مقاله پژوهشی

طراحی، اجرا و ارزشیابی آموزش درس باکتری‌شناسی به روش تدریس فعال-مشارکتی با استفاده از کتاب کار تکمیل-فرم

زهرا پورمنتصری[۱]، شهناز کریمی[۲]، ژیلا فریدونی[۲]، سهراب نجفی پور[۳]، اکبر فرجادفر[۴]، زهرا بازرگانی[۱]، محمد قائدی[۵]، عباس عبداللهی[۳]*

۱- واحد توسعه تحقیقات بالینی، بیمارستان حضرت ولیعصر(عج)، دانشگاه علوم پزشکی فسا، فسا، ایران
۲- دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی فسا، فسا، ایران
۳- گروه میکروب‌شناسی، دانشگاه علوم پزشکی فسا، فسا، ایران
۴- گروه زیست‌فناوری پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی فسا، ایران
۵- کمیته دانشجویی توسعه آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی فسا، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۰۱/۲۸ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۰۴/۳۱

چکیده

زمینه و هدف: در استراتژی رویکردهای نوین آموزشی SPICES، یکی از مهم‌ترین و اساسی‌ترین ارکان، دانشجومحور بودن امر آموزش است. یادداشت‌برداری، یکی از ساده‌ترین شیوه‌های افزایش مشارکت دانشجو در یادگیری است. هدف از این مطالعه، طراحی، اجرا و ارزشیابی برنامه مدل تدریس به روش تدریس فعال-مشارکتی توسط کتاب کار تکمیل-فرم، در آموزش درس باکتری‌شناسی بوده است.

مواد و روش‌ها: این مطالعه در سه مرحله طراحی، اجرا و ارزشیابی، انجام شد. در مرحله طراحی، پیش‌نویس برنامه از طریق برگزاری جلسات با حضور اساتید گروه‌های میکروب‌شناسی و بیماری‌های عفونی مشخص گردید؛ کتاب کار منطبق با کوریکولوم آموزشی، بر اساس نقشه ذهنی، طراحی شد؛ سپس، تدریس بر اساس کتاب کار و مشارکت دانشجویان در کلاس‌های درس صورت گرفت. درنهایت، ارزشیابی مطالعه توسط تکمیل فرم ارزشیابی توسط دانشجویان رشته پزشکی و علوم آزمایشگاهی انجام گردید و آنالیز آماری انجام شد.

نتایج: نتایج آماری در مقایسه دانشجویان رشته پزشکی و علوم آزمایشگاهی، نشان‌دهنده بیشترین موارد رضایت دانشجویان در استفاده از کتاب کار، مربوط به گویه پیشنهاد استفاده از کتاب کار برای سایر دروس و کمترین رضایت‌مندی مربوط به گویه مناسب بودن گرافیک کتاب و طراحی ساختاری کتاب، در هر دو گروه بود. در بررسی معناداری تفاوت بین دو گروه، نتایج نشان داد که مناسب بودن گرافیک کتاب ازنظر دانشجویان رشته پزشکی نسبت به دانشجویان رشته علوم آزمایشگاهی تفاوت معناداری داشته است (p = ۰/۰۴۹).

نتیجه‌گیری: استفاده از کتاب کار تکمیل-فرم، نقش بسزایی در افزایش تعامل و مشارکت دانشجویان در آموزش درس باکتری‌شناسی پزشکی داشته است. پیشنهاد می‌شود، ساختاری مشابه با این کتاب جهت تدریس سایر دروس میکروب‌شناسی، موردبررسی قرار گیرد.

کلمات کلیدی: دانشجو محور، یادداشت‌برداری، باکتری‌شناسی، مدل آموزشی

مقدمه

برای اولین بار، هاردن در سال ۱۹۸۴ مدل SPICES (student center, problem base, integrated, community base, electives, systematic) را در استراتژی و مدل آموزش، مطرح نمود. در این مدل ساختارشکنانه، یکی از مهم‌ترین استراتژی‌های ارائه‌شده، دانشجو محور بودن آموزش در مقایسه با استاد محور بودن آموزش بود. در این تحقیق، هاردن، جایگاه دانشجو را در یک آموزش مناسب، مهم‌تر از محتوای آموزش برشمرده و اهمیت تغییر آموزش را بر اساس افزایش مشارکت دانشجو، بیان کرده است (۱).

در رویکرد دانشجو محور، دانشجویان باید مشارکت بیشتر و مسئولیت‌پذیری بیشتری در قبال فرایند یادگیری خود داشته باشند؛ در این رویکرد اساسی، تأکید و تمرکز بیشتری بر دانشجویان و اهمیت چگونگی و محتوای آموزشی فراگیر، وجود دارد. علیرغم اینکه در منابع آموزش پزشکی، شیوه‌های تدریس متفاوتی، معرفی‌شده‌اند، اما مداخله فعال دانشجویان، یکی از مهم‌ترین روش‌ها در تقویت یادگیری دانشجویان است. دخالت

***نویسنده مسئول: عباس عبداللهی**، گروه میکروب‌شناسی، دانشگاه علوم پزشکی فسا، فسا، فارس، ایران
Email:a.abdollahi360@yahoo.com
https://orcid.org/0000-0002-9944-3279

دادن دانشجو در امر یادگیری و آموزش از طرق مختلف مانند یادداشت‌برداری، یکی از ساده‌ترین شیوه‌های مداخله دانشجو در آموزش است (۱، ۲). علیرغم اینکه، یادداشت‌برداری یا جزوه‌نویسی، امری مذموم با بار منفی، برشمرده می‌شود اما در عمل، این روش ماهیتی این‌گونه ندارد و کاملاً پدیده‌ای مثبت در آموزش است، زیرا اولاً باعث می‌شود که دانشجو در کلاس حضور کاملاً فعال داشته باشد و دوماً، این عمل به‌عنوان یک پدیده آموزشی فعال، باعث می‌شود تا دانشجو در یک عمل کاملاً فعال، شنیده‌های خود از آموزش استاد را در یک فرایند فعال، با تجزیه‌وتحلیل منطقی و عقلانی بر روی کاغذ درج نماید که این امر منجر به افزایش حافظه طولانی‌مدت دانشجو می‌شود (۲).

در سال‌های اخیر به دلایل مختلف من‌جمله کاهش انگیزه‌های تحصیلی دانشجویان (در برخی رشته‌ها و مقاطع تحصیلی)، ماهیت دروس علوم پایه و همچنین حجم بالای محتوای آموزشی این دروس و عدم تمایل دانشجویان به یادگیری دروس تئوری و علوم پایه (به دلیل تغییرات روان‌شناختی نسل جدید)، منجر به کاهش مشارکت فعال دانشجویان به‌عنوان یکی از مهم‌ترین محورهای اساسی در یاددهی و یادگیری بر اساس مدل استراتژی SPICES، در کلاس‌های درس‌آموزشی شده است؛ فلذا ارائه راهکارهای گوناگون می‌تواند تأثیر بسزایی در افزایش یادگیری و مشارکت فعال دانشجویان در کلاس‌های درس باشد (۵-۳). در مطالعات انجام‌شده، روش‌هایی مانند ارائه دروس با استفاده از سخنرانی یک‌طرفه استاد توسط اسلایدهای آموزشی جزء علاقه‌مندی‌های دانشجویان به‌حساب نمی‌آید، زیرا به‌مرورزمان باعث کاهش مشارکت دانشجویان در کلاس می‌شود. از طرفی سایر روش‌های تدریس با محدودیت‌هایی همراه است که نمی‌تواند کارایی لازم را داشته باشند، زیرا این روش‌ها بر اساس اصول استاندارد کلاس طراحی‌شده‌اند که متأسفانه در سیستم آموزشی حال حاضر کشور قابل انجام نیستند (۵-۳).

یادداشت‌برداری توسط دانشجو در طی یک جلسه آموزشی باعث به یادآوری مؤثرتر مطالب آموزش‌دیده در روند یک کلاس درس می‌شود؛ مدیریت آگاهانه مطالب یادداشت شده توسط دانشجو، تأثیر مثبتی در تمرکز در حین تدریس استاد در کلاس درس و همچنین درک مفاهیم اساسی در آموزش خواهد داشت (۶). طی روند آموزش یک درس توسط مدرس، مدرس می‌تواند نقش مهمی در هدایت یادداشت‌برداری دانشجویان داشته باشد؛ این هدایت می‌تواند نقش مهمی در نحوه مطالعه یک درس و سیر منطقی یادگیری آن درس و مرور ساده‌تر توسط یک دانشجو داشته باشد (۷). در مطالعات انجام‌شده بر روی دانشجویان به‌منظور نظرسنجی و سنجش میزان رضایت دانشجویان در مورد یادداشت‌برداری فعال در کلاس، نتایج حاکی از علاقه‌مندی دانشجویان در استفاده از این روش به‌عنوان یک روش فعال در افزایش میزان مشارکت در کلاس و متعاقب آن افزایش یادگیری بوده است (۸، ۹).

با توجه به مطالب مذکور، در همین راستا با بررسی‌های انجام‌شده ما، یکی از روش‌هایی که کمتر در کشور مورداستفاده بوده است، استفاده از کتاب‌های کار بوده است؛ در این مطالعه با انجام تغییراتی در شیوه تدریس و طراحی یک کتاب آموزشی و همچنین بومی‌سازی بر اساس محتوای آموزشی قابل‌ارائه، یک راهکار جدید مورداستفاده قرار گرفت. در این مطالعه، هدف طراحی، اجرا و ارزشیابی آموزش درس باکتری‌شناسی به روش تدریس فعال-مشارکتی با استفاده از کتاب کار تکمیل-فرم، با تکیه‌بر دانشجو محور بودن آموزش از طریق یادداشت‌برداری فعال و همچنین هدایت آن توسط مدرس، بوده است. در این مطالعه، اهداف از قبل تعیین‌شده‌ای مانند ارتقای کیفیت آموزشی به روش افزایش مشارکت و فعالیت علمی دانشجویان در کلاس درس به روش تکمیل مفاهیم علمی در کتاب کار درس باکتری‌شناسی پزشکی (از طریق یادداشت‌برداری)، تفهیم عمیق درس از طریق افزایش مشارکت آموزشی- علمی دانشجویان، افزایش یادگیری بر اساس مدل مشابه نقشه ذهنی در ارائه مطالب کتاب کار ارائه‌شده، افزایش تمرکز دانشجویان در کلاس درس به علت لزوم مشارکت فعال در کلاس، ارائه نکات ضروری و کلیدی در کتاب کار و افزودن مطالب به مبنای اصلی قالب کتاب کار، مدنظر بوده است.

مواد و روش‌ها

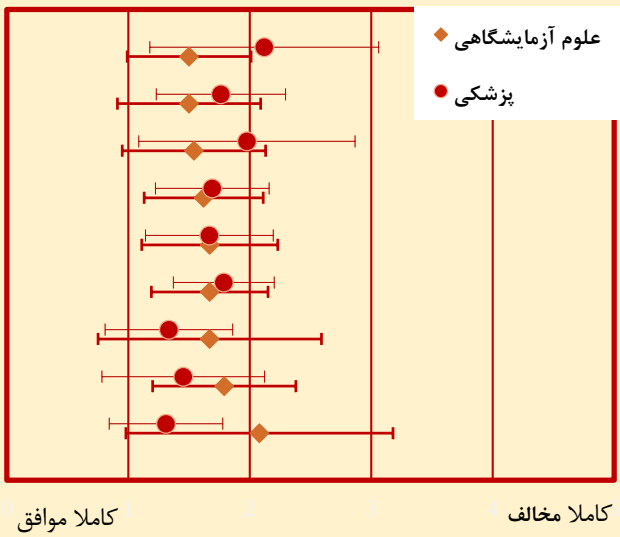
این مطالعه یک مطالعه توصیفی- مقطعی بود که در آن مطالعه نوآورانه آموزشی باهدف ارتقای کیفیت یادگیری دانشجویان، پیاده‌سازی و موردبررسی قرار گرفت. این برنامه در سه مرحله طراحی، اجرا و ارزشیابی، انجام شد. در مرحله طراحی، پیش‌نویس برنامه، ابتدا از طریق برگزاری جلسات با حضور اساتید گروه علوم پایه (میکروب‌شناسی)، بالینی (گروه بیماری‌های عفونی) و آموزش پزشکی و همچنین مرور بر متون، بررسی شد. در مرحله طراحی، الگوی روش تدریس و کتاب کار (پس از بحث و

تبادل‌نظر میان اساتید مذکور)، بر اساس نظر اساتید و انطباق آن با کوریکولوم آموزشی، بر اساس نقشه ذهنی (mind map)، انجام پذیرفت. در طول اجرا برنامه، با توجه به برنامه‌ریزی‌هایی که در مراحل قبل انجام‌گرفته است، تدریس بر اساس کتاب کار و مشارکت دانشجویان در کلاس‌های درس صورت گرفت. در انتهای اجرای مطالعه فرم ارزشیابی توسط دانشجویان تکمیل گردید. جهت دریافت نظرات دانشجویان شرکت‌کننده در برنامه پرسشنامه‌ای منطبق بر اهداف مورد انتظار در اختیار ایشان قرار داده شد و در جلسه‌ای توجیهی، نظرات ایشان جمع‌آوری و بررسی گردید. به‌منظور مستند و ساختارمند بودن فرایند، تمامی جلسات در فرم صورت‌جلسات دانشگاه، قیدشده‌اند. این پرسشنامه حاوی ۲۷ سؤال بود که با طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای در محدوده کاملاً مخالف امتیاز ۵ تا کاملاً موافق امتیاز ۱، میزان موفقیت جنبه‌های مختلف مطالعه را موردبررسی قرار داد. این پرسشنامه تحت عنوان فرم ارزیابی درس در مرکز توسعه آموزش علوم پزشکی تدوین و ارزشیابی شده است و هم‌اکنون به‌عنوان یکی از شاخص‌های ارزشیابی در مراکز توسعه مطالعات آموزش پزشکی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مورداستفاده قرار می‌گیرد. جامعه آماری این پژوهش دانشجویان رشته پزشکی و علوم آزمایشگاهی ورودی‌های ۹۸-۹۶ دانشگاه علوم پزشکی فسا بودند که به‌صورت سرشماری موردبررسی قرار گرفتند. در این پژوهش ۱۰۲ نفر از دانشجویان رشته پزشکی و ۴۹ نفر علوم آزمایشگاهی از ورودی‌های ۹۸-۹۶ موردبررسی قرار گرفتند.

امتیاز هر یک از سؤالات محاسبه شد و با میانگین و انحراف معیار نمایش داده شد. مقایسه دو گروه با آزمون تی مستقل در نرم‌افزار IBM SPSS 25 (IBM Co. Armonk, USA) انجام شد. یافته‌ها توسط یک نمودار در نرم‌افزار MS Excel 2016 (Microsoft Co. Redmond, USA)، نمایش داده شد. جهت انجام این طرح پس از تائید انجام مطالعه در کمیته اخلاق مطالعات پژوهشی در دانشگاه علوم پزشکی فسا، کد اخلاق به آن تعلق گرفت (IR.FUMS.REC.1398.504).

نتایج

نتایج ارزشیابی حاکی از رضایتمندی دانشجویان از شیوه تدریس و نحوه ارائه، بر اساس این مطالعه بوده است. بر اساس نتایج فرم‌های تکمیل‌شده ارزشیابی توسط دانشجویان، گویه‌های قیدشده به ترتیب ذیل بیشترین میزان رضایتمندی را در میان دانشجویان داشته‌اند (نمودار۱)؛ در دانشجویان رشته علوم آزمایشگاهی گویه‌های، پیشنهاد استفاده از کتاب کار برای سایر دروس (۱/۵۰ ±۰/۵۱)، دقت و وضوح تدریس محتوای درس توسط مدرس (۱/۵۰ ±۰/۵۹)، بیان نحوه مطالعه کتاب کار و اهداف طراحی آن توسط مدرس (۱/۵۴ ± ۰/۵۹)، تسهیل یادگیری توسط کتاب کار (۱/۶۲ ± ۰/۴۹)، شیوه تدریس مناسب و کاربردی درس (۱/۶۷ ± ۰/۹۲)، تأثیر در مشارکت کلاسی دانشجو به دلیل استفاده از کتاب کار (۱/۶۷ ± ۰/۴۸)، تأثیر مثبت کتاب کار در فهم و دسته‌بندی دقیق مطالب (۰/۵۶ ±



استفاده از کتاب کار ارایه شده را برای سایر دروس نیز پیشنهاد می کنم.
مدرس به وضوح و بادقت، محتوای مورد نظر را تدریس کرده است.
مدرس نحوه مطالعه کتاب کار و اهداف طراحی آن را بیان کرده است.
کتاب کار ارایه شده در تسهیل یادگیری من موثر بوده است.
کتاب کار باکتری شناسی در فهم و دسته بندی دقیق مطالب موثر بوده است.
کتاب کار باکتری شناسی تاثیر بسزایی در مشارکت کلاسی من داشته است.
شیوه تدریس این درس مناسب و کاربردی بوده است.
قابلیت فهم مطالب پس از توضیحات استاد و خودآموز بودن کتاب
گرافیک کتاب، تصاویر، طراحی ساختاری کتاب، مناسب بوده است.

نمودار ۱. امتیاز کسب‌شده در حیطه‌های مختلف آموزش در طیف لیکرت از کاملاً موافق تا کاملاً مخالف در دو گروه دانشجویان رشته پزشکی و علوم آزمایشگاهی بر اساس میزان رضایتمندی در مورد هرکدام از گویه‌های موردسنجش

۱/۶۷)، خودآموز بودن کتاب بعد از تدریس درس (۰/۵۹ ± ۱/۷۹)، مناسب بودن گرافیک کتاب و طراحی ساختاری کتاب (۱/۱۰ ± ۲/۰۸) به ترتیب بیشترین تا کمترین میزان رضایت را به خود اختصاص داده‌اند؛ این در حالی است که در دانشجویان رشته پزشکی ترتیب رضایتمندی از بیشترین تا کمترین به ترتیب مرتبط با گویه‌های، پیشنهاد استفاده از کتاب کار برای سایر دروس (۰/۴۷ ± ۱/۳۱)، بیان نحوه مطالعه کتاب کار و اهداف طراحی آن توسط مدرس (۰/۴۲ ± ۱/۳۳)، دقت و وضوح تدریس محتوای درس توسط مدرس (۰/۶۷ ± ۱/۴۵)، تأثیر در مشارکت کلاسی دانشجو به دلیل استفاده از کتاب کار (۰/۴۸ ± ۱/۶۷)، تأثیر مثبت کتاب کار در فهم و دسته‌بندی دقیق مطالب (۰/۴۷± ۱/۶۹) تسهیل یادگیری توسط کتاب کار (۰/۴۹ ±۱/۷۲)، خودآموز بودن کتاب بعد از تدریس درس (۰/۵۳ ± ۱/۶۷)، شیوه تدریس مناسب و کاربردی درس (۰/۹۸ ± ۱/۹۸)، مناسب بودن گرافیک کتاب و طراحی ساختاری کتاب (۰/۹۴ ± ۲/۱۲) بوده است. در مقایسه کلی گویه‌ها، مقایسه دو گروه دانشجویان رشته علوم آزمایشگاهی و پزشکی نشان داد که مناسب بودن گرافیک کتاب ازنظر دانشجویان رشته پزشکی نسبت به دانشجویان گروه رشته علوم آزمایشگاهی تفاوت معناداری داشته است (p = ۰/۰۴۹).

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از تحقیق ما، نشان‌دهنده رضایتمندی دانشجویان در شیوه تدریس با استفاده از کتاب کار تکمیل-فرم داشته است. در بررسی نتایج ارزشیابی به‌عمل‌آمده از دانشجویان، مشارکت دانشجویان از طریق یادداشت‌برداری (تکمیل کتاب کار) نقش بسزایی در افزایش مشارکت آنان در امر آموزش و یادگیری در کلاس درس داشته است. در طراحی این کتاب، مجریان، سعی بر طراحی کتاب بر اساس الگوی نقشه ذهنی داشته‌اند؛ استفاده از این طراحی، بنا بر اعلام دانشجویان، تأثیر بسزایی در یادگیری مطالب داشته است. در بررسی مطالعات و شواهد خارجی، داخلی و مرور تجربیات، تجربیات متفاوتی در خصوص تغییرات آموزشی در ساختار آموزش پزشکی در کشور قیدشده است، اما مطالعه‌ای که دقیقاً مشابه بامطالعه ما انجام‌شده باشد و اشاره به استفاده از کتاب کارآموزشی بر اساس محوریت دانشجو باشد، در بررسی‌های ما وجود نداشت؛ علیرغم این موضوع، نتایج این تحقیق کاملاً منطبق با سایر یافته‌های مؤثر بر فرایند دانشجو محور بودن آموزش و تأثیر تعمیق یادگیری از طریق یادداشت‌برداری توسط دانشجویان، بوده است.

بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه، در مقایسه دو گروه دانشجویان رشته علوم آزمایشگاهی و پزشکی، مناسب بودن گرافیک کتاب ازنظر دانشجویان رشته پزشکی تفاوت معناداری در مقایسه با دانشجویان گروه رشته علوم آزمایشگاهی داشته است (p =۰/۰۴۹)؛ علت احتمالی این موضوع شاید مرتبط با تفاوت در نحوه مطالعه این دو گروه و نوع نگرش آن‌ها در خصوص هر درس باشد و از سویی نیز به دلیل ارتباط بخش اعظمی از یادگیری دانشجویان رشته پزشکی در دروس تصویری مانند آناتومی باشد. درهرصورت انجام مطالعات بعدی برای بررسی این موضوع لازم است.

در مطالعه‌ای جامع که بر روی الگوی آموزشی دانشجویان پزشکی در هلند انجام‌شده است، محققین نقش دانشجو محور بودن آموزش را به دلیل افزایش مشارکت فعال آنان در یادگیری را یکی از مهم‌ترین و اساسی‌ترین موارد تأثیرگذار بر روی آموزش برشمرده‌اند (۱۰). در بررسی تحولات آموزش پزشکی در کشور کنیا، اشاره‌ای مهم بر ناچار بودن دانشگاه بر تغییر نگرش و روش‌های آموزشی شده است. در این مطالعه که توسط محققین بر سیاست‌های کلان این کشور در بحث تغییرات آموزشی انجام‌شده است، مانند سایر مطالعات در کشورهای مختلف، با اشاره به مدل SPICES، نقش ویژه آموزش و یادگیری را بر اساس محور بودن دانشجو، بیان کرده است (۱۱). در مطالعه Boch و همکاران، فعالیت یادداشت‌برداری یکی از ارکان مهم در پدیده آموزش و یادگیری برشمرده شده است. محقق در این مقاله به اهمیت یادداشت‌برداری در یادگیری و همچنین اهمیت یادگیری نوشتن از همین طریق پرداخته است؛ بدین معنا که یک فراگیر از طریق یادداشت‌برداری آموزش بهتری خواهد داشت و همچنین یاد خواهد گرفت که چگونه آموزش فراگرفته را بتواند بنویسد (۱۲). Bui و همکاران در مطالعه ویژگی‌های روان‌شناختی یادگیری، جزییات اهمیت یادداشت‌برداری در آموزش مناسب را تشریح کرده است. در این مطالعه، فعال بودن مغز، ساختارمند شدن نوع تفکر و افزایش توانایی حافظه، از ویژگی‌های مثبت موردتوجه در یادداشت‌برداری طی یک کلاس درسی و کمک به فراگیر در به یادآوری مطالب فراگیری شده، برشمرده شده است (۱۳). در مطالعه‌ای که در خصوص تأثیر یادداشت‌برداری در یادگیری در عصر دیجیتال و ارتباطات پرداخته است، جدای از

نوع یادداشت‌برداری بر روی کاغذ یا توسط وسایل الکترونیک، عمل یادداشت‌برداری را یک روش مؤثر در تعمیق یادگیری برشمرده است (۱۴). در مطالعه‌ای در موردبررسی تأثیرات یادداشت‌برداری در یادگیری، محققین به بررسی تفاوت یادداشت‌برداری توسط روش سنتی کاغذ و قلم و یادداشت‌برداری نوین توسط وسایل الکترونیک پرداخته‌اند. در این بررسی نتایج حاکی از مؤثرتر بودن یادداشت‌برداری توسط روش سنتی به دلیل آسان‌تر بودن روش نسبت روش نوین بود است. درهرصورت، در هردو روش یادداشت‌برداری یک روش فعال و پویا در یادگیری معرفی‌شده است (۱۵). در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۳ در آمریکا انجام شد، مشخص گردید که استفاده از کتاب کار در تدریس، نقش کمکی بسیار مهمی در ایجاد مهارت بالینی دانشجویان داشته است. ساختارمند بودن کتاب کار، اشاره به نکات کلیدی و توجه بیشتر دانشجو در تکمیل مباحث، از اصلی‌ترین دلایل ذکرشده در این تحقیق در جهت تائید مطالعه انجام‌شده بوده‌اند (۱۶). در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۲ در انگلیس انجام‌شده است، هدف بررسی نحوه یک تدریس مناسب و مؤثر بوده است. در این مطالعه با اشاره به تغییراتی که در نسل جدید دانشجویان علوم پزشکی به وجود آمده است، به لزوم به‌روز شدن تکنولوژی‌های آموزشی اشاره‌شده است؛ یکی از موضوعات مورد تأکید در این مطالعه، استفاده از کتاب‌های کار دانشجویی بوده است (۱۷).

اسفیجانی در مطالعه‌ای در موردبررسی تأثیر آموزش ترکیبی بر عملکرد تحصیلی و رضایت دانشجویان، بیان کرده است که آموزش به روش ترکیبی اگرچه در عملکرد تحصیلی دانشجویان تأثیر معنی‌داری نداشته است، در میزان رضایتمندی ایشان تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد. با توجه به اینکه رویکرد ترکیبی، انعطاف‌پذیری زیادی را در مواردی مانند دسترسی به منابع، ارتباطات میان استاد و شاگرد، انجام و ارائه تکالیف برای دانشجویان به همراه دارد، رضایت بیشتر آن‌ها از روش آموزش را هم باعث می‌شود؛ بنابراین به استادان توصیه می‌کند از ظرفیت‌های این رویکرد آموزشی برای تدارک تجربه‌های یاددهی-یادگیری مطلوب‌تر به‌خوبی استفاده کنند (۱۸). در مطالعه سیستماتیکی که کریمی و همکاران در خصوص روش‌های مختلف تدریس در مقایسه با روش سنتی سخنرانی انجام داده‌اند مشخص گردید که استفاده از روش بحث گروهی، پرسش و پاسخ و مشارکتی، نشان‌دهنده رضایتمندی بیشتر دانشجویان از شیوه بحث گروهی، یادگیری مؤثرتر و پایدار، یاد داری بیشتر، تغییر نگرش مثبت آزمودنی‌ها، افزایش نمرات کاربرد و تجزیه‌وتحلیل، افزایش مهارت ارتباط، افزایش نمرات دانشجویان، مطلوبیت روش مشارکتی دانشجو در چهار حیطه توانایی تفکر انتقادی، توانایی اظهارنظر در جمع، انتقادپذیری، روابط مطلوب اجتماعی با هم‌گروهان نسبت به روش سخنرانی بیشتر بود. در نتیجه‌گیری این محققین بیان‌شده است که به دلیل مقایساتی که انجام‌شده است، می‌توان این روش را در آموزش علوم پزشکی مورداستفاده قرار داد (۱۹). مقرب الهی در مقاله‌ای در مورد روش‌های نوین تدریس، بیان می‌کند: منظور از آموزش، فرآیند دوسویه یاددهی ـ یادگیری اطلاعات، مهارت‌ها و نگرش‌های مثبت درباره موضوعی است که متناسب با گروه سنی خاص و در شرایط زمانی معین به اجرا در آمده است. امروزه رسالت نظام‌های آموزشی ایجاد تغییرات مطلوب در نگرش‌ها، شناخت‌ها و درنهایت رفتار انسان‌ها است. روش‌های تدریس نیز به‌عنوان یکی از عوامل، به کمک این رسالت آمده است. هدف نهایی تدریس به‌وسیله مجموعه‌ای از تکالیف مشتمل بر آگاهی و معلومات مشخص و ساخت فکری و فرآیندهای شناختی تعیین‌شده است. نمونه‌هایی از روش‌های نوین تدریس و مراحل و کاربرد آن‌که شامل روش تدریس بارش مغزی، روش تدریس بدیهه پردازی، روش تدریس حل مسئله، روش تدریس غیرمستقیم/مشاوره‌ای، روش تدریس ایفای نقش، روش تدریس گردش علمی، روش تدریس کاوشگری و روش تدریس آموزش به‌وسیله رایانه می‌باشند؛ در پایان نشان داده‌شده است که هیچ‌یک از روش‌های تدریس فی‌نفسه خوب یا بد نیستند، بلکه نحوه و شرایط استفاده از آن‌ها باعث قوت یا ضعفشان شده است (۲۰). در یک مطالعه باهدف مقایسه تطبیقی نحوه اجرای استراتژی دانشجو محوری در یک برنامه درسی در کشورهای امریکا، کانادا و استرالیا و ارائه راهکارهای پیشنهادی در برنامه درسی مشابه در ایران داشته است، علاوه بر اشاره به مدل‌های موجود، اهمیت آموزش بر اساس دانشجو محوری را جدای از نوع روش مورداستفاده در این مورد را، مدنظر قرار داده است (۲۱). در مطالعه چنگیز و همکاران در مورد تأثیر استفاده از مدل SPICES در آموزش درس فارماکولوژی، همانند سایر مطالعات بین‌المللی انجام‌شده، به تأثیر مثبت این مدل در استراتژی‌های آموزش در ایران اشاره‌شده است. بخشی از این تأثیر مثبت، تغییرات مدل آموزشی بر ساس دانشجو محور بودن مطالعه انجام‌شده بوده است (۲۲). در یک مطالعه دیگر در ایران که بر

اساس مقایسه با دو دانشگاه خارجی، بر روی استفاده از مدل تلفیقی SPICES، انجام‌گرفته است، مشابه با سایر مطالعات انجام‌شده به اهمیت استفاده بر استراتژی دانشجو محوری در آموزش اشاره‌شده است (۲۳).

انتخاب یک راهبرد مناسب در یاددهی دروس پزشکی یک موضوع کلیدی در آموزش دانشجویان است. با توجه به اینکه آموزش به‌عنوان زیربنای کارکرد و فعالیت‌های اصلی یک مجموعه آموزشی به‌حساب می‌آید، یک آموزش مناسب می‌تواند نمایی از پیشرفت تحصیلی محسوب شود. به دلیل نتایج مثبت ارزشیابی به‌عمل‌آمده در این مطالعه از دانشجویان، در مورد کتاب کار و همچنین شیوه یادداشت‌برداری، می‌توان با بررسی‌های بیشتر در خصوص سایر دروس علوم پایه (بالأخص میکروب‌شناسی) توسط اساتید سایر رشته‌ها، از این مدل تدریس با استفاده از کتابی با ساختاربندی مشخص، در تدریس این دروس استفاده نمود. این ساختار طراحی‌شده در کتاب کار، به‌ویژه در مورد دروس تئوری (با میزان مطالب حفظ کردنی بالا)، می‌تواند تأثیر بسزایی در یادگیری این دروس داشته باشد. از مهم‌ترین محدودیتی که در گسترش این مطالعه به سایر دروس وجود دارد، عدم قابلیت تعمیم‌پذیری این روش در سایر دروسی است که ساختار آموزشی متفاوتی نسبت به دروس میکروب‌شناسی دارند. درهرحال توصیه می‌شود، مدرسین دروس مختلف بر اساس ویژگی تدریسی دروس خود، از الگوهای مشابه جهت طراحی منابع درسی مرتبط و شیوه تدریس استفاده نمایند.

تشکر و قدردانی

نتایج این مطالعه، حاصل از طرح مصوب تحقیقاتی ۹۷۲۹۱ دانشگاه علوم پزشکی فسا است. نویسندگان، از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه و همکاران مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی و تمامی دانشجویان عزیز و نیز واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان حضرت ولیعصر (عج) فسا کمال تشکر را دارند. جهت انجام این طرح پس از تائید انجام مطالعه در کمیته اخلاق مطالعات پژوهشی در دانشگاه علوم پزشکی فسا، کد اخلاق به آن تعلق گرفت (IR.FUMS.REC.1398.504).

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافعی توسط نویسندگان بیان‌نشده است.

References

1. Harden RM, Sawden S, Dunn WR. Educational strategies in curriculum development: the SPICES Model. Medical Education. 1984; 18:284-297.
2. John A. Dent. Using the SPICES model to develop innovative teaching opportunities in ambulatory care venues. Korean J Med Education. 2014; 26(1):3-7.
3.Yasayi S, Davari AR, Azizian F, Ghafarian Torghi M. Reasons for Students' Absenteeism in Classroom: viewpoints of dental students and faculty members of Yazd School of Medicine. J Med Edu Dev. 2016; 10(4):278-285.
4. Esmaeilpour-Bandboni M, Naderi-Shad S, Kobrai-Abkenar F, Gholami Chaboki B. Students' Viewpoints about Academic Failure and Some Related Factors in Guilan University of Medical Sciences. Research in medical education. 2017; 9(3):65-72.
5. Gharaei Sh, Kargozar S, Amirchakhmaghi M, Gholami H. Students' Viewpoints of Mashhad Dental School about Educational Problems; a Qualitative Study. Education Strategies in Medical Sciences. 2015; 8(2):123-130.
6. Reem Rachel A, Kamath S, Ramnarayan K. Impact of note-taking on cognition during lectures. South-East Asian Journal of Medical Education. 2010; 4(2):44-45.
7. Mohammad Gharravi A. Impact of instructor-provided notes on the learning and exam performance of medical students in an organ system-based medical curriculum. Advances in Medical Education and Practice. 2018; 9:665–672.
8. Geoff I. Lecture Note-taking, Learning and Recall. Journal Medical Teacher. 2009; 11(3-4):295-302.
9.Tanamatayarat J, Sujarittham T, Wuttiprom S, Hefer E. A guided note taking strategy supports student learning in the large lecture classes. Journal of Physics: Conf. Series. 2017; 901:1-6.
10. Cate OT, Borleffs J, Van Dijk M, Westerveld T. Training medical students for the twenty-first century: Rationale and development of the Utrecht curriculum "CRU". Medical Teacher. 2018; 40(5):461–466.

11. Nafukho FM. The Place of Lifelong Learning in Kenya: Need to build bridges between Private agencies, Public agencies and Universities. Conference Proceedings of the Sixteenth Annual Meeting, Association of Third World Studies, Inc. North Carolina Central University, Durham, North Carolina, October 8-10, 1998.
12. Boch F, Piolat A. Note Taking and Learning: A Summary of Research. The WAC Journal. 2005; 16(1):101-113.
13. Bui DC, Myerson J. The role of working memory abilities in lecture note-taking. Learning and Individual Differences. 2014; 33(2014):12–22.
14. Stacy EM, Cain J. Note-taking and Handouts in The Digital Age. American Journal of Pharmaceutical Education. 2015; 79(7):1-6.
15. Mueller PA, Oppenheimer, DM. The pen is mightier than the keyboard: Advantages of longhand over laptop note taking. Psychological Science. 2014; 25:1159–1168.
16. Smajo ME. Free Education Resource: Medical Physics Clinical Skills Workbook for Therapy Physics. Med Physic International J. 2013; 1(1):41-45.
17. Ralhan S, Bhogal P, Bhatnagar G, Young J, Green M. Effective teaching skills—how to become a better medical educator. The BMJ. 2012; 2012(344):1-4.
18. Esfijani A. The Effect of Combined Education on Academic Performance and Student Satisfaction. Journal of Modern Educational Approaches. 2018; 1(27):45-66. [In Persian]
19. Karimi Monaghi H, Rad M, Bakhshi M. Do New Methods of Teaching Have Effectiveness in Medical Education in Iran? A Systematic Review. Journal of Developmental Strides in Medical Education (Journal of Medical Education Development and Research). 2014; 10(2):251-261. [In Persian]
20. Moqarreb Allahi Z. New teaching methods. Wave, Journal of Comprehensive Humanities Portal. 2013; 4(5):48-77. [In Persian]
21. Karimi Monaghi H, Khorashadi Zadeh F. A Comparative Comparison of Student-Oriented Strategy Implementation in the Nursing Curriculum of American, Canadian and Australian Countries and Suggesting Solutions in Iran Nursing Curriculum. Journal of Nursing Education. 2016; 4(2):38-47. [In Persian]
22. Changiz T, Yousefy A. A Course Evaluation Tool Based on SPICES Model, and its Application to Evaluation of Medical Pharmacology Course. Journal of Medical Education. 2006; 8(2):111-120.
23. Asgari P, Navab E, Bahramnezhad F. Comparative study of nursing curriculum in nursing faculties of Canada, Turkey, and Iran according to SPICES model. J Educ Health Promot. 2019; 8:120-131.

Original Article

Designing, Implementation and Evaluation of Bacteriology Courses in Active-Collaborative Learning by Using the Complete-Form Workbook

Pourmontaseri Z[1], Karimi Sh[2], Fereidouni Jh[2], Najafipour S[3], Farjadfar A[4], Bazargani Z[1], Ghaedi M[5], Abdollahi A[3*]

1. Clinical Research Development Unit, Valiasr Hospital, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran
2. Faculty of Nursing, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran
3. Department of Microbiology, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran
4. Department of Medical Biotechnology, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran
5. Student Committee of Medical Education Development, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran

Received: 16 Apr 2020 Accepted: 21 Jul 2020

Abstract

Background & Objective: One of the most important elements in SPICES model is student-centered education. Taking notes is one of the simplest ways to increase student interaction and participation in learning. The purpose of this project was to design, implement, and evaluate an active-interactive education model in teaching the bacteriology course.

Materials & Methods: This project was carried out in three stages including design, implementation and evaluation. At the design stage, the outline of the program was determined through meetings with faculty members from Microbiology and Infectious Diseases departments; the curriculum-based workbook was designed based on a mind map form; then, teaching was based on the workbook and student participation in the classes. Finally, project evaluation was done by completing the evaluation form by students and then statistical analysis was performed.

Results: Statistical results comparing the students of Medicine and Laboratory Science showed the highest student satisfaction with using book and suggestion of using book for other courses, and least satisfaction with graphical suitability and structural design in both groups. Significant differences between the two groups were found to be statistically significant for the students of Medicine compared to the students of the Laboratory Science ($p = 0.049$).

Conclusion: The use of filling-out form textbooks has an important role in enhancing students' interaction and participation in Medical Bacteriology education. It is suggested that a similar structure to this book be explored to teach other Microbiology courses.

Keywords: student-centered, note-taking, Bacteriology, educational model

***Corresponding Author: Abdollahi Abbas,** Department of Microbiology, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Fars, Iran
Email: a.abdollahi@fums.ac.ir
https://orcid.org/0000-0002-9944-3279