

«فصلنامه آموزش و ارزشیابی»

سال هفتم - شماره ۲۵ - بهار ۱۳۹۳

ص. ۴۳-۵۸

بررسی اثربخشی آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و نقشه‌های مفهومی با تلفیق چند رسانه‌ای در درس حرفه و فن بر عملکرد یادگیری و انگیزش دانش‌آموزان دختر پایه سوم راهنمایی شهر زنجان

نسرین سوادپور^{۱*}

دکتر اکبر رضایی^۲

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۰۷/۱۱

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۲/۰۵/۲۶

چکیده:

این پژوهش به بررسی اثر بخشی نقشه‌های مفهومی معلم ساخته و نقشه‌های مفهومی تلفیقی بر عملکرد یادگیری در دو سطح دانش و بالاتر از دانش و نیز انگیزش دانش‌آموزان دختر پایه سوم راهنمایی در درس حرفه و فن، شهر زنجان پرداخته است. این پژوهش به روش شبه آزمایشی و با اجرای پیش‌آزمون و پس‌آزمون با یک گروه کنترل و دو گروه آزمایش انجام شد به این صورت که ابتدا ناحیه و مدرسه انتخاب شد و ۳ کلاس از قبل موجود، با تعداد ۲۵ نفر در هر گروه، برای پژوهش اختصاص یافت. گروه کنترل بدون دریافت مداخله به روش سنتی، گروه آزمایش (۱) با نقشه‌های مفهومی معلم ساخته به مدت ۱۰ جلسه و گروه آزمایش (۲) با نقشه‌های مفهومی معلم ساخته و تلفیقی از چند رسانه‌ای‌ها (روش تلفیقی)، به مدت ۱۱ جلسه آموزش دیدند. ابزارهای پژوهش آزمون پیشرفت تحصیلی و پرسشنامه انگیزش MSLQ بود. نتایج به دست آمده از تحلیل داده‌ها با آزمون کوواریانس نشان داد که نقشه‌های مفهومی در هر دو حالت، بر عملکرد یادگیری و ارتقا یادگیری در سطح دانش و سطوح بالاتر از دانش، اثر بخش بوده ولی در انگیزش در مقیاس باورهای انگیزشی (خودکارآمدی، ارزش‌گذاری درونی و اضطراب امتحان) و مقیاس استراتژی‌های یادگیری خود‌نظم‌دهی (استفاده از استراتژی‌های یادگیری و خود‌نظم‌دهی) مؤثر نبوده است. با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان گفت که نقشه‌های مفهومی و چند رسانه‌ای‌ها می‌توانند در بهبود وضعیت یادگیری دانش‌آموزان مؤثر باشند.

واژگان کلیدی: یادگیری، نقشه مفهومی، چندرسانه‌ای، استراتژی‌های انگیزشی.

۱- دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، دانش‌آموخته کارشناسی ارشد گروه برنامه‌ریزی آموزشی، تبریز، ایران.

* نویسنده مسئول n_savadpour@yahoo.com

۲- استادیار گروه روان‌شناسی دانشگاه پیام نور تبریز

مقدمه:

شاید بتوان گفت در جهان کنونی، تعلیم و تربیت همچنان جزو پیشنازترین مسایل روز است. همزمان با اوج گیری نظریه پردازی در تعلیم و تربیت، روش‌های آموزشی نیز یکی پس از دیگری به کلاس‌های درس راه یافتند. هدف فعالان حوزه علوم تربیتی ایجاد ساخت و سازهایی است که یادگیری را توسعه ببخشند و برای سؤالات و مشکلات پیش رو پاسخ‌هایی داشته باشد. شناخت دقیق یادگیری به ما کمک خواهد کرد، تا در فرآیند یاددهی - یادگیری، راه بهتر را برگزینیم (آقازاده، ۱۳۹۰).

بیشتر کشورهای جهان، در چند دهه گذشته نگرانی‌های فزاینده‌ای را در این خصوص که نظام آموزش و پرورش، آمادگی کافی برای پرورش مهارت‌ها و دانش لازم برای کار و زندگی توأم با موفقیت را در جامعه پیچیده امروزی به شهروندان خود نمی‌دهند، شاهد بوده است (دارلینگ - هاموند^۱، ۱۹۹۳).

واقعیت امر این است که پیوسته فهم درونی یادگیرندگان از نحوه عملکردشان تغییر می‌کند. آن چه که آن‌ها یاد می‌گیرند، تابعی است از عوامل پیچیده چون روش‌های آموزشی، محتوا، آمادگی، انگیزش، شرایط محیطی و ابزارهای قابل دسترس و ... که نباید آن‌ها را فراموش کرد. سازنده‌گرایان معتقدند، یادگیرندگان فعالانه به ساخت دانش خود، مقایسه اطلاعات جدید با اطلاعات پیشین و استفاده از همه موارد مورد نیاز برای یادگیری اقدام می‌کنند. بنابراین آن چه انسان یاد می‌گیرد منفعلانه نبوده و خود نقش مهمی در این ساخت ساز داشته است (فردانش و شیخی فینی، ۱۳۸۱).

مطلوبیت یک برنامه آموزشی در گرو اصلاح فرآیند یاددهی - یادگیری است و انتخاب استراتژی‌های مؤثر به ایجاد و اصلاح برنامه‌های آموزشی کمک می‌کند. یکی از استراتژی‌های مؤثر، استفاده از نقشه‌های مفهومی است. نقشه مفهومی^۲ را که بر اساس نظریه یادگیری دیوید آزوبل^۳ ابداع شده است می‌توان به عنوان ابزاری برای یاددهی - یادگیری همزمان یادگیرنده و معلم به کار برد. تدوین یک نقشه مفهومی، به عنوان یک استراتژی آموزشی به ارتقای آگاهی کمک می‌کند و سازماندهی مفاهیم براساس ساختار شناختی^۴ در شبکه‌ای از ارتباطات چند گانه توسط یادگیرنده را مشخص می‌کند (لیوبی^۵، ۱۹۹۸).

کرجیک^۶ (۲۰۱۱) نقشه مفهومی را به عنوان مسیری برای راهیابی به توسعه در آموزش ایده‌های مهم توصیف می‌کند به طوری که نقشه‌های مفهومی می‌توانند باعث توسعه ارزشیابی شده و از ایده‌های اصلی حمایت کنند. وی اجرای نقشه مفهومی را یک چشم انداز در حال توسعه می‌داند که با تمرکز دانش‌آموزان بر ایده‌های اصلی، در طول زمان شکل می‌گیرد. ساختار نقشه‌های مفهومی به تدریس،

-
- 1- Darling-Hammond
 - 2- Conceptual map
 - 3- Ausubel
 - 4- Cognitive structure
 - 5- Leuby
 - 6- krajacic

همراستا شدن با اهداف یادگیری، راهنمایی کلاس و دلچسب کردن ارزشیابی کمک می‌کند. توسعه دقیق نقشه‌های مفهومی هم راستایی عناصر مهم درسی و یادگیری دانش آموز را ضمانت می‌کند. نقشه‌های مفهومی چگونگی حرکت دانش‌آموزان از یک سطح به سطحی بالاتر از درک را نشان می‌دهد. برنامه درسی مبتنی بر نقشه مفهومی مزیت‌های زیادی نسبت به برنامه‌های درسی مرسوم دارد. استفاده از آن موجب درک عمیق مفاهیم و افزایش نمرات دانش‌آموزان در آزمون‌های پیشرفت تحصیلی می‌شود. تعدادی از معلمان نقشه‌های مفهومی را به عنوان یک راهبرد آموزشی برای ایجاد یادگیری عمیق‌تر در دانش‌آموزان به کار می‌گیرند. یک نقشه مفهومی این امکان را فراهم می‌آورد که به هنگام تشکیل یک مفهوم جدید، تجربه و درک کسب شده در گذشته در یک چارچوب مفهومی مورد توجه قرار گیرد، بنابراین می‌تواند به عنوان شیوه‌ای جهت ارائه مطالب درسی به کار گرفته شود (فریمن^۱، ۲۰۰۴).

نقشه مفهومی ابزاری است که پس از یک دوره آموزش ممکن است این توانایی را به یادگیرندگان و معلمان بدهد که بتوانند در مورد تغییرات شناختی خود و دلایل این تغییرات توضیح بدهند (فارل^۲، ۲۰۰۹). ساختار نقشه‌های مفهومی نه فقط باید چگونگی توسعه ایده‌ها را در طول دوره نشان دهد، بلکه باید چگونگی به کارگیری ایده‌ها را هم توضیح دهد. به عبارتی نقش‌های مفهومی باید توصیفی باشد از آن چه در ذهن یادگیرنده بوده و گویای درک شناختی دانش‌آموزان از ایده‌هایشان باشد (کرجیک^۳، ۲۰۱۱). نقشه مفهومی با توجه به ویژگی‌هایی که دارد، به عنوان یکی از روش‌های سودمند در زمینه اطلاعات دیداری می‌باشد و چه به صورت دستی تهیه شود و چه با انواع نرم‌افزارهای کامپیوتری، یک بازنمایی گرافیکی از اطلاعات متنی است. فنون مصور سازی اطلاعات به نظام آموزشی کمک می‌کند تا بهره‌گیری از این امکانات، قدرت برقراری ارتباط دانش‌آموزان افزایش یابد و آنان از مفاهیم و اطلاعات ارایه شده، درک بالاتری داشته باشد (درودی، ۱۳۸۸).

امروزه نقشه‌های مفهومی را به دلیل اینکه با نرم‌افزارهای کامپیوتری تهیه می‌شوند به راحتی می‌توان با عناصر چند رسانه‌ای‌ها چون تصویر، صوت، فیلم و انیمیشن ترکیب و به حالت تلفیقی در آموزش به کار برد. مایر^۳ (۲۰۰۱) دلیل منطقی ارائه چند رسانه‌ای را به این صورت بیان می‌دارد: "منطق ارائه چند رسانه‌ای مطالب- ارائه مطالب در قالب کلمات و تصاویر- در این است که؛ کل ظرفیت شناختی انسان برای پردازش اطلاعات بکار گرفته شود. از یک دید سیستم چند رسانه‌ای، به مفهوم تجمع چندین رسانه در یک واحد است این رسانه‌ها ممکن است تصاویر، نوشتار، فیلم، صدا و یا تصاویر متحرک باشند که توأمان در رساندن پیامی بکار می‌روند از دید برتر با سیستم‌های چند رسانه‌ای محاوره‌ای (یا تعاملی) مواجه می‌شویم که عبارت است از توانایی کنترل اجزاء توسط کاربر و ارتباط برقرار کردن با اجزاء به نحوی که دلخواه او باشد. تکنولوژی ارتباطات چند رسانه‌ای کامپیوتری فقط به عنوان یک ارائه دهنده تعریف

1- Freeman

2- Farrell

3- Mayer

نمی‌شود بلکه این تکنولوژی جدید، ابزارهای نیرومندی را برای ارائه پیام به مخاطب از طریق چند حس بکار می‌گیرد تا تجربه متفاوتی برای او باشد".

چند رسانه‌های آموزشی می‌توانند برنامه‌هایی سازمان یافته از تجارب یادگیری را برای افراد یا گروه‌ها فراهم بیاورند که در آنها تأکید ویژه‌ای بر یادگیری از طریق حواس مختلف صورت می‌گیرد. به خصوص با به کارگیری صوت میزان انگیزش افزایش می‌یابد و یادگیری از چندرسانه‌ای را تسهیل می‌کند (بی‌شاپ و کتس^۱، ۲۰۰۱).

از طرفی هدف از به کارگیری نقشه مفهومی در ساختارهای گوناگون، تقویت راهبردهای یاددهی - یادگیری و انگیزش در یادگیرندگان است. چارسکی و رسلر^۲ (۲۰۱۱)، هونگ و دیگران^۳ (۲۰۱۱) جگده و الایمولو^۴ (۱۹۹۰؛ به نقل از مصر آبادی، ۱۳۸۸)، بیتز^۵ (۱۹۹۸)، چالاروت و دیبیکر^۶ (۲۰۰۳) و موسی‌پور نگاری و طالبی‌نژاد (۲۰۰۷) نشان داده‌اند که نقشه‌های مفهومی بر شاخص‌های عاطفی تأثیر مثبتی داشته‌اند. اما محرابی پری (۱۳۹۰) در پژوهش خود نشان داد که به کارگیری نقشه مفهومی بر مؤلفه‌های انگیزش (خود کارآمدی، ارزش‌گذاری درونی، اضطراب امتحان، راهبردهای یادگیری و خودنظم‌دهی) اثر بخش نیست.

ویو و همکاران^۷ (۲۰۱۲) و ردفورد و همکاران^۸ (۲۰۱۲) نشان دادند، آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی بر عملکرد یادگیری دانش‌آموزان اثربخش است. هم‌چنین مطالعات هانگ و همکاران^۹ (۲۰۱۲)، کرجیک (۲۰۱۱) و لیو^{۱۰} (۲۰۱۱) و نتایج پژوهش‌های ایکس ای و شارما^{۱۱} (۲۰۱۱)، بنتلی و همکاران^{۱۲} (۲۰۱۱)، نسبیت و ادسپ^{۱۳} (۲۰۱۱)، جیمز و همکاران^{۱۴} (۲۰۱۰)، جنیدی (۱۳۸۶)، رحمانی و همکاران (۱۳۸۶)، مصر آبادی (۱۳۸۸)، خان بیگی (۱۳۸۸) و صفاری (۱۳۸۵؛ به نقل از محرابی پری، ۱۳۹۰)، نیز نشان از اثربخشی آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی بر عملکرد یادگیری دانش‌آموزان دارد.

- 1- Bishop& Cates
- 2- Charsky& Ressler
- 3- Hwang et al
- 4- Jegede& Alaiyemola
- 5- Beitz
- 6- Chulatut & DeBacker
- 7- Wu, et al
- 8- Redford et al
- 9- Huang,et al
- 10- Liu
- 11- Xie & Sharma
- 12- Bentley et a
- 13- Nesbit & Adesope
- 14- James,et al

در مطالعه‌ای که توسط لیو و همکاران (۲۰۱۱) و کانسیجو^۱ (۲۰۰۸) صورت گرفته، مشخص شد که آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی بر عملکرد یادگیری دانش‌آموزان در سطح دانش تأثیر دارد.

در پژوهش‌هایی که توسط تی سنگ و همکاران^۲ (۲۰۱۰)، فارل (۲۰۰۹)، نواک (۲۰۰۳)؛ به نقل از مصر آبادی، (۱۳۸۸)، بیلاسنمی (۲۰۰۲)؛ به نقل از قنبری و همکاران، (۱۳۸۹)، سرهنگی و همکاران (۱۳۸۹) و نجات و همکاران (۱۳۹۰)، صورت گرفته است مشخص شد که آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی بر عملکرد یادگیری دانش‌آموزان در سطح بالاتر از دانش تأثیر دارد.

با توجه به مطالبی که در بالا ذکر شد می‌توان اظهار داشت که آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی در درس حرفه و فن بر عملکرد یادگیری و انگیزش دانش‌آموزان مؤثر است. این پژوهش بر آن است که این ادعا را مورد بررسی قرار دهد. بنابراین سؤال اصلی پژوهش مورد نظر این است: آیا آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی در درس حرفه و فن بر عملکرد یادگیری و انگیزش دانش‌آموزان مؤثر است؟ به این منظور ۷ فرضیه مورد مطالعه قرار گرفت که در قسمت یافته‌ها به آنها اشاره شده است.

روش پژوهش

روش پژوهش حاضر عبارت است از تحقیق شبه آزمایشی که در آن دو گروه آزمایش و یک گروه کنترل وجود دارد. طرح پژوهش از نوع پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل است.

جامعه آماری، نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری پژوهش حاضر را، کلیه دانش‌آموزان دختر سال سوم راهنمایی شهرستان زنجان تشکیل دادند که در سال تحصیلی ۹۱-۱۳۹۰ مشغول به تحصیل بودند. گزینش آزمودنی‌ها به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انجام گرفت. به طوری که پس از انتخاب یک ناحیه به قید قرعه از بین دو ناحیه آموزش و پرورش شهر زنجان و سپس انتخاب یک مدرسه از بین هشت مدرسه دولتی دخترانه این ناحیه، سه کلاس از قبل موجود با در نظر گرفتن معدل درس حرفه و فن ترم اول به عنوان عاملی برای هم‌سازی، از بین هشت کلاس این مدرسه به عنوان نمونه انتخاب شدند. کلاس‌های انتخابی، به صورت تصادفی در سه گروه آزمایش ۱ (۲۵ نفر)، آزمایش ۲ (۲۵ نفر) و گروه کنترل (۲۵ نفر) قرار گرفتند.

روش گردآوری اطلاعات و داده‌ها

آزمون پیشرفت تحصیلی معلم ساخته: آزمونی است که با توجه با محتوای کتاب حرفه و فن پایه سوم راهنمایی چاپ ۹۰ در ۲ سطح با ۲۰ سؤال از حیثه دانش (اولین سطح طبقه بندی شناختی بلوم) و ۲۰

1- Conceição, et al

2- Tseng, et al

سؤال (سطوح بالاتر از دانش بلوم) تهیه شده است. در مجموع این آزمون با ۴۰ سؤال عملکرد یادگیری را می‌سنجد. در پژوهش حاضر، برای تعیین پایایی کل آزمون پیشرفت تحصیلی از روش دو نیمه کردن استفاده شد و اندازه به دست آمده به میزان $0/83$ تعیین شد. نتیجه بررسی ضریب پایایی با آزمون پایایی کودر-ریچاردسون برای پیشرفت تحصیلی $0/79$ می‌باشد. روایی محتوایی محاسبه شده برای آزمون پیشرفت تحصیلی معادل $0/75$ می‌باشد.

پرسشنامه استراتژی‌های انگیزشی برای یادگیری (MSLQ): پرسشنامه استراتژی‌های انگیزشی برای یادگیری (MSLQ)، توسط پینتریچ و دی گروت (۱۹۹۰) برای اندازه‌گیری انگیزش و استفاده از استراتژی‌های شناختی و فراشناختی با ۴۴ سؤال با دو مقیاس باورهای انگیزشی و استراتژی‌های یادگیری خود نظم‌دهی ساخته شده است. مقیاس باورهای انگیزشی شامل ۲۲ سؤال است که سه عامل خود کارآمدی، ارزش‌گذاری درونی و اضطراب امتحان را اندازه‌گیری می‌کند. مقیاس استراتژی‌های یادگیری خود نظم‌دهی نیز شامل ۲۲ سؤال است که دو عامل استفاده از استراتژی‌های شناختی (استراتژی‌های مرور ذهنی، استراتژی‌های بسط‌دهی و استراتژی‌های سازماندهی) و خود نظم‌دهی (استراتژی‌های فراشناختی، مدیریت شخصی و کنترل تلاش در انجام تکالیف) را اندازه‌گیری می‌کند. (رضایی و خدیوی، ۱۳۸۸). ضریب پایایی متغیر انگیزش در پژوهش حاضر $0/82$ به دست آمده است. پایایی هر یک از مؤلفه‌های خود کارآمدی، ارزش‌گذاری درونی، اضطراب امتحان، استراتژی‌های شناختی و خود نظم‌دهی در پژوهش حاضر، به ترتیب ($0/81$ ، $0/78$ ، $0/72$ ، $0/69$ ، $0/73$) می‌باشد.

روش اجرای بسته آموزشی

برای اعضای گروه آزمایش (۱)، در کل برای ۴ مبحث انتخابی طبق جدول زمان بندی، ۱۰ جلسه و هر جلسه تدریس به مدت ۳۰ دقیقه زمان اختصاص داده شد و برای اعضای گروه آزمایش (۲)، در کل برای ۴ مبحث انتخابی طبق جدول زمان بندی، ۱۱ جلسه و هر جلسه تدریس به مدت ۴۵ دقیقه زمان (۳۰ دقیقه تدریس و ارائه نقشه - ۱۵ دقیقه ارائه تصاویر متحرک و انیمیشن‌های صداگذاری شده و فیلم‌های کوتاه) اختصاص داده شد. اما اعضای گروه کنترل، هیچ مداخله‌ای در طول برنامه دریافت نکرد. نحوه اجرا در گروه آزمایش (۱): با توجه به گستردگی نقشه‌ها و حجم مطالب برنامه تدریس به شکل زیر ارائه شد:

آشنایی با خودرو و اهمیت و روش‌های آبیاری در ۲ جلسه، پرورش کرم ابریشم و مراحل تفکر در ۱ جلسه و انجام تکالیف در ۴ جلسه ارائه شد. تدریس برای گروه آزمایش (۱) ابتدا با مطالعه مختصری از متن کتاب و سپس با ارائه نقشه مفهومی معلم ساخته ادامه پیدا کرده است. نقشه‌های مفهومی هر مبحث با برنامه پاورپوینت و پروژکتور و با یک تقسیم‌بندی کلی ارائه، و سپس با لینک بر هر خرده مفهوم بقیه مطالب مرتبط در نقشه ملاحظه می‌شد. برای گروه آزمایشی ۱، تصاویر متحرک و فیلم آموزشی نمایش

داده نشد. برای انجام تکلیف، دانش آموزان نقشه‌های مفهومی استنباطی خود از متن را به کمک مداد کاغذی رسم کردند.

نحوه اجرای پژوهش در گروه آزمایش (۲): این گروه آشنایی با خودرو، اهمیت و روش‌های آبیاری را در ۲ جلسه و پرورش کرم ابریشم و مراحل تفکر را در ۱/۵ جلسه و انجام تکالیف را در ۴ جلسه دریافت داشتند. تدریس گروه آزمایشی (۲) با مرور گذرا از متن آغاز شده و سپس متن کامل به شکل نقشه مفهومی کلی با برنامه پاورپوینت و از روی اسلایدها نمایش داده شد. برای گروه آزمایشی (۲) از تصاویر متحرک و فیلم آموزشی استفاده شد. تصاویر متحرک و فیلم‌ها با روش‌های پرلینک بر روی اسلایدها تعبیه ساخته و با نرم‌افزار کم‌تاز یا استادیو صداگذاری شده بود. صداگذاری متن به روش محاوره‌ای مؤدبانه انتخاب شد. برای انجام تکلیف از دانش آموزان خواسته شد نقشه‌های مفهومی استنباطی خود از متن داده شده رسم کنند.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، از تحلیل کوواریانس استفاده شد. لازم به یادآوری است که داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS-16 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

فرضیه اول: آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی در درس حرفه و فن بر عملکرد یادگیری دانش آموزان تأثیر دارد. به منظور آزمون این فرضیه، از تحلیل کوواریانس استفاده شد.

جدول (۱): نتایج تحلیل کوواریانس نمرات باقیمانده عملکرد یادگیری در پس آزمون

منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌دار	ضریب تأثیر
گروه	۳۷/۱۳۸	۲	۱۸/۵۶۹	۵/۷۲۹	۰/۰۰۵	۰/۱۳۹
متغیر عملکرد یادگیری	۴۲۱/۴۲۸	۱	۴۲۱/۴۲۸	۱۳۰/۰۱۹	۰/۰۰۰	۰/۶۴۷

بررسی مقدماتی برای اطمینان از عدم تخطی از همگنی شیب‌های رگرسیون و یکسانی واریانس‌ها انجام شد. بعد از تعدیل نمره‌های قبل از مداخله، تفاوت معنی‌داری بین سه گروه (یک گروه کنترل و دو گروه آزمایش) در نمره‌های پس از مداخله در عملکرد تحصیلی وجود داشت ($F= 5/72$; $P=0/005$). این نتایج بیانگر اثربخشی آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی در درس حرفه و فن بر عملکرد یادگیری دانش آموزان است. همچنین ضریب تأثیر به دست آمده نشان می‌دهد که: ۰/۱۳ از تفاوت‌های گروه‌ها در نمرات عملکرد یادگیری در پس آزمون، مربوط به تأثیر آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی بر عملکرد یادگیری است. بر این اساس، فرضیه اول پژوهش، تأیید و فرض صفر رد می‌شود. همچنین نتایج نشان داد، رابطه قوی بین نمره‌های قبل از مداخله و بعد از

مداخله در آزمون عملکرد یادگیری وجود دارد که به وسیله ارزش مجذور اتای جزئی برابر $0/64$ نشان داده شده است.

فرضیه دوم: آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی در درس حرفه و فن بر عملکرد یادگیری دانش آموزان در سطح دانش تأثیر دارد. به منظور آزمون این فرضیه، از تحلیل کوواریانس استفاده شد.

جدول (۲): نتایج تحلیل کواریانس نمرات باقیمانده عملکرد یادگیری در سطح دانش در پس آزمون

منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی دار	ضریب تأثیر
گروه	۲۲/۳۰۸	۲	۱۱/۱۵۴	۶/۳۹۵	۰/۰۰۳	۰/۱۵۳
متغیر عملکرد یادگیری در سطح دانش	۱۳۹/۱۳۵	۱	۱۳۹/۱۳۵	۷۹/۷۶۵	۰/۰۰۰	۰/۵۲۹

بررسی مقدماتی برای اطمینان از عدم تخطی از همگنی شیب‌های رگرسیون و برابری واریانس‌ها انجام شد. بعد از تعدیل نمره‌های قبل از مداخله، تفاوت معنی‌داری بین سه گروه (یک گروه کنترل و دو گروه آزمایش) در نمره‌های پس از مداخله در عملکرد تحصیلی در سطح دانش وجود داشت ($F=6/395$; $P=0/003$). این نتایج بیانگر اثربخشی آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی در درس حرفه و فن بر عملکرد یادگیری دانش آموزان در سطح دانش است. همچنین ضریب تأثیر به دست آمده نشان می‌دهد که: $0/15$ از تفاوت‌های گروه‌ها در نمرات عملکرد یادگیری در سطح دانش در پس آزمون، مربوط به تأثیر آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی بر عملکرد یادگیری در سطح دانش است. بر این اساس، فرضیه دوم پژوهش، تأیید و فرض صفر رد می‌شود. همچنین نتایج نشان داد، رابطه متوسطی بین نمره‌های قبل از مداخله و بعد از مداخله در آزمون عملکرد یادگیری در سطح دانش وجود دارد که به وسیله ارزش مجذور اتای جزئی برابر $0/52$ نشان داده شده است.

فرضیه سوم: آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی در درس حرفه و فن بر عملکرد یادگیری دانش آموزان در سطح بالاتر از دانش تأثیر دارد. به منظور آزمون این فرضیه، از تحلیل کوواریانس استفاده شد.

جدول (۳): نتایج تحلیل کواریانس نمرات باقیمانده عملکرد یادگیری در سطح بالاتر از دانش در پس آزمون

منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی دار	ضریب تأثیر
گروه	۲/۰۳۰	۲	۱/۰۱۵	۰/۹۰۰	۰/۰۰۵	۰/۲۱۱
متغیر عملکرد یادگیری در سطح بالاتر از دانش	۸۰/۰۶۲	۱	۸۰/۰۶۲	۷۰/۹۸۶	۰/۰۰۰	۰/۵۰۰

بررسی مقدماتی برای اطمینان از عدم تخطی از همگنی شیب‌های رگرسیون و برابری واریانس‌ها انجام شد. بعد از تعدیل نمره‌های قبل از مداخله، تفاوت معنی‌داری بین سه گروه (یک گروه کنترل و دو گروه آزمایش) در نمره‌های پس از مداخله در عملکرد تحصیلی در سطح بالاتر از دانش وجود داشت

($P=0/005$; $F=0/900$). این نتایج بیانگر اثربخشی آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی در درس حرفه و فن بر عملکرد یادگیری دانش‌آموزان در سطح بالاتر از دانش است. همچنین ضریب تأثیر به دست آمده نشان می‌دهد که: $0/21$ از تفاوت‌های گروه‌ها در نمرات عملکرد یادگیری در سطح بالاتر از دانش در پس‌آزمون، مربوط به تأثیر آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی بر عملکرد یادگیری در سطح بالاتر از دانش است. بر این اساس، فرضیه سوم پژوهش، تأیید و فرض صفر رد می‌شود. همچنین نتایج نشان داد، رابطه متوسطی بین نمره‌های قبل از مداخله و بعد از مداخله در آزمون عملکرد یادگیری در سطح بالاتر از دانش وجود دارد که به وسیله ارزش مجذور اتای جزئی برابر $0/50$ نشان داده شده است.

فرضیه چهارم: آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی در درس حرفه و فن بر مؤلفه‌های انگیزش (خودکارآمدی، ارزش‌گذاری درونی، اضطراب امتحان، استفاده از استراتژی‌های شناختی و خودنظم‌دهی) دانش‌آموزان تأثیر دارد. به منظور آزمون این فرضیه، از تحلیل کوواریانس استفاده شد.

جدول (۴): نتایج تحلیل کوواریانس نمرات باقیمانده مؤلفه‌های انگیزش در پس‌آزمون

منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری	ضریب تأثیر
گروه	۱۱/۰۸۹	۲	۵/۵۴۵	۰/۴۶۹	۰/۶۳۳	۰/۰۱۳
مؤلفه خودکارآمدی	۵۲۴/۶۹۶	۱	۵۲۴/۶۹۶	۴۳/۴۸۷	۰/۰۰۰	۰/۳۸۰
گروه	۳۴/۱۲۱	۲	۱۷/۰۶۰	۱/۷۲۳	۰/۱۸۶	۰/۰۴۶
مؤلفه ارزش‌گذاری درونی	۶۰۶/۳۶۴	۱	۶۰۶/۳۶۴	۶۱/۲۴۸	۰/۰۰۰	۰/۴۶۳
گروه	۱/۹۷۱	۲	۰/۹۸۶	۰/۱۴۸	۰/۸۶۳	۰/۰۰۴
مؤلفه اضطراب امتحان	۲۳۹/۷۶۷	۱	۲۳۹/۷۶۷	۳۵/۹۵۱	۰/۰۰۰	۰/۳۳۶
گروه	۶۵/۳۲۷	۲	۳۲/۶۶۴	۲/۰۷۱	۰/۱۳۴	۰/۰۵۵
مؤلفه استفاده از استراتژی‌های شناختی	۵۸۲/۲۵۰	۱	۵۸۲/۲۵۰	۳۶/۹۱۶	۰/۰۰۰	۰/۳۴۲
گروه	۲۵/۹۰۶	۲	۱۲/۹۵۳	۱/۰۶۴	۰/۳۵۰	۰/۰۲۹
مؤلفه خودنظم‌دهی	۷۰۶/۵۴۳	۱	۷۰۶/۵۴۳	۵۸/۰۶۰	۰/۰۰۰	۰/۴۵۰

بررسی مقدماتی برای اطمینان از عدم تخطی از همگنی شیب‌های رگرسیون و برابری واریانس‌ها انجام شد. بعد از تعدیل نمره‌های قبل از مداخله، تفاوت معنی‌داری بین سه گروه (یک گروه کنترل و دو گروه آزمایش) در نمره‌های پس از مداخله در مؤلفه‌های انگیزش وجود نداشت (خودکارآمدی ($F=0/469$; $P=0/633$), ارزش‌گذاری درونی ($F=1/723$; $P=0/186$), اضطراب امتحان ($F=0/148$; $P=0/863$), استفاده از استراتژی‌های شناختی ($F=2/071$; $P=0/134$) و خودنظم‌دهی ($F=1/064$; $P=0/350$). این نتایج بیانگر عدم اثربخشی آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی در درس حرفه و فن بر مؤلفه‌های انگیزش است. بر این اساس، فرضیه چهارم پژوهش، رد و فرض صفر تأیید می‌شود.

فرضیه پنجم: تأثیر آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی در درس حرفه و فن بر عملکرد یادگیری دانش‌آموزان متفاوت است. به منظور آزمون این فرضیه، از تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شد.

جدول شماره (۵): تحلیل واریانس برای معنی‌داری R^2

منبع	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	سطح معنی‌داری
بین گروهی	۱۳/۶۰۷	۲	۶/۸۰۳	۰/۷۵۲	۰/۴۷۵
درون گروهی	۶۵۱/۵۶۰	۷۲	۹/۰۴۹		
جمع کل	۶۶۵/۱۶۷	۷۴			

با توجه به داده‌های جدول فوق آزمون تحلیل واریانس معنی‌دار نیست. این بدان معنا است که این فرضیه، که بین گروه‌ها، به علت اجرای متغیرهای مستقل، تفاوت معنی‌داری وجود دارد، رد می‌شود. فرضیه ششم: تأثیر آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی در درس حرفه و فن بر عملکرد یادگیری دانش‌آموزان در سطح دانش متفاوت است. به منظور آزمون این فرضیه، از تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شد.

جدول شماره (۶): تحلیل واریانس برای معنی‌داری R^2

منبع	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	سطح معنی‌داری
بین گروهی	۲/۴۰۷	۲	۱/۲۰۳	۰/۳۲۹	۰/۷۲۰
درون گروهی	۲۶۲/۹۸۰	۷۲	۳/۶۵۳		
جمع کل	۲۶۵/۳۸۷	۷۴			

با توجه به داده‌های جدول فوق آزمون تحلیل واریانس معنی‌دار نیست. این بدان معنا است که این فرضیه، که بین گروه‌ها، به علت اجرای متغیرهای مستقل، تفاوت معنی‌داری وجود دارد، رد می‌شود. فرضیه هفتم: تأثیر آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی در درس حرفه و فن بر عملکرد یادگیری دانش‌آموزان در سطح بالاتر از دانش متفاوت است. به منظور آزمون این فرضیه، از تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شد.

جدول شماره (۷): تحلیل واریانس برای معنی‌داری R^2

منبع	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	سطح معنی‌داری
بین گروهی	۴/۷۴۰	۲	۲/۳۷۰	۱/۰۶۶	۰/۳۵۰
درون گروهی	۱۶۰/۱۴۰	۷۲	۲/۲۲۴		
جمع کل	۱۶۴/۸۸۰	۷۴			

با توجه به داده‌های جدول فوق آزمون تحلیل واریانس معنی‌دار نیست. این بدان معنا است که این فرضیه، که بین گروه‌ها، به علت اجرای متغیرهای مستقل، تفاوت معنی‌داری وجود دارد، رد می‌شود.

بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر، تلاشی در جهت بررسی اثربخشی آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی در درس حرفه و فن بر عملکرد یادگیری و انگیزش دانش‌آموزان دختر پایه سوم راهنمایی زنجان بود. یافته‌های پژوهش با نتیجه یافته‌های ویو و همکاران (۲۰۱۲) و ردفورد و همکاران (۲۰۱۲)، مطالعات هانگ و همکاران (۲۰۱۲)، کرجیک (۲۰۱۱) و لیو (۲۰۱۱)، میتزمن و همکاران (۲۰۱۱) که نشان دادند، آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی بر عملکرد یادگیری دانش‌آموزان اثربخش است، همسو است.

همچنین، نتایج پژوهش‌های ایکس‌ای و شارما (۲۰۱۱)، بنتلی و همکاران (۲۰۱۱)، نسیت و ادسپ (۲۰۱۱)، جیمز و همکاران (۲۰۱۰)، جنیدی (۱۳۸۶)، رحمانی و همکاران (۱۳۸۶)، مصرآبادی (۱۳۸۸)، خان‌بیگی (۱۳۸۸) و صفاری (۱۳۸۵)؛ به نقل از محرابی پری، (۱۳۹۰)، نیز نشان از اثربخشی آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی بر عملکرد یادگیری دانش‌آموزان دارد؛ که نتایج این پژوهش‌ها با نتایج پژوهش حاضر همسو است.

در تبیین این یافته می‌توان گفت که، زمانی که مطالب آموزشی در قالب نقشه‌های مفهومی به دانش‌آموزان ارائه می‌شود، تمام ویژگی‌های یادگیری معنی‌دار کلامی که مد نظر آزرل است در این نوع آموزش نهفته است. چرا که نقشه‌های مفهومی مطالب را در یک قالب سلسله‌مراتبی از کل به جزء نمایش می‌دهند، همچون ساختار هرمی اطلاعات در ذهن و روابط بین مفاهیم و موضوعات درسی، اروین (۱۹۹۵) نیز تأکید می‌کند که یکی از راه‌های بسیار مؤثر ربط دادن مطالب جدید با ساختار شناختی موجود، استفاده از نقشه‌های مفهومی است.

همچنین براساس نظریه‌های پردازش اطلاعات نیز می‌توان تا حد زیادی انتظار داشت که استفاده از نقشه‌های مفهومی بر فرایندهای به یادسپاری، اندوزش و یادآوری مطالب تأثیری مثبت بگذارد. تلویحات نظریه رمز دوگانه پاوو از دو نظریه دیگر یعنی حافظه‌های سه گانه و سطوح پردازش روشن‌تر است. بر اساس نظریه رمز دوگانه پاوو اطلاعات به صورت کلامی و تصویری در حافظه رمزگردانی می‌شوند که اگر این رمزگردانی درباره یک موضوع به هر دو شیوه انجام شود، بهبود فرایندهای حافظه را موجب می‌شود. نقشه‌های مفهومی مواد کلامی را در قالب ترسیمی ارائه می‌دهند که از هر دو شیوه رمزگردانی استفاده می‌کنند. بر اساس نظریه پاوو می‌توان انتظار داشت بهره‌گیری از نقشه مفهومی در یادگیری و یادآوری مطالب نسبت به ارائه صرف کلامی مطالب مؤثرتر است (پاوو^۱، ۱۹۹۱).

همچنین بر اساس نظریه حافظه سه گانه اتکینسون و شیفرین می‌توان اثربخشی نقشه‌های مفهومی را این گونه تبیین کرد که طبق این نظریه اصلی‌ترین شیوه انتقال مطالب از حافظه کوتاه مدت به حافظه بلند مدت، برقراری ارتباط بین محتویات حافظه کوتاه مدت به حافظه بلند مدت است، که نقشه‌های

مفهومی امکان ایجاد یک چنین ارتباطی را از طریق نشان دادن ساختارها و ارتباط‌های بین مطالب به طور عینی آسان‌تر و روشن‌تر می‌کنند. بر اساس نظریه سطوح پردازش کریک و لاکهارت نیز می‌توان گفت که استفاده از نقشه‌های مفهومی به ویژه در زمان تهیه آن‌ها موجب می‌شود، مطالب در سطح عمیق‌تری پردازش شوند، در این صورت یادداری آن‌ها طولانی‌تر و یادآوری آن‌ها سریع‌تر و آسان‌تر خواهد بود. نظریه فراشناخت یکی دیگر از مبانی نظری است، که اثربخشی نقشه مفهومی به عنوان یک ابزار یاددهی - یادگیری حمایت می‌کند. بر اساس نتایج پژوهش‌ها می‌توان نتیجه گرفت که نقشه‌های مفهومی می‌توانند به عنوان ابزارهای مؤثر شناختی و فراشناختی به کار گرفته شوند. بنابراین، با توجه به مبانی نظری که درباره آن بحث شد می‌توان نتیجه گرفت که در اکثر نظریه‌هایی که در زمینه یادگیری آموزشگاهی ارائه شده است می‌توان تلویحاتی در زمینه اثربخش بودن نقشه مفهومی یافت. نظریه یادگیری آزوبل، نظریه برونر، نظریه‌های موجود در زمینه شناخت و فراشناخت و نظریه‌های خبرپردازای حمایت می‌کنند. همچنین با توجه به همسویی یافته‌های پژوهشی مذکور و نتایج پژوهش حاضر می‌توان به این نتیجه رسید که آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی می‌تواند، در افزایش یادگیری و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر مثبتی داشته باشد.

در مطالعه‌ای که توسط لیو و همکاران (۲۰۱۱) و کانسیجو (۲۰۰۸) صورت گرفته، مشخص شد که آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی بر عملکرد یادگیری دانش‌آموزان در سطح دانش تأثیر دارد. نتیجه پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های فوق در یک سو قرار دارد. برای تبیین این یافته می‌توان گفت: پایین‌ترین سطح یادگیری در حیطه‌ی شناختی، کسب دانش و معلومات است. منظور از شناخت این است که یادگیرنده بتواند از طریق یادآوری یا بازشناسی شواهدی ارائه دهد حاکی از این که او اندیشه یا پدیده‌هایی را به خاطر سپرده که در جریان آموزش تجربه کرده است. این نوع هدف، فرآیندهای روان‌شناختی یادآوری را بیش از هر چیز دیگر، مورد تأکید قرار می‌دهد؛ بنابراین، یادگیری در این سطح صرفاً جنبه حفظی دارد. تأکید بر شناخت به‌عنوان یادآوری، شامل توانایی‌هایی مانند فهمیدن، پیش یا چیزهایی نمی‌شود که با عبارت‌هایی مانند دانستن واقعی یا دانش واقعی عنوان می‌شود.

در پژوهش‌هایی که توسط تی سنگ و همکاران (۲۰۱۰)، فارل (۲۰۰۹)، نواک (۲۰۰۳)، بیلاسمنی (۲۰۰۲)؛ به نقل از قنبری و همکاران، (۱۳۸۹)، سرهنگی و همکاران (۱۳۸۹) و نجات و همکاران (۱۳۹۰)، صورت گرفته است مشخص شد که آموزش به کمک نقشه مفهومی معلم ساخته و روش تلفیقی بر عملکرد یادگیری دانش‌آموزان در سطح بالاتر از دانش تأثیر دارد. نتیجه پژوهش ما با نتایج پژوهش‌های ایشان در یک سو قرار دارد. در تبیین فرضیه سوم این پژوهش می‌توان گفت: کاربرست نقشه‌های مفهومی در دستیابی فراگیران به سطح بالاتر از دانش (تجزیه و تحلیل، ترکیب، ارزشیابی) بسیار مؤثر است و کاربرست نقشه‌های مفهومی راه حل مناسب برای ایجاد کردن یادگیری معنی‌دار و پایدار است، که با ایجاد ارتباط‌های منطقی میان مفاهیم، سبب ماندگاری دانش فراگیران می‌شود. نتایج به دست آمده

مؤید این است که آموزش به روش نقشه مفهومی و روش تلفیقی توانسته اند که یادگیری فراگیران را در حیطه بالاتر از دانش ارتقا دهند. برای رسم نقشه مفهومی فراگیر باید ابتدا در مورد موضوعی که می‌خواهد برای آن نقشه رسم نماید اطلاعات لازم را کسب کند و سپس، با استفاده از اطلاعات کسب شده، یک نقشه مفهومی رسم نماید. شکل نقشه‌های مفهومی نیز معمولاً هرمی و از بالا به پایین می‌باشد و این شکل شباهت زیادی به ساخت شناختی انسان دارد که در آن مفاهیم از بالا به پایین (از سطح انتزاع بالا به سطح انتزاع پایین) در زیر هم قرار می‌گیرند.

چارسکی و رسلر^۱ (۲۰۱۱)، هونگ و دیگران^۲ (۲۰۱۱) جگده و الایمولا^۱ (۱۹۹۰)؛ به نقل از مصرآبادی، (۱۳۸۸)، بیتز^۲ (۱۹۹۸)، چالاروت و دیبیکر (۲۰۰۳) و موسی پورنگاری و طالبی‌نژاد (۲۰۰۷) نشان داده‌اند که نقشه‌های مفهومی بر شاخص‌های عاطفی تأثیر مثبتی داشته‌اند.

نتیجه پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های ایشان ناهمسو، و با نتیجه پژوهش محراب پری (۱۳۹۰) که در تحقیق خود نشان داده به کارگیری نقشه مفهومی بر مؤلفه‌های انگیزش (خود کارآمدی، ارزش‌گذاری درونی، اضطراب امتحان، راهبردهای یادگیری و خود نظم‌دهی) اثر بخش نیست، همسو می‌باشد. با توجه به این که ۶ ماه روش تدریس سنتی در درس حرفه و فن اعمال شده است، استفاده از آموزش به طریق نقشه مفهومی که نیاز به زمان دارد، نتوانسته بر انگیزش و مؤلفه‌های آن تأثیر بگذارد. تحول عاطفی تحصیلی طبق نظریه بلوم یک فرایند طولانی است و به مرور زمان شکل می‌گیرد. کمبود زمان در این پروژه، می‌تواند باعث نبود انگیزش کافی نسبت به برنامه نقشه مفهومی باشد. همچنین امکان دارد کسانی که قبلاً از نقشه مفهومی در پژوهش خود استفاده کرده‌اند، انگیزش و ابعاد آن را با استفاده از ابزاری غیر از پرسشنامه MSLQ سنجیده باشند، که این مسئله باعث ناهمسویی نتیجه به دست آمده با برخی از نتایج پیشین باشد.

روش شبه آزمایشی از میزان تعمیم‌پذیری نتایج می‌کاهد و این مسئله محدودیت پژوهش حاضر می‌باشد. در پایان پیشنهاد می‌شود: از نقشه‌های مفهومی و تلفیقی در همه مراحل برنامه‌ریزی درسی از مقاطع پایه با تأکید بر برقراری ارتباط میان مفاهیم استفاده شود. فراگیران پس از پایان تدریس، نقشه مفهومی را بر اساس محتوای درس تهیه کنند. از نقشه مفهومی در کتاب‌های درسی ابتدا یا انتهای هر فصل یا واحد درسی استفاده شود، به ویژه در دروسی که دارای مفاهیم بسیار هستند، مانند علوم تجربی، تاریخ و ادبیات فارسی و حرفه و فن و نیز از نقشه مفهومی به منزله ابزار ارزشیابی استفاده شود.

1- Charsky& Ressler

2- Hwang, et al

منابع

- آقازاده، محرم (۱۳۹۰). راهنمای روش‌های نوین تدریس، تهران: نشر آبیژ.
- جنیدی، مائده (۱۳۸۶). بررسی تأثیر راهبرد نقشه مفهومی بر میزان یادگیری و یادداری مفاهیم درس زیست‌شناسی سال دوم تجربی دبیرستان‌های دخترانه شهر بابل، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علامه طباطبایی.
- خان‌بیگی، حدیث (۱۳۸۸). تأثیر آموزش نقشه مفهومی بر سرعت و دقت یادگیری درس روانشناسی عمومی دانشجویان دانشگاه‌ها، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.
- درودی، فریبرز (۱۳۸۸). کاربرد فنون و روش‌های مصورسازی اطلاعات و تأثیر سواد دیداری در فعالیت‌های آموزشی، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، شماره ۳۰، سال هشتم، تابستان ۸۸، صص ۱۳۷-۱۰۶.
- رحمانی، آزاد؛ محجل‌اقدام، علی‌رضا؛ فتحی‌آذر، اسکندر و عبدالله‌زاده، فرحناز (۱۳۸۶). مقایسه تأثیر آموزش بر مبنای نقشه مفهومی با روش تلفیقی بر یادگیری درس پرستاری دانشجویان پرستاری دانشگاه علوم پزشکی تبریز، مجله آموزش در علوم پزشکی، بهار و تابستان ۱۳۸۶، دوره هفتم، شماره ۱، صص ۴۹-۴۱.
- رضایی، اکبر و خدیوی، اسدالله (۱۳۸۸). مقدمه‌ای بر مبانی نظری و سنجش فرا شناخت، تبریز: انتشارات شایسته.
- سرهنگی، فروغ؛ معصومی، معصومه؛ عبادی، عباس و سید مطهری، مرجان (۱۳۸۹). مقایسه تأثیر آموزش مبتنی بر سخنرانی و نقشه مفهومی بر سطوح یادگیری شناختی، مجله پرستاری مراقبت ویژه، دوره سوم، شماره ۱، صص ۱-۲.
- سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۹). روانشناسی پرورشی نوین، تهران: نشر دوران.
- فردانش، هاشم و شیخی فینی، علی‌اکبر (۱۳۸۱). درآمدی بر سازنده‌گرایی در روانشناسی و علوم تربیتی، فصلنامه علمی - پژوهشی علوم انسانی دانشگاه الزهراء (س)، سال دوازدهم، شماره ۴۲، تابستان ۱۳۸۱، صص ۱۴۵-۱۲۵.
- قنبری، عاطفه؛ پاریاد، عزت و احسانی، مریم (۱۳۸۹). تأثیر تدریس به روش نقشه مفهومی بر میزان یادگیری و یادداری یک درس در دانشجویان پرستاری، مجله مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، دوره هفتم، شماره دوم، ۱۳۸۹، صص ۱۱۸-۱۱۲.
- محرابی پری، سحر (۱۳۹۰). تأثیر آموزش با نقشه مفهومی دیجیتال بر پیامدهای شناختی، عاطفی و راهبردهای یادگیری درس زمین‌شناسی دانش‌آموزان دختر سال سوم متوسطه شهر سمنان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز.
- مصرآبادی، جواد (۱۳۸۸). اثر بخشی نقشه مفهومی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در دروس زیست‌شناسی، روانشناسی و فیزیک، اندیشه‌های نوین تربیتی، دوره ۵، شماره ۱، بهار ۸۸، صص ۱۱۴-۹۳.
- موسی‌پورنگاری، گیتی و طالبی‌نژاد، محمدرضا (۲۰۰۹). تأثیر بکارگیری ذهنی (concept mapping) در نگارش انشاء انگلیسی بر خود تنظیمی (self-regulation) دانشجویان زبان انگلیسی، فصلنامه پژوهش ادبیات معاصر جهان، شماره ۴۹.

نجات، نازی؛ کوهستانی، حمیدرضا و رضایی، کوروش (۱۳۹۰). بررسی تأثیر نقشه مفهومی بر رویکردهای یادگیری دانشجویان پرستاری، **مجله دانشکده پرستاری و مامایی**، دانشگاه علوم پزشکی تهران (حیات) دوره ۱۷، شماره ۱۳۹۰، ۲، ص ۳۱-۲۲.

- Beitz, J. (1998). Concept mapping: Navigating the learning process. **Nurse Education**, 23 (5).
- Bentley, Françoise Judith Benay., Kennedy, Sarah., & Semsar, Katharine (2011). How not to lose your students with concept maps. **Journal of College Science Teaching**, 41(1), 61-68, Sep 2011.
- Bishop, M. J., & Cates, W. M. (2001). Theoretical foundations for sound's use in multimedia instruction to enhance learning. **Educational Technology Research and Development**, 49(3), 5-22.
- Charsky, Dennis, & Ressler, William (2011). " Games Are Made for Fun": Lessons on the Effects of Concept Maps in the Classroom Use of Computer Games. **Computers & Education**, 56 (3), 604-615, April 2011.
- Chularut. P., & DeBacker. T. K. (2003). The influence of concept mapping on achievement, self-regulation, and self-efficacy in students of English as a second language. **Contemporary Educational Psychology**, 29: 248-263.
- Conceição, Simone, Barbara. J, Daley, Liliana Mina, Brian. A, Altman, Maria Baldor, James Brown. (2008). "Advancing concept map research: A review of 2004 & 2006 CMC research". **SAGE JURNALS**. The online version of this article can be found at: <http://hrd.sagepub.com/content/9/4/357>. DOI: 10.1177/1534484310379101.
- Darling, H. L. (1993). Reframing the school reform agenda: Developing capacity for school transformation. **Phi Delta Kappan**, 74(10), 752-761.
- Farrell, T.S.C. (2009). Critical Reflection in a TESL Course: Mapping Conceptual **ELT Journal**, 63 (3), 221-229, Jul 2009.
- Freeman, F. A. (2004). The power and benefits of concept mapping: measuring use, usefulness, ease of use, and satisfaction. **International Journal of Science Education**, 26 (151- 169).
- Huang, H. S., Chiou, C. C., Chiang, H. K., Lai, S. H., Huang, C. Y., Chou, Y. Y. (2012). Effects of Multidimensional Concept Maps on Fourth Graders' Learning in Web-Based Computer Course. **Computers & Education**, 58 (3), 863-873, Apr 2012.
- Hwang, G. J., Shi, Y. R., Chu, H. C. (2011). A Concept Map Approach to Developing Collaborative Mind tools for Context-Aware Ubiquitous Learning. **British Journal of Educational Technology**, 42 (5), 778-789.
- Irvin, N. G. (1995). "Can concept mapping be used to promote meaningful learning in nurse education?" **Journal of Advanced Nursing**, 21(6), 1175-1179.
- James, K. L., Davies, J. G., Kinchin, I., Patel, J. P., Whittlesea, C. (2010). Understanding vs. Competency: The Case of Accuracy Checking Dispensed Medicines in Pharmacy. **Advances in Health Sciences Education**, 15 (5), 735-747, Dec 2010.
- Krajcik, J. (2011). Learning Progressions Provide Road Maps for the Development and Validity of Assessments and Curriculum Materials. **Interdisciplinary Research and Perspectives**, 9 (2), 155-158, 2011.

- Leauby, B. A., & Brazina, P. Concept mapping: potential uses in accounting education, **J Account Education**, 16(1), 123-38.
- Liu, C. C., Holly, S. L., Shih, J. L., Huang, G. T., Liu, B. J. (2011). An Enhanced Concept Map Approach to Improving Children's Storytelling Ability. **Computers & Education**, 56 (3), 873-884, Apr 2011.
- Liu, P. L. (2011). A Study on the Use of Computerized Concept Mapping to Assist ESL Learners' Writing. **Computers & Education**, 57 (4), 2548-2558, Dec 2011.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia Learning*. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Mitzman, S., Snyder, L. U., Schulze, D. G., Owens, P. R., Bracke, M. S. (2011). The Pilot Study of Integrating Spatial Educational Experiences (I see) in an Undergraduate Crop Production Course. **Journal of Natural Resources and Life Sciences Education**, v40, pp91-101, 2011.
- Nesbit, J. C., Adesope, O. O. (2011). Learning from Animated Concept Maps with Concurrent Audio Narration. **Journal of Experimental Education**, 79 (2), 209-230 2011.
- Paivio, A. (1991). Building an organized knowledge base, Concept mapping & achievement in secondary school physics. **Journal of Research in Science Teaching**, 27, 315-333.
- Redford, J. S., Thiede, K. W., Wiley, J., Griffin, T. D. (2012). Concept Mapping Improves Meta-comprehension Accuracy among 7th Graders. **Learning and Instruction**, 22 (4), 262-270, Aug 2012.
- Tseng, Y. H., Chang, C. Y., Rundgren, S. N., Rundgren, C. J. (2010). Mining Concept Maps from News Stories for Measuring Civic Scientific Literacy in Media. **Computers & Education**, 55 (1), 165-177, Aug 2010.
- Wu, P. H., Hwang, G. J., Milrad, M., Ke, H. R., Huang, Y. M. (2012). An Innovative Concept Map Approach for Improving Students' Learning Performance with an Instant Feedback Mechanism. **British Journal of Educational Technology**, 43 (2), 217-232, March 2012.
- Xie, Y., Sharma, P. (2011). Exploring Evidence of Reflective Thinking in Student Artifacts of Blogging-Mapping Tool: A Design-Based Research Approach. *Instructional Science: An International Journal of the Learning Sciences*, 39 (5) 695-719, Sep 2011.