

## تأثیر الگوی تعدیل شده تسلط‌آموزی بر یادگیری شناختی و عملکردی دانشجویان پرستاری

آزاد رحمانی\*، علی‌رضا محجل‌اقدم، اسکندر فتحی‌آذر، فریبرز روشنگر

### چکیده

**مقدمه:** آموزش بالینی مؤثر نیازمند استفاده از روش‌های آموزشی می‌باشد که توانایی ایجاد سطح مناسبی از دانش و عملکرد را در دانشجویان داشته باشند. هدف این پژوهش بررسی تأثیر الگوی تعدیل شده تسلط‌آموزی بر یادگیری شناختی و عملکردی دانشجویان پرستاری بود.

**روش‌ها:** در یک مطالعه نیمه تجربی با طرح دو گروهی پیش‌آزمون-پس‌آزمون، ۵۲ دانشجوی پرستاری با روش سرشماری انتخاب و در گروه‌های ۴ تا ۵ نفره، به صورت تصادفی به ۶ گروه شاهد و ۶ گروه تجربی تقسیم شدند. پس از اجرای پیش‌آزمون‌های شناختی و عملکردی، دانشجویان گروه‌های شاهد با روش سنتی و دانشجویان گروه‌های تجربی با الگوی تعدیل شده تسلط‌آموزی، به مدت ۱۲ روز تحت آموزش بالینی قرار گرفتند. در نهایت، پس‌آزمون‌ها گرفته شد. برای جمع‌آوری داده‌ها یک آزمون پیشرفت تحصیلی و چهار چکالیست طرح گردید. نتایج با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های ویلکاکسون و من-ویتنی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**نتایج:** آموزش بالینی با دو روش سنتی و الگوی تعدیل شده تسلط‌آموزی در ارتقای یادگیری شناختی و عملکردی دانشجویان مؤثر بود. در مقایسه اختلاف میانگین‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون یادگیری شناختی و عملکردی دو گروه، اختلاف میانگین یادگیری شناختی و عملکردی گروه تجربی در تمامی موارد از گروه شاهد بیشتر بود.

**نتیجه‌گیری:** تأثیر الگوی تعدیل شده تسلط‌آموزی در یادگیری شناختی و عملکردی دانشجویان پرستاری بیشتر از روش سنتی آموزش بالینی است. بنابراین، پیشنهاد می‌گردد که از این روش در آموزش بالینی بیشتر استفاده گردد.

**واژه‌های کلیدی:** آموزش پرستاری، آموزش بالینی، یادگیری، تسلط‌آموزی، مهارت‌آموزی.

مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی / پاییز و زمستان ۱۳۸۶؛ ۷(۲): ۲۶۷ تا ۲۷۷

### مقدمه

هدف آموزش پرستاری، ایجاد سطح مناسبی از دانش و مهارت در دانشجویان پرستاری، و مهمترین عامل در جهت کسب این هدف، ارتقای سطح آموزش بالینی در پرستاری است (۱ تا ۳). بیش از نیمی از فرایند حرفه‌ای شدن دانشجویان پرستاری در بالین رخ می‌دهد. این محیط، مهم‌ترین منبع شکل دادن به هویت حرفه‌ای دانشجویان است (۴ و ۵). از طرفی، اعتدالی کیفیت خدمات پرستاری نیازمند این است که

\* آدرس مکاتبه: آزاد رحمانی (مربی) گروه داخلی - جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، خیابان شریعتی جنوبی، تبریز.

azadrahmanims@yahoo.com

علی‌رضا محجل‌اقدم، مربی گروه داخلی - جراحی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تبریز (mohajjela@tbzmed.ac.ir)، دکتر اسکندر فتحی‌آذر، استاد گروه علوم تربیتی دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه تبریز (e\_fathiazar@tabrizu.ac.ir)، فریبرز روشنگر، مربی گروه داخلی - جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تبریز (fariborzroshangar@gmail.com).

این مقاله در تاریخ ۸۶/۵/۲۰ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۸۶/۹/۲۱ اصلاح شده و در تاریخ ۸۶/۱۰/۷ پذیرش گردیده است.

این طرح با شماره ۸۵۸۱۰ در معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تبریز به ثبت رسیده و هزینه آن از طرف این معاونت پرداخت گردیده است.

متفاوت از دیگر روش‌های آموزشی است زیرا در این روش، با فراهم بودن شرایط مناسب آموزشی و در اختیار گذاشتن زمان کافی، اکثر قریب به اتفاق فراگیران می‌توانند همه و یا تقریباً همه هدف‌های آموزشی را کسب نمایند (۲۰). مطالعات انجام شده بر روی روش یادگیری در حد تسلط نشان داده‌اند که این روش در ارتقای یادگیری فراگیران در زمینه‌های مختلف مؤثر است (۲۳ تا ۲۵).

روش یادگیری در حد تسلط، دارای یکسری مراحل است که عبارتند از: تعیین اهداف آموزشی، سنجش آغازین، تعیین سطح تسلط، اجرای دوره آموزشی، ارزیابی تکوینی و آموزش اصلاحی و ارزیابی تراکمی (۲۰). باید در نظر داشت که این روش مانند سایر روش‌های آموزشی دارای یکسری معایب نیز هست. از معایب ذکر شده برای این روش، وقت‌گیر بودن و کمک بیشتر به دانشجویان ضعیف است زیرا مدرس بیشتر وقت خود را صرف آنان می‌نماید (۲۲ و ۲۶). از طرف دیگر، برای این روش مزایای زیادی نیز ذکر شده است. صاحب‌نظران معتقدند «وقتی فراگیر بفهمد که اگر بخواهد می‌تواند تا سطح بهترین فراگیران پیشرفت نماید، حتی اگر به قیمت صرف زمان زیادی باشد، این کار را خواهد نمود» (۲۰).

مهم‌ترین مزیت این روش آن است که دانشجویان پرورش یافته با این روش، دانشجویانی توانمند هستند و می‌توانند اطمینان داشت که حداقل‌های لازم برای انجام وظایف آتی خود را دارند (۲۲). با اینکه در مورد بکارگیری روش یادگیری در حد تسلط، مطالعات متعددی انجام گرفته (۲۲ تا ۲۶) ولی محققین پس از جستجوی وسیع متون داخلی نتوانستند پژوهشی بیابند که روش یادگیری در حد تسلط را در آموزش بالینی دانشجویان پرستاری مورد استفاده قرار داده باشند و تنها مورد استفاده از این روش مربوط به آموزش نظری در رشته مامایی بود (۲۷).

همان‌گونه که ذکر شد، الگوی کلاسیک یادگیری در حد تسلط دارای مراحل متعددی است که کاربرد بالینی آن را مشکل می‌سازد. بنابراین، امروزه، روش‌های آموزشی مختلفی تحت عنوان مهارت‌آموزی ابداع شده‌اند که پایه بسیاری از آنها، روش یادگیری در حد تسلط می‌باشد که با توجه به شرایط خاص آموزشی، تغییراتی در آنها داده شده است (۲۸). مطالعات انجام شده در مورد کارایی این الگوهای مهارت‌آموزی بر پایه یادگیری در حد تسلط نشان داده‌اند که

دانشجویان پرستاری در طول دوره تحصیل خود دانش و مهارت‌های لازم را در محیط‌های بالینی بیاموزند (۶).

علی‌رغم مسائل پیش‌گفت، در سال‌های اخیر، آموزش پرستاری بیشتر بر آموزش‌های نظری متمرکز بوده و این امر باعث ایجاد شکاف بین دانش و عمل در پرستاری گردیده و به کرات مشاهده شده است که دانشجویان پرستاری، با داشتن پایه نظری مناسب، از مهارت لازم در محیط‌های بالینی برخوردار نیستند (۱۱ تا ۱۷). در نتیجه، با ورود این دانشجویان غیر ماهر به عرصه ارائه خدمات پرستاری، کیفیت این خدمات دچار افت خواهد گردید (۱۲ و ۱۳). پژوهش‌های زیادی در کشورمان نشان‌دهنده ناکارآمدی آموزش بالینی دانشجویان پرستاری است. برای مثال، فرنیبا گزارش نموده که اکثر دانشجویان پرستاری معتقدند در دوره آموزشی خود نتوانسته‌اند مهارت‌های لازم برای اشتغال به کار پرستاری را بیاموزند و از دوره آموزشی خود رضایت کافی ندارند (۱۴). سلیمی نیز اشاره کرده است که مهارت‌های بالینی دانشجویان پرستاری در سطح مناسبی نیست (۱۵).

امروزه، بسیاری از مربیان بالینی، در جستجوی روش‌های آموزشی می‌باشند که بتوان به وسیله آنها دانش و مهارت‌های بالینی را در سطح مناسبی به دانشجویان آموخت (۱۶ و ۱۷). بهترین راه برای رسیدن به این هدف، استفاده از روشی است که در آن فراگیران در امر یادگیری فعال بوده و بتوانند در مورد یادگیری خود بازخورد مناسبی دریافت نمایند (۱۸ و ۱۹). روشی که می‌تواند تا حدودی مربیان را در رسیدن به این اهداف یاری دهد، روش یادگیری در حد تسلط (Mastery Learning) است (۲۰ و ۲۱).

یادگیری در حد تسلط، ریشه در دیدگاه‌های جان کارول (John Carroll) دارد. جان کارول معتقد بود آنچه که فراگیران مختلف را از هم متمایز می‌نماید، زمان مورد نیاز آنها برای یادگیری است. با دادن زمان کافی، همه فراگیران قادر به یادگیری در سطح مناسبی خواهند بود. بر اساس این دیدگاه، بنیامین بلوم (Benjamin Bloom) روش آموزشی یادگیری در حد تسلط را ابداع نمود. بلوم معتقد است این روش فراگیران را درگیر فرایندی می‌سازد که طی آن از طریق ارزیابی‌های مکرر (تکوینی و تراکمی)، بازخورد و آموزش ترمیمی سطح تسلط در فراگیران ایجاد می‌گردد (۲۲). فرض اساسی این روش،

اشتباه را کم می‌نمود، برای جلوگیری از آسیب بیماران، بویژه در دفعات اول انجام رویه عملی، مربی (پژوهشگر) همواره در حین انجام رویه‌ها حضور داشت و در صورت احتمال ایجاد خطای مهم از سوی دانشجویان، مداخله نموده و مانع از آن می‌گردید.

برای سنجش یادگیری شناختی دانشجویان، یک آزمون پیشرفت تحصیلی تدوین گردید. این آزمون چهار گزینه‌ای دارای ۶۲ سؤال بود و یادگیری شناختی دانشجویان در مورد چهار موضوع تعیین شده شامل اصول مراقبت از راه هوایی، اصول تغذیه گوارشی، اصول معاینه سیستم عصبی و تفسیر گازهای خون شریانی را در سه سطح اول طبقه‌بندی اهداف شناختی بلوم (دانش و آگاهی، ادراک و کاربرد) می‌سنجید. روایی این آزمون با روش محتوا مورد پذیرش قرار گرفت و پایایی آن نیز با روش ضریب کودر ریچاردسون (KR21) تعیین گردید که این ضریب در مورد کل آزمون ۰/۷۸ بود.

لازم به ذکر است که در مورد گروه تجربی، به منظور انجام میان‌آزمون شناختی، یک آزمون موازی دیگر نیز طرح گردید که روایی و پایایی آن مورد قبول بود. بنابراین، در مورد گروه شاهد یک پیش‌آزمون و پس‌آزمون شناختی مشابه به عمل آمد و در مورد گروه تجربی، آزمون‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون شناختی، همان آزمون شناختی اصلی بود و تنها برای سؤالات میان‌آزمون از فرم موازی استفاده شد. فاصله بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون شناختی حدود ۲۸ روز بود.

برای سنجش عملکرد دانشجویان از چهار چکالیست محقق‌ساخته استفاده گردید. این چکالیست‌ها، به منظور ارزیابی عملکرد دانشجویان در مورد چهار رویه عملی تعیین شده برای پژوهش و بر اساس متون معتبر پرستاری تهیه شده بودند. هر کدام از این چکالیست‌ها، فرایند انجام یکی از رویه‌های عملی تعیین شده را از ابتدا تا انتها بررسی می‌نمود. چکالیست‌ها برای بررسی عملکرد دانشجویان در زمینه ساکشن راه هوایی (شامل ۲۷ گویه)، جاگذاری لوله بینی-معدی (شامل ۲۱ گویه)، انجام معاینه سریع عصبی (شامل ۲۴ گویه) و اخذ نمونه خون شریانی (شامل ۲۷ گویه) تهیه شده بودند. برای پر کردن این چکالیست‌ها از روش مشاهده مستقیم عملکرد دانشجو توسط پژوهشگر استفاده شد. به این ترتیب که پس از مشاهده عملکرد دانشجو توسط مربی و بلافاصله بعد از آن، چکالیست مربوط به عملکرد دانشجو در مورد آن رویه پر می‌گردید. دلیل اینکه مربی بلافاصله بعد از

این الگوها در ارتقای دانش و مهارت پرستاران در موارد مختلف مؤثر بوده‌اند (۲۹ و ۳۰).

با توجه به ضعف‌های متعدد مشاهده شده در عملکرد بالینی دانشجویان پرستاری و نبودن مطالعه‌ای که تأثیر روش آموزشی یادگیری در حد تسلط در آموزش بالینی پرستاری را مورد بررسی قرار داده باشد، برآن شدیم تا در پژوهشی نیمه تجربی، تأثیرات آموزشی آموزش بالینی با استفاده از الگوی تعدیل شده تسلط‌آموزی را با روش سنتی آموزش بالینی مورد مقایسه قرار دهیم.

## روش‌ها

این مطالعه از نوع نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون بود. متغیر مستقل عبارت بود از دو روش آموزش بالینی، شامل الگوی تعدیل شده تسلط‌آموزی و روش مرسوم آموزش بالینی و متغیرهای وابسته عبارت بودند از یادگیری شناختی و عملکردی دانشجویان پرستاری در بخش مراقبت‌های ویژه مغز.

برای انجام پژوهش، تمامی دانشجویان سال آخر پرستاری دانشکده پرستاری و مامایی تبریز ( $n = 52$ ) که در نیم‌سال اول و دوم سال تحصیلی ۸۶-۱۳۸۵ واحد بالینی مراقبت‌های ویژه مغز را طی می‌نمودند، با روش سرشماری انتخاب شدند. در دو نیم‌سال تحصیلی، دانشجویان توسط آموزش دانشکده به ۱۲ گروه بالینی ۴ تا ۵ نفره تقسیم شدند. سپس محققین با روش تصادفی ساده، ۶ گروه را به عنوان گروه شاهد ( $n=26$ ) و ۶ گروه را به عنوان گروه تجربی ( $n=22$ ) در نظر گرفتند. دانشجویان هر یک از گروه‌های شاهد و تجربی به ترتیبی که در برنامه آموزشی آنها قید شده بود، به مدت ۴ هفته و هر هفته به مدت ۳ روز از ساعت ۸ تا ۱۳ در محل کارورزی حاضر شدند. به تمامی دانشجویان در مورد اختیاری بودن شرکت آنان در روند پژوهش و محرمانه بودن اطلاعات آنان آگاهی لازم داده شد و از تمامی شرکت‌کنندگان رضایت‌نامه مکتوب اخذ گردید.

لازم به ذکر است این پژوهش در محیط واقعی و بر روی بیماران واقعی صورت گرفت. با وجودی که این دانشجویان سال آخر بوده و آشنایی نسبی قبلی در مورد همه رویه‌ها داشتند، و در ترم دوم تحصیلی خود نیز این رویه‌ها را در پراتیک و بر روی مدل‌ها تمرین نموده بودند، که این امر امکان

بازخورد و توجه به ضعف‌ها وجود داشت، اما به این دقت نبود و این، تفاوت اصلی این الگو با روش مرسوم آموزشی استفاده شده بود (۳). در این الگو، با وجود تعدیل‌های ایجاد شده، آموزش دانشجویان بیشتر انفرادی بود تا گروهی و ارتباط دانشجویان کمتر از روش مرسوم آموزشی بود.

در مورد گروه شاهد، پس از به عمل آمدن پیش‌آزمون‌ها، آموزش بالینی دانشجویان با روش سنتی آموزش بالینی او به صورت انجام امور مراقبتی بیماران، انجام رویه‌های عملی به صورت مستقل یا با نظارت مربی، مشاهده عملکرد مربی یا پرستاران ماهر، پرسش و پاسخ با مربی و کنفرانس‌های بالینی صورت می‌گرفت. در روز آخر کارورزی نیز، پس‌آزمون‌های مجدد از تمامی دانشجویان به عمل آمد. در مورد گروه تجربی نیز در روز اول کارورزی پیش‌آزمون‌های اولیه شناختی و عملکردی گرفته شد و در همان روز، توسط یکی از محققین، این آزمون‌ها مورد تجزیه و تحلیل و مشکلات تک تک دانشجویان استخراج و نسخه‌ای از آن در اختیار مربی و دانشجو قرار می‌گرفت (بازخورد).

از روز بعد کارورزی تا زمان ارزیابی میان دوره، مربی بالینی بر اساس نتایج به دست آمده از پیش‌آزمون‌ها، اهداف اختصاصی آموزش بالینی را برای هر فراگیر تدوین می‌نمود و بر اساس آن به دانشجویان آموزش می‌داد (آموزش ترمیمی). سپس، در میان دوره، دوباره از تمامی دانشجویان میان‌آزمون شناختی و عملکردی گرفته شد و نتایج آنها مورد بررسی مجدد قرار گرفت تا میزان پیشرفت یادگیری شناختی و عملکردی دانشجویان و اثربخشی آموزش ترمیمی مشخص گردد. بر اساس نتایج میان‌آزمون‌ها، برای باقیمانده دوره کارورزی نیز برنامه آموزشی اختصاصی برای هر دانشجو تنظیم شد. در نهایت، در روز آخر کارورزی نیز، مجدداً پس‌آزمون‌های شناختی و عملکردی اخذ و از نتایج آن برای تعیین سطح تسلط دانشجویان استفاده گردید. لازم به ذکر است که برای آموزش دانشجویان گروه تجربی، مربی از روش‌های آموزش انفرادی (مانند انجام انفرادی رویه‌ها به صورت مستقل یا با نظارت مربی، مطالعه شخصی و پرسش و پاسخ با مربی) و روش‌های آموزش گروهی (کمک به دیگر دانشجویان در انجام رویه‌ها، مشاهده گروهی عملکرد مربی یا پرستاران ماهر و کنفرانس‌های بالینی) استفاده می‌نمود.

مشاهده عملکرد دانشجو چکلیست را پر می‌کرد (نه در طی انجام رویه)، کاهش اضطراب فراگیران ناشی از مشاهده عملکرد آنان بود.

روایی این چکلیست‌ها با روش محتوا تعیین گردید و برای تعیین پایایی نیز از روش پایایی مشاهده‌گرها (Inter-Rater Reliability) استفاده شد. ضریب همبستگی بین نمرات دو مشاهده‌گر در مورد چهار چکلیست بطور متوسط ۰/۹۲ بود. در این چکلیست‌ها برای هر گویه، سه گزینه «درست انجام می‌دهد»، «درست انجام نمی‌دهد یا انجام نمی‌دهد» و «شامل نمی‌شود» در نظر گرفته شد. لازم به ذکر است در این پژوهش سطح تسلط ۸۷/۵ درصد در نظر گرفته شد (۲۲).

فرایند اجرای پژوهش به این صورت بود که در روز اول کارورزی، از دانشجویان گروه‌های شاهد و تجربی پیش‌آزمون‌های شناختی و عملکردی گرفته شد. پس از اجرای برنامه آموزشی آنها با روش‌های آموزش بالینی متفاوت، برای گروه تجربی، از الگوی تعدیل شده تسلط‌آموزی و برای گروه شاهد از روش سنتی آموزش بالینی استفاده گردید. الگوی استفاده شده در این پژوهش دارای مراحل تعیین رویه‌های اساسی، تعیین سطح اولیه، ارزیابی میان دوره، آموزش ترمیمی و ارزیابی نهایی بود. در این الگو، اکثر مشخصات روش یادگیری در حد تسلط رعایت شده بود بجز اینکه در این الگو برخلاف الگوی سنتی یادگیری در حد تسلط که بیشتر بر آموزش انفرادی تأکید دارد، به آموزش گروهی نیز تا حدی تأکید شده بود، به جای آزمون‌های تکوینی مکرر، تنها از یک آزمون تکوینی استفاده شد و اینکه دانشجویان پس از رسیدن به حد تسلط نیز، مجبور به ماندن در گروه تا اتمام برنامه آموزشی بودند. بنابراین، اصطلاح تعدیل شده برای این الگو انتخاب شد.

تفاوت اصلی الگوی یادگیری در حد تسلط استفاده شده با روش سنتی آموزشی بالینی مورد استفاده در این پژوهش، در سه مورد بود (۱). در این الگو، مراحل تدریس کاملاً حساب شده و برنامه‌ریزی شده بود در حالی که در روش سنتی آموزش بالینی برنامه‌ریزی دقیق وجود نداشت (موردی که عملاً وجود دارد) (۲). در این الگو، وظیفه مدرس کشف مشکلات یادگیری تک تک دانشجویان، دادن بازخورد به آنان در مورد این مشکلات، و اطمینان از اصلاح این مشکلات بود و وظیفه دانشجو گرفتن بازخورد در مورد یادگیری خود و تلاش در جهت رفع این مشکلات بود. اگرچه در روش مرسوم هم

در مجموع ۵۲ دانشجوی پرستاری در ۶ گروه شاهد ( $n=26$ ) و ۶ گروه تجربی ( $n=26$ ) در این پژوهش شرکت نمودند. از نظر توزیع جنس، ۶۰/۴ درصد از این دانشجویان دختر و ۳۹/۶ درصد آنها پسر و میانگین سن دانشجویان گروه تجربی  $25/11 \pm 1/47$  سال و میانگین سن دانشجویان گروه شاهد  $25/07 \pm 0/84$  سال بود. معدل دیپلم دانشجویان گروه تجربی  $16/10 \pm 1/56$  و معدل دیپلم دانشجویان گروه شاهد  $16/23 \pm 1/74$ ، معدل واحدهای گذرانده شده دانشگاهی دانشجویان گروه تجربی  $16/95 \pm 1/37$  و معدل دانشجویان گروه شاهد  $16/64 \pm 1/22$  بود که آزمون  $t$  با نمونه‌های مستقل تفاوت معنی‌داری بین سن، معدل دیپلم و دانشگاه دانشجویان دو گروه را نشان نداد.

برای مقایسه پیش‌آزمون‌های شناختی و عملکردی دانشجویان گروه‌های شاهد و تجربی، از آزمون من-ویتی بین نمرات پیش‌آزمون‌های شناختی و عملکردی استفاده گردید. این آزمون نشان داد در حیطه شناختی بین دانشجویان گروه شاهد و تجربی در تفسیر گازهای خون شریانی، اصول مراقبت از راه هوایی، اصول معاینه عصبی و اصول تغذیه گوارشی اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. در حیطه عملکردی نیز بین دانشجویان دو گروه در رویه گرفتن نمونه خون شریانی، ساکشن راه هوایی، معاینه سریع عصبی و جاگذاری لوله بینی-معدی، اختلاف معنی‌داری وجود نداشت.

برای بررسی تأثیر دو روش آموزش بالینی، الگوی تعدیل شده تسلط‌آموزی و روش مرسوم آموزش بالینی، در یادگیری شناختی و عملکردی دانشجویان گروه‌های شاهد و تجربی در موارد تعیین شده شناختی و عملکردی، از آزمون ویلکاکسون بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون‌های شناختی و عملکردی داخل دو گروه

در این پژوهش سعی گردید که اهداف آموزشی، طرح درسی و محیط آموزشی تا حد امکان برای دو گروه یکسان باشد و آموزش دو گروه توسط یکی از پژوهشگران که مربی بخش مراقبت‌های ویژه مغز بود، صورت گرفت. بنابراین، در این پژوهش، آموزش بالینی دانشجویان دو گروه توسط یک مربی بالینی انجام گرفت و دیگر پژوهشگران تنها در امر تجزیه و تحلیل آزمون‌های انجام شده وی را یاری می‌دادند. زیرا هدف این پژوهش، بررسی اثربخشی این روش آموزشی برای آموزش عملی است و در آموزش بالینی نیز در هر بخش یک مربی وجود دارد و در صورت استفاده از دو یا تعداد بیشتری مربی، قابلیت استفاده از نتایج در عمل کم می‌شود.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS استفاده شد. در آزمون شناختی، در مورد هر سؤال، پاسخ درست نمره ۱ و بقیه پاسخ‌ها نمره صفر دریافت می‌نمودند. در مورد چکلیست‌ها نیز، برای تمامی گویه‌ها وزن یکسانی در نظر گرفته شد و گزینه‌های «شامل نمی‌شود» حذف گردید. به گزینه‌های «درست انجام می‌دهد» نمره ۱ و به گزینه‌های «درست انجام نمی‌دهد یا انجام نمی‌دهد» نمره صفر تعلق گرفت و بدین ترتیب نمره نهایی هر فراگیر در رویه‌های مورد نظر تعیین گردید. با توجه به نرمال نبودن توزیع داده‌ها، از آزمون‌های غیر پارامتریک برای تجزیه و تحلیل استفاده شد. به منظور بررسی نمرات قبل و بعد در داخل گروه‌ها، از آزمون آماری ویلکاکسون و برای مقایسه نمرات دو گروه از آزمون آماری من-ویتی استفاده گردید. همچنین، برای مقایسه برخی از ویژگی‌های فردی-اجتماعی فراگیران مانند سن و یا معدل‌های تحصیلی، از آزمون پارامتریک  $t$  با نمونه‌های مستقل استفاده شد.

## نتایج

جدول ۱: مقایسه یادگیری شناختی و عملکردی دانشجویان گروه‌های شاهد و تجربی قبل و بعد از اجرای آموزش به روش‌های سنتی و الگوی تعدیل شده تسلط‌آموزی

گروه شاهد (سنتی)				گروه تجربی				آزمون
P	Z	mean rank	پس‌آزمون	P	Z	mean rank	پس‌آزمون	
			پیش‌آزمون ن				پیش‌آزمون ن	
<b>آزمون شناختی</b>								
			$53 \pm 2/56$			$13/50$	$0.3 \pm 1/28$	تفسیر گازهای خون شریانی
$1/0.2$	$4/34$	$14/42$	$\pm 2/0.2$	$1/0.1$	$4/49$		$\pm 2/17$	
.	-			.	-			

			۹	۵/۱۹		۱۳/	۴/۶۵		
اصول مراقبت از راه	±۱/۲۴	۰۰ ± ۲/۸۹	۱۵/۵۰	۴/۲۱	±۱/۹۵	۱۳/۰۳	۲/۱۵	۰/۰۰۱	۳/۳۴ ± ۳/۱۸
هوایی	±۲/۴۸	۰۳ ± ۲/۰۲	۱۳/۵۰	۴/۴۷	±۲/۴۶	۱۱/۹۴	۳/۰۶	۰/۰۰۱	۱/۸۴ ± ۲/۶۹
اصول معاینه عصبی	±۲/۶۱	۳۸ ± ۳/۰۳	۱۳/۵۰	۴/۴۷	±۲/۶۵	۱۰/۰۶	۳/۳۱	۰/۰۰۱	۱/۰۷ ± ۲/۶۶
اصول تغذیه	±۲/۵۲	۶۵ ± ۲/۱۸	۱۳/۵۰	۴/۴۶	±۲/۶۳	۱۳/۵۰	۴/۴۶	۰/۰۰۱	۱/۵۷ ± ۳/۳۹
گوارشی	±۱/۵۹	۵۰ ± ۰/۹۸	۱۳/۵۰	۴/۴۷	±۲/۲۸	۱۰/۰۳	۴/۴۹	۰/۰۰۱	۱/۰۰ ± ۲/۹۲
آزمون عملکردی	±۲/۰۳	۵۷ ± ۰/۷۵	۱۳/۵۰	۴/۴۸	±۱/۳۶	۱۳/۵۰	۴/۴۷	۰/۰۰۱	۱/۰۷ ± ۲/۸۲
اخذ نمونه خون	±۲/۸۲	۰۰ ± ۱/۱۲	۱۳/۵۰	۴/۴۷	±۲/۵۷	۱۳/۵۰	۴/۴۷	۰/۰۰۱	۱/۱۹ ± ۱/۵۷
شریانی	±۲/۳۰	۲۱/	۱۳/۵۰	۴/۴۷	±۲/۵۷	۱۳/۵۰	۴/۴۷	۰/۰۰۱	۱/۱۹ ± ۱/۵۷
ساکشن راه هوایی	±۲/۳۰	۲۱/	۱۳/۵۰	۴/۴۷	±۲/۵۷	۱۳/۵۰	۴/۴۷	۰/۰۰۱	۱/۱۹ ± ۱/۵۷
معاینه سریع عصبی	±۲/۳۰	۲۱/	۱۳/۵۰	۴/۴۷	±۲/۵۷	۱۳/۵۰	۴/۴۷	۰/۰۰۱	۱/۱۹ ± ۱/۵۷
جاگذاری لوله بینی-معدی	±۲/۳۰	۲۱/	۱۳/۵۰	۴/۴۷	±۲/۵۷	۱۳/۵۰	۴/۴۷	۰/۰۰۱	۱/۱۹ ± ۱/۵۷

میانگین و انحراف معیار داده شده در پیش‌آزمون‌ها و پس‌آزمون‌ها برای اطلاع‌رسانی است و برای آزمون استفاده نشده است. در مورد mean rank رتبه‌های مثبت (Post > Pre) گزارش شده است

جدول ۲: مقایسه اختلاف میانگین\* پیش‌آزمون و پس‌آزمون دانشجویان گروه‌های تجربی و شاهد در موضوعات مورد نظر

P	Z	شاهد		تجربی		آزمون
		Mean Rank	اختلاف	Mean Rank	اختلاف	
<b>آزمون شناختی</b>						
۰/۰۰۱	-۴/۶۰	۱۶/۹۰	۴/۳۴ ± ۲/۸۹	۳۶/۱۰	۸/۳۸ ± ۱/۹۸	تفسیر گازهای خون شریانی
۰/۰۰۱	-۱/۰۹	۱۷/۹۲	۱/۴۲ ± ۳/۱۸	۳۵/۰۸	۵/۵۳ ± ۳/۲۶	اصول مراقبت از راه هوایی
۰/۰۰۱	-۵/۳۱	۱۵/۴۰	۱/۴۲ ± ۲/۰۰	۳۷/۶۰	۵/۴۶ ± ۱/۸۱	اصول معاینه عصبی
۰/۰۰۱	-۴/۹۴	۱۶/۲۱	۱/۴۲ ± ۱/۶۵	۳۶/۷۹	۵/۳۴ ± ۲/۵۴	اصول تغذیه گوارشی
<b>آزمون عملکردی</b>						
۰/۰۰۱	-۵/۴۷	۱۵/۰۴	۱۱/۲۶ ± ۳/۱۸	۳۶/۹۷	۱۸/۰۰ ± ۳/۲۰	اخذ نمونه خون شریانی
۰/۰۰۱	-۶/۱۶	۱۳/۶۲	۱۲/۲۳ ± ۳/۰۶	۳۹/۳۸	۱۷/۸۴ ± ۱/۸۶	ساکشن راه هوایی
۰/۰۰۱	-۵/۶۶	۱۴/۶۵	۹/۸۴ ± ۳/۰۰	۳۸/۳۵	۱۶/۷۳ ± ۲/۰۸	معاینه سریع عصبی
۰/۰۰۱	-۴/۴۳	۱۷/۲۳	۹/۵۰ ± ۲/۸۴	۳۵/۷۷	۱۳/۶۹ ± ۲/۸۲	جاگذاری لوله بینی-معدی

\* میانگین داده شده از نوع حسابی می‌باشد.

استفاده گردید. نتایج نشان داد که هر دو روش بطور معنی‌داری توانسته است یادگیری شناختی و عملکردی

مقایسه این روش با روش مرسوم آموزش بالینی، این الگو تأثیر بیشتری در یادگیری شناختی و عملکردی دانشجویان داشته است. بنابراین، فرضیه‌های پژوهشی ما مورد حمایت قرار می‌گیرند.

نتایج این پژوهش همسو با نتایج به دست آمده از پژوهش‌های مشابه است. برای مثال، در مطالعه‌ای تأثیر آموزش به روش یادگیری در حد تسلط بر روی یادگیری شناختی دانشجویان مامایی را مورد بررسی قرار داده و نتیجه گرفته‌اند که اکثر این دانشجویان در پایان دوره آموزشی به حد تسلط رسیده‌اند و تفاوت زیادی با دانشجویان گروه شاهد، که با روش مرسوم آموزش دیده بودند، داشته‌اند (۲۷). البته این مطالعه تأثیر روش یادگیری در حد تسلط بر روی یادگیری کلاسی دانشجویان مامایی را نشان داده، در حالی که در آموزش پرستاری کمتر در زمینه آموزش نظری مشکل وجود دارد و بیشتر مشکلات در زمینه آموزش بالینی، به دلیل پیچیده‌تر بودن و کنترل کمتر مربی بر فرایند یادگیری فراگیران، می‌باشد. در مرور متون نتوانستیم پژوهشی بیابیم که تأثیر این روش در آموزش بالینی دانشجویان پرستاری را در کشورمان بررسی نموده باشد.

در یک مطالعه نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون، آموزش به روش یادگیری در حد تسلط بر مهارت دستیاران داخلی در احیای قلبی-ریوی در طول دوره در نظر گرفته شده آموزشی مؤثر بوده و به سطح تسلط دست یافته بودند (۲۸). یکی از این مشکلات روش یادگیری در حد تسلط، وقت‌گیر بودن آن است. در مطالعه ما مشخص شد که درصد زیادی از دانشجویان گروه تجربی در پایان دوره آموزشی ۱۲ روزه، که برابر زمان در نظر گرفته شده برای دانشجویان گروه شاهد بود، به حد تسلط رسیده بودند و این در حالی بود که در همین فاصله زمانی، درصد کمی از دانشجویان گروه شاهد به حد تسلط رسیده بودند. بنابراین، نتایج مطالعه ما نشان داد که در آموزش بالینی، الگوی تعدیل شده تسلط آموزی وقت‌گیرتر از روش مرسوم آموزش بالینی نبوده، به نظر می‌رسد الگوی مورد استفاده در این پژوهش مختصرتر از الگوی یادگیری در حد تسلط بلوم است و وقت‌گیر بودن روش یادگیری در حد تسلط، احتمالاً برای کلاس‌های درسی که تعداد دانشجویان زیاد دارد و زمان زیادی برای مدرس و دانشجویان می‌برد، مطرح باشد. اما در آموزش بالینی، دانشجویانی که به سطح تسلط رسیده

فراگیران در موارد تعیین شده را ارتقا دهد (جدول ۱). برای مقایسه گروه‌ها از میانگین رتبه mean rank استفاده شد. گزارش میانگین‌ها تنها به منظور اطلاع-رسانی یافته‌هاست.

برای بررسی فرضیه‌های پژوهشی مبنی بر تأثیر بیشتر الگوی تعدیل شده تسلط آموزی بر روی یادگیری شناختی و عملکردی دانشجویان پرستاری نسبت به روش مرسوم آموزش بالینی، میانگین اختلاف پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه در چهار موضوع شناختی و چهار رویه عملی مورد نظر محاسبه گردید. سپس، برای بررسی معنی‌دار بودن این اختلاف‌ها از آزمون من-ویتی استفاده گردید و مشخص شد که در تمامی موضوعات شناختی و رویه‌های عملی، اختلاف نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون دانشجویان آموزش دیده با الگوی تعدیل شده تسلط آموزی بیشتر از دانشجویان آموزش دیده با روش مرسوم آموزش بالینی بود (جدول ۲).

در انتهای برنامه آموزشی ۱۲ حوزه، درصد بیشتری از دانشجویان گروه تجربی در موارد آموزش داده شده به حد تسلط رسیده بودند (جدول ۳).

**جدول ۳:** توزیع فراوانی دانشجویان گروه‌های تجربی و شاهد که در پایان دوره آموزشی به حد تسلط رسیدند.

موضوع	شاهد	تجربی
<b>آزمون شناختی</b>		
تفسیر گازهای خون شریانی	۵٪ (۱۹/۲۳)	۱۹٪ (۷۳/۰۷)
اصول مراقبت از راه هوایی	۲٪ (۷/۶۹)	۱۶٪ (۶۱/۵۳)
اصول معاینه عصبی	۲٪ (۷/۶۹)	۱۴٪ (۵۳/۸۴)
اصول تغذیه گوارشی	۱٪ (۳/۸۴)	۱۴٪ (۵۳/۸۴)
<b>آزمون عملکردی</b>		
اخذ نمونه خون شریانی	۵٪ (۱۹/۲۳)	۲۰٪ (۷۹/۹۲)
ساکشن راه هوایی	۷٪ (۲۶/۹۲)	۲۶٪ (۱۰۰)
معاینه سریع عصبی	۵٪ (۱۹/۲۳)	۲۶٪ (۱۰۰)
جاگذاری لوله بینی-معدی	۱۶٪ (۶۱/۵۳)	۲۶٪ (۱۰۰)

### بحث

نتایج این پژوهش نشان داد که آموزش دانشجویان پرستاری با الگوی تعدیل شده تسلط آموزی می‌تواند تأثیر معنی‌داری در یادگیری شناختی و عملکردی این دانشجویان در بخش مراقبت‌های ویژه مغز داشته باشد. علاوه بر این، در

حاضر رخ می‌دهد، جلوگیری می‌نماید و می‌توان با اطمینان گفت که دانشجویانی که با این روش دانش‌آموخته شده باشند، مهارت‌های اساسی پرستاری را در حد مطلوب کسب نموده‌اند. در این روش، بر خلاف روش‌های دیگر آموزشی، مربی می‌داند که هر فراگیر دقیقاً در چه زمینه‌ای مشکل دارد و به رفع آن اقدام می‌نماید و دانشجو نیز همواره در مورد میزان یادگیری و مشکلات یادگیری خود بازخورد مناسبی دریافت می‌دارد و می‌داند که زمان کافی برای یادگیری و تمرین در اختیار دارد. بنابراین، این پدیده از ایجاد شکست و ناامیدی در فراگیران می‌کاهد. باید توجه داشت که بلوم معتقد است این شکست‌های آموزشی بر روی نگرش و علاقه فراگیر به یادگیری بسیار مؤثر است و شکست‌های آموزشی پی در پی حتی می‌تواند سلامتی روانی فراگیران را به مخاطره اندازد (۲۰).

اگرچه در این پژوهش سعی گردید که تا حد امکان کنترل پژوهشگران بر طرح پژوهشی ارتقا یابد، اما این پژوهش دارای محدودیت‌هایی نیز بود. در این مطالعه، ۵۲ دانشجوی پرستاری شرکت نمودند که هر چند تمامی نمونه در دسترس بود، ولی تعداد آنها کم است. علاوه بر آن، در این پژوهش، آرایش اولیه گروه‌های شاهد و تجربی غیر تصادفی بوده و توسط آموزش دانشکده صورت می‌گرفت. همچنین، در این پژوهش، یکی از محققین، آموزش دو گروه شاهد و تجربی را بر عهده داشت و تمامی ارزیابی‌های بالینی توسط این محقق صورت می‌گرفت که می‌تواند در نتایج ایجاد سوگیری نماید. بنابراین، توصیه می‌گردد که پژوهش‌هایی دیگر در این زمینه ولی با حجم نمونه بالاتر و روش‌های بهتر نمونه‌گیری انجام شود و سعی گردد که در صورت امکان، آموزش گروه‌ها توسط افراد دیگری غیر از گروه پژوهشی صورت گیرد و یا حداقل ارزیابی‌های بالینی دانشجویان توسط فردی که آرایش دانشجویان در گروه‌ها را نمی‌داند صورت گیرد.

### نتیجه‌گیری

الگوی یادگیری در حد تسلط تأثیر بیشتری در یادگیری شناختی و عملکردی دانشجویان پرستاری در بخش مراقبت‌های ویژه مغز نسبت به روش مرسوم آموزشی دارد. نتایج به دست آمده از پژوهش در راستای حمایت از فرضیه‌های پژوهش مبنی بر تأثیر بیشتر الگوی تعدیل شده

باشند می‌توانند زمان زیادی را صرف تمرین مجدد نمایند تا دانشجویان ضعیف به آنان برسند و سطح خود را به سطح مهارت، که سطحی بالاتر از تسلط است، نزدیک نمایند.

دانشجویان در بالین معمولاً به گروه‌های ۴ یا ۵ نفره تقسیم می‌شوند و این نیز باعث می‌شود که فرصت مربی برای آموزش دانشجویان افزایش یابد. در پژوهشی به این نتیجه رسیده‌اند که دانشجویان آموزش دیده با روش یادگیری در حد تسلط، یادگیری بیشتری نسبت به دانشجویان آموزش دیده با روش‌های متداول آموزشی داشته‌اند، ولی زمان صرف شده توسط این دانشجویان بیشتر بوده است. آنها در تجزیه و تحلیل خود بیان نموده‌اند که اکثر این زمان اضافی، زمانی بوده که خود دانشجو در خارج از مدرسه صرف آموزش خود نموده است و گرچه زمان صرف شده توسط دانشجویان آموزش دیده با روش یادگیری در حد تسلط بیشتر بود، ولی زمان آموزشی دو گروه مشابه بوده است (۳۱).

از مشکلات دیگری که برای این روش ذکر شده، آن است که این روش به ضرر دانشجویان ممتاز بوده، زیرا مدرس وقت خود را بیشتر صرف دانشجویان ضعیف‌تر می‌نماید. همان گونه که گفته شد، در آموزش بالینی، دانشجویان قوی می‌توانند در زمان آموزش مدرس برای دانشجویان ضعیف‌تر به تمرین بپردازند و سطح توانایی خود را بالاتر ببرند. علاوه بر آن، مربی می‌تواند در امر آموزش دانشجویان ضعیف از دانشجویان قوی استفاده نماید که این امر از این مشکلات می‌کاهد و موجب می‌شود مهارت‌های ارتباطی دانشجویان ارتقا یافته و یادگیری اجتماعی آنها نیز تقویت گردد.

مطالعات زیادی نیز بر تأثیر آموزش توسط همکلاسی بر یادگیری دانشجویان اشاره نموده‌اند. برای مثال، فیلد (Field) گزارش نموده که آموزش دانشجویان توسط دانشجویان سال بالا یا همکلاسی‌های ماهر، تأثیر زیادی بر اعتماد به نفس و یادگیری دانشجویان آموزش‌دهنده و دانشجویان آموزش‌گیرنده دارد (۳۲). متخصصین نیز معتقدند که دانش‌آموزان به همان اندازه که از معلم یاد می‌گیرند، می‌توانند از همدیگر هم یاد بگیرند (۳۳). به علاوه، نیاز حرفه و جامعه به پرستارانی است که هنگام دانش‌آموختگی به حد بالا و یک‌نواختی از سطح توانایی بالینی رسیده باشند، بنابراین، روش آموزش بر اساس یادگیری در حد تسلط، از تقویت بیش از حد گروهی از دانشجویان و ضعف روز افزون گروه دیگر، موردی که در سیستم آموزشی

آموزشی مربوطه را کسب نمایند. تکرار مطالعه برای مهارت‌های دیگر پرستاری دانشجویان توصیه می‌شود.

#### قدردانی

این پژوهش از نتایج یک طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی تبریز است. محققین بر خود لازم می‌دانند تا از معاونت و مدیر محترم پژوهشی دانشکده پرستاری و مامایی تبریز خانم ستارزاده و خانم فرش‌باف و تمامی دانشجویان پرستاری که در این طرح تحقیقاتی شرکت داشتند، کمال تشکر را داشته باشند.

تسلط آموزشی، نسبت به روش مرسوم آموزش بالینی، بر یادگیری شناختی و عملکردی دانشجویان پرستاری می‌باشد. این پژوهش حمایت‌کننده استفاده از روش یادگیری در حد تسلط در آموزش بالینی دانشجویان پرستاری است و با توجه به تأثیر بیشتر آن بر روی عملکرد دانشجویان توصیه می‌شود از این روش برای آموزش رویه‌های عملی به دانشجویان پرستاری استفاده گردد تا اطمینان حاصل شود که پس از طی دوره آموزشی، اکثر دانشجویان توانسته‌اند هدف‌های

#### منابع

- Battersby D, Hemmings L. Clinical performance of university nursing graduates. *Aust J Adv Nurs* 1991 Sep-Nov; 9(1): 30-4.
- Bramble K. Nurse practitioner education: enhancing performance through the use of the objective structured clinical assessment. *J Nurs Educ* 1994 Feb; 33(2): 59-65.
- Liimatainen L, Poskiparta M, Karhila P, Sjögren A. The development of reflective learning in the context of health counselling and health promotion during nurse education. *J Adv Nurs* 2001 Jun; 34(5): 648-58.
- Benor DE, Leviyof I. The development of students' perceptions of effective teaching: the ideal, best and poorest clinical teacher in nursing. *J Nurs Educ* 1997 May; 36(5): 206-11.
- Chapman R, Orb A. Coping strategies in clinical practice: the nursing students' lived experience. *Contemp Nurse* 2001 Sep; 11(1): 95-102.
- Peyrovi H, Yadavar-Nikraves M, Oskouie SF, Berterö C. Iranian student nurses' experiences of clinical placement. *Int Nurs Rev* 2005 Jun; 52(2): 134-41.
- Severinsson EI. Bridging the gap between theory and practice: a supervision programme for nursing students. *J Adv Nurs* 1998 Jun; 27(6): 1269-77.
- Morgan R. Using clinical skills laboratories to promote theory-practice integration during first practice placement: an Irish perspective. *J Clin Nurs* 2006 Feb; 15(2): 155-61.
- مهدی‌پورزاد نسرین. بررسی عوامل مؤثر بر انطباق نظری و بالینی پرستاری از دیدگاه مربیان و دانشجویان سال آخر کارشناسی پرستاری دانشکده پرستاری و مامایی تبریز. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. تبریز: دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تبریز. ۱۳۷۶.
- Duffield CA. Master class for nursing unit managers: an Australian example. *J Nurs Manag* 2005 Jan; 13(1): 68-73.
- جعفری‌گلستان نسرین. بررسی میزان صلاحیت‌های بالینی پرستاران تازه‌کار. *مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی* ۱۳۸۴؛ ۱۴ (ویژه‌نامه هفتمین همایش کشوری آموزش پزشکی): صفحات ۱۱۱ تا ۱۲.
- Tucker K, Wakefield A, Boggis C, Lawson M, Roberts T, Gooch J. Learning together: clinical skills teaching for medical and nursing students. *Med Educ* 2003 Jul; 37(7): 630-7.
- Kramer M. Reality shock: why nurses leave nursing. 1<sup>st</sup> ed. St-Louis: Mosby Co. 1974.

۱۴. فرنیاء فرحناز. بهره‌وری در آموزش بالینی از دیدگاه دانشجویان پرستاری و مامایی. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد ۱۳۷۹؛ ۸(۲): صفحات ۶۸ تا ۷۲.
۱۵. سلیمی طاهره، کریمی حسین، شهبازی لیلی، دهقان‌پور محمدحسن، حافظیه عباس، پرنده کتایون، و همکاران. بررسی میزان مهارت بالینی دانشجویان سال آخر پرستاری در بخش‌های مراقبت ویژه. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد ۱۳۸۴؛ ۱۳(۳): صفحات ۶۰ تا ۶۶.
16. Issenberg SB, McGaghie WC. Clinical skills training--practice makes perfect. *Med Educ* 2002 Mar; 36(3): 210-1.
17. Gardner EA. Instruction in mastery goal orientation: developing problem solving and persistence for clinical settings. *J Nurs Educ* 2006 Sep; 45(9): 343-7.
18. Rao SP, DiCarlo SE. Active learning of respiratory physiology improves performance on respiratory physiology examinations. *Adv Physiol Educ* 2001 Dec; 25(1-4): 127-33.
19. Hoke MM, Robbins LK. The impact of active learning on nursing students' clinical success. *J Holist Nurs* 2005 Sep; 23(3): 348-55.
۲۰. سیف‌علی‌اکبر. روانشناسی تربیتی. چاپ پنجم. تهران: آگاه. ۱۳۷۹.
۲۱. بهرنگی محمدرضا. در ترجمه: الگوهای تدریس ۲۰۰۰. مارشاویل جویس، کاهلون امیلی (مؤلفین). چاپ اول. تهران: کمال تربیت. ۱۳۸۲.
22. Folger EI. Efficacy of mastery learning as a method of instruction: implications for instructional leaders. [Desertation]. Ashland: Ashland University. 2005.
23. Crijnen AAM, Feehan M, Kellam SG. The course and malleability of reading achievement in elementary school: the application of growth curve modeling in the evaluation of a mastery learning intervention. *Learning and Individual Differences* 1998; 10(2): 137-57.
24. Adeyemi BA. Learning social studies through mastery approach. *Educational Research and Review* 2007; 2(4): 060-063.
25. Mann DD, Eland DC, Patriquin DA, Johnson DF. Increasing osteopathic manipulative treatment skills and confidence through mastery learning. *J Am Osteopath Assoc* 2000 May; 100(5): 301-4, 309.
26. Gentile JR. Assessing fundamentals in every course through mastery learning. *New Directions for Teaching and Learning* 2004; 2004(100): 15-20.
۲۷. ابراهیمی نازنین، سیف‌علی‌اکبر، شاه‌نظریان ژاسمن. مقایسه اثربخشی روش آموزشی مبتنی بر یادگیری در حد تسلط با روش‌های متداول آموزشی. بهبود ۱۳۷۵؛ ۱(۱): صفحات ۴ تا ۱۱.
28. Wayne DB, Butter J, Siddall VJ, Fudala MJ, Wade LD, Feinglass J. Mastery learning of advanced cardiac life support skills by internal medicine residents using simulation technology and deliberate practice. *J Gen Intern Med* 2006 Mar; 21(3): 251-6.
29. Bjørk IT. Practical skill development in new nurses. *Nurs Inq* 1999 Mar; 6(1): 34-47.
30. Nestel D, Kneebone R, Kidd J. Teaching and learning about skills in minor surgery. *J Clin Nurs* 2003 Mar; 12(2): 291-6.
31. Arlin M, Webster J. Time cost of mastery learning. *Journal of Educational Psychology* 1983; 75(2): 187-95.
32. Field M, Burke JM, McAllister D, Lloyd DM. Peer-assisted learning: a novel approach to clinical skills learning for medical students. *Med Educ* 2007 Apr; 41(4): 411-8.

۳۳. فتحی‌آذر اسکندر. روش‌ها و فنون تدریس. چاپ اول. تبریز: دانشگاه تبریز. ۱۳۸۲.

## The Effect of Adapted Model of Mastery Learning on Cognitive and Practical Learning of Nursing Students

Rahmani A, Mohajjelaghdam A, Fathiazar E, Roshangar F.

### Abstract

**Introduction:** *Effective clinical teaching requires educational methods capable of developing an appropriate level of knowledge and practice in students. The aim of this study was to investigate the effect of adapted model of mastery learning on cognitive and practical learning of nursing students.*

**Methods:** *In a quasi-experimental study using pre-test and post-test with two group design, 52 nursing students were selected through census sampling method and placed randomly in 6 experiment and 6 control groups, each group containing 4 to 5 people. After taking the cognitive and practical pre-tests, control group received traditional education and experiment group went under clinical education using adapted model of mastery learning for 12 days. At final step, the post-tests were held. An achievement test and 4 checklists were designed for data gathering. The results were analyzed by SPSS software using Wilcoxon and Mann Whitney tests.*

**Results:** *Both methods of clinical education were effective in promoting cognitive and practical learning of students. Comparing the difference between the means of pre-test and post-test of cognitive and practical learning in the two groups, showed a higher difference in the experiment group in all items.*

**Conclusion:** *The effect of adapted model of mastery learning on cognitive and practical learning of nursing students was more than the traditional method of clinical education. Therefore, it is recommended to use this model in clinical education.*

**Keywords:** Nursing education, Clinical education, Learning, Mastery learning, Skill learning.

### Addresses:

**Corresponding Author: Azad Rahmani**, Instructor, Department of Medical-Surgical, School of Nursing and Midwifery, Tabriz University of Medical Sciences, Shariati Jonobi St., Tabriz, Iran.

E-mail: azadrahmanims@yahoo.com

**Alireza mohajjelaghdam**, Instructor, Department of Medical-Surgical, School of Nursing and Midwifery, Tabriz University of Medical Sciences. E-mail: mohajjela@tbzmed.ac.ir

**Eskandar Fathiazar**, Professor, School of Education and Psychology, University of Tabriz.

E-mail: e\_fathiazar@tabrizu.ac.ir

**Fariborz Roshangar**, Instructor, Department of Medical-Surgical, School of Nursing and Midwifery, Tabriz University of Medical Sciences. E-mail: fariborzroshangar@gmail.com

**Source:** Iranian Journal of Medical Education 2008 Aut & Win; 7(2): 267-276.

