

# ارتقاء یادگیری دانشجو معلمان از طریق رویکردهای تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی به دو شیوه فردی و گروهی

• مهدی کرمی<sup>۱</sup>  
• محمد عطاران<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۷/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۰۲/۱۵

## چکیده:

هدف این پژوهش مقایسه تأثیر تهیه نقشه مفهومی به دو شیوه فردی و گروهی بر میزان یادگیری دانشجو معلمان است. روش پژوهش حاضر از نوع مطالعات نیمه آزمایشی است که از طریق طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون چندگروهی به اجرا درآمد. در این پژوهش، سه گروه ۱۵ نفره از دانشجو معلمان کارشناسی آموزش ابتدایی پردیس شهید باهنر استان همدان مشارکت داشتند. گروه اول با استفاده از روش تهیه نقشه مفهومی انفرادی، گروه دوم با استفاده از روش تهیه نقشه مفهومی گروهی و گروه سوم به روش تدریس سنتی آموزش دیدند.

بعد از این که هر سه گروه با روش‌های جداگانه، آموزش دیدند؛ پس‌آزمونی از هر سه گروه به عمل آمد و نتایج آن با استفاده از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته‌ها نشان داد تفاوت بین سه گروه، معنادار است؛ تجزیه و تحلیل نتایج آزمون شفه مشخص کرد که تفاوت بین گروه تدریس سنتی و تهیه نقشه مفهومی فردی و گروه سنتی و تهیه نقشه مفهومی گروهی، معنادار است؛ اما تفاوت بین گروه تهیه نقشه مفهومی فردی و گروهی معنادار نبود.

نتیجه پژوهش نشان داد تهیه نقشه‌های مفهومی توسط یادگیرندگان که همسو با نظریه سازنده‌گرایی پیازه و ویگوتسکی است، باعث می‌شود فراگیران در جریان یادگیری، فعال شده و به یادگیری مؤثری دست یابند.

**کلید واژه‌ها:** نقشه مفهومی، دانشجو معلمان، رویکردهای تدریس.

۱- دانشجوی دکتری آموزش زبان انگلیسی پیام نور تهران و دبیر آموزش و پرورش ناحیه ۲ همدان (نویسنده مسئول) ... karami\_m58@yhoo.com  
۲- دانشیار گروه برنامه‌ریزی درسی دانشگاه مالایا مالزی

## ■ مقدمه

همان‌طور که دانش‌آموزان با کاوش فعال، تعامل اجتماعی و تفکر شخصی یاد می‌گیرند؛ معلمان نیز با تجربه‌کردن، یادگیری و آموزش سازنده‌گرا، بیشتر می‌آموزند؛ چرا که این فرایند، فرصت‌های کسب دانش جدید را برای آن‌ها فراهم می‌آورد (آقازاده، ۱۳۸۸). معلمان در تدریس، نمی‌توانند همه مطالب را به یادگیرندگان منتقل کنند؛ لذا باید کاری کنند که یادگیرندگان با تلاش و کوشش ذهنی، مطالب را بیاموزند و به کار گیرند. نظریه‌های جدید یادگیری مانند نظریه‌های یادگیری معنا دار آزوبل، شناختی و سازنده‌گرایی در این زمینه می‌توانند راه‌گشا باشند. از طریق به‌کارگیری راهبردهای همسو با این نظریه‌ها می‌توان به افراد کمک کرد به یادگیری عمیق‌تری دست یابند. یکی از راهبردهایی که در این زمینه، مؤثر واقع شده، یادگیری با استفاده از نقشه‌ی مفهومی است که همسو با نظریه یادگیری معنا دار آزوبل است؛ اما به کمک نظریه‌های دیگر یادگیری مثل سازنده‌گرایی فردی و اجتماعی نیز می‌توان از نقشه‌های مفهومی به شیوه‌های مختلفی استفاده کرد و به اهداف متفاوتی دست یافت.

نواک<sup>۱</sup> معتقد است «نقشه مفهومی ابزار روش‌شناسی عمده نظریه یادگیری معنا دار آزوبل است» (به نقل از ایایا<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱). مطالب معنا دار در نظریه آزوبل، ارتباط دادن مطالب جدید با مطالب قبلاً آموخته شده است و مطالب غیر معنا دار، مطالبی است که به صورت طوطی‌وار و پراکنده آموخته می‌شوند (سیف، ۱۳۸۸). ایده اصلی نظریه آزوبل، تفاوت قائل شدن بین یادگیری از طریق تکرار در مقابل یادگیری معنی‌دار است. وقتی که یادگیری از طریق تکرار صورت می‌گیرد هیچ تلاشی برای بیان ایده‌های جدید از طریق ایده‌های موجود در ساخت‌شناختی صورت نمی‌گیرد، ولی در یادگیری معنی‌دار به این عمل توجه می‌شود. نقشه مفهومی یکی از راهبردهایی است که می‌تواند به یادگیری معنا دار کمک کند و در پژوهش‌های مختلف، نتایج آن تأیید شده است. نظریه استفاده از نقشه مفهومی توسط نواک ابتدا در سال ۱۹۹۸ ارائه شد و در سال ۲۰۱۰ نیز مورد پالایش قرار گرفت و استفاده از آن در محیط‌های یادگیری دیجیتال هم مورد بررسی قرار گرفت که بسیار موفقیت‌آمیز بود (نواک، ۲۰۱۰). نقشه مفهومی، اولین‌بار به وسیله نواک برای ارزیابی درک و فهم دانش علوم دانش‌آموزان از طریق ابزارهای گرافیکی جهت سازماندهی و ارائه دانش، پیشنهاد شد (ویلالون<sup>۳</sup> و کالوو<sup>۴</sup>، ۲۰۱۱). نواک قصد داشت از طریق نقشه مفهومی، تغییراتی در درک و فهم دانش علوم دانش‌آموزان ایجاد نماید (نواک و کاناس<sup>۵</sup>، ۲۰۰۶).

- 1- Novak
- 2- Ajaja
- 3- Villalon
- 4- Calvo
- 5- Canas

نقشه مفهومی به عنوان یک سازمان دهنده پیشرفته برای فعال‌سازی دانش قبلی می‌تواند به کار گرفته شود (شال<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰). بر اساس نظریه سازنده‌گرایی، دانش جدید باید در ساختار موجود ترکیب شود تا خوب به خاطر سپرده شود و معنادار گردد؛ نقشه مفهومی این فرایند را برمی‌انگیزد و از این طریق، یادگیرنده را متوجه ارتباط بین مفاهیم می‌کند. جاناسن<sup>۲</sup> معتقد است که دانش‌آموزان وقتی قصد دارند چیزی را به صورت گرافیکی ارائه دهند، بهترین نوع تفکر را نشان می‌دهند و فکر کردن، شرط لازم برای یادگیری است (استویکا<sup>۳</sup>، مورارو<sup>۴</sup> و میرون<sup>۵</sup>، ۲۰۱۱). نقشه‌های مفهومی، ابزار یادگیری و تشخیصی بسیار مفیدی هستند که معلمان می‌توانند به کمک آن یادگیری دانش‌آموزان را تسهیل نمایند (مارش<sup>۶</sup>، ۲۰۱۰). این نقشه‌ها در فراگیری دانش جدید به فراگیران کمک می‌کنند و یادگیرندگان را در یک مذاکره غنی در مورد چگونگی و چرایی ارتباط بین مفاهیم درگیر می‌سازند (تسنگ<sup>۷</sup>، چانگ<sup>۸</sup>، لو<sup>۹</sup>، تان<sup>۱۰</sup>، و چیو<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۲). در زمینه نقشه مفهومی، پژوهش‌های مختلفی انجام شده است که در ادامه به آن‌ها اشاره می‌شود: یافته‌های پژوهش بانتینگ، گل، و کمبل<sup>۱۲</sup> (۲۰۰۶) نشان داد که یادگیرندگان دریافته‌اند که استفاده از نقشه‌های مفهومی، لذت بخش بوده و توانسته یادگیری معنی‌دار را در موضوعاتی که نیاز به مرتبط ساختن مفاهیم بوده، افزایش دهد. بر اساس یافته‌های پژوهش الیور و رابنهايمر<sup>۱۳</sup> (۲۰۰۶) یادگیرندگان در دو گروه قویاً توافق داشتند که نقشه‌های مفهومی به آن‌ها کمک کرده تا ارتباط‌هایی بین موضوعات اصلی و فرعی درس ایجاد کنند. همچنین پژوهش‌های چیو<sup>۱۴</sup> (۲۰۰۸)؛ اردوان<sup>۱۵</sup> (۲۰۰۹)؛ و شال (۲۰۱۰) تأثیرات مثبت استفاده از نقشه‌های مفهومی را روی موفقیت یادگیرندگان تأیید نمودند. پژوهش مکینون<sup>۱۶</sup> (۲۰۰۶) نیز تأثیر مثبت نقشه مفهومی را روی توانمندکردن یادگیرندگان برای استدلال منطقی، هدایت مذاکرات مؤثر و نشان دادن چارچوب‌های ادراکی‌شان تأیید نمود. پژوهش‌های قنبری، پاریاد و احسانی (۱۳۸۹)؛ و نجات، کوهستانی و رضایی (۱۳۹۰) که

- 1- Schaal
- 2- Jonassen
- 3- Stoica
- 4- Moraru
- 5- Miron
- 6- Mareš
- 7- Tseng
- 8- Chang
- 9- Lou
- 10- Tan
- 11- Chiu
- 12- Buntting, Coll, & Campbell
- 13- Oliver & Raubenheimer
- 14- Chiou
- 15- Erdogan
- 16- Mackinnon

بین دانشجویان پرستاری انجام گرفت، نشان دادند که نقشه مفهومی به یادگیری عمیق مطالب درسی کمک می‌کند. مصرآبادی و استوار (۱۳۸۸) هم در پژوهش خود نشان دادند که ارائه آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی در مقایسه با روش‌های مرسوم بر نمره‌های پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در دروس زیست‌شناسی و روان‌شناسی تأثیر مثبت داشته است. یافته‌های پژوهش دیگری نشان داد که روش نقشه مفهومی برای دستیابی به سطوح بالای یادگیری و یادگیری معنادار، مؤثرتر از روش سخنرانی است (سرهنگی، معصومی، عبادی، سید مظهري، رحمانی و رئیسی فر، ۱۳۸۹). در مطالعه‌ای بین دانشجویان پرستاری که با روش آموزش تلفیقی و روش نقشه مفهومی آموزش دیدند؛ نتایج، نشان دهنده تأثیر مثبت نقشه مفهومی در یادگیری معنادار دانشجویان بود (رحمانی، محجل اقدام، فتحی آذر و عبدالله زاده، ۱۳۸۶).

نقشه‌های مفهومی را به شیوه‌های متنوعی می‌توان به کار گرفت که هر کدام مزایای خاص خود را دارند و ما را به اهداف ویژه‌ای می‌رسانند. یکی از مهم‌ترین مزیت‌های نقشه‌های مفهومی، استفاده از آن‌ها به عنوان یک راهبرد مطالعه است. در پژوهشی تأثیر نقشه مفهومی به عنوان یک مهارت مطالعه بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس زیست‌شناسی مورد بررسی قرار گرفت؛ یافته‌های این پژوهش نشان داد که نقشه‌های مفهومی برای تعیین روابط میان مفاهیم به دانش‌آموزان کمک کرده، درک آن‌ها را تسریع و تفکر انتقادی آن‌ها را افزایش داده است؛ بر اساس یافته‌های این پژوهش، نقشه‌سازی مفهومی می‌تواند روش مناسبی برای مطالعه زیست‌شناسی باشد؛ زیرا مطالب آموخته شده به مدت طولانی در حافظه باقی می‌ماند (ایایا، ۲۰۱۱). اما آیا نقشه مفهومی را بهتر است معلم تهیه کرده و به منظور تدریس از آن در کلاس، استفاده کند یا توسط یادگیرندگان ساخته شود. در یک پژوهش، تأثیر استفاده از دو فن در نقشه مفهومی مورد مقایسه قرار گرفت: مطالعه از روی نقشه مفهومی آماده و ساخت نقشه مفهومی توسط یادگیرندگان؛ نتایج گروه مطالعه از روی نقشه مفهومی آماده نشان داد که آموزش نقشه مفهومی برای بهبود فرادرس، کافی به نظر نمی‌رسد، وقتی که نقشه‌های مفهومی در دسترس یادگیرندگان قرار گیرد، آن‌ها قادر نیستند مزیت‌های آموزشی از آن ببرند؛ علاوه بر این تجربه، شواهد دیگری وجود دارد مبنی بر این که تولید اطلاعات، اغلب برای فرا درک از فراهم کردن اطلاعات، مفیدتر است. به هر حال، این تجربه نشان داد که گروهی که نقشه مفهومی را خودشان ساخته بودند، نتیجه بهتری گرفتند (ردفورد<sup>۱</sup>، تید<sup>۲</sup>، وایلی<sup>۴</sup> و گریفین<sup>۵</sup>، ۲۰۱۲). با توجه به نتایج پژوهش‌ها

- 1- Ajaja
- 2- Redford
- 3- Thiede
- 4- Wiley
- 5- Griffin

می‌توان به این نتیجه رسید که اگر یادگیرندگان، خودشان نقشه‌ها را تهیه کنند، بهتر است؛ اما کدام روش می‌تواند مؤثرتر واقع شود؛ نقشه را خودشان به صورت فردی تهیه کنند یا به صورت گروهی و مشارکتی. تهیه نقشه مفهومی به صورت فردی و مشارکتی، فراگیران را درگیر در یادگیری و بازسازی دانش می‌نماید. نقشه مفهومی یک راهبرد آموزشی سودمند و مفید در تقویت نمودن یادگیری معنادار و ساختن دانش گروهی است و به ایجاد یک زمینه مشترک در بین یادگیرندگان کمک می‌کند (هانگ<sup>۱</sup>، شن<sup>۲</sup> و جناین<sup>۳</sup>، ۲۰۰۷).

پژوهشی در بین معلمان قبل از خدمت<sup>۴</sup> به منظور درک آن‌ها بعد از استفاده از نقشه مفهومی در یکی از دوره‌های آموزشی صورت گرفت که نشان داد نقشه‌های مفهومی به آن‌ها کمک می‌کند تا برای کلاس‌های درس و آزمون آماده شوند، موضوعات پیچیده را بهتر درک کنند و درکشان را از موضوع، انعکاس دهند؛ در این دوره استفاده از نقشه‌های مفهومی به نحو معنی داری موفقیت دوره را نشان داد (کوک<sup>۵</sup>، ۲۰۱۰). در پژوهش میلر<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۰۹) نقشه‌های مفهومی را به عنوان پیش آزمون و پس آزمون برای اندازه‌گیری رشد ادراکی معلمان بعد از مشارکت در یک آموزش چندرسانه‌ای به کار گرفتند که بعد از اجرا، نقشه‌های مفهومی را به عنوان یک ابزار مؤثر و معتبر توصیه نمودند. کانتو<sup>۷</sup>، شرودر<sup>۸</sup> و داسیلوا<sup>۹</sup> (۲۰۱۰) نقشه‌های مفهومی را به عنوان یک ابزار تلفیقی در فعالیت مشارکتی معلمان دوره متوسطه برای ساخت برنامه درسی به کار بردند که نتایج نشان داد نقشه‌های مفهومی به توسعه برنامه درسی کمک می‌کنند و همچنین در نمایش ارتباطات بین مفاهیم برنامه درسی و تشویق و سهیم کردن ایده‌های خلاق در طی جمع‌آوری اطلاعات مؤثر هستند. بولدو<sup>۱۰</sup> و بولدو (۲۰۱۰) در پژوهش خود نشان دادند که نقشه‌های مفهومی جهت کاهش موانع یادگیری، برانگیختن تفکر سازنده و افزایش درگیری دانشجویان، بسیار مفید و رضایت‌بخش هستند. آن‌ها همچنین در پژوهش خود مشاهده نمودند که فکر طراحی نقشه‌های گروهی، مؤثرتر از طراحی نقشه‌های فردی است.

اکنون سؤال این است که نقشه‌های مفهومی را چگونه می‌توان در آموزش به کار گرفت و کدام روش‌ها مؤثرترند؟ نقشه‌های مفهومی را می‌توان با شیوه‌های مختلف به کار گرفت. در این پژوهش، دو روش ساخت نقشه مفهومی توسط دانشجویان به شیوه فردی و گروهی

- 1- Hong
- 2- Shen
- 3- Jeannine
- 4- pre-service teachers
- 5- Koc
- 6- Miller
- 7- Cantu
- 8- Schroeder
- 9- da Silva
- 10- Buldu & Buldu

مورد بررسی قرار گرفته است. پشتوانه نظری تهیه نقشه مفهومی به شیوه گروهی، نظریه سازنده‌گرایی اجتماعی ویگوتسکی و پشتوانه نظری تهیه نقشه مفهومی انفرادی نظریه سازنده‌گرایی پیازه است. سازنده‌گرایی اجتماعی بر این نکته تأکید دارد که افراد در صورتی به بهترین شکل یک مطلب را یاد می‌گیرند که فعالانه، دانش و ادراک خود را بسازند (بیابانگرد، ۱۳۸۸). ویگوتسکی تأکید می‌کند که دانش‌آموزان، دانش را از طریق تعاملات اجتماعی با دیگران می‌سازند؛ درحالی‌که پیازه تأکید می‌کند که دانش‌آموزان با هدایت معلم، خودشان درک و فهم خود را کشف کرده و توسعه می‌دهند (بیابانگرد، ۱۳۸۸). در یک پژوهش از نقشه‌های مفهومی به عنوان یک راهبرد یادگیری سازنده‌گرایی استفاده شد؛ معلمان حین خدمت<sup>۱</sup> در این پژوهش، مشارکت داشتند و نقشه‌های مفهومی را برای انعکاس مطالعاتشان درباره موضوع مورد نظر ساختند و در وب سایت برای استفاده دیگر دانشجویان و معلمان منتشر کردند. تحلیل اطلاعات پس از دوره نشان داد که معلمان به تأثیر مثبت نقشه مفهومی به عنوان یک ابزار برانگیزاننده و قانع کننده برای پی بردن به میزان یادگیریشان پی بردند (کوتینهو<sup>۲</sup> و باتنتویت<sup>۳</sup>، ۲۰۰۸).

شایان ذکر است که یکی از مسائل اساسی در آموزش و پرورش و دانشگاه‌ها، نا آشنایی دانشجویان با شیوه‌های درست یادگیری است. دانشجویان، اکثر وقت خود را صرف یادگیری سطحی و غیرمعنادار می‌کنند. نقشه مفهومی روش مفیدی برای یادگیری عمیق و معنادار است. اکثر پژوهش‌هایی که در زمینه نقشه مفهومی انجام شده، به مقایسه تأثیر نقشه مفهومی با روش‌های سنتی و برخی دیگر هم به مقایسه تهیه نقشه توسط یادگیرندگان و ارائه نقشه توسط معلم پرداخته‌اند؛ بنابراین ضرورت داشت که فنون دیگر نقشه مفهومی هم مورد مقایسه قرار گیرند. برخی پژوهش‌ها از جمله ردفورد<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۲) نشان دادند تهیه نقشه مفهومی توسط یادگیرندگان، بهتر از ارائه نقشه مفهومی به آن‌هاست؛ ولی پژوهش مصرآبادی، حسینی نسب، فتحی‌آذر و مقدم (۱۳۸۶) نشان داد هر دو در یادگیری مؤثرند و هیچ‌کدام از این دو شیوه بر دیگری برتری ندارد. این موضوع نشان می‌دهد یافته‌های این دو پژوهش با یکدیگر همسو نیستند و لزوم انجام پژوهش‌های بیشتر در این زمینه احساس می‌شود.

در خصوص اثربخشی شیوه تهیه نقشه مفهومی توسط دانشجویان، کلاتون<sup>۵</sup> (۲۰۰۶) بیان می‌کند که هر گاه هدف، یادگیری عمیق و پایدار در مورد مطالب درسی است، بهتر است

1- in-service teachers  
2- Coutinho  
3- Bottentuit  
4- Redford  
5- Clayton

دانشجویان از روش تدوین نقشه مفهومی استفاده کنند. در یک مطالعه اولیه تید<sup>۱</sup>، گریفین<sup>۲</sup>، وایلی<sup>۳</sup> و اندرسون<sup>۴</sup> (۲۰۱۰) نشان دادند که ساختن نقشه‌های مفهومی سطح فرادگر<sup>۵</sup> دانشجویان را دوره‌های خواندن، افزایش داده است. پس با توجه به مزیت‌های تهیه نقشه مفهومی توسط یادگیرندگان از روش تهیه نقشه مفهومی توسط دانشجو معلمان، استفاده شد. هدف اصلی پژوهش، مقایسه تأثیر دو روش تهیه نقشه مفهومی فردی و گروهی، و تدریس سنتی بر میزان یادگیری دانشجو معلمان بود. با توجه به این هدف، پژوهش حاضر در صدد پاسخ‌گویی به پرسش زیر است:

- آیا بین روش تهیه نقشه مفهومی توسط دانشجو معلمان به دو شیوه فردی و گروهی و تدریس سنتی، تفاوت معناداری وجود دارد؟

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع مطالعات نیمه‌آزمایشی که از طریق طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون چندگروهی به اجرا درآمد. در این پژوهش، متغیر مستقل، تأثیر روش تهیه نقشه مفهومی توسط دانشجو معلمان به دو شیوه گروهی و فردی و متغیر وابسته میزان یادگیری آن‌ها در درس طراحی آموزشی (موضوع اهداف آموزشی گانیه و مریل) بود. متغیر مستقل دارای سه سطح بود که سطح اول شامل گروهی بود که نقشه مفهومی را به شکل فردی تهیه کردند؛ سطح دوم شامل گروهی بود که نقشه مفهومی را به شکل گروهی و مشارکتی تهیه کردند و سطح سوم شامل گروهی بود که به شکل سنتی آموزش دیدند. دانشجو معلمان پردیس دخترانه شهید باهنر استان همدان به عنوان جامعه پژوهش انتخاب شدند که از بین آن‌ها سه گروه از دانشجویان آموزش ابتدایی به عنوان نمونه در دسترس انتخاب شدند که در هر گروه ۱۵ نفر و در مجموع، ۴۵ نفر مشارکت داشتند. به طور تصادفی یکی از گروه‌ها به عنوان گروه تهیه نقشه انفرادی و گروه دیگر به عنوان گروه تهیه نقشه گروهی و گروه بعدی به عنوان گروه تدریس سنتی جایگزین شدند. هر سه گروه، دانشجو معلمان کارشناسی رشته آموزش ابتدایی بودند.

### وسيله و ابزار پژوهش

ابزار اندازه‌گیری مورد استفاده، آزمون محقق ساخته‌ای به شکل تشریحی بود که در سنجش میزان یادگیری دانشجو معلمان در درس طراحی آموزشی (اهداف آموزشی گانیه و مریل) مورد استفاده قرار گرفت.

- 1- Thied
- 2- Griffin
- 3- Wiley
- 4- Anderson
- 5- meta Comprehension

## ■ اعتبار و پایایی سؤالات آزمون

برای سنجش اعتبار از اعتباریابی صوری استفاده شد و پس از بررسی محتوا توسط متخصصان درس طراحی آموزشی، سؤالات مناسب انتخاب شدند. برای سنجش پایایی آزمون نیز از روش آزمون - باز آزمون استفاده شد. دو هفته بعد از آزمون اول، همان آزمون دوباره برای هر سه گروه به اجرا درآمد و ضریب همبستگی بین دو آزمون در هر سه گروه محاسبه شد. مقدار ضریب همبستگی محاسبه شده ۰/۸۲ بود که این ضریب، نشان دهنده ضریب پایایی مطلوب سؤالات آزمون می‌باشد.

## ■ شیوه اجرا

دانشجویان در سه گروه، قرار گرفتند. ابتدا از سه گروه، پیش‌آزمونی به شکل نظری و در سطوح دانش، درک و فهم و کاربرد از درس طراحی آموزشی (اهداف آموزشی گانیه و مریل) به عمل آمد. سپس برگه‌های آزمون، تصحیح و نتایج با استفاده از نرم افزار SPSS۱۹ تجزیه و تحلیل شد. به منظور بررسی معناداری تفاوت بین میانگین‌های دو گروه از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه (ANOVA) استفاده شد. تجزیه و تحلیل نتایج نشان داد که بین سه گروه، تفاوت معناداری وجود ندارد. پس از اطمینان از عدم تفاوت معنادار بین سه گروه، طی ۲ جلسه دو ساعته برای هر گروه مبحث مورد نظر تدریس شد. دانشجو معلمان قبل از اجرای پژوهش و در ترم قبل با ترسیم نقشه مفهومی آشنایی پیدا کرده بودند. مراحل اجرا برای گروه تهیه نقشه مفهومی گروهی به این صورت بود که ابتدا مختصری در مورد مطالب برای آن‌ها توضیح داده می‌شد و سپس آن‌ها در گروه‌های سه نفره قرار گرفته و مطالب را از طریق جزوه تهیه شده، مطالعه می‌کردند و در پایان، نقشه مفهومی مطالب را با کمک هم ترسیم می‌نمودند. در جریان ترسیم نقشه، در مورد مفاهیم و ارتباط آن‌ها بحث می‌کردند، نکات اصلی و فرعی را یادداشت و سپس به کمک هم، نقشه را ترسیم و درباره آن به گفتگو می‌پرداختند. در گروه تهیه نقشه مفهومی انفرادی نیز مانند گروه قبل، ابتدا مختصری پیرامون مطالب، توضیح داده می‌شد و سپس دانشجو معلمان به صورت انفرادی درگیر مطالعه مطالب جزوه می‌شدند و مطالب اصلی و فرعی را استخراج و ارتباط بین آن‌ها را مشخص می‌کردند و نقشه مفهومی را ترسیم می‌نمودند (شکل ۱، نمونه‌ای از نقشه مفهومی تهیه شده توسط دانشجو معلمان است). در گروه تدریس سنتی نیز مطالب مورد نظر به شیوه مرسوم تدریس می‌شد؛ دانشجویان در گروه تدریس سنتی، نقش فعالی در فرایند یادگیری نداشتند و دریافت‌کننده اطلاعات بودند.





شکل ۱. نمونه نقشه مفهومی تهیه شده توسط دانشجو معلمان

بعد از ترسیم نقشه، هر دو گروه، فرصت مرور نقشه‌ها را داشتند. شایان ذکر است، زمانی که دانشجویان در حال ترسیم نقشه بودند، مدرس، جریان کار آن‌ها را زیر نظر داشت و بازخوردهای لازم را به آن‌ها می‌داد. برای گروه تدریس سنتی نیز مانند دو گروه دیگر، فرصتی برای مرور مطالب به آن‌ها داده شد. بعد از اتمام فرایند یاددهی یادگیری، از هر سه گروه، آزمون نظری اهداف آموزشی گانیه و مریل به عمل آمد و پس از تصحیح برگه‌ها، نتایج دوباره با استفاده از آزمون ANOVA مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### ■ یافته‌ها

در این پژوهش، سه گروه ۱۵ نفره و در مجموع ۴۵ نفر از دانشجو معلمان رشته آموزش ابتدایی مشارکت داشتند. به طور تصادفی یکی از گروه‌ها به عنوان گروه تهیه نقشه انفرادی و گروه دیگر به عنوان گروه تهیه نقشه گروهی و گروه بعدی به عنوان گروه تدریس سنتی انتخاب شدند. در ادامه با توجه به سؤال پژوهش، یافته‌ها ارائه می‌شوند:

- آیا بین روش تهیه نقشه مفهومی توسط دانشجو معلمان به دو شیوه فردی و گروهی و تدریس سنتی تفاوت معناداری وجود دارد؟

قبل از اجرای روش، آزمونی از هر سه گروه به صورت کتبی (در مورد اهداف آموزشی گانیه و مریل) به عمل آمد که نتایج آن در جداول شماره ۱ و ۲ ارائه شده است.

#### جدول ۱. میانگین و انحراف معیار پیش آزمون

گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین خطای معیار
گروه تدریس سنتی	۱۵	۷/۶۰	۳/۲۶	۰/۸۴
گروه نقشه مفهومی فردی	۱۵	۹/۴۶	۲/۵۹	۰/۶۷
گروه تهیه نقشه مفهومی گروهی	۱۵	۷/۳۳	۴/۱۵	۱/۰۷

بر اساس جدول شماره ۱، مشاهده می‌شود که میانگین نمرات سه گروه، قبل از اجرای روش، متفاوت است. به منظور بررسی معنی دار بودن تفاوت بین میانگین‌ها از آزمون ANOVA استفاده شد. اطلاعات مربوط به این آزمون در جدول شماره ۲ ارائه شده است.

#### جدول ۲. آزمون ANOVA برای مقایسه میانگین سه گروه در پیش‌آزمون

منابع تغییر	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورها	F	Sig
بین گروهی	۴۰/۵۳	۲	۲۰/۲۷	۱/۷۶	۰/۱۸
درون گروهی	۴۸۴/۶۷	۴۲	۱۱/۵۴		
کل	۵۲۵/۲۰۰	۴۴			
$P > ۰/۰۵$					

بر اساس جدول شماره ۲، فرض صفر، پذیرفته می‌شود و می‌توان نتیجه گرفت که تفاوت بین نمره‌های پیش‌آزمون، معنادار نیست. به عبارتی قبل از اجرای روش مورد نظر، تفاوت معناداری بین سه گروه وجود نداشته است. بعد از اجرای روش نیز، آزمونی از هر سه گروه به صورت کتبی (در مورد اهداف آموزشی گانیه و مریل) به عمل آمد که نتایج آن در جداول شماره ۳ و ۴ ارائه شده است.

## توسعه حرفه‌ای معلم

ارتقاء یادگیری دانشجو معلمان از طریق رویکردهای تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی به دوشیوه فردی و گروهی

## جدول ۳. میانگین و انحراف معیار پس‌آزمون

گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین خطای معیار
گروه تدریس سنتی	۱۵	۱۴/۶۶	۲/۴۱	۰/۶۲
گروه نقشه مفهومی فردی	۱۵	۱۷/۶۰	۱/۰۵	۰/۲۷
گروه تهیه نقشه مفهومی گروهی	۱۵	۱۷/۹۳	۱/۷۹	۰/۴۶

مطابق جدول شماره ۳، تفاوت بین میانگین گروه تهیه نقشه مفهومی انفرادی و گروهی، بسیار کم است ولی تفاوت بین میانگین‌های این دو گروه و گروه تدریس سنتی، زیاد است که برای پی بردن به معنادار بودن تفاوت بین میانگین‌ها از آزمون ANOVA استفاده شد. نتایج آزمون در جدول شماره ۴ ارائه شده است. تفاوت میانگین‌ها در جدول شماره ۳ نشان می‌دهد بیشترین تفاوت میانگین بین دو گروه تهیه نقشه مفهومی گروهی و تدریس سنتی، و کم‌ترین میزان تفاوت میانگین، بین دو گروه تهیه نقشه مفهومی فردی و گروهی بوده است.

## جدول ۴. آزمون ANOVA برای مقایسه میانگین سه گروه در پس‌آزمون

منابع تغییر	مجموع مجدورات	df	میانگین مجدورها	F	Sig
بین گروهی	۹۶/۹۳	۲	۴۸/۴۶	۱۴/۳۴	۰/۰۰*
درون گروهی	۱۴۱/۸۶	۴۲	۳/۳۸		
کل	۲۳۸/۸۰	۴۴			
$P < ۰/۰۵^*$					

بر اساس جدول شماره ۴، فرض صفر، رد می‌شود و می‌توان نتیجه گرفت که تفاوت بین نمره‌های پس‌آزمون، معنادار است؛ اما هنوز مشخص نیست که از سه گروه، کدام گروه‌ها با هم تفاوت معنادار دارند؛ برای همین منظور، لازم است از طریق آزمون تعقیبی شفه، گروه‌ها دو به دو با هم مقایسه شوند که نتایج آن در جدول شماره ۵ ارائه شده است.

## جدول ۵. آزمون تعقیبی شفه برای مقایسه میانگین سه گروه در پس‌آزمون

گروه ۱	گروه ۲	تفاوت میانگین‌ها	خطای استاندارد	Sig
تهیه نقشه گروهی	تهیه نقشه انفرادی	۰/۳۳	۰/۶۷	۰/۸۸
تهیه نقشه انفرادی	تدریس سنتی	۲/۹۳	۰/۶۷	۰/۰۰*
تهیه نقشه گروهی	تدریس سنتی	۳/۲۶	۰/۶۷	۰/۰۰*
$P < ۰/۰۵^*$			$P > ۰/۰۵$	

بر اساس جدول شماره ۵ می‌توان گفت که تفاوت بین گروه تهیه نقشه گروهی و تهیه نقشه انفرادی معنادار نیست. تفاوت بین گروه تهیه نقشه انفرادی و تدریس سنتی معنادار است؛ همچنین تفاوت بین گروه تهیه نقشه گروهی و تدریس سنتی نیز معنادار می‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که تدریس مبتنی بر روش تهیه نقشه مفهومی به دو شیوه

فردی و گروهی نسبت به روش تدریس سنتی، در یادگیری مؤثرتر است.

## ● بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر این واقعیت را آشکار می‌سازد که درگیر کردن فراگیران در یادگیری حتی در سنین بالا هم می‌تواند باعث بهبود یادگیری شود؛ همچنین پیشرفت دانشجو معلمان در گروه تهیه نقشه مفهومی گروهی نشان داد که استفاده از نقشه مفهومی اگر با یادگیری مشارکتی همراه شود، می‌تواند به یادگیری مؤثرتری منجر شود.

پژوهش‌های قبلی و همکاران (۱۳۸۹)؛ چیو (۲۰۰۸)؛ اردوان (۲۰۰۹)؛ میلر و همکاران (۲۰۰۹)؛ کانتو و همکاران (۲۰۱۰) و شال (۲۰۱۰) تأثیرات مثبت استفاده از نقشه‌های مفهومی را روی موفقیت یادگیرندگان اثبات نموده‌اند و نتایج آن‌ها با نتایج به دست آمده در پژوهش حاضر، همسو است. سیف (۱۳۸۸)؛ نواک و کاناس (۲۰۰۶ و ۲۰۰۸)؛ و مارش (۲۰۱۰) معتقدند که نقشه‌های مفهومی در افزایش یادگیری معنادار مؤثر هستند. نتایج پژوهش‌های رحمانی و همکاران (۱۳۸۶)؛ مصرآبادی و استوار (۱۳۸۸)؛ قنبری و همکاران (۱۳۸۹)؛ سرهنگی و همکاران (۱۳۸۹)؛ نجات و همکاران (۱۳۹۰) نشان داد که استفاده از نقشه مفهومی در افزایش یادگیری معنادار، مؤثرتر از سایر روش‌های سنتی و مرسوم است. در خصوص تهیه نقشه مفهومی توسط فراگیران، کلایتون (۲۰۰۶) معتقد است به منظور دستیابی به یادگیری عمیق و پایدار، تهیه نقشه مفهومی توسط یادگیرندگان از سایر روش‌ها مفیدتر است. همچنین نتایج پژوهش‌های کلایتون (۲۰۰۶)؛ هانگ و همکاران (۲۰۰۷)؛ تید و همکاران (۲۰۱۰)؛ آیایا (۲۰۱۱)؛ ردفورد و همکاران (۲۰۱۲) نیز نشان داد که تهیه نقشه مفهومی توسط فراگیران مؤثرتر از سایر روش‌های ارائه محور است که در برخی از پژوهش‌ها، روش تهیه نقشه مفهومی توسط فراگیران و روش تدریس سنتی مورد مقایسه قرار گرفته بود و در برخی دیگر روش تهیه نقشه مفهومی توسط فراگیران با روش ارائه نقشه مفهومی توسط معلم، مقایسه شده بود. نتایج پژوهش‌های فوق با نتایج پژوهش حاضر، همسو است؛ چرا که نتایج این پژوهش هم نشان داد شیوه تهیه نقشه مفهومی توسط دانشجو معلمان، مؤثرتر از شیوه تدریس سنتی است. در خصوص تفاوت بین شیوه تهیه نقشه مفهومی به دو شیوه فردی و گروهی، پژوهش‌های اندکی انجام شده است؛ بولدو و بولدو (۲۰۱۰) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که تهیه نقشه مفهومی به شیوه گروهی، مؤثرتر از تهیه نقشه مفهومی فردی است که تا حدودی با نتایج این پژوهش، همسو است. در پژوهش حاضر، تفاوت بین دو گروه معنادار نبود ولی پیشرفت گروه تهیه نقشه مفهومی گروهی، بیشتر بود.

در کل با توجه به نظریه‌های شناختی و سازنده‌گرایی که معتقد به نقش فعال فراگیر در یادگیری هستند می‌توان از نقشه‌های مفهومی به شیوه مؤثری استفاده کرد

که دو شیوه استفاده از نقشه‌های مفهومی بر اساس این نظریه‌ها در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفت و موفقیت آن‌ها به اثبات رسید. اجرای پژوهش‌هایی از این نوع در بین دانشجو معلمان، مزیت‌های متعددی را برای خود آن‌ها و دانش‌آموزان، همراه خواهد داشت؛ چرا که مهارتی را برای استفاده خود و راهبردهایی را برای آموزش به دانش‌آموزان در یک موقعیت عملی و کاربردی می‌آموزند.

## منابع

۱. آقازاده، محرم. (۱۳۸۸). *راهنمای روش‌های نوین تدریس*. تهران: انتشارات آبیژ.
۲. بیابانگرد، اسماعیل. (۱۳۸۸). *روان‌شناسی تربیتی (چاپ سوم)*. تهران: نشر ویرایش.
۳. رحمانی، آزاد، محجل اقدام، علیرضا، فتحی آذر، اسکندر، و عبدالله زاده، فرحناز. (۱۳۸۶). مقایسه تأثیر آموزش بر مبنای نقشه مفهومی با روش تلفیقی بر یادگیری درس فرایند پرستاری دانشجویان پرستاری دانشگاه علوم پزشکی تبریز. *مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی*. بهار و تابستان، ۷ (۱۷): ۴۹-۴۱.
۴. سرهنگی، فروغ، معصومی، معصومه، عبادی، عباس، سیدمظهری، مرجان، رحمانی، آزاد و رئیس‌فر افسانه. (۱۳۸۹). مقایسه تأثیر آموزش مبتنی بر سخنرانی و نقشه مفهومی بر سطوح یادگیری شناختی. *مجله پرستاری مراقبت ویژه*، ۳ (۱): ۵-۱.
۵. سیف، علی اکبر. (۱۳۸۸). *روان‌شناسی پرورشی نوین (ویرایش ششم)*. تهران: نشر دوران.
۶. قنبری، عاطفه، پاریاد، عزت، و احسانی، مریم. (۱۳۸۹). تأثیر تدریس به روش نقشه مفهومی بر میزان یادگیری و یاد داری یک درس در دانشجویان. *مجله مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی*، ۷ (۲): ۱۱۸-۱۱۲.
۷. مصرآبادی جواد، حسینی نسب، داوود، فتحی آذر، اسکندر و مقدم، محمد. (۱۳۸۶). اثر بخشی راهبرد یاددهی - یادگیری نقشه مفهومی بر بازده‌های شناختی - عاطفی در یادگیری درس زیست‌شناسی. *فصلنامه علمی پژوهشی روان‌شناسی دانشگاه تبریز*، ۲ (۸): ۱۳۲-۱۰۹.
۸. مصرآبادی، جواد، استوار، نگار. (۱۳۸۸). اثر بخشی نقشه مفهومی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در دروس زیست‌شناسی، روان‌شناسی و فیزیک. *اندیشه‌های نوین تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه الزهراء (س)*، ۵ (۱): ۱۱۴-۹۳.
۹. نجات، نازی، کوهستانی، حمیدرضا، رضایی، کورش. (۱۳۹۰). بررسی تأثیر نقشه مفهومی بر رویکردهای یادگیری دانشجویان پرستاری. *مجله دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران (حیات)*، ۱۷ (۲): ۳۱-۲۲.
10. Ajaja O, Patrick. (2011). Concept mapping as a study skill: effects on student's achievement in biology. Department of science education, delta state university, abraka, nigeria. *Int J Edu Sci*, 3(1): 49-57.
11. Buldu, M. & Buldu, N. (2010). Concept mapping as a formative assessment in college classrooms: Measuring usefulness and student satisfaction. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2(2): 2099-2104.
12. Buntting, C., Coll, R., & Campbell, A. (2006) Students views of concept mapping use in introductory tertiary biology classes. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 4(4): 641-668.
13. Cantu, E., Schroeder, N., & da Silva, D. Z. P. (2010). Using concept maps as a synthesis tool to construct integrated curriculum. In J. Sanchez, A. J. Canas & J. D. Novak (Eds.), *Proceedings of the Fourth International Conference on Concept Mapping*. Vina del Mar, Chile.
14. Chiou, C. (2008). The effect of concept mapping on students' learning achievements and interests. *Innovations in Education and Teaching International*, 45(4): 375-387.
15. Clayton, LH. (2006). Concept mapping: An effective, active teaching - learning method. *Nurs*

- Educ Perspect.* 27 (4)197-203:.
16. Coutinho, C. P., & Bottentuit, J. B. (2008). Using concept maps with postgraduate teachers in a web-based environment: An exploratory study. *In Proceedings of the Workshop on Cognition and the Web: Information Processing, Comprehension and Learning*, 139-145. Granada, Spain.
  17. Erdogan, Y. (2009). Paper-based and computer-based concept mappings: The effects on computer achievement, computer anxiety and computer attitude. *British Journal of Educational Technology*, 40(5): 821-836.
  18. Hong GAO, E., Shen, Susan Losh., and Jeannine Turner. (2007). A review of studies on collaborative concept mapping: what have we learned about the technique and what is next? *Florida State University, USA, Jl. Of Interactive Learning Research*, 18(4)479-492:.
  19. Koc, Mustafa. (2012). Pedagogical knowledge representation through concept mapping as a study and collaboration tool in teacher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28(4): 656-670.
  20. Mackinnon, G. (2006). Contentious issues in science education: Building critical thinking patterns through two-dimensional concept mapping. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 15(4): 433-445.
  21. Mareš, J. (2010). "E-learning, který využívá k učení objektivní i subjektivní mapy pojmů", *Information and Communication Technology in Education. Ostrava: Repronis*, 17-33.
  22. Miller, K. J., Koury, K. A., Fitzgerald, G. E., Hollingsead, C., Mitchem, K. J., Tsai, H. et al. (2009). Concept mapping as a research tool to evaluate conceptual change related to instructional methods. *Teacher Education and Special Education*, 32(4): 365-378.
  23. Novak, J. (2010). Learning, creating and using knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 6(3): 21 – 30.
  24. Novak, J. D., Alberto J. Canas. (2006). the theory underlying concept maps and how to construct them. *Florida Institute for Human and Machine Cognition (IHMC)*.
  25. Novak, J. D., and Canas, J. (2008). "The theory underlying concept maps and how to construct and use them," *Technical Report IHMC CmapTools 2006-01 Rev 01-2008, Florida, Institute for Human and Machine Cognition*.
  26. Oliver, K., & Raubenheimer, D. (2006). Lessons learned from unstructured concept mapping tasks. In A. J. Canas & J. D. Novak (Eds.), *Proceedings of the Second International Conference on Concept Mapping*, 1: 351–358.
  27. Redford, Joshua S., Thiede, Keith w., Wiley, Jennifer ., Griffin, Thomas D. (2012). Concept mapping improves met comprehension accuracy among 7th graders. *Learning and Instruction* , 22: 262-270.
  28. Schaal, S. (2010). Enriching traditional biology lectures-digital concept maps and their influence on achievement and motivation. *World Journal on Educational Technology*, 2(1): 42-54.
  29. Stoica, Ioana., Moraru, Silvia., Miron, Cristina. (2011). Concept maps, a must for the modern teaching-learning process. *Romanian reports in physics*, 63.576–567 : (2)
  30. Thiede, K. W., Griffin, T. D., Wiley, J., & Anderson, M. C. M. (2010). Poor meta comprehension accuracy as a result of inappropriate cue use. *Discourse Processes*, 47: 331-362.
  31. Tseng, K.-H., Chang, C.-C., Lou, S.-J., Tan, Y., & Chiu, C.-J. (2012). How Concept-mapping Perception Navigates Student Knowledge Transfer Performance. *Educational Technology & Society*, 15 (1): 102–115.
  32. Villalon, J., and Calvo, R. A. (2011). Concept maps as cognitive visualizations of writing assignments. *Educational Technology & Society*, 14 (3)27–16:.