مقایسه دو روش سخنرانی و یادگیری بر اساس حل مسأله در آموزش آناتومی اندام به دانشجویان پزشکی سال اول

مهدی مهدی‌زاده، فاطمه کرمانیان*، شاهرخ ایروانی، نادر مرکزی مقدم، شهرام شایان

چکیده

مقدمه: در اکثر دانشگاه‌ها ی دنیا یادگیری بر اساس حل مسأله جایگزین تدریس سنتی شده است ولی هنوز چالش‌های زیادی در جایگزینی این روش نوین یادگیری با روش‌های رایج سنتی وجود دارد. در این مطالعه، دو روش سخنرانی و یادگیری بر اساس حل مسأله در آموزش آناتومی اندام به دانشجویان پزشکی سال اول مقایسه گردیده است.

روش‌ها: تعداد ٤٠ نفر از دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ارتش ورودی ٨٤ به صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. همسان‌سازی گروه‌ها از نظر معدل دیپلم، نمره خام کنکور و معدل ترم‌های قبل انجام شد. سپس آناتومی اندام در طول دو ترم برای یک گروه به روش سنتی و برای گروه دیگر به صورت یادگیری بر اساس حل مسأله انجام شد. سرفصل دروس برای هر دو گروه یکسان بود. ارزیابی دانشجویان از طریق آزمون قبل در ابتدای ترم تحصیلی و آزمون بعد در پایان ترم و برگه نظرسنجی انجام شد. داده‌ها با استفاده از نرم افزارSPSS و آزمون‌های آماری t مستقل و زوج تحلیل شد.

نتایج: در هر دو گروه نمرات آزمون بعد بطور معنی‌داری بیشتر از آزمون قبل و اختلاف میانگین پاسخ‌های صحیح به سؤالات استنتاجی در آزمون بعد گروه یادگیری بر اساس حل مسأله بطور معنی‌داری بیشتر از گروه سنتی بود. همچنین در گروه یادگیری بر اساس حل مسأله، دانشجویان از نحوه تدریس رضایت بیشتری داشتند. در هر سه حیطه ایجاد حس مشارکت، علاقمندی به مطالعه بیشتر و توانایی تدریس استاد نیز نمرات ارزشیابی دانشجویان گروه یادگیری بر اساس حل مسأله بطور معنی‌داری بیشتر از گروه سنتی بود.

نتیجه‌گیری: در روش یادگیری بر اساس حال مسأله، دانشجویان بیشتر به سمت تفکر هدایت می‌شوند و از حفظ کردن مطالب پرهیز می‌کنند. همچنین این روش با ایجاد حس مشارکت گروهی موجب ایجاد انگیزش برای مطالعه بیشتر می‌شود.

واژه‌های کلیدی: یادگیری بر اساس حل مسأله، درس تشریح اندام، آموزش پزشکی.

مجله آموزش در علوم پزشکی / پاییز و زمستان ۱۳۸۶؛ ۷(۲): ۳۷۹ تا ۳۸۸

مقدمه

در سال‌های اخیر، آموزش پزشکی دستخوش تغییرات بسیار زیادی شده است. ابداع روش‌های جدید آموزشی و بهبود و تکامل آنها یکی از اهداف سازمان‌های درگیر با امر آموزش است. در برنامه‌های آموزشی، دو الگوی کلی استاد- محور و دانشجو- محور دیده می‌شود. در الگوی اول، استاد نقطه اتکای دانشجو است و به دانشجو فرصت تفکر، که امری ضروری در یادگیری است، داده نمی‌شود. در این الگو فراگیران مطالب بیان شده توسط استاد را می‌آموزند و زود

* **آدرس مکاتبه:** فاطمه کرمانیان (مربی)، گروه علوم تشریحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارتش ، خیابان دکتر فاطمی غربی خیابان شهید اعتمادزاده، تهران.
Kermanian_s@yahoo.com
دکتر مهدی مهدیزاده، دانشیار گروه علوم تشریحی دانشگاه علوم پزشکی ایران (rana2004@yahoo.com)، دکتر شاهرخ ایروانی، استادیار گروه داخلی (iravini_1336@yahoo.com) و دکتر نادر مرکزی مقدم، مدیریت پژوهش دانشگاه علوم پزشکی ارتش و شهرام شایان، دفتر توسعه آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان (shayan@edc.mui.ac.ir).

این طرح به شماره ٨٤٠٥ در دانشگاه علوم پزشکی ارتش به ثبت رسیده و هزینه آن از طرف این دانشگاه پرداخت گردیده است.

این مقاله در تاریخ ۸۵/۱۱/۲۱ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۸۶/۱۲/۱۵ اصلاح شده و در تاریخ ۸۷/۱/۲۰ پذیرش گردیده است.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-10-13]

هم فراموش می‌کنند. در الگوی دانشجو- محور به نیازها و توانایی‌های فراگیر توجه می‌شود.

تدریس به روش یادگیری بر اساس حل مسأله (Problem Based Learning-PBL) یکی از روش‌های آموزش دانشجو- محور است. با استفاده از شیوه مباحثه، فراگیران در فعالیت‌های آموزشی فعالانه شرکت می‌کنند و مسؤولیت یادگیری را بر عهده می‌گیرند. همچنین به آنان فرصت داده می‌شود تا تجربیات و نظرات خود را با دیگران در میان بگذارند.

در دانشگاه‌های معتبر دنیا، سالیان زیادی است که روش‌های مختلف تدریس از جمله روش تدریس با گروه‌های کوچک (small groups)، مطالعه موردی (case study)، یادگیری براساس حل مسأله (PBL) به صورت آزمایشی اجرا شده و در مواردی این روش‌ها جایگزین روش سنتی شده‌اند(۱تا۳).

PBL یکی از مهم‌ترین پیشرفت‌های آموزش پزشکی در سال‌های پایانی قرن بیستم است. این روش اولین بار به وسیله بارو (Howard Barrows) در سال ۱۹۷٦ در دانشگاه مک مستر (McMaster) کانادا اجرا شد. اهداف از روش شامل کسب دانش پایه برای استفاده در کلینیک، تکامل یک پروسه بالینی مؤثر، تکامل مهارت‌های یادگیری شخصی، افزایش پویایی و تحرک برای یادگیری است.

ایده اصلی PBL این است که آغاز یادگیری باید با یک مسأله باشد تا آموزش‌گیرنده به یادگیری و حل این مسأله تشویق شود. دانشجویان باید خودشان روی مسأله کار کرده و دانش لازم برای حل آن را پیدا کنند. در مدل سنتی دانشجویان دانش لازم برای حل مسأله را قبل از رویارویی با مسأله فرا می‌گیرند در حالی که در PBL دانش، حاصل کار روی مسأله است(٤و٥).

درس آناتومی برای اغلب دانشجویان یادآور مطالبی در مورد استخوان‌های بیجان و تشریح یک جسد است. در این درس، دانشجویان مجبورند حجم وسیعی از اطلاعات را به ذهن بسپارند در حالی که می‌دانند چند هفته بعد اغلب آنها را فراموش خواهند کرد. کیفیت آموزش آناتومی در دهه‌های اخیر تغییر کرده است. این تغییر دو علت دارد: اول تغییر در شیوه‌های فراگیری و دوم پیشرفت‌های تصویربرداری پزشکی(٦).

با توجه به حجم وسیع مباحث علوم پایه، آموزش در این مقاطع باید به گونه‌ای باشد که دانشجویان ارتباط مطالب و کاربرد آنها در دوره بالینی را به روشنی درک کنند.

با توجه به گزارش‌های متعدد در مورد افسردگی و نبود انگیزه و وجود نگرش منفی نسبت به پزشکی در بین دانشجویان ما، اغلب دانشجویان پزشکی از یادگیری مهارت‌های بالینی در سال‌های اول تحصیل استقبال کرده و آن را عامل افزایش انگیزه و احساس لذت از تحصیل پزشکی عنوان کرده‌اند(۷و۸).

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۵ در بحرین انجام شد، پس از اجرای روش PBL در تدریس آناتومی، برای ارزیابی از سؤالات چند گزینه‌ای، سؤالات بالینی و معاینات بالینی استفاده شد. نتایج نشان‌دهنده وجود ارتباط مناسبی میان مباحث پایه و بالینی بود(۹). در فرانسه روش دانشگاه هاروارد را در تدریس آناتومی اجرا نمودند. در این مطالعه که در هشت هفته آناتومی به صورت ترکیبی از مباحث کلینیکی، بحث گروهی، بافت-شناسی و رادیولوژی ارائه شد. پی‌گیری هر دانشجو از طریق فیدبک کار خودش انجام می‌شد. در این مطالعه تدریس سنتی به صورت تشریح و سخنرانی با زمان کوتاه نیز همزمان انجام می‌شد(۱۰).

متخصصین معتقدند این شیوه نوین تدریس، با افزایش دانش آناتومی، موجب افزایش انگیزه‌های تحصیلی و ارتقای عملکرد بالینی آنان در سال‌های بعد می‌شود(۱۱) در حالی که در کشور ایران هنوز دروس علوم پایه با روش سخنرانی استاد ارائه می‌شوند. با توجه به پیشرفت سریع روش‌های نوین آموزش در سایر کشورها، لازم است این گونه مطالعات در کشور ما نیز انجام شود. این مطالعه به منظور مقایسه نتایج حاصل از ارائه همزمان درس آناتومی به دو روش سنتی و یادگیری بر اساس حل مسأله، در دانشگاه علوم پزشکی ارتش برای دانشجویان پزشکی ورودی ۸٤ در طی دو نیم‌سال تحصیلی انجام شده است.

روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع نیمه تجربی به صورت دو گروهی قبل و بعد از آموزش، و زمان انجام آن نیم‌سال دوم سال تحصیلی ۸۵-۸٤ و نیم‌سال اول سال تحصیلی ۸٦-۸۵ بود. افراد مورد مطالعه شامل ٤۰ دانشجوی پسر پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ارتش ورودی ۱۳۸٤ و در زمان انجام مطالعه، در

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-10-13]

ترم دوم تحصیلی خویش بودند. آنها به صورت تصادفی و توسط اداره آموزش به دو گروه ۲۰ نفره تقسیم شدند به این صورت که ۲۰ نفر ورودی مهر ۸٤ و ۲۰ نفر دیگر ورودی بهمن ۸٤ بودند. معدل ترم قبل، نمره خام کنکور و معدل دیپلم دانشجویان از آموزش دانشکده پزشکی گرفته شد تا تفاوت اطلاعات بین دو گروه تا حدی کنترل شود.

برای یک گروه مباحث آناتومی اندام به صورت روش تدریس سنتی (سخنرانی استاد) و برای گروه دیگر، همان مباحث به صورت یادگیری بر اساس حل مسأله (PBL) تدریس شد. مدرس هر دو گروه، کارشناس ارشد علوم تشریحی با رتبه مربی بود که دوره PBL، طرح درس و ارزیابی دانشجو را در قالب کارگاه‌های مصوب وزارت بهداشت گذرانده بود. طول مدت دوره برای هر دو گروه یک ترم تحصیلی (معادل ۱٦ هفته) و تعداد جلسات ۲ ساعت در هفته بود. سرفصل دروس برای هر دو گروه و بر اساس سرفصل آیین‌نامه وزارت بهداشت بود.

بطور یکسان گروه PBL به ٤ زیر گروه ٥ نفره تقسیم گشت و یکی از اعضای گروه به عنوان ناظر انتخاب گردید. چهار عضو هر گروه زیر نظر سر گروه فعالیت می‌نمودند. هر چهار سرگروه زیر نظر استاد بودند. وظیفه سرگروه نگه‌داری وقت، جمع‌آوری اطلاعات و ارائه آن به استاد بود. وظیفه استاد، مطرح کردن سؤالات و هدایت دانشجویان به سمت هدف بحث و منابع حل مسأله به عنوان یک ناظر بود. استاد با هدایت بحث از انحراف آن جلوگیری می‌نمود. در گروه PBL در شروع هر جلسه کلاسی، مطابق با سر فصل تعیین شده، ابتدا یک case بالینی مرتبط با موضوع توسط استاد مطرح می‌شد. این مورد بالینی، یک بیمار فرضی، کلیشه رادیوگرافی، CT اسکن یا MRI، اسلاید بیماری و یا سؤالات کلینیکی آناتومی برگرفته از کتب معتبر کلینیکال آناتومی Moore & Snell بود. در هر جلسه کلاس ۲ تا ۳ case مطرح شده و بر اساس آن سؤالاتی ارائه می‌شد.

به عنوان مثال، در مبحث آناتومی ناحیه بازو، ابتدا یک بیمار فرضی که به علت شکستگی بازو مراجعه کرده همراه با کلیشه رادیوگرافی از شکستگی تنه استخوان بازو به دانشجویان نشان داده شد. سپس از آنان سؤال شد که به دنبال این شکستگی کدام یک از عناصر بافت نرم آسیب می‌بینند و این آسیب چه علائمی را در کارکرد عضلات، اعصاب، عروق و مفصل ایجاد خواهد کرد. برای هر جلسه کلاس، طرح درس و اهداف آموزشی از قبل مشخص شده و تصاویر سه بعدی، بیمار فرضی، فیلم‌های ویدیویی و سؤالات هر جلسه نیز آماده شده بود. در طی یک هفته، دانشجویان فرصت داشتند با استفاده از منابع (کتب، مجلات، اطلس، اینترنت و...) پاسخ‌ها را یافته و در جلسه بعد با آمادگی کافی برای بحث و تبادل نظر حضور یابند.

سپس در جلسه بعد، هر یک از دانشجویان، نتیجه تحقیق و مطالعه خود را به سرگروه و او به استاد ارائه می‌کرد. در خاتمه، مدرس مطالب را جمع‌بندی و خلاصه می‌کرد. نحوه ارائه نتایج مطالعه به صورت شفاهی و همراه با وسائل کمک‌آموزشی بود. استاد نقش رهبر و هماهنگ‌کننده گروه را داشت و یکی از وظایف او کنترل شرکت تمامی دانشجویان در بحث کلاس بود. در بعضی از جلسات، دانشجویان فعالیت‌هایی چون سخنرانی، مقاله و... ارائه می‌دادند. بطور خلاصه در مورد هر case مطرح شده، سه مرحله طی می‌شد: بحث گروهی، مطالعه فردی و پی‌گیری در گروه.

نکته مهم در PBL این است که قبل از اینکه دانشجو پیش زمینه‌ای را کسب کرده باشد، باید مشکل مطرح شود. در مطالعه حاضر، این نکته دقیقاً رعایت شد. برای ارزشیابی دانشجویان، در اولین جلسه کلاس، از هر دو گروه پیش‌آزمون گرفته شد. این آزمون شامل سؤالات روتین آناتومی به صورت چهار گزینه‌ای بود. در پایان دوره نیز، همان سؤالات تحت عنوان پس‌آزمون از هر دو گروه گرفته شد. تعداد سؤالات آزمون ۲۰ عدد و شامل دو بخش سؤالات حفظی و استنتاجی بود. درجه دشواری سؤالات ۰/۵۲ و بازه نمره این آزمون صفر تا ۲۰ بود.

از ۲۰ سؤال این آزمون، ۱۱ سؤال از نوع حفظی و ۹ سؤال استنتاجی، حداقل و حداکثر نمره کسب شده در آزمون قبل بطور کلی ٥ تا ۹ و در آزمون بعد ۷ تا ۱٤ و این حداقل و حداکثر در مورد سؤالات حفظی ٤ تا ۹ و در استنتاجی ۳ تا ۷ بود. برای سنجش میزان رضایت دانشجویان، پرسشنامه‌ای مشتمل بر ۱۲ سؤال در ۳ حیطه در پایان ترم به آنان داده شد. پنج سؤال پرسشنامه در حیطه تشویق به مشارکت در یادگیری، ۲ سؤال در حیطه رعایت اصول تدریس توسط استاد و ٥ سؤال در حیطه علاقمندی و تشویق دانشجو به یادگیری بود که بر اساس مقیاس ٥ گزینه‌ای لیکرت از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم (امتیاز از ٥ تا ۱) تنظیم شده بود.

برای بررسی روایی پرسشنامه از روایی محتوا و برای تعیین پایایی آن از روش آزمون مجدد استفاده گردید. ضریب پایایی فرم نظرسنجی ۰/۷۲ بود. تهیه سؤالات پرسشنامه از

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-10-13]

منابع معتبر علمی در زمینه روش‌های تدریس و آموزش و مشاوره با متخصص مرکز توسعه آموزش علوم پزشکی انجام شد. بازه نمره فرم نظرسنجی ۶۰-۱۲ و حداقل و حداکثر امتیاز آن ۳۴ و ۵۷ بود.

نتایج خصوصیات اصلی آزمودنی‌ها به صورت آماره‌های میانگین و انحراف معیار گزارش گردید. آنالیز داده‌ها به کمک نرم‌افزار SPSS-11 و با آزمون‌های t مستقل و t زوج و آزمون مجذور کای انجام شد. آزمون t مستقل برای مقایسه نمرات دو گروه، t زوج برای بررسی اختلاف میانگین نمرات آزمون‌های قبل و بعد و آزمون مجذور کای برای بررسی تفاوت نسبت‌های نظر دانشجویان در مورد دو روش تدریس استفاده شد. سطح معنی‌داری آلفا کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. تمامی متغیرها با استفاده از آزمون one-sample Kolmogorov-Smirnov از نظر توزیع نرمال مورد بررسی قرار گرفتند.

دانشجویان نسبت به دوره و اهداف آن آگاهی‌سازی شدند. هر کس تمایلی به شرکت در مطالعه نداشت، بدون هیچ محدودیتی می‌توانست از مطالعه خارج شود و درس آناتومی خود را با سایر اساتید گروه آناتومی بگذراند. همچنین در زمان پر کردن فرم‌های نظرسنجی، دانشجویان الزامی برای نوشتن نام و مشخصات خود نداشتند. کسب رضایت از آنان به صورت شفاهی بود.

معیار ورود دانشجویان، پذیرش در دوره پزشکی عمومی دانشگاه علوم پزشکی ارتش در سال ۸۴ و معیار خروج، مشروطی در ترم اول بود. مطالعه از نوع سه سو کور بود، به این صورت که یک نفر ارزیابی‌کننده و یک نفر تحلیل‌کننده بود. برای کورسازی آزمودنی‌ها، دانشجویان یک دوره به دو گروه (ورودی مهر و بهمن) تقسیم شدند و درس آناتومی اندام برای هر گروه در یک ترم و توسط یک مدرس اجرا شد.

تدریس آناتومی در گروه سنتی بر اساس طرح درس منطبق با سرفصل وزارت بهداشت و در طرح درس فوق، زمانی برای بحث دانشجویی در نظر گرفته نشده بود. در این گروه، تمام مطالب درسی توسط سخنرانی استاد و به کمک وسایل سمعی بصری ارائه شد.

نتایج

گروه‌ها از نظر نمره خام کنکور، معدل ترم اول، معدل دیپلم و سن همسان‌سازی شدند. توزیع نرمال متغیرها با استفاده از آزمون one-sample Kolmogorov-Smirnov تأیید شد (جدول ۱).

میانگین نمرات آزمون قبل در گروه سنتی، ۱/۷±۶/۱ و در گروه PBL، ۱/۹±۵/۷ بود. آزمون آماری t مستقل اختلاف معنی‌داری بین دو گروه را نشان نداد. یعنی دو گروه قبل از مداخله تفاوتی با هم نداشتند. میانگین نمرات آزمون بعد در گروه سنتی، ۱/۸±۹/۹ و در گروه PBL، ۲/۶±۱۰/۹ بود. آزمون آماری t مستقل اختلاف معنی‌داری را بین دو گروه نشان داد ($P = ۰/۰۲$). میانگین نمرات آزمون‌های قبل و بعد در گروه تدریس سنتی با $P = ۰/۰۰۰۱$ و $t = ۱/۹۶$ اختلاف معنی‌دار داشت. همچنین میانگین نمرات آزمون‌های قبل و بعد در گروه PBL نیز دارای اختلاف معنی‌داری بود ($P = ۰/۰۰۰۱$). این بدان معنی است که در هر دو گروه نمرات آزمون بعد بالاتر از آزمون قبل بود.

در هر دو گروه آزمایشی، اختلاف میانگین پاسخ‌های صحیح به سؤالات حفظی در آزمون بعد بیشتر از آزمون قبل و اختلاف میانگین پاسخ‌های صحیح به سؤالات استنتاجی نیز در آزمون بعد هر دو گروه بیشتر از آزمون قبل بود. بین میانگین پاسخ‌های صحیح به سؤالات حفظی در آزمون قبل گروه سنتی و PBL، و بین میانگین پاسخ‌های صحیح به سؤالات استنتاجی در آزمون قبل دو گروه آزمایشی نیز تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. یعنی اختلاف بین میانگین تعداد پاسخ‌های صحیح به سؤالات حفظی و استنتاجی در آزمون قبل گروه‌های آزمایشی معنی‌دار نبود.

جدول ۱: فراوانی متغیرها

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	خطای استاندارد	t	P
سن					
تدریس سنتی	۱۸/۸	۱/۱۹۶	۰/۲۶۷	۰	۱
یادگیری بر مبنای حل مسأله	۱۸/۸	۱/۱۹۶	۰/۲۶۷		
رتبه آزمون سراسری					

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-10-13]

تدریس سنتی	۱۹٤۱/٥	۱۰۷/٥	۲٤/۰٤	-۰/٤۲	۰/٦۷۲
یادگیری بر مبنای حل مسأله	۱۹۲٥/۹	۱۲۳/٦	۲۷/٦٤		
معدل دیپلم					
تدریس سنتی	۱۸/۰۱	۱/۱۱۹	۰/۲٥	۰/۲٦٤	۰/۷۹٤
یادگیری بر مبنای حل مسأله	۱۷/۹۲	۱/۱۲۳	۰/۲٥		

میانگین پاسخ‌های صحیح به سؤالات حفظی در آزمون بعد گروه سنتی با گروه PBL تفاوت معنی‌داری نداشت. بین میانگین پاسخ‌های صحیح به سؤالات استنتاجی در آزمون بعد دو گروه اختلاف معنی‌دار بود ($P = ۰/۰۲$). بدین معنا که دانشجویان گروه PBL در مقایسه با دانشجویان گروه سنتی در آزمون بعد، تعداد پاسخ‌های صحیح بیشتری به سؤالات استنتاجی داده بودند (جدول ۲).

میانگین نمره نظرسنجی دانشجویان گروه تدریس سنتی از ٦۰ نمره، ۳۰/۹ و در گروه تدریس PBL، ٤۹/۷ بود که اختلاف این میانگین‌ها از نظر آماری معنی‌دار بود ($P = ۰/۰۰۰۱$).

نتایج نظرسنجی از دانشجویان برای مقایسه دو روش تدریس نشان داد در حیطه ایجاد علاقمندی به کار گروهی ۸۵ درصد (۱۷ نفر) روش PBL را شیوه مناسبی دانسته‌اند در حالی که در گروه سنتی تمامی دانشجویان گروه سنتی (۱۰۰ درصد) عملکرد روش تدریس سنتی در ایجاد حس کار گروهی را ضعیف دانسته بودند ($x^2 = ۰/۰۰۱$).

در حیطه رعایت مقررات تدریس و تسلط مدرس، در بین دانشجویان گروه PBL، ۱۵ درصد (۳ نفر) پاسخ مخالف، ۳۵ درصد (۷ نفر) بی‌نظر و ۵۰ درصد (۱۰ نفر) پاسخ موافق دادند. در گروه سنتی ۷۰ درصد (۱٤ نفر) دانشجویان به این گزینه‌ها پاسخ مخالف، ۲۰ درصد (٤ نفر) بی‌نظر و ۱۰ درصد (۲ نفر) پاسخ موافق داده بودند ($x^2 = ۰/۰۰۱$).

در حیطه ایجاد علاقمندی به مطالعه بیشتر، ۱۰ درصد (۲ نفر) دانشجویان روش سنتی را بسیار خوب و ۵۰ درصد (۱۰ نفر) دانشجویان روش PBL را بسیار خوب دانستند ($x^2 = ۰/۰۳$) (جدول ۳).

بحث

نتایج حاصل از مطالعه بر ٤۰ نفر دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران نشان داد با توجه به اینکه تفاوت نمره اکتسابی هر دانشجو در آزمون قبل و بعد به عنوان میزان یادگیری ذهنی وی محسوب می‌شود، هر دو روش تدریس سنتی و

جدول ۲: مقایسه میانگین نمرات آزمون‌های قبل وبعد دو گروه با تفکیک نوع سؤالات

متغیر	گروه سنتی			گروه یادگیری بر اساس حل مسأله		
	آزمون قبل	آزمون بعد	P	آزمون قبل	آزمون بعد	P
سؤالات حفظی	۲/٥	٥/۲	۰/۰۰۰۱	۲/٦	٥/۲	۰/۰۰۰۱
سؤالات استنتاجی	۳/٦	٤/۷	۰/۰۲	۲/۹	٥/۹	۰/۰۰۰۰۱

جدول ۳: فراوانی نسبی رضایت دانشجویان از دو روش تدریس براساس فرم نظرسنجی

سؤال	گروه یادگیری بر اساس حل مسأله			گروه سنتی		
	کاملا موافق	موافق	میانگین	کاملا موافق	موافق	میانگین
در بحث‌هاو وظایف محوله گروه شرکت داشتم	۱٥	۲۷	۱/٤±۷/۰	۰	٥/۲	۲±۸/۰
با این روش تدریس مهارت من در تشخیص نکات افزایش یافت	۱٥	۳۰	۱/٤±۷/۰	۰	٥/۲	۲±۷/۰

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-10-13]

در پایان ترم توانایی من در ارائه ایده‌های جدید افزایش یافت	۵	۳۵	۸/۳±۶/۰	۰	۵/۱۲	۹/۱±۷/۰
در پایان ترم نسبت به ابتدای ترم مهارت‌های جدیدی را کسب نمودم	۲۷	۲۲	۵/۴±۵/۰	۰	۵/۲	۲/۲±۸/۰
انجام کار گروهی روند یادگیری را تسریع می‌کند	۱۵	۲۲	۲/۴±۶/۰	۰	۵/۱۷	۱/۲±۷/۰
انجام کار گروهی در کسب اطلاعات جدید مؤثر است	۲۰	۵/۱۷	۲/۴±۷/۰	۰	۵/۱۲	۶/۲±۹/۰
با این روش تدریس آناتومی، برای کار تیمی تشویق شدم	۱۵	۳۰	۲/۴±۷/۰	۰	۲۵	۱/۳±۹/۰
در انتهای ترم نسبت به ابتدای ترم صمیمیت بیشتری بین همکلاسی‌ها وجود داشت	۲۰	۵/۱۷	۷/۳±۱/۱	۱۰	۲۵	۸/۳±۸/۰
از نحوه تدریس استاد رضایت دارم	۲۲	۳۵	۴/۰±۹/۰	۲۰	۲۵	۲/۴±۷/۰
جلسات کلاس منظم و برنامه‌ریزی شده بود	۵/۳۲	۵/۲۲	۴/۰±۷/۰	۲۵	۵/۱۲	۲/۴±۸/۰
از کار خود در طول ترم احساس رضایت دارم	۵/۱۲	۵/۳۲	۵/۳±۷/۰	۵/۱۷	۵/۱۷	۴/۰±۸/۰
روش تدریس فوق را روش خوبی می‌دانم	۵/۲۲	۵/۳۷	۲/۴±۶/۰	۱۵	۲۵	۸/۳±۲/۱

PBL در افزایش میزان یادگیری دانشجویان تأثیر داشته است. در مطالعات دیگر نیز پس از تدریس PBL و سنتی برای دانشجویان پزشکی و پرستاری، نتیجه ارزیابی آزمون‌های قبل و بعد که بر اساس سؤالات چند گزینه‌ای بوده، تفاوتی بین دو گروه نشان نمی‌دهد(۱۲تا۱۴). به نظر می‌رسد تأثیر مثبت هر دو روش بر افزایش میزان یادگیری دانشجویان، به علت یکسان بودن اهداف رفتاری و محتوای دروس باشد.

در مطالعه‌ای برای مقایسه تدریس آناتومی با دو روش متفاوت در یک مدرسه پزشکی در انگلیس، از روش تدریس سنتی همراه با تشریح عملی و در مدرسه دیگری از روش PBL همراه با تشریح عملی برای تدریس همان مباحث استفاده شد. معیار ارزیابی ۵۰ سؤال آناتومی اندام و تنه با پاسخ بله و خیر بود که نتیجه گرفتند دانشجویانی که با روش سنتی، آناتومی به آنها تدریس شده آناتومی را بهتر از گروه PBL می‌دانند. یکی از نقاط ضعف آن مطالعه این است که دانشجویان به صورت داوطلبانه می‌توانستند جزو گروه PBL یا تدریس سنتی باشند. بنابراین، ممکن بود دانشجویان زرنگ‌تر به گروه سنتی رفته باشند. همچنین این مقایسه بین دو دانشگاه با شرایط متفاوت آموزشی از نظر استاد، ورودی دانشجو و... انجام شده است که این هم یکی از اشکالات آن مطالعه می‌باشد(۱۵).

نوع ارزشیابی دانشجویان نیز می‌تواند نتیجه مطالعه را تغییر دهد. یکی از مباحث بسیار مهم در PBL، ارزشیابی دانشجو است. در طراحی سؤالات نباید سؤالات به گونه‌ای باشند که فقط محفوظات ذهنی را بسنجند. در مطالعه‌ای که در هند انجام شد به این نتیجه رسیدند که تمامی مباحث آناتومی را نمی‌توان با

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-10-13]

PBL پوشش داد. در روش تدریس PBL تنها می‌توان آناتومی را به صورت سیستمیک تدریس کرد. همچنین نتیجه گرفتند که تدریس مباحثی چون آناتومی حواس ویژه به صورت PBL بهتر از تدریس بافت‌شناسی و جنین‌شناسی با PBL است و بعضی مباحث آناتومی حتماً باید به صورت سخنرانی تدریس شود(٦). به نظر می‌رسد تفاوت نتایج مطالعات مختلف از تدریس آناتومی با روش PBL ناشی از تفاوت موضوعات تدریس شده و سرفصل دروس باشد. همچنین نوع ارزشیابی دانشجو و نوع سؤالات آزمون‌ها نیز تأثیرگذار است. چنان که سؤالات آزمون به گونه‌ای باشد که محفوظات را بسنجد، قاعدتاً دانشجویان گروه PBL در این آزمون نمره خوبی نمی‌آورند. به همین علت، در مطالعه حاضر، سؤالات را دسته‌بندی نمودیم.

نتایج این مطالعه پس از تفکیک سؤالات آزمون‌های قبل و بعد دو گروه به دو دسته سؤالات حفظی (recall) و استنتاجی (judjment) نشان داد که در گروه PBL تعداد پاسخ‌های صحیح به سؤالات استنتاجی در آزمون بعد بطور معنی‌داری بیشتر از آزمون قبل است در حالی که در گروه سنتی، این اختلاف معنی‌دار نبود. به نظر می‌رسد ایده حفظیات کمتر، که یکی از مزایای روش PBL است، در این مطالعه محقق شده است. در این زمینه شواهدی از مطالعات قبل در دسترس نیست.

یافته‌های این پژوهش نشان داد که میانگین نمره نظرسنجی دانشجویان و درصد فراوانی نظرات آنها در گروه PBL به صورت معنی‌داری بیشتر از گروه تدریس سنتی بوده است. در رابطه با میزان رضایت‌مندی در حیطه‌های مختلف نیز در هر یک از سه حیطه، رضایت دانشجویان در گروه PBL به صورت معنی‌داری بیشتر از گروه سنتی بود که این موضوع یکی از نتایج جالب توجه این مطالعه می‌باشد. در مطالعه‌ای مباحث کلینیکی کتاب آناتومی بالینی اسنل آناتومی را به صورت PBL همزمان با تدریس سنتی برای ۷۵ دانشجوی سال دوم پزشکی تدریس نمودند. در انتهای هر مبحث، آزمونی شامل ۵ سؤال چهار گزینه‌ای از مباحث مطرح شده گرفته شد که بعد از آزمون، ۸۵ درصد دانشجویان عقیده داشتند PBL نگرانی آنها را کمترکرده، ۷۸ درصد معتقد بودند PBL آنها را به آناتومی علاقمندتر کرده و ۹۱ درصد مطالعه کتاب‌های رفرنس با این روش برایشان معنی‌دارتر شده بود. تمامی آنان معتقد بودند که PBL عملکرد آنان را در آناتومی بهتر کرده است، ۷۹ درصد می‌خواستند که PBL در ترم‌های بعد هم تکرار شود. در انتخاب بین روش سنتی و PBL، ۷۱ درصد PBL و ۱۳ درصد روش سنتی را انتخاب کرده و ۱۵ درصد بی‌نظر بودند(۹).

در مطالعه حاضر، ۸۵ درصد از دانشجویان گروه PBL معتقد بودند که این روش تدریس آنها را به کار گروهی علاقمند کرده است. یکی از مزایای روش PBL ایجاد حس مشارکت و انگیزه نسبت به کار در گروه‌های کاری کوچک است(١٦). یکی از محورهای مهم بحث، در بهبود ارتقای کیفی آموزش، به ویژه آموزش پزشکی، رویکرد به همین مسأله یعنی ایجاد حس مشارکت است(١٧). PBL باعث کاهش تفاوت‌های فردی می‌شود و در این روش یافتن قهرمان یا نفر اول مشکل است(١٨). کار گروهی در قلب PBL است. کار در یک گروه با ٣ تا ٦ نفر از شهرها و قومیت‌های مختلف مشکل است. ولی هر جلسه کلاس درس، تمرین خوبی برای ایجاد حس مشارکت است(١٩).

متخصصان امر معتقدند که در صورت ایجاد انگیزه در گروه‌های کاری کوچک، محول کردن وظایف آموزشی به این گروه‌های کوچک سبب بهبود کیفی سطح یادگیری دانشجویان می‌شود و این مسأله موجب کاهش فاصله بین دروس تئوری و عملی می‌گردد(٢٠). در روش‌های مشارکت-جویانه، چون PBL و EBL (Evidence Based Learning) دانشجو رکن اصلی آموزش است و همین مسأله باعث می‌شود تا او در قبال آموزش خود احساس مسؤولیت نماید(٢١و٢٢). بنابراین، به نظر می‌رسد در مطالعه حاضر، یکی از اهداف مهم PBL یعنی مشارکت و انجام کار گروهی محقق شده است.

همچنین در این مطالعه، ٦٥ درصد دانشجویان در گروه PBL معتقد بودند که روش تدریس باعث افزایش علاقمندی آنان به مطالعه بیشتر شده است و این نکته بر مسأله مهم تفویض اختیار به دانشجو برای آموزش، که خود سبب افزایش علاقه و اشتیاق او برای یادگیری می‌شود، تأکید می‌کند. البته طبیعی است دانشجویانی که برای اولین بار با یک مبحث علمی روبرو می‌شوند، در روند یادگیری دچار اشتباهاتی می‌گردند که برای یادگیری صحیح، رفع مشکل الزامی است. در این موارد

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-10-13]

است که حضور یک راهنما (tutor) ضروری است. در روش PBL نقش معلم به عنوان یک راهنما و یک تسهیل‌کننده (facilitator) است(۲۳).

همان گونه که PBL مزایایی چون کسب تجربه کار در گروه‌های کوچک، ایجاد انگیزه مشارکت‌جویی و آمادگی برای انجام کارهای تیمی بزرگ و... دارد، معایبی هم دارد. از جمله اینکه اطلاعات علمی مورد نیاز برای PBL اغلب سازمان نیافته است که رفع این مشکل را با استفاده از راهنمای مطالعه قابل حل دانسته‌اند(۲۲).

یکی از نقاط ضعف این مطالعه، زمان کم برای اجرای روش بود زیرا در اکثر مطالعات خارجی، ارزیابی روش PBL پس از دو الی چهار سال اجرای این روش انجام شده و در بیشتر مطالعات، ادغام افقی وجود داشته است یعنی دروس آناتومی، فیزیولوژی، بیوشیمی، پاتولوژی و... همگی به صورت کورس‌های PBL اجرا و سپس ارزیابی شده‌اند. در کشور ما، به لحاظ ساختار خاص آموزش پزشکی، این مدل تنها در حد وزارت بهداشت ممکن است. بنابراین، در این بررسی، تنها توانستیم از مدل ادغام عمودی، یعنی تلفیق علوم پایه و بالینی در مبحث آناتومی استفاده کنیم.

از نقاط قوت این مطالعه، بررسی آماری پاسخ به سؤالات به تفکیک نوع سؤال است، زیرا در روش استاد- محور، دانشجو بیشتر به سمت حفظ مطالب هدایت می‌شود و به سؤالات حفظی بیشتر پاسخ می‌دهد و در پاسخ به سؤالات استنتاجی که نیاز به تجزیه و تحلیل دارد، ضعیف‌تر است. همچنین در این مطالعه، دانشجویان نشان دادند که یک روش تدریس پویا و غیر انفعالی آنان را به مطالعه بیشتر و کار گروهی علاقمند می‌کند.

نتیجه‌گیری

PBL فرصت خوبی است تا دانشجویان با مزایای کار گروهی آشنا شوند. به نظر می‌رسد روش PBL با ایجاد انگیزه و علاقمندی بیشتر در دانشجویان موجب بالا رفتن سطح یادگیری می‌شود. همچنین در این روش، به علت فعالیت دانشجویان در برنامه‌های آموزشی، روش تجزیه و تحلیل اطلاعات را به خوبی فرا می‌گیرند.

با توجه به اهمیت استراتژی آموزش و ضرورت نوآوری در آموزش پزشکی، لازم است چنین مطالعاتی در سایر دروس علوم پایه نیز انجام شود، زیرا با توجه به اینکه از بحران کمیت آموزش پزشک گذر کرده‌ایم، اکنون پرداختن به روش‌های نوین از جمله PBL اجتناب‌ناپذیر است.

قدردانی

از مساعدت دانشگاه علوم پزشکی ارتش، به ویژه معاونت محترم آموزش و پژوهش و دانشجویان پزشکی ورودی ۸۴ که در اجرای این طرح نقش مؤثری داشتند تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع

1. Kaufman DM, Mann KV. Basic sciences in problem-based learning and conventional curricula: students' attitudes. Med Educ 1997 May; 31(3): 177-80.
2. Holen A. The PBL group:self-reflections and feedback for improved learning and growth. Med Teach 2000 Sep; 22: 485-8.
3. Roche WP 3rd, Scheetz AP, Dane FC, Parish DC, O'Shea JT. Medical students' attitudes in a PBL curriculum: trust, altruism, and cynicism. Acad Med 2003 Apr; 78(4): 398-402.
4. Groves M, Scott I, Alexander H. Assessing clinical reasoning: a method to monitor its development in a PBL curriculum. Med Teach 2002 Sep; 24(5): 507-15.
5. Regnier DP, Welsh JL, Quarton BL. The problem-based learning curriculum at Southern Illinois University School of Medicine: a student perspective. Annals of Community-Oriented Education 1994; 7: 259-66. [cited 2008 Mar 30]. Available from: http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/14/17/0f.pdf

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-10-13]

6. Nayak S, Ramnarayan K, Somayaji N, Laxminarayana K. Teaching anatomy in a problem-based learning curriculum. [cited 2008 Mar 30]. Available from: http://www.neuroanatomy.org/2006/002_003.pdf
7. Lam TP, Irwin M, Chow LW, Chan P. Early introduction of clinical skills teaching in a medical curriculum-factors affecting students' learning. Med Educ 2002 Mar; 36(3): 233-40.
۸. ادیبی ایمان، عابدی ذبیح‌اله، معمارزاده مهرداد، ادیبی پیمان. برخورد زودرس با محیط بالینی: گزارش یک مطالعه مداخله‌ای. مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی ۱۳۸۱؛ ۵: صفحات ۳ تا ۱۰.
9. Al-Jomard RM. Problem-based learning trial in department of anatomy,jordan university of science and technology. Med Teach 1997; 19(1): 58-60.
10.Yiou R, Goodenough D. Applying problem-based learning to the teaching of anatomy: the example of Harvard Medical School. Surg Radiol Anat 2006 May; 28(2): 189-94.
11. de Goeij AF. Problem-based learning: what is it? what is it not? what about the basic sciences? Biochem Soc Trans 1997 Feb; 25(1): 288-93.
12. Dahle LO, Brynhildsen J, Behrbohm Fallsberg M, Rundquist I, Hammar M. Pros and cons of vertical integration between clinical medicine and basic science within a problem-based undergraduate medical curriculum: examples and experiences from Linköping, Sweden. Med Teach 2002 May; 24(3): 280-5.
13. Baghaie M. Comparing two teaching strategies: lecture and PBL on learning retaining in nursing students. Iranian J of Med Edu 2002; 8:19.
14. Sivam SP, Iatridis PG, Vaughn S. Integration of pharmacology into a problem-based learning curriculum for medical students. Med Educ 1995 Jul; 29(4): 289-96.
15.Hinduja K, Samuel R, Mitchell S. Problem-based learning: is anatomy a casualty? Surgeon 2005 Apr; 3(2): 84-7.
16. Mizer LA, Farnum CE, Schenck PD. The Modular Resource Center: integrated units for the study of the anatomical sciences in a problem-based curriculum. Anat Rec 2002 Dec 15; 269(6): 249-56.
17. Eshach H, Bitterman H. From case-based reasoning to problem-based learning. Acad Med 2003 May; 78(5): 491-6.
18. Wetzel MS. Problem-based learning: an update on problem-based learning at Harvard Medical School. Annals of Community-Oriented Education 1994; 7: 237-47. [cited 2008 Mar 30]. Available from: http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/14/17/0f.pdf
19. O'Neill PA. The role of basic sciences in a problem-based learning clinical curriculum. Med Educ 2000 Aug; 34(8): 608-13.
20. Stevenson FT, Bowe CM, Gandour-Edwards R, Kumari VG. Paired basic science and clinical problem-based learning faculty teaching side by side: do students evaluate them differently? Med Educ 2005 Feb; 39(2): 194-201.
21. Brynhildsen J, Dahle LO, Behrbohm Fallsberg M, Rundquist I, Hammar M. Attitudes among students and teachers on vertical integration between clinical medicine and basic science within a problem-based undergraduate medical curriculum. Med Teach 2002 May; 24(3): 286-8.
22. Davis MH, Harden RM. Problem-based learning: a practical guide. An extended summary of AMEE Medical Education Guide No 15. [cited 2008 Feb 13]. Available from: http://www.medev.ac.uk/resources/feAutres/AMEE_summaries/guide15_summary.pdf

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-10-13]

23. Yiou R, Goodenough D. Applying problem-based learning to the teaching of anatomy: the example of Harvard Medical School. Surg Radiol Anat 2006 May; 28(2): 189-94.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-10-13]

Comparing Lecture and Problem-based Learning Methods in Teaching Limb Anatomy to First Year Medical Students

Mahdizadeh M, Kermanian F, Iravani S, Markazi Moghaddam N, Shayan S.

Abstract

Introduction: *Problem-based learning has replaced traditional teaching in most universities around the world but still there are many challenges in replacing traditional methods by this new method of learning. Two methods of lecture and problem-based learning (PBL) for teaching anatomy to junior medical students are compared in this study.*

Methods: *Forty students of Artesh University of Medical Sciences, who entered university in 2005, were divided into two groups randomly. Groups were matched based on their Diploma average score, the raw score achieved in entrance exam, and the average score of their previous term. Then, limb anatomy was taught to both groups during two semesters, one group was taught through traditional method and the other through problem-based learning method. The headings of the lesson were the same for the two groups. Students were evaluated through a pre-test at the beginning of the semester and a post-test which was held at the end of the semester. Their viewpoints were also asked at the same time with post-test. Data was analyzed by SPSS software using independent T-test and paired T-test.*

Results: *Post-test scores in both groups were higher than the pre-test scores significantly. The mean difference for correct answers to judgment questions in post-test was higher significantly in PBL group compared with the traditional group. PBL group students were more satisfied with their teaching method. Students' viewpoints in PBL group concerning three domains of developing a sense of participation, encouraging students to study more and teacher's teaching abilities, earned higher scores compared to the traditional group.*

Conclusion: *Students are encouraged to reflect more, and avoid memorizing the material in PBL method. Moreover, this method motivates students to study more by encouraging them into more group interaction.*

Keywords: Problem based learning, Limb anatomy, Medical education

Addresses:

Mehdi Mehdizadeh, Associate Professor, Department of Anatomical Sciences, Medical School, Iran University of Medical Sciences. E-mail: Rana2004@yahoo.com

Corresponding Author: Fateme Kermanian, Instructor, Department of Anatomical Sciences, Medical School, Artesh University of Medical Sciences, Dr. Fatemi Gharbi Street, Shahid Etemadzadeh Street, Tehran, Iran. E-mail: Kermanian_s@yahoo.com

Sharokh Iravani, Assistant Professor, Department of Internal Medicine, Artesh University of Medical Sciences. E-mail: Iravani_1336@yahoo.com

Nader Markazi Moghaddam, Research Manager, Artesh University of Medical Sciences.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-10-13]

Shahram Shayan, Educational Development Center. E-mail: shayan@edc.mui.ac.ir

Source: Iranian Journal of Medical Education 2008 Aut & Win; 7(2): 379-387.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-10-13]