

دانشگاه فرهنگیان
دوفصلنامه علمی - پژوهشی
مطالعات آموزشی و آموزشگاهی
سال ششم، شماره شانزدهم، بهار و تابستان ۱۳۹۶
تاریخ چاپ: تابستان ۱۳۹۷

تأثیر روش تدریس نقشه مفهومی بر خودتنظیمی و خودپنداره تحصیلی دانش‌آموزان

آزادالله کرمی^{۱*}
افشین بابامرادی^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۱/۰۶

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۳/۱۲

چکیده

پژوهش حاضر، با هدف بررسی تأثیر روش تدریس نقشه مفهومی بر خودتنظیمی و خودپنداره تحصیلی دانش‌آموزان انجام شده است. این پژوهش از نوع تحقیقات کاربردی است و در آن برای رسیدن به هدف از روش نیمه‌آزمایشی استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش، تمام دانش‌آموزان پسر پایه سوم دوره اول متوسطه شهرستان قدس در سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴ بوده است. نمونه مطالعه شده، متشکل از ۶۰ نفر دانش‌آموز پایه سوم دوره اول متوسطه است که با روش تصادفی خوشه‌ای دومرحله‌ای به دوگروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند. ابزار به کاررفته این پژوهش، پرسشنامه خودتنظیمی پینتریک و دی گروت (۱۹۹۰) و مقیاس خودپنداره تحصیلی دلاور (۱۳۷۲) است. نتایج تحلیل کوواریانس نشان می‌دهد استفاده از روش تدریس نقشه مفهومی بر بهبود خودتنظیمی و خودپنداره تحصیلی دانش‌آموزان مؤثر است. بنابراین با توجه به مؤثر بودن نقشه مفهومی در ایجاد یادگیری معنادار و اثربخشی آن بر متغیرهای مهم در حوزه تعلیم و تربیت همچون خودتنظیمی و خودپنداره تحصیلی، استفاده از آن می‌تواند یکی از رسالت‌های مهم آموزش و پرورش باشد.

واژه‌های کلیدی: نقشه مفهومی، خودتنظیمی، خودپنداره تحصیلی

مقدمه

امروزه متخصصان تعلیم و تربیت، دریافت منفعلانه اطلاعات و حفظ کردن آن را، شاخص یادگیری مطلوب و لازم برای آینده نمی دانند. آنان بر این باورند که فراگیر، دانش را در فرایندی فعال یاد می گیرد. این رویکرد سازنده گرایی نامیده می شود و در آن فراگیران به یادگیری معنادار و سطح بالا مشغول می شوند. یادگیری معنادار، نیازمند فعالیت هدفمند یادگیرندگان برای برقراری ارتباط دانش جدید با مفاهیم از پیش کسب شده است. با وجود توضیحات دقیق و مفصل صاحب نظران و مخصوصاً دیوید آزوبل^۱ درباره یادگیری معنادار، آنان ابزاری کاربردی فراهم نیاورده اند برای درک این مطلب که فراگیران از قبل چه چیزی در ساخت شناختی خود دارند (نواک و گووین^۲، ۱۹۸۴). به پیروی از نظریه آزوبل، نواک و گووین دانشمندان دانشگاه کرنل^۳ نقشه مفهومی^۴ را به عنوان ابزاری مؤثر پیشنهاد کرده اند. از این رویکرد آموزشی که ارتباط بسیار نزدیکی با فلسفه سازنده گرایی دارد، می توان در مراحل گوناگون آموزش از طرح و تهیه محتوا و برنامه درسی گرفته تا مرحله اجرا و ارزشیابی آن به کار گرفت (سان^۵، ۲۰۰۴ و مارنگوس^۶، ۲۰۰۰).

اگن و کاوچاک^۷ (۲۰۰۷) نقشه مفهومی را راهبردی می دانند که در آن روابط میان مفاهیم به صورت دیداری نمایش داده می شود و بر اثربخشی سازماندهی، تصویرسازی و توانایی پردازش دوگانه حافظه فعال تأکید می کند. در واقع، نقشه مفهومی ایده های کلیدی تکالیف یادگیری را هم برای دانش آموزان و هم برای معلمان مشخص و روشن می سازد و تکنیکی برای برای ظاهرسازی^۸ مفاهیم و ترکیبات است. نقشه مفهومی روشی برای ارائه دیداری اطلاعات، یادآوری بهتر و استفاده مؤثر از آنان است. بیتز^۹ (۱۹۹۸) فرایند ساخت نقشه مفهومی را ساده می داند، به نظر وی نقشه مفهومی از مجموعه ای مفاهیم و جملات ارتباطی بین آنها در رابطه با موضوعی خاص تشکیل شده است و ارتباط بین

-
1. David Auzubel
 2. Novak & Gowin
 3. Cornell University
 4. Cncept mapping
 5. Sun
 6. Marangos
 7. Eggen & Kauchak
 8. externalizing
 9. Beitz

مفاهیم را نیز عمودی و افقی می‌داند.

نواک و گووین (۱۹۸۴) در کتاب «یادگیری چگونه یادگرفتن» نحوه ارائه و معرفی نقشه مفهومی به فراگیران سنین مختلف را متفاوت می‌دانند و برای هرگروه سنی فعالیت‌های ویژه‌ای جهت درک بهتر نقشه مفهومی توصیه می‌کنند. به‌زعم آنان، بهترین شیوه حمایت از دانش‌آموزان برای یادگیری معنادار کمک به آنان برای درک ماهیت مفاهیم، رابطه مفاهیم با یکدیگر و روش استخراج مفاهیم از متون چاپی یا مواد شنیداری جهت استفاده مطلوب از نقشه مفهومی است. در واقع، با استفاده از این راهبرد می‌توان گفته‌های متنی خطی را به ارائه‌های دیداری غیرخطی تبدیل کرد.

یک نقشه مفهومی مناسب توجه ویژه‌ای به ترکیبات، مثال‌ها، رابطه سلسله‌مراتبی^۱ و رابطه هم‌عرض^۲ آنان دارد (نواک و گووین، ۱۹۸۴). هاینزه فری^۳ و نواک (۱۹۹۰)، به نقل از نواک و آلبرتو^۴، (۲۰۰۶) معتقدند که نقشه مفهومی یادگیری معنادار را به این دلیل تسهیل می‌کند که مفاهیم نه به‌عنوان مواردی مجزا و منفرد، بلکه در شبکه‌ای از روابط دیده می‌شوند؛ پس می‌توان گفت نقشه مفهومی ابزاری ترسیمی برای سازماندهی و ارائه دانش است (صادقی و همکاران، ۱۳۹۵). در یک آموزش نظام‌مند، نقشه مفهومی ساختار اصلی متن درسی را به فراگیر منتقل می‌کند؛ به عبارتی دیگر قبل از شروع درس جدید، نقشه مفهومی نقش پیش‌سازمان‌دهنده را بازی می‌کند و بعد از آموزش ارائه نقشه مفهومی، خلاصه‌ای از نکات کلیدی را برای فراگیر فراهم می‌آورد و در این شرایط یادگیری معنادار با سرعت و عمق بیشتری اتفاق می‌افتد. نقشه مفهومی، راهبردی است که استفاده مؤثر و ماهرانه از آن نیاز به زمان دارد، در فراتحلیل هورتون^۵ و همکاران، مک کانی^۶، گالو^۷، وودس^۸، سن^۹ و همملین^{۱۰} (۱۹۹۳) فراگیرانی که به مدت ۲ تا ۲۲ هفته از نقشه

-
1. Hierarchical
 2. Cross link
 3. Heinze-Fry
 4. Alberto
 5. Horton
 6. Mc Conney
 7. Gallo
 8. Woods
 9. Senn
 10. Hamelin

مفهومی استفاده می‌کردند، پیشرفت زیادی داشتند؛ هرچند این پیشرفت با گذشت زمان افزایش می‌یافت. کاربرد نقشه‌های مفهومی باعث ایجاد نظم ذهنی در فراگیران می‌شود. این ابزار می‌تواند زمینه درک رابطه بین مفاهیم یک حوزه از دانش با حوزه دیگر و در نتیجه رشد خلاقیت را ایجاد نماید (گلچین، ۱۳۹۵). تحقیقات نشان می‌دهد که می‌توان نقشه مفهومی را یک راهبرد یادگیری اثربخش به حساب آورد. ویو^۱ و همکاران (۲۰۱۲)، رفورد^۲ و همکاران (۲۰۱۲)، هانگ^۳ و همکاران (۲۰۱۲)، کرجیک^۴ (۲۰۱۱)، لیو^۵ (۲۰۱۱)، مصرآبادی (۱۳۸۸)، خان‌بیگی (۱۳۸۸) و جنیدی (۱۳۸۶) اثربخشی آموزش به کمک نقشه مفهومی را بر یادگیری تأیید کرده‌اند. اثربخشی نقشه مفهومی علاوه بر موارد فوق در تحقیقاتی بر یادداری، درک و حل مسئله (مصرآبادی و همکاران، ۱۳۸۸)، تفکر انتقادی (ویلجیز و مک کانل^۶، ۲۰۰۸) و خودکارآمدی (چولارت و دبکیر^۷، ۲۰۰۴) تأیید شده است. از آنجا که به‌زعم واینستاین و مایر^۸ (۱۹۸۶) نقشه مفهومی در افزایش تمایل فراگیران به موضوع یادگیری، تمرکز بر نکات کلیدی، سازماندهی مطالب و ایجاد نگهداری جو روانی مناسب جهت یادگیری تأثیر بسیاری دارد، بررسی اثربخشی این راهبرد یادگیری بر دیگر متغیرهای روانی مؤثر در محیط‌های آموزشی همچون خودتنظیمی^۹ و خودپنداره تحصیلی^{۱۰} ضروری است.

خودتنظیمی در یادگیری از مقوله‌هایی است که به نقش فرد در فرایند یادگیری می‌پردازد. این سازه برای نخستین بار در سال ۱۹۶۷ به وسیله بندورا مطرح شد (کدیور، ۱۳۸۰). از خودتنظیمی تعاریف متعددی به عمل آمده است. بنا به تعریف زیمرمن و شانک (۱۹۹۸) خودتنظیمی شامل فرایندهایی است که باعث فعال‌سازی و حفظ آن دسته از فعالیت‌های شناختی، رفتاری و عاطفی می‌شود که معطوف به دستیابی به هدف هستند.

1. Wu

2. Redford

3. Hang

4. Krajcik

5. Liu

6. Wilgis & Mcconnell

7. Chularut & DeBacker

8. Weinstein & Mayer

9. self regulation

10. Academic Self-concep

خودتنظیمی و کوشش‌های روانی برای کنترل وضعیت درونی، برای دستیابی به اهداف بلند تعریف شده است (بوهره و سوجان^۱، ۲۰۱۵). به‌زعم زیمرمن (۲۰۰۲) خودتنظیمی توانایی ذهنی یا مهارت عملکرد تحصیلی نیست، بلکه فرایند خودراهبری^۲ است که در آن، یادگیرندگان توانایی ذهنی خود در موقعیت‌های تحصیلی به کار می‌گیرند. یادگیرندگان با توانایی خودتنظیمی در یادگیری فعال هستند؛ زیرا آنان محدودیت‌ها و توانایی‌های خود را می‌شناسند و اهداف‌شان با دیگر دانش‌آموزان تفاوت دارد. بر اساس مطالعات، دانش‌آموزان با خودتنظیمی زیاد، پیشرفت تحصیلی رضایت‌بخشی را تجربه می‌کنند و برای ادامه تحصیل انگیزه بیشتری دارند (زیمرمن و کیستانتاس^۳، ۲۰۱۴؛ دانیلا^۴، ۲۰۱۵ و برودینت و پون^۵، ۲۰۱۵).

گوانزالز و ماریا^۶ (۱۹۹۳) معتقدند برای تسهیل یادگیری دانش‌آموزان و خودتنظیم‌شدن فرایند یادگیری آنان، رشد خودپنداره‌های مثبت لازم و ضروری است. تحقیقات درمیتزاکي^۷، لوآندری^۸ و گوداس^۹ (۲۰۰۹)، آنتونیز^{۱۰}، نیکوز^{۱۱}، سوفیا^{۱۲} و یانیز^{۱۳} (۲۰۰۹، به نقل از انصاری، ۱۳۸۸)، پیک^{۱۴} و میلر^{۱۵} (۲۰۱۰) و مالمرگ^{۱۶} (۲۰۱۴) رابطه مثبت خودتنظیمی و خودپنداره و پیشرفت تحصیلی را تأیید کرده‌اند.

خودپنداره یکی از مفاهیم اساسی در روانشناسی است. براساس نظریه خودپنداره که از جمله نظریات مرتبط با خودارزشیابی است، خودپنداره شبکه‌ای از عقاید و باورهای

-
1. Buhrau & Sujan
 2. self directive process
 3. Zimmerman & martincz
 4. Daniela
 5. Broadbent & Poon
 6. Gonzalez & Maria
 7. Dermitzaki
 8. Leandari
 9. Gouds
 10. Antonis
 11. Nikos
 12. Sofia
 13. Yannis
 14. Peak
 15. Miller
 16. Malmberg

مثبت و منفی درباره خود، پذیرش و یا رد خود است. خودپنداره تحصیلی، گویای دانش و ادراکات فردی درباره نقاط ضعف و قوت خودمان در یک حوزه تحصیلی معین و عقاید فردی درباره توانایی‌های مان در انجام موفقیت‌آمیز تکالیف در سطوح طراحی شده است و یکی از بهترین پیش‌بینی‌کننده‌ها و میانجی‌ها برای متغیرهای انگیزشی اثربخش و غیراثربخش و از جمله عوامل مهم و اثرگذار در فرایند یادگیری است (رانا^۱ و اقبال^۲، ۲۰۰۵). خودپنداره تحصیلی هر فرد در نتیجه قیاس خود با دیگران حاصل می‌شود (فرلا^۳، والک^۴ و کای^۵، ۲۰۰۹). منداگلیو و پیریت^۶ (۲۰۰۲) مهم‌ترین ویژگی خودپنداره تحصیلی را قابل اکتساب بودن آن می‌دانند؛ آنان کنش‌های متقابل در محیط یادگیری و تجارب فرد در محیط مدرسه را مهم‌ترین عامل در شکل‌گیری خودپنداره مثبت تحصیلی می‌دانند.

پژوهش‌های متعدد، اثربخشی روش‌های آموزشی مؤثر و راهبردهای مناسب یادگیری بر خودپنداره را تأیید کرده‌اند؛ برای مثال در تحقیق ابراهیمی قوام‌آبادی (۱۳۷۷) اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری در آموزش دوجانبه بر خودپنداره تحصیلی یادگیرندگان تأیید شد و در پژوهشی دیگر گردان‌شکن و همکاران (۱۳۸۹) تأثیر تدریس بسته‌فراشناختی بر خودراهبری دانشجویان را بررسی کرده‌اند و نتایج مطالعه آنان نشان می‌دهد استفاده از این روش تدریس به‌طور معناداری بر خودراهبری یادگیرندگان اثر مثبت دارد. یک روش آموزشی موفق، سبب بهبود در خودپنداره تحصیلی دانش‌آموزان می‌شود و از آنجا که نقشه مفهومی در رویکرد سازنده‌گرایی ریشه دارد، اثرات مثبت آن بر متغیرهای متعدد، بدیهی است.

در استفاده از نقشه مفهومی، می‌توان نقشه از قبل آماده‌شده را به فراگیر ارائه کرد یا اینکه خود فراگیران به تهیه نقشه مفهومی مبادرت ورزند. لی و نلسون^۷ (۲۰۰۵) در پژوهشی به بررسی همین موضوع پرداخته و دریافتند که آزمودنی‌هایی که به تهیه نقشه

-
1. Rana
 2. Iqbal
 3. Ferla
 4. Vake
 5. Cai
 6. Mendaglio & Pyryt
 7. Lee & Nelson

مفهومی می‌پرداختند، در مقایسه با گروهی که نقشه مفهومی آماده دریافت می‌کردند، در حل مسئله پیشرفت چشمگیری داشتند. واندرزا (۱۹۹۰) نیز می‌گوید اصلی‌ترین منافع آموزشی نقشه مفهومی نصیب سازنده آن می‌شود، نه شخصی که آن را دریافت می‌دارد. از طرفی، عده‌ای از صاحب‌نظران مثل ویلرمن و مک هارگ^۲ (۱۹۹۱) در این زمینه به این نتیجه رسیده‌اند که ارائه نقشه مفهومی از طرف معلم اثربخشی بیشتری دارد؛ زیرا نقشه ساخته شده به وسیله معلم کامل‌تر و دقیق‌تر هستند (به نقل از مصرآبادی و همکاران، ۱۳۸۸).

با توجه به نتایج متناقض پژوهش‌های پیشین در این زمینه، در این پژوهش ترکیبی از دو روش فوق به کار گرفته شده است، به گونه‌ای که معلم گروه آزمایش، ابتدا درس جدید را با توجه به چهارچوب یک نقشه مفهومی تدریس می‌کرد و بعد از جلسه، دانش‌آموزان موظف بودند نقشه مفهومی آن درس را خود به صورت انفرادی تهیه کنند و در صورت تأیید معلم، به کار برند. هدف از این پژوهش، بررسی تأثیر روش تدریس نقشه مفهومی بر خودتنظیمی و خودپنداره تحصیلی دانش‌آموزان پایه سوم دوره اول متوسطه شهرستان قدس بوده است، بنابراین فرضیه‌های پژوهش عبارت‌اند از:

– استفاده از روش تدریس نقشه مفهومی، خودتنظیمی دانش‌آموزان پایه سوم دوره اول متوسطه را بهبود می‌بخشد.

– استفاده از روش تدریس نقشه مفهومی، خودپنداره تحصیلی دانش‌آموزان پایه سوم دوره اول متوسطه را بهبود می‌بخشد.

روش

طرح پژوهشی از نوع طرح‌های نیمه‌آزمایشی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون است. جامعه آماری پژوهش، تمام دانش‌آموزان پایه سوم دوره اول متوسطه شهرستان قدس در سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴ بوده است. برای انتخاب نمونه آماری از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای دومرحله‌ای استفاده شد. از این روش زمانی استفاده می‌شود که از کلاس درس به عنوان واحد نمونه‌گیری استفاده شود (دلاور، ۱۳۸۳). برای رعایت همگن بودن و اطمینان

1. Wandersee

2. Willerman & MacHarg

بیشتر از یکسان بودن شرایط و ویژگی‌های افراد، دوگروه تحت مطالعه از نظر سن، جنس و محل تحصیل شرایط یکسانی را داشتند. همچنین با استفاده از آزمون تی مستقل، نمرات پیش‌آزمون دوگروه در متغیرهای خودتنظیمی و خودپنداره تحصیلی با هم مقایسه شدند و تفاوت معناداری مشاهده نشد.

ابزار پژوهش

پرسشنامه یادگیری خودتنظیمی پینتریچ و دی گروت^۱: پرسشنامه راهبردهای انگیزشی برای یادگیری ابزاری است که پینتریچ و دی گروت (۱۹۹۰) و بر اساس دیدگاه شناختی-اجتماعی (تعامل شناخت و انگیزش) تدوین کرده‌اند. در تحقیق حاضر از نسخه‌ای که البرزی و سامانی (۱۳۷۸) استفاده کرده‌اند، به کار گرفته شده است. این پرسشنامه از دو بخش باورهای انگیزشی و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی تشکیل شده است. در این پژوهش از بُعد باورهای انگیزشی (۹ ماده آن) برای سنجش خودکارآمدی و از بعد راهبردهای یادگیری خودتنظیمی آن که شامل راهبردهای شناختی و راهبردهای خودتنظیمی است، برای سنجش متغیرهای یادگیری استفاده شد. راهبردهای خودتنظیمی دارای ۲۲ گویه است و نمره‌گذاری آن براساس مقیاس لیکرت از کاملاً موافقم (۱) تا کاملاً مخالفم (۵) است (کجباف و همکاران، ۱۳۸۲). پژوهش کارشکی (۱۳۸۷) روایی این پرسشنامه را با استفاده از روش تحلیل عاملی در حد مطلوب گزارش کرد. کجباف و همکاران (۱۳۸۲) نیز ضریب پایایی بعد راهبردهای خودتنظیمی این پرسشنامه را، ۰/۸۳ به دست آوردند. روایی صوری و محتوایی پرسشنامه در پژوهش پیش‌رو توسط متخصصان موضوع تأیید شد و پایایی آن با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۸۰ به دست آمد. از آنجا که برای این پرسشنامه نقطه برش تعیین نشده است، با توجه به پژوهش‌های پیشین و همچنین مشورت با متخصصان، این پرسشنامه به سه طیف (یادگیری خودتنظیم کم، متوسط و زیاد) تقسیم‌بندی شد؛ به طوری که نمرات ۲۲ تا ۵۲ نشان‌دهنده یادگیری خودتنظیم کم، نمرات ۵۳ تا ۸۳ نشان‌دهنده یادگیری خودتنظیم متوسط و نمرات ۸۳ تا ۱۱۰ نشان‌دهنده خودتنظیمی زیاد است.

مقیاس خودپنداره تحصیلی دلاور: این مقیاس را علی دلاور (۱۳۷۲)؛ به نقل از ابراهیمی

قوام‌آبادی، ۱۳۷۷) تهیه کرده است، کلی و دارای ۴۰ ماده است که آزمودنی نظر خود را دربارهٔ هریک از آنها با انتخاب یکی از گزینه‌های کاملاً مخالفم (۱)، مخالفم (۲)، موافقم (۳) و کاملاً موافقم (۴) مشخص می‌کند و نمره‌گذاری نیز به این ترتیب صورت می‌گیرد و سپس با جمع نمره‌های داده‌شده، نمرهٔ کل آزمون محاسبه می‌شود. هرچند نقطهٔ برش مقیاس فوق از قبل تعیین نشده است، با این حال، باید گفت نمرهٔ زیاد در این مقیاس نشانهٔ خودپندارهٔ تحصیلی ایده‌آل است. در پژوهشی که روی دانشجویان دانشگاه علامه طباطبایی انجام گرفت، ضریب پایایی ۰/۷۸ به دست آمد (ابراهیمی قوام‌آبادی، ۱۳۷۷). همچنین در پژوهش رشیدی (۱۳۷۸) پایایی این مقیاس با استفاده از روش آلفای کرونباخ، ۰/۸۴ گزارش شد. رشیدی برای تعیین اعتبار این مقیاس، از روش روایی اعتبار ملاکی استفاده کرد که ۰/۴۹ به دست آمد. باید گفت متخصصان، روایی صوری و محتوایی پرسشنامه در این پژوهش را تأیید کرده‌اند و پایایی آن با استفاده از آلفای کرونباخ، ۰/۷۷ به دست آمد.

روش اجرا

آزمودنی‌های پژوهش حاضر در درس مطالعات اجتماعی به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند. مدت اجرای این پژوهش ۱۰ جلسه بود. در ابتدا از هر دو گروه پیش‌آزمون خودتنظیمی و خودپندارهٔ تحصیلی به عمل آمد و سپس مراحل اجرا در گروه آزمایش به شرح زیر به عمل آمد:

مرحلهٔ آماده‌سازی: در این مرحله به‌منظور شرکت فعال دانش‌آموزان در فرایند یادگیری و ایجاد چهارچوب کلی در ارتباط با مفاهیمی که قرار بود آموزش داده شود، معلم در ابتدای کلاس با استفاده از نقشهٔ مفهومی که از پژوهشگر دریافت کرده بود و در آن روابط بین مفاهیم به روشنی بیان شده بود، به تدریس می‌پرداخت. در این مسیر کلیدواژه‌های مهم برای تشکیل نقشهٔ مفهومی برای دانش‌آموزان مشخص می‌شد.

مرحلهٔ ساخت: پس از آموزش کلاسی، معلم از دانش‌آموزان می‌خواست که بنا بر توضیحاتی که ارائه شده و همچنین متن درس، نقشهٔ مفهومی درس را تهیه کنند و به معلم ارائه دهند.

مرحلهٔ بازخورد: معلم در جلسهٔ بعدی کلاس، نقشه‌های مفهومی دانش‌آموزان را بررسی کرده و بازخورد لازم را به دانش‌آموزان می‌داد. متناسب با بازخورد معلم، دانش‌آموزان نقشهٔ مفهومی خود را تکمیل و کار نهایی خود را به معلم تحویل می‌دادند. در نهایت از دانش‌آموزان

پس‌آزمون به عمل آمد. در جدول زیر، شرح کار به تفکیک جلسات ارائه شده است.

جلسه اول	در اولین جلسه درباره نقشه مفهومی، معلم و دانش‌آموزان آموزش‌های لازم را دیدند و سپس از دانش‌آموزان پیش‌آزمون به عمل آمد.
جلسه دوم	درس فرهنگ آموزش تدریس شد و دانش‌آموزان شروع به طراحی نقشه مفهومی خود کردند. محتوای جلسه شامل مبنای فرهنگ، تعاریف، ویژگی‌ها و لایه‌های فرهنگ بود و در پایان نقشه‌ها به معلم تحویل داده شد.
جلسه سوم	نقشه‌های مفهومی دانش‌آموزان به آنها تحویل داده شد و نقاط قوت و ضعف بازخورد داده شده بود؛ سپس معلم با توضیحات خود، روند تکمیل نقشه مفهومی آنها را هدایت کرد.
جلسه چهارم	درس هویت آموزش داده شد و دانش‌آموزان شروع به طراحی نقشه مفهومی کردند. محتوای جلسه شامل هویت، ابعاد هویت، ویژگی‌های هویت، انواع هویت و ویژگی‌های هویت مشترک بود.
جلسه پنجم	نقشه‌های دانش‌آموزان به آنها تحویل داده شد و نقاط قوت و ضعف بازخورد داده شده بود؛ سپس معلم با توضیحات خود، روند تکمیل نقشه مفهومی آنها را آغاز و در نهایت جمع‌بندی شد.
جلسه ششم	درس کارکردهای خانواده که شامل فرزندآوری و تجدید نسل، حمایت و مراقبت و جامعه‌پذیری و تربیت بود، آموزش و نقشه‌های مفهومی را دانش‌آموزان تهیه کردند و به معلم تحویل دادند.
جلسه هفتم	نقشه‌های دانش‌آموزان به آنها تحویل داده شد و نقاط قوت و ضعف بازخورد داده شد. از این جلسه به بعد، دانش‌آموزان با نحوه ساخت نقشه مفهومی آشنایی کامل پیدا کرده بودند و نقش معلم فقط هدایتگر فعالیت‌های آنان در این زمینه بود.
جلسه هشتم	درس آرامش در خانواده که شامل همسرگزینی، سازگاری، فرزند و حقوق و تکالیف فرزندان و والدین، عوامل ناسازگاری در خانواده، راه‌های جلوگیری از ناسازگاری آموزش داده شد و نقشه مفهومی را دانش‌آموزان تهیه کردند و به معلم تحویل دادند.
جلسه نهم	نقشه‌های دانش‌آموزان به آنها تحویل داده شد و نقاط قوت و ضعف بازخورد داده شد.
جلسه دهم	در جلسه پایانی از دانش‌آموزان پس‌آزمون به عمل آمد و از همکاری آنها تقدیر و تشکر شد.

یافته‌ها

تحلیل توصیفی داده‌ها به شرح جدول ۱ است.

جدول ۱. توزیع میانگین و انحراف استاندارد پیش‌آزمون و پس‌آزمون خودتنظیمی و خودپنداره تحصیلی

متغیر	گروه	پیش‌آزمون	پس‌آزمون
خودتنظیمی	میانگین	۷۰/۶۷	۶۶/۷۳
	انحراف استاندارد	۱۲/۴۹	۹/۱۴
خودپنداره تحصیلی	میانگین	۸۴/۸۳	۸۱/۹۳
	انحراف استاندارد	۸/۸۰	۱۳/۸۵

یافته‌های جدول ۲ نشان می‌دهد میانگین و انحراف معیار پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه آزمایش در متغیر خودتنظیمی به ترتیب (۷۰/۶۷، ۱۲/۴۹ و ۸۴/۷۰، ۸/۵۶) و در گروه کنترل (۶۶/۷۳، ۹/۱۴ و ۶۸/۷۴، ۱۰/۳۹) است. همچنین میانگین و انحراف معیار پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه آزمایش در متغیر خودپنداره تحصیلی به ترتیب (۸۴/۸۳، ۸/۸۰ و ۹۰/۹۰، ۱۳/۳۷) و در گروه کنترل (۸۱/۹۳، ۱۳/۸۵ و ۸۲/۶۷، ۱۳/۷۲) است. نتیجه نشان داد که در هر دو متغیر خودتنظیمی و خودپنداره تحصیلی، میانگین پس‌آزمون گروه آزمایش پیشرفت بیشتری نسبت به گروه کنترل داشته است.

با توجه به طرح پژوهش حاضر که از نوع پیش‌آزمون و پس‌آزمون است، برای تحلیل داده‌ها و به منظور کنترل اثر پیش‌آزمون از روش تحلیل کواریانس استفاده شده است. در این نوع تحلیل، باید مفروضه‌های زیر رعایت شود تا بتوان به نتایج به دست آمده اطمینان کرد. این مفروضه‌ها شامل همگنی ضرایب رگرسیون، همگنی واریانس‌ها، و نرمال بودن داده‌هاست. نتایج بررسی همگنی ضرایب رگرسیون در جدول ۲ گزارش شده است.

جدول ۲. آزمون همگنی ضرایب رگرسیون

منبع تغییر	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	معناداری
تعامل گروه و پیش‌آزمون خودتنظیمی	۴۶۸/۳۱	۱	۲۳۴/۱۶	۲/۶۷	۰/۰۷۸
تعامل گروه و پیش‌آزمون خودپنداره تحصیلی	۸۹۶/۵۲	۱	۴۴۸/۲۶	۲/۵۷	۰/۰۸۵

در جدول ۲، نتایج آزمون همگنی ضرایب رگرسیون گزارش شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، مقدار F مشاهده شده برای تعامل گروه و پیش‌آزمون خودتنظیمی ۲/۶۷ و سطح معناداری آن ۰/۰۷۸ است؛ بنابراین داده‌ها از همگنی شیب رگرسیون پشتیبانی می‌کند. همچنین مقدار F مشاهده شده برای تعامل گروه و پیش‌آزمون خودپنداره تحصیلی ۲/۵۷ و سطح معناداری آن ۰/۰۸۵ است؛ بنابراین این تعامل نیز از نظر آماری معنادار نیست و داده‌ها از همگنی شیب رگرسیون پشتیبانی می‌کند. مفروضه‌های دیگری که برای تحلیل کواریانس باید رعایت شود، همگنی واریانس‌ها و نرمال بودن داده‌هاست که همگنی واریانس‌ها با آزمون لوین تأیید شد و نرمال بودن داده‌ها نیز با آزمون کلموگروف اسمیرنوف محاسبه و این مفروضه هم تأیید شد.

جدول ۳. تحلیل کواریانس

منبع	متغیر وابسته	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	معناداری
گروه	پس‌آزمون خودتنظیمی	۴۷۴/۱۰	۱	۴۷۴/۱۰	۵/۴۱	۰/۰۲۴
	پس‌آزمون خودپنداره تحصیلی	۷۸۸/۶۱	۱	۷۸۸/۶۱	۴/۵۲	۰/۰۳۸
خطا	پس‌آزمون خودتنظیمی	۴۹۰۷/۳۱	۵۶	۸۷/۶۳		
	پس‌آزمون خودپنداره تحصیلی	۹۷۵۲/۸۳	۵۶	۱۷۴/۱۵		

داده‌های جدول ۳ نشان می‌دهد میانگین خودتنظیمی گروه‌های آزمایش و کنترل پس از حذف اثر پیش‌آزمون به‌طور معناداری با هم تفاوت دارند. این یافته‌ها نشان می‌دهد با ۹۹ درصد اطمینان می‌توان گفت روش تدریس نقشه مفهومی در مقایسه با روش معمول، اثربخشی بیشتری بر خودتنظیمی دانش‌آموزان داشته است. همچنین میانگین خودپنداره تحصیلی گروه‌های آزمایش و کنترل پس از حذف اثر پیش‌آزمون به‌طور معناداری با هم تفاوت دارند، بنابراین با ۹۹ درصد اطمینان نتیجه گرفته می‌شود روش تدریس نقشه مفهومی در مقایسه با روش معمول اثربخشی بیشتری بر خودپنداره تحصیلی دانش‌آموزان داشته است.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر روش تدریس نقشه مفهومی بر خودتنظیمی و خودپنداره تحصیلی دانش‌آموزان پسر پایه سوم دوره اول متوسطه شهرستان قدس در سال تحصیلی ۱۳۹۴/۹۵ انجام گرفته است. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل اطلاعات به‌دست‌آمده با استفاده از تحلیل کواریانس نشان‌دهنده این است که استفاده از نقشه مفهومی در بهبود خودتنظیمی و خودپنداره تحصیلی دانش‌آموزان مؤثر بوده است.

فرضیه اول مبنی بر تأثیر روش تدریس نقشه مفهومی بر خودتنظیمی با یافته‌های چولارت و دبکیر (۲۰۰۴)، آگوست برادی (۲۰۰۵)، اشعری و همکاران (۱۳۸۸) و اپل و همکاران (۲۰۱۰) همخوان است. از مزیت‌های نقشه مفهومی این است که یادگیرنده از فرایندهای شناختی و فراشناختی خود، کسب آگاهی می‌کند. هوای (۱۹۹۷) در این

1. August-Brady

2. Oppl, Steiner & Albert

3. Huai

زمینه بیان می‌کند که نقشه مفهومی هم‌چون آینه‌ای از ساختار شناختی فرد عمل می‌کند. در واقع یادگیرنده در حین تهیه نقشه مفهومی، از دانش و اشکالات یادگیری خود آگاه می‌شود. چنین تشخیصی به فراگیر این امکان را می‌دهد که همیشه بهترین راهبرد را با توجه به موقعیت‌های یادگیری انتخاب کند. هاموندا^۱ (۱۹۹۴) می‌گوید در فرایند ساخت نقشه مفهومی دانش‌آموزان از راهبردهای خود نظارتی استفاده می‌کنند. همچنین شارلوت و دی بکر (۲۰۰۴) نیز در پژوهش خود مشاهده کردند که استفاده از نقشه مفهومی موجب افزایش و به‌کارگیری راهبردهای خودتنظیمی می‌شود. استفاده از نقشه مفهومی موجب می‌شود که دانش‌آموزان شیوه‌های نادرست فکری را اصلاح و اصلاحات جدید را پردازش کنند و به آنها سازمان و اولویت بدهند. گرین و آزدو^۲ (۲۰۰۷) نیز فعالیت یادگیرنده و استفاده از راهبردها و ابزارهای مناسب برای ساماندهی به یادگیری را از خصوصیات یادگیرندگان خود نظمه می‌دانند و یکی از این راهبردها به باور سیف (۱۳۹۰)، نقشه مفهومی است.

فرضیه دوم پژوهش مبنی بر تأثیر روش تدریس نقشه مفهومی بر خودپنداره تحصیلی دانش‌آموزان نیز با نتایج تحقیقات ایزدی (۱۳۸۴) و فاجونیومی^۳ (۲۰۰۲) همخوان است. همان‌گونه قبلاً ذکر شد، نقشه مفهومی، ابزاری قدرتمند در بهبود عملکرد تحصیلی و رشد شناختی دانش‌آموزان است و به جرئت می‌توان گفت مطالعه‌ای غیرهمسو با این واقعیت یافت نشده است. بنابراین کسب تجربه‌های موفق در مدرسه، به تدریج دیدگاه فرد را نسبت به توانایی‌های یادگیری خود بهبود می‌بخشد و این مسئله، رشد خودپنداره تحصیلی را در پی خواهد داشت؛ زیرا خودپنداره تحصیلی متأثر از تجارب آموزشی دانش‌آموزان و نحوه تفسیر آنان از محیط آموزشی است و نشان‌دهنده دانش و ادراکات فردی درباره نقاط قوت و ضعف خود در یک حوزه تحصیلی است. ماهیت چندبعدی نقشه مفهومی همچون تصویری بودن، روشن بودن مفاهیم اصلی و لزوم فعالیت فراگیر در ساخت آنها موجب می‌شود نقشه مفهومی فرایند یاددهی-یادگیری را تسهیل کند. تحقیقات متعددی اثربخشی نقشه مفهومی بر یادگیری (میادا^۴، ۲۰۰۶)، یادداری

-
1. Hamond
 2. Greene & Azevedo
 3. Fajonyomi
 4. Mead

(ایروین^۱، ۱۹۹۵) و درکِ مطلب (هال و ادانل^۲، ۱۹۹۶، شانگ، سانگ و چن^۳، ۲۰۰۲) دانش‌آموزان را تأیید کرده‌اند. آنان همچنین معتقدند که رابطه مثبتی بین یادگیری، یادداری و درک مطلب با خودپنداره تحصیلی وجود دارد. همان‌گونه که ذکر شد مطالعات متعدد نیز اثربخشی نقشه مفهومی بر هر سه متغیر فوق (یادگیری، یادداری و درک مطلب) را تأیید کرده‌اند. براساس دیدگاه برونر، یادگیری زمانی معنادارتر، مفیدتر و پایدارتر خواهد بود که دانش‌آموزان از ساختار موضوعاتی که تدریس می‌شود آگاه باشند. از آنجا که در مطالعه پیش‌روی، دانش‌آموزان موظف بودند، علاوه بر نقشه مفهومی ارائه‌شده در کلاس درس، خود به ساخت نقشه مفهومی مبادرت ورزند، به نظر می‌رسد موجبات کشف ساختار مطالب و راه‌حل‌های جدید فراهم شده باشد. نقشه مفهومی به دلیل تسهیل تجارب موفقیت‌آمیز و ایجاد فرصت لازم برای تمرین، باعث رشد تفکر انتقادی، عملکرد تحصیلی و تجربه یادگیری موفقیت‌آمیز می‌شود که این امر به نوبه خود در رشد خودپنداره تحصیلی دانش‌آموزان مؤثر است.

با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر، پیشنهاد می‌شود مسئولان آموزشی برگزاری دوره‌های ضمن خدمت جهت آموزش شیوه ساخت نقشه مفهومی به معلمان را در دستورکار خود قرار دهند. از نقشه مفهومی می‌توان قبل از آموزش، در حین آموزش و بعد از آموزش استفاده کرد، بنابراین معلمان می‌توانند هر جلسه مقداری از زمان کلاس خود را به ارائه و بررسی نقشه‌های مفهومی ساخته‌شده دانش‌آموزان اختصاص دهند. از آنجا که در این پژوهش، ساخت نقشه مفهومی به صورت مداد- کاغذی و انفرادی مدنظر بوده است، پژوهش درباره تأثیر آن به شیوه گروهی یا به کمک برنامه‌های کامپیوتری می‌تواند موضوع پژوهش‌های بعدی باشد. همچنین توصیه می‌شود نتایج پژوهش حاضر قطعی در نظر گرفته نشود و تحقیقات بیشتری تأثیر نقشه مفهومی را بر گروه بزرگ‌تر و از مدارس مختلف بررسی کنند. مهم‌ترین محدودیت‌های پژوهش حاضر، محدود بودن جامعه آماری به دانش‌آموزان پسر پایه سوم دوره اول متوسطه در شهر قدس بوده است؛ همچنین استفاده صرف از پرسشنامه و استفاده نکردن از دیگر روش‌های گردآوری داده‌ها مثل مشاهده و مصاحبه از دیگر محدودیت‌های این پژوهش است.

1. Irvin

2. Hall & O'Donnell

3. Chang, Sung & Chen

منابع

- ابراهیمی قوام‌آبادی، صغرا (۱۳۷۷). اثربخشی سه روش آموزش راهبردهای یادگیری (آموزش دوجانبه) توضیح مستقیم و چرخه افکار بر درک مطلب حل مسأله، دانش فراشناختی، خودپندارنده تحصیلی و سرعت یادگیری در دانش‌آموزان دختر سوم راهنمایی معدل پایین‌تر از ۱۵ شهر تهران. رساله دکتری، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبایی. اشعری، نرگس؛ شفیع‌آبادی، عبدالله و سودانی، منصور (۱۳۸۸). «بررسی اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری بر عملکرد تحصیلی و یادگیری خودتنظیم دانش‌آموزان دختر دوره پیش‌دانشگاهی شهر اهواز». یافته‌های نو در روان‌شناسی. ۵(۱۳): ۷-۲۲.
- انصاری، محسن (۱۳۸۸). اثربخشی تلفیقی راهبردهای خودتنظیمی و باورهای انگیزشی در افزایش انگیزش تحصیلی و افزایش خودکارآمدی دانش‌آموزان پسر سال اول دبیرستان شهرستان خنداب. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اراک
- ایزدی، مهشید (۱۳۸۴). «بررسی اثربخشی روش‌های آموزش دوجانبه و خواندن مشترک راهبردی بر درک خواندن و خودپنداره تحصیلی دانش‌آموزان دختر سال اول دبیرستان‌های شهر تهران». فصلنامه تعلیم و تربیت. شماره ۲۱، ۸۷-۱۱۹.
- جنیدی، مانده (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.
- دلاور، علی (۱۳۸۳). مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی. تهران: رشد.
- رشیدی، مهرداد (۱۳۸۷). بررسی برخی متغیرهای شناختی و غیرشناختی به‌عنوان پیش‌بین‌های موفقیت و عدم موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان پسر سال اول دبیرستان‌های شهرستان رامهرمز. پایان‌نامه کارشناسی ارشد روان‌شناسی تربیتی. دانشگاه شهید چمران اهواز
- سیف، علی‌اکبر (۱۳۹۰). روان‌شناسی پرورشی نوین. تهران: دوران.
- صادقی، حمیدرضا؛ شهبازی، سارا؛ ناصری، نرگس و پویش، وحیده (۱۳۹۵). «مقایسه تأثیر آموزش به روش نقشه مفهومی و روش تدریس متداول بر تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری». نشریه آموزش پرستاری. دوره ۵، شماره ۴، ۳۳-۲۷.
- کارشکی، حسین (۱۳۸۷). «نقش هدف‌های پیشرفت در یادگیری مؤلفه‌های یادگیری خودتنظیمی».

تازه‌های علوم شناختی. سال ۱۰ شماره ۳، ۱۳-۲۱.

کجباف، محمدباقر؛ مولوی، حسین و شیرازی تهرانی، علیرضا (۱۳۸۲). «رابطه باورهای انگیزشی و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی با عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دبیرستانی». تازه‌های علوم شناختی. سال ۵ شماره ۱، ۲۷-۳۳.

کدیور، پروین (۱۳۸۰). بررسی سهم باورهای خودکارآمدی، خودگردانی، هوش و پیشرفت درسی دانشجویان به‌منظور ارائه الگویی برای یادگیری بهینه. تهران، پژوهشکده تعلیم و تربیت. گردان‌شکن، مریم؛ یارمحمدیان، محمدحسین و عجمی، سیما (۱۳۸۹). «تأثیر تدریس بسته فراسناختی بر خودراهبری در یادگیری دانشجویان مدارک پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان». مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی. دوره ۱۰ شماره ۲، ۱-۱۰.

گلچین، سمیه (۱۳۹۵). «نقشه مفهومی؛ ابزاری کارآمد برای آموزش مفاهیم ریاضی». چهاردهمین کنفرانس آموزش ریاضی ایران (شیراز).

مصری‌آبادی، جواد؛ حسینی‌نسب، داوود؛ فتحی‌آذر، اسکندر و مقدم، محمد (۱۳۸۸). «تأثیر ساخت و ارائه نقشه مفهومی و سبک یادگیری بر یادداری، درک و حل مسئله در زیست‌شناسی». مطالعات تربیتی و روانشناسی دانشگاه فردوسی مشهد. ۱۰ (۳). ۱۴۱-۱۶۲.

مصری‌آبادی، جواد (۱۳۸۸). «اثربخشی نقشه مفهومی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس زیست‌شناسی، روانشناسی و فیزیک». اندیشه‌های نوین تربیتی. دوره ۵. شماره ۱، ۹۳-۱۱۴.

Akram Rana, R. & Zafar Iqbal, M. (2005). Effect of students' self-concept and gender on academic achievement in science. *Bulletin of education & research*, V 27, no 2, p:136.

August-Brady, M. M. (2005). The effect of a metacognitive intervention on approach to and self-regulation of learning in baccalaureate nursing students. *J Nurs Educ* x. 44(7): 297-304.

Beitz, J. (1998). Concept mapping: navigating the learning process. *Nurse Educator*, 23(5), 35-40.

Broadbent, J. & Poon, W. L. (2015). Self-regulated learning strategies & academic achievement in online higher education learning environments: A systematic review. *The Internet and Higher Education*, 27, 1-13.

Buhran, D. & Sujana, M. (2015). Temporal mindsets and self-regulation: The

- motivation and implementation of self-regulatory behaviors. *Journal of Consumer Psychology*, 25(2), 231-244 .
- Chang, K. E.; Sung, Y. T. & Chen, I. D. (2002). The Effect of Concept Mapping to Enhance Text Comprehension and Summarization. *The Journal of Experimental Education*, 71(1), 5–23.
- Chularut, P. & DeBacker, T. K. (2004). *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.
- Daniela, P. (2015). The Relationship Between Self-Regulation, Motivation And Performance At Secondary School Students .*Social and Behavioral Sciences*.191, 2549 – 2553.
- Dermitzaki, I. & Leandari, A. & Goudas, M. (2009). Relations between young students' strategic behaviours, domain-specific self-concept, and performance in a problem-solving situation. *Learning and Instruction*, 19, 174-157.
- Edgen, P. & Kauchak, D. (2007). *Educational psychology: Windows on classrooms* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall
- Fajonyomi, M. G. (2002). Concept-mapping students' Focus of control and gender as determinants of Nigerian high school students' achievement in biology. *An International Journal of IFE sychology*, 10(2), 100-112.
- Ferla, J. & Valke, M. & Cai, Y. (2009). Academic Self-efficacy and Academic Selfconcept: Reconsidering Structural Relationships. *Learning and Individual Differences*, 19, p: 499-505.
- Gonzalez, T. & Maria, D.C. (1993). *Self-concept: Its implications for academic otivation, learning self- regulation and academic achievement*, Universidad de Navarra.
- Greene, J. A. & Azevedo, R. (2007). *A theoretical review of Winne and Hadwin's model of self-regulated learning: New perspectives and directions*. *Review of educational reaserch*, 77(3). 334- 372.
- Guay, F.; Ratelle, C. F.; Roy, A. & Litalien, D. (2010). Academic self-concept, autonomous academic motivation, and academic achievement: Mediating and

- additive effects. *Learning and Individual Differences*, 20(6), 644-653.
- Hall, R. H. & O'Donnell, A.M. (1996). Cognitive and affective outcomes of learning from knowledge maps. *Contemporary Psychologist*, 21, 94-101.
- Hammond, N. (1994). Auto-monitoring: Theoretical touchstone or circular catch-all? http://www.icb.hw.ac.uk/~granum/class/altdocs/nic_alt.htm.
- Horton, P.; McConney, A.; Gallo, M.; Woods, A.; Senn, G. & Hamelin, D. (1993). An investigation of the effectiveness of concept mapping as an instructional tool. *Science Education*, 77, 95-111.
- Huai, H. (1997). Concept mapping in learning biology: Theoretical review on cognitive and learning styles. *Journal of Interactive Learning Research*, 8, 38-48.
- Huang, H. S.; Chiou, C. C.; Chiang, H. K.; Lai, S. 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
- Irvin, L. M. (1995). *Can concept mapping be used to promote meaningful learning in nurse education?* *Journal of Advanced Nursing*, 21, 1175-1179.
- 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.
- Lee, Y & Nelson, D. W. (2005). *Viewing or visualizing-which concept map strategy works best on problem-solving performance?* *British journal technology*. 36, 193-203.
- 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.
- Malmberg, J. (2014). Tracing the process of self-regulated learning students' strategic activity in g/n Study learning environment. Faculty of Education Acta. Univ. Oul. E 142. 7-96.
- Marangos, J. (2000). The effectiveness of collaborative problem solving: Tutorials in introductory microeconomics. *Economic Papers*, 19, pp.33-41.

- Mead, G. H. (2006). *Mind, self, and society from the standpoint of a social behaviorist*, Chicago: Chicago University Press, cmc.
- Mendaglio, S. & Pyryt, M. C. (2002). *Using focused assessment to understand and enhance gifted students' self-concept. AGATE. Journal of the Gifted and Talented Education Council of the Alberta Teachers' Association*. 15 (1), 23-30.
- Novak, J. D. & Alberto J. C. (2006). *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them. Florida Institute for Human and Machine Cognition (IHMC)*.
- Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1984). *Learning How to Learn*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Oppl, S.; Steiner, C. M. & Albert, D. (2010). *Supporting Self-regulated Learning with Tabletop Concept Mapping*. In M. Mühlhäuser, W. Sesink, A. Kaminski & J. Steimle (Eds.), *Interdisciplinary approaches to technology-enhanced learning*: Waxmann Verlag.
- Peak, B. & Miller, Ch. (2010). I think I can, I think I can, I think I can. I know I can multi-user virtual environments (moves) as a means of developing competence and confidence in undergraduate nursing.2, 4571-4575.
- 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.
- Sun, Yao (2004). Methods for automated concept mapping between medical database, *Journal of Biomedical Informatics*. Volume 37, Pages 162-178.
- Weinstein, C. E. & Mayer, R. E. (1986). *The teaching of learning strategies*. In M. Wittrock (Ed.), *The handbook of research on teaching*. New York: Macmillan.
- Wilgis M. & Mcconnell J. (2008). *Concept mapping: An educational strategy to improve graduate nurses critical thinking skills during a hospital orientation program*. *Journal of Continuing Education in Nursing*. 39(3):119-126.
- 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.

Zimmerman, B. j. (2002). *Becoming a self-regulated learner: An overview. THEORY INTO PRACTICE*, Volume 41, Number 2, 64-70.

Zimmerman, S. & Shank, A. (1998). Student differences in self regulated learning. *Journal of Educational Psychology*.80, 51-59.

Zimmerman. B. J. & Kitsantas. A. (2014). Comparing students' self-discipline and self-regulation measures and their prediction of academic achievement. *Contemporary Educational Psychology*. 39(2).145-155.

