

چگونه پروژه اصلاح فضای فیزیکی برای تأمین شرایط مناسب یادگیری فعال در دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران پیش رفت؟

مریم علیزاده^{۱*}، سعیدرضا مهرپور^۲، فردین عمیدی^۳

^۱ استادیار مرکز مطالعات و توسعه آموزش دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

^۲ عضو گروه آموزش پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

^۳ دانشیار گروه ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

^۴ استاد گروه آناتومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

مشخصات مقاله	چکیده
نوع مقاله پژوهش در آموزش	مقدمه: این مقاله به توصیف مراحل پیشبرد ایجاد فضای یادگیری فعال بر اساس مدل رهبری تغییر جان کاتر و ارزشیابی پیامدهای ایجاد این فضا در دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران می‌پردازد.
پیشینه پژوهش تاریخ دریافت: ۹۸/۱۰/۱۶ تاریخ پذیرش: ۹۸/۱۲/۱۷	روش کار: این مطالعه اقدام پژوهی از سال ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۸ بعد از کسب مجوز از دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شد. رهبری این تغییر با استفاده از مدل جان کاتر پیش رفت و ارزشیابی پیامدهای ایجاد فضای یادگیری فعال با استفاده از پرسش نامه محقق ساخته روا و پایا با همکاری ۲۶۵ دانشجوی پزشکی علوم پایه با روش نمونه گیری در دسترس و ۳۳ نفر اعضای هیات علمی مدرس در کلاس یادگیری فعال انجام شد.
کلمات کلیدی یادگیری فعال دانشجو محوری فضای فیزیکی رهبری تغییر مدل جان کاتر	نتایج: فرایند رهبری تغییر، موفقیت آمیز بود و منجر به اصلاح بخشی از فضای فیزیکی کلاس‌های دانشکده پزشکی شد. در تحلیل نتایج ارزشیابی از نظر دانشجویان بر اساس یافته‌های این مطالعه ۱۲۹ نفر (۴۸/۷۶٪) موافق و کاملاً موافق بودند که یادگیری در این فضا تأثیر بیشتری بر عمیق شدن یادگیری شان دارد. نتایج نشان داد ۳۰ نفر (۹۰/۹۱٪) از اعضای هیات علمی معتقد بودند که در فضای تالار قریب زمان بیشتری را به کار گروهی و تبادل نظر اختصاص می‌دهند.
	نتیجه گیری: به نظر می‌رسد تغییر فضای فیزیکی باعث تسهیل بحث گروهی و تعامل شده است. در این مطالعه ما به توصیف تجربه رهبری این تغییر و ارزشیابی نظرات دانشجویان و اعضای هیات علمی در مورد یاددهی - یادگیری در کلاس فعال اکتفا نمودیم. کاربرد این مطالعه برای مدیران و رهبران تغییر است که به دنبال اصلاح در برنامه‌های درسی هستند، چراکه توجه به تغییر در فضای فیزیکی همراستا با برنامه‌های درسی عموماً مورد غفلت قرار می‌گیرد.

► نحوه ارجاع به این مقاله

Alizadeh M, Mehrpour S, Amidi F. How did the Physical Space Project go on to provide active learning conditions in the Faculty of Medicine of Tehran University of Medical Sciences?. Horizon of Medical Education Development. 2020;10(2):18-30.

مقدمه
یکی از مهم‌ترین چالش‌های اجرای روش‌های یادگیری فعال در برنامه درسی دوره پزشکی عمومی، تسهیلات و محدودیت‌های مربوط به فضای فیزیکی است. چرا که اکثر کلاس‌های فعلی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، عموماً برای ارائه سخنرانی یک‌طرفه طراحی شده است. این کلاس‌ها که با صندلی‌های ثابت و با تنها یک پروژکتور تجهیز شده‌اند با چشم‌انداز دانشکده پزشکی که مبتنی بر حرکت به سمت دانشجو-محوری، ایجاد یادگیری فعال و گسترش روش‌های یادگیری گروهی و تعاملی است هم‌راستا نبوده و از جو آموزشی مشارکتی و فعال حمایت نمی‌کنند. این در حالی است که در اکثر دانشگاه‌هایی که به سمت دانشجو محوری و گسترش روش یادگیری فعال حرکت کرده‌اند، به تجهیزات و فضاهای آموزشی توجه ویژه‌ای

این جهت دارای اهمیت بود که ایجاد تغییر در دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، به دلایل مختلف اعم از قدمت و جو فرهنگی حاکم بر آن، فرایند سخت و پیچیده‌ای است و پیشبرد تغییرات آموزشی در آن نیازمند به کارگیری اصول علمی مدیریت و رهبری آموزشی است.

پروژه‌های بازسازی کلاس‌های یادگیری فعال که مبتنی بر مطالعات گسترده‌ای است که می‌تواند منجر به ارتقای یادگیری عمیق در دانشجویان گردد در دانشگاه‌های متعددی اجرا شده است. یکی از دانشگاه‌های پیشرو در این زمینه دانشگاه مک گیل است. همچنین دانشگاه‌های مینه‌سوتا (Minnesota)، ویرجینا (Virginia)، میشیگان شمالی (Michigan)، اوکلاهاما (Oklahoma) و لویا (Lowa) نیز به این سمت حرکت کرده و اقدامات مؤثری انجام داده‌اند. که در ادامه به مواردی اشاره می‌گردد.

کلاس‌های یادگیری فعال، فضاهایی هستند که برای حمایت یاددهی-یادگیری فعال و درگیر کردن دانشجویان در یادگیری خودشان طراحی شده‌اند. در این فضاها ارتقای مشارکت دانشجو (student engagement) که یکی از معیارهای کیفیت آموزش است، ترغیب و دنبال می‌گردد. اولین شاخص مشارکت دانشجو میزان زمانی است که صرف یادگیری می‌کند و دومین شاخص این است که چقدر دانشگاه منابع خودش را برای ایجاد فرصت‌های یادگیری فعال (مثلاً کلاس درس به‌عنوان یک فرصت برای یادگیری) هزینه می‌کند (۲، ۳). یکی از دانشگاه‌های پیشرو در ایجاد فضاهای یادگیری فعال، دانشگاه مک گیل است. پروژه این دانشگاه تحت عنوان (ALCs) (Active Learning Classrooms) اجرا گردید. به این منظور، یک کارگروه طراحی فضاهای آموزشی تشکیل شد. این کارگروه به تعیین استانداردهای یک کلاس یادگیری فعال بر اساس اصول زیربنایی موجود در مطالعات پرداختند. سپس فضاهایی که حمایت‌کننده یادگیری فعال باشد ساخته

می‌گردد. در کنار تغییر در برنامه درسی و حرکت به سمت دانشجو محوری، بازسازی فضاهای آموزشی دانشجو-محور می‌تواند به این هدف سرعت بخشیده و نه تنها بر دیدگاه اعضای هیات علمی بلکه بر نحوه نگاه دانشجویان به یادگیری فعال و مسئولیت‌پذیری یادگیری نیز تأثیر بگذارد (۱). بنابراین تغییر محیط‌های آموزشی سنتی و مبتنی بر روش سخنرانی می‌تواند حامی گسترش روش‌های یادگیری فعال باشد.

در دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، با نگاه به چالش‌های موجود، ایده طراحی و ساخت فضای آموزشی حمایت‌کننده از یادگیری فعال از سال ۹۰ به دنبال توسعه روش‌های یادگیری فعال شکل گرفت چراکه مطالعات نشان داده است که فضای آموزشی می‌تواند بر نوع روش تدریس انتخابی و بر یادگیری دانشجویان تأثیر بگذارد (۲). با توجه به این مهم و با نظر به ضرورت این تغییر، در مطالعه حاضر مدیریت و رهبری پروژه اصلاح فضای فیزیکی کلاس‌های دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران برای تأمین شرایط مناسب یادگیری فعال بر اساس مدل جان کاتر گزارش شده است.

مدل رهبری تغییر جان کاتر، به عنوان یکی از مدل‌های کاربردی ایجاد تغییر و تحول در سازمان‌ها معروف شده است. این مدل دارای هشت مرحله است که با ایجاد ضرورت تغییر شروع می‌شود. در تشریح مدل جان کاتر برای رهبری تغییر گفته می‌شود که برای ایجاد "نیاز به تغییر" دو فعالیت لازم است: ایجاد حس ضرورت و ائتلاف برای تغییر. شش مرحله دیگر برای هدایت تغییر انجام می‌شود. به این منظور تدوین و انتقال چشم انداز، تحول را به سمت جلو پیش خواهد برد. تغییر رفتارها برای پیشبرد چشم انداز با استفاده از توانمندسازی افراد و خلق پیروزی‌های کوتاه مدت اتفاق می‌افتد و در نهایت تثبیت تغییر با جمع بندی و ایجاد تحول بیشتر و نهادینه کردن دیدگاه‌های جدید ایجاد می‌شود (۳). استفاده از این مدل از

لتبریج انگلستان ارائه داد. بر اساس نتایج این مطالعه که پیامدهای بازسازی این کلاس‌ها را به صورت کیفی بررسی کردند، مشخص شد که نه تنها دانشجویان بلکه مدرسان نیز این کلاس‌ها را در راستای افزایش تعامل و مشارکت دانشجویان در فرایند یادگیری‌شان مفید ارزیابی کردند (۱۱). در همین راستا مطالعه‌ای دیگر توسط ملیسا رندز (Melisa Rands) (۲۰۱۷) انجام شد. او در دانشگاه ایالتی ایوا آمریکا به ارزشیابی پیامدهای یادگیری و مشارکتی دانشجویان بعد از ساخت کلاس فعال از دیدگاه دانشجویان و اعضای هیات علمی با روش مصاحبه و بحث گروهی متمرکز پرداخت. یافته‌ها نشان داد که تغییر چیدمان صندلی‌ها و تبدیل کلاس به حالتی که تعامل و مشارکت را تسهیل می‌کند، می‌تواند بر یادگیری فعال تأثیر بسزایی داشته باشد (۱۲).

در سال ۲۰۱۵ داسگوپاتا و همکارانش (Dasgupta et al) برای رهبری و پیشبرد تغییر کوریکولوم در دانشکده پزشکی بستون از مدل تغییر رهبری جان کاتر استفاده کردند. در این مطالعه برای تغییر برنامه درسی دوره دکتری بر اساس مدل کرن از مدل هشت مرحله‌ای جان کاتر نیز برای پیشبرد تغییرات و اصلاحات کوریکولوم استفاده شد. به این منظور برای ایجاد حس نیاز به تغییر، ارزشیابی برنامه انجام شد و گروهی متشکل از افراد موثر در سازمان به عنوان تیم پیش برنده تغییر، تشکیل داده شد. این افراد یک چشم انداز مشترک را برای پیش بردن تحول مشخص کردند و نشست‌های مشترکی برای به اشتراک گذاری این چشم انداز برگزار نمودند. در این مطالعه هر هشت مرحله به صورت کامل بکار گرفته شد. بر اساس تجربه محققان، این تغییر بدون استفاده از مدل رهبری تحول جان کاتر قابل انجام نبود (۱۳). در مطالعه‌ای دیگر پائول لویز (Paul Lopez) در سال ۲۰۱۵ برای رهبری تغییر برنامه درسی از مدل جان کاتر استفاده کردند. در این مطالعه نیز کلیه مرحله مدل کاتر شامل ایجاد حس نیاز، تشکیل تیم، تدوین چشم انداز،

شد. کاربری این کلاس برای جلسات مختلف قابل تنظیم است و با مدل‌های مختلفی می‌توان چیدمان کلاس را تغییر داد. در این دانشگاه تمامی کلاس‌های موجود قابل استفاده برای سخنرانی نیز بازسازی گردید (۵). دانشگاه MIT نیز یکی از دانشگاه‌های پیشرو در زمینه‌ی ایجاد فضاهای یادگیری فعال و کاربرد فناوری در طراحی کلاس است (۶). دانشگاه میشیگان پروژه مشابهی را تحت عنوان ACC (Active Learning Catalyst) اجرا نمود. در این دانشگاه نیز تیمی برای طراحی کلاس یادگیری فعال تشکیل گردید و سپس فضای یک کلاس به صورت فعال و تعاملی طراحی شد (۷، ۱). در دانشگاه مینه‌سوتا نیز پیرو اجرای پروژه‌های ذکر شده، کلاس‌های یادگیری فعال راه‌اندازی و مورد استفاده قرار گرفتند. در این دانشگاه استفاده از فناوری، دسترسی به اینترنت، طراحی مخصوص جایگاه استاد در وسط کلاس و استفاده از بوردهای هوشمند جزو نقاط قوت پروژه ذکر شده است (۸، ۱). دانشگاه اوکلاهاما نیز پروژه مشابهی را تحت عنوان Core Classroom انجام داد. در این کلاس نیز تمرکز بر یادگیری مشارکتی، حل مسئله و استفاده از فناوری به منظور تسهیل یادگیری و ایجاد یادگیری عمیق بود (۹، ۱).

در مورد تأثیرات فضای کلاس بر یادگیری دانشجویان و روش ترجیحی مورد استفاده توسط اعضای هیات علمی، مطالعات متعددی گزارش شده‌اند. یکی از مطالعات انجام شده در دانشگاه ملبورن استرالیا با هدف بررسی تأثیر فضای یادگیری فعال بر پیامدهای یادگیری، مشارکت دانشجویان و دیدگاه اعضای هیات علمی نسبت به آموزش با روش ترکیبی است که توسط تری بیرز (Terri Byers) (۲۰۱۴) انجام شده است. نتایج این مطالعه نشان داد که فضای کلاس فعال تأثیر قابل توجهی بر مشارکت دانشجویان و ایجاد یادگیری عمیق داشته است (۱۰). اندی بنوئیت (Andy Benoit) نیز در سال ۲۰۱۷ گزارشی از بازسازی ۱۰ کلاس فعال در سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۵ کالج

روش کار

این مطالعه یک اقدام پژوهی است که در سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۸ بعد از کسب مجوز از کمیته اجرایی، در دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شد. جامعه مطالعه در مرحله ارزشیابی، دانشجویان علوم پایه که در فضای مذکور کلاس داشتند و اعضای هیأت علمی که در این کلاس تدریس می‌کردند، بودند. در زمان انجام ارزشیابی دانشجویان علوم پایه ۴۹۲ نفر و اعضای هیات علمی که در کلاس مذکور تدریس داشتند ۴۵ نفر بودند. مراحل کار بر اساس مدل رهبری تغییر جان کاتر پیش رفت. بر این اساس مراحل زیر به عنوان گام‌های اجرایی مطالعه انجام و در نهایت پیامدهای آن از دیدگاه دانشجویان و اعضای هیات علمی ارزشیابی شد. مصوبات کمیته اجرایی در دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران برای برنامه آموزشی دوره پزشکی عمومی، لازم الاجراست. لذا این پروژه با توجه به ماهیت آن و دریافت مصوبه از کمیته مذکور از دریافت کد اخلاق معاف شد.

الف. ایجاد احساس ضرورت و فوریت

برای ایجاد حس ضرورت برای تغییر در فضاهای آموزشی، ارزشیابی از وضعیت فعلی کلاس‌های درس دانشکده پزشکی انجام شد. برای ارزشیابی وضعیت کلاس‌های دانشکده پزشکی، یک مسابقه عکاسی با هدف به تصویر کشیدن چالش‌ها، مشکلات و حس و حال کلاس‌ها (مثبت یا منفی) به صورت جامع و واقعی، ترتیب داده شد. در این فراخوان که عنوان آن "حس و حال دانشجوی پزشکی در جلسات سخنرانی" بود، از دانشجویان خواسته شد که به صورت واقعی تصاویری از جلسات آموزشی خود در کلاس‌های درس برای دفتر توسعه آموزش دانشکده ارسال کنند. در عین حال بازدیدهای مختلفی از کلاس‌های درس انجام شد و در جریان این بازدیدها فضاهای فعلی مورد بازبینی و نقد قرار گرفت. در عین حال، همزمان مرور متون انجام شد تا مشخص شود تجربه

توانمندسازی، ایجاد پیروزی‌های کوتاه مدت و برنامه ریزی برای تغییر بیشتر و تثبیت تغییرات استفاده شد (۱۴). در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۶ برای تعیین استفاده از مدل‌های رهبری برای پیش برد تغییراتی در فیلد بالینی توسط چاپل (Chappell) انجام شد، مشخص گردید که در هیچ کدام از تغییرات، از مدل رهبری جان کاتر استفاده نشده بود در عین حال در برخی از مداخلات گام‌های مدل به صورت منظم و ساختارمند استفاده نشده بود (۱۵).

میرزازاده و همکارانش برای انجام اصلاحات در برنامه درسی پزشکی عمومی دانشکده پزشکی تهران و پیشبرد آن از مدل رهبری تحول آفرین جان کاتر استفاده کردند. در این برنامه که از سال ۱۳۹۰ به مرحله اجرا درآمد، برای ایجاد احساس نیاز به تغییر ارزشیابی جامع دوره پزشکی عمومی انجام شد. این ارزشیابی چند منبعی، با هدف تعیین نقاط ضعف و محدودیت‌های برنامه درسی سنتی انجام و نتایج آن در قالب گزارش جامع ارزشیابی دوره پزشکی عمومی منتشر شد. جلسات متعددی برای آگاه سازی اعضای هیات علمی، مدیران، دانشجویان و سایر ذینفعان از محدودیت‌های برنامه درسی دوره پزشکی برگزار گردید و در این جلسات حس نیاز به تغییر ایجاد شد. سپس چشم انداز تغییر مشخص و در قالب سند چشم انداز برنامه دوره پزشکی عمومی تدوین و از روش‌های مختلف اطلاع رسانی شد. بر اساس سند چشم انداز دوره پزشکی عمومی، توانمندی‌های دوره پزشکی عمومی تدوین گردید. توانمندسازی ذی نفعان مختلف مورد تاکید قرار گرفت و پیروزی‌های کوتاه مدت مورد توجه و تحسین قرار گرفتند (۱۶).

در مقاله حاضر به توصیف تجربه کاربست مدل رهبری تغییر جان کاتر برای ایجاد فضای یادگیری فعال و ارزشیابی پیامدهای آن در دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران می‌پردازیم.

در خصوص امکانات و شکل کلاس برگزار شد. شکل نهایی کلاس فعال نهایی و در جلسه‌ای با حضور مدیران دانشکده به تصویب رسید تا مورد بهره برداری قرار گیرد. این چشم انداز بر اساس ویژگی‌های ذکر شده، آن قدر ساده بیان شد تا بتوان به راحتی آن را منتقل کرد.

د. انتقال چشم انداز

بر اساس مدل کاتر، در این مرحله بایستی از روش‌های مختلف برای انتقال چشم انداز و توضیح آن برای افراد و ذی نفعان مختلف استفاده کرد. به این منظور از تکنیک‌های زیر برای انتقال چشم انداز به دانشجویان از طریق ارسال تصاویر در گروه‌های مختلف دانشجویی، تشکیل کانال اطلاع رسانی در مورد پروژه با عنوان نسل سوم، معلم سوم در یکی از شبکه‌های اجتماعی و نشست‌های حضوری با نمایندگان دانشجویان، ارائه در جلسه کمیته اجرایی دانشکده پزشکی، جلسات خصوصی با مدیران دانشکده و چاپ پمفلت از دیگر اقدامات این مرحله بود. به علاوه یک بنر بزرگ از فضای قبلی و فضای طراحی شده، چاپ و در قسمت ورودی دانشکده پزشکی نصب شد. در مرحله انتقال چشم انداز سعی شد از معیارهای زیر تا حد امکان استفاده شود: سادگی، تصویرسازی، تریبون‌های متعدد، تکرارهای متعدد در جلسات مختلف رسمی و غیررسمی با روش شفاهی و کتبی. این روش‌ها بر اساس مدل جان کاتر مهم‌ترین تأثیر را در بیاد ماندن چشم انداز و همسو شدن افراد با آن دارند.

ه. توانمندسازی

در این پروژه نیز همانند سایر تغییرات و تحولات، افرادی از بین مدیران میانی مخالف اجرای پروژه بودند. بنابراین همراستا کردن آن‌ها و جلب نظراتشان یکی از مهمترین اقدامات پروژه بود. به این منظور نشست‌های مختلفی با حمایت ریاست دانشکده با افراد مذکور برگزار شد. در این نشست‌ها مشخص

سایر دانشگاه‌های دنیا در خصوص تغییر فضاهای یادگیری چگونه است. بر اساس همه موارد انجام شده، گزارش ارزشیابی آماده شد و در یکی از جلسات کمیته اجرایی دانشکده پزشکی ضرورت تغییر فضاهای یادگیری ارائه و بازخوردهای اعضای کمیته کسب شد. نشست‌های مختلفی با مدیران دانشکده، اعم از ریاست دانشگاه، معاون آموزشی، رئیس دانشکده، مدیر مرکز مطالعات برای ایجاد حس ضرورت تغییر در فضاهای یادگیری انجام شد.

ب. تشکیل تیم واحد

برای گرد هم آوردن مجموعه‌ای از افراد که برای پیش بردن تغییر از اقتدار و قدرت کافی برخوردار باشند و در عین حال ماهیت بین رشته‌ای داشته باشند معیارهای زیر مد نظر قرار گرفت. قدرت، تخصص و اعتبار. بنابراین تیم واحد برای پیشبرد فرایند، متشکل از مدیران دانشکده، متخصصان آموزش پزشکی، متخصصان طراحی فضای آموزشی و معماران بودند. این تیم چند رشته‌ای به صورتی شکل داده شد که دارای ظرفیت لازم برای انجام این کار باشد. در عین حال تدوین چشم انداز و توانمندسازی را پیش ببرد.

ج. توسعه چشم انداز و هدف

برای تدوین چشم انداز، کارگروه بین رشته‌ای پس از بازدیدهای مکرر از فضاهای دانشکده، سرانجام فضای تالار قریب را برای تدوین کلاس فعال انتخاب کردند. سپس یک نیازسنجی از مدیران، دانشجویان و اعضای هیات علمی انجام شد. گزارش این نیازسنجی در کارگروه مرور شد. نیازسنجی از مدیران در قالب کلیپ کوتاه و نیازسنجی از دانشجویان و اعضای هیات علمی در قالب یک گزارش کتبی در آمد و در نهایت بر اساس نتایج حاصل از این نیازسنجی، چشم انداز این برنامه (با توجه به ماهیت آن)، به صورت یک تصویر سه بعدی با استفاده از نرم افزار اتوکد تصویرسازی شد. برای تعیین ویژگی‌های نهایی کلاس فعال جلسات متعدد برای همفکری

ط. بازاندیشی و دریافت بازخورد در طول فرآیند اگرچه جان کاتر در فرایند رهبری تغییر خود به طور مشخص به بازاندیشی اشاره نکرده است، اما در تمامی مراحل این فرایند به طور فعال بازاندیشی قبل، حین و پس از فرایند انجام شده است. یکی از مهم‌ترین و اصلی‌ترین اقدامات تیم، دریافت بازخورد در مراحل مختلف پروژه از ذی نفعان مختلف و تجزیه و تحلیل نظرات اساتید، دانشجویان، مدیران و مشاوران این پروژه بود.

ارزشیابی پیامدهای تغییر فضای یادگیری فعال
ارزشیابی برنامه در قالب پرسشنامه نظرسنجی از دانشجویان و اعضای هیات علمی انجام شد. پرسشنامه ارزشیابی شامل سه قسمت بود. اطلاعات دموگرافیک، سوالات در مقیاس لیکرت از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم که به ترتیب امتیاز ۵ تا ۱ را به خود اختصاص می‌داد و یک سوال باز نیز در انتهای پرسشنامه قرار داشت. این پرسشنامه توسط محققان و بر اساس اهداف برنامه و مصاحبه با دانشجویان و اعضای هیات علمی تدوین شد و روایی آن با استفاده از نظرات متخصصان آموزش پزشکی و پایایی آن با آلفای کرونباخ تعیین شد که برابر با ۰/۸۷ بود. داده‌های حاصل از این ارزشیابی با استفاده از SPSS نسخه ۲۲ و Excel ۲۰۱۳ تحلیل شد. لازم به ذکر است که در گزارش نتایج در متن (نه در نمودار) درصد ستون‌های موافقم و کاملاً موافقم و مخالفم و کاملاً مخالفم با هم جمع بسته شده‌اند.

به منظور تدوین سوالات پرسشنامه از مصاحبه‌های ساختارمند با استفاده از فرم راهنمای مصاحبه استفاده شد. هر مصاحبه حداقل به مدت ۱ ساعت و با ۵ عضو هیات علمی و ۷ دانشجو انجام شد. سوالات مصاحبه به صورت کلی مطرح می‌شد و سپس سوالات جستجوگر که بتواند به صورت عمیق به نظرات اعضای هیات علمی دست یابد، مطرح می‌شد. بعضی از سوالات شامل "تجربه تدریس/یادگیری در تالار قریب چگونه است؟" "تدریس/یادگیری در فضای تالار قریب چه تفاوتی با تدریس

شد که بزرگترین دغدغه افراد انعطاف پذیری کلاس برای برگزاری جلسات سخنرانی و کار گروهی در کلاس مذکور بود. برای رفع این چالش اطمینان بخشی لازم برای مد نظر قرار دادن نظرات ایشان در پروژه نهایی انجام شد.

و. خلق پیروزی‌های کوتاه مدت

اولین پیروزی این پروژه اجرای طرح سه سطحی و سیمان ریزی آن در فضای تالار قریب (به جای طرح پلکانی قبلی) بود. این اقدام در کانال‌های مختلف به ذی نفعان مختلف اطلاع رسانی شد و جلسات حضوری برای تشکر از مدیر اجرایی انجام گردید. به همین ترتیب با اجرایی کردن هر یک از مراحل پیش بینی شده در طرح اولیه، همین اقدامات انجام می‌شد و پیشرفت برنامه اطلاع رسانی می‌شد.

ز. جمع بندی پیروزی‌ها و ایجاد تحول بیشتر

در نهایت، افتتاحیه این کلاس فعال، در روز چهارشنبه ۲۵ مهرماه ۱۳۹۷ با حضور رئیس دانشگاه انجام شد. در این جلسه بر این نکته تأکید شد که اگرچه احداث فضای کلاس فعال یکی از آرزوهای ما بوده است، اما توسعه کمی و کیفی این فضاها در اهداف بلندمدت دانشکده پزشکی قرار دارد. اولین جلسه یادگیری مبتنی بر مساله برای دانشجویان جدیدالورود پزشکی در این فضا برگزار شد و خبر برگزاری آن برای تشویق دیگران، در سطح دانشکده و دانشگاه اطلاع رسانی گردید.

ح. نهادینه ساختن تغییر

برای تغییر فرهنگ یادگیری در محیط تقریباً استاد-محور دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، اجرای اقدامات متعددی لازم است. تغییر فضای تالار قریب یکی از اقدامات اگرچه لازم و نه کافی است. نهادینه کردن این تغییرات نیازمند فعالیت‌های مختلف توانمندسازی در فضای مذکور بود. به همین دلیل برخی از برنامه‌های توانمندسازی اعضای هیات علمی در این فضا اجرا شد.

در این مقاله به ارائه نتایج ارزشیابی از دید دانشجویان و اعضای هیات علمی اکتفا می‌شود. با توجه به اینکه تکمیل پرسشنامه ارزشیابی اختیاری بود، در کل ۲۶۵ دانشجو و ۳۳ نفر عضو هیات علمی پرسشنامه را تکمیل کردند (درصد پاسخگویی دانشجویان ۵۳/۸۶٪ و درصد پاسخگویی اعضای هیات علمی ۷۳/۳۳٪ بود) برای افزایش میزان پاسخ دهی، پرسشنامه‌ها از طریق نماینده دانشجویان و همچنین با روش پیرنت و ارائه الکترونیک نیز توزیع شد و تمامی ۲۶۵ پرسشنامه دانشجویان و کل ۳۳ پرسشنامه اعضای هیات علمی تحلیل شد. اطلاعات دموگرافیک شرکت کنندگان در جدول شماره یک آورده شده است.

در سایر کلاس‌ها دارد؟ " تدریس/یادگیری در کدام فضا را ترجیح می‌دهید؟ چرا؟ و مواردی از این قبیل بود. مصاحبه‌ها تا زمان اشباع اطلاعات ادامه یافت و تمام مصاحبه‌ها همزمان ضبط و پیاده شد و با روش تحلیل محتوای عرفی تحلیل شد و بیانات افراد در قالب جملات پرسشنامه ارائه شد. از ملاحظات اخلاقی در نظر گرفته شده در این مطالعه انتشار نتایج بدون ذکر نام و به صورت کلی و همچنین تکمیل پرسشنامه برای شرکت کنندگان به صورت کاملاً اختیاری بود.

نتایج

جدول ۱- اطلاعات دموگرافیک شرکت کنندگان

شرکت کنندگان	جنسیت		معدل	سن	تجربه یادگیری / تدریس در کلاس فعال				سطح دانشگاهی					
	آقا	خانم			استاد	دانشیار	استادیار	فرهنگ						
	درصد	درصد			درصد	درصد	درصد	درصد						
دانشجویان	۹۴	۳۵/۵۴	۱۷۱	۴۶/۴۶	۱۷/۱ ± ۴/۸	۲۰/۰۷ ± ۱/۸	۲۶۵	۱۰۰	-	-	-	-		
اعضای هیات علمی	۱۵	۴۵/۴۵	۱۸	۵۴/۵۵	-	۴۱/۴۷ ± ۵/۸	۳۳	۱۰۰	۳	۱۰	۱۷	۵۰	۱۳	۴۰

در تحلیل نتایج ارزشیابی از نظر دانشجویان بر اساس یافته‌های این مطالعه ۱۲۹ نفر (۴۸/۷۶٪) موافق و کاملاً موافق بودند که یادگیری در این فضا تاثیر بیشتری بر عمیق شدن یادگیری شان دارد در حالیکه ۱۱۶ نفر (۴۳/۸۰٪) مخالف و کاملاً مخالف این آیتم بودند. اکثر دانشجویان، ۲۲۳ نفر، (۸۴/۲۹٪) بیان کردند که امکان بحث و تبادل نظر در این فضا تسهیل شده است و ۲۰۶ نفر (۷۷/۶۸٪) معتقد بودند که فضای یادگیری در کلاس فعال (تالار قریب) صمیمانه و دوستانه است. ۲۱۴ نفر (۸۰٪/۶۸) کاملاً موافق و کاملاً موافق بودند که در این کلاس زمان بیشتری به کار گروهی و تبادل نظر اختصاص داده می‌شود.

۱۹۳ نفر (۷۲/۷۲٪) ذکر نمودند که مشارکت دانشجویان در بحث‌ها و کار گروهی بیشتر شده است، ۱۳۴ نفر (۵۰/۴۱٪) بیان کردند که حضور در این کلاس را به سایر فضاها ترجیح می‌دهم. ۱۶۵ نفر (۹۸٪) موافق و کاملاً موافق بودند که تمایل بیشتری دارم در بحث‌های کلاسی مشارکت کنم، ۱۳۶ نفر (۵۱٪/۲۴) اعتقاد داشتند که در این فضا احساس آرامش و راحتی می‌کنم، ۱۷۱ نفر (۶۴/۴۶٪) ذکر کردند که در این فضا کمتر احساس خستگی و خواب آلودگی می‌کنم و ۱۹۷ نفر (۷۴٪/۳۸) بیان کردند که اساتید زمان کمتری را صرف سخنرانی می‌کنند (جدول ۲).

جدول ۲- فراوانی و درصد نظرات اعضای هیات علمی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران در خصوص تدریس در

فضای کلاس فعال در سال ۱۳۹۸

سوال	کاملاً موافقم	موافقم	مخالقم	کاملاً مخالفم	نظری ندارم
سوالات	فراوانی درصد	فراوانی درصد	فراوانی درصد	فراوانی درصد	فراوانی درصد
زمان بیشتری را به کار گروهی و تبادل نظر اختصاص می‌دهم	۹	۲۷/۲۷	۲۱	۶۳/۶۴	۰
تدریس در این کلاس را به سایر کلاس‌های دانشکده ترجیح می‌دهم	۹	۲۷/۲۷	۹	۲۷/۲۷	۶
تمایل بیشتری دارم مشارکت دانشجویان را در بحث جلب کنم	۱۸	۵۴/۵۵	۱۲	۳۶/۳۶	۰
در این فضا زمان کمتری را صرف سخنرانی می‌کنم	۱۲	۳۶/۳۶	۱۲	۳۶/۳۶	۰
یادگیری در این فضا تأثیر بیشتری بر عمیق شدن یادگیری دانشجویان دارد	۶	۱۸/۱۸	۶	۱۸/۱۸	۳
امکان بحث و تبادل نظر تسهیل شده است	۶	۱۸/۱۸	۲۴	۷۲/۷۳	۰
در این فضا دانشجویان کمتر احساس خستگی و خواب آلودگی می‌کنند	۱۵	۴۵/۴۵	۱۵	۴۵/۴۵	۰
مشارکت دانشجویان در بحث‌ها و کار گروهی بیشتر شده است	۶	۱۸/۱۸	۲۴	۷۲/۷۳	۰

نتایج نشان داد ۳۰ نفر (۹۰/۹۱٪) از اعضای هیأت علمی معتقد بودند که در فضای تالار قریب زمان بیشتری را به کار گروهی و تبادل نظر اختصاص می‌دهند. ۱۸ نفر (۵۴/۵۴٪) تدریس در این کلاس را به سایر کلاس‌های دانشکده ترجیح می‌دادند. ۳۰ نفر (۹۰/۹۱٪) بیان کردند که تمایل بیشتری دارم مشارکت دانشجویان را در بحث جلب کنم، ۲۴ نفر (۷۲/۷۲٪) موافق و کاملاً موافق بودند که در این فضا زمان کمتری را صرف سخنرانی می‌کنم. ۲۱ نفر (۶۳/۶۳٪) مخالف یا خنثی بودند که

یادگیری در این فضا تأثیر بیشتری بر عمیق شدن یادگیری دانشجویان دارد، ۳۰ نفر (۹۰/۹۱٪) اظهار کردند که امکان بحث و تبادل نظر تسهیل شده است. ۳۰ نفر (۹۰/۹۱٪) اعتقاد داشتند که در این فضا دانشجویان کمتر احساس خستگی و خواب آلودگی می‌کنند و ۳۰ نفر (۹۰/۹۱٪) ذکر کردند که مشارکت دانشجویان در بحث‌ها و کار گروهی بیشتر شده است (جدول ۳).

جدول ۳- فراوانی و درصد نظرات دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران در خصوص یادگیری در فضای کلاس فعال

در سال ۱۳۹۸

سوال	کاملاً موافقم	موافقم	مخالقم	کاملاً مخالفم	نظری ندارم
سوالات	فراوانی درصد	فراوانی درصد	فراوانی درصد	فراوانی درصد	فراوانی درصد
یادگیری در این فضا تأثیر بیشتری بر عمیق شدن یادگیری دارد	۳۱	۱۱/۵۷	۹۹	۳۷/۱۹	۰
امکان بحث و تبادل نظر تسهیل شده است	۶۶	۲۴/۷۹	۱۵۸	۵۹/۵	۰
فضای یادگیری صمیمانه و دوستانه است	۷۲	۲۷/۲۷	۱۳۴	۵۰/۴۱	۰
زمان بیشتری به کار گروهی و تبادل نظر اختصاص داده می‌شود	۵۹	۲۲/۳۱	۱۵۳	۷۵/۸۵	۰
مشارکت دانشجویان در بحث‌ها و کار گروهی بیشتر شده است	۵۳	۱۹/۸۳	۱۴۰	۵۲/۸۹	۰

۲۳/۷۹	۶۳	۲/۶۶	۷	۲۳/۱۴	۶۱	۲۸/۱	۷۴	۲۲/۳۱	۵۹	حضور در این کلاس را به سایر فضاها ترجیح می‌دهم
۱۴/۸۸	۳۹	۸/۲۶	۲۲	۱۴/۸۸	۳۹	۴۳/۸	۱۱۶	۱۸/۱۸	۴۸	تمایل بیشتری دارم در بحث‌های کلاسی مشارکت کنم
۹/۸۹	۲۶	۱۴/۰۸	۳۷	۲۴/۷۹	۶۶	۳۳/۳۸	۹۰	۱۷/۳۶	۴۶	احساس آرامش و راحتی می‌کنم
۸/۶۸	۲۳	۸/۶۸	۲۳	۱۸/۱۸	۴۸	۴۱/۳۲	۱۰۹	۲۳/۱۴	۶۱	در این فضا کمتر احساس خستگی و خواب‌آلودگی می‌کنم
۱۰/۷۴	۲۸	۴/۹۶	۱۳	۹/۹۲	۲۶	۴۷/۱۱	۱۲۵	۲۷/۲۷	۷۲	اساتید زمان کمتری را صرف سخنرانی می‌کنند

این مطالعه رویکرد یادگیری به راحتی نمی‌تواند با تغییر فضای فیزیکی تحت تاثیر قرار بگیرد. اگرچه اکثر شرکت کنندگان معتقدند که در این فضا فرصت بحث و تبادل نظر تسهیل شده است. اما از طرفی شاید یکی از دلایل این تناقض این باشد که حس فرد از یادگیری‌اش با یادگیری واقعی متفاوت است. اصطلاح یادگیری واقعی در برابر یادگیری احساس شده توسط لوئیس دسلوریس (Louis Deslauriers) مطرح شد. این محقق معتقد است که در روش‌های یادگیری فعال یادگیری واقعی بالاتر از یادگیری احساس شده است (۱۷). به این معنی که دانشجویان فکر می‌کنند که از روش‌های یادگیری فعال کمتر از روش‌های سنتی یاد می‌گیرند در حالیکه در مقایسه نمرات آن‌ها این موضوع صدق نمی‌کند. به نظر می‌رسد که در این مطالعه این پدیده اتفاق افتاده باشد. در مطالعات آتی نیاز به بررسی‌های بیشتر و گسترده‌تر در خصوص تاثیر فضای یادگیری بر عمیق شدن یادگیری با استفاده از روش‌های قوی‌تر مانند مطالعات نیمه تجربی و تجربی و مقایسه نمرات دانشجویانی که در دو فضای یادگیری آموزش دیده‌اند وجود دارد.

یافته‌ها نشان از آن دارد که از نظر شرکت کنندگان در این فضا زمان بیشتری به کار گروهی و بحث اختصاص داده می‌شود. یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های مدیران و دست‌اندرکاران آموزشی که به انجام اصلاحات در برنامه درسی می‌پردازند، توسعه روش‌های یادگیری فعال، مشارکت و تعامل در کلاس‌های درس است. اندی بنوئیت^۱ و همکارانش که پیامدهای بازسازی کلاس‌های درسی را به صورت کیفی

بحث

هدف از این مقاله توصیف تجربه کاربست مدل رهبری تغییر جان کاتر برای ایجاد فضای یادگیری فعال و ارزشیابی پیامدهای آن در دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران بود. یکی از آیت‌هایی که در ارزشیابی دیدگاه دانشجویان و اعضای محترم به صورت مشابه وجود داشت، تاثیر یادگیری در فضای تجهیز شده برای یادگیری فعال بر عمیق شدن یادگیری بود. با نگاهی مقایسه‌ای به نتایج سایر آیت‌های مورد ارزیابی، مشاهده می‌شود که درصد کمتری از شرکت کنندگان با این آیت موافق بودند. این یافته با اصول یادگیری فعال که بیان می‌کند استفاده از روش‌های یادگیری فعال در فضاهای مشارکتی می‌تواند بر عمق و میزان یادگیری دانشجویان تاثیر مثبت داشته باشد همراستا نیست. تری بیرز (Terri Byers) در دانشگاه ملبورن استرالیا نشان داد که فضای کلاس فعال تاثیر قابل توجهی بر مشارکت دانشجویان و ایجاد یادگیری عمیق داشته است (۱۰). شاید یکی از دلایل این یافته این باشد که یادگیری عمیق که در مقابل رویکرد یادگیری سطحی قرار می‌گیرد، رویکرد یا انتخاب دانشجویان نسبت به یادگیری است به این معنا که دانشجو در برخورد با موضوع یادگیری خودش انتخاب می‌کند که از چه رویکردی استفاده کند فارغ از اینکه در چه محیطی قرار دارد. مطالعات نشان می‌دهد که دانشجویانی که یادگیری را بر حسب افزایش کمی آن یا حفظ کردن تلقی می‌کنند احتمال اینکه از رویکردهای عمیق استفاده کنند کاهش می‌یابد. افرادی که کسب نمره بالاتر در آزمون‌های پایانی را ارزش می‌دانند از رویکردهای سطحی استفاده می‌کنند. به نظر می‌رسد از دید شرکت کنندگان در

¹ Andy Benoit

یادگیری مبتنی بر تیم، کلاس درس وارونه، یادگیری مبتنی بر مورد از روش‌هایی است که در برنامه درسی پزشکی عمومی دانشگاه علوم پزشکی تهران وارد شده و در این فضا برگزار می‌شوند، روش‌های آموزش فعال بیشترین تأثیر را داشته باشد (۱۹، ۲۰).

بر اساس دیدگاه اعضای هیات علمی و دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، در فضای فیزیکی که برای یادگیری فعال تجهیز شده است، زمان کمتری صرف سخنرانی می‌شود. در حال حاضر یکی از چالش‌های موجود در حیطه یاددهی - یادگیری استفاده صرف از روش سخنرانی است. این مشکل تا حدی فراگیر است که دانشجویان یکی از دلایل عدم حضور خود در کلاس‌های درس را استفاده افراطی استادان از این روش و عدم نیاز به حضور در کلاس درس می‌دانند (۲۱). حرکت به سمت دانشجو-محوری در برنامه‌های درسی یکی از مهم‌ترین استراتژی‌های یادگیری است و کاهش میزان سخنرانی می‌تواند نشانی از حرکت به سمت دانشجو-محوری باشد. بر اساس نظر نورد کوئیست تغییر در فضای فیزیکی یکی از مهم‌ترین عوامل موثر بر حرکت برنامه درسی به سمت دانشجو-محوری است. این نویسنده معتقد است که فضای فیزیکی در دانشگاه‌ها و موسسات آموزشی باید با برنامه درسی همراستا باشد، به این معنا که در یک فضای یادگیری تجهیز شده برای سخنرانی نمی‌توان انتظار پیاده سازی موفق یک برنامه درسی مبتنی بر مساله را داشت (۲۲). بنابراین مدیران و رهبران آموزشی باید به این نکته توجه ویژه داشته باشند که تغییر در فضای فیزیکی دانشکده‌های پزشکی برای اجرای موفق یک برنامه درسی دانشجو محور بسیار تسهیل کننده است. موضوعی که عموماً مورد غفلت واقع می‌شود. پیشنهاد می‌شود تأثیر تغییر در فضای فیزیکی برای اجرای موفقیت آمیز برنامه‌های درسی در مطالعات آتی مورد بررسی قرار گیرد. این در حالی است که تغییرات فضای فیزیکی می‌تواند نمایشی

بررسی کردند، نشان دادند که نه تنها دانشجویان بلکه مدرسان نیز این کلاس‌ها را در راستای افزایش تعامل و مشارکت دانشجویان در فرایند یادگیری‌شان مفید ارزیابی کردند (۱۱). این یافته با نتایج مطالعه ما همراستا است. همچنین در مطالعه‌ای دیگر توسط ملیسا رندز^۱ در دانشگاه ایالتی ایوا آمریکا در ارزشیابی پیامدهای یادگیری و مشارکتی کلاس فعال از دیدگاه دانشجویان و اعضای هیات علمی با روش مصاحبه و بحث گروهی متمرکز مشخص شد که تغییر چیدمان صندلی‌ها و تبدیل کلاس به حالتی که تعامل و مشارکت را تسهیل می‌کند، می‌تواند بر یادگیری فعال تأثیر بسزایی داشته باشد (۱۲). یادگیری فعال، تعامل، بحث و مشارکت در کلاس درس یکی از چهار اصل اساسی است که پورفسور هاردن در آموزش دانشجویان ضروری می‌داند (۱۸). تغییر چیدمان کلاس‌های درس و تغییر در فضای آموزشی راهکاری است که می‌تواند این اصل یادگیری را محقق سازد. انواع تعامل شامل استاد دانشجو، دانشجو و دانشجو و دانشجو با محتوا/ مواد آموزشی می‌تواند در کلاس اتفاق بیفتد. اما اینکه کدام یک از انواع تعاملات در کلاس‌های با فضای یادگیری فعال بیشتر محقق می‌شود نیاز به بررسی‌های بیشتر در سایر مطالعات دارد.

از نظر تأثیر فضای یادگیری فعال بر کاهش خستگی و خواب آلودگی دانشجویان نیز اکثر شرکت کنندگان معتقد بودند که این فضا باعث کاهش خستگی و خواب آلودگی دانشجویان می‌شود. به نظر می‌رسد نحوه نشستن دانشجویان با استفاده از میزهای گرد، استفاده از روش‌های یادگیری فعال، رنگ‌های استفاده شده در طراحی کلاس با تم‌های سبز و نارنجی، نور کلاس و تهویه آن می‌تواند بر کاهش خواب آلودگی دانشجویان اثر مثبت گذاشته باشد. این که کدام یک از عوامل تأثیر بیشتری داشته‌اند نیاز به بررسی‌های بیشتری دارد. اما به نظر می‌رسد با توجه به اینکه روش‌های یادگیری فعال مانند

¹ Melisa Rands

مقایسه‌ای تجربی و نیمه تجربی پرداخته شود. کاربرد این مطالعه برای مدیران و رهبران تغییر در آموزش در دانشگاه‌های علوم پزشکی است که به دنبال تغییر در برنامه‌های درسی هستند، چراکه توجه به تغییر در فضای فیزیکی همراستا با برنامه‌های درسی عموماً مورد غفلت قرار می‌گیرد در حالیکه تأثیر زیادی در دیدگاه اعضای هیات علمی و دانشجویان نسبت به روش‌های یاددهی - یادگیری دارد.

تشکر و قدردانی

برخود لازم می‌دانیم از زحمات مهندسان معماری برای طراحی فضا، دانشجویان و اعضای هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران که در نظرسنجی‌های مختلف شرکت کردند، پرسنل دانشکده پزشکی و دفتر توسعه آموزش دانشکده که در مراحل مختلف امور اجرایی این طرح را پیش بردند و پروفیسور نورد کوئیست و پروفیسور پارملی که نظرات تخصصی در مورد چگونگی تغییر در فضای فیزیکی دادند و به عنوان مشاور در کنار ما بودند تشکر کنیم.

References

1. Finkelstein A, Ferris J, Weston C, Winer L. Informed Principles for (Re) designing Teaching and Learning Spaces. *Journal of Learning Spaces*. 2016;5 (1)
2. Finkelstein A, Tovar, M., Ferris, J., & Weston, C. Designing and supporting Active Learning Classrooms. EDUCAUSE 2010; Anaheim, California 2010.
3. Small A, Gist D, Souza D, Dalton J, Magny-Normilus C, David D. Using Kotter's change model for implementing bedside handoff: a quality improvement project. *Journal of nursing care quality*. 2016;31(4):304-9.
4. Finkelstein A, Weston, C., & Ferris, J. Teaching and learning experiences in Active Learning Classrooms. International Higher Education Teaching and Learning (HETL) Conference; Orlando, Florida 2013.
5. Fortier S. Transforming our campus. 2014 [cited 2017 7/3/2017]. Available from: <http://www.mcgill.ca/principal/fivepriorities/transf-or-ming-campus>.

عینی از استراتژی‌های یاددهی - یادگیری در دانشگاه‌های علوم پزشکی باشد. به محض ورود به فضای یک دانشکده مشاهده کلاسی که برای کار در گروه‌های کوچک تجهیز شده‌اند پیام‌های مهمی به مخاطب منتقل می‌کند. به بیان دیگر فضاهای فیزیکی یادگیری به عنوان یک برنامه درسی پنهان عمل می‌کنند و پیامی مبنی بر اهمیت کار گروهی و تعامل را به دیگران منتقل می‌کنند و این پیام می‌تواند بر دیدگاه اعضای هیات علمی و دانشجویان تأثیر بگذارد.

نتیجه‌گیری

در کل به نظر می‌رسد تغییر فضای فیزیکی باعث تسهیل بحث گروهی و تعامل، کاهش میزان استفاده از روش سخنرانی، کاهش خواب آلودگی و خستگی دانشجویان شده است. در این مطالعه ما به توصیف تجربه رهبری این تغییر و ارزشیابی نظرات دانشجویان و اعضای هیات علمی در مورد یاددهی - یادگیری در کلاس فعال اکتفا نمودیم. بهتر است در مطالعات آتی به بررسی تأثیر فضای یادگیری فعال در مطالعات

6. How would you like to teach (or learn) in a classroom like this one at MIT? 2017 [cited 2017 7/9/2017]. Available from: <http://scaleup.ncsu.edu/>
7. Active Learning Classroom Facility - Overview 2017 [cited 2017 7/9/2017]. Available from: <http://catalysts.nmu.edu/facility.html>.
8. student center active learning environment 2017 [cited 2017]. Available from: <http://scaleup.ncsu.edu/MinnVideo/MinnVideo.htm>
9. The core classroom 2017 [cited 2017 7/9/2017]. Available from: <http://www.ou.edu/the-core/>
10. Byers T, Imms W, Hartnell-Young E. Making the case for space: The effect of learning spaces on teaching and learning. *Curriculum and Teaching*. 2014;29,19-5:(1)
11. Benoit A. Monitoring Implementation of Active Learning Classrooms at Lethbridge College. 2014-2015. *Journal of Learning Spaces*. 2017;6:(1)
12. Rands ML, Gansemer-Topf AM. The room itself is active: How classroom design impacts student engagement. *Journal of Learning Spaces*. 2017;6(1):26.

13. Dasgupta S, Symes K, Hyman L. Leading change: Curriculum reform in graduate education in the biomedical sciences. *Biochemistry and Molecular Biology Education*. 2015;43(2):126-32.
14. Lopez P, Wise D. Leading Change for the Implementation of Common Core State Standards in Rural School Districts. *Education Leadership Review of Doctoral Research*. 2015;2(1):47-56.
15. Chappell S, Pescud M, Waterworth P, Shilton T, Roche D, Ledger M, et al. Exploring the process of implementing healthy workplace initiatives: mapping to Kotter's leading change model. *Journal of occupational and environmental medicine*. 2016;58(10):e341-e8.
16. Mortaz Hejri S, Mirzazadeh A, Khabaz Mafinejad M, Alizadeh M, Saleh N, Gandomkar R, et al. A decade of reform in medical education: Experiences and challenges at Tehran University of Medical Sciences. *Medical teacher*. 2018:1-9.
17. Deslauriers L, McCarty LS, Miller K, Callaghan K, Kestin G. Measuring actual learning versus feeling of learning in response to being actively engaged in the classroom. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2019;116(39):19251-7.
18. Harden RM, Laidlaw JM. Be FAIR to students: four principles that lead to more effective learning. *Medical teacher*. 2013.31-27:(1)35;
19. Hassanzadeh G, Abolhasani F, Mirzazadeh A, Alizadeh M. Team-Based Learning A New Strategy in Integrated Medical Curriculum: The experience of School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences. *Iranian Journal of Medical Education*.10-601:(7)13;2013.
20. Mortaz Hejri S, Mirzazadeh A, Khabaz Mafinejad M, Alizadeh M, Saleh N, Gandomkar R, et al. A decade of reform in medical education: Experiences and challenges at Tehran University of Medical Sciences. *Medical Teacher*. 2018;40(5):47.80-2
21. Mirzazadeh A, Aminian M, Alizadeh M, Sahebozamani E, Sabzi Aliabadi S. Factors Affecting Class Absenteeism: Perspective of Medical Students and Faculty Members at Tehran University of Medical Sciences. *Iranian Journal of Medical Education*. 2018.56-243:(0)18;
22. Nordquist J, Sundberg K, Laing A. Aligning physical learning spaces with the curriculum: AMEE Guide No. 107. *Medical teacher*. 2016;38(8):755-68.

How did the Physical Space Project go on to provide active learning conditions in the Faculty of Medicine of Tehran University of Medical Sciences?

Maryam Alizadeh^{1*}, Saeedreza Mehrpour², Fardin Amidi³

1 Assistant Professor of Educational Research and Development Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

1 Department Of Medical Education, Faculty Of Medicine, Tehran University Of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2 Associate Professor of Orthopedics, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3 Assistant Professor, Department of Anatomy, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Article type

Research in Education

Article history

Received: 06 Jan 2020

Accepted: 06 Feb 2020

Keywords

Active Learning

Student-centered

Physical Space

Change Leadership

John Cutter Model

ABSTRACT

Introduction: This article describes the steps of creating an active learning environment based on John Cutter's change leadership model and evaluating the consequences of creating this learning space in the Faculty of Medicine of Tehran University of Medical Sciences.

Materials & Methods: This action research study was conducted from 1986 to 1998 after obtaining permission from Tehran University of Medical Sciences. Leadership for this change was achieved using the John Cutter model and evaluating the consequences of creating an active learning environment using a valid and reliable researcher-made questionnaire in collaboration with 265 basic science students with available sampling and 33 faculty members in the classroom. Active learning done

Results: The change leadership process was successful and resulted in the modification of part of the physical space of medical school classes. Based on the findings of this study, 129 (48.76%) of students agreed and strongly agreed that learning in this environment has a greater impact on deepening their learning. The results showed that 30% (90.91%) of faculty members believed that they spend more time in team space and teamwork in the open space.

Conclusion: It seems that changing physical space facilitates group discussion and interaction. In this study, we describe the leadership experience of this change and evaluate the opinions of students and faculty about active teaching in the classroom. The application of this study is intended for change managers and leaders seeking curriculum modifications, as attention to physical change alongside curricula is generally neglected.

► Cite this paper as:

Alizadeh M, Mehrpour S, Amidi F. How did the Physical Space Project go on to provide active learning conditions in the Faculty of Medicine of Tehran University of Medical Sciences?. *Horizon of Medical Education Development*. 2020;9(1):44-56.

***Corresponding author:** Maryam Alizadeh

Assistant Professor, Education Development Center, Medical Education Department, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Tel: 09128704806

Email: alizade.aban@gmail.com