان مجدداً مورد ارزیابی میزان آموخته ها با همان آزمون پیشین قرار گرفتند و تفاوت این دو مرحله مورد تحلیل قرار گرفت. همچنین در پایان پس آزمون، پرسشنامه ای پژوهشگر ساخته شامل دو بخش، اول اطلاعات دموگرافیک (جنس، سن، معدل نیم سال و معدل کل) و دوم ۶ سوال در خصوص میزان یادگیری و نیز رضایتمندی دانشجو از روش ارائه درس اخذ گردید. مقیاس نمره دهی پرسشنامه بر اساس مقیاس لیکرت پنج تایی (Likert scale) بود و برای پاسخ ها به ترتیب نمرات زیر در نظر

جدول ۱. مقایسه میانگین و انحراف نمرات پیش آزمون، پس آزمون و آزمون ۲ هفته بعد دانشجویان در دو روش مختلف آموزش

P-value	مسئله محور	ستنی	
۰ / ۷۵۵	۷/۶۶۰ ± /۱۶	۷/۲۵۰ ± /۲	پیش آزمون
۰ / ۰۰۰۱	۲۵/۳۸۰ ± /۱۹	۱۹/۴۶۰ ± /۲۱	پس آزمون
۰ / ۰۰۰۱	۱۶/۷۳۰ ± /۲۱	۱۱/۴۶۰ ± /۲۳	آزمون ۲ هفته بعد

دانشجویان در نیمسال قبل $۱۳/۴۵ \pm ۰/۳۲$ و معدل کل $۲/۶$ $\pm ۱۴/۴۹۰$ بود. همچنین همبستگی و ارتباط بین میانگین نمرات اخذ شده توسط دانشجویان در پیش آزمون و آزمون دو هفته بعد از آن از نظر آماری با سن و معدل نیمسال و معدل کل معنی دار بود. (جدول ۲)

همچنین نتایج مقایسه میانگین نمرات به دست آمده از دانشجویان بین آزمون قبل، بعد و دو هفته بعد از برگزاری آموزش با آزمون سنجش تکراری، نشان داد که نمرات دانشجویان در هر دو روش آموزشی بطور معنی داری بین پیش آزمون و دو آزمون بعدی تغییر و نسبت به آن افزایش یافته است ($P < ۰/۰۰۰۱$). تفاوت میانگین نمرات دانشجویان از نظر جنسیت معنی دار نبود ($P < ۰/۰۹۶$). میانگین معدل

جدول ۲. مقایسه همبستگی بین میانگین نمره پس آزمون و دو هفته بعد از آن دانشجویان با معدل نیمسال قبل و معدل کل آن ها در روش آموزش مسئله محور

متغیر	نمره	پس آزمون	دو هفته بعد از پس آزمون
معدل نیمسال قبل	سطح معنی داری $P < ۰/۰۰۱$	همبستگی $r = ۰/۶۸۱$	سطح معنی داری $P < ۰/۰۰۱$
معدل کل	سطح معنی داری $P < ۰/۰۰۱$	همبستگی $r = ۰/۴۵۹$	سطح معنی داری $P < ۰/۰۰۱$
سن	سطح معنی داری $P < ۰/۰۲۸$	همبستگی $r = ۰/۲۵۴$	سطح معنی داری $P < ۰/۰۱۸$

این دوره نسبت به سایر کلاس ها مطلوب ارزیابی کوده و معتقد بودند که با این روش، کاربرد درس فیزیوپاتولوژی را در موارد بالینی بهتر درک می کنند. همچنین بیش از ۶۴ درصد دانشجویان رضایتمندی شان را از روش آموزش مسئله محور نسبت به روش های مرسوم یادگیری ابراز داشته و بیان کردند که با روش جدید انگیزه بیشتری برای مطالعه و یادگیری درس مذکور داشته اند. بیش از ۶۲ درصد هم استفاده از روش جدید یادگیری را برای تدریس در دوره های بعدی کلاس های دیگر مناسب می دانستند. و حدود ۷۰ درصد هم استفاده از مبتنی بر مورد را به سایر اساتید پیشنهاد دادند. (جدول ۳)

در این مطالعه میزان یادگیری و رضایتمندی دانشجویان از روش آموزش مسئله محور در مقایسه با روش سنتی استاد محور مورد ارزیابی قرار گرفت. برای این منظور تعداد ۷۵ پرسشنامه بین دانشجویان توزیع شد که تمامی پرسشنامه ها (۱۰۰٪) توسط دانشجویان تکمیل گردید. نتایج نشان داد که در روش آموزش مسئله محور، بیش از ۶۲/۷ درصد دانشجویان معتقد بودند که روش فوق با نوع یادگیری شان انطباق بیشتری داشته و توانسته به فهم بهتر مطالب درس به آنها کمک کند. حدود ۶۳ درصد بیان داشتند که میزان یادگیری شان با این روش نسبت به روش های مرسوم یادگیری بهتر شده است. بیش از ۶۴ درصد میزان مطلوب بودن کلاس برگزار شده با رویکرد جدید یادگیری را در

جدول ۳. توزیع فراوانی مطلق و نسبی انتخاب گزینه های پرسشنامه دیدگاه و میزان رضایت دانشجویان نسبت به دو روش مختلف آموزشی.

سوال	تعداد	درصد	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	روش	
								تعداد	درصد
روش آموزش ارائه شده، چه میزان با روش سنتی	۵	۶/۷	۱۰	۱۳/۳	۳۳	۴۴/۰	۱۶	۲۱/۳	۱۱
یادگیری شما انطباق دارد؟	۵	۶/۷	۱۱	۱۴/۷	۱۲	۱۶/۰	۱۴	۷/۱۸	۳۳
میزان یادگیری شما در روش آموزش ارائه شده یادگیری چقدر می باشد؟	۶	۸/۰	۷	۹/۳	۳۶	۴۸/۰	۱۹	۲۵/۳	۷
میزان مطلوب بودن کلاس برگزار شده نسبت به سایر کلاس ها چقدر است؟	۶	۸/۰	۸	۱۰/۷	۱۴	۱۸/۷	۲۱	۲۸/۰	۲۶
روش آموزش ارائه شده، چه میزان با روش سنتی	۶	۸/۰	۴	۵/۳	۳۸	۵۰/۷	۱۷	۲۲/۷	۱۰
یادگیری شما انطباق دارد؟	۶	۸/۰	۶	۸/۰	۱۵	۲۰/۰	۱۶	۲۱/۳	۳۲

۱۲/۰	۹	۲۴/۰	۱۸	۴۸/۰	۳۶	۵/۳	۴	۱۰/۷	۸	سنتی	میزان رضایتمندی شما از روش آموزش ارائه شده چقدر می باشد؟
۴۰/۰	۳۰	۲۴/۰	۱۸	۱۷/۳	۱۳	۸/۰	۶	۱۰/۷	۸	حل مسئله	
۱۰/۷	۸	۲۴/۰	۱۸	۴۶/۷	۳۵	۸/۰	۶	۱۰/۷	۸	سنتی	چه میزان استفاده از این روش را برای کلاس های دیگر مناسب می دانید؟
۳۶/۰	۲۷	۲۶/۷	۲۰	۱۷/۳	۱۳	۸/۰	۶	۱۲/۰	۹	حل مسئله	
۹/۳	۷	۳۰/۷	۲۳	۴۶/۷	۳۵	۴/۰	۳	۹/۳	۷	سنتی	چه میزان استفاده از این روش یادگیری را به سایر اساتید پیشنهاد می نمایید؟
۳۴/۷	۲۶	۳۴/۷	۲۶	۱۴/۷	۱۱	۶/۷	۵	۹/۳	۷	حل مسئله	

بحث و نتیجه گیری

اندکی داشته باشد. در مقابل شیوه های دانشجو - محور نظیر روش مبتنی بر مسئله (PBL) به دانشجو کمک می کند که دانش و مهارت های عملی خود را پرورش دهد (۶-۸). در یک مطالعه نظام مند بر روی اثرات روش یادگیری مبتنی بر مسئله در دوره پزشکی بر مهارت های شناختی و اجتماعی مشخص گردید که این روش آموزش بر ۸ مهارت، از جمله مهارت های ارتباطی رابطه قوی و نیز با مهارت یادگیری مداوم خود هدایت شده، ارتباط متوسطی دارد (۴). در مطالعات دیگری ارتباط میزان یادگیری دروس میکروبی شناسی (۵) و بیوشیمی بالینی (۶) با شیوه تدریس مبتنی بر مساله بررسی شد و نتایج نشان داد که استفاده از روش فوق علاوه بر کمک به یادگیری بیشتر دانش مربوط به رشته تخصصی، باعث کسب نمرات بالاتر، تقویت مهارت های تحلیل مطالب، انجام کارهای مشارکتی و مهارت های ارتباطی دانشجویان می شود. همچنین اساتید نیز این روش را برای تفهیم موضوعات، تحریک علاقه دانشجویان و یادداشتن طولانی تر مطالب درسی سودمندتر می دانستند. بعلاوه نتایج مشابه دیگری از برتری روش مبتنی بر مساله در مطالعات سال های اخیر بدست آمده است که

در این مطالعه کارایی شیوه ارائه درس پاتولوژی بر میزان یادگیری دانشجویان از طریق کسب نمرات بالاتر و رضایت بیشتر مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که میانگین نمرات پس آزمون و دو هفته بعد از برگزاری آموزش مبتنی بر مساله بطور معنی دار نسبت به روش تدریس معمول بیشتر بود. بعلاوه میانگین نمرات پس آزمون و دو هفته بعد دانشجویان در مبحث پاتولوژی ارابه شده با روش مسئله محور از میانگین معدل نیمسال و معدل کل آنها در دوره تحصیل هم افزایش داشت. همچنین غالب دانشجویان رضایتمندی بیشتری را از این روش نسبت به روش سنتی آموزش ابراز کردند.

مطالعات سال های اخیر نشان می دهد که تدریس سنتی باعث غیرفعال شدن دانشجویان و کاهش کارایی آموزش شده است. زیرا این روش دانشجویان را به مشتریان دانش آماده شده توسط دیگران تبدیل می سازد که صرفاً باید دانش دریافت شده را حفظ نموده و در زمان امتحان پس دهند. چنین رویکردی باعث می شود که یادگیری بسیار سطحی اتفاق بیفتد که حیطه استفاده از آن به محیط آموزشی محدود شده و در محیط واقعی و عملی کاربرد

و نیز نتیجه آزمون های تشریحی آنها در موضوعاتی که به صورت مبتنی بر مساله اجراء شده بود بطور معنی داری بالاتر از نتایج سایر مباحثی بود که با روش مذکور ارائه نشده بودند، نتایج در آزمون های چند گزینه ای هم بهتر بود اگرچه تفاوت معنی دار آماری وجود نداشت (۱۶). در مطالعه مشابهی در دانشگاه غربی هندوستان (۲۰۱۷) نتایج بررسی تأثیر تدریس به روش مبتنی بر مساله در یادگیری درس فیزیولوژی باروری دانشجویان سال اول پزشکی، نشان داد که نمرات دانشجویان بطور معنی داری بیشتر از گروهی بوده که با سخنرانی آموزش همان مباحث را داشته اند (۱۷). در همین راستا مطالعه دستاوردهای مقایسه آموزش مبتنی بر مساله در آموزش درس اپیدمیولوژی در کشور چین نشان داد که این روش باعث افزایش انگیزه یادگیری، درک بهتر اصول و روش های کاربرد اپیدمیولوژی، یادگیری بهتر نحوه جستجوی منابع اطلاعاتی مرتبط با این درس، افزایش توانایی دانشجویان در تحلیل، خلاصه کردن و حل مشکلات عملی، افزایش توانایی یادگیری خوداتکایی، و نیز افزایش مهارت های بیان، و برقراری ارتباط شده است. علاوه بر این بیشتر دانشجویان اظهار کردند که روش جدید باعث افزایش رضایت و علاقه آنان به تحقیقات پزشکی نیز شده است (۱۸). همچنین در مورد ادراک دانشجویان پزشکی از درس تشریح با استفاده از روش مبتنی بر مساله ادعا شده است که تقریباً همه دانشجویان اعتقاد دارند که این روش کمک فراوانی به فهم مطالب درس تشریح مینماید و با این روش، کاربرد درس آناتومی را در مهارت های بالینی بهتر درک می کنند و انگیزه خود را از یادگیری درس بالاتر دانسته و استفاده از این روش را برای دوره ها و درس های بعدی هم پیشنهاد می کنند. همچنین بیش تر دانشجویان، روش مبتنی بر مورد را جالب تر و تعاملی تر می دانند (۱۹). در این روش ارائه به نظر می رسد که هم

دانشجویان آن را مفید، جالب، و محرک انگیزه عنوان کرده بودند (۶،۱۱).

همچنین در مطالعه ی دیگری تأثیر روش مبتنی بر مورد در یادگیری درس داروشناسی ارزیابی شد. نمرات دانش آموختگان نشان داد که میزان افزایش دانش و هم قابلیت تفکر نقادانه دانشجویان در این روش در مقایسه با روش سنتی به صورت معنی داری بیشتر بوده و اکثر دانشجویان ادراک مثبت بیشتری نسبت به روش مبتنی بر مساله داشتند که این موضوع به دلیل فهم بیشتر آن ها از مفاهیم درس، رویکرد خودیادگیری، تفکر نقادانه و ادغام موضوعات بالینی، مشارکت فعال در بحث ها، و افزایش علاقه به موضوع درس بود (۱۳). در مطالعه دیگری در ژاپن، تأثیر روش آموزش مبتنی بر مسئله بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان پزشکی در یک دوره ۲۰ ساله (۲۰۰۹-۱۹۹۰) بررسی شد. این مطالعه، برآیندهای شناختی آشکار شده توسط نمرات پیشرفت تحصیلی دانشجویان مقطع عمومی پزشکی در علوم پایه و بالینی و نیز نتایج آزمون کشوری تأیید مدرک را در دو دوره قبل و بعد از اجرای روش مبتنی بر مسئله مورد توجه قرار داده بود. در این مطالعه نیز نمرات دانشجویان پزشکی در روش مبتنی بر مسئله بطور معنی داری بالاتر از دوره های پیش از آن بود که روش سخنرانی پایه ان را تشکیل می داد (۱۴). به همین ترتیب، در یک مطالعه مروری دیگر که در آن مستندات مربوط به ۴۶ سال آموزش پزشکی جهان توسط گروهی از محققین کشور نپال ارزشیابی شده بود آشکار نمود که روش مسئله محور در ارتقاء محیط آموزش پزشکی بسیار بهتر از روش سخنرانی عمل کرده است (۱۵).

مشابه نتایج فوق از کاربرد روش مبتنی بر مساله در مطالعه فورتان و دیگران (۲۰۱۶) نیز بدست آمده است که برای مثال میزان رضایت دانشجویان از این روش بسیار زیاد

عامل زمان به عنوان یکی دیگر از چالش های این روش یادگیری شناخته می شود. علاوه بر این ها، بایست فرهنگ یادگیری خودمحور در آموزش عالی نهادینه شود و اساتید و دانشجویان برای آشنایی با فرایند یادگیری مبتنی بر تجربه و مشارکت جدی تر تشویق شوند (۲۲).

اخیراً استفاده از راهبردهای فعال تدریس مثل PBL در برنامه های مدیریت آموزش عالی افزایش یافته است با این حال، هنوز در مراحل ابتدایی خود قرار دارد.

در این مطالعه میزان یادگیری و رضایت دانشجویان پزشکی از شیوه مسئله محور در درس پاتولوژی مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به اخذ نمرات بالاتر دانشجویان در روش آموزش مبتنی بر مساله نسبت به روش سنتی به نظر می رسد که شیوه آموزش مبتنی بر مساله می تواند باعث یادگیری حداکثری و کسب نمرات بالاتر و رضایت بیشتر دانشجویان از این درس گردد و برای ارائه درس پاتولوژی و احتمالاً سایر دروس پزشکی در مقایسه با روش های جاری، مناسب و کارآمدتر می باشد. نتایج نشان می دهد که استراتژی تدریس PBL پیامدهای مثبتی در یادگیری دانشجویان دارد. از این رو، ادغام نظریه و عمل را تقویت نموده و انگیزه یادگیری را نیز تقویت می کند.

تشکر و قدر دانی

از تمامی کسانی که ما را در انجام مطالعه حاضر یاری رساندن تشکر و سپاسگزاری می کنیم.

تضاد منافع

بین نویسندگان مقاله حاضر تضاد منافع وجود ندارد.

مدرسین و هم دانشجویان رضایتمندی بیشتری داشته باشند زیرا که انتقال و درک مفاهیم بهتر صورت گرفته و هم فراگیر بخش عمده ای از مسئولیت یادگیری را خود برعهده دارد (۱۴). آنچه که اشاره شد بخشی از پژوهش هایی است که همراستا با مطالعه ما بر افزایش کارآمدی و فایده یادگیری روش آموزش مبتنی بر مساله را نسبت به روش سخنرانی بویژه در مباحث آموزش پزشکی تاکید می کند.

گزارشات متعددی پتانسیل یادگیری با استفاده از PBL به عنوان یک استراتژی فعال تدریس، از طریق سازمان بخشی و تقویت ابعاد شناختی، رفتاری و اجتماعی دانشجویان و درک نزدیکتر با زمینه فعالیت های حرفه ای آن ها را نشان می دهند (۲۰). نتایج ما نیز بر منحصر به فرد بودن استراتژی نوآورانه تدریس با روش PBL، فرصت شمردن و تأمل در مورد پیامدهای مفید استفاده از PBL در توسعه آموزش تقویت می کند. دانشجو محور بودن این شیوه چارچوبی را برای مدیریت بهتر یادگیری، ادغام نظریه و عمل، و همچنین افزایش انگیزه جهت یادگیری و کار گروهی از طریق تجربه عملی متناسب با فعالیت حرفه ای فراگیران ارتقا می بخشد و می تواند باعث یادگیری معنادارتری نسبت به روش های سنتی شود (۲۱).




مطالعه های مشابه نشان داده اند که کار تیمی هم یک عامل تسهیل کننده و هم یک عامل محدود کننده در نظر گرفته می شود که این نشانگر پیچیدگی روابط دخیل در امر آموزش است و جنبه های زمینه ای، رفتاری و اجتماعی را در بر می گیرد و باید مورد توجه نیز قرار گیرد. در این روش هم مدرس مسئول اعمال استراتژی در کلاس بوده و باید توانایی کنترل و یا به حداقل رساندن عوامل محدود کننده مانند انفعال و عدم مسولیت پذیری برخی از اعضای گروه و دستیابی به اجماع در مورد راه حل های پیشنهادی گروه ها در حل مسئله را داشته باشد. علاوه بر کار گروهی،

References

- 1 .Zare ME, Meshkani R, Abbasi M, Shaveisi Zadeh F, Nasir Kansestani A. Medical Laboratory Director Competencies: State of the Basic Medical Sciences and Global Perspective. Tehran University of Paramedical Sciences (Payavard Salamat). 2017; 11(1):112-125.
- 2 .Zare-Khormizi MR, Dehghan M, Pourrajab F, Moghimi M, Farahmand-Rad R, Vakili-Zarch A. Medical students Attitudes towards integration of pharmacology and pathology programs in Shahid Sadoughi University of Medical Sciences. Research in Medical Education. 2016; 8 (1):57-64.
- 3 .Babaei P. Comparing Traditional Lecture and Combination of Case and Lecture in Teaching Endocrine Physiology for Medical Students. Research in Medical Education. 2012; 4 (1):1-8.
- 4 .Koh GC, Khoo HE, Wong ML, Koh D. The effects of problem-based learning during medical school on physician competency: a systematic review. Canadian Medical Association Journal, 2008; 178(1): 34-41.
- 5 .Ciraj AM, Vinod P, Ramnarayan K. Enhancing active learning in microbiology through case based learning: Experiences from an Indian medical school. Indian Journal of Pathology and Microbiology. 2010; 53(4): 729-733.
- 6 .Joshi BK, Nilawar AN, Thorat AP. Effect of case based learning in understanding clinical biochemistry. IJBAR. 2014; 5 (10):516-518.
- 7 .Uma SV, Shankar N. Students' perceptions about the use of case based learning during dissections in an Indian medical college. European Journal of Anatomy. 2017; 21 (1): 219-223.
- 8 .Sriratanaviriyakul N, El-Den J. Motivational Factors for Knowledge Sharing using Pedagogical Discussion Cases: Students, Educators, and Environmental Factors . Procedia Computer Science. 2017; 124: 287–299.
- 9 .Darling-Hammond L, Cook-Harvey C, Barron BD. Implications for educational practice of the science of learning and development. Journal of Applied Developmental Science Published online: 17 Feb 2019.
- 10 .Nair SP, Shah T, Seth S, Pandit N, Shah GV. Case Based Learning: A Method for Better Understanding of Biochemistry in Medical Students. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2013; 7(8): 1576-1578.
- 11 .Allami A, Javadi A. Evaluation of Medical Students Pre-Internship Exam Score in Pathology before and after Integration Program of Physiopathology Level in Qazvin. Research in Medical Education. 2013; 5 (1):32-36.
- 12 .Gorghiu G, Mihaela Drăghicescu L, Cristea S, Petrescu AM, Gorghiud LM. Problem-Based Learning – An Efficient Learning Strategy in the Science Lessons Context. Science Direct, Procedia – Social and Behavioral Sciences. 2015; 191: 1865 – 1870.
- 13 .Vora MB, Shah CJ. Case-based learning in pharmacology: Moving from teaching to learning. International Journal of Applied Basic Medical Research. 2015; 5(Suppl 1): S21–S23.
- 14 .Niwa M, Saiki T, Fujisaki K, Suzuki Y, Evans P. The Effects of Problem-Based-Learning on the Academic Achievements of Medical Students in One Japanese Medical School over a Twenty-Year Period, Science Direct, Health Professions Education. 2016; 2: 3–9.
- 15 .Qin Y, Wang Y, Floden RE. The Effect of Problem-Based Learning on Improvement of the Medical Educational Environment: A Systematic Review and Meta-Analysis, Medical Principles and Practice. 2016; 25: 525-532.

- 16 .Fortun J, Morales AC, Tempest HG. Learning in the first foundational course of an undergraduate medical curriculum. *Journal of Biological Education*. 2017; 51(3): 295-304.
- 17 .Bhattacharya SN, Malgaonkar AA, Kartikeyan S. Effect of case-based learning in reproductive physiology on cognitive domain scores of first-year medical students in Western India, *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*. 2017; 6(6):2559-2564.
- 18 .Cao BL, Shi XQ, Qi YH, Hui Y, Yang HJ, Shi SP, et al. Combined Application of Study Design and Case-based Learning: Comprehensive Model in Epidemiology Teaching. *Journal of Curriculum and Teaching*. 2017; 6(2): 52-58.
- 19 .Bandyopadhyay R, Biswas R. Students' Perception and Attitude on Methods of Anatomy Teaching in a Medical College of West Bengal. India. *J Clin Diagn Res*. 2017 Sep; 11(9): AC10–AC14.
- 20 .Cindy Hmelo-Silver. Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? *Educational Psychology Review*. January 2004; 16(3):235-266.
- 21 .Sheeba Sardar Ali. Problem Based Learning: A Student-Centered Approach. *English Language Teaching*. April 2019; 12(5):73.
22. Silva ABD, Bispo ACKdA, Rodriguez DG and Vasquez FIF. "Problem-based learning: A proposal for structuring PBL and its implications for learning among students in an undergraduate management degree program", *Revista de Gestão*, 2018; 25(2):160-177.

The evaluation of the effectiveness of an integrated problem -based learning program in pathology education to medical students at QUMS

Fatemeh SamieiRad¹ , Ramin Sarchami² , Mohammad Sofiabadi^{3*} 

¹ Department of Pathobiology, School of Medicine, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran.

² Department of Social Medicine, School of Medicine, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran.

^{3*} Department of Physiology, School of Medicine, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran.

ARTICLE INFO

Article type

Research in Education

Article history

Received: 10 Des 2019

Accepted: 12 Apr 2020

Keywords

Integration

Pathology

Problem-based Learning

ABSTRACT

Introduction: Studies have shown that student-centered practices and the integration of relevant courses increase the quality of teaching and learning. The purpose of this study was to investigate the effect of problem-based teaching method for presentation of pathology course.

Materials & Methods: In this interventional and semi-experimental study, the part of pathology course teaching was performed traditionally and other parts of it presented with clinical cases and problem-based methods for 75 medical students of Qazvin University of Medical Sciences. In both cases, a pre-test was performed. At the end of the teaching, as well as two weeks after training, the students were evaluated by re-examination. Differences between the mean scores of these two methods were analyzed by a statistical test.

Results: Out of 75 students, 37 were 49.3% male and the rest were females. The scores obtained from the two methods showed that the mean scores of the students in the post-test and the test two weeks after the training in the problem-based method were statistically significantly different from the traditional method ($P < 0.0001$). It also increased students' satisfaction with education.

Conclusion: These results indicate that pathology teaching with clinical cases and through a problem-based approach improves students' average scores and satisfaction.

► Cite this paper as:

Samiei-Rad F, Sarchami R, Sofiabadi M. The evaluation of the effectiveness of an integrated problem -based learning program in pathology education to medical students at QUMS. *Horizon of Medical Education Development*. 2020;11(2):42-53

***Corresponding author:** Mohammad Sofiabadi
School of Medical Sciences, Qazvin University of Medical Sciences,
Qazvin, Iran.

Fax: +982833336001

Email: mohasofi@yahoo.com