بسم الله الرحمن الرحیم

مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی

گزارش نهایی طرح تحقیقاتی

کد طرح: ۲۹۶۱۲۸

عنوان:

طراحی، اجرا و ارزشیابی مداخله‌ی کاربردی کردن درس آناتومی به صورت مسئله‌محور توسط گروه همیاران برای دانشجویان علوم پایه‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۹۸

مجری طرح:

دکتر حسین صادقی

دکتر اطهر امید، دکتر علی نصراللهی زاده، دکتر امیررضا شاهمحمدی

سال ۹۸-۹۶

عنوان: طراحی، اجرا و ارزشیابی مداخله‌ی کاربردی کردن درس آناتومی به صورت مسئله‌محور توسط گروه همیاران برای دانشجویان علوم پایه‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۹۸

چکیده:

در دوره ی علوم پایه که پنج ترم ابتدایی دوره ی پزشکی را شامل می شود، باید مبانی پایه ای علم پزشکی به دانشجویان آموزش داده شود، به عبارت دیگر، بخش هایی از علوم تشریح، فیزیولوژی، ایمنی شناسی، آسیب شناسی و ... که مقدمه ی فهم نحوه ی ایجاد بیماری، تشخیص، درمان و پیگیری بعد از درمان می باشد، به دانشجویان تدریس شود، تا در دوره ی بالین بتوانند به صورت مؤثر به بررسی نحوه ی تشخیص و درمان بیماری بپردازند؛ این در حالی است که از نظر دانشجویان اینترن، فاصله ی بسیار زیادی بین وضع موجود و وضع ایده آل وجود دارد.

مقدمه:

شیوه ی مرسوم تدریس در علوم پایه، به صورت انفرادی و توسط اساتید می باشد. اساتید بیشتر علاقه به سخنرانی دارند تا این که بگذارند دانشجویان خودشان مهارت ها را یاد بگیرند. به علاوه، بسیاری از اساتید بالین مجبور می شوند برای تفهیم مباحث بالینی، مبانی آناتومیک، فیزیولوژیک، ایمونولوژیک و ... بیماری ها را دوباره تدریس کنند. این درحالی است که دوره ی علوم پایه سرشار از نکات ریزی است که هیچ گونه کاربری در پزشکی عمومی ندارند. علاوه براین کمبود تعداد اساتید باعث شده است،که کلاس های علوم پایه بسیار شلوغ و پرجمعیت شوند و بسیار دیده می شود که کلاس هایی با ۷۰ یا ۸۰ نفر برگزار شوند، که بدیهی است بازدهی این کلاس ها بسیار پایین تر از کلاس های ۲۰ یا ۲۵ نفره است.

عقیده ی بسیاری از دانشجویان علوم پایه بر این است که محتوای علوم پایه بسیار پرحجم و دارای نکات ریز و حفظی بسیار زیاد است و آموزش به صورت حافظه محور است. این درحالی است که آموزش مسئله محور در کارشناسی برنامه ریزی درسی روشی باارزش محسوب میشود و به وسیله آن می توان تفکر نقادانه، توانایی حل مسئله و مهارت های تیمی را بهبود بخشید.

روش‌پژوهش:

در این مطالعه دو گروه مورد و شاهد بررسی شدند. آموزش در گروه مورد به صورت مسئله محور، کارگروهی و کاربردی کردن علوم پایه بود و برای گروه شاهد به صورت آموزش سنتی بود. برای ارزشیابی اقدام، در ترم اولی که این برنامه به صورت پایلوت شروع شد از مطالعه نیمه تجربی استفاده شد. به این ترتیب که از بین دانشجویان ترم اول که حدودا ۱۵۰ نفر بودند ، ۱۰۸ نفر انتخاب شده و از بین آن‌ها نیز ۵۴ نفر در گروه شاهد و ۵۴ نفر نیز در گروه مورد قرار گرفتند. اعضای گروه مورد، علاوه بر شیوه ی مرسوم آموزش علوم پایه در دانشگاه، در این طرح نکات بالینی مرتبط با علوم پایه را به صورت حل مسئله، توسط گروه همیاران یادگرفتند. اعضای گروه مورد در ۱۰ گروه ۵ نفره و ۶ نفره که در هرکدام ۲ همیار حضور دارند به صورت تصادفی تقسیم‌بندی شدند.

یافته‌ها:

میزان رضایت دانشجویان در گروه مورد به طور معنی داری از گروه شاهد بیشتر بود. در پایان ترم اول برگزاری، نمرات میانترم درس آناتومی سر گردن(که سرفصل های ۶ کارگاه مطابق با آن بودند) در دو گروه شاهد و مورد بررسی شد که نمره آناتومی دانشجویان مورد به طور معنی داری از گروه شاهد بیشتر بود. در پایان ترم اول برگزاری، آزمونی توسط اساتید طرح، طراحی شد، که شامل ۱۷ سوال در حیطه ی

تجزیه و تحلیل یادگیری، پیرامون مطالب آناتومی سر و گردن بود و این آزمون از گروه مورد و شاهد گرفته شد. که نمره گروه مورد به صورت معناداری بیش از گروه شاهد بود.

نتیجه‌گیری:

به طور کل، در حیطه‌های رضایت، یادگیری شناختی و یادکیری مهارتی، گروه مورد عملکرد بهتری داشته است که نشان می‌دهد استفاده از روشهای کارگروهی، حل مسئله و کاربردی کردن علوم پایه باعث افزایش کیفیت آموزش پزشکی می‌شود.

کلیدواژه‌ها:

اناتومی، دانشجوی پزشکی، حل مسئله، علوم پایه

۱. مقدمه، بیان مسأله و ضرورت اجرای پژوهش

هم اکنون دوره پزشکی در ایران تقریبا ۷ سال است و شامل ۵ بخش : علوم پایه، فیزیوپاتولوژی، استاجری،اکسترنی و اینترنی می‌باشد. مهم ترین موضوع برای برنامه ریزی درسی در زمینه آموزش پزشکی توجه به نیاز های یک دانشجوی فارغ التحصیل پزشکی است که پس از دوران تحصیل باید برای طبابت آماده شده باشد(۱). بنابراین در دوره ی علوم پایه که پنج ترم ابتدایی دوره ی پزشکی را شامل می شود، باید مبانی پایه ای علم پزشکی به دانشجویان آموزش داده شود، به عبارت دیگر، بخش هایی از علوم تشریح، فیزیولوژی، ایمنی شناسی، آسیب شناسی و ... که مقدمه ی فهم نحوه ی ایجاد بیماری، تشخیص، درمان و پیگیری بعد از درمان می باشد، به دانشجویان تدریس شود، تا در دوره ی بالین بتوانند به صورت مؤثر به بررسی نحوه ی تشخیص و درمان بیماری بپردازند؛ این در حالی است که از نظر دانشجویان اینترن، فاصله ی بسیار زیادی بین وضع موجود و وضع ایده آل وجود دارد؛ به این صورت که نیاز های یک دانشجو برای رسیدن به توانایی های یک پزشک توانمند در دوره‌ی آموزش پزشکی به خوبی لحاظ نشده است(۲). به عنوان مثال در دوره‌ی بالینی حجم بسیار زیادی از مطالب در هر بخش بصورت بسیار فشرده ارائه می‌شود، در حالیکه می توان بخشی از این مطالب به ترم های پایین تر انتقال داد.

در بررسی های میدانی و مطالعات پژوهشگر، این نتیجه حاصل شد که بسیاری از دانشجویان و اساتید، معتقدند ارتباط بسیار ضعیف و مبهمی بین محتوای علوم پایه و بالین وجود دارد، که این موضوع باعث ایجاد سرخوردگی و ناامیدی در دانشجویان شده است و این سوال که :" آیا مطالب علوم پایه به درد یک پزشک می خورد؟" در بین دانشجویان بسیار شنیده می شود. هم چنین بعضی از اساتید از بی توجهی دانشجویان به مطالب کلاس بسیار ناراحت هستند(۳و۴).در ایران اغلب دانشجویان رشته پزشکی از نفرات برتر آزمون سراسری ورود به آموزش عالی می باشند. اغلب این دانشجویان پس از ورود به دانشگاه، به جای افزایش ساعات مطالعه، دچار افت شدید میزان مطالعه نسبت به سال های پایانی دوره دبیرستان می‌شوند، حتی در بسیاری از کلاس های درس غیبت می کنند.دانشجویان در مصاحبه با پژوهشگر دلیل اصلی این کاهش انگیزه را ایجاد تناقض در دیدگاه شان نسبت به رشته پزشکی اعلاکردند؛ به این صورت که آن‌ها قبل از ورود به دانشگاه فکر می کردند با ورود به دوره پزشکی به فضای بالینی و درمان وارد می‌شوند، در حالیکه تا چند ترم مطالب بسیار زیادی را حفظ می کنند بدون اینکه کاربرد آن‌ها را بدانند یا حتی اینکه بدانند آیا این مطالب برای یک پزشک کاربرد دارد یا نه؟

شیوه ی مرسوم تدریس در علوم پایه، به صورت انفرادی و توسط اساتید می باشد. اساتید بیشتر علاقه به سخنرانی دارند تا این که بگذارند دانشجویان خودشان مهارت ها را یاد بگیرند. هم چنین علاقه‌ی زیادی ندارند که همه‌ی مطالب را به دانشجویان یاد بدهند (۵و۶).به علاوه، بسیاری از اساتید بالین مجبور می شوند برای تفهیم مباحث بالینی، مبانی آناتومیک، فیزیولوژیک، ایمونولوژیک و ... بیماری ها را دوباره تدریس کنند. این درحالی است که دوره ی علوم پایه سرشار از نکات ریزی است که هیچ گونه کاربری در پزشکی عمومی ندارند (۷). علاوه براین کمبود تعداد اساتید باعث شده است،که کلاس های علوم پایه بسیار شلوغ و پرجمعیت شوند و بسیار دیده می شود که کلاس هایی با ۷۰ یا ۸۰ نفر برگزار شوند، که بدیهی است بازدهی این کلاس ها بسیار پایین تر از کلاس های ۲۰ یا ۲۵ نفره است.

در بسیاری از دانشگاه های جهان تلاش شده که از دانشجویان ترم های بالاتر به عنوان مربی در کنار اساتید جهت تدریس استفاده شود(۸). تدریس به وسیله ی دانشجویان باعث افزایش ارتباط بین مدرس و فراگیر می شود و استفاده از دانشجویان به عنوان مربی در کارگروهی های مبتنی بر حل مسئله، باعث افزایش یادگیری و استدلال بالینی در فراگیران میشود، هم چنین دانشجویان علاقه بسیاری برای ارتباط با دانشجویان ترم های بالاتر دارند، زیرا احساس می کنند، دانشجویان ترم های بالاتر همین مطالب را در گذشته ی نزدیکتری یاد گرفته اند و می توانند مطالب را به صورت بهتری به دانشجو تدریس کنند و ساعات بیشتری به تدریس دانشجویان بپردازند و در زمان های مختلف در دسترس دانشجویان باشند.آموزش بوسیله دانشجویان ترم های بالاتر باعث مرور این مطالب برای خودشان و افزایش میزان یادگیری و تثبیت مطالب برای آن ها می شود (۹).

در مصاحبه ی محقق با تعداد زیادی از اساتید، موانع بسیاری برای تدریس اساتید عنوان شد. یکی از این موانع، بکارگیری اساتید در امور اجرایی دانشگاه می باشد، هم چنین حجم بالای فعالیت های پژوهشی اساتید، باعث کاهش زمان تخصیص یافته جهت آموزش می شود و بدلیل کمبود اساتید هر استاد مجبور است ساعات بسیار زیادی در کلاس های درس برای تدریس حضور پیدا کند؛ در حالیکه وقت کمی برای به روز کردن محتوای درسی و ایجاد تناسب بین محتوا و نیاز های حرفه ای دانشجویان پزشکی باقی می‌ماند.

عقیده ی بسیاری از دانشجویان علوم پایه بر این است که محتوای علوم پایه بسیار پرحجم و دارای نکات ریز و حفظی بسیار زیاد است و آموزش به صورت حافظه محور است. این درحالی است که آموزش مسئله محور در کارشناسی برنامه ریزی درسی روشی باارزش محسوب میشود و به وسیله آن می توان تفکر نقادانه، توانایی حل مسئله و مهارت های تیمی را بهبود بخشید (۱۰).

مطالعات بسیار زیادی نشان داده اند که در صورتی که دانشجویان پزشکی از ابتدای دوره ی تحصیل وارد فاز بالینی شوند تاثیرات مثبت بسیار زیادی در انگیزه و یادگیری آن ها گذاشته می شود و اعتماد به نفس آن ها در مواجه با شرایط بالین افزایش می یابد و نقش خود به عنوان پزشک آینده را بهتر درک می کنند. دانشجویانی که در ابتدای دوره تحصیل پزشکی با شرکت در برنامه های مواجهه زودرس بالینی یا به سبب حضور اعضای خانواده یا دوستان در فضای بالینی، در مراکز درمانی حاضر می شوند، انگیزه بسیار زیادی برای یادگیری پزشکی از خود نشان می دهند و حتی به سیستم درمان نیز علاقمند می شوند؛ این در حالی است که به گفته اساتید بالین دانشجویان دوره بالینی انگیزه زیادی برای یاد گرفتن مطالب بالینی ندارند(۱۱و۱۲).

این پژوهش که در دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان درحال اجرا است ، به دنبال دست یابی به شیوه ای مناسب برای آموزش پزشکی است، که مشکلات و نقایص فعلی در آن برطرف شده باشند. برای رسیدن به این هدف از دانشجویان در تدریس و کارگروهی کمک گرفته شده است و با ایجاد بستر مناسب جهت حضور در فضای بالینی، امکان مواجهه‌ی زودرس بالینی برای دانشجویان علوم پایه را فراهم نماید. هم چنین با تبدیل محتوای کنونی علوم پایه به سناریو های حل‌مسئله؛ از طریق ترکیب آن ها با مطالب بالینی و استفاده از روش های نوین آموزشی و کاهش حجم مطالب درسی بازده آموزشی را ارتقا دهد؛ به نحوی که میزان رضایت، یادگیری شناختی و عملکردی دانشجویان افزایش یابد و بتوانند مهارت های شرح حال گرفتن و معاینات کلینیکال فرا گیرند و با بیماران ارتباط بهتری برقرار کنند.

سال‌های اولیه‌ی آموزش پزشکی برای جهت‌دهی به نگرش دانشجویان نسبت به پزشکی و آشناکردن آن‌ها با نقشی که به عنوان یک پزشک در آینده دارند، بسیار حیاتی است (۱۳). این در حالی است که شیوه ای که در آموزش پزشکی مرسوم است، سخنرانی است که روشی منفعل محسوب می شود و دانشجو بدون این که تصویری عینی از آن چه که باید یاد بگیرد داشته باشد، فقط آن ها را حفظ می کند(۱۴و۱۵). برای بسیاری از دانشجویان این سوال مطرح است، که «آیا محتوای فعلی و شکل کنونی ارائه آنها، برای خدمات بالینی که هدف نهایی تربیت یک پزشک است، مفید است یا نه؟ (۱۶).» مطالعات حاکی از این است که ارتباط بسیار ضعیف و مبهمی بین دروس علوم پایه و بالینی وجود دارد به اندازه ای که یکی از انتقادات اساتید و دانشجویان به محتوای علوم پایه، عدم درک ارتباط مفاهیم علوم پایه با مقاطع بالینی است (۱۷). این امر باعث ضعف در مهارت‌های بالینی (۱۸) و سردرگمی دانشجویان در دوران علوم پایه می شود (۱۹).

در زیر به بررسی ۴ راهکار جهت ارتقای سطح آموزش پزشکی پرداخته می شود:

۱- مواجهه ی زودرس بالینی:

طبق نتایج مطالعه‌ی دندیکر در سال ۲۰۱۴ مواجهه‌ی زودرس بالینی یک روش برای ادغام دانش پایه‌ای و بالینی است(۲۰). فراهم کردن مواجهه‌ی بالینی در سال‌های اولیه آموزش پزشکی و بیان کاربرد دانش علوم پایه در شرایط بالینی باعث افزایش انگیزه و درک بهتر دانشجویان از نقش خود به عنوان پزشک در آینده می شود. هم چنین باعث بالا بردن اعتماد به نفس آن‌ها در مواجهه با مشکلات بیماران در بالین می شود. شواهد دیگری نیز وجود دارد که نشان می دهد دریافت برنامه های مواجهه زودرس بالینی در سال های اولیه آموزش پزشکی منجر به جهت دهی به فهم دانشجویان از علوم پایه می‌شود. هم چنین این امر باعث تسهیل گذر دانشجویان پزشکی به فاز بالینی می گردد و کمک می کند که دانشجویان هویت حرفه‌ای پیدا کنند و باعث افزایش انگیزه، رضایت‌مندی و آگاه شدن آن ها از کاربرد علوم پایه در پزشکی بالینی می گردد (۲۱-۲۴).

۲- ادغام عمودی:

داهلی و همکارانش طی پژوهشی اعلام کردند:« ادغام عمودی علوم پایه و بالینی منجر به درک بهتر اصول بیومدیکال می شود(۲۵). » شش سال بعد به صورت واضح، ادغام عمودی توسط بردلی و متیک به منظور ترکیب علوم پایه و بالین مطرح گردید. این امر باعث شد دسته بندی کلاسیک نامعتبر گردد (۲۶). در مطالعه‌ای، از بحث بالینی چند رشته ای تعاملی استفاده گردید. مورد بالینی مورد نظر به شوک سپتیک مبتلا گشته و در واحد مراقبت‌های ویژه مستقر گردیده بود. این کیس بالینی برای دانشجویان پیش بالینی پزشکی یک دانشگاه خصوصی بالینی مطرح گردیده بود و هم چنین اطلاعات مربوط به مورد بالینی و سوالاتی که پیرامون بحث مطرح گردیده بود برای دانشجویان توزیع شده بود. بعد از آن یک جلسه عمومی با حضور سه لیدر که هر سه متخصصانی در حوزه های مختلف پزشکی بودند، مطرح گردید. سه پزشک شروع به مباحثه غیررسمی میان خود کردند و بیانات و نتیجه‌گیری‌های خودشان را پیرامون وضعیت بیمار تشریح می‌کردند. در میان مباحثه درونی، پزشکان سوالاتی که قبلا برای دانشجویان توزیع شده بود را از آنها می‌پرسیدند. این امر به این علت بود که دانشجویان نیز در بحث دخالت داشته باشند، یافته ها و نتایج خود را مرور کرده و به یک فهم نهایی پیرامون وضعیت بیمار دست یابند. به دانشجویان به صورت ناشناخته پرسش‌نامه‌ای حاوی سه سوال پایان باز داده شد، که در آن از آنها خواسته شده بود که تمرین را ارزیابی کرده و آزادانه نقد کنند. در پایان این فرآیند که برای ۲۸ دانشجوی سال اولی پزشکی انجام

گرفت، تمام این دانشجویان اذعان داشتند که این مطالعه می تواند برای آمادگی آنها برای شرایط بالینی مفید واقع گردد. ۸۶ درصد از دانشجویان اشاره داشتند که این طرح یا ادغام عمودی تاثیر مثبتی در دیدگاه‌شان نسبت به کاربرد فیزیولوژی در پزشکی بالینی داشته است. اگر از زاویه‌ی بالینی هم به این موضوع بنگریم، می بینیم که اساتید بالینی اغلب برای فهم بهتر دانشجویان نسبت به بیماری‌ها مبانی پایه‌ای بیماری‌ها مانند نکات آناتومیک و پاتوفیزیولوژیک مرتبط باآن ها را بیان می کنند؛ این در حالی است که اطلاعات و جزییات ریز و فراوان علوم پایه تاثیر چندانی در فهم بیماری ها ندارد (۲۷).

۳- تدریس به وسیله ی مربی از گروه همیار:

هم‌چنین باید گفت در سراسر دنیا روش‌های مختلفی برای تدریس وجود دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به سخنرانی، کار گروهی، پنل، آموزش مجازی و... اشاره کرد. مسئله‌ی دیگری که جهت ارتقا یادگیری و تدریس مطرح می‌شود، آموزش مبتنی بر حل مسئله است که در واقع یک آموزش فعال خودگردان است و توسط همیاران به صورت تسهیل شده انجام می پذیرد. هدف از انجام آن مواجهه با یک مشکل و یافتن راهی برای حل آن است(۲۸). هم اکنون یادگیری مسئله‌محور در کارشناسی برنامه ریزی درسی روشی باارزش محسوب می‌شود و به وسیله آن می توان تفکر نقادانه، توانایی حل مسئله و مهارت های تیمی را بهبود بخشید (۲۹). نورمن و همکارانش پس از مطالعه خود معتقد بودند مشارکت فعالانه باعث افزایش یادگیری و رضایت‌بخشی در دانشجویان شده و همچنین به دریافت دانش وسیع تر و مهارت استدلال کلینکی بیشتری منجر می شود (۳۰و۳۱).

٤- آموزش مبتنی بر حل مسئله:

در مطالعه ای که در سپتامر۲۰۱۳ توسط انجمن فیزیولوژی آمریکا منتشر شد، مقایسه‌ای بین روش تدریس سنتی و روش مبتنی برحل مسئله انجام شد. این مطالعه با هدف ارزیابی و مقایسه ی دانش و مهارت در دوره فیزیولوژی تنفسی در گروه‌های آموزشی سنتی ومبتنی بر حل مسئله در دو دانشکده ی پزشکی مختلف انجام شده بود. برای این مطالعه دو دانشکده پزشکی انتخاب شدند. اولین دانشکده پزشکی برنامه درسی سنتی(یادگیری مبتنی بر سخنرانی) را پی گرفت و در دومین دانشکده پزشکی برنامه درسی مبتنی برحل مسئله دنبال شد. شصت دانشجوی پزشکی سال اول (سی دانش آموز از هر دانشکده ی پزشکی) داوطلبانه؛ (آنها ظاهرا سالم بوده و از همان سن، جنس، ملیت و پس زمینه‌های منطقه‌ای و فرهنگی برخوردار بودند.) انتخاب شدند. به دانشجویان، فیزیولوژی تنفسی را با توجه به برنامه درسی خود به مدت دو هفته آموزش دادند. پس از اتمام دوره مطالعه، دانش دانشجویان بر اساس آزمون چند گزینه‌ای و مهارت بر اساس معاینه عملی ساختار یافته آزمایشگاهی در آزمایشگاه ریه (فیزیولوژی تنفسی) اندازه گیری شد. دانش آموزان با برنامه آموزشی مبتنی بر حل مسئله، در آزمون سوالات چند گزینه ای و انجام معاینه های عملی ساختار یافته در مقایسه با دانش آموزان با برنامه ی درسی سنتی و مبتنی بر سخنرانی نمره ی بالاتری بدست آوردند (۳۲). علاوه بر این، محدودیت های موجود در آموزش پزشکی باعث شده که نسبت اساتید به دانشجویان کمتر از حد نصاب باشد. در بعضی کشورها برای حل این معضل تلاش شده که از دانشجویان برای برعهده گرفتن بخشی از تدریس استفاده شود. تدریس توسط دانشجویان از موارد دیگری در آموزش پزشکی است که با بررسی های انجام شده در پی مطالعات گوناگون ۲۰ سال گذشته به دلیل نکات مثبتی که به همراه داشت، بسیار

مرسوم شد. چنانچه در بسیاری از مراکز آموزش پزشکی، از دانشجویان، به عنوان معلم برای آموزش بر پایه‌ی حل مسئله استفاده می کنند (۳۳-۳۷). از طرفی مارتین با مطالعه همه جانبه خود بر این موضوع به این نتیجه دست یافت که استفاده از دانشجویان در کنار اساتید برای تسهیل فرایند تدریس بهتر از تدریس صرفا به وسیله ی اساتید است ؛ زیرا اساتید بیشتر علاقه به سخنرانی دارند تا این که بگذارند دانشجویان خودشان مهارت ها را یاد بگیرند. هم چنین علاقه‌ی زیادی ندارند که همه‌ی مطالب را به دانشجویان یاد بدهند (۳۸و۳۹). در مطالعه‌ای که در دانشگاه وسترن استرالیا توسط بنجامین سیلبرت و همکارانش انجام شد، اثر بخشی یادگیری با کمک دانشجویان در تدریس معاینات بالینی به دانشجویان جوان پزشکی بررسی شد. طبق مطالعه‌ی آنها در آموزش پزشکی، یادگیری با کمک همتایان (PAL) یا peer-assisted learning به آموزش بین دانشجویان اشاره دارد. توصیف مختصری از استفاده از آن برای تدریس معاینه بالینی منتشر شده است. تورهای دانشجویی یا Student Grand Rounds (SGR) یک ابتکار تحت رهبری دانشجویان است که دانشجویان سال بالایی داوطلب برای تدریس بالینی به همسالان دوره‌ی پره کلینیکال خود، آموزش می‌دهند. در این بررسی مربیان دانشجویی در یک دوره آموزشی به نام TOTR یا Teaching On The Run شرکت کردندکه در ابتدا برای آموزش پزشکان طراحی شده بود تا به دانشجویان و پزشکان جوان آموزش دهند. آنها ارزش تورهای دانشجویی را در تدریس دانشجویان پره کلینیکال بررسی و اثربخشی TOTR را ارزیابی کردند. بیش از نه ماه، تیوتر و شرکت کنندگان در هر تور دانشجویی نظرسنجی آنلاین را تکمیل کردند. در پایان کارگاه های سالانه(۲۰۱۰-۲۰۰٤) TOTR ، نظرا ت شرکت‌کنندگان درباره ی این دوره بررسی شد؛ در کل ۶۴ آموزش SGR با مجموع ۳۲۱ دانش آموز انجام شد و همه موافق بودند که آموزش ها مفید و لذت بخش بود، با افزایش سه برابر تعداد دانش آموزان که قادر به انجام مهارت های مورد نیاز بودند. شرکت کنندگان در TOTR (مربیان دانشجویی) این دوره را مرتبط و سودمند طبقه بندی کردند. معلمان SGR دانش و اعتماد به نفس بیشتری را در تدریس پس از SGR و TOTR گزارش دادند. طبق این مطالعه می‌توان گفت آموزش به کمک دانشجویان در تکمیل آموزش معاینه بالینی موثر است و در نتیجه ی آن دانشجویان سال اول مهارت های ارزشمندی را کسب می کنند ومربیان دانشجویی در تدریس با تجربه می‌شوند (۴۰).

میرزازاده می گوید:«دانشجویان پزشکی اولین تجربه با شرایط بالینی را بسیار ارزنده می دانند. به منظور بررسی میزان سودمندی مواجهه ی زودرس بالینی مطالعه ای در طی سال‌های ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۵ در دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شد؛ در این مطالعه ۲۹۸ نفر از دانشجویان سال اولی و سال دومی پزشکی در برنامه مواجهه ی زودرس بالینی (early clinical exposure یا همان ECE) در گروه های ۱۰نفره شرکت کردند. این برنامه شامل شرکت در تورهای بالینی (ground round) ،حضور در بالین و جلسات انعکاسی(reflection session)، بحث درمورد کیس های بالینی و.... بود. برای بررسی نظر دانشجویان درباره‌ی ECE پرسش‌نامه ای تنظیم شد. ۲۱۶ نفر (۷۲ درصد) از افراد شرکت کننده در مطالعه پرسش‌نامه را به طور کامل پاسخ دادند. نتایج نشان داد که دانشجویان پزشکی دیدگاه مثبتی نسبت به مواجهه ی زودرس بالینی دارند؛ بیشتر آنها معتقد بودند که ECE آنها را با نقش اطلاعات پایه ای علمی در پزشکی و نحوه ی استفاده ی آنها در مراکز درمانی آشناتر کرد، علاقه ی آنها را به پزشکی افزایش داد و باعث افزایش میزان مطالعه ی آنها شد. برنامه‌ی مواجهه‌ی زودرس بالینی نشان داده است که به عنوان یک راهنما برای قانون گذاران آموزش پزشکی می‌تواند چارچوبی را برای ادغام علوم پایه و بالینی فراهم کند (۴۱).

در روش رایج آموزش دروس عملی مقطع علوم پایه بیشتر مطالب، بنیادی و کمتر براساس رشته و متناسب با نیاز حرفه ای دانشجویان است. در یک مطالعه مداخله ای که در نیمسال دوم سال ۱۳۸۸-۱۳۸۹ در درس باکتری شناسی عملی پزشکی بر روی ۴۰ نفر از دانشجویان رشته پزشکی مقطع علوم پایه(ترم چهارم) انجام گردید،۱۲ جلسه فعالیت آزمایشگاهی در گروه شاهد(روش رایج) و در گروه مورد(روش متناسب با نیاز حرفه ای) طراحی گردید و مداخله با پس آزمون و پرسشنامه نظرسنجی ارزیابی گردید. داده های بدست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون های آماری تجزیه و تحلیل شد. نتایج میانگین نمرات دانشجویان در گروه آزمایش در مقایسه با گروه شاهد افزایش بیش از ۸/۵ درصد داشته است. بر اساس نتایج بدست آمده از پرسشنامه هر دو گروه آزمایش و شاهد بر لزوم تغییر در برنامه آموزشی عملی باکتری شناسی اتفاق نظر داشتند که میانگین نظرات به ترتیب ۹۱ درصد و ۶۳ درصد بود و بیش از ۷۰ درصد از دانشجویان در گروه آزمایش به هدف آشنایی با موارد کاربردی مورد نیاز یک پزشک در بیمارستان دست یافته اند، در حالیکه این امر در گروه شاهد تنها ۹ درصد محقق گردیده است (۴۲).

امروزه برخورد زودهنگام بالینی برای دانشجویان پزشکی در برنامه های درسی دانشگاه های معتبر دنیا جای گرفته است که از جمله اهداف آن برقراری ارتباط موثر بین دروس علوم پایه و بالینی می باشد. در سالیان خیر در دانشکده پزشکی ساری مزالعه ای صورت گرفت که نکات حائز اهمیتی را در بردارد، هدف از انجام این مطالعه تعیین تاثیر تجربه زودهنگام بالینی (ECE)بر نگرش دانشجویان پزشکی نسبت به دروس علوم پایه در بوده است. در این مطالعه مداخله ای که در تمامی دانشجویان پزشکی ساری در ترم چهارم مقطع علوم پایه انجام شده است نگرش دانشجویان نسبت به کاربرد بالینی دروس علوم پایه در ابتدای ترم تحصیلی و هم چنین پس از پایان برنامه ۸ جلسه ای "تجربه زودهنگام بالینی" با استفاده از پرسش نامه ای پایا و روا مورد بررسی قرار گرفت. داده ها با استفاده از آزمون آمار توصیفی، آزمون Wilcoxon، مربع کا، McNemar تجزیه و تحلیل شدند. از ۴۷ دانشجو، ۴۲ دانشجودر این مطالعه شرکت کردند(ضریب باز گشت ۸۹٪) که ۲۵ نفر(۶۰٪) آن ها مونث بودند. مطالعه حاضر نشان داد که نگرش دانشجویان نسبت به دروس علوم پایه فقط در مورد نوروآناتومی تحت تاثیر تجربه زودهنگام بالینی تغییر کرد(p کمتر از ۰.۰۱)گرچه در مورد انگیزش عمومی دانشجویان شواهد این مطالعه(از جمله حضور داوطلبانه آنان در ایام تعطیل در بیمارستانها)حاکی از تجربه مثبت تجربه زودهنگام بالینی بود اما به نظر می رسد جهت بهبود انگیزه دانشجویان نسبت به دروس علوم پایه، باید از شیوه های مختلف ادغام و جذاب تر نمودن شیوه تدریس دروس علوم پایه کمک گرفت (۴۳).

هم اکنون دوره پزشکی در ایران تقریبا ۷ سال است و شامل ۵ بخش: علوم پایه، فیزیوپاتولوژی، استاجری،اکسترنی و اینترنی می‌باشد. فاصله زمانی بین علوم پایه و بالین مشکلاتی را در امر آموزش دانشجویان پزشکی ایجاد کرده است که نمونه ای از این مشکلات را می‌توان در نارضایتی های اساتید و دانشجویان مشاهده کرد. این پژوهش که در دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان درحال اجرا است ، به دنبال دست یابی به شیوه ای مناسب برای آموزش پزشکی است. برای رسیدن به این هدف از دانشجویان در تدریس و کارگروهی کمک گرفته شد تا با ایجاد بستر مناسب جهت حضور در فضای بالینی، امکان مواجهه‌ی زودرس بالینی برای دانشجویان علوم پایه را فراهم نماید. هم چنین با تبدیل محتوای کنونی علوم پایه به سناریو های حل‌مسئله؛ از طریق ترکیب آن ها با مطالب بالینی و استفاده از روش های نوین آموزشی، بازده اموزشی را ارتقا دهد.

۳. اهداف پژوهش

۱- طراحی محتوای کاربردی درس آناتومی به صورت سناریو های حل‌مسئله
۲- آموزش محتوای طراحی شده به گروه همیاران
۳- آموزش محتوای کاربردی به دانشجویان علوم پایه توسط گروه همیاران
٤- مواجهه ی زودرس بالینی برای دانشجویان علوم پایه
۵- آموزش معاینات کلینیکال و پاراکلینیکال به دانشجویان علوم پایه
٦- آموزش نحوه ی ارتباط با بیمار
۷- تعیین میزان تاثیر فرآیند در رضایت دانشجویان از علوم پایه
۸- تعیین میزان تاثیر فرآیند در نمرات درس آناتومی
۹- تعیین میزان تاثیر فرآیند در یادگیری شناختی
۱۰- تعیین میزان تاثیر فرآیند در یادگیری عملکردی

۴. روش اجرای پژوهش

این مطالعه، در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تحت عنوان "اتیکت" با استفاده از روش اقدام پژوهی و با هدف کاربردی کردن مباحث علوم پایه برای دانشجویان مقطع علوم پایه در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال های تحصیلی ۹۸-۹۶ انجام شد. اقدام پژوهی نوعی از پژوهش است که توسط خود افراد، ضمن کار و با هدف بهبود بخشیدن به کار و شغل انجام می گیرد. در این مطالعه، محقق به عنوان یک استاد برای بهبود تدریس خود اقدام به انجام این مطالعه کرد. پژوهشگر با توجه به اینکه مشاهده کرد که اکثر دانشجویان مقطع علوم پایه نگرش مثبتی نسبت به کاربرد مباحث علوم پایه نداشته و انگیزه کافی برای مطالعه ندارند اقدام به طراحی این مداخله نموده است.

نوع اقدام پژوهی از نوع فعال است. اقدام پژوهی فعال نوعی از اقدام پژوهی است که چرخه آن با انجام یک عمل شروع می شود. اما قبل ازاجرای مداخله برای اطمینان از اثربخشی مداخله، طراحی دقیق آن مداخله انجام می شود. در واقع در این مطالعه، سه مرحله زیر طی شد:

۱- طراحی اقدام
۲- اجرای اقدام
۳- ارزشیابی اقدام

۱- طراحی اقدام:

این فاز با تشکیل کمیته برنامه ریزی با حضور اساتید گروه های علوم تشریح، فیزیولوژی، میکروب شناسی، ایمنی شناسی، عفونی، داخلی، جراحی و... در دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان زیر نظر مرکز مطالعات و توسعه ی آموزش

دانشگاه در بخش اول آغاز شد. در بخش دوم این فاز، براساس اصول برنامه ریزی درسی و اصول یادگیری مبتنی بر مسئله، توسط اساتید گروه آموزش پزشکی طراحی اقدام انجام شده است. در بخش سوم این فاز مطالب علوم آناتومی و سایر مباحث علوم پایه ای مرتبط با محتوای بالین ترکیب شدند و پس از ساده کردن وخلاصه کردن محتوای آن ها بصورت یک سناریو حل مسئله درآمدند.

هر سناریو شامل ۵ بخش می باشد:

الف) معرفی آناتومیک یک ارگان و نحوه ی کارکرد آن

ب) نحوه ی ایجاد بیماری در آن ارگان

ج)نحوه ی تشخیص بالینی (شرح حالا گرفتن و تشخیص کلینیکال و پاراکلینیکال)

د)درمان(فارماکولوژی و جراحی)

ه)پیگیری پس از درمان

در محدوده ی آناتومی در حدود ۳۰۰۰ نکته ی بالینی توسط مجری طرح، جمع‌آوری شده است که در ۴ حیطه ی سر و گردن، تنه، نوروآناتومی و اندام هرکدام به ترتیب ۳۰، ۳۰، ۲۵، ۱۵ درصد مدون شده است. نحوه ی طراحی سناریو ها به این صورت بود که در هر سناریو، در حدود ۱۰ نکته ی آناتومی مرتبط با یک بیماری و ابعاد فیزیولوژِی، ایمنولوژِی، بیوشیمی و ... به همراه ابعاد بالینی آن جمع آوری و خلاصه سازی می شد. هنگامی که محدوده ی محتوای علمی سناریو مشخص شد، این محتوا به صورت حل مسئله درآمدند؛ به گونه ای که در ابتدای سناریو یک مورد بالینی که می‌تواند شامل یک بیماری، روش تشخیصی یا درمانی باشد؛ بصورت معما مطرح می‌شد، سپس در ادامه سناریو، برای فهم چگونگی به وجود آمدن این مورد بالینی،کلیه مطالب مرتبط با این مورد بالینی که در علوم پایه هستند با زبانی ساده گفته می‌شد و در نهایت معاینه فیزیکی، چگونگی شرح حال گرفتن و تشخیص های کلینیکال و پاراکلینیکال و درمان آن بیماری در سناریو گنجانده شد.

در این فرآیند ۶۰ سناریو طراحی شده است که در قالب ۳۰ کارگاه ۵ ساعته ارائه شوند. در هر ترم علوم پایه ۱۲ سناریو که مرتبط با مباحث درسی آن ترم است به دانشجویان علوم پایه آموزش داده شد. به عنوان مثال ۱۲ سناریو پیرامون سر و گردن در قالب ۶ کارگاه برای دانشجویان ترم ۳ که درس آناتومی سر گردن دارند برگزار شده است. موضوعات این سناریو ها به شرح زیر بودند:

شماره کارگاه	تاریخ	موضوع سناریو۱	موضوع سناریو۲	کار عملی	امکانات مورد نیاز	محل برگزاری
۱	۱۳۹۶/۶/۳۰	Lumbar puncture	منتژیت	کار با افتالموسکوپ	افتالموسکوپ مورد منتژیت	مرکز مهارت های بالینی و بیمارستان الزهرا

جدول شماره (۱): موضوعات سناریوها

۲	۱۳۹۶/۷/۱۳	شکستگی های مغزی	خونریزی های مغزی	کار با اوتوسکوپ و معاینه سینوس ها	اوتوسکوپ مورد ترومای مغزی. Pen light	بیمارستان کاشانی
۳	۱۳۹۶/۷/۲۰	بررسی CT	بررسی MRI	بررسی GCS	مورد ترومای مغزی	بیمارستان کاشانی
۴	۱۳۹۶/۷/۲۷	گوش	سینوس های پارانازال	تست راین و وبر اوتوسکوپی	اوتوسکوپ دیاپازون	مرکز مهارت های بالینی
۵	۱۳۹۶/۹/۲	سینوس کاورنوس،تومور هیپوفیزی	آسیب های اربیت و مکانیسم های دفاعی	استفاده از CT ,MRI معاینه کامل سینوس ها	افتالموسکوپ Pen light	مرکز مهارت های بالینی
۶	۱۳۹۶/۹/۹	بررسی راه های هوایی	آبسه های فارنژیال و فلج تار صوتی	معاینه indirect laryngoscopy	آینه لارینگوسکوپ به همراه مواد ضد عفونی کندده و بی حسی	بیمارستان الزهرا

در ابتدای دوره ۳ کارگاه آموزش ارتباط با بیمار برای فراگیران برگزار شده است. هم چنین در هر کارگاه، نکات اختصاصی مربوط به نحوه ی برخورد با بیماران هر کارگاه نیز به دانشجویان آموزش داده شد.

۲- اجرای اقدام: اجرای اقدام طی مراحل زیر انجام گردید:

- انتخاب همیاران: در این مرحله یک فراخوان برای جذب دانشجویان همیار ارسال شد. این فراخوان در همایش "اتیکت" که به منظور معرفی طرح به دانشجویان پزشکی برگزار شده بود، صورت گرفت. پس از ثبت نام دانشجویان، ۵۰ نفر از دانشجویان ممتاز دانشکده پزشکی که توسط اساتید صلاحیت آن‌ها از لحاظ علمی و نحوه‌ی ارائه مطلب تایید شد، به عنوان گروه همیار انتخاب شدند. ملاک انتخاب همیاران، مقایسه‌ی میانگین معدل، داشتن سابقه ی تدریس و مصاحبه ی عملی جهت بررسی فن بیان می باشد.
- ۶ نفر به عنوان مسئول ۶ کارگاه با انتخاب و رای‌گیری از بین همیاران انتخاب شدند و هر مسئول کارگاه ۴ نفر را به عنوان تیم علمی کارگاه انتخاب کرد.
- محتوای طراحی شده در فاز اول، به تیم علمی کارگاه ها ارائه شد و تیم علمی با اضافه کردن فیلم ها و عکس های آموزشی موجود در پایگاه های علمی و ساخت فیلم های کوتاه معاینات فیزیکی به سناریو طراحی شده توسط اساتید، اقدام به تدوین درسنامه ی مربوط به هر کارگاه کردند و این درسنامه را به تایید اساتید رساندند؛ هنگامی که درسنامه تدوین شد، این درسنامه را به همیاران مربوط به هر کارگاه ارائه کردند.
- در این بخش جلسه ای با حضور اساتید برای رفع اشکالات همیاران پیرامون سناریو و هم چنین آموزش معاینات فیزیکی و سایر محتوای عملی کارگاه، برگزار می شود.

- در مرحله ی بعد تیم علمی، از بین همیاران فردی را به عنوان مدرس کارگاه انتخاب می‌کردند. مدرس موظف است که اسلاید هایی جهت معرفی مورد بالینی و نکاتی پیرامون ارگان های دخیل در آن آماده کنند و در انتها سوالاتی درباره ی نحوه ی ایجاد آن مورد بالینی از فراگیران می پرسید.
- تیم علمی اسلاید هایی برای همیاران کارگاه جهت ارائه در کارگروهی طراحی می کردند. این اسلاید ها شامل عکس ها و فیلم های آموزشی و محتوای پایه ای مربوط به مورد بالینی است؛ به گونه ای که در این اسلاید ها به سوالات مطرح شده در سخنرانی به طور مستقیم اشاره نمی شد بلکه با یک سیر منطقی اطلاعات اندکی پیرامون بیماری و مبانی آناتومیک آن، آورده می شد.
- در این مرحله اساتید اقدام به طراحی پیش آزمون و پس آزمون مربوط به هر کارگاه کردند.

- در این مرحله صلاحیت گروه همیاران از لحاظ علمی و عملی جهت تدریس به دانشجویان ترم‌های پایین‌تر توسط اساتید بررسی شد و تنها همیارانی اجازه‌ی تدریس پیدا کردند، که توانایی‌شان از نظر علمی و عملی تایید شد. نحوه‌ی ارزیابی همیاران به این صورت بود که از آن ها خواسته شد که محتوای سناریو را در حضور استاد ارائه کنند و هم چنین سوالاتی توسط اساتید پیرامون نکات مهم و چالشی سناریو از همیاران پرسیده می شد.
- انتخاب گروه شاهد و مورد: با استفاده از فرمول حجم نمونه، تعداد افراد هرگروه شامل ۵۴ نفر بدست آمد. . با انصراف تعدادی اعضا از گروه مورد، از افراد داوطلب جهت تکمیل گروه ثبت نام به عمل آمد.
- اجرای کارگاه‌های آموزشی برای دانشجویان علوم پایه: تا کنون در ۵ ترم و در هر ترم ۶ یا ۱۲کارگاه آموزشی(در مجموع ۴۰ کارگاه) در روزهای پنج شنبه از ساعت ۸:۳۰ تا ۱۳ برگزار شد.در هر کارگاه ۵۴ نفر فراگیر که در ۱۰گروه تقسیم می شدند و در هر گروه ۲ همیار قرار گرفت. در هر کارگاه دو سناریو توسط گروه همیاران به دانشجویان ترم‌های پایین‌تر آموزش داده شد. محل کارگاه متناسب با محتوای عملی سناریوها در دانشکده‌ی پزشکی یا مرکز مهارت‌های بالینی یا بیمارستان تعیین شد. جهت حضور در مراکز آموزشی تحت نظر دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، مجوز و معرفی نامه اخذ شد. در روز کارگاه، مدرس، سناریو را با توضیح اجمالی درباره مورد بالینی شروع می کند؛ سپس با طرح سوال پیرامون موضوع سناریو دانشجویان را به چالش می کشیدند. سپس دانشجویان به صورت گروه های ۵و۶ نفره تقسیم می‌شدند و هرگروه را دو نفر همیار رهبری می‌کردند. این قسمت، مهم ترین قسمت کارگاه است و به صورت case discussion انجام می شد. در گروه ها همیارها مطابق سناریو پیش می‌رفتند و به مباحثه با یکدیگر و دانشجویان می‌پرداختند و به صورت سریالی، سوالاتی از دانشجویان می‌پرسیدند که دانشجویان برای پاسخ به این سوالات به مشورت و تفکر می‌پرداختند و در نهایت به جواب سوال اصلی سناریو که توسط مدرس مطرح شده بود، می‌رسیدند. در نهایت همه ی گروه‌ها نتایج کارگروهی خود را مکتوب کردند و اساتید کامل‌ترین گزارش را به عنوان گزارش برگزیده انتخاب می کردند و نماینده‌ی آن گروه یک جمع‌بندی از سناریو را در پایان جلسه ارائه می‌داد. درنهایت مدرس جلسه، سایر جزییات مرتبط با سناریو بیان می کرد.(از کلیه ی بخش های کارگاه ها فیلم برداری شده است و جهت ارائه به سایر مراکز آموزشی جمع آوری شده اند.)

یکی ازنکات مهم در وظایف همیارها این بوده است که به هیچ وجه جواب سوال سناریو را نمی‌دادند و صرفا با طرح سوال، دانشجویان را راهنمایی می کردند تا به پاسخ نزدیک شوند. دراصل این سوال‌ها بخش عمده‌ای از سناریو را تشکیل می‌دادند. هم‌چنین ویژگی شاخص دیگر در سناریو این است، که سوال مطرح شده توسط مدرس کاملا ابداعی است؛ به گونه ای که حتی المقدور، جواب آن "به صورت مستقیم" در هیچ منبعی یافت نشود.

همیارها پس از اتمام سناریو، فیلم های آموزشی، مولاژ، معاینات فیزیکی، تشخیص های کلینیکال و پاراکلینیکال مرتبط با سناریو را نیز به دانشجویان آموزش دادند. در انتها نیز دانشجویان به صورت گروهی همراه با اساتید بر بالین بیمار حاضر می شدند (با حفظ حقوق و کرامت بیمار) و مباحث اشاره شده در سناریو را به صورت عینی بررسی کردند. در بعضی جلسات که امکان حضور بر بالین بیمار برای فراگیران وجود نداشت، در روز های قبل از کارگاه تعدادی از همیاران همراه با اساتید اقدام به ساخت فیلم آموزشی از بیمار جهت پخش در روز کارگاه کردند. هم چنین در بعضی مواقع از بیمارنما استفاده کردند.

پس از اتمام هر کارگاه، مطالب تکمیلی مرتبط با سناریو به صورت مجازی در اختیار فراگیران قرار داده می‌شد. همچنین فیلم تدریس همیاران توسط اساتید ارزیابی می‌شد. نکته‌ی دیگر در بعضی از کارگاه ها این بود که متناسب با محتوای سناریو، در قسمت اول کارگاه به جای سخنرانی از روش panel interview استفاده شد، که در آن دو یا چند نفر در حضور سایرین به بحث راجع به یک مورد بالینی می پرداختند. این سبک از آموزش شبیه به اجرای تئاتر است که در بین این افراد تنها یک نفر نحوه ی ایجاد مورد بالینی را می دانند و بقیه به سوال پرسیدن از او می پردازند. از طریق این پرسش و پاسخ ها، بخش اول کارگاه که معرفی مورد بالینی است، انجام می گیرد محتوای تمامی جلسات عمومی، حل مسئله، عملی و کارگاه به صورت کامل مکتوب شدند.

لازم به ذکر است پژوهشگر این آموزش را به صورت آبشاری اجرا کرد؛ بدین شکل که از میان دانشجویان فراگیر، افرادی که صلاحیت علمی و نحوه‌ی ارائه‌ی آن‌ها توسط اساتید تایید میشدند، به عنوان همیار انتخاب شدند و به دانشجویان ترم‌های پایین‌تر آموزش دادند؛ به دیگر عبارت، دانشجویانی که محتوای سر و گردن را فراگرفتند، در ترم آتی این محتوا را به دانشجویان ترم پایین تر آموزش می دادند و خود محتوای ترم جدید را از دانشجویان ترم بالاتر فرا می گرفتند و این برنامه به صورت آبشاری ادامه می یافت، به طوریکه در ترم پنجم اجرای این طرح، همزمان ۵ ورودی درگیر شدند.

از تمامی بخش های کارگاه فیلم برداری شده است. این فیلم ها و درسنامه های تدوین شده در اختیار اساتید گروه های مختلف دانشکده و سایر دانشگاه ها قرار داده می شود.

۳- ارزشیابی اقدام:

برای ارزشیابی اقدام، در ترم اولی که این برنامه به صورت پایلوت شروع شد از مطالعه نیمه تجربی استفاده شد. به این ترتیب که از بین دانشجویان ترم اول که حدودا ۱۵۰ نفر بودند ، ۱۰۸ نفر انتخاب شده و از بین آن‌ها نیز ۵۴ نفر در گروه شاهد و ۵۴ نفر نیز در گروه مورد قرار گرفتند. اعضای گروه مورد، علاوه بر شیوه ی مرسوم آموزش علوم پایه در دانشگاه، در این طرح نکات بالینی مرتبط با علوم پایه را به صورت حل مسئله، توسط گروه همیاران یادگرفتند. اعضای گروه مورد در ۱۰ گروه ۵ نفره و ۶ نفره که در هرکدام ۲ همیار حضور دارند به صورت تصادفی تقسیم‌بندی شدند.

ارزشیابی مداخله براساس سطوح کرک پاتریک در دو سطح رضایت، یادگیری شناختی و مهارتی انجام شد. مشارکت دانشجویان در برخی موارد اینترنتی کمی پایینتر بوده ولی حداقل لازم را داراست.

برای توصیف داده ها شاخص های آمار توصیفی و نمودارها به کارگرفته شد. برای مقایسه میانگین هریک از فاکتورها در دوگروه مورد و شاهد، ابتدا با استفاده از آزمون کلموگروف اسمیرنوف(Kolmogorov-Smirnov)، نرمالیتی داده‌های فاکتور مورد نظر را در دو گروه سنجیده شد. در صورت نرمال بودن داده‌ها از آزمون تی مستقل(Independent-Samples T Test) و در غیر اینصورت از آزمون ناپارامتری من–ویتنی(Mann-Whitney U)، استفاده شد. تحلیل‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ انجام گرفت و در تمامی آزمون‌ها سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شده است. Error Barدر نمودارها با استفاده از Standard error رسم شده است.

در پایان هر کارگاه فرم رضایت سنجی به دانشجویان گروه مورد داده شد و میزان رضایت آن ها از بخش های مختلف کارگاه مانند: مکان، زمان، همیاران و ... سنجیده شد.

در پایان ترم اول برگزاری میزان رضایت گروه شاهد از شیوه ی فعلی آموزش علوم پایه، میزان رضایت گروه مورد از آموزش به صورت فرآیند مذکور، از طریق فرم رضایت سنجی بررسی شد.

قبل و بعد از هر کارگاه نیز، از دانشجویان شرکت کننده در کارگاه پیش آزمون و پس آزمون گرفته شد و میانگین نمره ی پیش آزمون و پس آزمون هر کارگاه در نمودار و جدول زیر آمده است:

در پایان ترم اول برگزاری، نمرات میانترم درس آناتومی سر گردن(که سرفصل های ۶ کارگاه مطابق با آن بودند) در دو گروه شاهد و مورد بررسی شد.

در پایان هر کارگاه میزان فراگیری مهارت های بالینی فراگیران بررسی شد و میانگین نمره ی دانشجویان در هر مهارت مقایسه شد.

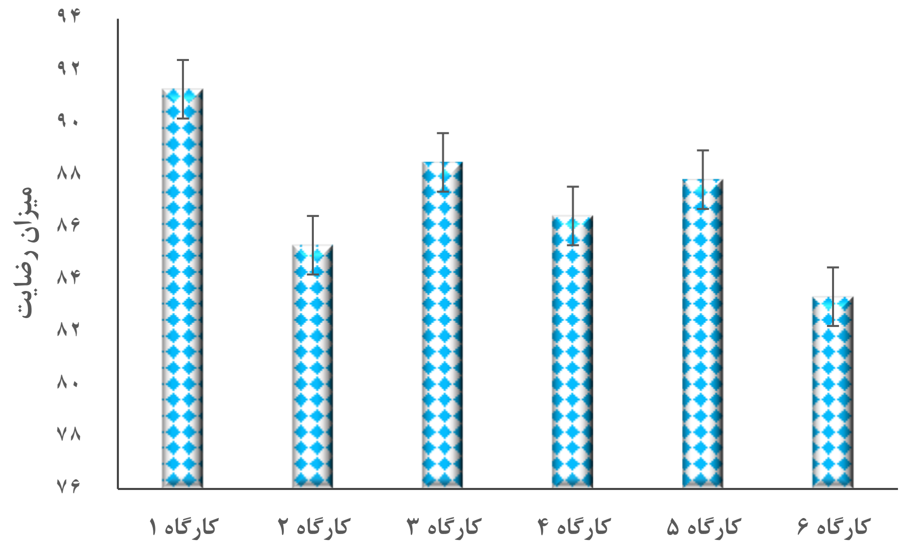
در پایان ترم اول برگزاری، آزمونی توسط اساتید طرح، طراحی شد، که شامل ۱۷ سوال در حیطه ی تجزیه و تحلیل یادگیری، پیرامون مطالب آناتومی سر و گردن بود و این آزمون از گروه مورد و شاهد گرفته شد.

۵. یافته‌ها

در پایان هر کارگاه فرم رضایت سنجی به دانشجویان گروه مورد داده شد و میزان رضایت آن ها از بخش های مختلف کارگاه مانند: مکان، زمان، همیاران و ... سنجیده شد. در جدول و نمودار زیر میزان رضایت از هر کارگاه و میانگین میزان رضایت از هر پارامتر رضایت سنجی در کل دوره آمده است:

جدول شماره (۲): میزان رضایت از کارگاه

شماره کارگاه	میزان رضایت از کارگاه
۱	۹۱/۳
۲	۸۵/۳۳
۳	۸۸/۵۰
۴	۸۶/۴۵
۵	۸۷/۸۴
۶	۸۳/۳۶



نمودار شماره (۱): میزان رضایت از کارگاه

جدول شماره (۳): میزان رضایت از هر پارامتر نظرسنجی کارگاه

پارامتر رضایت سنجی	میزان رضایت (۶ کارگاه)
تسلط علمی مدرس	۸۶/۲
جذابیت ارائه مدرس	۹۵/۳
اسلاید های مدرس	۸۴/۲
فن بیان مدرس	۸۶/۸
اسلاید همیاری	۸۳
هماهنگی همیاران	۹۳/۶
زمان کارگاه ها	۷۷/۶
مکان کارگاه ها	۹۰/۴

در پایان ترم اول برگزاری میزان رضایت گروه شاهد از شیوه ی فعلی آموزش علوم پایه، میزان رضایت گروه مورد از آموزش به صورت فرآیند مذکور، از طریق فرم رضایت سنجی بررسی شد و نتایج در جدول زیر آمده است:

جدول شماره (٤): مقایسه میزان رضایت گروه شاهد و مورد

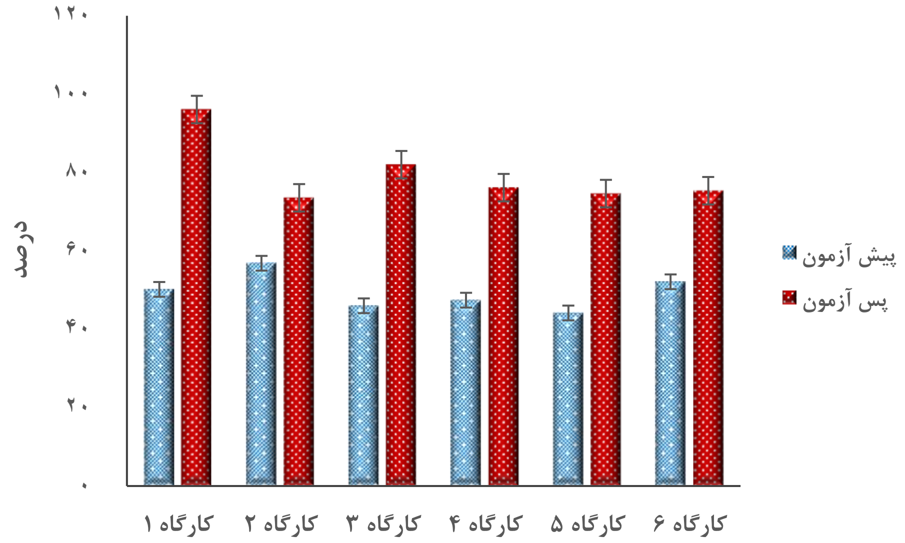
گروه / رضایت	ماکزیمم – می نیمم	میانگین	انحراف معیار
مورد	۱۰۰ – ۴۰	۸۷/۸۹	۱۲/۳۷
شاهد	۹۲ – ۲۸	۴۹/۵۸	۱۲/۵۳

میزان رضایت دانشجویان در گروه مورد به طور معنی داری از گروه شاهد بیشتر بود (P-value=۰/۰۰ <۰/۰۵ آزمون من ویتنی).

قبل و بعد از هر کارگاه نیز، از دانشجویان شرکت کننده در کارگاه پیش آزمون و پس آزمون گرفته شد و میانگین نمره ی پیش آزمون و پس آزمون هر کارگاه در نمودار و جدول زیر آمده است:

جدول شماره (۵): میانگین نمره ی پیش آزمون و پس آزمون در هر کارگاه

شماره کارگاه	پیش آزمون (درصد)	پس آزمون (درصد)
۱	۵۰/۱۸	۹۶/۰۸
۲	۵۶/۸۵	۷۳/۵۴
۳	۴۶	۸۲
۴	۴۷/۴۳	۷۶/۱۴
۵	۴۴/۱۶	۷۴/۶۳
۶	۵۲/۱۲	۷۵/۳۶



نمودار شماره (۲): مقایسه میانگین نمره ی پیش آزمون و پس آزمون در هر

بیشترین تفاوت نمره مربوط به کارگاه ۱ و تقریبا ۵۰ درصد بوده است.

در پایان ترم اول برگزاری، نمرات میانترم درس آناتومی سر گردن(که سرفصل های ۶ کارگاه مطابق با آن بودند) در دو گروه شاهد و مورد بررسی شد:

جدول شماره (٦): مقایسه میانگین نمرات میانترم درس آناتومی سر و گردن بین دو گروه شاهد و مورد

گروه / درصد نمره	ماکزیمم – می نیمم	میانگین	انحراف معیار
مورد	۲۶/۸ – ۹۷	۷۱/۹۹	۱۷/۷۹
شاهد	۲۷ – ۹۸	۶۳/۵۶	۱۸/۳۶

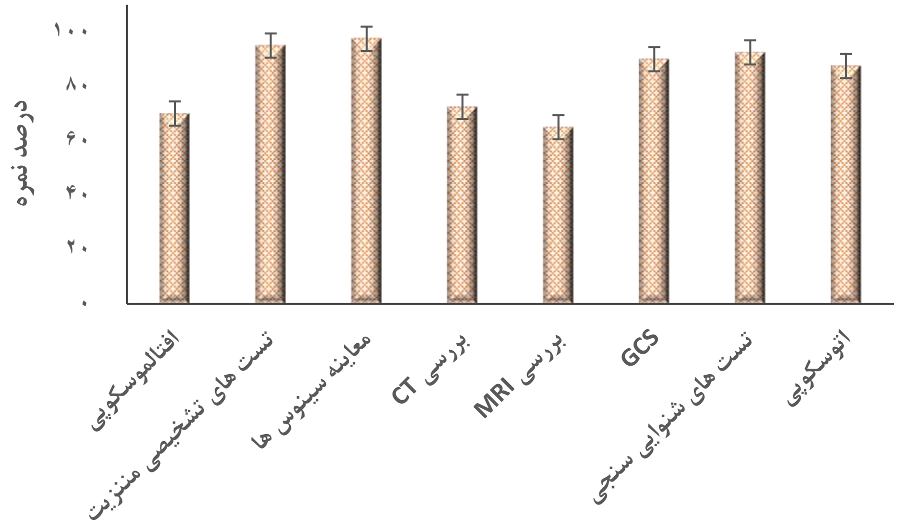
نمره آناتومی دانشجویان مورد به طور معنی داری از گروه شاهد بیشتر بود

(۰/۰۵> P-value=۰/۰۲٤ آزمون من ویتنی).

در پایان هر کارگاه میزان فراگیری مهارت های بالینی فراگیران بررسی شد و میانگین نمره ی دانشجویان در هر مهارت در نمودار و جدول زیر آمده است:

جدول شماره (۷): میانگین نمره ی دانشجویان در هر مهارت

کار عملی	درصد نمره
افتالموسکوپی	۷۰
تست های تشخیصی مننزیت	۹۵
معاینه سینوس ها	۹۷/۵
بررسی CT	۷۲/۵
بررسی MRI	۶۵
GCS	۹۰
تست های شنوایی سنجی	۹۲/۵
اتوسکوپی	۸۷/۵



نمودار شماره (۳): میانگین نمره ی دانشجویان در هر مهارت

در پایان ترم اول برگزاری، آزمونی توسط اساتید طرح، طراحی شد، که شامل ۱۷ سوال در حیطه ی تجزیه و تحلیل یادگیری، پیرامون مطالب آناتومی سر و گردن بود و این آزمون از گروه مورد و شاهد گرفته شد. نتایج این آزمون در جدول زیر آمده است:

جدول شماره (۸): مقایسه میانگین آزمون سر و گردن در پایان ترم بین دو گروه شاهد و مورد

گروه / درصد نمره	ماکزیمم – می نیمم	میانگین	انحراف معیار
مورد	۱۰۰ – ۱۱/۷۶	۵۸/۴۹	۲۴/۱۷
شاهد	۷۶/۴۷ – ۱۱/۷۶	۳۸/۶۵	۱۵/۸۴

۶. بحث

برای ارزشیابی اقدام، در ترم اولی که این برنامه به صورت پایلوت شروع شد از مطالعه نیمه تجربی استفاده شد. به این ترتیب که از بین دانشجویان ترم اول که حدودا ۱۵۰ نفر بودند ، ۱۰۸ نفر انتخاب شده و از بین آن‌ها نیز ۵۴ نفر در گروه شاهد و ۵۴ نفر نیز در گروه مورد قرار گرفتند. اعضای گروه مورد، علاوه بر شیوه ی مرسوم آموزش علوم پایه در دانشگاه، در این طرح نکات بالینی مرتبط با علوم پایه را به صورت حل مسئله، توسط گروه همیاران یادگرفتند. اعضای گروه مورد در ۱۰ گروه ۵ نفره و ۶ نفره که در هرکدام ۲ همیار حضور دارند به صورت تصادفی تقسیم‌بندی شدند.

ارزشیابی مداخله براساس سطوح کرک پاتریک در دو سطح رضایت، یادگیری شناختی و مهارتی انجام شد. مشارکت دانشجویان در برخی موارد اینترنتی کمی پایینتر بوده ولی حداقل لازم را داراست.

برای توصیف داده ها شاخص های آمار توصیفی و نمودارها به کارگرفته شد. برای مقایسه میانگین هریک از فاکتورها در دوگروه مورد و شاهد، ابتدا با استفاده از آزمون کلموگروف اسمیرنوف(Kolmogorov-Smirnov)، نرمالیتی داده‌های فاکتور مورد نظر را در دو گروه سنجیده شد. در صورت نرمال بودن داده‌ها از آزمون تی مستقل(-Independent Samples T Test) و در غیر اینصورت از آزمون ناپارامتری من-ویتنی(Mann-Whitney U)، استفاده شد. تحلیل‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ انجام گرفت و در تمامی آزمون‌ها سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شده است. Error Barدر نمودارها با استفاده از Standard error رسم شده است.

در پایان هر کارگاه فرم رضایت سنجی به دانشجویان گروه مورد داده شد و میزان رضایت آن ها از بخش های مختلف کارگاه مانند: مکان، زمان، همیاران و ... سنجیده شد.

در پایان ترم اول برگزاری میزان رضایت گروه شاهد از شیوه ی فعلی آموزش علوم پایه، میزان رضایت گروه مورد از آموزش به صورت فرآیند مذکور، از طریق فرم رضایت سنجی بررسی شد.

قبل و بعد از هر کارگاه نیز، از دانشجویان شرکت کننده در کارگاه پیش آزمون و پس آزمون گرفته شد و میانگین نمره ی پیش آزمون و پس آزمون هر کارگاه در نمودار و جدول زیر آمده است:

در پایان ترم اول برگزاری، نمرات میانترم درس آناتومی سر گردن(که سرفصل های ۶ کارگاه مطابق با آن بودند) در دو گروه شاهد و مورد بررسی شد.

در پایان هر کارگاه میزان فراگیری مهارت های بالینی فراگیران بررسی شد و میانگین نمره ی دانشجویان در هر مهارت مقایسه شد.

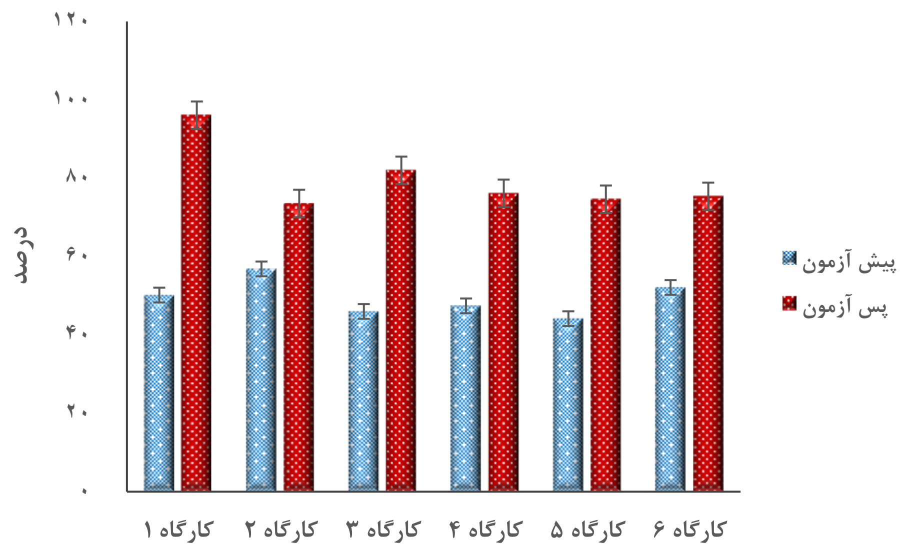
۷. نتیجه‌گیری

میزان رضایت دانشجویان در گروه مورد به طور معنی داری از گروه شاهد بیشتر بود (P-value=۰/۰۰ <۰/۰۵ آزمون من ویتنی).

قبل و بعد از هر کارگاه نیز، از دانشجویان شرکت کننده در کارگاه پیش آزمون و پس آزمون گرفته شد و میانگین نمره ی پیش آزمون و پس آزمون هر کارگاه در نمودار و جدول زیر آمده است:

جدول شماره (۵): میانگین نمره ی پیش آزمون و پس آزمون در هر کارگاه

شماره کارگاه	پیش آزمون (درصد)	پس آزمون (درصد)
۱	۵۰/۱۸	۹۶/۰۸
۲	۵۶/۸۵	۷۳/۵۴
۳	۴۶	۸۲
۴	۴۷/۴۳	۷۶/۱۴
۵	۴۴/۱۶	۷۴/۶۳
۶	۵۲/۱۲	۷۵/۳۶



نمودار شماره (۲): مقایسه میانگین نمره ی پیش آزمون و پس آزمون در هر کارگاه

بیشترین تفاوت نمره مربوط به کارگاه ۱ و تقریبا ۵۰ درصد بوده است.

در پایان ترم اول برگزاری، نمرات میانترم درس آناتومی سر گردن(که سرفصل های ۶ کارگاه مطابق با آن بودند) در دو گروه شاهد و مورد بررسی شد:

جدول شماره (٦): مقایسه میانگین نمرات میانترم درس آناتومی سر و گردن بین دو گروه شاهد و مورد

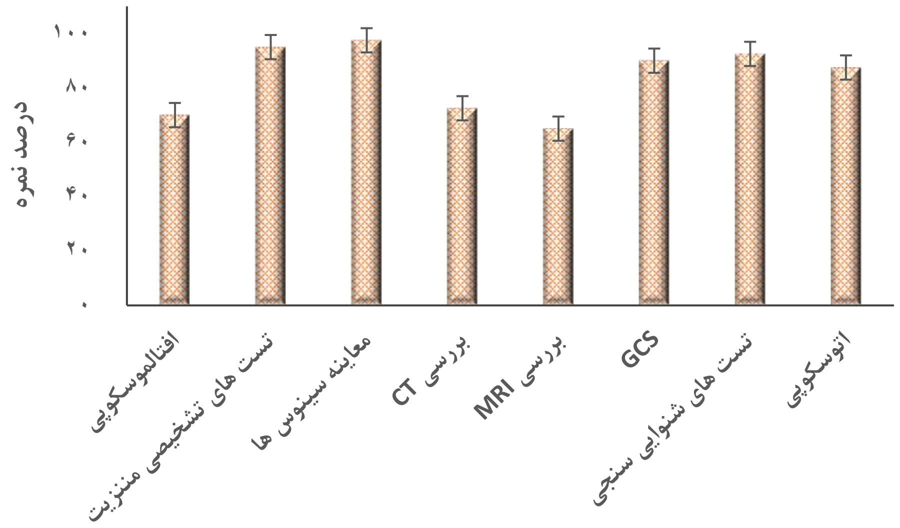
گروه / درصد نمره	ماکزیمم – می نیمم	میانگین	انحراف معیار
مورد	۹۷ – ۲۶/۸	۷۱/۹۹	۱۷/۷۹
شاهد	۹۸ – ۲۷	۶۳/۵۶	۱۸/۳۶

نمره آناتومی دانشجویان مورد به طور معنی داری از گروه شاهد بیشتر بود (P-value=۰/۰۲٤ <۰/۰۵ آزمون من ویتنی).

در پایان هر کارگاه میزان فراگیری مهارت های بالینی فراگیران بررسی شد و میانگین نمره ی دانشجویان در هر مهارت در نمودار و جدول زیر آمده است:

جدول شماره (۷): میانگین نمره ی دانشجویان در هر مهارت

کار عملی	درصد نمره
افتالموسکوپی	۷۰
تست های تشخیصی مننزیت	۹۵
معاینه سینوس ها	۹۷/۵
بررسی CT	۷۲/۵
بررسی MRI	۶۵
GCS	۹۰
تست های شنوایی سنجی	۹۲/۵
اتوسکوپی	۸۷/۵



نمودار شماره (۳): میانگین نمره ی دانشجویان در هر مهارت

در پایان ترم اول برگزاری، آزمونی توسط اساتید طرح، طراحی شد، که شامل ۱۷ سوال در حیطه ی تجزیه و تحلیل یادگیری، پیرامون مطالب آناتومی سر و گردن بود و این آزمون از گروه مورد و شاهد گرفته شد. نتایج این آزمون در جدول زیر آمده است:

گروه / درصد نمره	ماکزیمم – می نیمم	میانگین	انحراف معیار
مورد	۱۰۰ – ۱۱/۷۶	۵۸/۴۹	۲۴/۱۷
شاهد	۷۶/۴۷ – ۱۱/۷۶	۳۸/۶۵	۱۵/۸۴

جدول شماره (۸): مقایسه میانگین آزمون سر و گردن در پایان ترم بین دو گروه شاهد و مورد

به طور کل، در حیطه‌های رضایت، یادگیری شناختی و یادکیری مهارتی، گروه مورد عملکرد بهتری داشته است که نشان می‌دهد استفاده از روشهای کارگروهی، حل مسئله و کاربردی کردن علوم پایه باعث افزایش کیفیت آموزش پزشکی می‌شود.

۸. پیشنهادهای پژوهش

بررسی مقایسه‌ای استفاده از روش‌های حل مسئله، کاربردی کردن علوم پایه و کارگروهی در آموزش درون کوریکولوم رسمی پزشکی در مقابل روش سنتی

۹. فهرست منابع

١. E. Rolfe Sp, R. W. Sanson-Fisher&, C. Ringland. Identifying Medical School Learning Needs: A Survey of Australian Interns,. Education for Health,. ٢٠٠١, ; ١٤, No. ٣,:٣٩٥ – ٤٠٤

٢.Leila bazrafkan , Alireza Nikseresht, Abdollah Bazargany. Need assessment of medicaleducation's general objectives in basic sciences & physiopathology periods according tointern's views.٢٠٠٢,٢:١٨-١٨

٣.Mohammadi M, Zinaloo AA, Geranmayeh M, Soheili A, Arefian H. Review of the view points of the faculty members of Tehran University of medical sciences on the current problems in educational programming at the university. Special Supplement for ٥th Nathional Congress of Medical Education; ٢٠٠٢, Isfahan, Iran. [Persian]

٤. Haddadgar A, Jowshan R, Changiz T, Shams B and Yousefy A. Where is here? What am I? Designing, implementation and evaluation of an introduction to clinical clerkship course for medical students. IJME ٢٠٠٠;١(١): ٢٦-٣٠. [Persian]

٥.Tolsgaard MG, Gustafsson A, Rasmussen MB, HØiby P, Müller CG, Ringsted C. Student teachers can be as good as associate professors in teaching clinical skills. Medical teacher. ٢٠٠٧ Jan ١;٢٩(٦):٥٥٣-٧.

٦. Perkins Gd, Hulme J, Bion JF. Peer-led resuscitation training for healthcare students: a randomised controlled study. Intensive care medicine. ٢٠٠٢ Jun ١;٢٨(٦):٦٩٨-٧٠٠.

٧.Li AS, Berger KI, Schwartz DR, Slater WR, Goldfarb DS. Facilitating the transition from physiology to hospital wards through an interdisciplinary case study of septic shock. BMC Med Educ. ٢٠١٤;١٤:٧٨.

٨.Mennin S, Gordan P, Majoor G, Osman HA. Position paper on problem-based learning. Education for health (Abingdon, England). ٢٠٠٣ Mar;١٦(١):٩٨-١١٣

٩. Benjamin I. Silbert, Fiona R. Lake, Peer-assisted learning in teaching clinical examination to junior medical students, ٢٠١٢ Apr

١٠. Hammel J, Royeen CB, Bagatell N, Chandler B, Jensen G, Loveland J, Stone G. Student perspectives on problem-based learning in an occupational therapy curriculum: a multiyear qualitative evaluation. American Journal of Occupational Therapy. ١٩٩٩ Mar ١;٥٣(٢):١٩٩-٢٠٦.

١١. littlewood S, Ypinazar V, Margolis SA, Scherpbier A, Spencer J, Dornan T. Early practical experience and the social responsiveness of clinical education: systematic review. BMJ. ٢٠٠٥;٣٣١(٧٥١٣):٣٨٧-٩١.

١٢. Krajic Kachur E. Observation during early clinical exposure-an effective instructional tool or a bore? Med Educ. ٢٠٠٣;٣٧(٢):٨٨-٩.

١٣. Littlewood S, Ypinazar V, Margolis SA, Scherpbier A, Spencer J, Dornan T. Early practical experience and the social responsiveness of clinical education: systematic review. BMJ. ٢٠٠٥;٣٣١(٧٥١٣):٣٨٧-٩١

١٤. Keefe JW. Profiling and utilizing learning style. Reston VA: National Association of Secondary School Principals, ١٩٨٨.

١٥. Silberman M. Active training. ٢nd ed. San Francisco: Jossey-Bass/Pfeiffer. ١٩٩٨

١٦. Shadpour k, translator. World Federation for Medical Education. Tehran: Ministry of health and education;١٩٩٣

١٧.Mohammadi M, Zinaloo AA, Geranmayeh M, Soheili A, Arefian H. Review of the view points of the faculty members of Tehran University of medical sciences on the current problems in educational programming at the university. Special Supplement for ٥th Nathional Congress of Medical Education; ٢٠٠٢, Isfahan, Iran. [Persian]

١٨. Biabangardi Z, Soltaniarabshahi, Amini A, Shokrabi R, Yadavarnikravesh M. [Role of basic science courses on promoting the medical graduate's competencies in medical schools of Iran. Iran J Med Edu ٢٠٠٥;٥(١): ١٣-٢٣. [Persian]

١٩. Haddadgar A, Jowshan R, Changiz T, Shams B and Yousefy A. Where is here? What am I? Designing, implementation and evaluation of an introduction to clinical clerkship course for medical students. IJME ٢٠٠٠;١(١): ٢٦-٣٠. [Persian]

٢٠. Dandekar K. The impact of early clinical exposure on first MBBS students. International Journal of Healthcare and Biomedical Research. ٢٠١٤;٢(٤):١٧٦-٨١

٢١. littlewood S, Ypinazar V, Margolis SA, Scherpbier A, Spencer J, Dornan T. Early practical experience and the social responsiveness of clinical education: systematic review. BMJ. ٢٠٠٥;٣٣١(٧٥١٣):٣٨٧-٩١.

٢٢. Krajic Kachur E. Observation during early clinical exposure-an effective instructional tool or a bore? Med Educ. ٢٠٠٣;٣٧(٢):٨٨-٩.

٢٣. Wenrich MD, Jackson MB, Wolfhagen I, Ramsey PG, Scherpbier AJ. What are the benefits of early patient contact? A Comparison of three preclinical patient contacts settings. BMC Med Educ. ٢٠١٣;١٣(١):٨٠.

٢٤. Diemers AD, Dolmans DH, Verwijnen MG, Heineman E, Scherpbier AJ. Students' opinions about the effects of preclinical patient contacts on their learning. Adv Health Sci Educ Theory Pract. ٢٠٠٨;١٣(٥):٦٣٣-٤٧.

٢٥. Dahle L, Brynhildsen J, Fallsberg MB, 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. ٢٠٠٢;٢٤(٣):٢٨٠-٥.

٢٦. Bradley P, Matti ck K. Integration of Basic and Clinical Sciences AMEE. UK: Peninsula College of Medicine and Dentistry; ٢٠٠٨. [Last accessed on ٢٠١٦ Apr ٢١].

٢٧.Li AS, Berger KI, Schwartz DR, Slater WR, Goldfarb DS. Facilitating the transition from physiology to hospital wards through an interdisciplinary case study of septic shock. BMC Med Educ. ٢٠١٤;١٤:٧٨.

٢٨.Mennin S, Gordan P, Majoor G, Osman HA. Position paper on problem-based learning. Education for health (Abingdon, England). ٢٠٠٣ Mar;١٦(١):٩٨-١١٣

٢٩. Hammel J, Royeen CB, Bagatell N, Chandler B, Jensen G, Loveland J, Stone G. Student perspectives on problem-based learning in an occupational therapy curriculum: a multiyear qualitative evaluation. American Journal of Occupational Therapy. ١٩٩٩ Mar ١;٥٣(٢):١٩٩-٢٠٦.

٣٠. Norman GR, Schmidt HG. Revisiting 'Effectiveness of problem-based learning curricula: theory, practice and paper darts'. Medical education. ٢٠١٦ Aug ١;٥٠(٨):٧٩٣-٧.

٣١. Doucet MD, Purdy RA, Kaufman DM, Langille DB. Comparison of problem-based learning and lecture format in continuing medical education on headache diagnosis and management. MEDICAL EDUCATION-OXFORD-. ١٩٩٨ Nov ١;٣٢:٥٩٠-٦.

٣٢. Sultan Ayoub Meo, Evaluating learning among undergraduate medical students in schools with traditional and problem-based curricula , Advances in Physiology Education Published ١ September ٢٠١٣ Vol. ٣٧ no. ٣, ٢٤٩-٢٥٣ DOI: ١٠,١١٥٢/advan.٠٠٠٣١,٢٠١

٣٣.Haist SA, Wilson JF, Brigham NL, Fosson SE, Blue AV. Comparing fourth-year medical students with faculty in the teaching of physical examination skills to first-year students. Academic Medicine. ١٩٩٨ Feb ١;٧٣(٢):١٩٨-٢٠٠.

٣٤. Dwyer RG, Deloney LA, Cantrell MJ, Graham CJ. The first clinical skill: students teach students to take vital signs. Medical Education Online. ٢٠٠٢ Dec ١;٧(١):٤٥٤٥.

٣٥. Sobral DT. Peer tutoring and student outcomes in a problem-based course. Medical education. ١٩٩٤ Jul ١;٢٨(٤):٢٨٤-٩.

٣٦. Josephson SA, Whelan AJ. A New First-year Course Designed and Taught by a Senior Medical Student. Academic Medicine. ٢٠٠٢ Dec ١;٧٧(١٢, Part ١):١٢٠٧-١١.

٣٧. Lake DA. Peer tutoring improves student performance in an advanced physiology course. Advances in physiology education. ١٩٩٩ Jun ١;٢٧٦(٦):S٨٦.

٣٨.Tolsgaard MG, Gustafsson A, Rasmussen MB, HØiby P, Müller CG, Ringsted C. Student teachers can be as good as associate professors in teaching clinical skills. Medical teacher. ٢٠٠٧ Jan ١;٢٩(٦):٥٥٣-٧.

٣٩. Perkins Gd, Hulme J, Bion JF. Peer-led resuscitation training for healthcare students: a randomised controlled study. Intensive care medicine. ٢٠٠٢ Jun ١;٢٨(٦):٦٩٨-٧٠٠.

٤٠. Benjamin I. Silbert, Fiona R. Lake, Peer-assisted learning in teaching clinical examination to junior medical students, ٢٠١٢ Apr

٤١. Mafinejad MK, Mirzazadeh A, Peiman S, Khajavirad N, Hazaveh MM, Edalatifard M, Allameh SF, Naderi N, Foroumandi M, Afshari A, Asghari F. Medical students' attitudes towards early clinical exposure in Iran. International journal of medical education. ٢٠١٦;٧:١٩٥.

۱۰. مقالات منتشر شده از نتایج پژوهش:

تاکنون مقاله‌ی مربوط به طرح منتشر نشده‌است.

Abstract

Currently, the medical course in Iran is ۷ years. The most important issue for curriculum planning in the field of medical education is to pay attention to the needs of a medical graduated student who must be prepared for medical practice. (۱). Therefore, in the basic sciences courses, which includes the first five semesters of the whole medical course, students should be learn the basics of medical science, so that Interns in the clinical course can effectively study the diagnosis and treatment of the disease; however, there is a huge gap between the status quo and the ideal; In this way, the needs of a student to achieve the abilities of a capable physician in the medical education course are not well considered. However, the use of new teaching methods such as teamwork, problem solving and application of basic sciences can provide new opportunities in this field.

Introduction:

In the conventional teaching methods, teachers in basic science courses are more interested in lecturing than letting students learn the skills themselves. While many clinical professors are forced to re-teach the anatomical, physiological, immunological bases of diseases in order to teach student clinical topics. However, the basic sciences course is full of details that have no application in general medicine. Many universities around the world have tried to use higher semester students as mentors

alongside professors to teach students medical courses. Many basic science students believe that the contents of basic sciences is very voluminous and have so much details, and education method is memory-based. Problem-based training is a valuable method in undergraduate curriculum planning, and it can be used to improve critical thinking, problem-solving ability, and team skills.

Methods:

In this study, two groups of case and control were studied. Training in the case group was problem-oriented, group work and application of basic sciences, and for the control group was traditional training. To evaluate the action, a quasi-experimental study was used in the first semester of the program as a pilot. Thus, from the first semester students, which were about ١٥٠ students, ١٠٨ people were selected, and among them, ٥٤ people were in the control group and ٥٤ people were in the case group. The members of the case group, in addition to the usual method of teaching basic sciences at the university, in this project learned clinical points related to basic sciences in the form of problem solving, by the collaborating group. The members of the case group were randomly divided into ١٠ groups of ٥ and ٦ people, each with ٢ assistants.

Results:

The satisfaction level of students in the case group was significantly higher than the control group. At the end of the first semester, the midterm scores of the neck anatomy course (which corresponded to the topics of the ٦ workshops) were examined in the control and study groups. The anatomy score of the case students was significantly higher than the control group. Beside that, a test was designed by the professors of the project, which included ١٧ questions in the field of learning analysis, about the anatomy of the head and neck, and this test was taken from the case and control groups. The score of the case group was significantly higher than the control group.

Conclusion:

In general, in the areas of satisfaction, cognitive learning and skill learning, the case group performed better, which shows that the use of group work methods, problem solving and application of basic sciences increases the quality of medical education.

Keywords: Medical Student, Anatomy, Basic science, Problem Solving

Center for the study and development of medical education

Study Code: ٢٩٦١٢٨

Title:

Designing, implementation and evaluation of problem based learning by peer groups with the purpose of applying Anatomy for students of medical university of Isfahan

Principle Investigator:

Hossein sadeghi

Co-Investigator(s):

Athar omid, Ali nasrollahizade, amirreza shahmohamadi, et al

Date: ١٣٩٦-١٣٩٨