

اثر بخشی ساخت گروهی نقشه مفهومی بر یادگیری معنی‌دار زبان انگلیسی دانش‌آموزان

گلنار مهران**

منصوره کلهر*

چکیده

هدف این پژوهش تعیین تأثیر ساخت گروهی نقشه مفهومی بر پیشرفت و یادگیری معنی‌دار خواندن و درک مطلب انگلیسی دانش‌آموزان است. به این منظور از یک طرح نیمه آزمایشی پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل استفاده شد. نمونه شامل ۵۱ دانش‌آموز دختر پایه سوم دبیرستان شهر کرج بود که به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند و به صورت تصادفی در گروه آزمایش و کنترل قرار گرفتند. گروه آزمایش با استفاده از نقشه مفهومی و گروه کنترل به شیوه‌ی مر سوم خواندن متن و توضیح آن، آموزش دیدند. ابزار اندازه‌گیری یک آزمون معلم ساخته است که حیطه‌های دانش و یادگیری معنی‌دار دانش‌آموزان را در یادگیری خواندن و درک مطلب انگلیسی می‌سنجد. از سؤالات سطوح بالای شناختی (تحلیل، ترکیب، ارزشیابی) جهت ارزیابی یادگیری معنی‌دار استفاده شد. نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون t مستقل نشان داد راهبرد آموزشی نقشه مفهومی باعث پیشرفت و یادگیری معنی‌دار خواندن و درک مطلب زبان انگلیسی در دانش‌آموزان گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل شده است.

واژه‌های کلیدی: نقشه مفهومی، یادگیری معنی‌دار، راهبرد یادگیری، مهارت خواندن و درک مطلب زبان انگلیسی

* دکتری روانشناسی تربیتی، مشاور مرکز مشاوره آموزش و پرورش شهریار، (نویسنده مسئول)

mn_kalhor@yahoo.com

** دانشیار دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه الزهراء، gmehran@alzahra.ac.ir

مقدمه

یادگیری زبان انگلیسی یکی از هدف‌های آموزش در بیشتر کشورهای است که انگلیسی زبان اصلی آنها نیست. امروزه با تسلط زبان انگلیسی بر متون علمی و اینترنت، ضرورت توسعه مهارت‌های خواندن و درک مطلب انگلیسی بیش‌ازپیش احساس می‌شود. علاوه بر این، خواندن و درک مطلب انگلیسی یک مهارت ضروری برای یادگیری‌های بعدی دانش‌آموزان است که بایستی اطلاعات را از کتاب درسی، پژوهش‌ها و گزارش‌ها دریافت کنند. دانش‌آموزانی که توانایی پایین در خواندن و درک مطلب انگلیسی دارند نمی‌توانند ایده اصلی متن را بفهمند، اطلاعات یاد گرفته‌شده از متن را سازمان‌دهی نمایند و این اطلاعات را به دانش قبلی خود ربط دهند. این مسئله نه تنها مانع موفقیت تحصیلی بلکه موجب ناتوانی در به‌کارگیری زبان انگلیسی در موقعیت‌های جدید نیز می‌شود (سیرپانیچ و لاهویریانون^۱، ۲۰۱۰). تعداد زیادی از دانش‌آموزان در خواندن و درک مطلب انگلیسی ضعیف هستند؛ این نه تنها در بین دانش‌آموزان بلکه در میان دانشجویان نیز مشاهده می‌شود. با وجود اینکه از پایه هفتم تا سال آخر دبیرستان زبان انگلیسی تدریس می‌شود، دانش‌آموزان به مقدار کمی از شیوه‌های یادگیری معنی‌دار استفاده می‌کنند و نتایج امتحانات مدارس، امتحانات نهایی، آزمون سراسری دانشگاه‌ها، سطح پایین یادگیری زبان انگلیسی و توانایی بسیار کم کاربرد زبان انگلیسی را نشان می‌دهند. این مسئله ممکن است به کاربرد راهبردهای نامناسب یاددهی - یادگیری مربوط باشد. حفظ لغات و یادگیری طوطی‌وار، راهبرد یادگیری اغلب دانش‌آموزان در کلاس‌های درس زبان انگلیسی است. معلمان نیز با تأکید بر گرامر و حفظ لغات تدریس می‌کنند و کمتر یادگیرندگان را ترغیب به استفاده از راهبردهای مؤثر خواندن و درک مطلب می‌کنند. راهبردهای یادگیری فعالیت‌های ذهنی هستند که مردم هنگام مطالعه به کار می‌گیرند تا آنها را در اکتساب، سازمان‌دهی و ذخیره‌سازی دانش کمک نماید (پارک^۲، ۱۹۹۵). این راهبردها شامل شناسایی اطلاعات مهم، یادداشت‌برداری، خلاصه کردن، سازمان‌دهی و یادگیری معنی‌دار هستند (پرسلی^۳، ۱۹۸۲، و اینستاین^۴، ۱۹۸۸). نقشه مفهومی^۵ یکی از راهبردهای جدید یادگیری است که در دهه ۱۹۸۰ در نتیجه پژوهش نواک در دانشگاه کرنل به‌عنوان ابزار آموزشی جهت مقابله با یادگیری طوطی‌وار مطرح گردید (نواک و کنس^۶،

¹ Irphanich & Laohawiryanon

² Park

³ Pressley

⁴ Weinstein

⁵ Concept Map

⁶ Novak & Canas

۲۰۰۶). نقشه مفهومی یک روش آموزشی است که اطلاعات جدید را در ساختار دانش قدیم ادغام می‌کند و درک مفهومی را به وسیله نمایش معنی‌دار مفاهیم توسعه می‌دهد. دانش به صورت گرافیکی، مانند شبکه‌ای از هسته‌ها و اتصال‌ها نمایش داده می‌شود. یک نقشه مفهومی شامل مجموعه‌ای از گزاره‌ها است و هر گزاره از یک جفت هسته و یک خط اتصال‌دهنده تشکیل شده است. برچسب روی هسته‌ها نشان‌دهنده مفاهیم و برچسب‌های روی اتصال‌ها، اطلاعاتی را درباره ماهیت روابط نشان می‌دهد. اتصال‌های عرضی گاهی اوقات برای نشان دادن ارتباط میان مفاهیم و ایجاد یک فضای میان‌رشته‌ای برای یادگیری و یا فراهم کردن مثال‌هایی برای روشن کردن معنی یک مفهوم هستند (وانگ، چانگ، لی و کوک^۱، ۲۰۰۸). نقشه مفهومی سازگار با تئوری‌های یادگیری سازنده‌گرا (دافی، لویک و جوناسن^۲، ۱۹۹۱) و یادگیری معنی‌دار (آزوبل، ۱۹۶۸، نواک، ۱۹۹۰، ۱۹۹۱) است. اساس و مبنای نقشه مفهومی، تئوری یادگیری معنی‌دار آزوبل^۳ است. از نظر آزوبل مهم‌ترین عامل مؤثر در یادگیری، یادگیری‌های قبلی هستند و یادگیری معنی‌دار زمانی رخ می‌دهد که یادگیرنده آگاهانه دانش جدید را با مطالبی که قبلاً آموخته ترکیب می‌نماید. اگر یادگیرنده مطالب جدید را به مطالبی که از پیش در ساخت شناختی‌اش وجود دارد ارتباط دهد، یادگیری او معنی‌دار است؛ اگر اطلاعات جدید را بر اثر تکرار و تمرین و بدون ارتباط با مطالب قبلی یاد بگیرد، یادگیری او طوطی‌وار است (نواک و کنس، ۲۰۰۶، نواک، ۲۰۰۳). همچنین نقشه مفهومی، ترکیبی از نظریه‌های رویکرد سازنده‌گرایی، به‌ویژه نظریه پیاژه^۴، نظریه یادگیری اکتشافی برونر^۵ و نظریه یادگیری اکتشافی هدایت‌شده ویگوتسکی^۶ است (مصرآبادی، ۱۳۸۶). ایده اصلی نظریه سازندگی، ساخت دانش است که از طریق اضافه کردن و ترکیب اطلاعات جدید با ساختارهای موجود و سازگار کردن فهم با تجربیات جدید صورت می‌گیرد. همه این نظریه‌ها یادگیری را فرآیندی پویا و درونی در نظر می‌گیرند که طی آن فراگیران به شکلی فعال با ارتباط دادن اطلاعات جدید به آنچه قبلاً آموخته‌اند دست به ساخت دانش می‌زنند (فردانش و شیخی، ۱۳۸۱). برونر بر ساختار موضوع مورد مطالعه، ضرورت یادگیری فعال به‌عنوان پایه فهم واقعی تأکید دارد، پیاژه بر ساخت انفرادی و ویگوتسکی بر ساخت از طریق فعالیت‌های میان فردی و اجتماعی و پشتیبانی یا یادگیری با واسطه تأکید می‌کند. این بخش ساخت

¹ Wang, Cheung, Lee & Kwok

² Duffy, Lowyck & Jonassen

³ Ausubel

⁴ Piaget

⁵ Brunner

⁶ Vygotsky

دانش و فعال بودن یادگیرنده در فرآیند ساخت، نقطه مشترکی است که نقشه مفهومی را به عنوان ابزار مبتنی بر سازنده‌گرایی معرفی می‌کند. همچنین ماهیت چندبعدی نقشه مفهومی مانند تصویری بودن، نمایش مفاهیم و ارتباط بین مفاهیم، ساختار سلسله مراتبی، لزوم فعالیت در ساخت آن مطابق با نظریه‌های سازنده‌گرایی، در تسهیل درک و یادگیری معنی دار نقش دارد (مصرآبادی، ۱۳۸۶).

نواک (۱۹۹۰) توانایی نقشه‌های مفهومی را در بهبود آموزش و یادگیری در چهار حوزه ۱- به عنوان راهبرد آموزشی ۲- ابزاری برای ارزیابی درک دانش‌آموزان از مفاهیم ۳- راهبرد یادگیری و ۴- راهبرد برای برنامه‌ریزی درسی ذکر می‌کند. نقشه‌های مفهومی می‌توانند هم به عنوان راهبردهای یادگیری (فریمن^۱ و جساپ، ۲۰۰۴، کوین، مینسز و لوز^۲، نواک، ۲۰۰۴، دسی مون، اشمید و مک ایون^۳، ۲۰۰۱) و هم به عنوان راهبرد تدریس (مرنگوس^۴ و الی، ۲۰۰۷، نواک و کنس، ۲۰۰۶) به کار روند. ترسیم نقشه مفهومی به عنوان راهبرد مطالعه و یادگیری، به یادگیرندگان چگونگی یادگرفتن را می‌آموزد (نواک، ۲۰۰۴، کوین و همکاران ۲۰۰۴) و با فعال کردن یادگیرنده در فرآیند یادگیری، جهت یادگیری را از معلم محوری به شاگرد محوری سوق می‌دهد، در نتیجه موجب بهبود توانایی‌ها و شایستگی‌های تحصیلی (لیت^۵، ۲۰۰۴، پیترسون^۶ و اسنایدر، ۱۹۹۸)، افزایش نمرات تحصیلی می‌شود (وانگ و همکاران، ۲۰۰۸، لیت، ۲۰۰۴، لی و نلسون^۷، ۲۰۰۵). همچنین ترسیم نقشه مفهومی به دلیل ارائه الگو و چارچوب برای ساخت و سازمان‌دهی دانش، نه تنها باعث به کارگیری دانش در موقعیت‌های جدید، بلکه سبب نگهداری طولانی مدت دانش می‌شود (نواک و واندرسی^۸، ۱۹۹۱). با توجه به اینکه خواندن و درک مطلب نیازمند سه مهارت اصلی ۱- به خاطر داشتن ایده‌های اصلی ۲- تشخیص چارچوب بیانی که اطلاعات را سازمان داده و ۳- ارتباط دادن متن به دانش پایه خواننده است (گریب و استولر^۹، ۲۰۰۲)، ترسیم نقشه مفهومی فرصتی فراهم می‌کند که دانش‌آموزان مفهوم اصلی متن، مفاهیم فرعی و ارتباط متقابل مفاهیم با یکدیگر را مشخص کنند، دانش جدید را به آنچه قبلاً آموخته‌اند متصل کنند و دانش را به صورت خلاصه و سازمان‌یافته در قالب یک تصویر نشان

¹ Freeman & Jessap

² Quinn, Mintzes & Laws

³ De Simone, Schmid, & McEwen

⁴ Marangos & Alley

⁵ Light

⁶ Peterson & Snyder

⁷ Lee & Nelson

⁸ Novak & wandersee

⁹ Grabe & Stoller

دهند؛ این فرآیند هم موجب به‌کارگیری سه مرحله ذکرشده می‌شود هم درک متن را آسان و به یادگیری معنی‌دار کمک می‌نماید (نواک، ۲۰۰۳، هاینز- فرای^۱ و نواک، ۱۹۹۰، هورتن، مکانی، گالو، وودز، سن و هاملن^۲، ۱۹۹۳، کین چین^۳، ۲۰۰۰، کنس، کارنت، کافی، فلتویچ، هافمن و نواک^۴، ۲۰۰۳، ویلرمن و مک هارگ^۵، ۱۹۹۱، اروین، ۱۹۹۵). همچنین سازمان‌دهی سلسله مراتبی مفاهیم و خلاصه کردن متن در یک نقشه مفهومی می‌تواند مسئله اضافه‌بار شناختی و گم‌گشتگی یادگیری را برای یادگیرندگان کاهش دهد (چن، کین شاک، وی و چن^۶، ۲۰۰۸). این امر در حفظ و نگهداری بهتر اطلاعات مؤثر است. همچنین ساخت نقشه، درک و فهم دانش‌آموزان از موضوع و شیوه سازمان‌دهی مطلب در ذهنشان را نشان می‌دهد، به این ترتیب آنها یادگیری‌هایشان را ارزیابی می‌کنند و راهبردهای خود نظارتی را در خود پرورش می‌دهند. هامند^۷ (۱۹۹۴) هسته اصلی نقشه مفهومی را خود نظارتی می‌داند. در فرآیند ساختن نقشه مفهومی، یادگیرنده نه تنها به دانش خود و شکاف‌های آن توجه می‌کند بلکه به راهبردهای شناختی‌اش نیز توجه می‌کند و معلم از ادراکات غلط و خطاهای مشترک دانش‌آموزان آگاه می‌شود (بوکستل، لیندن، رولافس و ارکنز^۸، ۲۰۰۲)، بنابراین موجب فراهم کردن بازخورد می‌شود. از نقشه‌های مفهومی به شیوه‌های مختلف در آموزش و یادگیری استفاده می‌شود. یکی از شیوه‌های اصلی، ساخت نقشه مفهومی توسط فراگیران به صورت انفرادی و یا گروهی است. پژوهش‌ها نشان می‌دهد ساخت نقشه مفهومی به صورت گروهی منجر به بحث‌های مؤثر درباره مفاهیم و افزایش یادگیری (روث و رویچادهری^۹، ۱۹۹۳، روث، ۱۹۹۴)، افزایش پرسش‌گری، بحث و گفتگو (بردی و بارتلز^{۱۰}، ۲۰۰۰، بردی و کاسلیک^{۱۱}، ۱۹۹۸، به نقل از کنس و همکاران، ۲۰۰۳)، افزایش فعالیت‌های گروهی و بالا بردن فرایند ساخت دانش (کنس و همکاران، ۲۰۰۳) می‌شود. دانش‌آموزانی که به صورت گروهی روی یک تکلیف کار می‌کنند نسبت به فراگیرانی که انفرادی یاد می‌گیرند درک و مهارت بیشتری از محتوای مورد مطالعه کسب می‌کنند (شچر و

¹ Heinze-fry

² Horton, McConney, Gallo, Woods, Senn, & Hamelin

³ Kinchin

⁴ Canas, Coffey, Carnot, Feltovich, Hoffman, & Novak

⁵ Willerman & Mac Harg

⁶ Chen, Kinshuk, Wei, Chen

⁷ Hamond

⁸ Boxtel, Linden, Roelofs, & Erkens

⁹ Roth & Roychoudhury

¹⁰ Baroody & Bartels

¹¹ Coslic

فیشر^۱، ۲۰۰۴، فولی و ادانل^۲، ۲۰۰۲). روث و رویچادهری (۱۹۹۲) فرآیند ساخت نقشه مفهومی به صورت گروهی را پرثمرتر از ساخت انفرادی آن بیان کردند، آنان معتقدند که فرآیند ساختن نقشه مفهومی مهم‌تر از فرآورده نهایی است و یادگیری ناشی از ترسیم نقشه مفهومی در طول فرآیند تشخیص، ارزیابی و خلق مفاهیم و روابط بین آنها اتفاق می‌افتد.

در سال‌های اخیر نقشه‌های مفهومی به طور گسترده‌ای مبنای پژوهش در رشته‌های مختلف علمی بوده‌اند و پژوهش‌ها تأثیر مثبت نقشه‌های مفهومی را روی یادگیری معنی‌دار نشان داده‌اند (هورتن و همکاران، ۱۹۹۳، نواک و کنس، ۲۰۰۶، نواک، ۲۰۱۰). موریرا^۳ و موریرا (۲۰۱۱) در پژوهشی از نقشه‌های مفهومی در کلاس‌های زبان خارجی به عنوان ابزاری برای درک متن کتاب درسی و دستیابی به یادگیری معنی‌دار استفاده کردند. یافته‌های پژوهش نشان داد ترسیم نقشه مفهومی متن، در یادگیری معنی‌دار دانشجویان مؤثر بود. لیو، چن و چانگ^۴ (۲۰۱۰) تأثیر ترسیم نقشه مفهومی به کمک کامپیوتر را بر خواندن و درک مطلب انگلیسی به عنوان زبان دوم دانشجویان کالج را در تایوان مورد بررسی قرار دادند. یافته‌های پژوهش نشان داد راهبرد نقشه مفهومی نه تنها موجب بهبود خواندن و درک مطلب دانشجویان شد بلکه به کارگیری دیگر راهبردهای خواندن را نیز ارتقاء داد. دیاش^۵ (۲۰۱۰) در برزیل از نقشه‌های مفهومی برای ارتقاء خواندن و درک مطلب انگلیسی به عنوان زبان دوم دانشجویان دوره لیسانس استفاده کرد. نتایج پژوهش نشان داد، نقشه مفهومی راهبرد مؤثری در بهبود خواندن و درک مطلب است.

در پژوهشی که توسط چولروت و دی باکر^۶ (۲۰۰۴) انجام گرفت تأثیر نقشه مفهومی بر پیشرفت، خودکارآمدی و خودتنظیمی دانش‌آموزان در کلاس‌های انگلیسی به عنوان زبان دوم بررسی شد. یافته‌های پژوهش نشان داد گروهی که از نقشه‌های مفهومی استفاده کرده بودند در خودکارآمدی، خودتنظیمی و پیشرفت زبان انگلیسی نمرات بیشتری نسبت به گروه کنترل کسب کردند. وکیلی‌فرد و ارماند^۷ (۲۰۰۶) تأثیر نقشه مفهومی بر خواندن و درک مطلب زبان فرانسه را به عنوان زبان دوم بررسی کردند. نتایج تحقیق آنان نشان داد گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل در آزمون خواندن و

¹ Shacher & Fischer

² Foley & O'Dannell

³ Moreira

⁴ Liu, Chen & Chang

⁵ Dias

⁶ Chularut & DeBacker

⁷ Armand

درک مطلب متن عملکرد بهتری داشتند. پیش‌قدم و غنی‌زاده (۲۰۰۶) تأثیر نقشه مفهومی را بر توانایی نوشتن انگلیسی مورد بررسی قرار دادند. یافته‌های پژوهش، عملکرد بهتر گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل در کیفیت و کمیت تولید ایده‌های مرتبط و سازمان‌دهی را نشان داد.

پژوهش‌ها اثربخشی نقشه‌های مفهومی را به‌عنوان راهبرد یاددهی-یادگیری بر یادگیری معنی‌دار (تریفون^۱، ۲۰۰۶، نواک، ۲۰۰۳، نواک و کنس، ۲۰۰۶، هورتن و همکاران، ۱۹۹۳) یادگیری زبان خارجی (مریت و توریس^۲، ۲۰۰۸، بار و دنسرو^۳، ۲۰۰۱)، ارتقاء خواندن و درک مطلب انگلیسی (دیش، ۲۰۱۰، کانلن^۴، ۲۰۰۸، لیو و همکاران، ۲۰۱۰، وکیلی‌فرد و ارماند، ۲۰۰۶) و پیشرفت تحصیلی (براساو و ویلکینسون^۵، ۲۰۰۷، هاووزر، ناکولز و ونکول^۶، ۲۰۰۶، مصرآبادی، فتحی آذر و استوار، ۱۳۸۴، رحمانی، فتحی آذر، مجلل اقدم و عبدالله زاده، ۱۳۸۶، عباسی، عبدالله میرزایی و حاتمی، ۱۳۸۷) نشان داده‌اند. باوجوداینکه تئوری‌ها و تجربیات پژوهشی نقشه مفهومی را به‌عنوان یک شیوه مؤثر بر یادگیری عمیق و معنی‌دار مطرح می‌کنند، این راهبرد یادگیری، برای معلمان و دانش‌آموزان ناشناخته است و در کلاس‌های درس مورد استفاده قرار نمی‌گیرد. از آنجاکه اکثر تحقیقات در زمینه نقشه مفهومی در علوم و زبان اول بوده و بیشتر توسط پژوهش‌گران آکادمیک، در کلاس‌های مؤسسات خصوصی انجام شده است و در زمینه آموزش زبان خارجی به‌خصوص خواندن و درک مطلب پژوهش‌ها محدود است، پژوهش حاضر باهدف به‌کارگیری راهبرد نقشه مفهومی در کلاس‌های رسمی درس و تعیین میزان اثربخشی ساخت گروهی نقشه مفهومی بر پیشرفت و یادگیری معنی‌دار خواندن و درک مطلب زبان انگلیسی دانش‌آموزان انجام گرفت. براین اساس فرضیه‌های پژوهش عبارت‌اند از: ۱- ساخت گروهی نقشه مفهومی موجب پیشرفت یادگیری زبان انگلیسی دانش‌آموزان می‌شود. ۲- ساخت گروهی نقشه مفهومی در یادگیری معنی‌دار خواندن و درک مطلب انگلیسی دانش‌آموزان تأثیر دارد.

¹ Trifone

² Marriott & Torres

³ Bahr & Dansereau

⁴ Conlon

⁵ Brussow & Wilkinson

⁶ Hauser, Nuckles, & Renkl

روش پژوهش

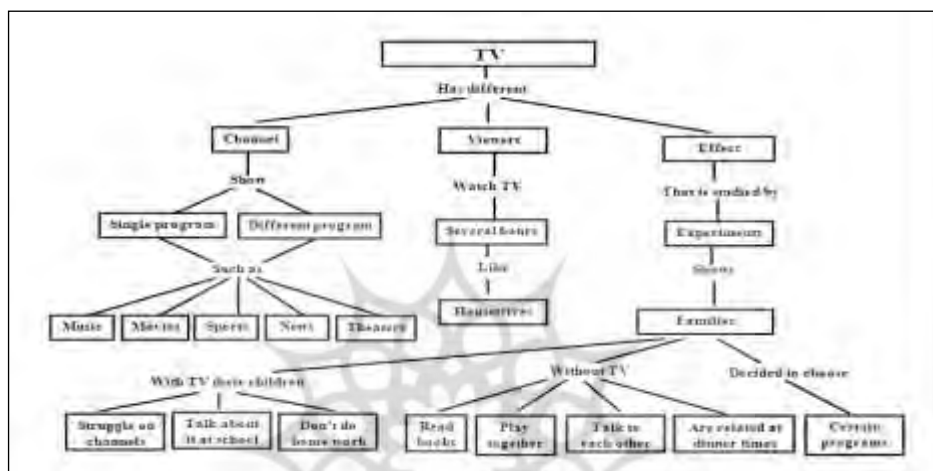
طرح پژوهش یک طرح نیمه آزمایشی پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل است. استراتژی یادگیری نقشه مفهومی (متغیر مستقل) و پیشرفت و یادگیری معنی‌دار زبان انگلیسی (متغیر وابسته) متغیرهای پژوهش بودند که از طریق یک آزمون پیشرفت معلم ساخته سنجیده شدند. گروه آزمایش با روش نقشه مفهومی و گروه کنترل به شیوه رایج (خواندن متن و توضیح آن) آموزش دیدند. برای کنترل عوامل اثرگذار، دانش‌آموزان گروه کنترل و آزمایش از نظر پایه تحصیلی، رشته تحصیلی، جنس، سن، آموزشگاه محل تحصیل و معلم، شرایط یکسانی داشتند. جامعه آماری پژوهش دانش‌آموزان دختر پایه سوم دبیرستان، رشته ادبیات و علوم انسانی مدارس ناحیه ۳ کرج در سال تحصیلی ۱۳۹۳-۱۳۹۲ است که شامل ۵۳۰ نفر و در ۱۳ مدرسه مشغول به تحصیل بودند. از این جامعه آماری تعداد ۵۱ دانش‌آموز که در دو کلاس یک مدرسه سازمان‌دهی شده بودند به روش نمونه‌گیری غیر تصادفی (هدفمند^۱) انتخاب و به صورت تصادفی در گروه آزمایش (۲۱) و کنترل (۳۰) قرار گرفتند. استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند به دلیل محدودیت‌های اداری و آسیب وارد نکردن به برنامه عادی آموزش رسمی بود. معیار انتخاب نمونه با توجه به هدف معین بود. به این معنا که انتخاب دبیرستانی که دانش‌آموزان کلاس‌ها از لحاظ توانایی تحصیلی شرایط یکسانی داشته باشند و وضعیت کلاس‌ها از لحاظ ضعیف و قوی بودن دانش‌آموزان یکسان و توزیع دانش‌آموزان در کلاس‌ها بر مبنای معدل باشد. تعدادی از دانش‌آموزان در پیش‌آزمون و پس‌آزمون حضور نداشتند که در تحلیل داده‌ها حذف شدند.

ابزارهای پژوهش

در این پژوهش، کتاب درسی زبان انگلیسی ۳ و نقشه‌های مفهومی به عنوان مواد آموزشی انتخاب شد. کتاب درسی زبان انگلیسی ۳، یک کتاب Reading base است که ۶۵ درصد مطالب کتاب به خواندن و درک مطلب و واژگان جدید اختصاص دارد. کتاب از شش درس تشکیل شده و هر درس شامل یک متن Reading در حدود ۶ تا ۷ پاراگراف، Vocabulary، Language Pronunciation، Grammar، function است. تمرکز پژوهش بر Reading Comprehension بود. برای هر درس یک نقشه مفهومی توسط پژوهش‌گر و معلم به وسیله نرم‌افزار Cm tools تهیه

¹ Purposive Sampling

شد. نقشه‌ها مورد تأیید یک متخصص در رشته زبان‌شناسی و چهار نفر از کارشناسان گروه آموزشی زبان انگلیسی قرار گرفت. نقشه‌ها از نوع سلسله مراتبی بودند که مفاهیم کلی‌تر و اصلی در بالا و مفاهیم خاص و جزئی در پایین قرار دارند. این نقشه‌ها به‌عنوان نقشه معیار مورد استفاده قرار گرفتند (شکل ۱).



شکل ۱. نمونه‌ای از نقشه مفهومی معیار

برای اندازه‌گیری پیشرفت و یادگیری معنی‌دار از یک آزمون پیشرفت تحصیلی معلم ساخته که مرکب از دو بخش و ۴۰ سؤال بود استفاده شد. سؤال‌های آزمون بر اساس طبقه‌بندی حوزه شناختی بلوم^۱ (۱۹۵۶، به نقل از سیف، ۱۳۸۰) تهیه شدند. بخش اول شامل حیطه (دانش و فهم) بود که پیشرفت تحصیلی و بخش دوم شامل نقشه مفهومی و حیطه‌های (تحلیل، ترکیب و ارزیابی) بود که یادگیری معنی‌دار را مورد ارزیابی قرارداد. طراحی سؤال‌های آزمون به گونه‌ای بسته پاسخ و به شکل چهارگزینه‌ای، جور کردنی، صحیح-غلط و نقشه مفهومی نیمه‌تمام بودند. نمره‌گذاری آزمون بر مبنای یک برای پاسخ درست و صفر برای پاسخ نادرست بود و نمرات در هر دو بخش دامنه‌ای بین ۲۰-۴۰ داشتند. برای تهیه آزمون پیشرفت تحصیلی مراحل زیر طی شد: ۱-تهیه هدف‌های آموزشی هر درس ۲-تهیه جدول اجزای محتوای کتاب که در این مرحله سهم هر بخش از محتوا (Grammar, Vocabulary, Function Language, Reading) هر

^۱ Bloom

Pronunciation بر اساس زمان و حجم اختصاص داده شده در کتاب مشخص و سهم هر کدام از این بخش‌ها در تعداد سؤال‌ها تعیین گردید (ده قسمت بر اساس بخش‌های محتوای کتاب و ۴۰ سؤال). ۳- تهیه جدول مشخصات^۱ دوبعدی هدف و محتوا، جدول مرکب از دو بعد هدف و محتوا بود که در ردیف جدول بخش‌های هر درس و در ستون سطوح طبقه‌بندی شناختی بلوم و در خانه‌های جدول سهم هر بخش از نمره کل آزمون قرار داشت. برای اطمینان از روایی محتوایی^۲ آزمون پیشرفت، سؤالات آزمون بر اساس جدول مشخصات هدف-محتوا تهیه شد و پس از طرح نهایی سؤالات، آزمون پیشرفت توسط پنج نفر از کارشناسان گروه آموزشی زبان انگلیسی بررسی و مورد تأیید قرار گرفت. اعتبار^۳ آزمون بر اساس روش کودریچاردسون^۴ ۲۰ برابر با ۰/۹۳ به دست آمد. ۴- ارزیابی سؤالات. برای ارزیابی، سؤال‌های آزمون توسط پنج نفر از کارشناسان گروه آموزشی زبان انگلیسی آموزش و پرورش بررسی شد و اصلاحات لازم بر اساس نظر آنها اعمال گردید. همچنین آزمون در یک بررسی مقدماتی بر روی دانش‌آموزان دو کلاس (۴۰ نفر) اجرا گردید. ضریب دشواری و تمیز سؤال‌ها محاسبه شد و سؤال‌های ضعیف اصلاح شدند.

روش اجرا

پژوهش طی چهار مرحله انجام شد: ۱- مرحله آماده‌سازی که در این مرحله فعالیت‌هایی چون آموزش معلم، تهیه طرح درس، تهیه نقشه‌های مفهومی، تهیه آزمون پیشرفت و انتخاب نمونه صورت گرفت. ۲- پیش‌آزمون که برای همسان کردن آزمودنی‌ها قبل از اجرای آزمایش انجام شد و سطح زبان انگلیسی هر دو گروه کنترل و آزمایشی با یک آزمون پیشرفت (پیش‌آزمون) معلم ساخته مورد سنجش قرار گرفت. ۳- مرحله آموزش: تدریس با استفاده از نقشه مفهومی در دوازده جلسه (۶۰ دقیقه‌ای) هر دو هفته یک‌بار توسط معلم کلاس در طول یک سال تحصیلی صورت گرفت. در جلسه اول دانش‌آموزان با نقشه مفهومی، ویژگی‌های نقشه مفهومی، چگونگی ترسیم نقشه و نمونه‌هایی از نقشه مفهومی آشنا شدند. در جلسه بعد دانش‌آموزان به گروه‌های چهار و پنج نفر تقسیم شدند و بعد از خواندن متن توسط معلم و توضیح لغات با مشارکت دانش‌آموزان، از آنها خواسته شد مفهوم اصلی متن و مفاهیم فرعی را مشخص کنند و این مفاهیم روی تخته کلاس ثبت

¹ Table of SPecification

² Content validity

³ Realiability

⁴ Kuder- Richardson

شد. سپس گروه‌ها بارانمایی معلم و پژوهش‌گر به ترسیم نقشه مفهومی متن با توجه به مراحل زیر پرداختند:

- انتخاب مفهوم اصلی متن (به کمک طرح یک سؤال که متن در مورد چه موضوعی است).
- تهیه فهرستی از مفاهیم متن و مرتب کردن آنها از کلی به جزئی
- مشخص کردن ارتباط میان مفاهیم
- اتصال مفاهیم به یکدیگر با استفاده از خط‌های جهت‌دار یا بدون جهت
- اضافه کردن واژه یا عبارت روی خط برای معرفی ارتباط میان مفاهیم
- سازمان‌دهی نقشه به صورت سلسله مراتبی
- بازنگری نقشه

این فرایند برای دو جلسه دیگر تکرار شد. در جلسات دیگر بعد از خواندن متن و توضیحات و مشخص کردن مفاهیم اصلی و فرعی، از آنها خواسته شد نقشه مفهومی متن را به‌عنوان تکلیف ترسیم کنند. روند اجرا در جلسات دیگر شامل جمع‌آوری نقشه‌های گروه‌ها، ارزشیابی از آموخته‌های قبلی بر اساس نقشه مفهومی (دو یا سه گروه به ارائه نقشه خود می‌پرداختند و معلم با بررسی نقشه‌ها اشکالات را برطرف می‌کرد و دانش‌آموزان نیز با روش ترسیم گروه‌های دیگر آشنا می‌شدند)، برگرداندن نقشه‌های قبلی با بازخورد شفاهی و کتبی و تدریس موضوع جدید بود. به هر نقشه مفهومی، یک نمره (به‌عنوان بخشی از نمره فعالیت‌های کلاسی) اختصاص داده شد. از نمره برای ایجاد انگیزه بیشتر و بالا بردن اهمیت ترسیم نقشه مفهومی استفاده شد. هر گروه شش نقشه در طول جلسات تهیه کردند (پیوست ۱ نمونه‌ای از نقشه مفهومی گروهی دانش‌آموزان). گروه کنترل هم‌زمان با گروه آزمایش همان محتوای درسی را با روش آموزش معمول (خواندن متن توسط معلم و گروه‌ها و ترجمه آن) دریافت کردند.

۴- مرحله ارزشیابی (پس‌آزمون): بعد از تدریس کامل کتاب برای سنجش پیشرفت انگلیسی و یادگیری معنی‌دار خواندن و درک مطلب متن انگلیسی، دانش‌آموزان گروه آزمایش و کنترل در جلسه امتحان پایانی شرکت کردند و در مدت‌زمان ۹۰ دقیقه به سؤالات آزمون پاسخ دادند.

یافته‌ها

برای تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها و بررسی فرضیه‌های پژوهش از شاخص‌های آماری میانگین، انحراف استاندارد و آزمون t مستقل استفاده شد.

برای قضاوت در مورد تفاوت‌های دو گروه در پیشرفت درس زبان با در نظر گرفتن نمرات پس‌آزمون و پیش‌آزمون، ابتدا تفاوت نمرات پیش‌آزمون افراد از نمرات پس‌آزمون آنها به دست آمد، سپس بر روی این نمرات اختلافی، آزمون تی مستقل انجام شد. نتایج حاصل از آزمون تی مستقل برای مقایسه نمرات حاصل از این تفاوت در دو گروه در جدول ۱ ارائه شده است. در ارتباط با فرضیه اول پژوهش، ساخت گروهی نقشه مفهومی موجب پیشرفت یادگیری زبان انگلیسی دانش‌آموزان می‌شود، با توجه به اینکه سطح معنی‌داری جدول از آلفای $0/05$ کوچک‌تر است ($p < 0/05$) می‌توان نتیجه گرفت ساخت گروهی نقشه مفهومی، موجب پیشرفت یادگیری زبان انگلیسی دانش‌آموزان می‌شود. از آنجاکه میانگین حاصل از نمرات اختلافی در گروه آزمایش که تحت تأثیر متغیر مستقل بود $8/38$ و میانگین گروه کنترل که تحت تأثیر این متغیر قرار نداشت $4/48$ است می‌توان این افزایش میانگین در گروه آزمایش را به اثر متغیر مستقل نسبت داد.

جدول ۱- نتایج آزمون t مستقل برای مقایسه دو گروه آزمایش و کنترل در پیشرفت زبان انگلیسی

گروه	تعداد	میانگین اختلافی	انحراف استاندارد	t	درجه آزادی	معنی‌داری
آزمایش	۱۶	۸/۳۸	۲/۱۳	۴/۲۳	۳۸	۰/۰۰۰۱
کنترل	۲۴	۴/۴۸	۳/۲۳			

در ارتباط با فرضیه دوم، ساخت گروهی نقشه مفهومی در یادگیری معنی‌دار خواندن و درک مطلب انگلیسی دانش‌آموزان تأثیر دارد، نتایج حاصل از آزمون تی مستقل برای مقایسه دو گروه در جدول ۲ ارائه شده است. با توجه به آنکه سطح معنی‌داری آزمون در جدول ($0/0001$) از آلفای $0/05$ کوچک‌تر است ($p < 0/05$) فرض تحقیق مبنی بر تأثیر نقشه مفهومی بر یادگیری معنی‌دار خواندن و درک مطلب انگلیسی تأیید می‌شود. از آنجاکه میانگین گروه آزمایش که تحت تأثیر متغیر مستقل بوده $15/59$ و میانگین گروه کنترل که تحت تأثیر این متغیر قرار نداشت $6/95$ است، می‌توان این افزایش میانگین در گروه آزمایش را به اثر متغیر مستقل نسبت داد.

جدول ۲: نتایج آزمون t مستقل برای مقایسه گروه آزمایش و کنترل در یادگیری

معنی‌دار خواندن و درک مطلب انگلیسی

گروه	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	t	درجه آزادی	معنی‌داری
آزمایش	۱۷	۱۵/۵۹	۱/۹۸	۷/۴۸۳	۴۴	۰/۰۰۰۱
کنترل	۲۹	۶/۹۵	۱/۷۲			

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش به‌کارگیری استراتژی نقشه مفهومی در کلاس‌های رسمی و بررسی تأثیر ساخت گروهی نقشه مفهومی بر پیشرفت زبان انگلیسی و یادگیری معنی‌دار خواندن و درک مطلب انگلیسی دانش‌آموزان است. دانش‌آموزان گروه آزمایشی که با روش نقشه مفهومی آموزش دیدند و پس از تدریس به تهیه نقشه مفهومی متن پرداختند، نسبت به گروه کنترل نمره بیشتری در درس زبان انگلیسی کسب کردند. نتایج این تحقیق با یافته‌های پژوهش‌های دیاش، ۲۰۱۰، وکیلی‌فرد و ارماند، ۲۰۰۶، چیولروت و دی‌باکر، ۲۰۰۴، براساو و ویلکینسون، ۲۰۰۷، تریفون، ۲۰۰۶، مصرآبادی و همکاران، ۱۳۸۴، پیشقدم و غنی‌زاده، ۲۰۰۶، رحمانی و همکاران، ۱۳۸۶، عباسی و همکاران، ۱۳۸۷ همخوانی دارد.

در ارتباط با تأثیر ساخت گروهی نقشه مفهومی بر یادگیری معنی‌دار خواندن و درک مطلب زبان انگلیسی، یافته‌های پژوهش نشان داد نمرات دانش‌آموزان گروه آزمایشی در سطوح بالای شناختی (تحلیل، ترکیب، ارزشیابی) با گروه کنترل تفاوت معنی‌داری داشت. این بیانگر تأثیر نقشه مفهومی در تسهیل یادگیری معنی‌دار است. یافته‌های پژوهش با نتایج پژوهش‌های موریرا و موریرا، ۲۰۱۱، کانلن، ۲۰۰۸، لیو، ۲۰۱۰، بوکستل و همکاران، ۲۰۰۲، اوجیما^۱، ۲۰۰۶، اردم، ایلماز و اوسکی^۲، ۲۰۰۹، نواک، ۲۰۰۳، نواک و کنس، ۲۰۰۶، رحمانی و همکاران، ۱۳۸۶، همخوانی دارد. اثربخشی ساخت گروهی نقشه مفهومی، به دلایل مختلف توجیه‌پذیر است. اولاً ترسیم گروهی نقشه مفهومی موجب فعال شدن یادگیرنده در جریان یادگیری، تعامل با مواد آموزشی، معلم و دانش‌آموزان می‌شود. فعال شدن یادگیرنده جهت یادگیری را به فراگیر سوق داده و موجب بهبود توانایی‌های تحصیلی و افزایش نمره دانش‌آموزان می‌شود (لیت، ۲۰۰۴، پیترسون و اسنایدر، ۱۹۹۸). ثانیاً ترسیم نقشه مستلزم تشخیص موضوع اصلی، مفاهیم فرعی، اتصال مفاهیم به یکدیگر، سازمان‌دهی سلسله

¹ Ojima

² Erdem, Yilmaz & Oskay

مراتبی مفاهیم و نشان دادن آنها در قالب یک تصویر است. دانش‌آموزان برای ترسیم نقشه، استراتژی‌های شناختی چون مرور، شناسایی اطلاعات مهم، خلاصه کردن، بسط و سازمان‌دهی را به کار گرفتند، این استراتژی‌ها بر یادگیری، یادسپاری و یادآوری مطالب تأثیر مثبتی می‌گذارند. همچنین در فرآیند ساخت، یادگیرنده نه تنها از دانش خود، بلکه از نواقص، کمبودها و شکاف‌های دانش خود، آگاهی می‌یابد، این آگاهی از فرآیندهای شناخت خود، به‌عنوان یک راهبرد نظارتی، موجب رشد رفتارهای خودنظم‌ده در فراگیر می‌شود. از طرف دیگر نقشه مفهومی، یک خلاصه تصویری از موضوع و روابط میان مفاهیم را به‌صورت سلسله‌مراتبی از کل به جزء نشان می‌دهد، این سازمان‌دهی سلسله‌مراتبی ترکیب دانش قبلی و جدید، به دلیل اینکه با ساختار دانش در ذهن همانند است، یادگیری عمیق و معنی‌دار را تسهیل می‌کند. همچنین نقشه مفهومی مطالب را هم به‌صورت کلامی و هم به‌صورت تصویری رمزگردانی می‌کند. بر اساس نظریه رمز دوگانه پاوویو^۱ (۱۹۹۱) اطلاعات به‌صورت کلامی و تصویری در حافظه رمزگردانی می‌شوند. زمانی که اطلاعات درباره یک موضوع به هر دو روش رمزگردانی می‌شود، فرآیندهای حافظه بهبود می‌یابند. مزیت دیگر نقشه مفهومی در تقویت یاد داری و حافظه این است که خلاصه تصویری مطالب از بار اضافی اطلاعات در حافظه و گم‌گشتگی اطلاعات جلوگیری می‌کند (چن و همکاران، ۲۰۰۸، امیدویو، ون گوگ، پاس، تریکوت و مارین^۲، ۲۰۰۹).

اثربخشی ساخت گروهی نقشه مفهومی به دلیل سازگاری آن با اصول نظریه سازنده‌گرایی شامل تعامل و مشارکت یادگیرندگان باهم و معلم، فعال بودن یادگیرنده در ساخت مطلب، پشتیبانی و حمایت یک فرد ماهر از یادگیرندگان و دادن بازخورد به دانش‌آموزان است. سازنده‌گرایان بر تعامل افراد و موقعیت‌ها در جریان اکتساب و توسعه دانش و مهارت‌ها تأکید دارند. هنگام ترسیم نقشه مفهومی به‌صورت گروهی، دانش‌آموزان با موضوع، همسالان و معلم تعامل داشتند و ترسیم گروهی فضایی فراهم کرد که هر یک از دانش‌آموزان یک عنوان خاص و مفهیمی که درک کردند را بیان کنند. بحث درباره موضوع، بیان دیدگاه‌ها و تجدیدنظر در آنها، تعامل با دیگران و مواد آموزشی منجر به یادگیری عمیق‌تر و شکل‌گیری مفهوم مشترک می‌شود. مطالعات بوکستل و همکاران (۲۰۰۲) نشان داد به هنگام ترسیم نقشه به‌صورت گروهی، ارتباط مؤثر میان دانش‌آموزان باعث ساخت یک مفهوم مشترک می‌شود، علاوه بر این نقشه‌های مفهومی، بیان سؤال، جواب و فرضیه‌ها را تشویق

¹ Paivio

² Amadiou, van Gog, Paas, Tricot, & Marine

کردند و به افراد گروه اجازه دادند تا درباره ارتباطها و پیوندهای نادرست بحث کنند و یک یادگیری معنی‌دار مشترک ایجاد کنند. ساخت گروهی نقشه مفهومی بر اساس دیدگاه ویگوتسکی نیز قابل تبیین است. ویگوتسکی در مورد چگونگی یادگیری و رشد فرآیندهای ذهنی از تعامل افراد با محیط سخن می‌گوید و دو مسئله مهم، یکی همراهی با شاگرد و پشتیبانی از وی و دیگری آموزش در منطقه مجاور رشد را مطرح می‌کند. منطقه مجاور رشد شاگرد، شامل توانایی‌های یادگیری است که با کمک معلم و یا همسالان پیشرفته‌تر رشد می‌کند. ترسیم نقشه مفهومی به صورت گروهی، موقعیتی را ایجاد کرد که دانش‌آموزان در گروه‌هایی که از افراد با توانایی‌های متفاوت تشکیل شده بود با یکدیگر کار کنند، بنابراین فراگیران با توانایی پایین‌تر از کمک و یاری همسالان پیشرفته خود بهره‌مند شدند و تعامل و گفتگوی مؤثر گروهی، موجب آگاهی از افکار دیگران و افزایش درک و فهم دانش‌آموزان شد. هم‌چنان‌که روث ۱۹۹۴، روث و رویچادهری، ۱۹۹۲ نیز ذکر کردند، زمانی که دانش‌آموزان به صورت گروهی به ترسیم نقشه مفهومی می‌پردازند، بحث‌های مؤثر در ارتباط با مفاهیم یادگیری معنی‌دار را ارتقاء می‌دهند.

به طور خلاصه پژوهش حاضر اثربخشی نقشه‌های مفهومی بر پیشرفت و یادگیری و معنی‌دار خواندن و درک مطلب انگلیسی را نشان داد، اگرچه تمرین و پژوهش‌های بیشتری برای تحکیم و تأیید یافته‌ها لازم است با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر پیشنهاد می‌شود دانش‌آموزان با به‌کارگیری نقشه مفهومی یادگیری خود را عمیق‌تر و پایدارتر کنند و معلمان با استفاده از نقشه مفهومی به عنوان استراتژی تدریس، تکلیف یادگیری، ابزار ارزشیابی، یادگیری و پیشرفت دانش‌آموزان را بهبود بخشند.

منابع

الف. فارسی

- پاشاشریفی، حسن، شریفی، نسترن (۱۳۸۰). روش‌های تحقیق در علوم رفتاری. انتشارات سخن.
- رحمانی، آزاد؛ فتحی آذر، اسکندر؛ محجل اقدم، علیرضا؛ عبدالله زاده، فرحناز (۱۳۸۶). مقایسه تأثیر آموزش بر مبنای نقشه مفهومی با روش تلفیقی بر درس فرایند پرستاری دانشجویان پرستاری دانشگاه علوم پزشکی تبریز. *مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی*، ۷(۱) ص ۴۸-۴۱.
- عباسی، جواد؛ عبدالله میرزایی، رسول؛ حاتمی، جواد (۱۳۸۷). کاربرد مفهومی در آموزش شیمی دوره متوسطه. *فصلنامه تعلیم و تربیت* شماره ۹۷، ص ۵۲-۲۹.
- سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۰). *روانشناسی پرورشی (روانشناسی یادگیری و آموزش)*. چاپ چهارم، تهران، نشر آگاه.
- فردانش، هاشم؛ شیخی فینی، علی‌اکبر (۱۳۸۱). درآمدی بر سازنده‌گرایی در روانشناسی و علوم تربیتی. *فصلنامه علمی پژوهشی علوم انسانی دانشگاه الزهراء*، سال دوازدهم، شماره ۴۲ ص ۱۴۵-۱۲۵
- مصرآبادی، جواد (۱۳۸۶). *اثرات نقشه مفهومی (ساخت و ارائه) و ویژگی‌های ورودی فراگیران بر بازده‌های شناختی عاطفی یادگیری درس زیست‌شناسی*. رساله دکتری، دانشگاه تبریز.
- مصرآبادی، جواد؛ فتحی آذر، اسکندر؛ نگار استوار (۱۳۸۴). اثر بخشی ارائه، ساخت فردی و ساخت گروهی نقشه مفهومی به‌عنوان یک راهبرد آموزشی. *فصلنامه نوآوری‌های آموزشی*، شماره ۱۳، ص ۳۱-۱۱.

ب. انگلیسی

- Amadiou, F. van Gog, T. Paas, F. Tricot, A. & Marine, C. (2009). Effects of prior knowledge and concept-map structure on disorientation, cognitive load, and learning. *Learning and Instruction* 19, 376-386.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Bahr, S. & Dansereau, D. (2001). Bilingual knowledge maps (BiK-Maps) in second language vocabulary learning. *Journal of Experimental Education*, 70(1), 5-24.
- Boxtel, C.V. Linden, J.V. Roelofs, E. & Erkens, G. (2002). Collaborative concept mapping: Provoking and supporting meaningful discourse. *Theory into Practice*, 41(1), 40-46.
- Brussow, S.M. & Wilkinson, A.C. (2007). Generative learning and assessment strategies: an investigation into concept-mapping. *Assessment design for learner responsibility*

- 29-31 May <http://www.reap.ac.uk>
- Chen, N. S. Kinshuk, Wei, C.W. Chen, H.J. (2008). Mining e-Learning domain concept map from academic articles. *Computers & Education* 50, 1009–1021.
- 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(3), 248-264.
- Canas, A.J. Coffey, J. W. Carnot, M.J. Feltovich, P.J. Feltovich, J. Hoffman, R.R. & Novak, J.D. (2003). A summary of literature pertaining to the use of concept mapping techniques and technologies for education and performance support. Pensacola, FL: *Institute for Human and Machine Cognition*. www.ihmc.us
- Conlon, T. (2008). *Practical text concept mapping: new pedagogy, new technology*. In A.J. Canas, P. Reiska, M. K. Ahlberg & J.D. Novak (Eds.), *concept mapping: connecting educators*. Tallinn, Estonia & Helsinki, Finland: Tallinn University.
- DeSimone, C. Schmid, R.F. & McEwen, L.A. (2001). Supporting the learning process with collaborative concept mapping using computer-based communication tools and processes. *Educational Research & Evaluation*, 7(2-3), 263-283.
- Dias, R. (2010). Concept map: a strategy for enhancing reading comprehension in English as L2. *Proc. of fourth international conference on concept mapping*. J. Sánchez, A. J. Cañas, J. D. Novak, Eds. Viña del Mar, Chile.
- Duffy, T.M. Lowyck, J. & Jonassen, D.H. (1991) *Designing environment for constructive learning*. NATO ASI series. Springer-Verlag, New York.
- Erdem, E. Yılmaz, A. Oskay, O.O. (2009). The effect of concept mapping on meaningful learning of Atom and bonding. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 1 (2009) 1586–1590.
- Foley, K. & O'Donnell, A. (2002). Cooperative learning and visual organizers: Effects on solving mole problems in high school chemistry. *Asia-pacific Journal of Education*. 22(1), 38-50.
- Freeman, L.A. & Jessup, L.M. (2004). The power and benefits of concept-mapping: measuring use, usefulness, ease of use, and satisfaction. *International Journal of Science Education*, 26(2), 151-169.
- Grabe, W. & Stoller, F.L. (2002). *Teaching and researching reading*. New York: Longman.
- Hammond, N. (1994). *Auto-monitoring; theoretical touch stone or circular catch-all?* http://www.icb1.hw.ac.uk/~granum/class/altdocs/nic_alt.htm
- Hauser, S. Nuckles, M. & Renkl, A. (2006). Supporting concept-mapping for learning from text. *Proceedings of the 7th International Conference on Learning Sciences*, Bloomington, Indiana. International Society of the Learning Sciences 243 – 249.
- Heinze-Fry, J.A. & Novak, J.D. (1990). Concept mapping brings long-term movement toward meaningful learning. *Science Education*, 74(4), 461-472.
- Horton, P.B. McConney, A.A. Gallo, M. Woods, A.L. Senn, G.J. & Hamelin, D. (1993). An investigation of the effectiveness of concept mapping as an instructional tool. *Science Education*, 77(1), 95-111.
- Irvine, L. (1995). Can concept mapping be used to promote meaningful learning in nurse education? *Journal of Advanced Nursing*, 21(6), 1175–1179.
- Kinchin, I.M. (2000). Concept mapping in biology. *Journal of Biological Education*, 34 No. 2, 61-68.
- Laight, D.W. (2004). Attitudes to concept maps as a teaching/learning activity in

- undergraduate health professional education: influence of preferred learning style. *Medical Teacher* 26(3), 229-233.
- 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. Chen, C.J. Chang, U.J. (2010). Effects of a computer-assisted concept mapping learning strategy on EFL college students' English reading comprehension. *Computers & Education*, 54, 436-445.
- Marriott, R.C.V. & Torres, P.L. (2008). *Enhancing collaborative and meaningful language learning through concept mapping*. In T. Sherborne, S.J. Buckingham Shum & A. Okada (Eds.), *Knowledge Cartography* (pp. 47-72): Springer London.
- Marangos, J. Alley, S. (2007). Effectiveness of concept maps in economics: Evidence from Australia and USA. *Learning and Individual Differences* 17, 193-199.
- Moreira, M. M. & Moreira, S. M. (2011). Meaningful learning: use of concept maps in foreign language Education. *aprendizagem significativa em revista meaningful learning review* – V1(2), pp. 64-75.
- Novak, J.D. (2010). The universality and ubiquitousness of concept maps. *Proc.of fourth international conference on concept mapping*. J. Sanchez, A.J. Canas, J. D. Novak, Eds. Vina del Mar, Chile.
- Novak, J.D. & Canas A.J. (2006). The theory underlying concept maps and how to construct them, technical report IHMC Cmap Tools, *Florida Institute for Human and Machine*.
- Novak, J.D. (2004). Reflections on a half-century of thinking in science education and research: implications from a twelve-year longitudinal study of children's learning. *Canadian Journal of Science, Mathematics, & Technology Education* 4(1), 23-41.
- Novak, J.D. (2003). The promise of new ideas and new technology for improving teaching and learning. *Cell Biol Educ* 2: 122-132.
- Novak, J.D. (1990) Concept maps and vee diagrams: two meta cognitive tools to facilitate meaningful learning. *Instructional Science*, 19, 29-52.
- Novak, J.D. (1990). Concept mapping: A useful tool for science education. *Journal of research in Science Teaching*, 10, 937-949.
- Novak, J.D. (1991). Clarify with concept maps. *Science Teacher*, 58, 45-49.
- Novak, J.D. & Wandersee, J. (1991). Coeditors, special issue on concept mapping. *Journal of Research in Science Teaching*, 28(10).
- Ojima, M. (2006). *Concept mapping as pre-task planning: A case study of three Japanese ESL Writers*. System, 34 (4), 566-85.
- Park, S. (1995). Implications of learning strategy research for designing computer-assisted instruction. *Journal of Research on Computing in Education*, 25(4), 435-456.
- Paivio, A. (1991). Dual coding theory: retrospect and current status. *Canadian journal of psychology*, 45(3), 255-287.
- Peterson, A.R. & Snyder, P.J. (1998). Using concept maps to teach social problems analysis. paper presented at *the annual meeting of the society for the study of social problems on 20 August*. Columbus State Community College, San Francisco. 5-28.
- Pishghadam, R. & Ghanizadeh, A. (2006). On the impact of concept mapping as a prewriting activity on EFL learners' writing ability. *Iranian Journal of applied linguistics (IJAL)*, 9(2):101-126.
- Pressley, M. (1982). Elaboration and memory development. *Child Development*, 53, 296-309.

- Quinn H.J. Mintzes J.L. & Laws, R.A. (2004). Successive Concept-mapping. *Journal of College Science Teaching* 33(3), 12-16.
- Roth, W. & Roychoudhury, A. (1993). The concept map as a tool for the collaborative construction of knowledge: A microanalysis of high school physics students. *Journal of Research in Science Teaching*, 30(5), 503-534.
- Roth, W. (1994). Student views collaborative Concept mapping: An emancipator research project. *Science education*, 78(1), 1-34.
- Roth, W.F. & Roychoudhury, A. (1992). The social construction of scientific concepts or the concept map as conscription device and tool for social thinking in high school science. *Science Education*, 76(5), 531-557.
- Shacher, H. & Fischer, S. (2004). Cooperative learning and the achievement of motivation and perception of student in 11th grade chemistry classes. *Learning and Instruction*, 14, 69-78.
- Siriphanich, P. & Laohawiriyanon, C. (2010). Using mind mapping technique to improve reading comprehension ability of Thai EFL university students. paper presented at *The 2nd International Conference on Humanities and Social Sciences April 10th*. Faculty of Liberal Arts, Prince of Songkla University. Strategies – Teaching_001
- Trifone, J.D. (2006). To what extent can concept mapping motivate students to take a more meaningful approach to learning biology? *The Science Education Review*, 5(4), 2006
- Vakilifard, A. & Armand, F. (2006). The effects of concept mapping on second language learners' comprehension of informative text. *Proceedings of the second international conference on concept mapping*, San José, Costa Rica.
- Wang, W.M. Cheung, C.F. Lee, W.B. Kwok, S.K. (2008). Self-associated concept mapping for representation, elicitation and inference of knowledge. *Knowledge-Based Systems* 21, 52-61.
- Weinstein, C.E. (1988). *Elaboration skills as a learning strategy*. New York: Academic Press.
- Willerman, M. & MacHarg, R.A. (1991). The concept map as an advance organizer. *Journal of Research in Science Teaching*, 28(8), 705-711.

The Effectiveness of Cooperative Concept Mapping for Meaningful Learning of English Language in Students

Mansoureh Kalhor¹

Golnar Mehran²

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effectiveness of the cooperative concept mapping on English academic achievement and the meaningful learning of reading comprehension in students. The participants were 51 female students in third grade of high school in Karaj city who were selected through purposive sampling. This was indeed a quasi-experimental research with pre-test and post-test and control group design. The participants were randomly assigned to experimental and control groups. In the experimental group the students were taught to use cooperative concept mapping, while the control group was not exposed to such a learning technique and the students in this group were taught reading comprehension through the traditional approach of reading a text and explaining its content. A teacher-made achievement test was used to assess both the students' knowledge of English language and their meaningful learning of English reading comprehension, with the latter being tested through questions that involved higher-order cognitive processes (i.e. analysis, synthesis, evaluating). The data was analyzed using *t*-test, which showed that the students in the experimental group outperformed those in the control group in their English language achievement and meaningful learning of reading comprehension. This indicates that using concept mapping as a learning strategy has a positive effect on students' meaningful learning and development of English reading comprehension.

Keywords: Comprehension skill, concept mapping, learning strategy, meaningful learning, reading

¹ - PhD, Educational psychology, Counseling Center of Education office of Shahriyar, Corresponding author: Mansoureh Kalhor, Email: Mn_kalhor@yahoo.com

² - Associate Professor, Alzahra University