

# The Effect of Concept Mapping on Nursing Students' Critical Thinking Skills and Nursing Care Plan Design

Dehghanzadeh Sh \*, Moaddab F

Nursing Department, Nursing and Midwifery school, Rasht branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran

## Article Info

### Article Type:

Research Article

### History:

Received: 2020/12/22

Accepted: 2021/03/13

### Key words:

concept map

Nursing student

Nursing care plan

Critical Thinking

### \*Corresponding author:

Dehghanzadeh Sh, Nursing Department, Nursing and Midwifery school, Rasht branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran

shadidehghan90@iaurasht.ac.ir



©2021 Guilan University of Medical Sciences

## ABSTRACT

**Introduction:** The concept mapping method has been used in nursing education for many years; However, limited studies have examined its effect on critical thinking skills and nursing care program design. The aim of this study was to investigate the effect of concept mapping method on critical thinking skills and nursing care program in nursing students.

**Methods:** This two- group educational trial was conducted as a pre-test and post- test on 84 nursing students who were selected using convenience sampling, in 2018- 2019. control group were taught using traditional nursing care plan and experimental group by concept mapping respectively. Critical thinking skills were measured with the California Critical Thinking Test, which yielded five subscales: analysis, evaluation, inference, deductive and inductive reasoning. Nursing processes were scored using a concept map scoring scale. Descriptive statistics, chi- square, independent and paired t- test and analysis of covariance were used to analyze the data.

**Results:** Analysis of covariance showed that the scores of critical thinking of the experimental group in the areas of analysis ( $p= 0.046$ ) and deductive reasoning ( $p= 0.025$ ) were significantly higher than the control group. Also, the score of the nursing process in the experimental group was higher than the control group ( $p < 0.001$ ).

**Conclusion:** The findings suggest that concept mapping is effective to strengthen students' analysis and inductive reasoning of critical thinking and designing nursing care plan.

**How to Cite This Article:** Dehghanzadeh SH, Moaddab F. The Effect of Concept Mapping on Nursing Students' Critical Thinking Skills and Nursing Care Plan Design. RME. 2021; 13(2): 26-35.

## بررسی تاثیر آموزش به روش نقشه‌کشی مفهومی بر مهارت تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری و طراحی برنامه مراقبت پرستاری

شادی دهقان‌زاده\*، فاطمه مودب

گروه پرستاری، دانشکده پرستاری- مامایی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران

### اطلاعات مقاله

#### نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

#### تاریخچه:

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۰/۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۲۳

#### کلیدواژه‌ها:

نقشه مفهومی

دانشجوی پرستاری

برنامه مراقبت پرستاری

تفکر انتقادی

#### \*نویسنده مسئول:

شادی دهقان‌زاده، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری- مامایی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران

shadidehghan90@iaurasht.ac.ir

### چکیده

**مقدمه:** روش نقشه‌کشی مفهومی سال‌هاست در آموزش پرستاری به کار می‌رود؛ درحالی‌که مطالعات محدودی تاثیر آن را بر مهارت تفکر انتقادی و طراحی برنامه مراقبت پرستاری بررسی کرده‌اند. هدف از این مطالعه بررسی تاثیر روش آموزشی نقشه‌کشی مفهومی بر مهارت تفکر انتقادی و طراحی برنامه مراقبت پرستاری در دانشجویان پرستاری بود.

**روش‌ها:** این کارآزمایی آموزشی دو گروهی به صورت پیش‌آزمون و پس‌آزمون بر روی ۸۴ دانشجوی پرستاری به روش نمونه‌گیری در دسترس در سال تحصیلی ۹۸-۹۷ انجام شد. دانشجویان گروه کنترل به شیوه سنتی و دانشجویان گروه تجربی به روش نقشه‌کشی مفهومی آموزش دیدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه‌ای دو بخشی شامل مشخصات فردی و تفکر انتقادی کالیفرنیا شامل پنج حیطه استنباط، ارزشیابی، تحلیل، استدلال قیاسی و استقرایی، استفاده شد. فرآیندهای پرستاری طراحی شده توسط دانشجویان با استفاده از مقیاس نمره‌دهی نقشه مفهومی به صورت کمی ارزشیابی گردید. داده‌ها از طریق آمار توصیفی و آزمون‌های کای دو، t مستقل و زوجی و آنالیز کوواریانس تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** آنالیز کوواریانس نشان داد که نمرات تفکر انتقادی گروه تجربی در حیطه‌های تحلیل ( $P=0/046$ ) و استدلال قیاسی ( $P=0/025$ ) به طور معنی‌داری از گروه کنترل بالاتر بود. همچنین نمره فرآیند پرستاری در گروه تجربی بالاتر از گروه کنترل بود ( $P<0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** این مطالعه نشان داد که روش آموزشی نقشه‌کشی مفهومی قادر به تقویت حیطه‌های تحلیل و استدلال استقرایی تفکر انتقادی و طراحی برنامه مراقبتی در دانشجویان پرستاری می‌باشد.

### مقدمه

پیچیدگی و ماهیت در حال تغییر محیط مراقبت بهداشتی همراه با نیاز به مراقبت مددجو محور و عمل مبتنی بر شواهد، تفکر انتقادی را مبدل به شایستگی ضروری در آموزش پرستاری کرده است (۱). تفکر انتقادی فرآیند شناختی استفاده از قضاوت هدفمند و توأم با بصیرت شامل توسعه و بکارگیری موثر ابعاد چندگانه شناخت جهت تفسیر و تحلیل یک موقعیت و دستیابی به نتیجه یا راه حل است (۲). توانایی ارزیابی و تفسیر موقعیت‌ها به صورت انتقادی پرستاران را قادر به ارائه مراقبت‌های جامع و امن و اتخاذ بهترین تصمیمات بالینی می‌سازد (۳-۵).

از آنجایی که پرستاری یک دیسیپلین کاربردی است آموزش پرستاری باید تئوری و عمل را باهم پوشش دهد. در این راستا برنامه‌های مراقبتی نقشی مهم در انتقال دانش نظری به کاربرد بالینی دارند (۶). پرستاران برای مراقبت از گروه‌های مختلف با نیازهای بهداشتی منحصر فرد، نیاز به طراحی برنامه مراقبتی دارند که نیازهای بیماران را به شیوه‌ای جامع مورد توجه قرار دهد (۷). Ignatavicius معتقد است روش تدریس سنتی فرآیند پرستاری با فرمت سنتونی، منجر به تقویت تفکر انتقادی نشده و قابل اختصاصی کردن برای هر بیمار نیست. زیرا دانشجو می‌تواند اطلاعات مربوطه را بدون مرتبط ساختن آن با نیازهای بیمار، از کتاب برنامه مراقبتی

شامل تحلیل، استنباط، تفکر استقرایی و قیاسی و ارزشیابی پیشرفت نداشتند (۱۷). همچنین کاربرد این روش در دانشجویان مامایی نشان داد که مهارت تفکر انتقادی بعد مداخله تغییر معنی‌داری نداشت (۱۸). آن‌گونه که ذکر شد نتایج مطالعات انجام‌گرفته درباره تاثیر روش نقشه‌کشی مفهومی بر مهارت تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری متناقض می‌باشد.

نتایج مطالعات انجام‌شده درباره استفاده از نقشه مفهومی به‌جای برنامه فرآیند پرستاری سنتی و تاثیر آن بر تفکر انتقادی، در آموزش نظری و بالینی دانشجویان پرستاری نیز متناقض بوده است. در کالج Prince George در ایالت متحده در مطالعه‌ای پایلوت، نقشه مفهومی را جایگزین برنامه مراقبت پرستاری خطی کردند. پژوهشگران دریافتند که دانشجویان روش سنتی را خسته‌کننده و واجد منافع اندک می‌دانند. درحالی که اکثریت آنان طراحی برنامه مراقبتی با نقشه مفهومی را راحت‌تر دانسته که می‌تواند کلیه جنبه‌های مراقبت از بیمار را در برداشته و به‌هم ارتباط دهد (۹). در مطالعه Atay و Karabacak گروه تجربی برنامه مراقبت پرستاری از بیماران را به‌روش نقشه‌کشی مفهومی و گروه کنترل به روش برنامه مراقبت پرستاری ستونی طراحی کردند. نمرات پس آزمون دو گروه در حیطه‌های گرایش به تفکر انتقادی و کلیه حیطه‌های آن افزایش معنی‌دار داشت (۶). درحالی‌که Wheeler در مطالعه‌ای مشابه در آموزش بالینی دانشجویان پرستاری، به این نتیجه رسید که طراحی برنامه مراقبت پرستاری به‌هر دو روش نقشه مفهومی و سنتی به یک میزان برای توسعه مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری مفیدند (۱۹). در مطالعه رحمانی و همکاران (۲۰۰۷) درباره تاثیر روش آموزشی نقشه مفهومی و روش سخنرانی همراه با پرسش و پاسخ بر میزان یادگیری شناختی دانشجویان پرستاری در درس نظری فرآیند پرستاری، میانگین نمره یادگیری معنی‌دار گروه تجربی با اختلاف معنادار بالاتر از گروه کنترل بود، درحالی‌که در سطح دانش اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد (۲۰).

مرور متون مربوطه نشان داد که نتایج مطالعات انجام‌گرفته بر تاثیر بکارگیری روش نقشه‌کشی مفهومی بر آموزش دروس تئوری و عملی پرستاری متناقض بوده؛ مضاف بر این‌که معبود مطالعاتی این روش آموزشی را برای بررسی تاثیر آن بر مهارت تفکر انتقادی دانشجویان در بالین به‌کار برده‌اند. هم‌چنین مطالعات انجام‌شده بر تاثیر این روش آموزشی بر طراحی

استخراج کند (۸). علاوه‌بر آن این روش استدلال بالینی را تقویت‌نکرده و فرمت چند صفحه‌ای آن باعث می‌شود تا دانشجوی پرستاری مشاهده ارتباطات بینابین میان داده‌ها را از دست بدهد (۹). به‌دلیل همین مشکلات در سال‌های اخیر تمایل به استفاده از روش آموزشی نقشه مفهومی برای یادگیری فرآیند پرستاری و تقویت تفکر انتقادی افزایش یافته است.

نقشه‌کشی مفهومی، ابزاری شناختی است که مشوق فراگیر برای پردازش عمیق اطلاعات برای درک مواد مورد مطالعه است. Novak و Gowin با استفاده از تعریف Ausubel از یادگیری معنی‌دار، نقشه مفهومی را به‌عنوان شیوه‌ای بصری برای ساخت ارتباطات میان مفاهیم در چهارچوبی از گزاره‌ها ارائه دادند (۱۰). نقشه‌های مفهومی به شیوه‌های مختلف طراحی می‌شوند، ولی روش سلسله‌مراتبی به‌دلیل وضوح و درک بیشتر ارجح است. در این روش مفهوم جامع‌تر در راس و مفاهیم اختصاصی‌تر در پایین نقشه جای می‌گیرند (۱۱). در واقع نقشه مفهومی فرآیندی شناختی است که به‌طور فعال فراگیر را در یادگیری شناختی، عاطفی و سایکوموتور و پیامدی که نشان‌دهنده تفکر شخصی و تجارب وی است، درگیر می‌کند (۱۲).

کاربرد نقشه‌کشی مفهومی در آموزش پرستاری در دو دهه اخیر آغاز شده است (۱۳). برای اولین بار Irvine نقشه‌کشی مفهومی را به‌عنوان یک استراتژی یادگیری و جایگزینی برای روش سخنرانی که قابلیت ارتقای یادگیری معنی‌دار را دارد، به مدرسان پرستاری معرفی کرد. پژوهش‌های انجام‌گرفته بر تاثیر نقشه‌کشی مفهومی بر تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری نشان می‌دهد که این روش قادر است مهارت تفکر انتقادی دانشجویان را پرورش دهد. Jodat نقشه مفهومی را برای آموزش پرستاران بخش مراقبت ویژه نوزادان به‌کار برد (۱۴). Kaddura از این روش برای آموزش دروس پاتوفیزیولوژی و فارماکولوژی دانشجویان پرستاری سال اول استفاده کرد (۱۵). در مطالعه Jodat و Kaddura روش نقشه‌کشی مفهومی باعث ارتقای نمرات تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری و پرستاران شد. درحالی‌که در مطالعه Chen و همکاران بر دانشجویان ترم دوم دوره دو ساله پرستاری به‌لیسانس اختلاف معنی‌داری میان تفکر انتقادی دو گروه سخنرانی و گروه نقشه‌کشی مفهومی مشاهده نشد (۱۶). در مطالعه عبدلی و خواجه علی نیز، دانشجویان پرستاری که در گروه نقشه‌کشی مفهومی بودند در هیچ‌یک از ابعاد پنج‌گانه مهارت‌های تفکر انتقادی

فرآیند پرستاری بسیار محدود می‌باشد. باتوجه به اهمیت پرورش مهارت تفکر انتقادی با استفاده از روش‌های نوین آموزشی و نقش فرآیند پرستاری در مراقبت از بیماران، پژوهشگران مطالعه حاضر را با هدف بررسی تاثیر نقشه‌کشی مفهومی بر مهارت تفکر انتقادی و طراحی برنامه مراقبت پرستاری در دانشجویان پرستاری انجام دادند.

## روش‌ها

این مطالعه از نوع کارآزمایی آموزشی به صورت پیش آزمون پس آزمون با یک گروه مداخله و یک گروه کنترل بر روی ۸۴ دانشجوی پرستاری که کارآموزی پرستاری ویژه را اخذ کرده و به روش سرشماری انتخاب شده بودند، در دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت در سال تحصیلی ۹۷-۹۸ انجام شد. واحد کارآموزی پرستاری ویژه در بخش سی‌سی‌یو و کارورزی آن در بخش‌های سی‌سی‌یو، آی‌سی‌یو و دیالیز گذرانده می‌شود. دانشجویان مطالعه حاضر ترم ۶ بوده و از ابتدای آغاز کارآموزی‌های بیمارستانی به ۱۱ گروه ۶ الی ۹ نفره تقسیم شدند. این ۱۱ گروه به طور تصادفی به دو گروه کنترل (۴۰ نفر) و تجربی (۴۴ نفر) شامل ۵ گروه کنترل و ۶ گروه تجربی اختصاص یافتند. به این صورت که ابتدا به گروه‌ها شماره ۱ الی ۱۱ اختصاص داده شد، سپس به روش قرعه‌کشی گروه‌ها به نوبت در گروه کنترل و تجربی قرار گرفتند. معیار ورود به مطالعه، تمایل به شرکت در آن، اخذ یک واحد کارآموزی پرستاری ویژه و عدم تجربه آموزش به شیوه نقشه مفهومی و معیار خروج، عدم تکمیل پرسشنامه و غیبت در کارآموزی بود.

مداخله به صورت آموزش کارآموزی بالینی واحد ویژه در گروه کنترل و تجربی به شیوه سنتی و نقشه مفهومی بود. کارآموزی این واحد در ۹ روز اجرا شد؛ برای گروه‌های تجربی در ۳ روز اول هفته طی چهار ماه و برای گروه کنترل در ۳ روز دوم هفته طی سه ماه و نیم برنامه‌ریزی شد. طول مدت آموزش بالینی برای هر گروه سه هفته بود. کارآموزی گروه کنترل به صورت سنتی اجرا شده و دانشجویان طبق الگوی متداول اقدام به طراحی برنامه مراقبتی براساس فرآیند پرستاری کردند. مدرس جهت اجرای روش نقشه‌کشی مفهومی، طی یک کارگاه آموزشی دو ساعته دانشجویان گروه تجربی را با روش نقشه‌کشی مفهومی آشنا ساخته و به طور عملی درمورد

یک کیس ارائه شده توسط مدرس برنامه مراقبتی را با استفاده از نقشه مفهومی طراحی کردند. در شروع کارآموزی از دانشجویان خواسته شد تا برنامه فرآیند پرستاری را به شیوه نقشه مفهومی طراحی کنند. برای طراحی برنامه فرآیند پرستاری با بکارگیری نقشه‌کشی مفهومی فراگیران باید مراحل ذیل را اجرا می‌کردند: تعیین تشخیص پزشکی بیمار و ارزیابی اولیه بیمار با تمرکز بر علائم و نشانه‌ها به همراه ثبت عوامل خطر، داروهای مصرفی بیمار و آزمایشات، ثبت تشخیص‌های پرستاری، اولویت‌بندی تشخیص‌های پرستاری، تعیین اهداف کوتاه مدت و بلند مدت برای هر تشخیص پرستاری به همراه بازه زمانی قابل اندازه‌گیری، تعیین مداخلات پرستاری مرتبط با هر تشخیص پرستاری با تاکید بر آموزش به بیمار، ارزشیابی اهداف کوتاه مدت و بلند مدت با ذکر حذف یا اصلاح هدف و برقراری ارتباطات میان بخش‌های مختلف نقشه مفهومی. در روزهای بعد، کارآموزی نقشه‌های مفهومی اولیه فراگیران در جلسات بحث گروهی مورد بررسی قرار گرفته و با راهنمایی مدرس و نظرات سایر دانشجویان، نقاط قوت و ضعف نقشه مشخص شده و نقشه مفهومی کامل می‌شد. دانشجویان از نمودار، اشکال و رنگ‌های مختلف برای کدبندی بخش‌های مختلف فرآیند پرستاری استفاده کرده و کلید توضیح این کدبندی را در نقشه مفهومی توضیح می‌دادند. دانشجویان طی چند روز بعد کارآموزی این فرصت را داشتند تا قبل از تکمیل نقشه‌های مفهومی خود، اثربخشی مراقبت‌های پرستاری طراحی شده را ارزشیابی کنند. دانشجویان پس از تجارب کسب کرده از طراحی نقشه مفهومی اولیه، اقدام به طراحی پنج نقشه مفهومی دیگر کردند. عناوین نقشه‌های مفهومی عبارت بودند از بیماران مبتلا به سکته قلبی، سندروم کرونری حاد، نارسایی قلب، آندوکاردیت، پریکاردیال افیوژن، پریکاردیت، فیبریلاسیون دهلیزی، تکیکاردی حمله‌ای دهلیزی و تکیکاردی بطنی. لازم به توضیح است که فقط دو نقشه شامل نقشه‌های مفهومی اولیه و نهایی با استفاده از مقیاس نمره‌دهی نقشه مفهومی مورد ارزشیابی قرار گرفتند. از دانشجویان گروه کنترل نیز خواسته شد تا شش نمونه فرآیند پرستاری را در طی دوره تحویل دهند. فرآیند پرستاری اولیه

گروه کنترل توسط مدرس تصحیح شده و نقایص آن مشخص شد.

جهت جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه‌ای دو بخشی استفاده شد. بخش اول مشخصات فردی شامل جنس، سن، وضعیت تاهل و اشتغال و بخش دوم پرسش‌نامه تفکر انتقادی کالیفرنیا که مهارت تفکر انتقادی دانشجویان را مورد ارزیابی قرار داد. این پرسشنامه شامل ۳۴ سوال چهار یا پنج گزینه‌ای در پنج حیطه استنباط، ارزشیابی، تحلیل، استدلال قیاسی و استقرایی می‌باشد. لازم به توضیح است که برخی از سوالات در چند حیطه مشترک هستند. کل نمره کسب‌شده بین صفر تا ۳۴ می‌باشد. نمره بالاتر نشان‌دهنده مهارت تفکر انتقادی بیشتر است. مدت زمان پاسخ‌گویی به آزمون ۴۵ دقیقه است. در ابعاد مختلف تفکر انتقادی، بخش ارزشیابی حداکثر ۱۴ امتیاز، تحلیل ۹، استنباط ۱۱، استدلال استقرایی ۱۴ و استدلال قیاسی ۱۶ تنظیم شده است. بدین ترتیب برای هر فرد ۶ نمره شامل ۱ نمره کل تفکر انتقادی و ۵ نمره مهارت‌های تفکر انتقادی محاسبه گردید. ثبات درونی ابزار با استفاده از کودر ریچاردسون - ۲۰ قابل قبول بوده و ۰/۷۱ محاسبه شده است (۲۱). در این مطالعه از ورژن فارسی پرسشنامه که توسط خدامرادی و همکاران در دانشجویان پرستاری روان‌سنجی شده و ضریب همبستگی درونی برای خرده آزمون‌های تحلیل ( $r = 0/71$ )، ارزشیابی ( $r = 0/77$ )، استنباط ( $r = 0/71$ )، استدلال استقرایی ( $r = 0/7$ ) و استدلال قیاسی ( $r = 0/71$ ) گزارش شده که نشان‌دهنده این مطلب است که خرده آزمون‌ها با یکدیگر و همچنین با نمره کل آزمون دارای همبستگی مثبت و معنی‌دار می‌باشند ( $r = 0/86$ ). همچنین نتایج آزمون مجدد بین دو مرتبه تکمیل آزمون ضریب همبستگی ( $r = 0/90$ ) و ضریب کاپا ۰/۸۱ را نشان داد. برای بررسی اعتبار پرسشنامه در اختیار پنج تن از اعضای هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی گیلان قرار گرفت. برای بررسی پایایی از ضریب الفای کرونباخ استفاده شد. میزان همسانی درونی گویه‌ها برای سوالات حیطه تحلیل ۰/۸۰، حیطه ارزشیابی ۰/۷۰، حیطه استنباط ۰/۷۵، حیطه استدلال استقرایی ۰/۷۱ و حیطه استدلال قیاسی ۰/۷۳ محاسبه شد. مهارت‌های تفکر انتقادی دو گروه تجربی و کنترل در روز اول و آخر کارآموزی مورد ارزیابی قرار گرفت.

جهت ارزشیابی کمی نقشه‌های مفهومی دانشجویان از مقیاس نمره‌دهی نقشه مفهومی استفاده شد. در این مقیاس شکایت اصلی بیمار ۱ امتیاز، تشخیص‌های پرستاری بیمار ۲ امتیاز،

الویت‌بندی تشخیص‌های پرستاری ۲ امتیاز، داده‌های ذهنی و عینی مرتبط با تشخیص‌های پرستاری ۲ امتیاز، اهداف رفتاری کوتاه مدت و بلندمدت مرتبط با تشخیص پرستاری ۴ امتیاز، مداخلات پرستاری مرتبط با تشخیص‌های پرستاری ۲ امتیاز، ارزشیابی دستیابی به اهداف ۴ امتیاز، آموزش به بیمار مرتبط با تشخیص‌های پرستاری ۲ امتیاز و ارتباطات میان بخش‌های مختلف نقشه ۱ امتیاز اختصاص می‌یابد. این مقیاس توسط Hinck و همکاران در سال ۲۰۰۶ طراحی شده و برای ارزشیابی نقشه‌های مفهومی طراحی شده توسط دانشجویان پرستاری بکار گرفته شده است (۲۲). برای ارزشیابی کمی فرآیندهای پرستاری گروه کنترل نیز از معیار فوق استفاده شد. بدین صورت که ۱ امتیاز مربوط به ارتباطات میان بخش‌های مختلف نقشه مفهومی به مداخلات پرستاری اختصاص یافت و امتیاز آن از ۲ به ۳ رسید. نقشه‌های مفهومی اولیه و نهایی گروه تجربی و فرآیندهای پرستاری اولیه و نهایی گروه کنترل مورد ارزشیابی کمی قرار گرفتند.

برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون کولموگراف اسمیرنوف و باتوجه به  $p$  بالای ۰/۰۵ و توزیع نرمال داده‌ها از آزمون‌های پارامتریک استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها از طریق نرم‌افزار آماری SPSS.Ver.23 و آمار توصیفی، کای‌دو، آزمون  $t$  مستقل و زوجی و آنالیز کوواریانس انجام شد. برای مقایسه تفاوت دانشجویان دو گروه برای متغیرهای طبقه‌بندی شده از کای‌دو و برای متغیرهای پیوسته از آزمون  $t$ ، مقایسه نمرات تفکر انتقادی و فرآیند پرستاری در آغاز و پایان دوره در هر گروه از آزمون  $t$  زوجی و برای مقایسه این نمرات در دو گروه از آزمون  $t$  مستقل و از آنالیز کوواریانس برای کنترل اثرات نمره پیش آزمون فرآیند پرستاری استفاده شد. همچنین سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

قبل از شروع مطالعه، پروپوزال به تایید کمیته اخلاق در پژوهش‌های زیست پزشکی واحد رشت با کد IR.IAU.RASHT.REC.۱۳۹۶،۱۵۸ رسید. کلیه دانشجویان قبل از پیش آزمون فرم رضایت‌آگاهانه را تکمیل و به آنان اطلاع داده شد که در هر زمانی در طول پژوهش می‌توانند از مطالعه خارج شوند. جهت تکمیل پرسشنامه توسط پژوهشگران به دانشجویان آموزش‌های لازم و همچنین اطمینان از محرمانه بودن اطلاعات داده شد.

### یافته‌ها

تعداد دانشجویان واجد شرایط ۸۳ نفر که میانگین انحراف معیار سن دانشجویان  $21/84 \pm 1/16$  بود. ۷۰ نفر

یک نشان می دهد که بین دو گروه تفاوت آماری معنی دار بودند. تجزیه و تحلیل مشخصات دموگرافیک در جدول شماره ۷۵ نفر (۹۰/۴ درصد) مجرد وجود ندارد ( $p > ۰/۰۵$ ).

جدول ۱: مقایسه بین گروهی مشخصات دموگرافیک نمونه های پژوهش

| پ-value | گروه کنترل<br>میانگین (انحراف معیار) | گروه تجربی<br>میانگین (انحراف معیار) | گروه ها<br>مشخصات دموگرافیک   |
|---------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| ۰/۹۲۷   | ۲۱/۹۷ ± ۱/۲۸                         | ۲۱/۷۳ ± ۱/۰۴                         | سن (سال)                      |
| ۰/۸۰    | ۹ ± ۲۳/۱<br>۳۰ ± ۷۶/۹                | ۴ ± ۹/۱<br>۴۰ ± ۹۰/۹                 | جنس<br>مذکر<br>مونث           |
| ۰/۵۷۲   | ۳۶ ± ۹۲/۳<br>۳ ± ۷/۷                 | ۳۹ ± ۸۸/۶<br>۵ ± ۱۱/۴                | وضعیت تاهل<br>مجرد<br>متاهل   |
| ۰/۹۷۰   | ۹ ± ۲۳/۱<br>۳۰ ± ۷۶/۹                | ۱۰ ± ۲۲/۷<br>۳۴ ± ۷۷/۳               | وضعیت اشتغال<br>شاغل<br>بیکار |

جدول ۲: مقایسه بین گروهی و درون گروهی میانگین نمره فرآیند پرستاری، تفکر انتقادی و حیطه های آن

| p-value | زمان                          |                               | گروه<br>(تعداد) | حیطه های تفکر انتقادی |
|---------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------------|
|         | بعد<br>میانگین (انحراف معیار) | قبل<br>میانگین (انحراف معیار) |                 |                       |
| ۰/۱۶۳   | ۴/۳۷ ± ۱/۵۱                   | ۴/۳۶ ± ۱/۸۳                   | تجربی (۴۴)      | ارزشیابی              |
| ۰/۷۲    | ۵ ± ۲/۳۹                      | ۵/۰۵ ± ۲/۲۰                   | کنترل (۳۹)      |                       |
| -       | ۰/۴۳۵                         | ۰/۱۲۴                         | p-value         |                       |
| ۰/۱۱۹   | ۳/۷۰ ± ۱/۵۳                   | ۳/۴۱ ± ۱/۷۰                   | تجربی (۴۴)      | استنباط               |
| ۰/۱۹۷   | ۳/۲۶ ± ۱/۲۵                   | ۳/۴۴ ± ۱/۰۲                   | کنترل (۳۹)      |                       |
| -       | ۰/۹۴۸                         | ۰/۹۳                          | p-value         |                       |
| <۰/۰۰۱  | ۴/۴۳ ± ۱/۷۵                   | ۳/۴۱ ± ۱/۹۵                   | تجربی (۴۴)      | تحلیل                 |
| ۰/۴۸۷   | ۳/۶۷ ± ۱/۴۵                   | ۳/۵۶ ± ۱/۴۶                   | کنترل (۳۹)      |                       |
| -       | ۰/۰۴۶                         | ۰/۶۸۷                         | p-value         |                       |
| ۰/۰۰۳   | ۵/۱۱ ± ۱/۴۸                   | ۴/۴۱ ± ۱/۵۷                   | تجربی (۴۴)      | استدلال قیاسی         |
| ۰/۰۴۲   | ۴/۷۴ ± ۲/۳۷                   | ۵/۱۸ ± ۲/۲۷                   | کنترل (۳۹)      |                       |
| -       | ۰/۳۵۶                         | ۰/۰۷۴                         | p-value         |                       |
| ۰/۰۰۵   | ۶/۱۱ ± ۱/۸۵                   | ۵/۴۵ ± ۱/۸۹                   | تجربی (۴۴)      | استدلال استقرایی      |
| ۰/۳۰۸   | ۵/۶۷ ± ۱/۹۳                   | ۵/۴۶ ± ۱/۹۴                   | کنترل (۳۹)      |                       |
| -       | ۰/۰۲۵                         | ۰/۹۸۷                         | p-value         |                       |
| <۰/۰۰۱  | ۱۲/۸۶ ± ۲/۶۲                  | ۱۱/۱۸ ± ۳/۰۳                  | تجربی (۴۴)      | تفکر انتقادی کل       |
| ۰/۴۵۳   | ۱۱/۹۲ ± ۳/۷۰                  | ۱۲/۰۵ ± ۳/۴۸                  | کنترل (۳۹)      |                       |
| -       | ۰/۳۵۶                         | ۰/۲۲۸                         | p-value         |                       |
| <۰/۰۰۱  | ۱۵/۴۰ ± ۲/۱۰                  | ۷/۰۹ ± ۲/۷۶                   | تجربی (۴۴)      | فرآیند پرستاری        |
| ۰/۰۵۳   | ۱۲/۹۴ ± ۲/۱۶                  | ۱۲/۶۷ ± ۲/۴۱                  | کنترل (۳۹)      |                       |
| -       | <۰/۰۰۱                        | <۰/۰۰۱                        | p-value         |                       |

استنباط، تحلیل، استدلال قیاسی و استدلال استقرایی وجود ندارد. نتایج نشان داد که در شروع کارآموزی این مهارت در دانشجویان دو گروه مشابه است. نمرات تفکر انتقادی گروه تجربی بعد از اجرای مداخله در کلیه حیطه ها افزایش یافته و اختلاف آماری معنی دار در نمرات قبل و بعد در

جدول شماره دو به مقایسه نمرات فرآیند پرستاری، تفکر انتقادی و حیطه های آن در گروه کنترل و تجربی قبل و بعد از مداخله می پردازد. این جدول نشان می دهد که قبل از اجرای نقشه کشی مفهومی تفاوت معنی دار آماری میان گروه تجربی و شاهد از نظر تفکر انتقادی کلی و حیطه های ارزشیابی،

حیطه‌های تحلیل ( $p < 0/001$ )، استدلال قیاسی ( $p = 0/003$ )، استدلال استقرایی ( $p = 0/005$ ) و تفکر انتقادی کلی ( $p < 0/001$ ) مشاهده شد. بعد از اجرای نقشه‌کشی مفهومی نمره فرآیند پرستاری در گروه تجربی با اختلاف معنی‌دار بالاتر از گروه کنترل بود ( $p < 0/001$ ). برای کنترل اثرات نمره پیش آزمون فرآیند پرستاری بر نمرات پس آزمون فرآیند پرستاری، تفکر انتقادی کلی و پنج حیطه آن، از آنالیز کوواریانس استفاده شد. از آنجایی که نمره پیش آزمون فرآیند پرستاری بین دو گروه کنترل و تجربی اختلاف معنی‌دار داشت، این نمره به عنوان کووریت در نظر گرفته شد. یافته‌ها نشان داد که پس از کنترل متغیر نمره پیش آزمون فرآیند پرستاری، نمرات تفکر انتقادی در حیطه‌های تحلیل ( $F = 3/18, p = 0/046$ ) و استدلال استقرایی ( $p = 0/025$ )، و نمره فرآیند پرستاری ( $F = 5/19, p < 0/001$ ) بعد از مداخله در گروه تجربی بالاتر از گروه کنترل بود.

### بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان داد که روش آموزشی نقشه‌کشی مفهومی روشی مفید در آموزش پرستاری است که می‌تواند مهارت تفکر انتقادی و طراحی برنامه مراقبت از بیمار را در دانشجویان پرستاری تقویت کند. نمرات تفکر انتقادی گروه تجربی بعد از اجرای مداخله در حیطه‌های تحلیل، استدلال قیاسی، استدلال استقرایی و تفکر انتقادی کلی افزایش معنی‌دار داشت. پس از کنترل نمره پیش آزمون بر تفکر انتقادی، گروه تجربی در مقایسه با گروه کنترل، در حیطه‌های تحلیل و استدلال استقرایی تفکر انتقادی نمرات بالاتری را کسب کردند. مطالعه Tseng (۲۰۱۱) بر پرستاران نیز نتایج مشابهی در رابطه با ارتباط مثبت میان تفکر انتقادی و نقشه‌کشی مفهومی را نشان داد (۲۳). در مطالعه Chen و همکاران نیز پس از کنترل اثرات سن و نمره پیش آزمون بر تفکر انتقادی با استفاده از آنالیز کوواریانس، گروه تجربی نمرات بالاتری در حیطه استنباط و نمره کلی تفکر انتقادی داشتند. نتایج نشان داد که نقشه مفهومی ابزاری موثر برای ارتقای توانایی تفکر به شیوه‌ای منتقدانه است (۱۶). نتایج مطالعه Atay و karaback تحت عنوان تاثیر طراحی برنامه مراقبتی با استفاده از نقشه مفهومی و روش مرسوم بر تمایل به تفکر انتقادی نشان داد که نمرات پس آزمون گروه تجربی به طور معنی‌داری بالاتر از گروه کنترل است (۶). در مطالعه Wheeler و Collins (۲۰۰۳) نیز نمرات پس آزمون گروه تجربی که با نقشه مفهومی آموزش دیده بودند، در مقایسه با پیش آزمون در حیطه‌های تفکر

انتقادی کلی و آنالیز و ارزشیابی افزایش معنی‌دار داشت (۱۹). در مطالعه حاضر نیز نمرات پس آزمون گروه تجربی در مقایسه با پیش آزمون در حیطه‌های تفکر انتقادی کلی، آنالیز، استدلال قیاسی و استقرایی افزایش معنی‌دار را نشان داد؛ درحالی‌که اختلاف نمرات تفکر انتقادی دو گروه، صرفاً در حیطه‌های تحلیل و استدلال استقرایی معنی‌دار بود. در تبیین این یافته می‌توان گفت که در این مطالعه اجرای مداخله در طی چهار ماه و برای هر گروه طی سه هفته انجام شد. درحالی‌که احتمالاً برای ارتقای مهارت‌های شناختی تفکر انتقادی به مدت طولانی‌تری نیاز است.

در راستای نتایج مطالعه حاضر، مطالعات متعددی نیز نشان داده‌اند که نقشه مفهومی می‌تواند باعث ارتقای مهارت‌های تفکر انتقادی پرستاران شود (۲۵، ۲۴، ۱۵)، زیرا با این روش تشخیص دانش ناکافی فراگیران و سوءبرداشت آنان مشخص می‌شود. مدرس می‌تواند آموزش مورد نیاز فراگیر را ارائه داده و موارد بد تفهیم‌شده را برای ارتقای تفکر انتقادی شفاف کند. به این ترتیب ادراک فراگیر ارتقاء یافته و با افزودن دانش جدید به ساختار شناختی، یادگیری معنی‌دار و منتقدانه فکر کردن تقویت می‌شود.

برخلاف نتایج مطالعه حاضر، Bixler (۲۰۱۵) در مطالعه خود بر روی دانشجویان پزشکی با استفاده از نقشه مفهومی نتوانست نمرات تفکر انتقادی را افزایش دهد. محققان از جمله دلایل آن را نمرات بالای تفکر انتقادی دانشجویان در ابتدای دوره، تعداد کم نمونه (۲۷ نفر)، مدت کوتاه مداخله (۴ ساعت تمرین طراحی نقشه مفهومی طی ۴ هفته) و استفاده از نقشه‌کشی مفهومی گروهی به جای انفرادی مطرح کردند (۲۶). در مطالعه Wheeler و Collins نیز اختلاف معناداری میان نمرات پیش آزمون و پس آزمون، گرایش به تفکر انتقادی و حیطه‌های آن در دانشجویان مشاهده نشد (۱۹). با توجه به نتایج مطالعات یاد شده لازم است پژوهش‌های بیشتری برای بررسی تاثیر بکارگیری نقشه‌کشی مفهومی بر تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری انجام شود. یکی از یافته‌های جالب توجه مطالعه حاضر این است که نمره تفکر انتقادی کلی گروه کنترل بعد از مداخله کاهش یافته است که این کاهش در حیطه‌های استدلال قیاسی و ارزشیابی می‌باشد، اگرچه این اختلاف معنی‌دار نیست. این احتمال وجود دارد که برخی جنبه‌های آموزش سنتی باعث محدودیت پرورش تفکر انتقادی شود و نقشه‌کشی مفهومی به تعدیل این اثرات کمک کند.

هم‌چنین نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بعد از اجرای مداخله نمره برنامه مراقبت پرستاری گروه تجربی که با استفاده از روش نقشه‌کشی طراحی شده بود بالاتر از نمره برنامه مراقبتی گروه کنترل بود که با استفاده از روش سنتی طراحی شده بود. Atay و karaback نیز در مطالعه خود برنامه مراقبت از بیمار را در گروه تجربی با استفاده از روش آموزشی نقشه مفهومی اجرا کردند. دانشجویان گروه تجربی در طول مطالعه چهار برنامه مراقبتی طراحی کردند که با استفاده از معیار ارزشیابی برنامه‌های مراقبتی طراحی شده با نقشه مفهومی، ارزشیابی شد. میانگین نمرات برنامه‌های مراقبتی دوم، سوم و چهارم افزایش معنی‌دار پیدا کرد (۶). علت این یافته این است که مدل خطی سنتی برنامه مراقبت پرستاری قادر به نمایش دادن ارتباطات میان داده‌های بیمار نیست (۹) و در ایجاد دیدگاهی منحصر به فرد و کل‌نگر از بیمار نارساست (۷). دانشجویان نیز طراحی برنامه‌های مراقبت پرستاری سنتی را کاری خسته‌کننده با حداقل منافع می‌دانند (۹). درحالی‌که نقشه مفهومی مدلی برای فراگیران فراهم می‌سازد تا ارتباطات و تعاملات میان جنبه‌های بیو- سایکو- سوشیال بیمار، علائم و نشانه‌های بیماری، اداره بیمار، دارو درمانی و فرآیند پرستاری را به صورت بصری مدنظر قرار دهند (۹). به همین دلایل در مطالعه حاضر نمراتی که دانشجویان در برنامه‌هایی که به شیوه نقشه مفهومی طراحی کرده بودند، در مقایسه با شیوه فرآیند پرستاری ستونی نمرات بالاتری را کسب کردند.

مک دونالد و همکاران (۲۰۱۸) معتقدند برنامه مفهومی (Concepto- Plan) که یک صفحه دو ستونه شامل داده‌های بیمار در یک طرف و برنامه مراقبتی در طرف دیگر است، شباهت زیادی به نقشه مفهومی دارد. این روش علاوه بر مزایای نقشه مفهومی، به دلیل بهم پیوستگی، استفاده از کدگذاری رنگی و توانایی قابل بصری شدن برنامه مراقبتی کامل در یک نگاه، می‌تواند فرآیند برنامه‌ریزی مراقبتی دانشجویان را ارتقاء بخشد. یکی از مضامین مرتبط با ادراک دانشجویان از این روش، مددجو محوری بود. طبق نظر پژوهشگران به این ترتیب دانشجویان درباره خوشه‌ها منتقدانه فکر کرده و از نقشه ذهنی استفاده می‌کنند (۲۷). Kotchertakota (۲۰۱۳) نیز معتقد است سازمان‌دهی اطلاعات به شیوه بصری به تفکر و یادگیری عمیق کمک می‌کند (۲۸). یافته قابل توجه دیگر مطالعه حاضر این بود که نمره فرآیند پرستاری گروه کنترل نیز افزایش معنی‌دار دارد. نمرات فرآیند پرستاری دو گروه نشان داد که تدریس واحد کارآموزی به شیوه سنتی نیز می‌تواند طراحی

برنامه مراقبت پرستاری را تقویت کند. البته نقشه‌کشی مفهومی در مقایسه با روش سنتی تاثیر بیشتری دارد. یکی از نقاط قوت مطالعه حاضر این بود که ابزار اندازه‌گیری تفکر انتقادی از اعتبار و پایایی بالایی برخوردار است. نقطه قوت دیگر فیلد بالینی مطالعه است که در طول یک واحد کارآموزی بیمارستانی دانشجویان پرستاری انجام شد. مدرسان پرستاری برای تقویت تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری در کلاس درس مجبورند از سناریوهای بالینی و مطالعات موردی استفاده کنند (۳۱-۲۹). درحالی‌که Menezes و همکاران (۲۰۱۵) معتقدند برای پرورش تفکر انتقادی و فرآیند تصمیم‌گیری در آموزش پرستاری، ارتباط میان دانشجویان و بیمار الزامی است (۳۲).

مطالعه حاضر دارای چند محدودیت بود. یکی از محدودیت‌های مطالعه طول مدت کوتاه سه هفته‌ای هر دوره کارآموزی بود؛ درحالی‌که برای انجام مداخله برای ارتقای تفکر انتقادی به زمان بیشتری نیاز است. سعی شد با طراحی شش نقشه مفهومی در طول دوره کارآموزی بر این محدودیت غلبه شود. محدودیت دیگر تعداد محدود نمونه‌ها است که بر تعمیم‌پذیری یافته‌ها اثرگذار است و تلاش شد با تخصیص اختصاصی نمونه‌ها و انجام مطالعه به شیوه نیمه تجربی بر این محدودیت غلبه شود. با این‌که از دانشجویان خواسته شد هر یک به تنهایی نقشه‌های مفهومی مربوط به برنامه مراقبت از بیمار خود را طراحی کنند، در هنگام طراحی نقشه‌های مفهومی احتمال تاثیرگذاری دانشجویان برهم وجود داشت.

با توجه به این‌که مطالعه حاضر تاثیر مداخله را طی یک واحد کارآموزی سه هفته‌ای بررسی کرد، برای بررسی اثربخشی این روش بر سایر حیطه‌های تفکر انتقادی در آموزش بالینی مطالعه‌ای با طول مدت مداخله‌ای طولانی‌تری مورد نیاز است. در مطالعه حاضر، تنها در دو حیطه تحلیل و استدلال استقرایی بین دو گروه تفاوت معنی‌دار مشاهده شد. این احتمال وجود دارد که پرسشنامه تفکر انتقادی کالیفرنیا دارای حساسیت لازم برای بررسی تاثیر نقشه‌کشی مفهومی بر تفکر انتقادی نباشد. پیشنهاد می‌شود مطالعات بیشتری با استفاده از ابزار تخصصی برای بررسی تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری انجام گیرد.

### قدردانی

بدین وسیله از پشتیبانی مالی معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت و دانشجویانی که در این مطالعه مشارکت داشتند، تشکر و قدردانی می‌شود.

## References

1. Zuriguel Perez E, Lluch Canut MT, Falco Pegueroles A, Puig Llobet M, Moreno Arroyo C, Roldan Merino J. Critical thinking in nursing: Scoping review of the literature. *International journal of nursing practice* 2015; 21 (6): 820- 30. [DOI:10.1111/ijn.12347]
2. Facione PA. Critical thinking: What it is and why it counts. *Insight assessment* 2011; 2007 (1): 1- 23.
3. Zhang H, Lambert V. Critical thinking Dispositions and learning styles of Baccalaureate Nursing Students from China. *Nursing & Health Scences* 2008; 10 (3): 175- 81. [DOI:10.1111/j.1442-2018.2008.00393.x]
4. Ozcan H, Elkoca A. Critical Thinking Skills of Nursing Candidates. *International Journal of Caring Sciences* 2019;12(3): 1600-1606.
5. Lee DS, Abdullah KL, Subramanian P, Bachmann RT, Ong SL. An integrated review of the correlation between critical thinking ability and clinical decision making in nursing. *Journal of Clinical Nursing* 2017; 26 (23- 24): 4065- 79. [DOI:10.1111/jocn.13901]
6. Atay S, Karabacak Ü. Care plans using concept maps and their effects on the critical thinking dispositions of nursing students. *International Journal of Nursing Practice* 2012; 18 (3): 233- 9. [DOI:10.1111/j.1440-172X.2012.02034.x]
7. Kaufman c. Designing a nursing care paln for a lifetime. *Nursing* 2012; 42 (7): 54- 60. [DOI:10.1097/01.NURSE.0000414628.00260.02]
8. Ignatavicius DD. From traditional care plans to innovative concept maps. *Annual review of nursing education* 2004; 2: 205- 16. [DOI:10.1016/j.teln.2011.11.005]
9. Cook LK, Dover C, Dickson M, Colton DL. From care plan to concept map: A paradigm shift. *Teaching and Learning in Nursing* 2012; 7 (3): 88- 92.
10. Novak JD, Gowin DB. *Learning how to learn*: cambridge University press; 1984. [DOI:10.1017/CBO9781139173469]
11. All AC, Havens RL. Cognitive/ concept mapping: a teaching strategy for nursing. *Journal of advanced nursing* 1997; 25 (6): 1210- 19. [DOI:10.1046/j.1365-2648.1997.19970251210.x]
12. Novak DJ. *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them*. [Cited 2020 October 30]. Available at: <https://cmap.ihmc.us/docs/theory-of-concept-maps>.
13. Irvine LM. Can concept mapping be used to promote meaningful learning in nurse education? *Journal of Advanced Nursing* 1995; 21 (6): 1175- 9. [DOI:10.1046/j.1365-2648.1995.21061175.x]
14. Jodat S, Sharifzadeh G.[The effect of concept map on nurses' critical thinking and clinical decision making in neonatal intensive cares unit]. *Iranian Journal of Medical Education*. 2014; 13 (11): 969- 78. [Persian]
15. Kaddoura M, Van- Dyke O, Yang Q. Impact of a concept map teaching approach on nursing students' critical thinking skills. *Nursing & health sciences* 2016; 18 (3): 350- 4. [DOI:10.1111/nhs.12277]
16. Chen SL, Liang T, Lee ML, Liao IC. Effects of concept map teaching on students' critical thinking and approach to learning and studying. *Journal of Nursing Education* 2011; 50 (8): 466- 9. [DOI:10.3928/01484834-20110415-06]
17. Abdoli S, Khajeh Ali T. [Compression the effect of clinical concept mapping & nursing process in developing nursing students' critical thinking skills]. *Iranian Journal of Medical Education*. 2012; 11 (9): 1420- 9.[Persian]
18. Mirkazehi Rigi Z, Tafazoli M, Karimi Moonaghi H, Taghipour A.[The education effect based on concept mapping on critical thinking skills of midwifery students]. *Biannual Journal of Medical Education* 2019- 2020; 8 (1): 38- 44.[Persian]

19. Wheeler LA, Collins SK. The influence of concept mapping on critical thinking in baccalaureate nursing students. *Journal of professional Nursing* 2003;19(6):339- 46. [DOI:10.1016/S8755-7223(03)00134-0]
20. Rahmani A, Mohajjel Aghdam A, Fathi Azar E, Abdullahzadeh F. [Comparing the effects of concept mapping and integration method on nursing students' learning in nursing process course in Tabriz University of Medical Sciences]. *Iranian Journal of medical education* 2007; 7 (1): 41- 9. [Persian]
21. Facione P, Facione N. *Test Manual: The California critical thinking skills test, form A and Form B*. Milbrae: The California Academic Press; 1993.
22. Hinck SM, Webb P, Sims-Giddens S, Helton C, Hope KL, Utley R, et al. Student learning with concept mapping of care plans in community- based education. *Journal of Professional Nursing* 2006; 22 (1): 23- 9. [DOI:10.1016/j.profnurs.2005.12.004]
23. Tseng HC, Chou FH, Wang HH, Ko HK, Jian SY, Weng WC. The effectiveness of problem-based learning and concept mapping among Taiwanese registered nursing students. *Nurse Education Today* 2011; 31 (8): e41- e6. [DOI:10.1016/j.nedt.2010.11.020]
24. 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. [DOI:10.3928/00220124-20080301-12]
25. Abel WM, Freeze M. Evaluation of concept mapping in an associate degree nursing program. *Journal of Nursing Education* 2006; 45 (9): 356- 64. [DOI:10.3928/01484834-20060901-05]
26. Bixler GM, Brown A, Way D, Ledford C, Mahan JD. Collaborative concept mapping and critical thinking in fourth- year medical students. *Clinical pediatrics* 2015; 54 (9): 833- 9. [DOI:10.1177/0009922815590223]
27. McDonald MS, Neumeier M, Olver ME. From linear care plan through concept map to Concepto-Plan: The creation of an innovative and holistic care plan. *Nurse education in practice* 2018; 31: 171- 6. [DOI:10.1016/j.nepr.2018.05.005]
28. Kotcherlakota S, Zimmerman L, Berger AM. Developing scholarly thinking using mind maps in graduate nursing education. *Nurse educator* 2013; 38 (6): 252- 5. [DOI:10.1097/01.NNE.0000435264.15495.51]
29. Chan ZC. Exploring creativity and critical thinking in traditional and innovative problem-based learning groups. *Journal of clinical nursing* 2013; 22 (15- 16): 2298- 307. [DOI:10.1111/jocn.12186]
30. Popil I. Promotion of critical thinking by using case studies as teaching method. *Nurse education today* 2011; 31 (2): 204-7. [DOI:10.1016/j.nedt.2010.06.002]
31. Choi E, Lindquist R, Song Y. Effects of problem- based learning vs. traditional lecture on Korean nursing students' critical thinking, problem- solving, and self- directed learning. *Nurse education today* 2014; 34 (1): 52- 6. [DOI:10.1016/j.nedt.2013.02.012]
32. Menezes SSCd, Corrêa CG, Cruz DdAMLd. Clinical reasoning in undergraduate nursing education: a scoping review. *Revista da Escola de Enfermagem da USP* 2015; 49 (6): 1032- 9. [DOI:10.1590/S0080-623420150000600021]