

# بررسی تأثیر ترسیم و اجرای نقشه مفهومی به روش گروهی با رایانه بر تفکر واگرا دانشجویان پرستاری

سید ذاکر سعیدی نژاد<sup>۱</sup>، سلیمان افروغی<sup>۲</sup>، حبیب اله رضایی<sup>۳</sup>، ملیحه عباسی<sup>۴</sup>، سید مجید خاضع<sup>۵</sup>، یحیی خشنودمطلق<sup>۶</sup>، میلاد امیری<sup>۷</sup>، امین حق گو<sup>۸\*</sup>

<sup>۱</sup>گروه داخلی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران، <sup>۲</sup>گروه آمار زیستی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران، <sup>۳</sup>گروه آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران، <sup>۴</sup>گروه پرستاری مراقبت‌های ویژه، دانشگاه آزاد بندرگز، واحد بندرگز، گلستان، ایران، <sup>۵</sup>گروه روان پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران، <sup>۶</sup>گروه پرستاری اورژانس، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران، <sup>۷</sup>مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشکده علوم پزشکی ساوه، ساوه، ایران

تاریخ وصول: ۱۴۰۱/۰۹/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۱/۱۶

## چکیده

**زمینه و هدف:** نقشه مفهومی یکی از روش‌های تأثیرگذار در تکامل آموزش پزشکی است که موجب توسعه یادگیری حل مسئله، مهارت‌های گروهی و خلاقیت می‌شود و یکی از مؤلفه‌های مهم خلاقیت در افراد تفکر واگرا می‌باشد، لذا هدف از این مطالعه تعیین و بررسی تأثیر ترسیم و اجرای نقشه مفهومی به روش گروهی با رایانه بر تفکر واگرا دانشجویان پرستاری بود.

**روش بررسی:** مطالعه حاضر از نوع تجربی به صورت پیش مداخله و پس مداخله با گروه کنترل بود که در سال ۱۳۹۷ انجام شد. ۱۰۲ نفر از دانشجویان رشته پرستاری ترم سوم تا ششم در این مطالعه مشارکت داشتند و با استفاده از روش تخصیص تصادفی ۵۱ نفر در گروه مداخله و ۵۱ نفر در گروه مقایسه قرار گرفتند. طرح مداخله ترسیم و آرایه نقشه مفهومی برای درس پرستاری بزرگسالان/ سالمندان ۱، ۲ و ۳ بر اساس محتوی اعلام شده از سرفصل مصوب وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی به روش گروهی با استفاده از نرم افزار Mind Mapper در طی ۷ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای انجام شد. برای سنجش تفکر واگرای دانشجویان از پرسشنامه پیترو هانی استفاده گردید.

**یافته‌ها:** میانگین و انحراف معیار نمره تفکر واگرای دانشجویان در گروه مداخله قبل (۵/۶۸±۱/۲۲)، بعد (۸/۲۳±۱/۳۵) و یک ماه (۸/۷۰±۱/۱۸) بعد از مداخله بود. میانگین و انحراف معیار نمره تفکر واگرای دانشجویان در گروه کنترل قبل (۳/۴۱±۰/۶۶)، بعد (۳/۴۱±۰/۶۶) و یک ماه (۳/۳۳±۰/۶۲) بعد از مداخله بود که تفاوت معنی‌داری بین گروه مداخله و کنترل از لحاظ تفکر واگرا وجود داشت (p<۰/۰۰۱).

**نتیجه‌گیری:** میانگین نمره تفکر واگرای دانشجویان در گروه مداخله به طور معنی‌داری بیشتر از گروه کنترل بود که نشان از تأثیر مثبت ترسیم و اجرای نقشه مفهومی به روش گروهی با رایانه دارد، لذا پیشنهاد می‌شود از این روش دانشجویان محور در فرآیند یاددهی و یادگیری در برنامه‌های آموزش عالی استفاده شود.

**واژه‌های کلیدی:** نقشه مفهومی، رایانه، تفکر واگرا، پرستار

\* نویسنده مسئول: امین حق گو، ساوه، دانشکده علوم پزشکی ساوه، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت

Email: Amin.haghgoo65@gmail.com

## مقدمه

تفکر به عنوان یکی از کارکردهای عالی شناختی همواره مورد توجه پژوهشگران بوده است. گیلفورد با تقسیم‌بندی تفکر به دو نوع واگرا و همگرا تأثیر شگرفی بر پژوهش‌های تجربی تفکر خلاق داشته است. تفکر واگرا توانایی ایجاد ایده‌های خلاقانه از طریق ترکیب انواع متنوعی از اطلاعات به روش‌های جدید است (۱). تفکر همگرا، تفکری محافظه کار است و مبتنی بر روش و قاعده خاصی می‌باشد. این نوع تفکر قادر است افکار نو را در افکار کهنه ترکیب کند، ولی به تنهایی قادر به تولید ایده‌های جدید نمی‌باشد. به عبارتی تفکر همگرا از اطلاعات استفاده کرده نامناسب‌ها را حذف می‌کند و درست‌ترین را انتخاب می‌کند. تفکر واگرا به شخص این امکان را می‌دهد که از دایره بسته تجربیات خویش خارج شده و به فراسوی تجربیات خویش بنگرد، گیلفورد معتقد است در تفکر واگرا، فرد با وجود داده‌های ضعیف و کم و حتی فقدان اطلاعات قبلی می‌تواند فکر جدیدی را در یک موقعیت به وجود آورد (۲).

در پژوهش‌ها از تفکر خلاق به تفکر واگرا و از تفکر انتقادی به تفکر همگرا نام برده شده است. گیلفورد تفکر واگرا را شامل سه مهارت می‌داند؛ ۱- روانی (سیالی): توانایی ذهن در تولید ایده‌های فراوان پیرامون یک موضوع، ۲- انعطاف‌پذیری: تولید ایده‌های گوناگون و متنوع و ۳- ابتکار: قابلیت ذهن در نوآوری و ابداع یک ایده یا محصول نو و منحصر به فرد (۳) برخی از راهبردها و روش‌های تسهیل تفکر

خلاق عبارتند از: آرایه کار گروهی در کلاس، پژوهش‌های موردی، تقویت خود ارزیابی فراگیران، استفاده از راهبردهای یادگیری مشارکتی و حل مسأله، استفاده از روش‌های آزمایشگاهی، مقاله‌نویسی، روش تجسمی، شبیه‌سازی در دنیای واقعی، پرسش‌گری، مباحثه، روش بارش فکری، استفاده از روش‌های آموزش یادگیری خودگردان، روش بازاندیشی، روش ایفای نقش، روش مسأله‌گشایی یا مشکل مدار، روش مبتنی بر شواهد و روش تحقیق (۴).

نقشه مفهومی یکی از روش‌های تأثیرگذار در تکامل آموزش پزشکی است که موجب توسعه یادگیری حل مسئله، مهارت‌های گروهی و خلاقیت می‌شود (۵). ایجاد نقشه مفهومی مستلزم درک، شناخت مفاهیم اصلی، پیوند دادن مفاهیم با مفاهیم قبلی، ایجاد پیوندهای جدید و سازماندهی مفاهیم است. این فرآیند باعث یادگیری مفهومی و استفاده از عملکردهای شناختی سطح بالاتر می‌شود (۶). به کارگیری این روش باعث عمیق‌تر کردن فرآیند یاددهی و یادگیری اساتید و فراگیران می‌شود و شرایط دستیابی به سطوح بالاتر شناختی و انواع تفکرهای انتزاعی، خلاق و انتقادی را فراهم می‌سازد (۷). نقشه مفهومی در موقعیت‌های آموزشی به شیوه‌های گوناگونی هم‌چون نقشه مفهومی معلم ساخته و نقشه مفهومی فراگیر ساخته مورد استفاده قرار می‌گیرد (۸). پژوهش‌ها نتایج متناقضی در مورد تأثیر شیوه آرایه نقشه مفهومی گزارش کردند. واندروز معتقد است که

فعالیت گروهی می تواند پرثمر تر از ساخت انفرادی آن باشد (۱۷). به نظر می رسد که در مراکز آموزشی، آموزش استفاده از انواع روش های تفکر جهت ایجاد خلاقیت و نوآوری به عنوان یک موضوع مهم و اساسی تلقی نمی شود و از فراگیران انتظار می رود که مطالب جدیدی یاد بگیرند و به سؤالات پاسخ دهند بدون این که در مورد آن تفکر آموزش ببینند تا با انگیزه بیشتری در کلاس ها حضور یابند تا بتوانند در شرایط پیچیده تصمیم گیری درست تر و منطقی تر بگیرند، لذا هدف از این مطالعه تعیین و بررسی تأثیر ترسیم و اجرای نقشه مفهومی به روش گروهی با رایانه بر تفکر واگرا دانشجویان پرستاری بود.

### روش بررسی

مطالعه حاضر از نوع تجربی به صورت پیش مداخله و پس مداخله با گروه کنترل بود. این مطالعه در دانشکده پرستاری و مامایی ساوه در سال ۱۳۹۷-۱۳۹۶ انجام شد. جمعیت مورد مطالعه شامل ۱۰۲ نفر از دانشجویان رشته پرستاری بود که به صورت تمام شماری انتخاب شدند. با استفاده از روش تخصیص تصادفی با نرم افزار تولید توالی تصادفی ۵۱ نفر در گروه مداخله و ۵۱ نفر در گروه مقایسه قرار گرفتند. دانشجویان ترم سوم تا ششم پرستاری در صورت داشتن رضایت آگاهانه وارد مطالعه شدند. دانشجویانی که در جلسات آموزشی غیبت بیش از ۲ جلسه داشتند و تمایلی به ادامه شرکت در پژوهش را نداشتند از مطالعه خارج شدند.

اصلی ترین منافع آموزشی نقشه مفهومی نصیب سازنده آن می شود، نه شخصی که آن را دریافت می کند (۹)، نتایج مطالعه مارکوف ولانینگ هم راستا بر این اعتقاد است (۱۰)، ولی بعضی پژوهش ها نقشه مفهومی معلم ساخته را به علت کامل تر و دقیق تر بودن از نقشه مفهومی فراگیر ساخته مؤثرتر گزارش کرده است (۱۱). از لحاظ وسیله مورد استفاده نقشه مفهومی به روش مداد کاغذی و رایانه ای تقسیم بندی شده اند (۱۲). در ترسیم نقشه مفهومی به روش مداد کاغذی فراگیران به آسانی می توانند اشکال، کلمات و خطوط را ایجاد کنند و توضیحات مختصری نیز اضافه نمایند، اما پاک کردن می تواند خسته کننده باشد و بازنگری نقشه ها را با مشکل مواجه سازد (۱۲). به همین علل فراگیران برای استفاده از یک نرم افزار تهیه نقشه مفهومی بیشتر ترغیب می شوند، مهم ترین مزایای استفاده از روش رایانه ای سهولت در ساختن، بازنگری کردن و سفارشی کردن است (۱۳). در مطالعه اردوغان تفاوت معنی داری بین اثر بخشی نقشه کشی به روش مفهومی مداد کاغذی و رایانه ای بر یادگیری فراگیران مشاهده نشد (۱۴) از نظر شیوه ساخت ترسیم نقشه مفهومی به صورت انفرادی و گروهی تقسیم بندی شده است (۱۵). نتایج پژوهش های انجام شده نشان داد که وقتی اعضای گروه طی بحث گروهی به تهیه نقشه مفهومی می پردازند، یادگیری معنی دار میان اعضای گروه افزایش می یابد (۱۶). در ارتباط با ساخت گروهی نقشه مفهومی محققین معتقدند که فرآیند ساخت نقشه مفهومی به عنوان یک

در ابتدا میزان تفکر واگرای دانشجویان با استفاده از پرسشنامه پیتر هانی (۱۸) سنجیده شد و سپس مداخله اجرا گردید. این پرسشنامه شامل ۲۴ سوال می‌باشد که دو به دو با همدیگر جفت هستند. در این پرسشنامه از دانشجویان خواسته شده تا از هر زوج عبارت پرسشنامه، نزدیکترین گزینه به رفتار خود را علامت بزنند. نحوه امتیازدهی پرسشنامه این گونه بود که زوج سوالات ۱-۴-۷-۱۰-۱۲-۱۴-۱۵-۱۷-۱۹-۲۲-۲۴ مربوط به تفکر واگرا بود و اگر فردی تمامی این زوج سوالات را انتخاب می‌نمود حداکثر میزان نمره ۱۲ را در تفکر واگر کسب می‌نمود. باقیمانده سوالات مربوط به تفکر همگرا می‌باشند، یعنی افرادی که این سوالات را انتخاب می‌نمودند، نمره تفکر همگرای بالاتری کسب می‌کردند. حداکثر میزان نمره تفکر همگرا ۱۲ و حداقل آن صفر می‌باشد. ذهبیون و همکاران روایی پرسشنامه را تأیید نموده و پایایی آن را به وسیله ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۵ گزارش کرده‌اند (۱۹).

طرح مداخله ترسیم و ارایه نقشه مفهومی برای درس پرستاری بزرگسالان/سالمندان ۱، ۲ و ۳ بر اساس محتوی اعلام شده از سرفصل مصوب وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی به روش گروهی با استفاده از نرم افزار Mind Mapper در طی ۷ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای انجام شد. با توجه به ترم تحصیلی هر فراگیر از درس پرستاری بزرگسالان/سالمندان ۱، ۲ و ۳ محتوی آموزشی شامل؛ هیپو ناترمی، هایپرناترمی، هایپو کالمی، هایپرکالمی، آتکتازی، پنومونی،

آنورسیسم آئورت، کاریدو میوپاتی، مولتیپل اسکلروزیس، گیلن باره، پارکینسون و سکتة مغزی مورد بررسی قرار گرفت. ترسیم و اجرای نقشه مفهومی در سه مرحله آماده سازی، درگیرسازی و ارزشیابی در گروه مداخله انجام شد (۲۰). در این مدت گروه کنترل محتوی آموزشی مشخص شده را به صورت سخنرانی دریافت کردند.

مرحله آماده‌سازی در ۶ گام انجام شد. در گام یک دانشجویان با ویژگی‌های نقشه مفهومی، چگونگی ترسیم نقشه و نمونه‌هایی از نقشه مفهومی، بعد از خواندن متنی شامل محتوی درسی به وسیله مدرس و توضیح واژه‌ها با مشارکت دانشجویان و روش کار با نرم افزار آشنا شدند. در گام دوم برای ترسیم نقشه مفهومی، مفهوم اصلی متن و مفاهیم فرعی به وسیله دانشجویان مشخص شد و این مفاهیم به وسیله مدرس روی تخته ثبت گردید. در گام سوم دانشجویان با روش ترسیم و ارایه نقشه مفهومی با نرم‌افزار Mind Mapper آشنا شدند. در گام چهارم دانشجویان به صورت انفرادی و با راهنمایی مدرس به ترسیم نقشه مفهومی متن به وسیله نرم‌افزار پرداختند. در گام پنجم نقشه‌های مفهومی ترسیم شده به وسیله دانشجویان جهت گروه‌بندی دانشجویان به وسیله مدرس مورد ارزیابی قرار گرفت و در گام ششم دانشجویان گروه مداخله در هر کلاس به ۶ گروه ۵ نفره تقسیم شدند.

مرحله درگیرسازی شامل دو گام بود که در گام اول از دانشجویان خواسته شد تا هر گروه به

### یافته‌ها

در مجموع ۱۰۲ نفر دانشجوی پرستاری در این مطالعه مشارکت کردند که ۵۱ نفر در گروه مداخله و ۵۱ نفر در گروه کنترل قرار گرفتند. مداخله کای دو برای مقایسه فراوانی جنسیت در دو طبقه مذکر و مؤنث نشان داد که در گروه اول تعداد ۱۵ نفر مرد (۲۹/۴۱) و ۳۶ نفر زن (۷۰/۵۹) بودند و در گروه دوم تعداد ۲۵ نفر مرد (۴۹/۰۲) و ۲۶ نفر زن (۵۰/۹۸) بودند که دو گروه دارای اختلاف معنی‌داری بودند ( $p=۰/۰۴۳$ ). بنابراین دو گروه مورد مطالعه از نظر جنس همسان نمی‌باشند. مداخله تی مستقل نشان داد که میانگین و انحراف معیار سن افراد در گروه مداخله  $۲۱/۹۳ \pm ۱/۹۳$  بود و در گروه مقایسه  $۲۲/۰۵ \pm ۲/۵۶$  که دارای اختلاف معنی‌داری نبودند ( $p=۰/۴۳۹$ ). همچنین این مداخله نشان داد که میانگین و انحراف معیار معدل افراد در گروه مداخله  $۱۶/۱۲ \pm ۱/۴۱$  بود، و در گروه مقایسه  $۱۶/۰۳ \pm ۱/۶۵$  بود، و در گروه مقایسه  $۱۶/۴۱ \pm ۱/۱۲$  بود، که دارای اختلاف معنی‌داری نبودند ( $p=۰/۲۶۹$ ). مداخله آنوای مکرر نشان داد که میانگین و انحراف معیار نمره تفکر واگرا دانشجویان در گروه مداخله طی سه زمان قبل، بعد و یک ماه پس از مداخله روند افزایشی داشته، در حالی‌که در گروه مقایسه بدون تغییر بوده است (جدول ۱).

همچنین این مداخله نشان داد که مداخله ذکر شده بر میزان تفکر واگرای دانشجویان در گروه مداخله، نسبت به گروه مقایسه، طی سه زمان قبل، بعد

صورت مشارکتی یک نقشه مفهومی برای بیماری‌های مشخص از محتوی درسی، طی جلسات بعدی ترسیم و ارزیه نمایند. در گام دوم یک دانشجو در مدت زمان ۳۰ دقیقه به نمایندگی از سایر دانشجویان گروه به ارزیه بیماری‌های مشخص شده به روش نقشه مفهومی با نرم‌افزار ذکر شده پرداختند. طرح مداخله ترسیم و ارزیه نقشه مفهومی به روش گروهی با استفاده از نرم‌افزار Mind Mapper در طی ۷ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای انجام شد.

مرحله ارزشیابی در سه گام انجام گرفت؛ در گام اول ارزشیابی دانشجویان به صورت تکوینی به صورت شفاهی و چک لیست خود ساخته مورد ارزیابی قرار می‌گرفتند و همچنین در این گام بازخوردهای لازم جهت ترسیم و اجرای بهتر نقشه مفهومی به وسیله مدرس و سایر دانشجویان ارزیه شد، گام دوم سنجش تفکر همگرا مجدداً صورت گرفت و در گام سوم سنجش تفکر همگرا یک ماه پس از آخرین جلسه درس جهت پیگیری وضعیت تفکر واگرای دانشجویان با پرسشنامه ذکر شده جمع‌آوری شد. گام دو و گام سه ارزشیابی برای گروه کنترل نیز انجام شد، یعنی سنجش تفکر واگرا بلافاصله پس از اتمام دوره آموزشی گروه مداخله و یک ماه پس از آن انجام شد.

داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های آمار توصیفی و آمار استنباطی تی مستقل، آنوای مکرر و بونفرنی تجزیه و تحلیل شدند.

و یک ماه پس از آموزش، تأثیر معنی‌داری آماری داشت ( $p < 0/0001$ ) (جدول ۲). گروه، در زمان‌های مختلف، قبل، بعد و یک‌ماه پس از آموزش، تفاوت وجود داشت ( $p < 0/0001$ ) (جدول ۴).

مداخله آنوای مکرر نشان داد که از نظر تأثیر آموزش به روش نقشه مفهومی بر میزان تفکر واگرایی دانشجویان، بین دو گروه مداخله و مقایسه در زمان‌های قبل، بعد و یک‌ماه پس از آموزش، تفاوت معنی‌داری مشاهده شد ( $p < 0/0001$ ) (جدول ۳). همچنین این مداخله نشان داد که بین میزان تفکر دانشجویان دو گروه، بین دوره‌های پیش مداخله و پس مداخله، هم چنین بین دوره‌های پیش مداخله و پیگیری تفاوت معنی‌داری مشاهده گردید ( $p < 0/0001$ )، همچنین بین دوره پس مداخله و دوره پیگیری، تفاوتی مشاهده شد ( $p = 0/001$ ) (جدول ۵).

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار نمره تفکر واگرا در دانشجویان پرستاری طی زمان‌های قبل، بعد و یک‌ماه پس از مداخله

گروه	قبل از مداخله میانگین $\pm$ انحراف معیار	پس از مداخله میانگین $\pm$ انحراف معیار	یک ماه بعد از مداخله میانگین $\pm$ انحراف معیار
مداخله	۵/۶۸ $\pm$ ۱/۲۲	۸/۲۲ $\pm$ ۱/۲۵	۸/۷۰ $\pm$ ۱/۱۸
مقایسه	۳/۴۱ $\pm$ ۰/۶۶	۳/۴۱ $\pm$ ۰/۶۶	۳/۳۳ $\pm$ ۰/۶۲

جدول ۲: تأثیر آموزش به روش نقشه مفهومی بر تفکر واگرایی دانشجویان پرستاری در دو گروه مداخله و مقایسه در زمان‌های قبل، بعد و یک‌ماه پس از آموزش

متغیر	آزمون	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آزمون f	سطح معنی‌داری	مربع اتای جزئی
تفکر گروه مداخله	کرویت فرضی	۱۳۰/۰۶۵	۲	۶۵/۰۳۳	۲۱۷/۱۵۴	۰/۰۰۰۱	۰/۶۸۵
	گرین‌هاوس-گیسر	۱۳۰/۰۶۵	۱/۵۲۲	۸۵/۴۷۹	۲۱۷/۱۵۴	۰/۰۰۰۱	۰/۶۸۵
تفکر تفکر گروه مقایسه	کرویت فرضی	۱۳۹/۳۷۳	۲	۶۹/۶۸۶	۲۳۲/۶۹۳	۰/۰۰۰۱	۰/۶۹۹
	گرین‌هاوس-گیسر	۱۳۹/۳۷۳	۱/۵۲۲	۹۱/۵۹۶	۲۳۲/۶۹۳	۰/۰۰۰۱	۰/۶۹۹

جدول ۳: تأثیرات آموزش به روش نقشه مفهومی بر تفکر دانشجویان به صورت بین گروهی دانشجویان

متغیر	آزمون	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آزمون f	سطح معنی‌داری	مربع اتای جزئی
تفکر گروه مداخله	لامبدای ویلکز	۰/۲۶۱	۱۴۰/۴۸۴	۲/۰	۹۹/۰	۰/۰۰۰۱	۰/۷۳۹
تفکر گروه مقایسه	لامبدای ویلکز	۰/۲۴۳	۱۵۴/۱۳۸	۲/۰	۹۹/۰	۰/۰۰۰۱	۰/۷۵۷

جدول ۴: تفاوت نمره تفکر واگرایی دانشجویان، بین دو گروه مداخله و مقایسه، در سه زمان، قبل، بعد و یک‌ماه پس از آموزش

متغیر	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آزمون f	سطح معنی‌داری	مربع اتای جزئی
تفکر	۹۱۳۵/۸۹۵	1	۹۱۳۵/۸۹۵	۳۷۹۲/۵۷۷	۰/۰۰۰۱	۰/۹۷۴

جدول ۵: تعیین تأثیر آموزش به روش نقشه مفهومی بر تفکر دانشجویان بین دوره‌های مختلف

پیش‌آزمون - پس‌آزمون - پیگیری		پیش‌آزمون - پیگیری		پیش‌آزمون - پس‌آزمون		آگاهی فراگیران
تفاوت میانگین		تفاوت میانگین		تفاوت میانگین		
خطای استاندارد	خطای استاندارد	خطای استاندارد	خطای استاندارد	خطای استاندارد	خطای استاندارد	
۰/۰۵۱	-۱۹۶	۰/۰۸۸	-۱/۴۷۱	۰/۰۸۶	-۱/۲۷۵	
۰/۰۰۰۱		۰/۰۰۰۱		۰/۰۰۰۱		معنی‌داری

### بحث

هسی نشان داد که آموزش به روش نقشه مفهومی باعث ارتقاء و تقویت مهارت‌های تفکر خلاق، مسئله‌گرایی، تجزیه و تحلیل و قدرت ارتباط در دانشجویان پرستاری می‌شود (۲۲). مک دونالد و همکاران در ارایه برنامه مراقبت پرستاری استفاده از نقشه‌های مفهومی را در جهت پرورش خلاقیت یا تقویت تفکر واگرا مؤثر دانستند (۲۳).

علاوه بر این نتایج مطالعه برینگمن نشان داد که استفاده از نقشه مفهومی باعث ارتقای خلاقیت فراگیران در درس ریاضی می‌شود که علت تقویت خلاقیت را استفاده از شکل‌ها، رنگ‌های متنوع، نمادها یا تصاویر در این روش بیان کردند (۲۴). در مطالعه‌ای سرهنگی و همکاران دریافتند که روش نقشه مفهومی برای دستیابی به سطوح بالای یادگیری و یادگیری معنی‌دار مؤثرتر از روش سخنرانی است (۲۵). نجات و همکاران دریافتند که استفاده از نقشه مفهومی به عنوان یک مداخله فراشناختی می‌تواند موجب افزایش یادگیری عمیق و معنی‌دار در دانشجویان پرستاری گردد (۲۶). از طرف دیگر بدری و همکاران دریافتند که اجرای برنامه آموزش تفکر واگرا به روش پویا، برای شکوفایی هر چه بیشتر خلاقیت کودکان به ویژه در سنین پیش از دبستان مؤثر است (۲۷) که می‌توان این

نقشه مفهومی از جمله شیوه‌های آموزش نوین است که ریشه در فلسفه سازنده‌گرایی دارد، اهمیت روش‌های شناختی به خصوص نقشه مفهومی به پرورش تفکر است (۲۱)، لذا هدف از این مطالعه تعیین و بررسی تأثیر ترسیم و اجرای نقشه مفهومی به روش گروهی با رایانه بر تفکر واگرا دانشجویان پرستاری بود.

در پژوهش حاضر به بررسی تأثیر ترسیم و اجرای نقشه مفهومی مبتنی با رایانه بر تفکر واگرای دانشجویان دانشکده پرستاری ساوه پرداخته شد. یافته‌های این پژوهش، بیانگر تأثیر مثبت و تأثیر ترسیم و اجرای نقشه مفهومی به روش گروهی با رایانه بر تفکر واگرا دانشجویان، بین دو گروه مداخله و مقایسه در زمان‌های قبل، بعد و یک‌ماه پس از آموزش است.

در پژوهشی مشابه یافته‌های حاصل از مطالعه تورری و همکاران نشان داد که ساخت نقشه‌های مفهومی امکان پرورش خلاقیت یا تفکر واگرای را به واسطه سیستم فکری متشکل از الگو شناسی و توانایی تفکر وسیع بر موضوعات فراهم ساخته و در پایان تلفیق دانش را ممکن می‌نماید (۲۱).

چنین استنباط کرد که هم راستا با نتایج مطالعه حاضر نقشه مفهومی مبتنی بر رایانه موجب افزایش تفکر واگرا می‌شود، بنابراین موجب افزایش خلاقیت و در نهایت یادگیری عمیق‌تر می‌شود.

بررسی متون پژوهش‌های نشان داد که عملکرد تهیه نقشه مفهومی گروهی با تعاملات مشارکتی همبستگی معنی‌دار دارد (۱۳). در همین راستا می‌توان به اثر بخش بودن ترسیم نقشه‌های مفهومی گروهی بر شاخص‌های شناختی فراگیران در مطالعه تقی‌زاور اشاره کرد (۲۸). پژوهشگران مهم‌ترین روش‌های رشد و شکوفایی خلاقیت یا تفکر واگرا افراد را بارش مغزی (۲۹) حل مساله (۳۰) و کارپوشه الکترونیکی (۳۱) گزارش کردند، اما در نتایج بعضی پژوهش‌ها تناقضاتی در مورد تأثیر مثبت نقشه مفهومی بر تفکر خلاق یا تفکر واگرا گنج‌کننده و زمان بر بودن این روش به عنوان نقاط ضعف گزارش شده است (۳۲ و ۳۳). از جمله آنها مطالعه رایلی و اهلبرگ بود که نشان داد تفاوت معنی‌داری بین گروه نقشه‌کشی مفهومی و گروه سنتی از نظر ارتقای خلاقیت وجود ندارد (۳۴). پوراآقا و همکاران دریافتند که بحث در گروه‌های کوچک با بهره‌گیری از ترسیم نقشه مفهومی همراه سخنرانی تأثیری بر عملکرد تحصیلی نداشته، ولی باعث ایجاد اشتیاق، انگیزه و ارتباط بهتر بین دانشجویان و استاد می‌شود (۳۵). بررسی متون نشان می‌دهند که تفکر واگرا یا خلاقیت پاسخ جدید، مفید، مناسب، صحیح و قابل دسترس، دارای اکتشاف ابتکاری، به منظور حل مسئله و

مشکلات می‌باشد، به نظر می‌رسد اغلب این شرایط در روش تدریس نقشه مفهومی با مشارکت گروهی به عنوان یک روش تدریس فعال، گرده‌آوری شده است. در این روش، بر مشارکت و ارتباط دیگر دانشجویان برای یافتن راه حل‌های جدید، تأکید می‌شود. همچنین می‌توان در تبیین اثربخشی این روش آموزشی، به تئوری رشد ذهنیت مغز انسان، اشاره کرد. این تئوری، از برنامه‌های آموزشی که هدف آنها، توسعه تفکر واگرا به وسیله یادگیری و تمرین استراتژی‌های تفکر خلاقانه بوده، حمایت می‌کند. انتقال اطلاعات و تجربیات، از آموزش به دانش جدید و مهارت‌ها، بر پایه خلاقیت و تفکر واگرا، می‌تواند به وسیله روش‌های فعال آموزش انجام شود.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به مقایسه با سایر روش‌های نوین آموزش اشاره کرد. عدم همسانی دو گروه از نظر جنسیت، ممکن است تأثیر بر نتایج مطالعه داشته باشد. لذا پیشنهاد می‌شود از این روش دانشجویان محور در فرآیند یاددهی و یادگیری در برنامه‌های آموزش عالی استفاده شود.

### نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر به بررسی ترسیم و اجرای نقشه مفهومی به روش گروهی با رایانه بر تفکر واگرا دانشجویان پرستاری پرداخته شد. نتیجه تحقیق، بیانگر تأثیر مثبت و معنی‌دار این روش آموزشی بر میزان تفکر واگرای دانشجویان، بین دو گروه مداخله و مقایسه در زمان‌های قبل، بعد و یک ماه پس از آموزش است. این روش آموزشی یکی از روش‌های



نوین یاددهی - یادگیری می‌باشد که می‌تواند تفکر واگرای فراگیران را افزایش دهد. لذا خلاقیت محصول تفکر واگرا منجر به ارایه فکر و طرحی نوین برای بهبود و ارتقای کمیت و کیفیت فعالیت‌های دانشگاه می‌شود. با توجه به نتایج این مطالعه و پیشینه آن که از اثر بخشی یکی از روش‌های افزایش خلاقیت حمایت می‌کند، می‌توان بر اساس یافته‌های آن به مدرسین توصیه کرد، در برنامه‌ریزی‌های آموزشی خود رویکرد ترسیم و اجرای نقشه مفهومی مبتنی بر رایانه را سرلوحه کار خود قرار دهند.

#### تقدیر و تشکر

این مقاله برگرفته از طرح تحقیقاتی با کد اخلاق IR.savehums.REC.1396.25 از دانشکده علوم پزشکی ساوه می‌باشد. نویسندگان این مقاله بر خود لازم می‌دانند که از همکاری معاونت پژوهشی دانشکده علوم پزشکی ساوه و دانشجویان پرستاری مشارکت کننده در این پژوهش تقدیر و تشکر به عمل آورند.

## REFERENCES

1. Madore KP, Thakral PP, Beaty RE, Addis DR, Schacter DL. Neural Mechanisms of Episodic Retrieval Support Divergent Creative Thinking. *Cerebral Cortex* 2017; 29(1): 150-66.
2. Birami MAM, Nazari MA. Evaluation of electroencephalographic patterns of brain hemispheres in theta band oscillation during convergent and divergent thinking. *Quarterly Journal of New Psychological Research* 2011; 22: 45-9.
3. Goldschmidt G. Linkographic evidence for concurrent divergent and convergent thinking in creative design. *creativity research journal*. 2016;28(2):115-22.
4. Ranjidoost SHEP. Investigating the relationship between teachers' emotional intelligence and creative thinking High school students. *Research in Curriculum Planning* 2013; 10(36): 113-25.
5. Karvan F. The effect of teaching group conceptual mapping method on improving creativity in design and problem-solving skills of architecture students. *Soffeh* 2022; 32: 43-56.
6. Kholodnaya Marina A, Elena V. Conceptual structures, conceptual abilities and productivity of cognitive functioning: the ontological approach. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 2016: 217: 914-22.
7. Zebarjadian Z, Nili Ahmadabadi MR. A comparison of concept mapping and integration method impacts on third-graders of karaj elementary schools. *Educational Psychology* 2012; 8(26): 84-106.
8. Kalhor M, Shakibaei G. Teaching reading comprehension through concept map. *Life Science Journal* 2012; 9: 725-31.
9. Mintzes JJ, Canas A, Coffey J, Gorman J, Gurley L, Hoffman R, et al. Comment on retrieval practice produces more learning than elaborative studying with concept mapping. *Science* 2011; 334(6055): 453.
10. Markow PG, Lonning RA. Usefulness of concept maps in college chemistry laboratories: Students' perceptions and effects on achievement. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching* 1998; 35(9): 1015-29.
11. Wellman HM, Lagattuta KH. Theory of mind for learning and teaching: the nature and role of explanation. *Cognitive Development* 2004; 19(4): 479-97.
12. Liu PL, Chen CJ, Chang YJ. Effects of a computer-assisted concept mapping learning strategy on EFL college students' English reading comprehension. *Computers & Education* 2010; 54(2): 436-45.
13. Hwang GJ, Shi YR, Chu HC. A concept map approach to developing collaborative Mindtools for context-aware ubiquitous learning. *British Journal of Educational Technology* 2011; 42(5): 778-89.
14. Erdogan Y. An investigation of the effectiveness of concept mapping on Turkish students' academic success. *Journal of Education and Training Studies* 2016; 4(6): 1-9.
15. Chang KESYT, Chen ID. The effect of concept mapping to enhance text comprehension and summarization. *The Journal of Experimental Education* 2002; 71(1): 5-23.
16. Saeedi A, Saif AA, Asadzadeh H, Qavam SE. Comparing effectiveness of methods of presentation and providing concept maps on reading comprehension. *European Journal Of Experimental Biology* 2013; 3(2): 545-50.
17. O'donnell AM, Dansereau DF, Hall RH. Knowledge maps as scaffolds for cognitive processing. *Educational psychology review*. 2002;14(1):71-86.
18. Pitts C, Anderson R, Haney M. Measures of instruction for creative engagement: Making metacognition, modeling and creative thinking visible. *Learning Environments Research* 2018; 21(1): 43-59.
19. Eragamreddy N. Teaching creative thinking skills. *International Journal of English Language & Translation Studies* 2013; 1(2): 124-145.
20. Haghgoo A, Karimy M, Rahmani Katigari M, Bolhasani M, Afsheh G, Jafari B. Comparison of flipped classroom and conceptual map on students' deliberate practice study approach. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences* 2019; 10(1): 1-10.
21. Daley BJ, Durning SJ, Torre DM. Using concept maps to create meaningful learning in medical education. *Med Ed Publish* 2016; 5(19): 19.
22. Tseng KH, Chang CC, Lou SJ, Hsu PS. Using creative problem solving to promote students' performance of concept mapping. *International Journal of Technology and Design Education* 2013; 23: 1093-109.
23. Mueller A, Johnston M, Bligh D. Mind-mapped care plans: A remarkable alternative to traditional nursing care plans. *Nurse Educator* 2001; 26(2): 75-80.

24. Brinkmann A. Graphical knowledge display—mind mapping and concept mapping as efficient tools in mathematics education. *Mathematics Education Review* 2003; 16(4):35-48.
25. Sarhangi FI. Comparing the effect of lecture-and concept mapping based learning on cognitive learning levels. *Iran J Crit Care Nurs* 2010; 3(1): 1-2.
26. Nejat N, Kouhestani H, Rezaei K. Effect of concept mapping on approach to learning among nursing students. *Journal of Hayat* 2011; 17(2): 22-31.
27. Badri MSM, Ahmadi KH, Tabatabaee M. The effectiveness of divergent thinking training on children's creativity. *Innovation and Creativity in the Humanities* 2013; 3: 55-70.
28. Zavvar T, Mesrabadi J, Amirian L. Effectiveness of group conceptual mapping on cognitive - emotional indicators of chemistry courses. *Educational Psychology* 2016; 12(41): 59-78.
29. Yaghoobi A, Jahan F. Comparing the effectiveness of teaching triz and brainstorming on students' creativity. *New Thoughts on Education* 2015; 11(1): 103-22.
30. Shaebani M, Maleki H, Abas por A, Saedi por E. Effectiveness of training based on creative problem solving (CPS) on creative thinking among the employees of kosar credit institute. *Scientific Journal Management System* 2017; 6(4): 149-70.
31. Badali M, Mazraeh AD, Farokhi Tir Andaz S, Herfeh Doust M. The Impact of Using E-Portfolio on Students' Creativity. *Scientific Journal Management System* 2014; 3(3): 45-68.
32. Havens RL. Cognitive/concept mapping: a teaching strategy for nursing. *Journal of Advanced Nursing* 1997; 25(6): 1210-9.
33. Wilgis M, McConnell J. Concept mapping: An educational strategy to improve graduate nurses' critical thinking skills during a hospital orientation program. *The Journal of Continuing Education in Nursing* 2008; 39(3): 119-26.
34. Åhlberg MK. Concept mapping as an empowering method to promote learning, thinking, teaching and research. *JETT* 2013; 4(1): 25-35.
35. Pouragha B, Norouzinia R, Ghazivakili Z, Pakravan N. Effect of conceptual mapping in small groups on academic performance and student satisfaction in basic immunology. *Development Strategies in Medical Education* 2018; 5(1): 54-69.

# Investigating the Effect of Drawing and Implementing a Concept Map in a Group Method with a Computer on the Divergent Thinking of Nursing Students

Saeedinejad SZ<sup>1</sup>, Afroghi S<sup>2</sup>, Rezaei H<sup>3</sup>, Abbasi M<sup>4</sup>, Khaze SM<sup>5</sup>, Khoshnoud Mutlaq Y<sup>6</sup>, Amiri M<sup>5</sup>, Haqgo A<sup>7\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Internal Medicine, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran, <sup>2</sup>Department of Biostatistics, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran, <sup>3</sup>Department of Medical Education, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran <sup>4</sup>Department of Special Care Nursing, Bandargaz Azad University, Bandargaz Branch, Golestan, Iran, <sup>5</sup>Department of Psychiatric Nursing, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran, <sup>6</sup>Department of Emergency Nursing, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran, <sup>7</sup>Research Center for Social Factors Affecting Health, Saveh Faculty of Medical Sciences, Saveh, Iran.

Received: 02 Des 2022 Accepted: 05 Apr 2023

## Abstract

**Background & aim:** Concept map is one of the effective methods in the evolution of medical education, which leads to the development of problem-solving learning, group skills and creativity, and is one of the important components of creativity in people with divergent thinking. Therefore, the purpose of the present study was to determine and investigate the effect of drawing and implementing a map. It was a concept of group method with computer on divergent thinking of nursing students.

**Methods:** The present study was experimental in the form of pre-intervention and post-intervention with a control group conducted in 2017. One hundred and two participants from third to sixth semester nursing students participated in the present study. Using the random allocation method, 51 participants were assigned to the intervention group and 51 people to the comparison group. The intervention plan of drawing and presenting a concept map for adult/elderly nursing lessons 1, 2 and 3 based on the announced content of the approved title of the Ministry of Health and Medical Education was carried out in a group method using Mind Mapper software during 7 sessions of 90 minutes. Peter Hani's questionnaire was used to measure students' divergent thinking.

**Results:** The mean and standard deviation of divergent thinking scores of students in the intervention group were before (5.68±1.22), after (8.23±1.35) and one month (8.70±1.18) after the intervention. The mean and standard deviation of students' divergent thinking scores in the control group were before (3.41±0.66), after (3.41±0.66) and one month (3.33±0.62) after the intervention. There was a significance between the intervention and control groups in terms of divergent thinking ( $p < 0.001$ ).

**Conclusion:** The average of divergent thinking score of the students in the intervention group was significantly higher than the control group, which shows the positive effect of drawing and implementing a concept map in a group method with the computer, so it is suggested to use this student-centered method in the teaching and learning process in higher education program.

Key words: concept map, computer, convergent thinking, nursing

---

\*Corresponding author: Haqgo A, Research Center for Social Factors Affecting Health, Saveh Faculty of Medical Sciences, Saveh, Iran.

Email: Amin.hagho65@gmail.com

Please cite this article as follows: Saeedinejad SZ, Afroghi S, Rezaei H, Abbasi M, Khaze SM, Khoshnoud Mutlaq Y, Amiri M, Haqgo A. Investigating the Effect of Drawing and Implementing a Concept Map in a Group Method with a Computer on the Divergent Thinking of Nursing Students. *Armaghane-danesh* 2023; 28(4): 553-564.