

# تأثیر تلفیق اصول اولیه‌ی آموزش مریل و یادگیری مبتنی بر تیم بر یادآوری و کاربرد در دانشجویان پرستاری

مهديه اماميان خشتي<sup>۱</sup>، مهناز قاسمي<sup>۲</sup>، نرگس مهراجي<sup>۳</sup>، سيدكازم بنی هاشم<sup>۴</sup>، \*مهدي بدلي<sup>۵</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه ریزی درسی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه ریزی آموزشی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.
۳. دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه ریزی درسی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.
۴. دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.
۵. دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی، گروه علوم تربیتی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران (نویسنده مسئول)  
پست الکترونیکی: badali.tech@gmail.com

نشریه آموزش پرستاری دوره ۵ شماره ۱ فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۵، ۶۲-۷۱

## چکیده

**مقدمه:** مریل در انتقاد به روشهای سخنرانی در تدریس اعلام کرد که "صرف انتقال اطلاعات، یادگیری و آموزش نیست". بلکه آموزش و یادگیری دارای اصولی می باشد که زیر بنای آموزش موثر است و به «اصول اولیه‌ی آموزش مریل» معروف شده است؛ همچنین یادگیری مبتنی بر تیم یکی از روشهای مورد تاکید آموزش پزشکی می باشد. پژوهش حاضر به بررسی تاثیر استفاده از طراحی آموزشی مبتنی بر اصول اولیه‌ی آموزش مریل و یادگیری مبتنی بر تیم بر میزان دستیابی به اهداف یادآوری و کاربرد دانشجویان پرستاری پرداخته است.

**روش:** روش انجام این پژوهش، شبه آزمایشی و طرح پژوهشی مورد استفاده، طرح پیش آزمون-پس آزمون با گروه کنترل بوده است. جامعه آماری این پژوهش را کلیه دانشجویان کارشناسی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، پردیس مشکین شهر تشکیل می داد؛ نمونه پژوهش حاضر، شامل یک کلاس رشته پرستاری بود که به صورت نمونه گیری در دسترس انتخاب گردید؛ قبل از اجرای طراحی آموزشی مورد نظر، از هر دو گروه پیش آزمون اجرا شده، سپس طرح مورد نظر به مدت ۵ هفته اجرا و در نهایت پس آزمون دستیابی به اهداف یادآوری و کاربرد مورد اجرا قرار گرفت. یافته های پژوهش با استفاده از روش تحلیل کوواریانس (ANCOVA) مورد بررسی قرار گرفت.

**یافته ها:** بین میانگین نمره یادآوری و کاربرد در دو گروه آزمایشی و کنترل، قبل از مداخله آموزشی تفاوت معنی داری نبود (میانگین نمرات پیش آزمون در سطح یادآوری: گروه کنترل ۱،۷۰، گروه آزمایش ۱،۶۸ کاربرد: گروه کنترل ۱،۴۵ گروه آزمایش ۱،۴۷). نتایج بعد از مداخله آموزشی نشان داد که میزان نمره گروه آزمایش هم در سطح یادآوری و هم در سطح کاربرد بطور معنی داری نسبت به گروه کنترل (میانگین نمرات پس آزمون در سطح یادآوری: گروه کنترل ۱۴،۷۰، گروه آزمایش ۱۷،۴۲ کاربرد: گروه کنترل ۱۲،۳۳ گروه آزمایش ۱۵،۳۸). افزایش یافته است ( $P < 0.001$ ).

**نتیجه گیری:** یافته ها نشان داد که بین میزان دستیابی به اهداف یادآوری و کاربرد گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد و گروه آزمایش از یادگیری بهتری برخوردار می باشد. در نتیجه با استفاده از اصول اولیه‌ی آموزش مریل و یادگیری مبتنی بر تیم، می توان میزان دستیابی در سطح یادآوری و کاربرد را بهبود بخشید.

**کلید واژه ها:** اصول اولیه‌ی آموزش، یادگیری مبتنی بر تیم، یادآوری، کاربرد یادگیری.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۹/۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۵/۱۲

## مقدمه

یادگیری معنی دار و یادداری مطلوب، حاصل آموزش اثربخش است (۱). آموزش مؤثر به منظور افزایش یادگیری در حیطه های دانش، مهارت و نگرش در رشته های حرفه ای، مانند پزشکی و پیراپزشکی بسیار ضروری است. به همین دلیل است که امروزه شاهد گسترش روز افزون علوم آموزش پزشکی و کاربرد گسترده آن در آموزش دانشجویان پزشکی هستیم (۲). روشهای آموزش و یادگیری یکی از مباحث مهم در آموزش پزشکی هستند. هدف هر آموزشی، یادگیری است؛ هر چند که نمی توان گفت هر آموزشی به یادگیری منجر می شود. آموزش، مجموعه ای از رویدادهایی است که به طریقی بر یادگیرندگان اثر می کند تا یادگیری آسان شود (۱). برای اینکه تعلیم و تربیت در دنیای امروز مفهومی متفاوت با گذشته دارد، هرگز نمی توان با طرز تلقی گذشته و سوگیری های کهنه به دانش آموزان و تربیت آنها نگرست. تحول علم و فناوری، ضرورت تحول در فرایند فعالیتهای آموزشی را انکارناپذیر ساخته است. نظامهای آموزشی امروزی، باید نیروهایی را تربیت کنند که در درک دنیای پیچیده موجود، توانمند و در مدیریت و رهبری آن خلاق و مبتکر باشند و منطقی رفتار نمایند (۳).

این هدف در سایه طراحی مناسب برای ارایه آموزش توسط معلم تحقق می یابد بنا به گفته Jones & Davis. آموزش مؤثر با طراحی اثربخش آغاز می شود (۴). نیاز به یادگیری اثر بخش تر و کارآمد است که به فرایند طراحی آموزشی رونق بخشیده است (۵). اولین قدم در طرح برنامه های آموزشی، تعیین هدفهای آموزشی است. هدف ها، غایات و نتایج نهایی حاصل از آموزش اند که معلم جهت دستیابی به آنها، آموزش ارایه می دهد (۶). در نیمه دوم قرن بیستم، بحث در مورد هدفهای آموزشی رونق گرفت؛ از مهمترین طبقه بندی ارایه شده، طبقه بندی هدفهای بلوم و همکارانش است که در سال ۱۹۵۶ ارائه شد. او هدفهای آموزشی را به سه حیطه ی عمده تقسیم کرد که به حیطه های شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی معروف اند (۷). در دهه ۱۹۶۰، گانیه طبقه بندی هدفهای آموزشی خود را ارائه کرد (۶). مریل در سال ۱۹۸۳ طبقه بندی دیگری از اهداف آموزشی ارائه داد که در آن، عملکرد را که از نظر گانیه تنها یک نوع بود، به سه نوع تقسیم کرد. مریل معتقد است که سه نوع در عین اینکه همه عملکردند، از نظر کاری که فراگیر باید برای نمایش یادگیری آنها انجام دهد و فعالیت ذهنی ای که لازمه یادگیری هر یک از آنهاست، مقتضیات خود را دارند (۱).

در طبقه بندی مریل، عملکرد به سه دسته تقسیم می شود:

۱. یادآوری (remember) که یا لفظی است یا معنایی.

یادآوری لفظی با یادآوری کلمه به کلمه و بازیابی اطلاعات در ارتباط است؛ اما یادآوری معنایی، به یکپارچه سازی ایده ها در حافظه تداعی اشاره دارد.

۲. کاربرد (use) یعنی استفاده از یک تعمیم جدید یا کشف یک فرایند سطح بالاتر.

۳. کشف و ابداع (find) یعنی کشف یک تعمیم جدید یا کشف یک فرایند سطح بالاتر (۶).

در واقع یادآوری عملکردی است که فراگیر در حافظه خود جست وجو می کند تا اطلاعات آموخته شده را بازیابد و ارائه کند. اهداف سطح کاربرد نیز به کاربرد یک مفهوم، روش کار یا قواعد توسط یادگیرنده اشاره دارد (در این پژوهش، میزان دستیابی به اهداف یادآوری و کاربرد مدنظر است).

در حال حاضر، روش غالب آموزش در دانشکده های پزشکی سخنرانی است (۸). روش سخنرانی یک روش سنتی برای آموزش است (۹). ریشه آن به پنج قرن قبل از میلاد برمی گردد. با وجود قدیمی بودن این روش، هنوز هم بسیاری از معلمان از این روش برای تدریس استفاده می کنند و صرفاً اطلاعات را به یادگیرندگان انتقال می دهند. به همین دلیل این روش اغلب به عنوان یک مانع برای درک کردن و فهمیدن علوم است (۱۱ و ۱۲). در این روش که یکی از رایجترین روشهای انتقال دانش در سطوح مختلف است، اگر چه حجم زیادی از مطالب علمی از استاد به دانشجو انتقال می یابد، اما معمولاً یادگیری معنادار و عمیق ایجاد نمی گردد. این روش در تربیت دانشجویان پزشکی برای انجام وظایف حرفهای خود، ناتوان مانده است (۴). در روش سخنرانی، اطلاعات بطور مستقیم از معلم به دانش آموزان، انتقال می یابد و دانش آموزان منفعل هستند. از ایرادهای دیگری که به این روش وارد شده است، این است که دانش آموزان و دانشجویان فعال نیستند، حوصله شان سر می رود، قدرت خلاقیت شان پرورش نمی یابد و صرفاً بصورت گیرنده اطلاعات در می آیند. خلاصه این که گفته می شود روش سخنرانی یک روش غیر مؤثر است (۷). در مقابل روش سخنرانی که به عنوان مانع یادگیری دانش آموزان است، یادگیری فعال، یادگیری یادگیرندگان را بهبود می بخشد. پژوهش های انجام یافته نشان می دهند که یادگیری فعال، درک و فهم یادگیرندگان را می تواند بهبود بخشد زیرا این روشها فرایندهای یادگیری یادگیرندگان را تسهیل می کنند (۱۲ و ۱۳). یادگیری فعال زمانی اتفاق می افتد که فراگیران فرصت بیشتری برای ارتباط تعاملی با موضوع دوره برقرار نمایند و به تولید علم و کاربرد آن در زندگی خود تشویق شوند (۹). در محیط یادگیری فعال، معلمان بیشتر تسهیل کننده یادگیری هستند تا اینکه یادگیری

پنج اصل اولیه‌ی آموزش به قرار ذیل است:

۱. اصل مسئله محوری یا تکلیف محوری
۲. اصل فعالسازی
۳. اصل نمایش یا ارائه
۴. اصل کاربرد
۵. اصل تلفیق یا ادغام

اصل مسئله محوری یا تکلیف محوری (problem):

چنانچه یادگیرندگان با مسائلی از زندگی واقعی سروکار داشته باشند، یادگیری بهتر صورت می‌گیرد. بسیاری از صاحب‌نظران آموزشی معتقدند وقتی که یادگیرنده در فرایند یادگیری درگیر شود، یادگیری بصورت اثربخش صورت می‌گیرد به عبارتی وقتی مسئله ارائه شود یادگیرنده برای حل این مسئله به فعالیت می‌پردازد که این فعالیت و درگیری موجب بهبود یادگیری می‌شود (۱۸).

اصل فعال سازی (activation): وقتی که از دانش قبلی یادگیرندگان، برای فعال سازی دانش جدید استفاده می‌شود، یادگیری بهتر صورت می‌گیرد. آموزش را از آنجا شروع کنید که یادگیرنده در آنجا قرار دارد (۱۶).

در بسیاری از آموزشها مشاهده می‌شود که آموزش دهنده، بدون توجه به دانش و تجارب قبلی یادگیرندگان، آموزش را شروع کرده و محتوای مورد نظر خود را ارائه می‌کند؛ ولی باید توجه داشت که اگر یادگیرندگان نتوانند موضوع جدید را به دانش موجود در ذهن خود ارتباط دهند یادگیری مورد نظر صورت نخواهد گرفت و اگر هم بگیرد دوام زیادی نخواهد داشت (۱۹). بنابراین باید در شروع فرایند آموزش به دانش موجود یادگیرندگان توجه داشته باشیم. در شروع آموزش می‌توانیم با استفاده از روشهای مختلفی مثل یادآوری موضوعات پیشین مربوط به موضوع جدید، ارائه‌ی پیش سازماندهنده، استفاده از نقشه‌ی مفهومی و بحث کردن از سوی دانش آموزان در مورد آنچه که در باره موضوع جدید می‌دانند، به فعال سازی دانش آموزان پرداخت (۱۸).

اصل ارائه یا نمایش دادن (demonstration): اگر دانش جدید به یادگیرندگان نشان داده شود، یادگیری بهتر صورت می‌گیرد (۱۶). ارائه‌ی اطلاعات فقط بیان شفاهی آنها نیست. در اصل ارائه، مریل مواردی را پیشنهاد می‌کند که به کارگیری آنها آموزش را اثربخش تر می‌کند. بنابراین اصل ارائه یا نمایش بیانگر این است که در فرایند آموزش فقط از سخنرانی محض استفاده نشود، بلکه از روشهای دیگر آموزشی که می‌توانند یادگیری دانش آموزان را فعال کنند، نیز در ارائه موضوع مورد نظر استفاده شود.

اصل کاربرد (application): اگر دانش یا مهارت جدید

را به فراگیران دیکته نمایند. ایده ایجاد یادگیری معنی دار در حال حاضر در تمامی دروس بخصوص درس علوم آزمایشی مورد تاکید صاحب‌نظران تعلیم و تربیت است (۱۰).

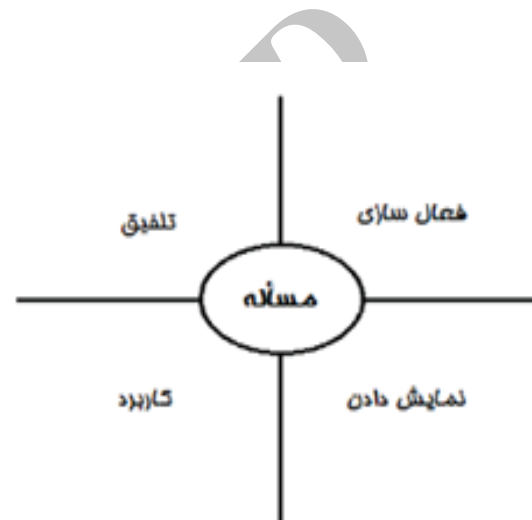
به منظور تحقق این هدف مهم، رویکردهای متنوعی از جمله "یادگیری مبتنی بر تیم (TBL; Team Based Learning)" و همچنین به کارگیری "اصول اولیه‌ی آموزش مریل (first principles of instruction Merrill)" مورد تاکید قرار گرفته شده است. تاکید بر یادگیری مبتنی بر تیم در آموزش و تدریس دروس پزشکی و پیراپزشکی، بعد از بازنگری برنامه درسی دانشجویان که در بسیاری از دانشکده‌های پزشکی از جمله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، انجام شد بوجود آمد و در این بازنگری به اصلاح روشهای آموزش و استفاده از روشهای دانشجوی-محور توجه شده است (۱۴). روش آموزش یادگیری مبتنی بر تیم، با هدف ارتقای کیفیت یادگیری دانشجویان از طریق افزایش مهارت حل مساله، اطمینان از حضور دانشجویان در کلاس درس با آمادگی قبلی، ایجاد کلاسی پر انرژی و یادگیری فعال در سال ۱۹۹۸ توسط دکتر Larry K. Michae ارائه گردید (۱۵) این روش علاوه بر این که یک محیط یادگیری فعال و مشارکتی ایجاد می‌کند، نیازی به فضای مخصوص کار گروه کوچک و افزایش تعداد مدرسان ندارد و با یک مدرس در کلاس بزرگ (بالای ۱۰۰ دانشجو و یک مدرس) قابل اجرا است. یادگیری مبتنی بر تیم بر پاسخگویی فردی و تیمی، تعامل گروهی و انگیزه مشارکت در بحثهای گروهی تاکید دارد (۱۴). علاوه بر یادگیری مبتنی بر تیم، گفته شد که یکی دیگر از روشها و نظریه‌های آموزشی که باعث فعال شدن یادگیری یادگیرندگان می‌شود، نظریه اصول اولیه آموزش مریل می‌باشد. مریل (۱۶) در انتقاد به روشهای سخنرانی در تدریس اعلام کرد که "صرف انتقال اطلاعات، یادگیری و آموزش نیست". بلکه آموزش و یادگیری دارای اصولی است که وی آنها را با عنوان اصول اولیه آموزش مطرح کرد که زیر بنای آموزش موثر است و به «اصول اولیه‌ی آموزش مریل» معروف شده است وی برای استخراج این اصول، الگوها و تجارب مختلف طراحی آموزشی را بررسی کرده است. اصول اولیه‌ی آموزش مریل یکی از نظریه‌هایی است که به اعتقاد مریل در الگوهای طراحی آموزشی و به منظور طراحی محیط‌های آموزشی مورد استفاده قرار می‌گیرد (۱۷). این اصول در مقاله‌ای دیگر در سال ۲۰۰۷ توسط خود مریل ذکر شد و سایر نویسندگان و محققان از آن حمایت کردند (۶). اصول اولیه‌ی آموزش در برگیرنده‌ی پنج اصل مهم آموزشی است که با استفاده از اینها یادگیری یادگیرندگان معنی دار می‌شود و یادگیرندگان در فرایند یادگیری فعال تر می‌شوند. این

روش آزمایشی انجام داده است؛ پژوهشگر به این نتیجه رسید که روش‌های فعال تدریس (که با استفاده از پنج اصل اولیه آموزش بود) روی یادگیری (سطوح دانش و فهم) و توانایی حل مساله دانشجویان در درس زیست‌شناسی تأثیر مثبت دارد و می‌تواند یادگیری و قدرت حل مساله دانشجویان را بهبود بخشد. در پژوهشی دیگر، Nielsen (۲۱) اصول اولیه‌ی آموزش مریل را بصورت تلفیقی با متغیرهای حاشیه‌نویسی اجتماعی، و یادگیری مبتنی بر تیم بصورت تلفیقی استفاده کرده است. نتایج این پژوهش نشان داده که تلفیق حاشیه‌نویسی اجتماعی، اصول اولیه آموزش مریل و یادگیری مبتنی بر تیم اثرات مثبتی بر روی درک مطلب، تفکر انتقادی و مهارت‌های فراشناختی دانش‌آموزان گذاشته است. در پژوهشی که جعفری (۲۲) بر روی دانشجویان کارشناسی توانبخشی با موضوع "میزان یادگیری دانشجویان توانبخشی از درس نورولوژی در روش سخنرانی و یادگیری مبتنی بر تیم (Team based learning = TBL)" به این نتیجه دست یافتند که دانشجویان موفقیت بیشتری در روش TBL در امر یادگیری نسبت به روش سخنرانی را کسب کردند و یافته‌های این بررسی می‌تواند به تغییر دیدگاه دانشجویان، مدرسین، و مسوولان آموزشی نسبت به تأثیر انتخاب مناسب روش آموزشی، در انتقال دانش و دستیابی به اهداف آموزشی تعیین شده، کمک کند. همانگونه که ذکر شد یادگیری فعال، درک و فهم یادگیرندگان را می‌تواند بهبود بخشد زیرا این روشها فرایندهای یادگیری یادگیرندگان را تسهیل می‌کنند (۱۲ و ۱۳) و یادگیری فعال زمانی اتفاق می‌افتد که فراگیران فرصت بیشتری برای ارتباط تعاملی با موضوع دوره برقرار نمایند و به تولید علم و کاربرد آن در زندگی خود تشویق شوند. نظریه اصول اولیه آموزش مریل و یادگیری مبتنی بر تیم دانشجویان را در یادگیری فعال می‌کند، در نتیجه به نظر می‌رسد که استفاده از این دو روش بصورت تلفیقی می‌تواند باعث معنی دار شدن یادگیری شود؛ بنابراین هدف این پژوهش بررسی تأثیر اصول اولیه آموزش مریل و یادگیری مبتنی بر تیم بصورت تلفیقی بر میزان دستیابی به اهداف یادآوری و کاربرد در دانشجویان پرستاری است؛ بر همین اساس فرضیه‌های پژوهش عبارت است از:

۱. استفاده از نظریه اصول اولیه آموزش مریل و یادگیری مبتنی بر تیم بصورت تلفیقی بر میزان دستیابی به اهداف یادآوری دانشجویان پرستاری موثر است.
۲. استفاده از نظریه اصول اولیه آموزش مریل و یادگیری مبتنی بر تیم بصورت تلفیقی بر میزان دستیابی به اهداف کاربرد دانشجویان پرستاری موثر است.

برای حل مسئله‌ای به کار گرفته شود، یادگیری بهبود می‌یابد (۲۰). منظور از اصل کاربرد، همان تمرین موضوعاتی است که تازه کسب شده است.

اصل تلفیق (integration): وقتی یادگیرندگان دانش یا مهارت کسب شده جدید را در زندگی واقعی خود به کار ببرند، انگیزه آنها بیشتر شده و موجب بهبود یادگیری می‌شود (۱۸). در شکل ۱ چرخه چهار مرحله‌ای آموزش نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود، مسئله یا تکلیف به عنوان محور آموزش قرار گرفته است و مراحل چهارگانه، یادگیرنده را برای حل مسئله یا تکلیف مورد نظر یاری می‌کند.



شکل ۱: چرخه‌ی چهار مرحله‌ای آموزشی (مریل، ۲۰۱۳)

مریل در تازه‌ترین پژوهش‌های خود، نظریه اصول اولیه آموزش را مطرح کرده است. نظریه آموزشی اصول اولیه آموزش مریل با الگوی طراحی آموزشی مریل و نظریه نمایش اجزا (که در خارج و داخل کشور، بارها مورد آزمون و پژوهش قرار گرفته شده است) کاملاً متفاوت است. در زمینه اصول اولیه‌ی آموزش مریل، بدلی (۱۰) در پژوهشی اثربخشی این نظریه آموزشی را بر یادگیری و یادداری دانش‌آموزان سنجید؛ و نتایج نشان داد که دانش‌آموزانی که اصول اولیه آموزش مریل در آموزش مطالب برایشان رعایت شده بود نسبت به دانش‌آموزانی که به روش مرسوم و سنتی آموزش دیده بودند در یادگیری و یادداری مطالب موفق‌تر بودند. اما از جمله پژوهش‌های خارجی که در زمینه اصول اولیه‌ی آموزش مریل انجام شده است، پژوهشی است که Gardner (۹) در دانشگاه ایالتی یوتا، با موضوع "بررسی اثربخشی اصول اولیه‌ی آموزش مریل بر روی بهبود عملکرد دانشجویان در دروس مقدماتی زیست‌شناسی" را با

## روش

پژوهش بر اساس پیش آزمون و پس آزمون یادآوری و کاربرد پرداخته و برای انجام محاسبات آماری از نرم افزار SPSS نسخه ۲۰ استفاده گردید و با روش کوواریانس به تحلیل فرضیه های پژوهشی پرداخته شد. قبل از استفاده از روش کوواریانس مفروضه های این روش با آزمون کالموگراف اسمیرنوف و آزمون لوین بررسی شد.

ابزار جمع آوری داده ها

در این پژوهش به منظور سنجش میزان یادگیری در سطوح اهداف یادآوری و کاربرد مریل از آزمون محقق ساخته پیشرفت تحصیلی استفاده شد. در سوالات مربوط به سطح یادآوری، بر سنجش اهدافی تاکید شد که به خاطر سپاری آنها ضروری بود، شامل ۲۰ سوال که از صفر تا ۱ نمره گذاری شد. و در سوالات مربوط به سطح کاربرد، بر سنجش اهدافی تاکید شد که فرد باید دانشی را که یاد گرفته بود، بکار می بست (سوالات سطح کاربرد شامل ۱۰ سوال بود که از صفر تا ۲ نمره گذاری شد). برای سنجش روایی این آزمونها از نظرات اساتید، کارشناسان ذیربط و جدول دو بعدی هدف - محتوا استفاده شده است و پایایی این آزمونها با استفاده از همبستگی بین دو نیمه به ترتیب ۰/۷۸ و ۰/۷۵ حاصل شد.

## یافته ها

پس از جمع آوری داده ها، برای تحلیل داده های حاصل از این پژوهش از روشهای آماری توصیفی و استنباطی استفاده گردید. برای آمار توصیفی، روش هایی مانند میانگین، انحراف استاندارد بکار گرفته شد و برای تجزیه و تحلیل تفاوت معنی دار میان دو گروه در میزان یادگیری در سطح یادآوری و کاربرد از روش آماری تحلیل کواریانس استفاده شد. جدول ۱، نمرات پیش آزمون، پس آزمون یادگیری در دو سطح یادآوری و کاربرد را به تفکیک گروه ها نشان می دهد.

روش انجام این پژوهش، شبه آزمایشی و طرح پژوهشی مورد استفاده، طرح پیش آزمون-پس آزمون با گروه کنترل بوده است. جامعه آماری این پژوهش را کلیه دانشجویان کارشناسی پرستاری دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، پردیس مشکین شهر تشکیل می داد که در نیمسال اول سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲ مشغول به تحصیل بودند. نمونه پژوهش حاضر، شامل یک کلاس رشته پرستاری بود که به صورت نمونه گیری در دسترس انتخاب گردید؛ تعداد دانشجویان کلاس منتخب، ۴۷ نفر بودند، که بصورت تصادفی در دو گروه ۲۳ نفر (کنترل) و ۲۴ نفر (آزمایشی) گنجانده شدند. معیارهای ورود به مطالعه این بود که ۱. دانشجوی مقطع کارشناسی پرستاری باشد ۲. درس تغذیه و تغذیه درمانی را داشته باشد و ۳. انگیزه لازم را برای شرکت در گروه های پژوهش را داشته باشند. معیارهای خروج از مطالعه هم این بود که نتوانند بطور مرتب در کلاس ها شرکت کنند. با توجه به اینکه نمرات همه نمونه های پژوهش بصورت محرمانه به خود اشخاص گزارش شده و هیچ تاثیری هم در نمرات پایان ترم نداشته، اصول اخلاقی پژوهش هم رعایت شد. برای اجرای پژوهش حاضر ابتدا با دانشگاه علوم پزشکی اردبیل واحد مشکین شهر برای انجام پژوهش هماهنگی های لازم به عمل آمد؛ بعد از توجیه استاد درس تغذیه و تغذیه درمانی در به کارگیری طرح درس مبتنی بر اصول اولیه آموزش مریل و یادگیری مبتنی بر تیم، ابتدا محققان از دو گروه کنترل و آزمایشی، پیش آزمون به عمل آوردند؛ سپس به ارائه دروس منتخب برای هر دو گروه پرداخته شد. آموزش برای گروه کنترل (گواه) از طریق روش سنتی یا متداول تدریس شد و برای گروه آزمایشی از طریق طراحی آموزشی مبتنی بر اصول اولیه آموزش مریل و یادگیری مبتنی بر تیم صورت گرفت.

بعد از اتمام آموزش (۵ هفته طول کشید)، از هر دو گروه پس آزمون به عمل آمد و در آخر هم به ارزیابی و نتیجه گیری فرضیات

جدول ۱: شاخص های توصیفی نمرات پیش آزمون، پس آزمون یادگیری در سطوح یادآوری و کاربرد به تفکیک گروه

گروه	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
نمرات پیش آزمون سطح یادآوری	کنترل	۲۳	۱،۷۰
	آزمایشی	۲۴	۱،۶۸
نمرات پیش آزمون سطح کاربرد	کنترل	۲۳	۱،۴۵
	آزمایشی	۲۴	۱،۴۷
نمرات پس آزمون سطح یادآوری	کنترل	۲۳	۱۴،۷۰
	آزمایشی	۲۴	۱۷،۴۲
نمرات پس آزمون سطح کاربرد	کنترل	۲۳	۱۲،۳۳
	آزمایشی	۲۴	۱۵،۳۸

این آزمون آماری مورد بررسی قرار بگیرد، چرا که عدم رعایت این مفروضه ها ممکن است نتایج تحقیق را با سوگیری همراه سازد. پیش فرض های استفاده از تحلیل کوواریانس عبارتند از: نرمال بودن توزیع پراکندگی داده ها - برابری واریانس های خطا - همگن بودن خطوط رگرسیون، این سه مفروضه قبل از تحلیل کوواریانس برای این پژوهش مورد بررسی قرار گرفت. خوشبختانه هر سه مفروضه آزمون تحلیل کوواریانس برقرار بود. یعنی استفاده از تحلیل کوواریانس برای تحلیل داده های این پژوهش مناسب بود.

فرضیه اول پژوهش: استفاده از نظریه اصول اولیه آموزش مریل و یادگیری مبتنی بر تیم به صورت تلفیقی بر میزان دستیابی به اهداف یادآوری دانشجویان پرستاری موثر است.

برای بررسی این فرضیه از آزمون آماری تحلیل کوواریانس یک عاملی (ANCOVA) استفاده گردید. دلیل استفاده از این آزمون به این امر برمی گردد که در طرح پژوهش حاضر محققان برای کنترل اثر مربوط به آمادگی های قبلی و تعدیل اثر این متغیر از پیش آزمون به عنوان متغیر کنترل استفاده گردید. قبل از استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس باید برخی از پیش فرض های مهم

جدول ۲: نتایج تحلیل کوواریانس پس آزمون نمرات یادگیری در سطح یادآوری دانشجویان پس از تعدیل پیش آزمون

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگن مجذورات	F مقدار	سطح معناداری
مدل تصحیح شده	۸۶,۹۹	۲	۴۳,۴۹	۱۷,۷۱	.۰۰۰
عرض از مبدا	۷۳۹,۷۳	۱	۷۳۹,۷۳	۳۰۱,۱۷	.۰۰۰
پیش‌آزمون	.۷۰	۱	.۷۰	.۰۲	.۰۸۶
گروه (متغیر مستقل)	۸۶,۷۷	۱	۸۶,۷۷	۳۵,۳۳	/۰۰۰
خطا	۴۸/۶۴۵	۴۷	۱/۰۳۵		
کل	۱۲۳۷۱,۵۰	۴۷			
کل تصحیح شده	۱۹۵,۰۶	۴۶			

می باشد.

فرضیه دوم پژوهش: استفاده از نظریه اصول اولیه آموزش مریل و یادگیری مبتنی بر تیم بصورت تلفیقی بر میزان دستیابی به اهداف کاربرد دانشجویان پرستاری موثر است. برای بررسی این فرضیه نیز از آزمون آماری تحلیل کوواریانس یک عاملی (ANCOVA) استفاده گردید. دلیل استفاده از این آزمون همانند فرضیه اول است و همچنین در این فرضیه هم مثل فرضیه اول، پیش فرضهای تحلیل کوواریانس بررسی شد و معلوم شد که استفاده از کوواریانس با ممانع است.

در جدول (۲) نتیجه آزمون تحلیل کوواریانس بوضوح نشان داده شده است. همانطور که در این جدول مبرهن است مجموع مجذورات متغیر مستقل برابر ۸۶,۷۷ می باشد که منجر به اندازه آزمون F ۳۵,۳۳ می شود که اندازه این آزمون F در سطح یک درصد معنی دار است. به عبارتی دیگر، بین دو گروه کنترل و آزمایش حتی بعد از تعدیل اثر پیش آزمون، تفاوت بین گروه آزمایشی با کنترل، با ۹۹٪ اطمینان، معنی دار می باشد. با توجه به میانگین نمرات گروه آزمایش و کنترل در پس آزمون به این نتیجه می توان رسید که آموزش با استفاده از روش مریل و یادگیری مبتنی بر تیم بصورت تلفیقی اثربخش تر از روش سنتی بر روی میزان یادآوری

جدول ۳: نتایج تحلیل کوواریانس پس آزمون نمرات یادگیری در سطح کاربرد دانشجویان پس از تعدیل پیش آزمون

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگن مجذورات	F مقدار	سطح معناداری
مدل تصحیح شده	۱۱۲,۱۸	۲	۵۶,۰۹	۱۶,۷۰	.۰۰۰
عرض از مبدا	۸۳۶,۶۶	۱	۸۳۶,۶۶	۲۴۹,۱۰	.۰۰۰
پیش‌آزمون	۳,۰۴	۱	۳,۰۴	.۹۰	.۳۴۶
گروه (متغیر مستقل)	۱۰۸,۲۶	۱	۱۰۸,۲۶	۳۲,۳۳	/۰۰۰
خطا	۱۴۷,۷۷	۴۴	۳,۳۵		
کل	۹۳۳۳,۵۰	۴۷			
کل تصحیح شده	۲۵۹,۹۶	۴۶			

اصل کاربرد، اصل تلفیق می باشد.

اصل مساله محوری که یکی از اصول مهم این نظریه است، وقتی رعایت شود و دانشجویان با مساله یا تکلیف درگیر شوند، یادگیری بصورت اثربخش صورت می گیرد به عبارتی وقتی مساله ارائه شود یادگیرنده برای حل این مساله به فعالیت می پردازد که این فعالیت و درگیری موجب بهبود یادگیری می شود و چون درگیر با حل مساله و یا تکلیف است مطالب به صورت معناداری در ذهن یادگیرنده شکل می گیرد، در نتیجه میزان یادداری مطالب هم بیشتر می شود که این باعث می شود هروقت که نیاز شد، بتواند یادگیری اش را کاربردی کند، پژوهش گاردنر (۹) هم نشان داد که استفاده از اصول اولیه‌ی آموزش مریل روی حل مساله و یادگیری دانشجویان در زیست شناسی تاثیر مثبت دارد. طبق این نظریه بعد از اینکه مساله ارائه شد به فعال سازی دانش آموزان پرداخته می شود؛ آموزش را از آنجا شروع کنید که یادگیرنده در آنجا قرار دارد (۱۸). در بسیاری از آموزش ها مشاهده می شود که آموزش دهنده، بدون توجه به دانش و تجارب پیشین یا موجود یادگیرندگان، آموزش را شروع کرده و محتوای مورد نظر را ارائه می کنند؛ ولی باید توجه داشت که اگر یادگیرندگان نتوانند موضوع جدید را به دانش موجود در ذهن خود ارتباط دهند، یادگیری مورد نظر صورت نخواهد گرفت. بنابراین می توان گفت که هر تدبیر آموزشی که بتواند در فعال سازی دانش و آموخته های قبلی یادگیرندگان موثر واقع شود یادگیری و یادداری را بهبود خواهد بخشید؛ حتی یافته های تحقیق ناهداف (۲۵) نشان می دهد که فعال سازی دانش پیشین دانشجویان مهمترین عامل در موفقیت الگوی مریل به حساب می آید و کاربرد این الگو دستاوردهای ارزشمندی را علاوه بر آنچه از روش استفاده از سخنرانی، تمرین، کتاب درسی، و سایر منابع به دست می دهد در بردارد. نتایج پژوهش لطیفی، امیرتیموری و رشیدی (۱) هم نشان داد که نظریه نمایش اجزای مریل، باعث بهبود یادگیری در سطوح یادآوری و کاربرد مریل در درس برنامه نویسی می شود. در مجموع با استفاده از نظریه‌ی اصول اولیه‌ی آموزش مریل و نیز مراحل چهارگانه آموزش اثربخش، مریبان ابتدا باید تجارب قبلی یادگیرندگان را فعال کنند. فعال سازی را می توان با روشهای مختلفی مثل استفاده از پیش سازماندهنده، صحبت و بحث کردن از سوی یادگیرندگان در مورد موضوع، طرحواره ها، نقشه‌ی مفهومی و ذهنی دانش جدید با دانش پیشین یادگیرندگان انجام داد (۱۰). در مرحله دوم مریب به ارائه‌ی اطلاعات می پردازد، ارائه‌ی اطلاعات فقط بیان شفاهی آنها نیست. طبق نظریه اصول اولیه‌ی آموزش مریل، باید با استفاده از رسانه های مناسب به ارائه‌ی مطالب پرداخت و یادگیرندگان را باید به خوبی راهنمایی کرد،

در جدول (۳) نتیجه آزمون تحلیل کوواریانس بوضوح نشان داده شده است. همانطور که در این جدول مبرهن است مجموع مجذورات متغیر مستقل برابر ۱۰۸،۲۶ می باشد که منجر به اندازه آزمون  $F_{3,23}$  می شود که اندازه این آزمون  $F$  در سطح یک درصد معنی دار است. به عبارتی دیگر، بین دوگروه کنترل و آزمایش حتی بعد از تعدیل اثر پیش آزمون، تفاوت بین گروه آزمایشی با کنترل، با ۹۹٪ اطمینان، معنی دار می باشد. با توجه به میانگین نمرات گروه آزمایش و کنترل در پس آزمون به این نتیجه می توان رسید که آموزش با استفاده از روش مریل و یادگیری مبتنی بر تیم بصورت تلفیقی اثربخش تر از روش سنتی بر روی میزان کاربرد می باشد.

## بحث

برای بررسی فرضیه های این پژوهش، میزان یادگیری در سطوح یادآوری و کاربرد (طبقه بندی اهداف مریل) دانشجویانی که با طراحی آموزشی مبتنی بر اصول اولیه‌ی آموزش مریل و یادگیری مبتنی بر تیم بصورت تلفیقی آموزش دیدند، در مقایسه با میزان یادگیری در سطوح یادآوری و کاربرد که به روش سنتی و متداول آموزش دیدند، مورد بحث و بررسی قرار گرفت. نتایج به دست آمده حاکی از آن است که بین میزان یادگیری در هر دو سطح یادآوری و کاربرد گروهی (گروه آزمایشی) که با طراحی آموزشی مبتنی بر اصول اولیه‌ی آموزش مریل و یادگیری مبتنی بر تیم بصورت تلفیقی، آموزش دیدند در مقایسه با آموزش سنتی و متداول (گروه کنترل) تفاوت معناداری وجود دارد. به این صورت که میزان یادگیری در هر دو سطح یادآوری و کاربرد گروه آزمایش نسبت به دانشجویانی که به روش سنتی و متداول آموزش دیدند، بیشتر است (تایید فرضیه های پژوهش). نتیجه پژوهش حاضر با نتایج پژوهش های زارعی زوارکی، بدلی و امیرتیموری (۲۳)، لطیفی، امیرتیموری و رشیدی (۱)، جونل لی گاردنر (۶)، توماس نیلسن (۲۱)، شرکت تامپسون (۲۴)، ناهداف (۲۵) همسو می باشد.

به نظر می رسد دلیل عمده بهبود یادگیری اهداف در دو سطح یادآوری و کاربرد دانشجویان گروه آزمایش، در مقابل دانشجویان گروه کنترل در این پژوهش، استفاده از طراحی آموزشی مبتنی بر اصولی است که زیر بنای آموزش موثر است (اصول اولیه‌ی آموزش مریل) و همچنین یادگیری مبتنی بر تیم که یکی از راهبردهایی است که آموزش را اثربخش تر می کند. اصول اولیه‌ی آموزش مریل، دربرگیرنده پنج اصل اساسی و مهم آموزش یعنی اصل مساله محوری یا تکلیف محوری، اصل فعال سازی، اصل نمایش یا ارائه،

### نتیجه‌گیری

در کل نظریه اصول اولیه آموزش مریل با مطرح کردن اصولی که برای آموزش خیلی مهم و حیاتی است و به اصول اولیه آموزش معروف است در آموزش موفقیت آمیز بوده است، مخصوصاً وقتی که با TBL تلفیق شود. نتایج حاصل شده، نیاز به استفاده از اصول اولیه‌ی آموزش مریل و یادگیری مبتنی بر تیم را که باعث ایجاد روشهای آموزشی فعال و یادگیری معنی دار می شود و همچنین به دلیل اینکه موجب می شود، میزان یادگیری و یادداری در سطوح مختلف یادگیرندگان بیشتر شود، مورد تاکید قرار می دهد.

### تشکر و قدردانی

این پژوهش حاصل همکاری دانشگاه علوم پزشکی اردبیل - پردیس مشکین شهر و استاد درس تغذیه و تغذیه درمانی و همچنین دانشجویان رشته پرستاری آن دانشگاه می باشد. لذا گروه پژوهشگران بر خود لازم می دانند که از تمامی آنها کمال تشکر و قدردانی را نماید.

به خاطر همین یادگیری اثربخش می شود. در مرحله سوم، کاربرد دانش و یا مهارت مدنظر قرار می گیرد. معلم ابتدا به یادگیرندگان کمک می کند تا آموخته های خود را به کار ببرند و به تدریج میزان کمک خود را کاهش می دهد تا جایی که یادگیرندگان به مرحله ای برسند که خودشان بطور مستقل و بدون راهنمایی از سوی معلم به کاربرد مطالب یادگرفته شده بپردازند. در پایان یادگیرندگان باید بتوانند آموخته های خود را در موقعیتهای واقعی مورد استفاده قرار دهند (تلفیق یا ادغام) که این باعث می شود، مباحثی که در کلاس مطرح می شود جنبه ی کاربردی برای دانش آموزان پیدا کند و در نتیجه میزان یادگیری دانشجویان بیشتر می شود. اثربخشی یادگیری مبتنی بر تیم بر یادگیری طی تحقیقات مختلف نشان داده شده، مثلاً در تحقیق حسن زاده و همکاران (۱۴) و جعفری (۲۲) نشان دادند که یادگیری مبتنی بر تیم باعث افزایش یادگیری عمیق و تسهیل یادگیری در بیش از دانشجویان شده است. همچنین باعث افزایش مشارکت دانشجویان در کلاس درس شده و شاید به علت تعاملاتی که بین دانشجویان ایجاد می کند، بر ارتقای مهارتهای ارتباطی دانشجویان پزشکی مؤثر باشد. یکی از راهکارهایی که می تواند آموزش را اثربخش سازد، تلفیق اصول اولیه و اساسی آموزش با یادگیری مبتنی بر تیم است.

### References

1. Latifi, Saeed. Effectiveness of instructional design models display components compared to traditional education in achieving the goals of recall and application programming course, MA thesis. Faculty of Education and Psychology. Tabatabai University: 2013. [In Persian].
2. Enarson C, Cariage-Lo L. Influence of curriculum type on student performance in the United States Medical Licensing Examination Step 1 and Step 2 exams: problem-based learning vs. lecture-based curriculum. Med Educ: 2001; 35(11): 1050-55.
3. Shabani, Hasan. Education, skills, techniques and teaching methods. Tehran: samt: 2007. [In Persian].
4. Jones P, Davis R. Instructional Design Methods Integrating Instructional Technology. Concepts, Methodologies, Tools and Applications [Internet]. IGI Global; 2011; 101-13. Available from: <http://dx.doi.org/10.4018/978-1-60960-503-2.ch110>
5. Morrison, Gary. R.; Ross, Steven. I. And Kemp, Gerald. A. Designing effective learning. (Translation Gholam Hossein Rahimi doost). Ahwaz: Ahwaz University Press: 2008.
6. Fardanesh, Hashem. Theoretical Foundations of Educational Technology. Tehran: samt: 2011. [In Persian].
7. Saif Ali Akbar. Modern educational psychology, Sixth Edition, Tehran: doran: 2011. [In Persian].
8. Shokar GS, Shokar NK, Romero CM, Bulik RJ. Self-directed learnin: looking at outcomes with medical students. Fam Med. 2002; 34(3): 197-200.
9. Gardner, J. Testing the Efficacy of Merrill's First Principles of Instruction in Improving Student



- Performance in Introductory Biology Courses. All Graduate Theses and Dissertations. Utah State University. 2011.
10. Zarei Zavaraki, Esmael. badali, Mehdi. Amirteimuri, Mohammadhasan. asses the impact Merrill's first principles of instruction on the students extent of learning and retention. Journal of new thoughts on education in university of Al Zahra. 2013. 9(4). 55-73. [In Persian].
  11. Halpern, D. F., & Hakel, M. D.. Learning that lasts a lifetime: Teaching for longterm retention and transfer.2002. New Directions for Teaching and Learning, 89, 3-7.
  12. Michael, J. Where's the evidence that active learning works?.. Advances in. 2002.
  13. Prince, M. Does active learning work? A review of the research. Journal of Engineering Education, 2004. 93, 223-232.
  14. Hassanzadeh, Gh. A., Farid. Mirzazadeh, great. Alizadeh, Maryam. Team-based learning, the new method integrates medical education programs: the experience of Tehran University of Medical Sciences. Iranian Journal of Medical Education, 13 (7). Pp. 601-610.
  15. Parmelee DX. Team-based Learning for health professions education: Why is it a good put?. In Michaelsen L, Parmelee DX, McMahan KK, Levine RE, editors. Team-based learning for health professions education. Sterling, Virginia: Stylus Publishing; 2008.
  16. Merrill, M. D. First principles of instruction. Educational Technology Research and Development, 2002. 50(3), 43-59.
  17. Norozi, Dariush and razavi, Syed Abbas. Principles of instructional design. Tehran: samt: 2011. [In Persian].
  18. Merrill, M. D. First principles of instruction, 2013. San Francisco: Pfeiffer.
  19. Norozi, Dariush and Dehghanzadeh, H. Designing educational computer games. Tehran: goyeshe noo: 2011. [In Persian].
  20. Merrill, M. D. First principles of instruction, instructional design, In C. M: 2009.
  21. Nielsen Archibald, T. The effect of the integration of social annotation technology, first principles of instruction, and a team-based learning on students reading comprehension, critical thinking, and meta-cognitive skills .A Dissertation submitted to the Department of Educational Psychology and Learning Systems in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy.2010.
  22. Jafari, Zahra. Neurological Rehabilitation of students' learning in lecture courses and team-based learning (TBL). Iranian Journal of Medical Education, 2012.13 (7). Pp. 448-456. [In Persian].
  23. badali, Mehdisan. Asses the instructional design based impact Merrill's first principles of instruction on the student's extent of learning and retention in biology. MA thesis, University of Allameh Tabatabai: 2013 [In Persian].
  24. Thompson\_Ins. Thompson job impact study, Naperville. Il, Thompson NETg.2002.
  25. Nordhoff, N, the design and impelementation of a computer-based course using Merrill model of instruction design, unpublished M. ed. Essay. 2002. University of Pretoria. [Online].

## The effect of integration of Merrill's first principles of instruction with team based learning on the achievement of recall and application of nursing students

Emamiyan-Kheshti M<sup>1</sup>, Ghasemi M<sup>2</sup>, Mehraji N<sup>3</sup>, Kazem Banihashem S<sup>4</sup>, \*Badali M<sup>5</sup>

1- M.A student of Curriculum Development at University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran

2- M.A student of Instructional Planning at University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran

3- M.A student of Curriculum Development at University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran

4- Ph.D Candidate of Instructional Technology at University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran

5- Ph.D Candidate of Instructional Technology at University of Tarbiyat Modarres, Tehran, Iran (**corresponding author**)

**Email:** badali.tech@gmail.com

### Abstract

**Introduction** Merrill by criticizing the lecturing methods stated that “the sole transfer of information is not learning and teaching”. Teaching and learning have some principles that are education's corner stone that are known as “Merrill's first principles of instruction”. Also, the team-based learning is one of the methods that are being emphasized on in medical education. The present research seeks to study the impact of instructional design based on Merrill's first principles of instruction and team-based learning on the achievement of recall and application of nursing students.

**Method:** The method of the research is semi-experimental, and research plan was pretest – posttest with control group. The population consisted of all undergraduate students of Ardebil medical university, Meshkinshahr campus. Research sample was a nursing class that was selected by in access sampling method. Before the implementation of intended instructional design, pre-test was taken for each group and then plan was performed for a period of 5 weeks and the post-test was performed to achieve the purposes of recall and application. The finding was analyzed by using of Covariance Analysis Method (ANCOVA).

**Results:** Before interventions, there were no meaningful difference between score mean of recall and application of both groups (pretest mean score in recall level: control group 1.70, experimental group 1.68; and in application level: control group 1.45, experimental group 1.47). The results after intervention showed that the rate of experimental group score in both recall and application level was increased significantly in comparison with control group (posttest mean score in recall level: control group 14.70, experimental group 17.42; and in application level: control group 12.33, experimental group 15.38).

**Conclusion:** Findings showed that between the rate of achieving objectives of recall and application in both control and experimental group there was a significant difference and experimental group was faced with better learning. Hence, with using of Merrill's first principles of instruction and team based learning method, the level of achieving level of recall and application can be improved and rated.

**Keywords:** First principles of instruction, team based learning, recall, application.

Received: 3 August 2015

Accepted: 26 November 2015