

Original Article

Open Access

Comparison of the Effect of Modified Team Member Teaching Design with Traditional Instructor-Led Teaching on Learning-Teaching Outcomes among Environmental Health Engineering Students: An Experimental Study

Seyedeh Nastaran Asadzadeh^{1*}, Hadi Moradnia², Nima Firouzeh³

1. Environmental Health Engineering, School of Health, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran
2. Student Research Committee, Faculty of Health, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnourd, Iran
3. Vector-Borne Diseases Research Center, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran

Received: 2025/03/08

Accepted: 2025/07/14

Keywords:

Educational Assessment
Learning
Problem-Based Learning
Students
Teaching Methods

***Corresponding author:**

Seyedeh Nastaran Asadzadeh,
Environmental Health
Engineering, School of Health,
North Khorasan University of
Medical Sciences, Bojnurd, Iran
snasadzadeh3@gmail.com

**ABSTRACT**

Introduction: One of the goals of continuing medical education is to improve and modernize the quality of educational programs. Therefore, this study aimed to compare the effect of the modified Team Member Teaching Design method with the traditional instructor-led teaching method in the course unit "Laboratory of Sanitary Control of Places for the Preparation, Distribution, and Storage of Food" on the learning and teaching outcomes of undergraduate environmental health students.

Methods: This experimental study was conducted in 2025 on 24 undergraduate students of Environmental Health Engineering at the School of Health, Bojnourd University of Medical Sciences, who were enrolled in the practical course unit entitled "Sanitary Control of Food Preparation and Distribution Places". The students were randomly divided into an intervention (Modified Team Member Teaching Design) group and a control (Traditional Instructor-Led Teaching) group. The educational content, presenting instructor, and number of sessions were the same for both groups. The study instrument included two researcher-made questionnaires measuring the level of learning (20 items) and the level of student satisfaction (17 items). The validity and reliability of both questionnaires were confirmed. The data were analyzed through descriptive and analytical statistical tests using SPSS software (version 16). The significant level was considered 0.05.

Results: The results showed a significant increase in the mean score of students in the Modified Team Member Teaching Design group, compared to the Traditional Instructor-Led Teaching method. Furthermore, the students enjoyed this teaching method and believed their knowledge had improved. The mean learning score in the intervention group was significantly higher by 3.69 points (95% CI: 1.67 to 5.71), compared to the control group ($t_{(22)}=3.78$, $P=0.001$).

Conclusion: Due to the active participation of individuals in the Modified Team Member Teaching Design model, this method has had a positive impact on the level of satisfaction and learning of learners. This method and other new educational methods, with further study and introduction to professors, can improve the quality of education and increase the learning rate of students who are the target group.

How to Cite This Article: Asadzadeh SN, Moradnia H, Firouzeh N. Comparison of the Effect of Modified Team Member Teaching Design with Traditional Instructor-Led Teaching on Learning-Teaching Outcomes among Environmental Health Engineering Students: An Experimental Study. *Res Med Edu*. 2025;17 (4):67-76.

[10.22034/RMEGUMS.17.4.8](https://doi.org/10.22034/RMEGUMS.17.4.8)

Copyright © 2025 Research In Medical Education, and Guilan University of Medical Sciences.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.
License (<https://creativecommons.org/mission/by-nc/4.0/>)

مقایسه‌ی تاثیر آموزش به شیوه الگوی تعدیل‌شده طرح تدریس اعضای تیم با تدریس توسط استاد بر میزان یادگیری-یاددهی دانشجویان مهندسی بهداشت محیط: یک مطالعه تجربی

سیده نسترن اسدزاده^{۱*}، هادی مرادنیا^۲، نیما فیروزه^۳

۱. گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران
۲. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران
۳. مرکز تحقیقات بیماری‌های منتقله به‌وسیله ناقلین، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

تاریخچه:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۰۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۴/۲۳

کلیدواژه‌ها:

روش‌های تدریس
یادگیری مبتنی بر مسئله
دانشجویان
یادگیری
سنجش آموزشی

* نویسنده مسئول:

سیده نسترن اسدزاده، گروه
مهندسی بهداشت محیط، دانشکده
بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی
خراسان شمالی، بجنورد، ایران
snasadzadeh3@gmail.com

چکیده

مقدمه: یکی از اهداف آموزش مداوم علوم پزشکی، ارتقای کیفیت برنامه‌های آموزشی و نوین کردن برنامه‌های آموزشی می‌باشد. بنابراین، هدف از این مطالعه مقایسه تاثیر روش الگوی تعدیل‌شده طرح تدریس اعضای تیم با روش تدریس توسط استاد در واحد درسی آزمایشگاه کنترل بهداشتی اماکن تهیه، توزیع و نگهداری مواد غذایی بر میزان یادگیری و یاددهی دانشجویان کارشناسی بهداشت محیط می‌باشد.

روش‌ها: این مطالعه تجربی بر روی ۲۴ دانشجوی رشته مهندسی بهداشت محیط دانشکده بهداشت علوم پزشکی بجنورد برای واحد درسی عملی «کنترل بهداشتی اماکن تهیه و توزیع مواد غذایی» در سال ۱۴۰۳ انجام گرفت. دانشجویان به صورت تصادفی به دو گروه مداخله (الگوی تعدیل‌شده طرح تدریس اعضای تیم) و کنترل (سخنرانی - تدریس توسط استاد) تقسیم شدند. محتوای آموزشی، مدرس ارائه‌کننده و تعداد جلسات برای هر دو گروه یکسان بود. ابزار مطالعه شامل دو پرسش‌نامه محقق‌ساخته اندازه‌گیری سطح یادگیری (با ۲۰ سوال) و اندازه‌گیری سطح رضایتمندی دانشجویان (با ۱۷ سوال) بود. روایی و پایایی هر دو پرسش‌نامه مورد تایید قرار گرفت. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری توصیفی و تحلیلی با نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۶ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. سطح معناداری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: نتایج نشانگر افزایش معنادار میانگین نمره دانشجویان در گروه تدریس به روش الگوی تعدیل‌شده طرح تدریس اعضای تیم نسبت به روش تدریس سخنرانی بود. نظرخواهی نشان داد دانشجویان از این روش تدریس لذت برده و معتقد بودند معلوماتشان اضافه شده است و میانگین نمره یادگیری در گروه مداخله به صورتی معنادار ۳/۶۹ نمره (CI: ۱/۶۷ - ۵/۷۱ درصد) بیشتر از گروه کنترل بود ($P=0/001$, $t_{(22)}=3/78$).

نتیجه‌گیری: با توجه به شرکت فعال افراد در روش الگوی تعدیل‌شده طرح تدریس اعضای تیم، این روش تاثیر مثبتی بر میزان رضایت و یادگیری فراگیران داشته است. به نظر می‌رسد با انجام تحقیقات بیشتر در زمینه این روش و سایر شیوه‌های نوین آموزشی و معرفی آن‌ها به اساتید می‌توان سبب بهبود کیفیت آموزش و افزایش میزان یادگیری دانشجویان که گروه هدف هستند، شد.

مقدمه

مسئله آموزش برای توسعه هر سازمان، الزامی به شمار می‌رود و کیفیت آموزش و اثربخشی نظام آموزشی از مهم‌ترین دغدغه‌های مراکز آموزشی و تصمیم‌گیرندگان امر توسعه در هر کشور است. امروزه نیز اکثر دانشگاه‌های دنیا در پی یافتن روش‌های آموزشی جهت گسترش و ارتقای ظرفیت‌های یادگیری موثر، اتکا به خود و در نتیجه افزایش خودکارآمدی در دانشجویان است (۱).

یکی از مهم‌ترین اصول در آموزش، به‌کارگیری شیوه‌ی تدریس مناسب است. انتخاب یک روش مناسب در آموزش دروس عملی (آزمایشگاهی) می‌تواند، آموزش را بسیار جذاب و موثر نماید (۲). به طور کلی دو روش سنتی و نوین آموزشی وجود دارد. روش‌های آموزشی سنتی بیشتر معلم‌محور، غیرفعال و با کمترین میزان یادگیری برای دانشجو هستند، در صورتی‌که روش‌های نوین، دانشجو‌محور، فعال و با یادگیری نسبتاً مناسب هستند (۳، ۴). آموزش و یادگیری به کمک دانشجو، یک قالب آموزشی است که در آن دانشجویان، در نقش

مسئله آموزش برای توسعه هر سازمان، الزامی به شمار می‌رود و کیفیت آموزش و اثربخشی نظام آموزشی از مهم‌ترین دغدغه‌های مراکز آموزشی و تصمیم‌گیرندگان امر توسعه در هر کشور است. امروزه نیز اکثر دانشگاه‌های دنیا در پی یافتن روش‌های آموزشی جهت گسترش و ارتقای ظرفیت‌های یادگیری موثر، اتکا به خود و در نتیجه افزایش خودکارآمدی در دانشجویان است (۱).

یکی از مهم‌ترین اصول در آموزش، به‌کارگیری شیوه‌ی تدریس

استادان و یا کمک به استادان ظاهر شده و یادگیری سایر دانشجویان را تسهیل و در امر یادگیری به یکدیگر کمک می‌کنند و خود نیز می‌آموزند. در این روش دانشجویان در گروه‌های کوچک قرار می‌گیرند و با انتخاب یک هدف مشترک و ایفای نقش استاد و آموزش یکی به دیگری برای حل مسئله کمک می‌نمایند که با انجام درست این رویکرد، آموزش موثر دانشجویان حاصل می‌شود (۵).

مهارت همکاری و کار تیمی به‌عنوان یکی از هفت مهارت عمومی انسان هزاره سوم می‌باشد و توانایی انجام کار تیمی، سومین مهارت مهم بعد از مهارت‌های ارتباطی و مهارت‌های تحلیلی در افراد به شمار می‌رود (۶). هم‌زمان نیز، روش تدریس و تحقیق هم در دانشگاه‌ها تغییر یافته است. بیش‌تر دانشگاه‌ها از روش‌های تدریس تیمی به دلیل تاثیر بر افزایش یادگیری فراگیران در برنامه آموزشی خود استفاده می‌نمایند.

از بین موفق‌ترین روش‌های تدریس، روش طرح تدریس اعضای تیم (TMTD - Team Member Teaching Design) نسبت به روش‌های تدریس تیمی دیگر جذاب‌تر و کاربردی‌تر است که می‌تواند موجب ایجاد و افزایش انگیزه یادگیری در فراگیران گردد (۷).

کاربرد روش‌های تدریس تیمی و یادگیری تعاملی سبب شور و نشاط جدید در کلاس، افزایش باور و توقع دانشجویان، مشارکت دانشجو در اداره کلاس، مراجعه بیشتر به سایر متون و افزایش ماندگاری و کاهش غیبت از کلاس درس می‌شود و موجب فهم مشترکی از مواد آموزشی، پردازش عمیق‌تر ایده‌ها و حفظ بهتر و انتقال مواد آموزشی، همراه شدن دانشجویان ضعیف و قوی با یکدیگر در فرایند یادگیری می‌گردد (۸،۹).

در الگوی تدریس اعضای تیم هر یک از اعضای تیم قسمت متفاوتی از موضوع درسی را که قرار است همه یاد بگیرند، مطالعه می‌کنند و به اعضای تیم خود درس می‌دهد. ارائه تدریس هر بخش به طور موفقیت‌آمیز، نشان‌دهنده ایفای مسئولیت آن فراگیر و سایر فراگیران است و موجب تقویت یادگیری و توجه اعضای گروه به تاثیر آن در موفقیت آن‌ها می‌شود. این نوع یادگیری در همه زمینه‌های برنامه تحصیلی و سنین مختلف موجب بهبود عزت‌نفس و همبستگی روابط بین‌فردی می‌شود. مراحل هشت‌گانه الگوی تدریس اعضای تیم شامل؛ انتخاب متن، تشکیل تیم، آمادگی فراگیران، آمادگی اعضای تیم، تدریس اعضای تیم، آزمون، نمره‌گذاری پاسخ‌های فردی و تفسیر نمرات است (۱۰).

کاربرد روش‌های تدریس تیمی و یادگیری تعاملی سبب شور و

نشاط جدید در کلاس، افزایش باور و توقع دانشجویان، مشارکت دانشجو در اداره کلاس، مراجعه بیشتر به سایر متون و افزایش ماندگاری و کاهش غیبت از کلاس درس می‌شود (۷).

شفیعی و همکاران (۲۰۱۷)، با مقایسه میزان یادگیری دانشجویان پرستاری دانشکده علوم پزشکی لارستان به شیوه طرح تدریس اعضای تیم و سخنرانی، به این نتیجه دست یافتند که دانشجویان در گروه آموزش‌دیده به روش TMTD، دارای میانگین نمرات آزمون پایان‌ترم بیشتری نسبت به روش سخنرانی بوده‌اند. لذا روش TMTD می‌تواند به طور موثری یادگیری را افزایش دهد (۱۱). همچنین ساعدی و همکاران دست یافتند که روش‌های سخنرانی و تیمی مکمل یکدیگر بوده و منجر به افزایش یادگیری فراگیران می‌شود (۱۲).

به طور کل می‌توان گفت؛ استفاده از الگوهای تدریس تیمی که در آن دانشجویان به طور مستقیم درگیر شده و تجربه کسب می‌کنند برای دانشجویان دارای دروس عملی و آزمایشگاهی مناسب‌تر است.

درس آزمایشگاه کنترل بهداشتی اماکن تهیه، توزیع و نگهداری مواد غذایی، درس نیم واحدی معادل ۲۵ ساعت کارگاهی می‌باشد که نشان از اهمیت این درس در رشته مهندسی بهداشت محیط می‌باشد. از طرفی به‌خاطر کمبود استاد مربوطه و نیروی دانشجوی زیاد و حائز اهمیت بودن این درس در کارآموزی در عرصه و همچنین زمان اشتغال به کار در مراکز بهداشتی-درمانی، انتخاب روش تدریسی پویا و کارآمد از اهمیت و ضرورت بالایی برخوردار است. لذا، به منظور پیشبرد اهداف آموزشی، پرورش دانشجویانی با عنوان دستیارپروری بسیار مفید و کارآمد می‌باشد. از طرفی، دروس آزمایشگاهی و عملی دانشجویان مهندسی بهداشت محیط در قالب کارهای تیمی بوده و حتی پس از فارغ‌التحصیلی نیز باید ضرورتاً در تیم‌های مختلف به انجام کارها بپردازند؛ لذا فرایند حاضر با هدف طراحی و اجرای الگوی تعدیل‌شده طرح تدریس اعضای تیم (mTMTD - modified of Team Member Teaching Design) در جهت ارتقای یادگیری فعال و تیمی دانشجویان مقطع کارشناسی مهندسی بهداشت محیط در درس آزمایشگاه کنترل بهداشتی اماکن تهیه، توزیع و نگهداری مواد غذایی انجام شد تا بتوان براساس نتایج آن پیشنهاداتی جهت بازنگری طرح دوره درس مذکور و تدوین برنامه‌های لازم برای ارتقای فعالیت‌های تیمی ارائه نمود.

لازم به ذکر است که باتوجه به اینکه دانشجویان مهندسی بهداشت محیط در ترم‌های پایین‌تر با اصول کار آزمایشگاهی و

با تجهیزات آزمایشگاهی آشنایی کامل داشته، لذا انتخاب روش الگوی تعدیل‌شده طرح تدریس اعضای تیم و طراحی طرح درس کنترل بهداشتی اماکن تهیه، توزیع و نگهداری مواد غذایی مربوطه از لحاظ آشنایی دانشجویان با محتوا و اصول کار در آزمایشگاه منطقی است. بنابراین، پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی روش تدریس الگوی تعدیل‌شده طرح تدریس اعضای تیم با تدریس توسط استاد بر میزان یادگیری-یاددهی دانشجویان مهندسی بهداشت محیط انجام شد.

روش‌ها

پژوهش حاضر مطالعه‌ای تجربی و جامعه پژوهش شامل دانشجویان ترم پنج مهندسی بهداشت محیط دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی بجنورد بود که برای اولین بار

واحد درسی کنترل بهداشتی اماکن تهیه، توزیع و نگهداری مواد غذایی را اخذ کرده و مهمان نبودند (۲۴ نفر). این افراد پس از توضیح اهداف مطالعه و رضایت آگاهانه، وارد مطالعه شدند. معیار خروج از مطالعه نیز داشتن بیش از یک جلسه غیبت، اذعان به عدم تمایل جهت شرکت در آموزش و انصراف از تحصیل یا گرفتن مهمانی به سایر دانشگاه‌ها در نظر گرفته شد. دانشجویان به صورت تصادفی به دو گروه مداخله (الگوی تعدیل‌شده طرح تدریس اعضای تیم) و کنترل (سخنرانی - تدریس توسط استاد) تقسیم شدند. محتوای آموزشی، مدرس ارائه‌کننده و تعداد جلسات برای هر دو گروه یکسان بود. روش اجرای تدریس در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. گام‌های اجرای برنامه درسی آزمایشگاه کنترل بهداشتی اماکن تهیه، توزیع و نگهداری مواد غذایی بر اساس الگوی mTMTD و تدریس توسط استاد

مرحله	اقدامات
آماده‌سازی	در این مرحله استاد علاوه بر ارائه توضیحات اولیه در مورد فرایند، اقدامات ذیل را انجام داد:
	- در اولین جلسه، طرح دوره درس در اختیار دانشجویان قرار داده شد و در مورد نحوه برگزاری کلاس توضیحات کامل ارائه گردید و دانشجویان گروه‌بندی شدند و دانشجویان برای گروه خود یک نام انتخاب کردند. شیوه ارزشیابی دانشجویان تذکر داده شد که مبتنی بر عملکرد فردی و گروهی خواهد بود.
	- تدوین قوانینی که گروه‌ها ملزم به رعایت آن‌ها بودند؛ مانند یادداشت‌برداری، بحث و گفت‌وگو به طور آهسته، زمان‌بندی هر مرحله و...
	- متن و کوریکولوم درسی به بخش‌های مستقل و تقریباً مساوی برای تمامی گروه‌ها تقسیم‌بندی گردید.
اجرای برنامه	- به هر گروه مبحث مستقل جهت مطالعه‌ی گروهی فراگیران طبق کوریکولوم درسی داده شد.
	- بر اساس مبحث در نظر گرفته شده برای هر گروه (زیر نظر استاد مربوطه)، استانداردها و انواع آلودگی و تقلبات موجود در مواد غذایی طبق کوریکولوم آموزشی تعیین گردید (به کمک سایت سازمان‌های استاندارد موجود و کتاب‌های مرجع).
	- روش آزمون آزمایشگاهی بر اساس تجهیزات و امکانات موجود در گروه و دانشکده تعیین گردید.
	- سوالات آزمون هر جلسه توسط گروه مربوطه جهت یادگیری و ارزشیابی از فراگیران طراحی و تهیه شد.
برگزاری آزمون و نقد و جمع بندی	- گروه‌بندی متناسب با محتوای مطالب: در این مرحله دانشجویان به ۴ گروه ۳ نفری تقسیم شدند. بر اساس حجم بالای محتوای آموزشی مقرر گردید هر گروه دو مبحث را آماده و تدریس کنند. (سعی گردید به منظور همگن‌سازی گروه‌ها بر اساس شناخت استاد، دانشجوی قوی و دانشجو ضعیف در یک گروه گنجانده شوند).
	- مطالعه گروهی: در این مرحله استاد برای هر جلسه یک مبحث از کوریکولوم درسی و مرجع مرتبط و سایت‌های استاندارد را تعیین کرد و مقرر گردید که دانشجویان بر اساس سرفصل مباحث مربوطه، مطالب مرتبط، تقلبات، آزمون‌ها، استانداردها و روش آزمایشگاهی - عملی را آماده کنند.
	- مرور مطالب توسط استاد و دانشجو: در این مرحله قبل از شروع هر جلسه استاد با دانشجویان روش آزمون، مواد آزمایشگاهی مورد نیاز و همچنین تجهیزات را با هم مرور و تبادل نظر کردند و روش کار عملی مشخص گردید.
	- برگزاری کلاس آزمایشگاه توسط دانشجو همراه با استاد: در این مرحله استاد از گروه مربوطه هر جلسه خواست مطالب مربوطه به آن مبحث آزمایشگاه را تشریح کند و مطلب مربوط به خود را به هم‌کلاسی‌ها و فراگیران تدریس کنند (مباحث از پیش تعیین و تنظیم شده) و پس از تدریس، کار آزمایشگاهی فراگیران زیر نظر گروه هدف آزمایشات انجام شد و کار عملی خود را انجام دادند.
برگزاری آزمون و نقد و جمع بندی	* لازم به ذکر است جهت مقایسه، هشت جلسه توسط استاد تدریس گردید (گروه کنترل) و هشت جلسه نیز دانشجویان خود به‌عنوان مدرس کلاس درس را پیش بردند و استاد نقش منتور را در کنار دانشجویان ایفا کرد (گروه مداخله).
	آزمون و تفسیر نمرات: در این مرحله استاد سوالاتی را از کلیه روش آزمون آزمایشگاهی هر جلسه (مواد-استانداردها و رفرنس‌ها) آماده کرده بود و آن‌ها را در اختیار دانشجویان قرار داد و از آن‌ها خواست پاسخ دهند و در نهایت نمرات فراگیران مشخص گردید.
	نقد کار: در هر جلسه استاد از دانشجویان خواست گروه مدرس را مورد نقد قرار دهند.

جمع‌بندی گروهی: در این مرحله فرصت جمع‌بندی مطلب به گروه‌ها داده شد و براساس میزان تسلط بر موضوع، گروه منتخب در کلاس مشخص گردید.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری: در این مرحله مدرس در صورت نیاز آموزش تکمیلی را برای کل کلاس ارائه کرد و جمع‌بندی نهایی را انجام داد. آزمون نهایی: در گروه مداخله و کنترل پایان جلسات آزمایشگاهی، آزمون عملی برگزار گردید و میانگین نمرات دانشجویان با یکدیگر مقایسه شد.

از جهت ساختار طراحی سوالات چهارگزینه‌ای دو خبره متخصص در رشته آموزش پزشکی سوالات را با چک‌لیست میلمن (Millman) بررسی کردند و اصلاحات لازم انجام گرفت.

پرسش‌نامه میزان یادگیری تحصیلی؛ یک پرسش‌نامه محقق‌ساخته حاوی ۲۰ سوال چهارگزینه‌ای که از محتوای درس تدریس شده طراحی شده بود. در صورت پاسخ صحیح به هر سوال، نمره ۱ و در صورت پاسخ غلط، نمره صفر لحاظ شد. حداقل نمره صفر و حداکثر نمره پرسش‌نامه ۲۰ بود.

در این مطالعه مقادیر متغیرهای کمی به صورت "میانگین (انحراف معیار)" و مقادیر متغیرهای کیفی به صورت "(درصد) فراوانی" نشان داده شده است. میانگین نمرات یادگیری بین دو گروه کنترل و مداخله با استفاده از آزمون t مستقل مقایسه شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و سطح معناداری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

مراحل اجرای برنامه درسی آزمایشگاه کنترل بهداشتی اماکن تهیه، توزیع و نگهداری مواد غذایی بر اساس الگوی mTMTD و تدریس توسط استاد در جدول شماره یک ارائه شده است.

یافته‌ها

در مطالعه حاضر در مجموع ۲۴ دانشجو مورد ارزیابی گرفتند (۱۲ نفر در گروه مداخله و ۱۲ نفر در گروه کنترل). دامنه سنی شرکت‌کنندگان در هر دو گروه از ۱۹ تا ۲۱ سال بود. مشخصات دموگرافیک دانشجویان در جدول ۲ به تفکیک آورده شده است.

در جدول ۳ مقایسه میانگین نمره یادگیری در آموزش درس آزمایشگاه کنترل بهداشتی اماکن تهیه، توزیع و نگهداری مواد غذایی نشان داده شده است. با استفاده از میانگین نمره یادگیری، این نمره در گروه مداخله به صورتی معنادار (۳/۶۹) (نمره) بیشتر از گروه کنترل بود.

میزان رضایتمندی دانشجویان از روش تدریس تیمی جدول

پرسش‌نامه میزان رضایتمندی دانشجویان از دوره حاوی ۱۷ سوال در سه حیطه محتوای دوره، تکالیف ارائه شده، فعالیت کلاسی و محتوای تولید شده بود. تکمیل آن به شیوه طیف لیکرت پنج گزینه‌ای؛ کاملاً راضی (نمره ۵)، نسبتاً راضی (نمره ۴)، متوسط (نمره ۳)، نسبتاً ناراضی (نمره ۲)، کاملاً ناراضی (نمره ۱) بود. نحوه نمره‌دهی به این صورت بود که حداقل نمره هر پرسش‌نامه ۱۷ و حداکثر نمره ۸۵ بود (۱۳).

در ابتدا روایی صوری پرسش‌نامه به صورت کیفی انجام شد و سوالاتی در خصوص سطح دشواری، میزان تناسب و میزان ابهام سوالات از دانشجویان پرسیده شد. جهت بررسی روایی محتوای از شاخص نسبت روایی محتوا (CVR - Content Validity Ratio) و شاخص روایی محتوا (CVI - Content Validity Index) استفاده شد. جهت بررسی شاخص نسبت روایی محتوایی، نظرات پنج نفر از کارشناسان خبره در زمینه مورد نظر در خصوص هر آیت، در سه طیف؛ آیت ضروری است، آیت مفید است ولی ضروری نیست و آیت ضرورتی ندارد، جمع‌آوری شد. در نهایت برای محاسبه شاخص تعداد افرادی که آیت ضروری را انتخاب کرده بودند منهای نصف تعداد خبرگان، تقسیم بر نصف تعداد خبرگان شد. در نهایت با استفاده از جدول لاوشه، آیت‌هایی که مقدار آن‌ها بالاتر از ۰/۶۲ بود، حفظ شدند (۱۴).

جهت محاسبه شاخص روایی محتوایی نیز، نظرات ۱۰ نفر از کارشناسان خبره در زمینه مورد نظر در خصوص هر آیت برای سه حالت؛ سادگی و روان بودن، مربوط یا اختصاصی بودن و وضوح یا شفافیت، جمع‌آوری شد و هر حیطه با طیف لیکرت چهار گزینه‌ای نمره‌دهی شد. در نهایت برخورد با هر سوال به صورت زیر بود: سوالاتی که نمره CVI بالاتر از ۰/۷۹ "مناسب"، بین ۰/۷ و ۰/۷۹ "نیاز به اصلاح و بازنگری" و کمتر از ۰/۷ غیرقابل قبول در نظر گرفته شد. جهت انجام پایایی، از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد و با توجه به اینکه مقدار آن بالای ۰/۷ به دست آمد، پرسش‌نامه از پایایی مناسب برخوردار بود. جهات روایی صوری و محتوایی پرسش‌نامه میزان یادگیری، سوالات چهارگزینه‌ای منطبق با اهداف آموزشی طرح دوره طراحی شد.

شماره ۴ نشان داده شده است. درصد دانشجویان "کاملاً راضی و نسبتاً راضی" در حیطه‌های محتوای دوره، تکالیف ارائه شده و محتوای تولید شده به ترتیب ۹۶/۸۶، ۸۳/۳۲ و ۸۷/۴۹ درصد بود. از سه حیطه پرسش‌نامه رضایتمندی، بیشترین نمره

رضایتمندی مربوط به حیطه "محتوای دوره" بود و حیطه "محتوای تولید شده" و "تکالیف ارائه شده" تقریباً دارای میانگین نمره برابر بودند.

جدول ۲. مشخصات دموگرافیک دانشجویان

متغیرهای دموگرافیک	گروه کنترل		گروه مداخله	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
سن	پایین تر از ۲۰ سال	۲	۱۶/۷	۸/۳
	۲۰ سال و بیشتر	۱۰	۸۳/۳	۹۱/۷
جنس	دختر	۱۰	۸۳/۳	۹۱/۷
	پسر	۲	۱۶/۷	۸/۳
وضعیت تاهل	مجرد	۱	۸/۳	۱۶/۷
	متاهل	۱۱	۹۱/۷	۸۳/۳۳
محل سکونت	بومی	۴	۳۳/۳	۴۱/۷
	غیر بومی	۸	۶۶/۷	۵۸/۳
وضعیت اشتغال	بله	۰	۰	۰
	خیر	۱۲	۱۰۰	۱۰۰

جدول ۳. مقایسه میانگین نمره یادگیری در آموزش درس "آزمایشگاه کنترل بهداشتی اماکن تهیه، توزیع و نگهداری مواد غذایی"

گروه	میانگین	انحراف معیار	P
مداخله	۱۸/۹۷	۲/۱۲	۰/۰۰۱
کنترل	۱۵/۲۸	۲/۶۳	

جدول ۴. میزان رضایتمندی دانشجویان گروه مداخله (تعداد ۱۲ نفر)

متغیر	رضایتمندی	کاملاً راضی	نسبتاً راضی	متوسط	نسبتاً ناراضی	کاملاً ناراضی
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
محتوای دوره	میزان یادگیری با استفاده از برگزاری این دوره بیشتر است.	۱ (۸/۳)	۱۰ (۸۳/۳)	۱ (۸/۳)	۰ (۰)	۰ (۰)
	میزان ماندگاری ذهنی مطالب با استفاده از این روش بیشتر است.	۹ (۷۵)	۲ (۱۶/۷)	۱ (۸/۳)	۰ (۰)	۰ (۰)
	با استفاده از این روش مطالب به صورت کاربردی مورد استفاده گیرد.	۱۰ (۸۳/۳)	۱ (۸/۳)	۱ (۸/۳)	۰ (۰)	۰ (۰)
	با استفاده از این روش جذابیت کلاس بیشتر است.	۹ (۷۵)	۲ (۱۶/۷)	۱ (۸/۳)	۰ (۰)	۰ (۰)
	این روش تدریس باعث ایجاد انگیزه برای مطالعه می گردد.	۸ (۶۶/۷)	۲ (۱۶/۷)	۱ (۸/۳)	۱ (۸/۳)	۰ (۰)
	استفاده از این روش برای نوشتن طرح های تحقیقاتی در ترم های آتی بیشتر است.	۱ (۸/۳)	۷ (۵۸/۳)	۲ (۱۶/۷)	۲ (۱۶/۷)	۰ (۰)
	با استفاده از این روش میزان مشارکت دانشجویان بیشتر است	۴ (۳۳/۳)	۷ (۵۸/۳)	۱ (۸/۳۳)	۰ (۰)	۰ (۰)
	علاقه به پرسش و پاسخ با این روش	۲	۷	۲	۱	۰

افزایش یافته است.	(۱۶/۷)	(۵۸/۳)	(۱۶/۷)	(۸/۳)	(۰)
نقش تکالیف در ایجاد انگیزه برای یادگیری بیشتر	۲	۸	۲	۰	۰
کاربردی بودن فعالیت‌ها و تکالیف	۵	۵	۲	۰	۰
لذت بخش بودن تکالیف گروهی و انفرادی	۷	۲	۲	۱	۰
تکالیف ارائه شده و فعالیت کلاسی	۵	۵	۲	۰	۰
سهولت انجام پروژه و تکالیف گروهی	(۴۱/۷)	(۴۱/۷)	(۱۶/۷)	(۰)	(۰)
ارزشمند بودن فعالیت‌های گروهی و تکالیف نسبت به وقتی که صرف نمودم.	۵	۵	۲	۰	۰
یادگیری کلی از محتوای آموزشی و تکالیف	۹	۲	۱	۰	۰
تناسب محتوای تولید شده با نیازهای آموزشی	۷	۲	۲	۱	۰
کیفیت محتوای مباحث شده	۵	۵	۲	۰	۰
رضایت کلی از دوره‌ی آموزشی	۸	۳	۱	۰	۰
	(۶۶/۷)	(۲۵)	(۸/۳)	(۰)	(۰)

بحث

هدف مطالعه حاضر تعیین و مقایسه میزان یادگیری و رضایتمندی دانشجویان با روش تدریس الگوی تعدیل شده طرح تدریس اعضای تیم با تدریس توسط استاد در درس آزمایشگاه کنترل بهداشتی اماکن تهیه، توزیع و نگهداری مواد غذایی بود. با توجه به نتایج به دست آمده در پژوهش حاضر، روش الگوی تعدیل شده طرح تدریس اعضای تیم و درگیری فعالانه دانشجویان در کلاس درس به صورت معناداری نقش بیشتری در میزان یادگیری دانشجویان نسبت به روش تدریس توسط استاد داشت و اکثر دانشجویان رضایت بیشتری از برگزاری کلاس با روش تدریس mTMTD داشتند. این نتایج با مطالعات مشابه دانشجوی محور همسو بود (۷).

البرتی (Alberti) و همکاران (۲۰۲۱)، مطالعه‌ی مروری به منظور تعیین اثربخشی روش‌های تدریس اعضای تیم بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان پرستاری انجام دادند. نتایج نشان داد که از اثرات مثبت روش تدریس تیمی؛ روش نوین تدریس، فضای دلنشین کلاس، روش تدریس پویا، رقابت بین تیم‌ها و عدم خستگی در پایان کلاس بود و اثرات منفی آن جدید بودن روش بود (۱۵).

نتایج مطالعه محمد جانی و همکاران (۲۰۱۵) نشان داد که روش تدریس یادگیری مشارکتی تاثیر بیشتری نسبت به روش

تدریس سخنرانی بر فراگیران دارد و روش یادگیری نتایج منجر به رضایت بیشتر دانشجویان نسبت به روش سخنرانی است (۱۶).

در مطالعه محسن‌زاده و همکاران (۱۴۰۰) که با هدف تعیین تاثیر آموزش به روش یادگیری مبتنی بر تیم تعدیل شده، بر مهارت مدیریت بیمار ترومایی توسط پرسنل فوریت‌های پزشکی ارومیه انجام شد، اعضای نمونه به دو گروه مداخله و کنترل تقسیم شدند. در گروه مداخله، مهار مدیریت بیمار ترومایی به روش یادگیری مبتنی بر تیم تعدیل شده آموزش داده شد ولی برای گروه شاهد هیچ آموزشی داده نشد. نتایج پژوهش نشان داد که آموزش به روش یادگیری مبتنی بر تیم تعدیل شده بر مهارت مدیریت بیمار ترومایی توسط پرسنل فوریت پزشکی ارومیه موثر بوده و باعث ارتقای آمادگی پرسنل در این زمینه می‌شود. همچنین با عملکرد صحیح، دقیق، علمی باعث کاهش مرگ و میر بعد از وقوع تروما و کاهش عوارض جبران‌ناپذیر در خانواده و جامعه می‌گردد (۱۷).

خشنودی فر و همکاران (۱۴۰۰) مطالعه‌ای با هدف مقایسه طراحی آموزشی اعضای تیم (TMTD) و روش سخنرانی منظم در مورد پیشرفت تحصیلی و رفتار کار گروهی دانشجویان کشاورزی دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام دادند. دانشجویان ابتدا در یک سری جلسات سخنرانی شرکت کردند

و سپس در تدریس تیمی شرکت کردند. تفاوت بین روش تدریس سخنرانی و تیم برای آن‌ها مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بیانگر بهتر شدن فرآیند تدریس و یادگیری کلاس درس در روش تیمی بود (۱۸).

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که آزمون جلسات و جمع آزمون پایانی و جلسات در گروه الگوی تعدیل‌شده طرح تدریس اعضای تیم (mTMTD) به طور معناداری بالاتر از تدریس توسط استاد بوده است. میانگین نمره یادگیری در گروه مداخله ۳/۶۹ نمره بیشتر از گروه کنترل بود و این تفاوت از نظر آماری معنادار بود. این نتایج با پژوهش‌های انجام شده توسط کرمی و همکاران (۲۰۱۶) همسو می‌باشد (۱۹). در مطالعات گوناگون میزان یادگیری و پیشرفت تحصیلی و دستیابی به اهداف آموزشی در روش تدریس تیمی بیشتر از سخنرانی توسط استاد بوده است. زمانی که دانشجویان در بحث‌های کلاسی مشارکت داشته و دانشجو دنبال یادگیری است، یادگیری موثر اتفاق می‌افتد (۲۰).

از دیگر نتایج این فرایند می‌توان به استفاده از روش‌های نوین و متنوع یاددهی-یادگیری، فراهم‌شدن فرصت بازاندیشی برای اساتید، جلب‌توجه و حساسیت دانشجویان نسبت به مقوله آموزش عملی و آزمایشگاهی، احساس رضایت از عملکرد و پیشرفت فردی اشاره نمود و از طرف دیگر منجر به کارایی و صرفه‌جویی بیشتر در امر هزینه و منابع و همچنین توسعه فرهنگ یادگیری مشارکتی به‌جای فرهنگ رقابتی، ایجاد احساس مالکیت بیشتر در دانشجویان نسبت به مواد و تجهیزات آزمایشگاهی مورد استفاده اشاره نمود (۲۱، ۲۲). عمده روش آموزش در نظام آموزشی کشور بر پایه اصول فردی و رقابتی بوده و کمتر به شیوه‌های تیمی آموزش پرداخته شده است.

پیشنهاد می‌شود که استفاده از روش‌های تیمی به‌ویژه روش تدریس TMTD توسط متخصصان برنامه‌ریزی درسی کشور بیشتر مورد توجه قرار گیرد. استفاده گسترده از این روش‌ها مستلزم اقدامات پایه‌ای در این زمینه است، به‌طوری‌که این اقدامات باید در مراکز جذب اعضای هیئت شروع شود. برای مربیان و اساتیدی که مشغول آموزش هستند نیز استفاده از کارگاه‌های آموزشی در این زمینه می‌تواند کمک شایانی باشد. از طرفی دیگر، طراحان سرفصل‌های دروس مهندسی بهداشت محیط می‌توانند به‌خوبی در تعیین سرفصل‌ها و سازماندهی محتوای درس طبق مراحل این روش در دوره‌های آموزشی دقت نظر داشته تا تدریس مدرس در دروس مختلف تسهیل

گردد. برگزاری دوره‌های روش تدریس این روش برای آشنایی آموزشگران و ایجاد زمینه برای تمرین عملی و کسب مهارت لازم در خصوص ماهیت روش و تناسب آن برای درس‌های مختلف می‌تواند زمینه خوبی را برای تحول در زمینه روش‌های تدریس و افزایش کیفیت آموزش در دوره‌های آموزش عملی-آزمایشگاهی فراهم نماید.

این مطالعه تنها روی یک درس عملی انجام شد. برای تعمیم نتایج، می‌طلبید که پژوهش‌های گسترده‌تری توسط محققان برای سایر دروس نظری و عملی انجام گردد. از محدودیت‌های مطالعه حاضر این بود که تعداد دانشجویان ورودی مدنظر (گروه کنترل و مداخله) کم بودند و مطالعه به‌صورت سرشماری بر روی تمامی دانشجویان انجام گرفت.

توصیه می‌گردد از ظرفیت‌های این رویکرد آموزشی جهت یادگیری بهتر، موثرتر انتقال آموزه‌های عملی و آزمایشگاهی در درس کنترل بهداشتی اماکن تهیه و توزیع مواد غذایی و سایر دروس عملی استفاده نمایند.

در ضمن پیشنهاد می‌گردد استفاده از چنین شیوه‌هایی به‌تدریج در مقاطع مختلف متداول شده و قابلیت به‌کارگیری و انجام کارهای گروهی هر چه بیشتر گردد.

همچنین تدوین مقرراتی برای آموزش بخش‌هایی از دروس عملی-آزمایشگاهی رشته‌های علوم پزشکی با استفاده از روش‌های نوین مثل ایفای نقش از سوی متولیان امر آموزش پزشکی، مورد توجه قرار گیرد. همچنین طراحان سرفصل دروس می‌توانند به خوبی در تعیین سرفصل‌ها و سازماندهی دوره‌ها دقت نظر داشته تا تدریس مدرس تسهیل شود و از طرفی برگزاری دوره‌های روش تدریس این گونه روش‌های تدریس برای کسب مهارت لازم و تمرین عملی در زمینه ماهیت روش و تناسب آن برای درس‌های مختلف می‌تواند زمینه خوبی برای تحول در روش‌های تدریس و افزایش کیفیت آموزش گردد. وظیفه حرفه‌ای و اصلی همه ما تسهیل و پیگیری برای تثبیت چنین روش‌هایی در آموزش دروس رشته‌های علوم پزشکی است، تا دانشجویان همراه با یادگیری بهتر مطالب و مهارت افزایی، در فرآیند آموزش خویش با اشتیاق فراوان مشارکت داشته باشند.

نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه مدرسان همواره در پی یافتن موثرترین روش‌های تدریس برای ارتقای سطح یادگیری و انگیزه دانشجویان هستند، نتایج این مطالعه نشان داد که استفاده از

حمایت مالی

این مطالعه با حمایت مالی معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی انجام شده است.

مشارکت نویسندگان

طراحی و تولید محتوا، جمع‌آوری داده‌ها، تهیه پیش‌نویس و تایید نهایی مقاله: سیده نسترن اسدزاده؛ تجزیه و تحلیل داده‌ها: هادی مرادانیا و نیما فیروزه

تعارض منافع

تمامی نویسندگان مقاله اعلام می‌کنند که هیچ تعارض منافی با اشخاص حقیقی یا حقوقی ندارند.

استفاده از هوش مصنوعی در فرایند نگارش مقاله

نویسندگان اعلام می‌دارند که در فرایند نگارش این مقاله از هیچ‌گونه فناوری هوش مصنوعی برای تولید محتوا، ایده و تجزیه و تحلیل و سایر موارد استفاده نشده است.

قدردانی

صاحبان پژوهش مراتب سپاس و قدردانی صمیمانه خود را از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی به‌واسطه همکاری ارزشمند ایشان در تمامی مراحل انجام تحقیق و اجرای مداخله آموزشی اعلام می‌دارند.

روش تدریس تیمی، علیرغم جدید بودن آن، با استقبال و تلاش مشتاقانه‌ی دانشجویان برای یادگیری و اجرای این شیوه همراه بوده است. به‌طور کلی، دانشجویان نمرات مطلوبی کسب کردند که این موضوع می‌تواند به دلیل نوآوری، جذابیت محتوای آموزشی و اثربخشی روش تدریس باشد. آموزش به شیوه ایفای نقش، توسط خود فراگیران و با هدایت یک مربی یا مدرس کارآزموده، به‌ویژه در دروسی با حجم بالا و محتوای متنوع، موجب افزایش یادگیری شده و از موثرترین روش‌ها برای تثبیت مطالب در ذهن فراگیران به شمار می‌رود. بنابراین، پیشنهاد می‌شود شیوه‌های آموزش تیمی بیشتری در برنامه‌های درسی طراحی شده و تاثیر آن‌ها در تدریس دروس مختلف مورد ارزیابی قرار گیرد. امید است که به‌کارگیری این روش‌ها به‌تدریج در تمام مقاطع تحصیلی، از دبستان تا دانشگاه، گسترش یابد و زمینه تقویت توانایی انجام فعالیت‌های گروهی در دانش‌آموزان و دانشجویان فراهم شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

مقاله پیش‌رو حاصل طرح تحقیقاتی مصوب مرکز مطالعات توسعه پزشکی گرفته شده است. رعایت مصوبات کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی با گرفتن کد اخلاق [IR.NKUMS.REC.1403.190](https://ir.nkums.rec.1403.190) در تمامی مراحل پژوهش مدنظر بوده است.

References

1. Murata H, Asakawa S, Kawamura T, Yamauchi H, Takahashi O, Henker R. Efficacy of modified team-based learning in a flipped classroom for an acute-care nursing course: A mixed-methods study. *Nurs Open* 2023;10(7):4786-96. [DOI: [10.1002/nop.2.1730](https://doi.org/10.1002/nop.2.1730)]
2. Mohtadi S, Nili Ahmadabadi M. Educational agent's roles and learning. *Iran J Med Educ* 2021;21:19-28. [Persian][[Link](#)]
3. Xue H, Yuan H, Li G, Liu J, Zhang X. Comparison of team-based learning vs. lecture-based teaching with small group discussion in a master's degree in nursing education course. *Nurse Educ Today* 2021;105:105043. [DOI: [10.1016/j.nedt.2021.105043](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105043)]
4. Jamshidzahi AR, Dehdar M. The effect of cooperative teaching method and role-playing method on the academic progress of sixth grade male students in Iranshahr city. *Shabak Monthly* 2018; 5(11):31-44.[Persian] [[Link](#)]
5. Moaddab F, Ghanbari A, Paryad E, Jahani M, Sedighi A. The effect of using peer-assisted method of nursing students: a quasi-experimental study. *Horizon Med Educ Dev* 2019;11(1):26-42.[Persian] [DOI: [10.22038/hmed.2020.48151.1020](https://doi.org/10.22038/hmed.2020.48151.1020)]
6. Dehghani A, Fakhravari F, Hojat M. The effect of the team members teaching design vs. regular lectures method on the self-efficacy of the multiple sclerosis patients in Iran. *randomised controlled trial. Invest Educ Enferm* 2024;42(2):e13. [DOI: [10.17533/udea.iee.v42n2e13](https://doi.org/10.17533/udea.iee.v42n2e13)]
7. Khoshnodifar Z, Abbasi E, Farhadian H, Sadighi H, Pouratashi M. Comparative comparison of lecture and team member teaching design methods in agricultural higher education system of

- Iran. J Agricult Sci Technol 2020;22(4):891-904.[Persian] [[Link](#)]
8. Hosseini Zarrabi H, Khorasani A, Rezaeizadeh M, Mazaheri Tehrani MA. Investigating the methods of creating interaction and improving students' engagement in the learning process in higher education: A systematic review. New Educ Approach 2021;16(1):77-96.[Persian][[DOI: 10.22108/nea.2022.130450.1677](#)]
 9. Fakhravari F, Dehghani A, Hojat M. Effect of self-care education based on team members teaching design on self-efficacy in multiple sclerosis patients: a randomized controlled trial. Res Square; 2020. [[DOI:10.21203/rs.3.rs-136124/v1](#)]
 10. Mansoorian MR, KHosrovan S, Sajjadi M, Soltani M, KHazaei A. Effect of Team Member Teaching Design on Knowledge of Health Personnel about Diabetes. J Diabetes Nurs 2018; 6 (2) :439-451. [Persian] [[Link](#)]
 11. Shafiei MR, Shafiei N. Comparing the effect of teaching using the team member teaching plan and lecture methods on the learning of nursing students at the Faculty of Medical Sciences of Al-Rastan, National Conference on Modern Research in Iran and the World in Psychology, Educational Sciences and Social Studies, Shiraz; 2017. [Persian] [[Link](#)]
 12. Saeedi M, Ghafouri R, Tehrani FJ, Abedini Z. The effects of teaching methods on academic motivation in nursing students: A systematic review. J Educ Health Promot 2021;10(1):271. [[DOI: 10.4103/jehp.jehp_1070_20](#)]
 13. Valizadeh R, Aazami S. The effect of E-learning on satisfaction, collaboration and interest of nursing graduate students in geriatrics. Clin Exc 2024;14(1):34-42.[Persian] [[Link](#)]
 14. Polit DF, Beck CT, Owen SV. Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. Res Nurs Health 2007; 30 (4): 459-67. [[DOI: 10.1002/nur.20199](#)]
 15. Alberti S, Motta P, Ferri P, Bonetti L. The effectiveness of team-based learning in nursing education: a systematic review. Nurs Educ Today 2021; 97:104721. [[DOI: 10.1016/j.nedt.2020.104721](#)]
 16. Mohammadjani F, Tonkaboni F. A Comparison between the effect of cooperative learning teaching method and lecture teaching method on students' learning and satisfaction level. Int Educ Stud. 2015; 8 (9): 107-12. [[DOI:10.5539/ies.v8n9p107](#)]
 17. Mohsenzadeh A, Alilu L, Habibzadeh H, Rasouli J, Dashti F. the effect of modified team-based learning method on management skills of urmia emergency medical personnel in trauma patients. Nurs Midwifery Jo 2021; 19 (5) :366-77. [Persian] [[Link](#)]
 18. Khoshnoudi Far Z, Nazari Nougabi S, Khodavardian M, Gudarzi G, Davodi Rad A, Bahadri S. A Group training model for agricultural vocational education for prisoners. Agricult Educ Manag Res 2024;16(69) :69-86.[Persian] [[DOI: 10.22092/jaeer.2024.366003.2019](#)]
 19. Karmi MH, Saidipour B, Sarmadi MR, Faraj Elahi M. comparing the impact of team members instruction on student's learning-teaching with restatement teaching method: the case in Ilam Farhangyan university. Res Curriculum Plan 2018;14(55):111-123.[Persian] [[Link](#)]
 20. Beigzadeh A, Bazyar H, Delzendeh M, Razmi MH, Sharifi N. Comparing the effect of lecture method and cooperative teaching method on the learning, communication skills, and attitudes of students: a quasi-experimental study. Front Educ 2024; 9:1449538. [[DOI: 10.3389/educ.2024.1449538](#)]
 21. Payami Bousari M, Fathi E, Moosavinasab N. Comparing the effect of lecture combined with question and answer, and team member teaching design on nursing student's achievements. Iran J Med Educ 2006; 6 (2) :45-51.[Persian][[Link](#)]
 22. Mahmoudi Hekmat Y, Arefi M, Fathi Vajargah K. Evaluating the effectiveness of the secondary course "training of professional technical students" on the based of Kirkpatrick model. Res Teach 2019 ;7(2):115-40.[Persian] [[DOI: 10.34785/J012.2019.621](#)]