یادگیری مبتنی بر تیم؛ شیوه‌ای نوین در آموزش برنامه‌های ادغام یافته پزشکی: تجربه دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

غلامرضا حسن‌زاده، فرید ابوالحسنی، عظیم میرزازاده، مریم علیزاده *

چکیده

مقدمه: بازنگری برنامه‌های درسی در دانشگاه‌های علوم پزشکی و تدوین برنامه‌های ادغام یافته، موجب اصلاح روش‌های آموزشی و افزایش گرایش دانشگاه‌ها به کاربرد روش‌های آموزشی فعال و دانشجو محور، نظیر یادگیری مبتنی بر تیم شده است. این مقاله به توصیف تجربه‌ای از اجرا و نتایج ارزشیابی روش یادگیری مبتنی بر تیم از دیدگاه دانشجویان می‌پردازد.

روش‌ها: این مطالعه اقدام‌پژوهی با روش نمونه‌گیری سرشماری، با همکاری ۱۸۷ دانشجوی پزشکی ورودی ۱۳۹۰ دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال تحصیلی ۱۳۹۰-۱۳۹۱ در برنامه ادغام یافته علوم پایه (پزشکی ۹۰) اجرا گردید. پس از توجیه دانشجویان و تقسیم آنها به گروه‌های کوچک‌تر، مراحل یادگیری مبتنی بر تیم شامل: آزمون‌های آمادگی، استیناف، تکلیف گروهی و ارزیابی همتایان در ۱۵ درصد از کلاس‌های هر بلوک، اجرا گردید. ابزار جمع‌آوری داده‌ها در این مطالعه فرم ثبت مشاهدات و پرسشنامه محقق‌ساخته بود. تحلیل نتایج پرسشنامه با استفاده از آمار توصیفی انجام گرفت.

نتایج: ۶۳/۸ درصد از دانشجویان یادگیری تیمی را روش مناسبی برای یادگیری عمیق ذکر کرده‌اند. ۴۶/۲ درصد ایشان سؤالات مطرح شده در جلسات را مناسب می‌دانستند، از نظر ۵۱/۷ درصد، تکالیف تیمی باعث تسهیل یادگیری دانشجویان شده است و ۶۰/۵ درصد اعتقاد داشتند که نحوه اداره جلسات مناسب بوده است. یافته‌های حاصل از مشاهده نشان‌داد که دانشجویان برای شرکت در بحث گروهی جای خود را تغییر می‌دادند یا حتی سر پا می‌ایستادند و خوب گوش می‌کردند، از یکدیگر سؤال می‌پرسیده و برای دفاع از پاسخ‌هایشان سریعاً به منابع ارجاع می‌دادند. بعضی به علت افزایش بار مطالعه با این روش مخالفت می‌کنند.

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد یادگیری مبتنی بر تیم باعث افزایش یادگیری عمیق و تسهیل یادگیری در بیش از نیمی از دانشجویان شده است. همچنین باعث افزایش مشارکت دانشجویان در کلاس درس شده و شاید به علت تعاملاتی که بین دانشجویان ایجاد می‌کند، بر ارتقای مهارت‌های ارتباطی دانشجویان پزشکی مؤثر باشد. لذا پیشنهاد می‌گردد از روش یادگیری مبتنی بر تیم در کنار سایر روش‌های تدریس، در آموزش رشته‌های علوم پزشکی استفاده گردد.

واژه‌های کلیدی: یادگیری مبتنی برتیم، آموزش در گروه کوچک، آموزش پزشکی، دانشجو، یادگیری مشارکتی

مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی/ مهر ۱۳۹۲؛ ۱۳(۷): ۶۰۱ تا ۶۱۰

مقدمه

آموزش مؤثر به منظور افزایش یادگیری در حیطه‌های دانش، مهارت و نگرش در رشته‌های حرفه‌ای، مانند پزشکی بسیار ضروری است. به‌همین دلیل است که

*نویسنده مسؤول: مریم علیزاده، دانشجوی دکترا، گروه آموزش پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. alizade.aban@gmail.com

دکتر غلامرضا حسن زاده (دانشیار)، گروه آناتومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. (hassanzade@tums.ac.ir)؛ دکتر فرید ابوالحسنی (دانشیار)، گروه آناتومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. (abolhasanif@tums.ac.ir)؛ دکتر عظیم میرزازاده (دانشیار)، گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. (mirzazad@tums.ac.ir)

تاریخ دریافت مقاله: ۹۱/۱۰/۱۳، تاریخ اصلاحیه: ۹۱/۱۲/۱۴، تاریخ پذیرش: ۹۲/۳/۲۶

امروزه شاهد گسترش روز افزون علوم آموزش پزشکی و کاربرد گسترده آن در آموزش دانشجویان پزشکی هستیم(۱). روش‌های آموزش و یادگیری یکی از مباحث مهم در آموزش پزشکی هستند. در حال حاضر، روش غالب آموزش در دانشکده‌های پزشکی سخنرانی است(۲). در این روش که یکی از رایج‌ترین روش‌های انتقال دانش در سطوح مختلف است، اگر چه حجم زیادی از مطالب علمی از استاد به دانشجو انتقال می‌یابد، اما معمولاً یادگیری معنادار و عمیق ایجاد نمی‌گردد. این روش در تربیت دانشجویان پزشکی برای انجام وظایف حرفه‌ای خود، ناتوان مانده است(۲). در بازنگری برنامه درسی دانشجویان در بسیاری از دانشکده‌های پزشکی از جمله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، به اصلاح روش‌های آموزش و استفاده از روش‌های دانشجو- محور توجه شده است. از جمله در برنامه ادغام یافته پزشکی ۹۰ در دانشگاه علوم پزشکی تهران در رشته پزشکی مقرر شده است که ۱۵درصد از ساعات تدریس در قالب روش‌های تعاملی و دانشجو محور، مانند یادگیری مبتنی بر تیم (Team Based Learning) (TBL) باشد(۳).

روش آموزش یادگیری مبتنی بر تیم، با هدف ارتقای کیفیت یادگیری دانشجویان از طریق افزایش مهارت حل مساله، اطمینان از حضور دانشجویان در کلاس درس با آمادگی قبلی، ایجاد کلاسی پر انرژی و یادگیری فعال در سال ۱۹۹۸ توسط دکتر لاری مایکلسن (Larry K. Michaelsen) ارائه گردید(٤). این روش علاوه بر این که یک محیط یادگیری فعال و مشارکتی ایجاد می‌کند، نیازی به فضای مخصوص کار گروه کوچک و افزایش تعداد مدرسان ندارد و با یک مدرس در کلاس بزرگ (بالای ۱۰۰ دانشجو و یک مدرس) قابل اجرا است. یادگیری مبتنی بر تیم بر پاسخ‌گویی فردی و تیمی، تعامل گروهی و انگیزه مشارکت در بحث‌های گروهی تأکید دارد(۵تا۷). مراحل اجرای یادگیری مبتنی بر تیم عبارت است از:

۱. آمادگی: برای اجرای یادگیری مبتنی بر تیم، دانشجو موظف است قبل از شروع کلاس بخشی از محتوا که برای جلسه مورد نظر در نظر گرفته شده است را مطالعه نماید

۲. آزمون فردی(IRAT): Individual Readiness Assurance Test. پس از اولین فعالیت کلاسی، آزمون چهار گزینه‌ای که از محتوای مورد نظر تهیه شده است، اجرا می شود. سوالات آزمون باید از عناوین اصلی باشد و وارد جزییات نشود. همچنین به اندازه‌ای مشکل باشد که بتواند موجب بحث گروهی بین اعضای تیم بشود در این مرحله می‌توان بین ۱۰ تا ۲۰ سؤال چهار گزینه‌ای طراحی نمود(۸).

۳. آزمون تیمی(TRAT): Team Readiness Assurance Test. در این مرحله بلافاصله پس از اجرای آزمون به صورت فردی، همان آزمون به صورت گروهی اجرا می‌شود. آزمون‌های آمادگی فردی و گروهی برای اطمینان از مطالعه دانشجویان اجرا می‌شوند.

٤. استیناف(Appeals): در این مرحله اعضای گروه می‌توانند به محتوایی که قبلاً مطالعه کرده‌اند مراجعه نموده و برای پاسخ‌هایشان دلیل بیاورند و از پاسخ‌های خود دفاع کنند. بعد از اتمام آزمون، اعضای تیم در مورد سؤالاتی که در مرحله آزمون گروهی پاسخ نادرست داده‌اند فرم استیناف پر می‌کنند.

۵. ارائه بازخورد

٦. ارائه تکلیف گروهی(TAP): Team Application.

مهم‌ترین نکته‌ای که در طراحی تکالیف جهت TBL باید مد نظر قرار گیرد این است که این تکالیف باید موجب ایجاد تعامل در گروه شود. یعنی تکالیفی باشد که دانشجو را ملزم به تصمیم‌گیری و گزارش تصمیمات اتخاذ شده کند. در این مرحله به همه‌ی گروه‌ها یک تکلیف یکسان داده می‌شود. این تکلیف بهتر است به صورت یک مورد بیماری باشد و کاربردی از همان محتوایی باشد که مطالعه شده است. هم‌چنین باید سطوح بالای شناختی را درگیر کند. در این مرحله دانشجو اجازه استفاده از کتاب

منبع را دارد. و در نهایت دانشجویان به ارزیابی هم تیمی‌های خود می‌پردازند. این کار با استفاده از فرم ارزشیابی همتایان انجام می‌شود(٤تا٩).

یادگیری مبتنی بر تیم به طور فزاینده‌ای در دانشکده‌های پزشکی و خصوصا در برنامه‌های ادغام یافته پزشکی اجرا شده و در بسیاری از موارد تأثیرات مثبتی بر یادگیری داشته است. به طور مثال ابراهیم اینوا و همکارانش این روش را در دانشکده پزشکی سلطان قابوس عمان، اجرا نموده‌اند. نتایج مطالعه نشان داد که به‌کاربردن روش یادگیری مبتنی بر تیم باعث افزایش مشارکت دانشجویان در کلاس (حضور صددرصدی) شده است. این در حالی است که در سایر کلاس‌ها حضور دانشجویان بین ٥٠ تا ٧٠درصد بوده است. علاوه بر این، این روش یادگیری باعث ایجاد یادگیری خود راهبر در دانشجویان شده است(٥). کولز و همکاران ذکر نمودند که در دوره‌هایی که به صورت یادگیری مبتنی بر تیم اداره می‌شود، دانشجویان ضعیف‌تر در امتحانات پایان ترم عملکرد بهتری نسبت به قبل نشان داده‌اند(١٠). واسان و همکاران از روش یادگیری مبتنی بر تیم برای ارائه دروس آناتومی و جنین شناسی در دانشکده پزشکی نیوجرسی نیویورک استفاده نمودند. در این مطالعه عملکرد و تجربیات یادگیری دانشجویان با روش سخنرانی مقایسه شد و مشخص گردید دانشجویانی که با روش یادگیری مبتنی بر تیم آموزش دیده‌اند عملکرد بهتری در آزمون بورد ملی پزشکی داشتند(٦).

در دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران نیز، به دنبال "گزارش ارزشیابی جامع دوره پزشکی عمومی دانشگاه علوم پزشکی تهران"، از نقاط ضعف برنامه که در حیطه روش‌های آموزشی مشخص گردید، این بود که در برنامه سنتی دوره پزشکی عمومی در دانشگاه روش اصلی آموزش در مقطع علوم پایه سخنرانی است و بخش محدودی نیز به کار عملی در آزمایشگاه اختصاص داده می‌شود. این در حالی است که برای رواج نقد علمی و تقویت درک عمیق در حوزه دانشی، استفاده از روش‌های آموزشی دانشجو-محور و فعال نظیر آموزش در گروه کوچک توصیه می‌گردد(٤).

بنابر نتایج ارزشیابی دوره پزشکی عمومی،دانشگاه علوم پزشکی تهران "سند چشم انداز بازنگری پزشکی عمومی" راتدوین نمود و بر اساس آن دانشکده پزشکی موظف به اصلاح روش‌های آموزشی شد(٣). بر اساس این سند و برنامه جدید در دانشکده پزشکی، ١٥ درصد از روش آموزش به صورت یادگیری مبتنی بر تیم ارائه می‌شود. هدف از این مطالعه معرفی شیوه اجرا و ارزشیابی روش یادگیری مبتنی بر تیم و بررسی دیدگاه دانشجویان نسبت به میزان سهولت و عمق یادگیری و تأثیر آن بر ایجاد یادگیری مشارکتی است.

روش‌ها

این مطالعه به صورت اقدام پژوهی و با روش نمونه‌گیری سرشماری، بعد از کسب مجوز از دانشگاه علوم پزشکی تهران و با همکاری ١٨٧ دانشجوی پزشکی ورودی ١٣٩٠ در دانشکده پزشکی در سال تحصیلی ١٣٩٠- ١٣٩١ بر اساس برنامه ادغام یافته علوم پایه برای دانشجویان پزشکی ورودی ١٣٩٠ اجرا گردید.

برای اجرای این روش آموزشی در بلوک‌های طراحی‌شده برنامه ادغام‌یافته، مباحثی از دروس آناتومی، بیوشیمی و فیزیولوژی در دوره علوم پایه انتخاب شدند. در ابتدا اساتید داوطلب اجرای روش یادگیری مبتنی بر تیم مشخص گردیدند و راهنمای یادگیری مبتنی بر تیم و دستورالعمل اجرایی آن که به منظور راهنمایی اساتید تهیه گردیده بود، در اختیار آنان قرار گرفت. کارگاه‌های یادگیری مبتنی بر تیم ویژه اساتید و یک کارگاه ابتدای نیمسال ویژه دانشجویان، جهت آشنایی با این روش یادگیری، برگزار گردید. روش اجرای یادگیری مبتنی بر تیم به ترتیب زیر بود:

١. گروه‌بندی دانشجویان: دانشجویان در هنگام ثبت نام

به دو گروه الف و ب تقسیم شدند. جهت اجرای یادگیری مبتنی بر تیم، در هر گروه (الف و ب) بر اساس حروف الفبا و به تفکیک جنسیت، دانشجویان به گروه‌های ۸ نفره تقسیم شدند.علت این تقسیم‌بندی تعداد زیاد دانشجویان و عدم امکان حضور آنها در یک کلاس به علت محدودیت ظرفیت کلاس‌ها بود. دو گروه از نظر روش آموزش تفاوتی نداشتند. سپس هر گروه به تعیین دبیر (سر تیم) و انتخاب یک نام از بین اسامی اساتید فرهیخته دانشگاه علوم پزشکی تهران، پرداختند. به دانشجویان اعلام گردید که گروه‌ها ثابت هستند.

۲. آگاه سازی دانشجویان از زمان و تاریخ جلسه‌ای که به روش مبتنی بر تیم اجرا می‌شود. و هم‌چنین صفحات منبعی که باید مطالعه می‌شد: این کار یک هفته قبل از جلسه و با استفاده از وب سایت پزشکی ۹۰ انجام می‌شد. به علاوه در نقشه برنامه آموزشی دوره نیز این جلسات از قبل مشخص بود. این برنامه آموزشی، در ابتدای هر بلوک ادغام یافته، طراحی می‌گردد و شامل اهداف، روش تدریس، روش ارزیابی دانشجو، منابع و ارزشیابی بلوک است. در برنامه پزشکی ۹۰ مجموع دروس علوم پایه به صورت بلوک‌های ادغام یافته ارائه می‌گردد. در این بلوک‌ها دروس مختلف که از نظر محتوایی به یکدیگر مرتبط هستند در یک دوره‌ی مشخص چند هفته‌ای با هم ارائه می‌شوند. به طور مثال بلوک تنفس شامل فیزیولوژی، آناتومی و بافت سیستم تنفس است. سپس دانشجویان منبع را مطالعه نموده و در کلاس درس حاضر می‌شدند.

۳. آماده‌سازی پوشه‌های یادگیری مبتنی بر تیم: به منظور حفظ نظم کلاس و جلوگیری از شلوغی و رفت و آمد زیاد دانشجویان، پوشه‌هایی حاوی سؤالات آمادگی، پاسخ‌نامه‌های فردی و گروهی، برگه استیناف، سناریو و پرسشنامه‌های ارزیابی همتایان قبل از هر جلسه به تعداد گروه‌ها آماده می‌شد و در آغاز کلاس به هر یک از سرتیم‌ها یک پوشه داده می‌شد تا محتویات آن را بین اعضای گروه خود توزیع نماید.

٤. آزمون‌های آمادگی فردی و تیمی: اولین مرحله در شروع کلاس اجرای آزمون آمادگی فردی بود، در این مرحله تعداد ۱۰ سؤال چند گزینه‌ای از محتوای مورد نظر در اختیار دانشجویان قرار می‌گرفت و از آنان درخواست می‌شد که در مدت تعیین شده (به طور متوسط ۷ دقیقه) به صورت انفرادی و بدون استفاده از کتاب به این سؤالات پاسخ دهند. بعد از اتمام زمان تعیین شده از سرتیم خواسته می‌شد که پاسخ‌نامه‌های فردی را جمع‌آوری نموده و تحویل دهد. سپس همان آزمون در تیم اجرا می‌شد. یعنی اعضای تیم بر روی تک‌تک سؤالات، بحث نموده و یک پاسخ را که مورد توافق همه اعضا بود به عنوان پاسخ تیم خود انتخاب می‌کردند. این کار با استفاده از پاسخ‌نامه تیمی انجام می‌شد. این مرحله به طور متوسط ۱۲ دقیقه به طول می‌انجامید. پس از جمع‌آوری پاسخ‌نامه‌های گروهی، مدرس هر یک از سؤالات را در کلاس قرائت می‌کرد و از هر گروه علت پاسخ گروهی را می‌پرسید و در مورد سؤالاتی که نیاز به توضیح بیشتر داشت، شرح می‌داد. بدین ترتیب نمره هر تیم نیز مشخص می‌شد. در مرحله بعد به دانشجویان فرصت داده می‌شد تا در صورت لزوم به کلید سؤالات و یا نحوه نگارش سؤال اعتراض کنند و اعتراض خود را بر روی برگه استیناف پر کنند. برگه استیناف فرمی بود که جهت اعتراض به پاسخ‌ها یا سؤالات طراحی شده بود. این فرم محقق‌ساخته است. در این برگه دانشجویان سؤالی که به آن اعتراض داشتند را وارد می‌نمودند سپس دلایل اعتراض به سؤال یا پاسخ آن را با نوشتن رفرنس ذکر می‌کردند. ویژگی این مرحله این بود که می‌توانست بعد از خاتمه کلاس انجام گیرد. استیناف حتماً به صورت کتبی و به شکل تیمی انجام می‌شد. در این مرحله در صورت تأیید اعتراض تیم، نمره تیم افزایش می‌یافت.

۵. ارائه مورد بیماری یا سناریو: با توجه به اجرای این روش در دروس علوم پایه، در این مرحله کاربرد بالینی دروس علوم پایه مد نظر قرار می‌گرفت، یعنی سناریویی

مرتبط با مبحث مورد مطالعه طراحی می‌شد. سؤالات به صورت تشریحی و در سطوح بالای شناختی طراحی می‌گردید. در این مرحله تمامی گروه‌ها در مدت ۳۰-۴۰ دقیقه به این سؤالات پاسخ می‌دادند. در نهایت سناریوها نیز جمع‌آوری شده و مورد بحث و بررسی قرار می‌گرفت. در پایان، حدود ۳۰ دقیقه از وقت، صرف سخنرانی از محتوای پوشش داده نشده یا قسمت‌های مبهم می‌شد. در پایان بلوک نیز دانشجویان به ارزیابی اعضای تیم خود با استفاده از فرم ارزشیابی همتایان می‌پرداختند.

در یادگیری مبتنی بر تیم همتایان، همه اعضای تیم در پایان جلسات یکدیگر را از نظر عملکرد تیمی مورد ارزیابی قرار می‌دهند. این ارزشیابی با استفاده از ملاک‌های میزان آمادگی، احترام به نظرات اعضای گروه و میزان مشارکت در بحث‌های گروهی و با استفاده از یک پرسشنامه که هر فرد به همه اعضا، به جز خودش نمره‌ای از ۱۰۰ می‌داد، انجام شد به نحوی که مجموع نمرات اعضای گروه صد شود. در واقع عدد صد بین اعضا تقسیم شده و به هر فرد بر اساس میزان مشارکت در گروه، نمره‌ای تعلق می‌گرفت. ارزیابی همتایان۲۰ درصد از نمره TBL را تشکیل می‌داد.

جدول ۱: نمونه سناریوی ارائه شده در یکی از جلسات مبتنی بر تیم آناتومی

سناریوی بحث گروهی آناتومی
تاریخچه: نوزادی پس از تولد در هنگامی که شیر می‌نوشد دچار حالت تهوع و سیانوز می‌گردد. مادر او می‌گوید که نوزاد به نظر گرسنه می‌آید ولی هنگامی که به او شیر می‌دهد دچار حالت تهوع شده و سرفه می‌کند. مادر می‌گوید که حجم مایع آمنیون از هفته ۲۵ بارداری به بعد همواره بیشتر بوده و مادر دچار پلی هیدرآمنیوس بوده است.
معاینه فیزیکی: در معاینه فیزیکی نوزاد بزاق زیادی در حفره دهان جمع شده بود ولی ابنورمالیتی واضح دیگری دیده نشد. تلاش در جهت عبور کاتتر به داخل معده ناموفق بوده و تصویر رادیولوژی شکم نوزاد مؤید وجود مقدار زیادی هوا در معده نوزاد است.
سؤالات:
۱- نوزاد احتمالاً دارای چه نقص جنینی است و شایع‌ترین نوع این نقص چگونه است؟
۲- منشا جنینی این نقص چیست؟
۳- این نقص می‌تواند با کدام ناهنجاری‌ها همراه باشد؟
٤- ارتباط احتمالی این ناهنجاری با پلی هیدرآمنیوس چیست؟
٥- وجود هوا در معده نوزاد به چه علت است؟

ارزشیابی TBL: ارزشیابی یادگیری مبتنی بر تیم به صورت مشاهداتی که در طول دوره و هم زمان با اجرای روش انجام می‌شد و همچنین در قالب یکی از حیطه‌های پرسشنامه‌ای انجام گرفت که برای ارزشیابی بلوک مقدمات استفاده گردید. مشاهده توسط تسهیل‌گری انجام می‌گرفت که در جلسات یادگیری مبتنی بر تیم به عنوان مربی (Tutor) شرکت می‌کرد. ثبت مشاهدات در یک فرم ساده و پس از اتمام کلاس انجام می‌گرفت. دانشجویان در ابتدای ترم از این موضوع آگاه شده بودند. برای کاهش اثرات ناشی از مشاهده بر عملکرد افراد (اثرهاثورن) آن‌ها نمی‌دانستند که چه قسمتی از فعالیتشان مورد مشاهده قرار می‌گیرد و همچنین به این علت که مشاهده در حین ارائه آموزش انجام می‌گرفت و نقش آموزشی تسهیل‌گر بیشتر از نقش مشاهده‌گری او

مورد توجه و تأکید بود این اثر تا حدودی کنترل گردید. در مشاهدات، عملکرد و رفتار افراد تیم مدنظر قرارداشت. مشاهده‌گر آشنا با اصول مشاهده بود و در جلسات مختلف یادگیری مبتنی بر تیم به‌طور مداوم و کامل حضور داشت. پرسشنامه ارزیابی شامل سه قسمت بود: اطلاعات دموگرافیک، سؤالات بسته پاسخ در یک مقیاس لیکرت از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم که به ترتیب امتیاز ۵ تا ۱ را به خود اختصاص می‌داد. در نهایت سؤالات باز در مورد نظرات دانشجویان راجع به برنامه بود. سؤالات بسته پاسخ شامل پنج حیطه‌ی ساختار و محتوای بلوک، فرایند یاددهی- یادگیری در جلسات یادگیری مبتنی بر تیم، امکانات، امتحانات و اظهارنظر کلی در مورد بلوک بود. در کل، این پرسشنامه ۵۱ سؤال جهت نظرخواهی از دانشجویان داشت. حیطه مربوط به فرایند یاددهی- یادگیری در جلسات یادگیری مبتنی بر تیم مشتمل بر ٤سؤال در مورد معیارهای کیفیت یادگیری مبتنی بر تیم بود. این پرسشنامه توسط کمیته ارزشیابی برنامه پزشکی دانشکده پزشکی تدوین شده و روایی آن با استفاده از نظرات متخصصین و پایایی آن با روش آلفای کرونباخ تعیین گردیده است (α=۰/۸۵). این پرسشنامه پس از اخذ اجازه از مسؤول ارزشیابی برنامه بازنگری پزشکی عمومی در این مطالعه استفاده گردید.

جهت بررسی دیدگاه دانشجویان محاسبه میانگین و فراوانی با استفاده از نرم‌افزار SPSS-16 انجام شد.

نتایج

در این مقاله، تنها به ارائه‌ی نتایج مرتبط با دیدگاه دانشجویان نسبت به روش آموزشی و نتایج مرتبط با مشاهدات مربی اکتفا می‌شود.

با توجه به اینکه تکمیل پرسشنامه ارزشیابی توسط دانشجویان اختیاری بود در نهایت ۹۱ دانشجو فرم‌های ارزشیابی را به‌طور کامل تکمیل کردند و تمامی ۹۱ پرسشنامه تجزیه و تحلیل شد. در کل ۵۷ نفر (٦۲/٦ درصد) پسر و ۳٤ نفر (۳۷/٤ درصد) دختر در ارزشیابی شرکت داشتند. ٥٦ نفر (٦۱/٥ درصد) سهمیه ورودی مناطق داشتند. متوسط زمان مطالعه روزانه ۲/۱۷±۱/٤ ساعت بود. ٤۲ نفر (٤٦/۲ درصد) از دانشجویان معتقد بودند که سؤالات مطرح شده در جلسات یادگیری مبتنی بر تیم مناسب بوده است. ٤۷ نفر (۵۱/۷ درصد) ذکر نمودند که یادگیری مبتنی بر تیم باعث تسهیل یادگیری آن‌ها شده است. ۵۵ نفر (٦۰/۵ درصد) نحوه اداره جلسات را مناسب ذکر کرده‌اند و در نهایت ۵۸ نفر(٦۳/۸ درصد) روش یادگیری مبتنی بر تیم را روش مناسبی برای یادگیری عمیق دانشجویان ذکر نمودند (جدول ۲). لازم به ذکر است که برای گزارش نتایج، ستون "کاملاً مخالفم" به علت این که تمامی خانه‌های جدول در آن ستون، فراوانی صفر داشتند حذف گردید و ستون‌های کاملاً موافقم و موافقم نیز در هم ادغام گردید.

جدول ۲: فروانی مطلق (ونسبی) نظرات دانشجویان در مورد فرایند یاددهی- یادگیری در جلسات یادگیری مبتنی بر تیم

گویه	موافق	بدون نظر	مخالف
سؤالاتی که در جلسات TBL ارائه می‌شد، مناسب بود.	٤۲(٪٤٦/۲)	۲۵(٪۲۷/۵)	۲٤(٪۲٦/۳)
بحث‌هایی که در گروه‌های کوچک درون کلاس انجام می‌شد، یادگیری مرا تسهیل می‌کرد.	٤۷(٪۵۱/۷)	۲۷(٪۲۹/۷)	۱۷(٪۱۸/٦)
نحوه اداره جلسات TBL مناسب بود.	۵۵(٪٦۰/۵)	۱٤(٪۱۵/۵)	۲۲(٪۲٤/۱)
TBLرا روش مناسبی برای یادگیری عمیق دانشجویان می‌دانم.	۵۸(٪٦۳/۸)	۱٦(٪۱۷/٦)	۱۷(٪۱۸/٦)

بر اساس داده‌های حاصل از مشاهدات انجام شده در طول جلسات آموزشی، در حین اجرای یادگیری مبتنی بر

تیم تغییراتی در جو کلاس ایجاد گردید. با توجه به این که هر جلسه‌ای که به صورت یادگیری مبتنی بر تیم ارائه می‌شد بخشی از نمره پایانی هر دانشجو را تشکیل می‌داد، اکثر دانشجویان با آمادگی قبلی و با مطالعه کامل مبحث در کلاس حاضر می‌شدند. به نحوی که اکثراً نمره آزمون فردی و گروهی را به صورت کامل دریافت می‌نمودند. به علاوه بحث‌های مناسبی بین اعضای گروه‌ها برای پاسخ به سؤالات گروهی و سناریوها اتفاق می‌افتاد. دانشجویان برای مشارکت بهتر در بحث از جای خود بلند می‌شدند یا حالت نشستن خود را تغییر می‌دادند (تصویر ۱). با دقت گوش می‌دادند و برای روشن شدن بحث سؤالات مناسبی می‌پرسیدند. برای پاسخ‌های خود دلیل می‌آوردند و به رفرنس مراجعه می‌کردند.

بحث

یادگیری مبتنی بر تیم یک روش آموزشی است که منجر به کسب مهارت‌های ارتباطی، حل مساله و کسب دانش عملی می‌شود(۸و۹). این مطالعه به صورت اقدام پژوهی در دانشجویان ورودی ۹۰ بر اساس یادگیری مبتنی بر تیم انجام گرفت.

در مشاهدات این برنامه آموزشی مشخص گردید که دانشجویان در بحث‌های گروهی به صورت فعال مشارکت می‌کنند. طبق نظرات روانشناسان پرورشی، یادگیری زمانی بهتر می‌شود و تأثیر آن ماندگارتر است که با فعال سازی و مشارکت هرچه بیشتر دانشجو در امر یادگیری همراه باشد. بنابراین تأکید متخصصان آموزشی بر استفاده از روش‌های نوین و دانشجو محور است(٤).





تصویر ۱: یادگیری مبتنی بر تیم (تصویر سمت راست: تشکیل تیم‌ها ابتدای ترم، تصویر سمت چپ: اجرای یادگیری مبتنی بر تیم در کلاس)

مطالعات نشان داده است که استفاده از روش TBL راهکاری برای کاربرد بالینی مباحث علوم پایه و ایجاد یادگیری عمیق و پایدار در دانشجویان پزشکی است (۸). در این مطالعه دانشجویان با مطالعه قبلی در کلاس درس حاضر می‌شدند. شاید این مطالعه به دریافت نمرات بالاتر آنها در آزمون‌های فردی و گروهی کمک می‌کرد. از طرفی در صورتی دانشجو می‌تواند به طور فعال در بحث‌های گروهی مشارکت‌کند که در مورد محتوای مورد بحث اطلاعاتی داشته باشد و در واقع برگزاری آزمون‌های آمادگی و هدف از استفاده آن‌ها در ابتدای جلسه یادگیری مبتنی بر تیم از همین رو ارزشمند است. زمانی که از دانشجو می‌خواهیم که مطلبی را پیش‌خوانی کند در صورتی

که انگیزه‌ای برای انجام این کار نداشته باشد ممکن است این کار را انجام ندهد. اما زمانی که می‌داند در ابتدای جلسه باید در یک آزمون شرکت کند و نمره این آزمون در نمره نهایی که از این جلسه می‌گیرد مؤثر است، احتمال مطالعه مبحث بیشترخواهد بود. همان‌طور که در بالا نیز اشاره شد دانشجویان با مطالعه قبلی در کلاس حاضر می‌شدند و در یادگیری خود نقش فعالی ایفا می‌نمودند. این یافته با نتایج مطالعات واسان و همکاران مشابهت دارد. در یافته‌های آن‌ها مشخص گردید که دانشجویانی که با روش یادگیری مبتنی بر تیم آموزش دیده‌اند عملکرد بهتری در آزمون بورد ملی پزشکی دارند. هم‌چنین آن‌ها در مقایسه این روش با روش سخنرانی دریافتند که دانشجویان در روش یادگیری مبتنی بر تیم، فعال‌تر از روش سخنرانی هستند و در بحث‌ها و تعاملات گروهی مشارکت فعال دارند و با مطالعه قبلی در کلاس حاضر می‌شوند(٦). دلیل این مشابهت شاید این باشد که نمره برای دانشجویان معمولاً عامل انگیزشی قوی جهت مطالعه مطالب درسی است. در حیطه ارزیابی دانشجو یک جمله معروف وجود دارد که "ارزیابی محرک یادگیری" است؛ در یادگیری مبتنی بر تیم نیز ارزیابی آمادگی فردی به عنوان یک عامل انگیزشی عمل کرده و دانشجویان با مطالعه قبلی در کلاس حاضر شده‌اند.

صاحب‌نظران روش TBL را روشی تأثیرگذار بر یادگیری عمیق در علوم پزشکی ذکر کرده‌اند(٨). به نظر می‌رسد در این مطالعه نیز از دیدگاه دانشجویان یادگیری مبتنی بر تیم برای ایجاد یادگیری عمیق در آن‌ها مناسب است. شاید به این دلیل که در روش یادگیری مبتنی بر تیم به این دلیل که محتوای مورد نظر چند بار(پیش‌خوانی، پاسخ‌گویی به سؤالات فردی، پاسخ‌گویی به سؤالات گروهی توسط دانشجو، ارائه پاسخ‌های صحیح توسط استاد به همراه بحث بر روی هر سؤال، بحث گروهی در مورد سناریو) مرور می‌شود و به علاوه با ارائه سناریوی مرتبط بالینی و سؤالات آمادگی، بر عمق یادگیری تأکید می‌شود، یادگیری که به دنبال آن اتفاق می‌افتد عمیق است. این نتایج با مطالعه کولز و همکاران مشابهت دارد. کولز و همکاران در مطالعه خود دریافتند که دانشجویان ضعیف‌تر، در دوره‌هایی که به صورت یادگیری مبتنی بر تیم اداره می‌شود، در امتحانات پایان ترم عملکرد بهتری نسبت به قبل نشان داده‌اند. آن‌ها چنین نتیجه‌گیری کردند که روش یادگیری مبتنی بر تیم باعث ایجاد یادگیری عمیق در دانشجویان و بهبود عملکرد دانشجو در امتحانات پایان ترم می‌گردد(٨و١٠). پیشنهاد می‌شود در سایر مطالعات نحوه تأثیر یادگیری مبتنی بر تیم بر ایجاد یادگیری عمیق و پایدار مورد مطالعه قرار گیرد.

به‌نظر می‌رسد دانشجویان با بهره‌جویی از مراحل یادگیری مبتنی بر تیم توانسته‌اند یادگیری آسان تری داشته‌باشند. در این رابطه این فرضیه وجود دارد که تعامل فرد با هم گروهی‌هایش و حل موفقیت آمیز مسائل در کنار آنان، سبب افزایش اعتماد به نفس دانشجویان می‌گردد و یادگیری آن‌ها را تسهیل می‌کند(١١). تسهیل یادگیری یکی از پیش فرض‌های روش‌های نوین یادگیری از جمله یادگیری مبتنی بر تیم است(٨). این یافته با یافته‌های ابراهیم اینوا و همکارانش، که این روش را در دانشکده پزشکی سلطان قابوس عمان، اجرا نموده‌اند مشابه است. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که این روش یادگیری باعث ایجاد یادگیری خود راهبر و تسهیل یادگیری در دانشجویان شده است(٥). پیشنهاد می‌گردد در مطالعات آینده به تبیین فرایند تسهیل یادگیری در تیم پرداخته شود.

از دیدگاه دانشجویان سؤالات مطرح شده در جلسات یادگیری مبتنی بر تیم و نیز نحوه اداره این جلسات مناسب بوده است. این امر می‌تواند نشان‌دهنده رضایت آن‌ها از نحوه اجرای جلسات یادگیری مبتنی بر تیم باشد. در این رابطه مطالعه‌ای یافت نشد که به بررسی نحوه اجرای یادگیری مبتنی بر تیم و رضایت دانشجویان از سؤالات و نحوه مدیریت جلسات پرداخته باشد.

اختیاری بودن شرکت دانشجویان در ارزشیابی بلوک‌ها، از محدودیت‌های مطالعه بود. هم‌چنین اگر برای ارزیابی تأثیرات یادگیری مبتنی بر تیم از مطالعه نیمه‌تجربی

استفاده می‌شد، یافته ها به قضاوتی متقن تر کمک می کرد؛ اما در این مطالعه به دلایل اجرایی امکان تقسیم‌بندی دانشجویان به دو گروه مداخله و شاهد وجود نداشت. پیشنهاد می‌گردد در مطالعات بعدی از طرح‌های مداخله‌ای به منظور بررسی و ارزشیابی این روش آموزشی استفاده شود.

نتیجه‌گیری

روش یادگیری مبتنی بر تیم باعث افزایش یادگیری عمیق و تسهیل یادگیری در بیش از نیمی از دانشجویان شده است. هم‌چنین این روش باعث افزایش مشارکت دانشجویان در کلاس درس شده است. شاید بتوان از روش‌های تدریس دانشجو محور، مانند یادگیری مبتنی بر تیم برای ایجاد یادگیری عمیق و تسهیل یادگیری در دانشجویان پزشکی استفاده نمود. پیشنهاد می‌گردد از روش یادگیری مبتنی بر تیم در کنار سایر روش‌های تدریس، در آموزش رشته‌های علوم پزشکی استفاده گردد.

قدردانی

بر خود لازم می‌دانیم که از زحمات اساتید و دانشجویان محترم شرکت کننده در این پژوهش، کارمندان محترم دفتر توسعه آموزش دانشکده پزشکی، سرکار خانم دکتر بیگدلی و کلیه عزیزانی که ما را در اجرای این برنامه همراهی نمودند، قدردانی نماییم.

منابع

1. Enarson C, Cariage-Lo L. Influence of curriculum type on student performance in the United States Medical Licensing Examination Step 1 and Step 2 exams: problem-based learning vs. lecture-based curriculum. Med Educ. 2001; 35(11): 1050-55.
2. Shokar GS, Shokar NK, Romero CM, Bulik RJ. Self-directed learnin: looking at outcomes with medical students. Fam Med. 2002; 34(3): 197-200.
3. Tehran University of Medical Sciences vision document. [Cited October 06 2012]. Available from: http://mdreform.tums.ac.ir/page.aspx?id=91.[persian]
4. Parmelee D, Michaelsen LK, Cook S, Hudes PD. Team-based learning: A practical guide: AMEE guide no. 65. Med Teach. 2012; 34(5): 275–287.
5. Inuwa IM, Al-Rawahy M, Roychoudhry S, Taranikanti V. Implementing a modified team-based learning strategy in the first phase of an outcome-based curriculum – Challenges and prospects. Med Teach. 2012; 34(7): 492–499.
6. Vasan NS, DeFouw DO, Holland BK. Modified Use of Team-Based Learning for Effective Delivery of Medical Gross Anatomy and Embryology. Anat Sci Educ. 2008; 1(1): 3-9.
7. Buljac-Samardzic M, Dekker-van Doorn CM, van Wijngaarden JD, van Wijk KP. Interventions to improve team effectiveness: A systematic review. Health Policy. 2010; 94(3): 183–195.
8. Michaelsen LK, Parmelee DX, McMahon KK, Levine RE,Billings DM. Team-based learning for health professions education: A guide to using small groups for improving learning.1 st ed. Sterling, VA: Stylus Publishing; 2008
9. Zgheib NK, Simaan JA, Sabra R. Using team-based learning to teach pharmacology to second year medical students improves student performance. Med Teach. 2010; 32(2): 130–135.
10. Koles PG, Stolfi A, Borges NJ, Nelson S, Parmelee DX. The impact of team-based learning on medical students' academic performance. Acad Med. 2010; 85(11): 1739–1745.
11. Moattari M, Soltani A, Moosavinasab M, Ayatollahi A. [The effect of a short term course of problem solving on self-concept of nursing students at Shiraz faculty of nursing and midwifery]. Iranian Journal of Medical Education. 2005; 5(2): 147-55. [Persian]

Team-Based Learning; A New Strategy in Integrated Medical Curriculum: The experience of School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences

Gholamreza Hassanzadeh[1], Farid Abolhasani[2], Azim Mirzazadeh[3], Maryam Alizadeh[4]

Abstract

Introduction: *Revising medical curricula & establishing reformed programs result in refined educational methods which are accompanied by development of active & student-based teaching methods such as Team Based Learning (TBL). This paper describes an experience of implementation and evaluation findings of TBL according to medical students' viewpoints.*
Methods: *This action research was planned for a census sample (n=187) basic science students of Tehran University of Medical Sciences with the new curriculum. After briefing the students about TBL and forming teams we did TBL in the following steps: Individual Readiness Assurance Test (IRAT), Team Readiness Assurance Test(TRAT), appeal, Team Application(TAP), and peer assessment; in 15% of each program block. Data gathered by observation recording sheets, and a researcher-made questionnaire, and analyzed using descriptive statistics.*
Results: *A major part of the students (63.8%) have admitted TBL as a deep learning approach. Students believed that TRATs were useful (46.2%), team application was a learning facilitator in TBL classes (51.7%) and the class management was suitable (60.5%). The observational data showed that the students changed their seats in order to take part in group discussions. They were listening carefully, asking questions and giving reference to support their claims. Some were against this method because it increased their study workload.*
Conclusion: *It seems TBL has a positive effect on deep learning and facilitates learning. The results indicate that TBL results in cooperative & active learning, and it improves class activity and may be, because of the developed interaction between students, it can promote communication skills. We recommend the use of TBL as a teaching method, beside other teaching methods, in medical sciences education.*

Keywords: Team Based Learning, Small Group Teaching, Medical Education, Students, Collaborative Learning

Addresses:
[1] Associate Professor, Anatomy Department, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences. Tehran, Iran. E-mail: hassanzade@tums.ac.ir
[2] Associate Professor, Anatomy Department, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences. Tehran, Iran. E-mail: abolhasf@tums.ac.ir
[3] Associate Professor, Internal Medicine Department, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences. Tehran, Iran. E-mail: mirzazad@tums.ac.ir
[4](✉) PhD student, Medical Education Department, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences. Tehran, Iran. E-mail: Alizade.aban@gmail.com