

## یادگیری مبتنی بر تیم: کاربرد شیوه نوین آموزش در پری کلینیک دندانپزشکی ترمیمی و بررسی تأثیر آن بر مهارت‌های عملی دانشجویان دانشکده دندانپزشکی مشهد

دکتر مجید اکبری<sup>۱</sup> - ساناز کارگزار<sup>۲†</sup>

۱- دانشیار گروه آموزشی ترمیمی و زیبایی و عضو مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی مشهد، مشهد، ایران

۲- دانشجوی دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی مشهد، مشهد، ایران

### Team based learning: An innovative teaching method in preclinic course of restorative dentistry and its impact on the students' clinical skills, Mashhad dental school

Majid Akbary<sup>1</sup>, Sanaz Kargozar<sup>2†</sup>

1<sup>†</sup>- Associate Professor, Department of Operative Dentistry, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

2- Dental Student, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran (kargozars881@mums.ac.ir)

**Background and Aims:** Implementation of innovative methods for promoting learning persistence is of high importance. The aim of this study was to introduce an innovative teaching method in preclinical course of restorative dentistry and to investigate its impact on the students' clinical skills.

**Materials and Methods:** In our study, which was done at the dental School of Mashhad University of Medical Sciences, the Team Based Learning (TBL) technique was applied. 48 fourth-year students took part in the course optionally. They were divided into four groups and the stages of TBL were performed. At the end of the course, a questionnaire was administered to the students. After passing the clinical course of restorative dentistry, the mean scores of students who had passed the voluntary preclinical course were compared with those of who did not pass this course. Data was analyzed using T-test.

**Results:** The results of this study revealed that the mean scores of students who had passed the voluntary preclinical course was higher than that of the students who did not pass the voluntary preclinical course ( $P=0.02$ ). Moreover, the questionnaire showed that 97% of students were satisfied with this course and believed that it was useful for them.

**Conclusion:** This study showed that the innovative method of Team Based Learning (TBL) could promoted learning along with students' satisfaction of dental preclinical courses.

**Key Words:** Learning, Course, Clinic

Journal of Dental Medicine-Tehran University of Medical Sciences 2016;29(2):136-143

† مؤلف مسؤول: نشانی: مشهد- دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی، درمانی مشهد- دانشکده دندانپزشکی  
تلفن: ۰۱۳۸۲۹۵۰۱ نشانی الکترونیک: kargozars881@mums.ac.ir

## چکیده

**زمینه و هدف:** یافتن شیوه‌هایی برای ارتقاء ماندگاری یادگیری در واحدهای بالینی بسیار مهم است. هدف از این مطالعه، معرفی روش نوین آموزش در پری کلینیک دندانپزشکی ترمیمی و بررسی تأثیر آن بر مهارت‌های عملی دانشجویان بود.

**روش بررسی:** در این مطالعه اقدام پژوهی، از روش یادگیری مبتنی بر تیم برای ارایه واحد درسی پری کلینیک ترمیمی در دانشکده دندانپزشکی مشهد، در نیم سال اول سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱ استفاده شد. بدین منظور، تعداد ۴۸ نفر از دانشجویان سال چهارم، به صورت اختیاری در این دوره، شرکت نمودند. دانشجویان به گروه‌های ۴ نفره تقسیم شده و مراحل آموزش مبتنی بر تیم برایشان اجرا گردید. در پایان دوره، از دانشجویان با پرسشنامه‌ای روا و پایا نظرسنجی به عمل آمد. در پایان، به صورت نیمه تجربی، بعد از گذراندن واحد بالینی ترمیمی عملی ۲، میانگین نمرات پایان بخش دانشجویان شرکت کننده در واحد اختیاری ترمیمی با دانشجویانی که در این واحد شرکت نکرده بودند با استفاده از T-test مقایسه شد ( $\alpha=0/05$ ).

**یافته‌ها:** نتایج این مطالعه نشان داد که میانگین نمرات دانشجویان شرکت کننده در دوره ( $1/07 \pm 18/65$ ) بالاتر از میانگین نمرات دانشجویانی که در دوره شرکت نداشتند ( $0/66 \pm 17/41$ ) بود ( $P=0/02$ ). همچنین نتایج نظرسنجی نشان داد که ۹۷ درصد دانشجویان از برگزاری این دوره رضایت داشته و گذراندن آن را به این شیوه مفید تشخیص دادند.

**نتیجه‌گیری:** این مطالعه نشان داد استفاده از روش نوین یادگیری مبتنی بر تیم، می‌تواند موجب ارتقاء یادگیری همراه با رضایت دانشجویان در واحدهای عملی دندانپزشکی گردد.

**کلید واژه‌ها:** یادگیری، دوره، کلینیک

وصول: ۹۴/۱۰/۰۱ اصلاح نهایی: ۹۵/۰۴/۲۰ تأیید چاپ: ۹۵/۰۴/۲۰

## مقدمه

عدم مشارکت فعال دانشجو صورت نمی‌پذیرد (۴).

یکی از شیوه‌های آموزشی که همراه با مشارکت فعال دانشجو بوده و منجر به یادگیری مناسب می‌گردد یادگیری مبتنی بر تیم (TBL) است (۵). هدف از این شیوه آموزش این است که دانشجویان به جای دریافت محتوا و مفاهیم دوره در قالب سخنرانی، به کاربرد و استفاده از این محتوا و مفاهیم در قالب تیم بپردازند. به این ترتیب یادگیری مبتنی بر تیم از طریق افزایش مهارت حل مسأله منجر به ارتقاء یادگیری دانشجویان می‌شود (۶). این روش یادگیری برای اولین بار توسط Parmelee (۷) در سال ۱۹۹۸ طراحی و در مدرسه تجارت مورد استفاده قرار گرفت. این شیوه بر پاسخ گویی فردی و گروهی و مشارکت دانشجویان بر بحث گروهی پایه‌ریزی شده است (۱۰-۸). یادگیری مبتنی بر تیم به یک مدرس واحد توانایی اداره گروه‌های کوچک متعدد در یک کلاس درس را می‌دهد (۱۱).

در مطالعه مروری که توسط Sisk (۱۲) پیرامون یادگیری مبتنی بر تیم صورت پذیرفت، نشان داده شد که دانشجویان از ارایه دروس به این شیوه رضایت دارند و مشارکت دانشجویان در کلاس‌هایی که به شیوه یادگیری مبتنی بر تیم ارایه می‌شوند، بالاتر است. همچنین شواهدی وجود دارد که دانشجویان در این کلاس‌ها نمرات بالاتری را در امتحانات کسب می‌کنند. همچنین در مطالعه‌ای که توسط Pileggi

در آموزش رشته‌های علوم پزشکی، بخش مهارت‌های بالینی که از آن تحت عنوان واحد پری کلینیک نیز یاد می‌شود، محیط یادگیری شبیه‌سازی شده‌ای را به منظور کسب مهارت‌های بالینی فراهم می‌کند (۱). به این صورت که دانشجویان رشته‌های علوم پزشکی، طی این واحد از نوعی آموزش ساختارمند بهره‌مند می‌شوند و با استفاده از امکانات و ابزاری که به آن‌ها ارایه می‌شود، توانایی‌های لازم را که مقدمه ورود به فعالیت‌های مناسب در بالین است کسب می‌نمایند (۲). در رشته دندانپزشکی، توسعه بخشی از مهارت‌های دستی دانشجویان در پری کلینیک ترمیمی با کار بر روی دندان‌های آکرلی و دندان‌های طبیعی کشیده شده صورت می‌گیرد و ارزشیابی صورت پذیرفته در پایان این دوره مشخص می‌کند که آیا دانشجو دانش یکپارچه و/یا مهارت کافی را برای ورود به سطوح بالاتر کسب کرده است یا خیر (۳).

با توجه به اهمیت این واحد، استفاده از روش‌هایی برای ارتقاء یادگیری بسیار ضروریست. یافتن شیوه‌های مؤثرتر بر یادگیری از مسایل روزمره آموزش پزشکی بوده و با توجه به غلبه شیوه‌های سنتی در آموزش علوم پزشکی استفاده از شیوه‌های مؤثرتر مورد توجه بسیار است (۴). عموماً در شیوه‌های سنتی، اگرچه حجم مطلب بسیاری در اختیار دانشجو قرار می‌گیرد معمولاً یادگیری مؤثر و پایداری به علت

عنوان بخشی از این فرآیند، فراگیران سهم هریک از همتایان خود را در کار گروهی ارزیابی می‌نمایند (۱۱). لازم به ذکر است که این روش به مدرس این اجازه را می‌دهد که بنا به نیازهای آموزشی دوره، به انتخاب خودش تغییرات مورد نیاز را در هر یک از مراحل آن اعمال کند. این انعطاف خصوصاً در آموزش علوم پزشکی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۱۱).

در حیطه بررسی متون به عمل آمده، مطالعات انجام شده در داخل کشور که به بررسی تأثیر روش یادگیری مبتنی بپردازند یافت نشد. به نظر می‌رسد در محدوده جستجوی ما، از لحاظ تأثیر آموزش مبتنی بر تیم بر یادگیری و عملکرد بالینی در دندانپزشکی، مطالعه حضر، اولین مطالعه گزارش شده باشد. همچنین عطف به درخواست دانشجویان مبنی بر ارائه واحدهای عملی که بیشتر بر مبنای فعالیت و مشارکت فعال دانشجویان صورت می‌پذیرد، بر آن شدیم تا ضمن ارائه واحد پری کلینیک ترمیمی با روش یادگیری مبتنی بر تیم، به بررسی تأثیر آن بر مهارت‌های عملی دانشجویان در بخش بالینی بپردازیم.

با توجه به نقش بنیادی درک صحیح و نقادانه و یادگیری عمیق در درمان‌های دندانپزشکی ترمیمی، هدف از این مطالعه، کاربرد روش یادگیری مبتنی بر تیم (TBL) برای پری کلینیک دندانپزشکی ترمیمی و بررسی تأثیر آن بر مهارت‌های عملی دانشجویان در بخش بالینی بود.

### روش بررسی

این مطالعه در دو بخش انجام شد. در بخش اول، به صورت یک اقدام پژوهی (Action research) طراحی و اجرای واحد فانوم اختیاری ترمیمی، با بررسی بانک‌های اطلاعاتی و مرور مقالات مرتبط در زمینه آموزش مبتنی بر تیم انجام گرفت (۱۵-۱۳، ۱۱، ۸، ۱).

ابتدا اهداف آموزشی و طرح دوره تنظیم گردید (ضمیمه ۱). مقرر شد دوره به صورت ۶ جلسه ۴ ساعته برای دانشجویان سال چهارم، برگزار شود. به دانشجویان اطلاع‌رسانی شد و از ایشان ثبت نام به عمل آمد. تعداد ۴۸ (از ۶۵) نفر دانشجو در این واحد ثبت نام کردند. به دانشجویان اعلام شد که به خواست خود، به گروه‌های چهار نفره تقسیم شده و برای گروه خود نام تعیین کنند. سرفصل‌های تعیین شده در هر جلسه، با توجه به متدولوژی TBL کلاسیک به شرح زیر به آنان ارائه شد.

O'Neill (۱۳) با هدف تسهیل یادگیری و عملکرد دانشجویان در پری کلینیک ترمیمی صورت پذیرفت، از شیوه یادگیری مبتنی بر تیم استفاده شد. نتایج این مطالعه نشان داد که مهارت‌های تشخیصی دانشجویان در پایان دوره ارتقاء یافته و میزان ۸۰ درصد از دانشجویان موافق بودند که یادگیری مبتنی بر تیم توانایی تحلیل انتقادی آنان را افزایش می‌دهد. Kumar و همکاران (۱۴) نیز در پژوهشی از شیوه یادگیری مبتنی بر تیم و یادگیری مبتنی بر مورد برای ارائه واحد درسی رادیولوژی دهان و فک و صورت به دانشجویان سال چهارم استفاده نمودند. نتایج این مطالعه نشان داد که میزان ۷۱ درصد از دانشجویان ابراز داشتند که این شیوه آموزش به آنان در یادگیری مفهومی تر دوره کمک نموده و ۷۷ درصد معتقد بودند که بحث‌های داخل کلاسی به طور مؤثری دانش آنان از درک رادیوگرافی را افزایش داده است.

به طور معمول یادگیری مبتنی بر تیم از سه مرحله اصلی تشکیل شده است. در مرحله اول، دانشجویان مطالب اولیه را مستقل از یکدیگر و در بیرون از کلاس مطالعه می‌کنند. در مرحله دوم، آنان به آزمون اطمینان از آمادگی، به صورت فردی پاسخ می‌دهند (Individual readiness assurance test) تا درک اولیه آن‌ها از مفاهیم ارائه شده در مرحله اول، مورد ارزیابی قرار گیرد. بعد از آن، گروه‌های از پیش تشکیل شده متشکل از ۵ تا ۷ دانشجو، همان آزمون را دوباره انجام می‌دهند تا درباره هر جواب به یک نظر و نتیجه قاطع برسند (Group readiness assurance test). پاسخ‌های هر گروه جمع‌آوری می‌شود و برای ارائه بازخورد، سریعاً نمره‌دهی می‌شوند. هنگامی که مدرس احساس کند که دانشجویان از پس مفهوم اصلی و هسته‌ای درس در مراحل یک و دو، به خوبی برآمده‌اند، کلاس به مرحله سوم کار وارد می‌شود.

در مرحله سوم، دانشجویان در تیم‌های خود روی تکالیفی کار می‌کنند که به وسیله آن‌ها بتوانند دانش به دست آورده خود از مراحل یک و دو را به مشکلات پیچیده‌ای که در دنیای واقعی با آن‌ها سروکار دارند، تعمیم دهند. همه گروه‌های یک کلاس، روی یک مشکل مشابه کار می‌کنند. تیم‌ها جواب‌های خود را با یکدیگر به اشتراک می‌گذارند تا با راه حل‌های دیگر گروه‌ها مقایسه شود. از آن جایی که مشکل مورد بحث، پیچیدگی و دشواری مسأله را در دنیای واقعی منعکس می‌کند، گروه‌های مختلف راه حل‌های متفاوتی را برای آن خواهند داشت. به

## ضمیمه ۱- اهداف رفتاری واحد اختیاری فانتوم ترمیمی

## دانشجو باید در پایان دوره بتواند:

۱. تراش‌های کلاسیک بر روی دندان‌های آکرلیک را انجام داده؛ اصول لازم برای ایجاد تراش حفرات آمالگامی ایده آل را تشریح کند.
۲. موارد لازم برای انجام مداخله ترمیمی بر روی دندان‌های طبیعی را مشخص کند.
۳. میزان لازم برای گسترش حفرات در مینا و میزان عمق لازم برای تراش در عاج را تعیین کند.
۴. محل و نوع ماده لازم در استفاده برای حفاظت پالپ را در دندان‌های مختلف مشخص کرده و به صورت مناسب این کار را انجام دهد.
۵. حفرات دارای گسترش مناسب و دارای گیر و ثبات قابل قبول در دندان‌های طبیعی دارای پوسیدگی اندک ایجاد کند.
۶. تراش و ترمیم آمالگام مناسب در دندان‌های با پوسیدگی گسترده انجام دهد به گونه‌ای که فرم مقاوم مطلوب داشته و دارای گیر ثانویه مناسب و کافی و پوشش پالپ در مواقع لازم باشد.
۷. انتخاب رنگ و مراحل تراش و ایجاد باندینگ و ترمیم و پرداخت دندان‌های قدامی را به صورت مناسب طی کند.
۸. موقعیت ارگونومیک مناسب در زمان انجام تراش و ترمیم دندان‌های ناحیه‌های مختلف دهان را مدل‌سازی کرده و انجام دهد.

## ضمیمه ۲- لیست تکالیف و نکات مورد بررسی در جلسات واحد اختیاری فانتوم ترمیمی

جلسه	تکلیف عملی فردی	تکلیف عملی گروهی	نکات مورد بررسی
اول	انجام تراش کلاس ۲ دیستالی در مولر بالا همراه با دیستو لینگوال گروو (DLG) (دندان‌های آکرلیک)	انجام تراش کلاس ۵ مناسب در دندان کانین بالا+ انجام تراش ذکر شده در تکلیف عملی فردی به صورت گروهی+ انجام تراش کلاس ۱ دندان مولر اول پایین+ ترمیم آمالگام یک مولر پایین کلاس دو مزیالی (دندان‌های آکرلیک)	عمق تراش- میزان گسترش تراش- زاویه‌های خارجی- میزان عمق اگزالی- زاویه حفره با سطح تراش نخورده
دوم	ارایه یک دندان طبیعی با پوسیدگی متوسط	ارایه یک دندان خلفی با پوسیدگی حداقل دو سطح جانبی (یا MOD یا باکال یا لینگوال همراه با یک سطح پروگزیمالی)	تراش حفره اولیه برای آمالگام- تراش حفره نهایی- قرار دادن پوشش پالپ مناسب (رطوبت مناسب در زمان قرار دادن- قرار دادن دایکال در صورت نیاز در محل لازم- قرار دادن گلاس)
سوم	تراش و ترمیم یک دندان طبیعی خلفی با پوسیدگی متوسط	مورد ذکر شده در تکلیف فردی با حداقل دو سطح (کلاس دو یا دارای در بر گرفتن دو سطح دندان)	تراش حفره اولیه- تراش حفره نهایی- قرار دادن پوشش نهایی پالپ- ترمیم نهایی
چهارم و پنجم	تراش و ترمیم یک دندان کمپلکس با در بر گرفتن حداقل یک پوشش کاسپی	مورد ذکر شده در تکلیف فردی با پوشش حداقل دو کاسپ- قرار دادن یک پین داخل عاجی در محل مناسب در دندان دارای پوسیدگی شدید- قرار دادن یک پین داخل کانال در محل مناسب	تراش حفره اولیه- تراش حفره نهایی همراه با برداشت کاسپ- پوشش پالپی در صورت لزوم- قرار دادن گیر ثانویه- ترمیم نهایی
ششم	ترمیم یک دندان قدامی با پوسیدگی متوسط یا کم	مورد ذکر شده در تکلیف فردی	انتخاب رنگ- تراش حفره اولیه تراش حفره نهایی همراه با بول- قرار دادن پوشش پالپی مناسب در صورت لزوم- زمان قرار دادن اسید- قرار دادن باندینگ- قرار دادن اولین قطعه کامپوزیت

بررسی میزان رضایت آن‌ها از دوره و با توجه به مقالات مشابه طراحی شده بود (۱۳)، تکمیل کنند. این پرسشنامه براساس مطالعات مشابه و با طیف لیکرت پنج قسمتی از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم طراحی شده و برای ارزیابی روایی در جلسه شورای گروه ترمیمی مطرح و تکمیل گردید. سپس برای پایایی از بازآزمایی دو هفته‌ای با کمک ۱۰ نفر از دانشجویان استفاده شد و پایایی پرسشنامه با ضریب آلفای کرونباخ ۸۷ درصد مورد تایید قرار گرفت. این پرسشنامه شامل ۵ سؤال مختلف درباره جنبه‌های مختلف آموزش ارائه شده در این دوره و یک سؤال کلی به صورت بلی خیر بود. به طوری که نظر دانشجویان را درباره موفق بودن دوره در ارتقاء توانایی تشخیصی، تفکر انتقادی و توانایی کار تیمی ایشان را با استفاده از طیف لیکرت مورد سنجش و ارزیابی قرار می‌داد. بخش دوم مطالعه، ارزیابی تأثیر این دوره در ارتقاء یادگیری و Impact آن در کیفیت ارائه خدمات بالینی دانشجویان یک مطالعه نیمه تجربی (Quasi experimental) صورت گرفت. در پایان نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱، بعد از گذراندن واحد بالینی ترمیمی عملی ۲ (که پس از فانتوم گذرانده می‌شود)، میانگین نمرات پایان بخش دانشجویان شرکت کننده در واحد اختیاری ترمیمی استخراج شد. به عنوان گروه کنترل مشابه، از میانگین نمرات دانشجویان دوره قبل، که به صورت مشابه در کنکور گزینش شده و به صورت متفاوت این واحد را به صورت یادگیری مبتنی بر تیم نگذرانده بودند استفاده شد. این میانگین‌ها با استفاده از آزمون T-test با یکدیگر مقایسه شد ( $\alpha=0/05$ ).

## یافته‌ها

در این دوره تعداد ۴۸ دانشجو شرکت کردند که شامل ۱۹ پسر و ۲۹ دختر بودند. میانگین نمرات پایان بخش بالینی ترم بعد دانشجویان شرکت کننده در این روش، برابر  $18/47 \pm 1/33$  و نمرات دانشجویان ورودی سال قبل که در این دوره شرکت نکرده بودند  $17/34 \pm 1/67$  بود. نتایج این مطالعه نشان داد که میانگین نمرات دانشجویان شرکت کننده در دوره بالاتر از میانگین نمرات دانشجویانی که در دوره شرکت نداشتند، بود ( $P=0/03$ ). تعداد ۳۱ پرسشنامه تکمیل شده دریافت شد که نتایج آن به صورت تعداد و درصد پاسخگویی به تفکیک هر سؤال در جدول ۱ آورده شده است.

۱- موضوع هر جلسه از منبع مصوب وزارت بهداشت، درمان و آموزش علوم پزشکی برای درس ترمیمی، (Art and Science of Operative dentistry- 5<sup>th</sup> edition (2006)) قبل از هر جلسه در اختیار دانشجویان قرار داده می‌شد. دانشجو موظف بود که قبل از شروع کلاس مباحث مشخص شده را مرور کند.

۲- در ابتدای کلاس، آزمون فردی، به مدت ۱۰ دقیقه، از کلیه دانشجویان اخذ می‌گردید و هدف از آن لزوم مطالعه اولیه و مشخص شدن نکات ضروری درس برای کلیه دانشجویان بود.

۳- پس از جمع‌آوری آزمون فردی، آزمون تیمی شامل سؤالاتی با مفاهیم مشابه با سؤالات آزمون فردی گرفته می‌شد. در این آزمون دانشجویان ضمن بحث با یکدیگر در قالب تیم به حل مسایل مطرح شده در راستای اهداف آموزشی می‌پرداختند. مدت این آزمون حدود ۲۰ دقیقه بود.

۴- بعد از اتمام آزمون‌های فردی و تیمی، گروه‌ها، درمورد پاسخ‌های خود به سؤالات مطرح شده بحث می‌نمودند. این مرحله با مشارکت و راهنمایی استاد و ارائه بازخورد توسط وی و به مدت ۳۰ دقیقه انجام می‌شد.

۵- در مرحله بعد، دانشجویان با انجام تکالیف عملی تعیین شده مرتبط با موضوع و هدف جلسه، شروع به کاربرد دانسته‌های خود در کار عملی فانتوم کرده و با نظارت و همکاری دوستان هم گروهی، سعی در انجام بهتر و کامل‌تر کار خود و نقد کار هم گروهی‌های خود داشتند. در خاتمه دانشجویان هم تیمی‌های خود را ارزیابی کرده و سهم هر یک را در فعالیت‌های گروه مشخص می‌نمودند.

لیست تکالیف و نکات مورد بررسی در هر یک از جلسات واحد اختیاری فانتوم ترمیمی در (ضمیمه ۱) قابل مشاهده است.

در مرحله نهایی استاد، گروه‌ها را از نظر فعالیت‌های گروهی و فعالیت‌های فردی ارزشیابی کرده و تیم‌ها را رتبه‌بندی می‌نمود. رتبه‌بندی تیم‌ها برای ایجاد انگیزه بیشتر در فعالیت‌های آموزشی (با توجه به اختیاری بودن واحد و عدم وجود نمره مؤثر در معدل ترم) صورت می‌گرفت. در بخش بعدی جهت ارزشیابی دوره به دو صورت عمل شد: یکی ارزشیابی از دیدگاه شرکت‌کنندگان شامل این که در پایان دوره، از دانشجویان خواسته شد تا پرسشنامه‌ای را که با هدف

جدول ۱- بررسی میزان رضایت مندی دانشجویان از گذراندن واحد پری کلینیک ترمیمی به شیوه نوین

سوال	بسیار موافقم	موافقم	بی نظرم	مخالقم	بسیار مخالفم
ارزش زمان صرف شده را داشت.	۱۵ (%۴۸)	۱۶ (%۵۲)	۰	۰	۰
در افزایش توانایی تشخیصی من کمک کننده بود.	۱۶ (%۵۲)	۱۳ (%۴۱)	۱ (%۳/۵)	۱ (%۳/۵)	۰
توانایی تفکر انتقادی و تحلیلی من را افزایش داد.	۱۲ (%۳۹)	۱۶ (%۵۲)	۳ (%۹)	۰	۰
توانایی کار من را در قالب تیم و همکاری با دوستان افزایش داد.	۱۱ (%۳۵)	۱۲ (%۳۹)	۷ (%۲۲/۵)	۱ (%۳/۵)	۰
اگر دوره مشابهی برگزار شود شرکت خواهم کرد.	۱۳ (%۴۱)	۱۲ (%۳۹)	۵ (%۱۶/۵)	۱ (%۳/۵)	۰
سوال کلی: در مجموع از دوره برگزار شده رضایت دارید؟	بلی (۴۷) (%۹۷)	خیر (۱) (%۳)			

## بحث و نتیجه گیری

تدریس دانشجویان را قادر می‌سازد که به صورت مفهومی‌تر، محتوای دوره را آموزش ببینند و بحث‌های داخل کلاسی، بر دانش آنان از تفاسیر رادیوگرافیک می‌افزاید. به نظر می‌رسد در محدوده جستجوی ما، از لحاظ تأثیر آموزش مبتنی بر تیم بر یادگیری و عملکرد بالینی در دندانپزشکی، مطالعه حاضر، اولین مطالعه گزارش شده باشد. به عنوان برای بررسی میزان یادگیری از نمرات ارزشیابی انجام شده در واحد بالینی بعدی دانشجویان (ترم بعد) استفاده شد. به نظر می‌رسد این نمرات می‌تواند بهترین شاهد برای ماندگاری و عمق یادگیری حاصل باشد. به عنوان گروه کنترل در این مطالعه نیمه تجربی، از دانشجویان سال قبل که واحد مشابهی را به شیوه سنتی گذرانده بودند استفاده شد. به نظر می‌رسد با توجه به روال معمول گزینش دانشجویان، این گروه کنترل، می‌تواند گزینه مناسبی باشد. اگرچه به عنوان محدودیت این مطالعه نیمه تجربی می‌توان بر این نکته تأکید کرد.

همچنین نتایج نظرسنجی به عمل آمده از دانشجویان نشان داد که روش یادگیری مبتنی بر تیم قادر است علاوه بر افزایش میزان رضایت دانشجو، توانایی تفکر انتقادی و تحلیلی وی را افزایش دهد. نتایج به دست آمده با مطالعات Pileggi و O'Neill (۱۳)، Jafari (۱۵) و Hasanzadeh و همکاران (۱۶) همخوانی دارد. پیشنهاد می‌شود، در سایر مطالعات، تأثیر دقیق به کارگیری این شیوه بر توانایی تفکر انتقادی و تحلیلی، از طریق شیوه‌های استاندارد، در این زمینه، مورد

در این مطالعه روش نوین یادگیری مبتنی بر تیم در پری کلینیک دندانپزشکی ترمیمی به کار برده شد و تأثیر آن از طریق مقایسه میانگین نمرات واحد ترمیمی عملی ۲، به عنوان شاخصی برای ارزیابی میزان مهارت عملی دانشجویان، بررسی گردید. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که استفاده از روش نوین یادگیری مبتنی بر تیم، می‌تواند موجب ارتقاء یادگیری در واحدهای عملی دندانپزشکی گردد. نتایج مشابهی تأثیر روش یادگیری مبتنی بر تیم را در رشته‌های وابسته نشان داده است: در مطالعه نیمه تجربی Jafari (۱۵)، میزان یادگیری دانشجویان مقطع کارشناسی دانشکده توانبخشی در تدریس واحد نورولوژی به دو روش سخنرانی و TBL مقایسه گردید که نتایج آن موفقیت بیشتر روش TBL نسبت به روش سخنرانی را نشان داده است.

همچنین مطالعه‌ای که توسط Pileggi و O'Neil (۱۳) در دانشگاه تگزاس آمریکا در واحد پری کلینیک اندودنتیک انجام شد، نشان داد که به کارگیری TBL می‌تواند منجر به شکل‌دهی یادگیری بهتر و ارتقاء مهارت‌های تشخیصی دانشجویان شود. نتایج مطالعه Kumar و Gadbury-Amyot (۱۴) که با هدف مقایسه روش سخنرانی و روش مبتنی بر تیم در آموزش درس رادیولوژی دهان، فک و صورت به دانشجویان دندانپزشکی انجام شد، نیز حاکی از این است که این شیوه

بررسی و ارزیابی قرار گیرد. دانشجویان شده و در فعالیت بالینی ایشان تأثیر به سزایی داشته باشد. علی‌رغم محدودیت‌های این مطالعه نیمه تجربی نشان داده شد که استفاده از روش نوین یادگیری مبتنی بر تیم، می‌تواند موجب ارتقاء یادگیری همراه با رضایت دانشجویان در واحدهای عملی دندانپزشکی گردد. پیشنهاد می‌گردد مطالعات دیگری با به کارگیری این شیوه در واحدهای آموزشی دیگر و همراه با محیط مقایسه کنترل شده‌تر کاربرد این شیوه را برای ارتقاء یادگیری و همچنین قابلیت آموزش همکاری تیمی در دانشجویان را بررسی کند.

### تشکر و قدردانی

این مطالعه براساس حمایت معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی مشهد و بر طبق طرح شماره ۹۲۱۴۷۶ انجام شده است که بر این اساس از ایشان قدردانی می‌گردد. همچنین بر خود لازم می‌دانیم که از دانشجویان محترم شرکت کننده در این پژوهش، که ما را در اجرای این مطالعه همراهی نمودند، قدردانی نماییم.

تأکید بر کار تیمی در این روش، ضمن اعتلا توانمندی کار تیمی در دانشجویان، منجر به ارتقاء دانشجویان ضعیف‌تر با کمک دانشجویان قوی‌تر می‌شود. که در این زمینه Koles و همکاران (۱۷) به این نتیجه رسیدند که در این دوره‌ها با توجه به همکاری و ایجاد محیط مناسب‌تر، دانشجویان ضعیف نمرات بهتری کسب می‌کنند، ولی تفاوت نمرات دانشجویان قوی‌تر معنی‌دار نیست. تنها رضایت این دانشجویان از حضور در کلاس افزایش یافته است. دقت در مدیریت و توجه به هدف این روش در زمان اجرا می‌تواند در افزایش بهره‌وری آن مؤثر باشد.

رتبه‌بندی تیم‌ها و آرایه ارزیابی نهایی به عنوان یک عامل خارجی در به کار بستن توان بیشتر افراد در این فرایند قلمداد می‌شود و منجر به ایجاد یک محیط رقابتی با نشاط و سالم در یادگیری می‌گردد. لازم به ذکر است که سرفصل‌های آرایه شده در این واحد پری کلینیک، منطبق با نیازهای اساسی و پایه‌ای دانشجویان در بخش ترمیمی می‌باشد. در نتیجه یادگیری عمیق‌تر این موارد می‌تواند منجر به انجام درمان همراه با تحلیل و تصمیم‌گیری مستقل برای

### منابع:

- 1- Weyrich P, Schrauth M, Kraus B, Habermehl D, Netzhammer N, Zipfel S, et al. Undergraduate technical skills training guided by student tutors-analysis of tutors' attitudes, tutees' acceptance and learning progress in an innovative teaching model. *BMC Med Educ.* 2008;8:18.
- 2- Kimyai S, Jafari Navimipour E, Mohammadi N. The Effect of Peer Education on Practical Skills Training of Dentistry Students in Restorative Preclinic. *Iranian J Med Educ.* 2011;11(4):418-24.
- 3- Curtis DA, Lind SL, Brear S, Finzen FC. The Correlation of Student Performance in Preclinical and Clinical Prosthodontic Assessments. *J Dent Educ.* 2007;71(3):365-72.
- 4- Shokar GS, Shokar NK, Romero CM, Bulik RJ. Self-directed learning: looking at outcomes with medical students. *Fam Med.* 2002; 34(3):197-200.
- 5- Tehran University of Medical Sciences vision document. [Cited October 06 2012]. Available from: <http://mdreform.tums.ac.ir/page.aspx?id=91>.
- 6- Parmelee D, Michaelsen LK, Cook S, Hudes PD. Team-based learning: A practical guide: AMEE guide no. 65. *Med Teach.* 2012;34(5):275-87.
- 7- Parmelee DX. Team-based Learning for health professions education: Why is it a good put?. In: Michaelsen L, Parmelee DX, McMahon KK, Levine RE, editors. *Team-based learning for health professions education.* Sterling, Virginia: Stylus Publishing; 2008.
- 8- Inuwa IM, Al-Rawahy M, Roychoudhry S, Taranikanti V. Implementing a modified team-based learning strategy in the first phase of an outcome-based curriculum-Challenges and prospects. *Med Teach.* 2012;34(7):492-9.
- 9- Vasan NS, DeFouw DO, Holland BK. Modified Use of Team-Based Learning for Effective Delivery of Medical Gross Anatomy and Embryology. *Anat Sci Educ.* 2008;1(1):3-9.
- 10- Buljac-Samardzic M, Dekker-van Doorn CM, van Wijngaarden JD, van Wijk KP. Interventions to improve team effectiveness: A systematic review. *Health Policy.* 2010;94(3):183-95.
- 11- Thompson BM, Schneider VF, Haidet P, Levine RE, McMahon KK, Perkowski LC, et al. Team-based learning at ten medical schools: two years later. *Med Educ.* 2007;41(3):250-7.
- 12- Sisk RJ. Team-based learning: systematic research review. *J Nurs Educ.* 2011;50(12):665-9.
- 13- Pileggi R, O'Neill P. Team-Based Learning Using an Audience Response System: An Innovative Method of Teaching Diagnosis to Undergraduate Dental Students. *J Dent Educ.* 2008;72:1182-8.
- 14- Kumar V, Gadbury-Amyot C. A Case-Based and Team-Based Learning Model in Oral and Maxillofacial Radiology. *J*

Dent Educ. 2012;76(3):330-7.

**15-** Jafari Z. Comparison of Rehabilitation Students' Learning in Neurology through Lecture with Team-Based Learning (TBL). Iranian J Med Educ. 2013;13(6):448-56.

**16-** 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 J Med Educ. 2013;13(7):601-10.

**17-** Koles PG, Stolfi A, Borges NJ, Nelson S, Parmelee DX. The impact of team-based learning on medical students' academic performance. Acad Med. 2010;85(11):1739-45.