

ارتقاء سطح خودکارآمدی دانش آموزان در درس علوم تجربی از طریق رویکرد تدریس مبتنی بر نقشه‌های مفهومی

فرانک موسوی^۱

چکیده

هدف پژوهش حاضر، تعیین میزان ارتقاء خودکارآمدی دانش آموزان در درس علوم تجربی از طریق رویکرد تدریس مبتنی بر نقشه‌های مفهومی بود. جامعه آماری شامل کلیه دانش آموزان دختر سال اول دوره متوسطه اول شهرستان سرپل ذهاب بودند. به شیوه نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای، تعداد ۶۰ نفر انتخاب و در دو گروه کنترل و آزمایش به شیوه تصادفی ساده جایگزین شدند. ابزار گردآوری داده‌ها نقشه مفهومی محقق ساخته، پرسشنامه خودکارآمدی (SEQ-C) بود. داده‌ها با استفاده از آزمون t مستقل و تحلیل واریانس چند متغیره مورد تحلیل قرار گرفت. یافته‌ها نشان داد بین گروه آزمایش و کنترل در پس‌آزمون تفاوت معنی‌دار یافت شد. همچنین بین گروه‌ها از لحاظ خرده مقیاس‌های خودکارآمدی هیجانی ($p=0/008$)، خودکارآمدی تحصیلی ($p=0/001$) و خودکارآمدی اجتماعی ($p=0/001$) بین دو گروه آموزشی به روش نقشه مفهومی و گروه آموزشی به شیوه متداول، تفاوت معنادار آماری وجود داشت.

کلیدواژه‌گان: خودکارآمدی، نقشه‌های مفهومی، دانش آموز.

^۱ استادیار گروه مدیریت آموزشی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه. / ایران.

مقدمه

در دهه‌های اخیر، ساخت‌گرایی به‌عنوان بخشی از جنبش معاصر به علت عدم رضایت از تعلیم و تربیت سنتی شکل گرفته است. در روان‌شناسی ساخت‌گرایی یادگیرنده به‌صورت فعال و از راه تعامل دائم با محیط به ساختن دانش می‌پردازد. ساخت‌گرایی در مقایسه با فرایند سنتی خاص برنامه‌های درسی پیشین فرض‌های متفاوتی را درباره یادگیری مطرح می‌کند. یکی از رویکردهای آموزشی نوین که ارتباط بسیار نزدیک با فلسفه ساخت‌گرایی دارد، بهره‌گیری از نقشه مفهومی است (زبرجدیان، نیلی احمدآبادی (۱۳۹۲)). چهارچوب نظری روش آموزشی نقشه مفهومی بر پایه نظریه جذب یادگیری (دیوید آزوبل) قرار دارد. نقشه مفهومی ابزاری است برای بازنمایی دانش به‌گونه‌ای ترسیمی در قالب شبکه‌ای از هسته‌ها و پیوندها و مجموعه‌ای از گزاره‌ها را شامل است و هر گزاره از یک جفت هسته و یک پیوند تشکیل می‌یابد که هسته‌ها را به هم مرتبط می‌سازد (مصر آبادی، استوار، ۱۳۸۸).

اصطلاح نقشه مفهومی را اولین بار جوزف دی نواک در دانشگاه کرنل در سال ۱۹۹۸ ابداع کرد 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 (کرمی، عطاران، ۱۳۹۴). یک نقشه مفهومی بازنمایی تجسمی روابط معنادار بین مفاهیم است که در ذهن فراگیر به هم مرتبط شده است. از نقشه‌های مفهومی می‌توان در تمام مراحل آموزش از برنامه‌ریزی، تدوین محتوا تا مرحله اجرا و حتی ارزشیابی استفاده کرد. در بیست سال اخیر، معلمان و پژوهشگران برای تسهیل، تسریع و عمق بخشی یادگیری علوم به‌ویژه علوم تجربی، استفاده وسیعی از نقشه‌های مفهومی به عمل آورده‌اند (مصر آبادی، ۱۳۸۴، به نقل از توتونچی، ۱۳۹۲).

نقشه‌های مفهومی ابتدا باهدف بهبود یادگیری ایجاد شد، ولی مطالعات بعدی نشان داد که این نقشه‌ها ابزاری مفید برای ارزشیابی، نشان دادن دانش قبلی دانش‌آموز، خلاصه کردن مطالب آموخته‌شده، کمک مطالعه، برنامه‌ریزی، تکیه‌گاه سازی، افزایش درک و فهم، تثبیت تجارب آموزشی، بهبود شرایط موثر برای یادگیری، آموزش تفکر انتقادی، حمایت از یادگیری مشارکتی و سازماندهی محتوا هستند (نواک، ۲۰۰۶). دو شیوه اصلی استفاده از نقشه‌های مفهومی، ساخت نقشه‌ها توسط فراگیران و ارائه نقشه‌های از قبل آماده‌شده توسط مدرس

است. تعدادی از محققان تلاش کرده‌اند که مزایای شیوه‌های ارائه و ساخت نقشه‌های مفهومی را نسبت به هم مشخص کنند؛ اما پژوهش‌ها در این زمینه به نتایج متناقضی رسیده‌اند (مصر آبادی و همکاران، ۱۳۸۸). طبق عقیده مارکوف ولانینگ (۱۹۹۸)، نقشه مفهومی ایجاد شده توسط فراگیران به‌عنوان یک راهبرد آموزشی عمل می‌کند، در حالی که ارائه نقشه از قبل آماده شده به فراگیران به‌عنوان نوعی ماده آموزشی عمل می‌کند (مصر آبادی و همکاران، ۱۳۸۸). نتایج این پژوهش‌ها نشان می‌دهد که ساخت نقشه‌های مفهومی مؤثرتر از ارائه آن‌ها است. ولی و پلرمن و مک هارگ (۱۹۹۱) در این زمینه به این نتیجه رسیده‌اند که نقشه مفهومی زمانی اثربخش خواهد بود که به‌وسیله معلم ساخته شود نه دانش‌آموز، زیرا نقشه‌های ساخته شده به‌وسیله معلم بسیار کامل‌تر و دقیق‌تر از نقشه‌های ساخته شده توسط دانش‌آموزان است. آن‌ها یادآور شدند که اثربخشی نقشه‌های مفهومی معلم، دانش‌آموزان را به‌سوی اهداف واحد یادگیری و سؤال‌های آزمون راهنمایی می‌کند. با وجود ناهمخوانی در یافته‌های پژوهشی بر طبق مبانی نظری می‌توان انتظار داشت که هر دو شیوه ارائه و ساخت نقشه‌های مفهومی اثرات مثبتی بر پیامدهای تحصیلی فراگیران داشته باشند (مصر آبادی و همکاران، ۱۳۸۸). شواهد پژوهشی فراوانی وجود دارد که حکایت از برتری استفاده از نقشه مفهومی، نسبت به شیوه‌های رایج آموزش و یادگیری دارند. برای مثال مطالعات حاتمی و همکاران (۱۳۸۸)، سرهنگی و همکاران (۱۳۸۹)، توتونچی و همکاران (۱۳۹۲)، زبرجدیان و همکاران (۱۳۹۲) نیز نشان از اثرات مثبت نقشه مفهومی بر دانش‌آموزان و دانشجویان ایرانی داشته است. مطالعات قنبری و همکاران (۱۳۸۹)؛ نجات و همکاران (۱۳۹۰)؛ که بین دانشجویان پرستاری انجام گرفت، نشان دادند که نقشه مفهومی به یادگیری عمیق مطالب درسی کمک می‌کند. البته مطالعاتی نیز وجود دارد که اثر مثبتی از نقشه‌های مفهومی گزارش نکرده‌اند. برای مثال، هابر (۲۰۰۱)، در مطالعه‌ای به تأثیر نقشه مفهومی بر یادگیری آناتومی در دانشجویان رشته بهداشت پرداخت. نتایج تحقیق وی حکایت از عدم تفاوت بین گروه آزمایش و گروه کنترل داشت. همچنین مارکوف ولونینگ (۱۹۹۸)، در مطالعه خود به بررسی اثربخشی استفاده از نقشه‌های مفهومی بر درک مفاهیم شیمی پرداختند. آنان نیز هیچ تفاوتی بین نمرات دانشجویانی که از نقشه مفهومی استفاده کردند با دانشجویانی که از نقشه مفهومی

استفاده نکردند مشاهده نمودند. بسینر (۱۹۹۲)، در تحقیق خود به تأثیر نقشه‌کشی مفهومی بر حل مسئله در دانشجویان رشته تربیت‌بدنی پرداخت. نتایج این تحقیق نیز برتری روش نقشه‌کشی مفهومی را نسبت به توانایی حل مسأله بدون نقشه مفهومی نشان داد. پژوهش‌های داخل کشور نیز اگرچه اغلب از برتری راهبرد نقشه‌های مفهومی حمایت کرده‌اند ولی باین‌وجود پژوهش رحمانی (۱۳۸۶)، تنها در مورد تفاوت معنی‌دار در یادگیری‌های معنادار را تأیید کرد و دوگروه در آزمون فرعی دانش با یکدیگر تفاوت نداشتند. تحقیقات مصر آبادی، استوار (۱۳۸۸) نیز اثربخشی نقشه مفهومی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس زیست‌شناسی، روان‌شناسی و فیزیک نشان داد اثر نقشه‌های مفهومی بر نمرات شیمی و روان‌شناسی تأثیر مثبت داشت اما در افزایش نمرات درس فیزیک مؤثر واقع نشدند. چنین به نظر می‌رسد که روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر خودکارآمدی دانش آموزان مؤثر باشد. مفهوم خودکارآمدی از نظریه شناختی، اجتماعی بندورا مشتق شده و به باورها یا قضاوت‌های فرد درباره‌ی توانایی‌های خود در انجام وظایف و مسئولیت‌های اشاره دارد (توزنده و همکاران، ۱۳۹۰). سازه خودکارآمدی در محیط‌های آموزشی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا طبق نظر بندورا، این‌گونه محیط‌ها برای رشد و شکل‌گیری کارآمدی مناسب هستند (چراغی و همکاران، ۱۳۹۰).

باورهای خودکارآمدی که یکی از سازه‌های مهم انگیزشی است، اثر علی مستقیمی بر یادگیری و ابعاد مختلف درگیری تحصیلی از جمله کمک طلبی از دیگران، استفاده از راهبردهای پردازش عمیق، توانایی‌های فراشناختی و تنظیم آن هنگام مطالعه مطالب درسی و عواطف مثبت و منفی دارد (عابدی و همکاران، ۱۳۹۴). همچنین خودکارآمدی، مبین ادراک و قضاوت فراگیران درباره ظرفیت‌ها و توانایی‌های خود در مورد شیوه‌ای است که می‌توانند به‌طور مؤثر برای مواجهه و عملکرد در موقعیت‌های خاص اعمال کنند، لذا این باورها بر انتخاب تکلیف، تلاش، استقامت، امتناع و پیشرفت افراد تأثیر می‌گذارد (بندورا، ۱۹۹۷). افراد با خودکارآمدی کم، تفکرات بدبینانه درباره توانایی‌های خود دارند، بنابراین، این افراد در هر موقعیتی که بر اساس نظر آن‌ها از توانایی‌هایشان فراتر باشد دوری می‌کنند. در مقابل افراد با خودکارآمدی بالا، تکالیف سخت را به‌عنوان چالش‌هایی که می‌توانند بر آن‌ها مسلط شوند، در نظر می‌گیرند. آن‌ها تکالیف چالش‌انگیز را انتخاب می‌کنند، سریع‌تر حس خودکارآمدیشان

بهبود می‌یابد و در صورت وجود مشکلات، تلاششان حفظ می‌شود (فر مهبینی فراهانی همکاران، ۱۳۹۲). موریس با بررسی سه بعد خودکار آمد عمومی (هیجانی، تحصیلی و اجتماعی) در نوجوانان، هم خودکار آمد عمومی وهم زمینه خاصی از خودکار آمدی را مورد توجه قرار داد. خودکار آمدی اجتماعی به معنای ادراک فرد از توانمندی خود در یادگیری، حل مسائل تحصیلی و دستیابی به موفقیت‌های تحصیلی و دستیابی به موفقیت‌های خود در کنترل و مدیریت هیجان‌ها و افکار منفی است و خودکار آمدی جسمانی به معنای ادراک فرد از توانایی جسمی، اطمینان در انجام فعالیت‌ها و مهارت‌های فیزیکی و همچنین اطمینان از تأثیرگذاری مثبت جسمانی بر افراد دیگر است (طهماسبیان، اناری، ۱۳۸۸). با توجه به مبانی نظری یادشده، انجام پژوهشی در مورد اثربخشی آموزش بر اساس روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر خودکار آمدی دانش آموزان که از نیروهای ارزنده و فعال کشور هستند و افزایش خودکار آمدی تحصیلی نقش اساسی در تربیت هر چه بهتر این قشر سرنوشت‌ساز خواهد داشت اهمیت می‌یابد، همچنین با نگاهی دقیق‌تر، دلایل توجیهی اهمیت و ضرورت این پژوهش را افزایش آگاهی معلمان نسبت به اثربخشی استفاده از روش مبتنی بر نقشه مفهومی در کلاس و اصلاحات لازم در شیوه‌های تدریس معلمان و همچنین بالا بردن میزان خودکار آمدی دانش آموزان دانست. از این رو پژوهش حاضر قصد دارد فرضیه اصلی زیر را به بوته آزمایش بگذارد که عبارت است از: آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی بر افزایش سطح خودکار آمدی دانش آموزان در درس علوم تجربی تأثیر دارد.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش به روش شبه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون و گروه کنترل انجام شد تا تأثیر روش آموزشی نقشه مفهومی (متغیر مستقل) بر میزان خودکار آمدی (متغیر وابسته) مورد بررسی قرار گیرد. جامعه آماری شامل کلیه دانش آموزان دختر سال اول دوره متوسطه اول شهرستان سرپل ذهاب در نیمسال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴، بودند. جامعه مذکور دارای ۱۹۸۳ عضو بود که از بین آن‌ها ۶۰ نفر در قالب ۲ کلاس به صورت تصادفی خوشه‌ای انتخاب شدند. انتخاب به این صورت بود که از فهرست مدارس متوسطه اول شهرستان، ۲ مدرسه و از هر مدرسه یک کلاس پایه اول به صورت تصادفی ساده انتخاب گردید. از این ۲ کلاس (۳۰) دانش‌آموز در گروه آزمایش و (۳۰) نفر در گروه کنترل به صورت تصادفی گمارش شدند.

هرکدام از نقشه‌های مفهومی ۸ درس اول پس از تهیه انجام اصلاحات اولیه همراه با دروس آزمایشی توسط محقق، همراه با متن مربوطه در اختیار ۴ نفر از دبیران علوم تجربی دوره متوسطه قرار گرفت، تا از لحاظ رعایت سلسله‌مراتب و مکان درست مفاهیم مورد ارزشیابی قرار گیرند. پس از بررسی نظرات دبیران، اصلاحات نهایی در نقشه‌ها صورت گرفت و نقشه مفهومی نهایی از متون درس مربوط به علوم تجربی آماده گردید. پس از مشخص شدن کلاس‌های کنترل و آزمایش، و قبل از اجرای تحقیق همه آزمودنی‌ها در یک جلسه ۶۰ دقیقه‌ای با اهداف تحقیق آشنا شدند و به دانش آموزان اجازه پرسیدن درباره موضوع آموزشی داده شد. سپس از هر ۲ گروه آزمون خودکارآمدی به عمل آمد. از جلسه دوم، اعضای ۲ گروه به روش آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی و روش مرسوم (بدون استفاده از نقشه مفهومی) مورد آموزش قرار گرفتند. در چنین شرایطی معلم از نقشه‌های مفهومی در بخش‌های مختلف آموزش به‌عنوان یک شیوه ارائه مطلب استفاده نمود. قبل از شروع آموزش معلم پوستر نقشه مفهومی مطالب درس جدید را به دیوار مقابل دانش آموزان نصب می‌کرد. در مرحله قبل از آموزش نقشه‌ها به‌عنوان پیش سازمان دهنده، در مرحله حین آموزش آن‌ها به‌عنوان ابزار ارائه محتوا و در مرحله پس از آموزش به‌عنوان ابزاری برای خلاصه بندی و یکپارچه‌سازی درس استفاده شد. پس از پایان درس معلم به‌عنوان تکلیف خانه از دانش آموزان می‌خواست که نقشه مفهومی درس تدریس شده را دفترچه‌هایی به نقشه مفهومی ترسیم کنند و در جلسه بعدی ارائه دهند. چگونگی ترسیم نقشه‌ها توسط معلم به دانش آموزان آموزش داده شده بود. در جلساتی که دانش آموزان کارهای آماده شده را تحویل می‌دادند کارهای آن‌ها بررسی می‌شد و اشکالات و کج‌فهمی‌های احتمالی آن‌ها تا حد امکان برطرف می‌شد. پس از اتمام جلسات در هر دو گروه پس از آزمون خودکارآمدی اجرا شد.

داده‌ها با استفاده از آماره‌های توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آزمون‌های تحلیل واریانس چند متغیره و t مستقل به کمک نرم‌افزار SPSS 21، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

ابزار گردآوری داده‌ها

برای ارزیابی متغیرهای پژوهش و جمع‌آوری داده‌های مربوط به متغیرها، از ابزارهای زیر استفاده شده است:

الف) نقشه مفهومی معلم ساخته: طراحی این نقشه بر طبق محتوای آموزشی ۸ درس اول سال اول دوره متوسطه اول توسط معلم صورت گرفت. هرکدام از نقشه‌های مفهومی ۸ درس اول پس از تهیه انجام اصلاحات اولیه همراه با دروس آزمایشی توسط محقق، همراه با متن مربوطه در اختیار ۴ تن از دبیران علوم تجربی دوره متوسطه قرار گرفت، تا از لحاظ رعایت سلسله‌مراتب و مکان درست مفاهیم مورد ارزشیابی قرار گیرند. پس از بررسی نظرات دبیران، اصلاحات نهایی در نقشه‌ها صورت گرفت و نقشه مفهومی نهایی از متون درس مربوط به علوم تجربی آماده گردید.

ب) پرسشنامه استاندارد خودکارآمدی (SEQ-C): پرسشنامه SEQ-C توسط موریس (۲۰۰۱) برای کودکان و نوجوانان سنین مدرسه (۷-۱۸) طراحی شده و خودکارآمدی عمومی را در سه بعد (تحصیلی، هیجانی و اجتماعی) همراه با یک نمره کل ارزیابی می‌کند. پرسشنامه مذکور یک مقیاس خود گزارشی ۲۴ ماده‌ای است که برای هر بعد آن ۸ ماده وجود دارد. هر ماده آن بر اساس مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت از (۱=اصلاً تا ۵=بسیار زیاد) نمره‌گذاری می‌شود. این پرسشنامه با همبستگی بالایی با پرسشنامه‌های اسناد منفی از روایی سازه‌ای خوبی برخوردار است (سلیمانی فرد و همکاران، ۱۳۹۴). اعتبار آزمون در ایران از طریق آزمون-بازآزمون به فاصله دو هفته در ۴۳ نفر از دانش‌آموزان تهرانی برابر ۰/۸۷ و آلفای کرون باخ آن ۰/۷۴ محاسبه شد. تحلیل عاملی چهار عامل را در جهت تأیید روایی آزمون نشان داد (طهماسیان، اناری، ۱۳۸۸). در پژوهش کنونی ضریب پایایی این پرسشنامه با استفاده از آلفای کرونباخ برابر ۰/۸۶ می‌باشد. به منظور تعیین روایی سازه از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. شاخص‌های روایی سازه این پرسشنامه به این ترتیب است: (RMSEA=۰/۰۸۳، $GFI=0/82$ ، $A\ GFI=0/80$).

یافته ها:

جدول ۱: میانگین نتایج پیش‌آزمون، پس‌آزمون و اختلاف دو آزمون

| نوع آزمون | گروه | تعداد | میانگین | انحراف معیار | مقدار t | درجه آزادی | سطح معنی داری | تفاوت میانگین‌ها |
|-----------|--------|-------|---------|--------------|---------|------------|---------------|------------------|
| پیش‌آزمون | کنترل | ۳۰ | ۱۲/۲۸ | ۱/۵۷ | ۰/۰۰ | ۲۸ | ۰/۵۶ | ۰/۷۸ |
| | آزمایش | ۳۰ | ۱۱/۵۰ | ٪/۸۸ | | | | |
| پس‌آزمون | کنترل | ۳۰ | ۱۳/۸۶ | ۱/۰۹ | ۴/۰۱ | ۲۸ | ۰/۰۴ | ۴/۵۸ |
| | آزمایش | ۳۰ | ۱۷/۰۹ | ۱/۴۹ | | | | |

با توجه به داده‌های جدول شماره ۱، تفاوت میانگین نمرات خودکارآمدی دانش آموزان گروه آموزش نقشه مفهومی (۴/۵۸)، از میانگین نمرات گروه آموزشی متداول (۰/۷۸) بیشتر بود. بنابراین چنین استنباط می‌شود که بین دانش آموزان دو گروه (آموزش نقشه مفهومی و متداول) از نظر میزان خودکارآمدی تفاوت معنادار وجود داشت. به این صورت که نتایج گروه‌ها در پیش‌آزمون از نظر میزان خودکارآمدی، تفاوت معنی دار آماری وجود نداشت ($p=0/56$). اما نتایج حاصل از مقایسه میانگین‌های دو گروه در پس‌آزمون (بعد از اجرای نقشه مفهومی)، از لحاظ آماری تفاوت وجود داشت ($p=0/4$). بنابراین می‌توان استدلال کرد گروه آزمایشی که تحت تأثیر آموزش نقشه مفهومی بودند نمرات پس‌آزمونشان در مقایسه با پیش‌آزمون تغییر پیدا کرده است. با عنایت به سطح معنی دارنده در جدول ۱، برای متغیر خودکارآمدی فرضیه (آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی برافزایش سطح خودکارآمدی دانش آموزان در درس علوم تجربی تأثیر دارد) تأیید می‌گردد. بنابراین بر اساس نتایج این پژوهش به کارگیری روش نقشه مفهومی تأثیر مثبتی بر خودکارآمدی دانش آموزان در درس علوم تجربی دارد.

جدول شماره ۲: بررسی تفاوت گروه‌ها در خرده مقیاس‌های خودکارآمدی (تحلیل واریانس چند متغیره)

| سطح معناداری | مقدار F | میانگین مجذورات | درجه آزادی | نوع سوم مجموع مجذورات | خرده مقیاس‌ها | آماره‌ها متغیرها |
|--------------|---------|-----------------|------------|-----------------------|--------------------|------------------|
| ۰/۰۰۸ | ۶/۷۸ | ۵۶/۸۰۹ | ۱ | ۵۶/۸۰۹ | خودکارآمدی هیجانی | خودکارآمدی |
| ۰/۰۰۱ | ۱۱/۱۸ | ۴۳/۳۶ | ۱ | ۴۳/۳۶ | خودکارآمدی تحصیلی | |
| ۰/۰۰۱ | ۲۴/۸۶ | ۵۵/۸۶ | ۱ | ۵۵/۸۶ | خودکارآمدی اجتماعی | |

نتایج جدول شماره ۲ نشان داد که در خرده مقیاس خودکارآمدی هیجانی ($p=0/008$)، خودکارآمدی تحصیلی ($p=0/001$) و خودکارآمدی اجتماعی ($p=0/001$) بین دو گروه آموزشی به روش نقشه مفهومی و گروه آموزشی به شیوه متداول، تفاوت معنادار آماری وجود داشت.

بحث:

این مطالعه به منظور ارتقاء خودکارآمدی دانش آموزان در درس علوم تجربی از طریق رویکرد تدریس مبتنی بر نقشه‌های مفهومی انجام گرفت. نتایج به دست آمده در رابطه با فرضیه پژوهش (رویکرد تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر افزایش خودکارآمدی دانش آموزان در درس علوم تجربی تأثیر دارد). بر این اساس، نتایج پژوهش حاضر همسو و متناسب با یافته‌های (حاتمی و همکاران (۱۳۸۸)، سرهنگی و همکاران (۱۳۸۹)، توتونچی و همکاران (۱۳۹۲)، زبرجدیان و همکاران، (۱۳۹۲) می‌باشد که در تحقیقاتشان از اثرات مثبت نقشه مفهومی بر دانش آموزان و دانشجویان ایرانی اظهار رضایت نموده‌اند. مطالعات قبلی و همکاران (۱۳۸۹)؛ نجات و همکاران (۱۳۹۰)؛ که بین دانشجویان پرستاری انجام گرفت، نشان دادند که نقشه مفهومی به یادگیری عمیق مطالب درسی کمک می‌کند. یافته‌های این مطالعه

با مطالعات هابر (۲۰۰۱)، مارکوف ولونینگ (۱۹۹۸)، بسینر (۱۹۹۲)، مغایرت دارد. نتایج تحقیق آنان حاکی از عدم تفاوت بین گروه آزمایش و گروه کنترل داشت. به طور کلی نتایج این پژوهش مشخص کرد که استفاده از نقشه‌های مفهومی، به عنوان یک ابزار آموزشی تأثیر به سزایی در افزایش خودکارآمدی دانش آموزان دارد. در پایان ذکر این نکته ضروری است که به دلیل عدم امکانات و توان محدود پژوهشگر، پژوهش حاضر بر روی دانش آموزان سال اول دوره اول متوسطه اجرا شده است. از محدودیت‌های دیگر این مطالعه می‌توان به کوچک بودن گروه نمونه، عدم کنترل متغیرهای مداخله‌گر مانند تنش‌های تحصیلی و خانوادگی آزمودنی‌ها در حین اجرای مداخله اشاره نمود. همچنین دانش آموزان نوجوان دختر هستند، لذا آن را تنها می‌توان به جامعه نوجوانان دختر تعمیم داد. در پایان بایستی اشاره نمود با توجه به اهمیت روش آموزشی مبتنی بر نقشه مفهومی و اثربخشی آن بر خودکارآمدی پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های کاربردی و هدفمند برای کارایی و اثربخشی روش‌ها و فناوری‌های جدید در آموزش درس علوم تجربی به کمک نقشه مفهومی به طور پیوسته صورت گیرد. همچنین برای اجرای طرح آموزش نقشه مفهومی و رساندن آن به سطح مطلوب‌تر در مدارس، تربیت نیروی انسانی متخصص ضروری به نظر می‌رسد.

نتیجه‌گیری:

مجموع موارد ارائه شده در بحث این مطالعه نشان می‌دهد که استفاده از روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی می‌تواند باعث غنی تر شدن محیط یادگیری و ایجاد خودکارآمدی بالا در یادگیرندگان و شکستن سدهای آموزش سنتی و ارائه نتایج خوب می‌شود. نتایج پژوهش حاضر از فرضیه پژوهش حمایت نمود که آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی برافزایش سطح خودکارآمدی دانش آموزان در درس علوم تجربی تأثیر دارد لذا ارتقاء و توجه به عوامل مؤثر در خودکارآمدی موجب سنجش دقیق‌تر عملکرد دانش آموزان خواهد شد.

منابع و مأخذ:

- توتونچی عصر حاضری، ژبلا؛ مرسلی، فریبا. (۱۳۹۲). نقشه‌های مفهومی در آموزش شیمی و ترسیم آن با نرم‌افزارهای رایانه‌ای، هشتمین سمینار آموزش شیمی ایران، ۷ شهریور، دانشکده شیمی دانشگاه سمنان.
- چراغی، فاطمه، حسنی، پرخیده و ریاضی، هدیه (۱۳۹۰). بررسی همبستگی خودکارآمدی با عملکرد بالینی دانشجویان پرستاری، مجله علمی دانشکده پرستاری و مامایی همدان، دوره نوزدهم، شماره ۱، شماره مسلسل ۳۵، ۴۰-۳۵.
- حاتمی، جواد، عبدالله میرزایی، رسول و عباسی، جواد (۱۳۸۸). بهبود کیفیت آموزش مفاهیم درس شیمی به کمک نقشه‌های مفهومی، نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش، ۳(۴): ۲۸۱-۲۹۶.
- رحمانی، آزاد، محجل اقدم، علی‌رضا، فتحی آذر، اسکندر، 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، ۷(۴۱): ۴۱-۵۰.
- رستگار، احمد، قربان جهرمی، رضا، مظلومیان، سعید. (۱۳۹۰). رابطه باورهای هوشی، اهداف پیشرفت و درگیری شناختی در دانش آموزان دبیرستانی، مجله روان‌شناسی ۵۷، ۱(۱): ۹۲-۱۰۲.
- رضایی، کوروش، کوهستانی، حمیدرضا، نجات، نازی و ابراهیمی فخار، حمیدرضا. (۱۳۹۰). مقایسه تأثیر نقشه مفهومی و فرایند پرستاری بر یادگیری خودتنظیم، خودکارآمدی و راهبردهای شناختی دانشجویان پرستاری، ماهنامه دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، ۱۰(۲): ۲۰۹-۲۱۸.
- زبردیان، زهره و نیلی احمدآبادی، محمدرضا. (۱۳۹۲). مقایسه تأثیر آموزش به روش نقشه‌های مفهومی به‌عنوان یک روش مبتنی بر ساخت‌گرایی با روش تلفیقی بر یادگیری درس علوم دانش آموزان پایه سوم استان البرز، فصلنامه روان‌شناسی تربیتی، ۲۶(۸): ۸۳-۱۰۴.
- سرهنگی، فروغ، معصومی، معصومه، عبادی، عباس، سیدمظفری، مرجان و رحمانی، آزاد. (۱۳۸۹). مقایسه تأثیر آموزش مبتنی بر سخنرانی و نقشه مفهومی بر سطوح یادگیری شناختی، مجله پرستاری مراقبت ویژه، ۳(۱): ۱-۵.

- سعیدی، علی، سیف، علی اکبر، اسد زاده، حسن و ابراهیمی قوام، صغری. (۱۳۹۲). مقایسه اثربخشی شیوه‌های ارائه و تهیه نقشه‌های مفهومی بر درک مطلب، مجله روان‌شناسی مدرسه، ۷ (۳): ۱۲۵-۱۴۳.
- طهماسیان، کارینه واناری، آسیه (۱۳۸۸). رابطه بین ابعاد خودکارآمدی و افسردگی در نوجوانان، فصلنامه روانشناسی کاربردی، سال ۳، شماره ۱، ۸۹-۸۳.
- عابدی، صمد، سعیدی پور، بهمن، صیف، محمدحسن و فرج‌اللهی، مهران. (۱۳۹۴). مدل علی پیش‌بینی راهبردهای یادگیری خودتنظیم دانشجویان دانشگاه پیام نور: نقش باورهای هوشی، خودکارآمدی تحصیلی و اهداف پیشرفت، نشریه علمی پژوهشی آموزش و ارزشیابی، ۸ (۳۲): ۱۹-۳۹.
- عابدینی، یاسمین؛ باقریان، رضا و کدخدایی، محبوبه السادات. (۱۳۸۹). بررسی رابطه باورهای انگیزشی و راهبردهای شناختی و فراشناختی با پیشرفت تحصیلی: آزمون مدل های رقیب. فصلنامه تازه های علوم شناختی، ۱۲ (۳): ۴۸-۳۴.
- غریبی، حسن و بهاری زر، کیفسان. (۱۳۹۴). اثربخشی آموزش مهارت حل مسأله بر خودتنظیمی تحصیلی و اضطراب ریاضی دانش آموزان، نشریه علمی پژوهشی آموزش و ارزشیابی تبریز، ۸ (۳۲): ۶۱-۷۸.
- قنبری، عاطفه، پارباد، عزت و احسانی، مریم. (۱۳۸۹). تأثیر تدریس به روش نقشه مفهومی بر میزان یادگیری و یادداری یک درس در دانشجویان، مجله مرکز مطالعات و آموزش پزشکی، ۷ (۲): ۱۱۲-۱۸.
- فر مهبینی فراهانی، مولود، ونکی، زهره، قربانی، مجتبی، پورفرزاد، زهرا. (۱۳۹۲). بررسی خودکارآمدی مدیریتی پرساران مسئول شیفت، فصلنامه مدیریت پرستاری، سال دوم، دوره دوم، شماره چهارم، ۱۶-۸.
- کرمی، مهدی و عطاران، محمد. (۱۳۹۴). ارتقاء یادگیری دانشجو معلمان از طریق رویکردهای تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی به دو شیوه فردی و گروهی، فصلنامه علمی- تخصصی توسعه حرفه‌ای معلم، ۱ (۱): ۷-۲۰.
- مصر آبادی، جواد، حسینی نسب، داوود، فتحی آذر، اسکندر، مقدم، محمد. (۱۳۸۸). تأثیر ساخت و ارائه نقشه مفهومی و سبک یادگیری بر یادداری، درک و حل مسأله در زیست‌شناسی، مطالعات تربیتی و روان‌شناسی، ۲ (۸): ۱۴۱-۱۶۲.

- محبی نورالدین‌وند، محمدحسین؛ شهنی ییلاق، منیجه و پاشاشریفی، حسن (۱۳۹۲). بررسی شاخص‌های روان‌سنجی مقیاس نظریه ضمنی هوش (ITIS) در جامعه دانشجویی، فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی، ۴(۴۱): ۴۳-۶۴.
- مصر آبادی، جواد. (۱۳۸۴). اثربخشی ارائه، ساخت فردی و ساخت گروهی نقشه‌های مفهومی به‌عنوان یک راهبرد آموزشی، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، شماره ۱۳: ۳۱-۱۱.
- مصر آبادی، جواد و استوار، نگار. (۱۳۸۸). اثربخشی نقشه مفهومی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در دروس زیست‌شناسی، روان‌شناسی و فیزیک، مجله اندیشه‌های نوین تربیتی، دوره ۵، شماره ۱، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی الزهراء، ۱(۵): ۹۳-۱۱۴.
- نجات، نازی، کوهستانی، حمیدرضا و رضایی، کوروش. (۱۳۹۰). بررسی تأثیر نقشه مفهومی رویکردهای یادگیری دانشجویان پرستاری. مجله دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران (حیات)، ۱۷(۲)
- Azizi F. [Medical education: challenges and vision]. Tehran: Ministry of Health and Medical Education, 2013.
- Abd-El-Fattah, S. M., & Yates, G. C. R. (2006). Implicit theory of intelligence scale: testing for factorial invariance and mean structure. Paper presented at the Australian Association for Research in Education Conference, Adelaide, South Australia.
- August-Brady MM(2005). The effect of a metacognitive intervention on approach to and self-regulation of learning in baccalaueate nursing students. J Nurs Educ; 44(7): 297-304
- Chularut P, DeBacker TK.(2004). The influence of concept mapping on achievement, self-regulation, and selfefficacy in students of English as a second language. Contemp Educ Psychol; 29: 248-63.
- Dupeyrat, C., & Marine, C. (2005). Implicit theories of intelligence, goal orientation, cognitive engagement, and achievement: A test of Dweck's model with returning to school adults. Contemporary Educational Psychology, 30, 43-59.
- Huber, F. E. (2001). Effects of concept mapping on learning anatomy and transfer of anatomy knowledge to kinesiology in health sciences students . Doctoral dissertation, West Virginia University.

- Markow, P. G., & Lonning, R. A. (1998). Usefulness of concept maps in college chemistry laboratories: Students' perceptions and effects on achievement. *Journal of Research in Science Teaching*, 35(9), 1015-1029.
- Pintrich, P.R., & DeGroot, E.V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33-40.
- Willerman, M., & MacHarg, R.A. (1991). The concept map as an organizer. *Journal of Research in Science Teaching*, 28, 705-711.

فصلنامه پژوهش در آموزش علوم تجربی و مشاوره