

مقایسه اثربخشی راهبردهای یادگیری خلاصه‌نویسی، علامت‌گذاری، حاشیه‌نویسی و نقشه‌مفهومی بر درک مطلب و سرعت یادگیری دانش‌آموزان دختر سال دوم تجربی مدارس غیرانتفاعی نوبت صبح شهر تهران

مرضیه میرلوحی^۱

فریبرز درتاج^۲

چکیده

هدف پژوهش حاضر، مقایسه اثربخشی راهبردهای یادگیری خلاصه‌نویسی، علامت‌گذاری، حاشیه‌نویسی و نقشه‌مفهومی بر درک مطلب و سرعت یادگیری دانش‌آموزان دختر سال دوم تجربی مدارس غیرانتفاعی نوبت صبح شهر تهران بود. طرح پژوهش نیمه‌آزمایشی و به‌صورت پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان دختر پایه‌ی دوم تجربی مدارس غیرانتفاعی نوبت صبح شهر تهران در سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴ که به‌صورت در دسترس تعداد ۶۰ نفر از آن‌ها انتخاب و هریک به‌صورت تصادفی در گروه‌های آزمایشی مختلف و گروه کنترل قرار داده شدند. برای جمع‌آوری اطلاعات از متون آزمایشی، پرسش‌نامه درک مطلب محقق ساخته و زمان سنج استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS16 و آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره استفاده شد. یافته‌ها نشان داد بین میانگین‌های گروه‌های آزمایش و گروه گواه، در زمینه سرعت یادگیری تفاوت معناداری وجود دارد؛ ولی بین سرعت مطالعه گروه‌های آزمایش (خلاصه‌نویسی، علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی و نقشه‌ی مفهومی) تفاوتی وجود ندارد. بین گروه خلاصه‌نویسی و گروه کنترل، در زمینه‌ی درک مطلب تفاوت معنادار است ولی بین گروه علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی، نقشه‌ی مفهومی و گروه کنترل تفاوت معناداری وجود نداشت. استفاده از راهبردهای یادگیری سرعت یادگیری را بهبود می‌بخشد و استفاده از خلاصه‌نویسی، درک مطلب دانش‌آموزان را افزایش می‌دهد.

واژگان کلیدی: خلاصه‌نویسی، علامت‌گذاری، حاشیه‌نویسی، نقشه‌مفهومی، درک مطلب و سرعت مطالعه.

^۱ کارشناس ارشد روان‌شناسی تربیتی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات.

^۲ نویسنده مسئول: استاد گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

۱. مقدمه

مهارت در خواندن و درک مطلب، از مهمترین نیازهای یادگیری دانش‌آموزان است درک مطلب یک فرآیند شناختی پیچیده است که تقریباً برای همه‌ی فعالیت‌های شناختی سطح بالا مانند یادگیری، استدلال، حل مسئله، و تصمیم‌گیری لازم است (جانسون و برنسفورد، ۱۹۷۲، به نقل کیان‌ارثی، ۱۳۸۹). درک مطلب، توانایی خواندن متن، پردازش آن و فهم معنایش است درک مطلب خود وابسته به مهارت‌های دیگر از جمله تشخیص واژگان، خواندن و شنیدن (آریا دوست^۱، ۲۰۱۹) است. اهداف اساسی خواندن، توانا ساختن کودکان است تا دنیا و خود را بشناسند، علایق و احساسات خود را رشد بدهند، برای مشکلات گروهی و شخصی خود راه‌حلهایی بیابند و بالأخره بتوانند راهبردهای خود را تحول بخشند و مستقل از دیگران مطالب را درک کنند (تایرینی^۲ و همکاران، ۱۹۹۰، به نقل مصرآبادی، ۱۳۸۰). کودکان و نوجوانانی که در درک مطلب مشکل دارند، در سایر دروس و زمینه‌های تحصیلی نیز دچار مشکل می‌شوند. به‌طور کلی در هر نظام آموزشی، خواندن و درک مطلب از مهم‌ترین فعالیت‌های آموزشی است. اهمیت این مسئله، زمینه‌ی تحقیقات بسیاری را نیز پدید آورده است و این تحقیقات به‌ویژه در سال‌های اخیر به‌دنبال یافتن عواملی بوده است که می‌تواند به بهبود و پیشرفت در درک مطلب خواندن منجر شود. در مقاله‌ی آریا دوست (۲۰۱۹) اشاره شده است که ۱۹۲ مقاله در زمینه درک مطلب انجام شده است که ۷۳ مورد مربوط به خرده مقیاس‌های درک مطلب، ۵۵ مورد مربوط به درک مطلب زبان اول و ۱۸ مورد مربوط به زبان دوم بوده است. هرچه دانش‌آموزان از راهبردهای صحیح‌تری در یادگیری استفاده کنند، میزان یادگیری آن‌ها بالاتر می‌رود و این امر در سرعت یادگیری آن‌ها نیز تأثیر دارد. سرعت یادگیری مدت‌زمانی است که دانش‌آموز صرف خواندن متن و پی‌بردن به نکات اصلی موضوع می‌کند و ابزار سنجش آن زمان‌سنج برحسب دقیقه و ثانیه است (ابراهیمی قوام‌آبادی، ۱۳۷۷) و یا به عبارت دقیق‌تر تعداد کلماتی است که فرد در دقیقه می‌خواند (بالدریچ^۳، ۱۹۷۹، به نقل سیف، ۱۳۹۱). درک هرچه بیشتر و سریع‌تر مطلب مورد یادگیری هدف هر یادگیرنده و در واقع نظام آموزشی است. کمک به افزایش سرعت مطالعه‌ی دانش‌آموزان در نظام آموزشی، امری بدیهی و منطقی به نظر می‌رسد. تا زمانی که نظریه‌ی انضباط صوری تبیین‌کننده‌ی فرآیند یادگیری بود، غالب یادگیری انسان، در نیروهای ذاتی و غیرقابل اکتساب خلاصه شده بود و اعتقاد بر این بود که دانش‌آموزان باید برای پرورش و ورزش ذهنی، علوم و اطلاعات دشوار چون ریاضیات و زبان‌های لاتین و یونانی را در اثر تکرار و تمرین بیاموزند (سیف، ۱۳۹۱). نظریه‌های جدید روان‌شناسی، بیشتر از آنچه هوش و استعداد‌های ذاتی را عامل یادگیری بدانند، اعمال شناختی و فراشناختی قابل آموزش و یادگیری را عامل مهم در یادگیری می‌دانند. اکنون متخصصان یادگیری معتقدند که بسیاری از مهارت‌های فراشناختی مؤثر یادگیری و انتقال یادگیری را می‌توان به دانش‌آموزان یاد داد (سیف، ۱۳۹۱). اکنون دیگر تأکید بر انباشتن اطلاعات نمی‌شود و روان‌شناسان شناختی اساس دانش فرد را ساختار آن می‌دانند، نه مقدار یا کمیت آن. از این رو «سازمان دانش فرد» در حال حاضر بیشتر مورد تأکید مریان و نظریه‌پردازان تعلیم و تربیت است. همچنین مشخص شده است شیوه‌های یادگیری دانش‌آموزان تحت تأثیر ساختار شناختی آن‌ها قرار دارد (بیتز^۴، ۱۹۹۸؛ ادمنسون و نواک^۵، ۱۹۹۳، به نقل مصرآبادی، ۱۳۸۸). اغلب دانش‌آموزان آموزش‌ها یا تکالیف را بدون اینکه از خود پرسند چرا انجام می‌دهند، دنبال می‌کنند. آن‌ها به‌ندرت از خود درباره‌ی راهبردهای یادگیری یا ارزیابی عملکرد خودشان می‌پرسند. برخی عملاً هیچ

1. Aryadoust

2. Tayreini

3. Balderich

4. Beitz

5. Admenson & Novak

عقیده‌ای درباره‌ی آنچه انجام می‌دهند، ندارند. وقتی تکلیفی را انجام می‌دهند قادر نیستند راهبردهایشان را برای حل مسئله توضیح دهند (استرنبرگ و واگنر^۱ ۱۹۸۲، به نقل متولی، ۱۳۷۶). راهبردهای شناختی قابل یادگیری هستند. هرچه دانش‌آموزان از راهبردهای صحیح‌تری در یادگیری استفاده کنند، میزان یادگیری آن‌ها افزایش می‌یابد. همچنین دانش‌آموزانی که دارای پیشرفت تحصیلی زیادی هستند، از راهبردهای مطالعه زیادتر و بهتری نسبت به دانش‌آموزان ناموفق برخوردار هستند (یوسفی، ۱۳۷۹). ابراهیمی قوام‌آبادی (۱۳۷۷) در پژوهشی نشان داد که استفاده از سه روش آموزشی راهبردهای یادگیری (آموزش دوجانبه، توضیح مستقیم و چرخه‌ی افکار) بر درک مطلب، حل مسئله، دانش فراشناختی، خودپنداره‌ی تحصیلی و سرعت یادگیری در دانش‌آموزان دختر دوم راهنمایی تأثیر دارد. مصرآبادی (۱۳۸۰) در پژوهشی نشان داد که آموزش راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) بر سرعت خواندن، یادداری و درک مطلب در متون مختلف تأثیر دارد. سیف و مصرآبادی (۱۳۸۲) در پژوهشی نشان دادند که آموزش راهبردهای یادگیری یادداری و درک در متون مختلف تأثیر دارد. یکی از پژوهش‌هایی که درباره‌ی تأثیر راهبردهای یادگیری انجام گرفته است، پژوهش براون^۲ و پالینسکار^۳ (۱۹۸۴، به نقل از سیف، ۱۳۸۰) نشان داد که آموزش مهارت‌های شناختی و فراشناختی به دانش‌آموزان دبیرستانی، قدرت یادگیری و انتقال یادگیری را در آن‌ها افزایش می‌دهد. چانگ و کولج^۴ (۲۰۱۰) در پژوهشی نشان دادند که دانش‌آموزانی که تحت آموزش مهارت خواندن قرار گرفته بودند، سرعت خواندنشان به طور متوسط ۲۹ کلمه در هر دقیقه (۲۵٪) و درک مطلبشان تا ۶۲٪ (۴٪) افزایش یافته‌است. دانش‌آموزانی که اقدام به این نوع خوانش کرده‌بودند دارای اعتماد به نفس بیشتری برای خواندن بودند کیان‌ارثی (۱۳۸۹) بیان کرده است که ملاک‌های ساختاری در متن، میزان درک مطلب دانشجویان را تا حد زیادی افزایش می‌دهد. فردوسی‌پور (۱۳۹۰) در پژوهشی اثربخشی عناصر ساختاری بر درک مطلب را تأیید کرد. همانطور که گفته‌شد آگاهی‌یافتن دانش‌آموزان و دانشجویان از راهبردهای مختلف مطالعه و یادگیری و تسلطیابی آنان بر چگونگی استفاده از آن راهبردها در کسب موفقیت تحصیلی بسیار یاری‌شان می‌دهد. منظور از راهبرد (استراتژی) یک برنامه یا نقشه‌ی کلی است که از مجموعه‌ای عملیات تشکیل می‌یابد و برای رسیدن به یک هدف معین طراحی و اجرا می‌شود (سیف، ۱۳۹۱). راهبردهای شناختی، راهبردهایی هستند که ما به کمک آن‌ها اطلاعات تازه را برای پیوند دادن و ترکیب کردن با اطلاعات قبلاً آموخته‌شده و ذخیره‌سازی آن‌ها در حافظه درازمدت آماده می‌کنیم. این راهبردها به سه دسته‌ی کلی «تکرار یا مرور»، «بسط یا گسترش» و «سازمان‌دهی» تقسیم می‌شود (سیف، ۱۳۸۷). یکی از راه‌های گسترش معنایی که از انواع راهبردهای شناختی است، خلاصه کردن می‌باشد. منظور از خلاصه کردن، نوشتن عبارت‌های کوتاهی است که معرف اندیشه‌های اصلی موضوع مورد مطالعه باشد. خلاصه کردن به زبان خود به گونه‌های مختلفی انجام‌شدنی است. یک راه، آن است که از خواننده بخواهیم تا پس از خواندن هر پاراگراف، مطلب آن را در یک سطر خلاصه کند. راه دیگر آن است که از خواننده بخواهیم خلاصه‌ای از یک مطلب به گونه‌ای تهیه کند که به دیگران در درک آن مطلب کمک نماید (لیپولد، سامفلس و لیوتنر^۵، ۲۰۱۳). این روش از آنجا مؤثر است که «خلاصه‌کننده را مجبور می‌سازد که خلاصه‌ای کوتاه تهیه نماید و به‌طور جدی بکوشد تا موضوعات مهم را از غیرمهم تشخیص دهد» (اسلاوین^۶، ۲۰۰۶، به نقل سیف، ۱۳۸۷). چندین مراحل تدریس

¹.Sternberg & wagner

². Brown

³. Palinscar

⁵. chang & college

⁵ Leopold, Sumflth & Leutner

⁶. Slavin

خلاصه‌نویسی توسط دنتون^۱، برایان^۲، وکسلر^۳، رید^۴ و واگن^۵ (۲۰۰۷) برای دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن در نظر گرفته شده‌اند که به دقت و تفکیک مراحل خلاصه‌نویسی را توضیح داده‌اند. از آن‌جا که خلاصه‌نویسی بیانگر این است که شما متوجه شده‌اید که مهم‌ترین نکات مطلبی که می‌خوانید چه هستند. در نتیجه این مهارت باید به آسانی به دیگر زمینه‌ها هم تعمیم پیدا کند (دنتون و همکاران، ۲۰۰۷؛ لیپولد و همکاران، ۲۰۱۳). یکی دیگر از راه‌های گسترش معنایی، علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی است که مجموعاً «شرح‌نویسی» نام دارد. شرح‌نویسی روشی است که به‌وسیله‌ی آن، با گذاشتن علامت و نوشتن رمز و کلمات و عبارات بر روی متن و حاشیه‌ی کتاب، ساختمان مطلب و نکات مهم و معانی اصلی برای خواننده برجسته می‌شوند و مطالب تازه به مطالب قبلاً آموخته‌شده ارتباط می‌یابند (بالدریج، ۱۹۷۹، ترجمه سیف، ۱۳۷۳، به نقل سیف، ۱۳۸۷). با حاشیه‌نویسی بخشی از اطلاعات با بخش یا بخش‌های دیگر اطلاعات پیوند می‌یابند. حاشیه‌نویسی برای ایجاد، شرح دقیق، سازمان‌دهی و به اشتراک‌گذاری اطلاعات به کار می‌رود. برخی از دانشوران از حاشیه‌نویسی به هنگام خواندن استفاده می‌کنند که در واقع ابزاری است که به حافظه کمک می‌کند؛ راهی است که از طریق آن به تفسیر مطالب افزوده می‌شود و روشی است که از طریق آن مطالب دسته‌بندی می‌شوند. تعداد افرادی که از این روش استفاده می‌کنند بسیار زیاد است. افراد از این روش به منظورهای مختلفی استفاده می‌کنند (کول و هان^۶، ۲۰۱۱). بالدریج (۱۳۷۳) برای شرح‌نویسی موارد زیر را پیشنهاد داده است: الف- دور تر اصلی خط بکشید؛ اگر تر اصلی به‌روشنی از سوی نویسنده بیان نشده است، خودتان آن را استنتاج کنید. منظور از تر اصلی اندیشه‌ی کلی نویسنده در یک فصل یا مقاله یا هر مطلب مستقل دیگری است که تمامی مطالب و نکات نویسنده را دربرمی‌گیرد. ب- نکات اصلی مؤید تر اصلی را داخل این علامت‌ها [] قرار دهید: منظور از نکات اصلی اندیشه‌های مهم یا گروه‌های معنی هستند که بر روی هم تر اصلی را تشکیل می‌دهند. پ- دور جزئیات مهم خط بکشید: منظور از جزئیات اطلاعات واقعی، مثال‌ها و سایر موارد تأییدکننده و توضیح‌دهنده‌ی نکات اصلی است. ت- در حاشیه تداعی‌ها، انتقادها و سوال‌های خود را بر اساس مطالعات و تجربیات قبلی بنویسید. (به نقل سیف، ۱۳۸۷). حاشیه‌نویسی یک راهبرد مفید در یادگیری می‌باشد زیرا موجب می‌شود که فرد یادگیرنده با محتوا درگیر شود و یادگیرنده اطمینان می‌یابد که مطالب مرتبط و حائز اهمیت هستند (سو، یانگ، هوانگ و ژانگ^۷، ۲۰۱۰). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که تمرین‌های مربوط به حاشیه‌نویسی در یادگیری‌های مختلف، خصوصاً چارچوب‌های مربوط به یادگیری مشارکتی، مفید می‌باشد (رابرت^۸، ۲۰۰۹). تمرین‌های مربوط به حاشیه‌نویسی به یادگیرندگان مشارکتی کمک می‌کند تا توجه اعضای گروه به یک محتوای خاص جلب شود. همچنین به مطالب جدید نظم می‌دهد، آن‌ها را مرتب می‌کند و مورد بحث قرار می‌دهد. و علاوه بر این که افکار دیگران را در قالب حاشیه‌نویسی مورد بازبینی قرار می‌دهد، از طریق بازخورد سازنده و اصلاحاتی که از جانب آموزگاران و یادگیرندگان با تجربه صورت می‌گیرد، بهبود می‌بخشد (سو و همکاران، ۲۰۱۰)، و این‌ها منجر به شناسایی مشارکتی و ساخت دانش مهم می‌شود. اخیراً پژوهشگران علاقه‌ی روزافزونی به مطالعه‌ی ابزارهای اجتماعی حاشیه‌نویسی نشان می‌دهند. برخی نیز ابزارهای حاشیه‌نویسی اجتماعی مشارکتی مختلفی را ارائه داده‌اند (کادیز، گوپتا و گرویدین^۹، ۲۰۰۰؛ دسمونتیلز، جک کوئین

¹. Denton

². Bryan

³. Wexler

⁴. Reed

⁵. Vaughn

⁶. Cole & Han

⁷. Su, Yang, Hwang & Zhang

⁸. Robert

⁹ Cadiz, Gupta & Grudin

و سایمون^۱؛ ۲۰۰۴؛ فو، سیسزک، مارچيونینی و سولومون^۲، ۲۰۰۵). همچنین پژوهش‌هایی به‌منظور شناسایی سودمندی ابزارهای خاص و اثر آن بر انگیزش کاربران، استراتژی‌های یادگیری و توانایی اجتماعی صورت گرفته‌است (نواک، رازوک^۳ و جانسون، ۲۰۱۲). وولف^۴ (۲۰۰۸) اظهار می‌دارد که حاشیه‌نویسی خوانندگان را برمی‌انگیزاند که به مسائل دید دقیق‌تری داشته باشند و واکنش‌های جامع‌تری ارائه دهند؛ مخصوصاً وقتی که خوانندگان، هم با نظرات مثبت و هم نظرات منفی در مورد یک بخش خاص متن، روبه‌رو می‌شوند. همچنین زمانی که دانش‌آموزان به‌طور مشارکتی به‌وسیله‌ی ابزار حاشیه‌نویسی اجتماعی درگیر می‌شوند، پیامدهای یادگیری آن‌ها برای درک مطلب خواندن پیشرفت بسیار چشمگیری نسبت به دانش‌آموزانی که به‌طور مستقل در محیط حاشیه‌نویسی اجتماعی کار کرده‌اند، نشان می‌دهد (جانسون، آرچیبالد و تنباوم^۵؛ ۲۰۱۰؛ سو و همکاران، ۲۰۱۰). اگرچه ادبیات پژوهشی حاکی از اثرات امیدبخش استفاده از ابزارهای حاشیه‌نویسی اجتماعی بر یادگیری دانش‌آموزان است، اما این پژوهش‌ها، بر روی اثرات آموزشی حاشیه‌نویسی اجتماعی محدود شده‌اند (نواک و همکاران، ۲۰۱۲). به‌علاوه، پژوهش‌های کمی استفاده از ابزارهای حاشیه‌نویسی اجتماعی را به‌عنوان ابزاری برای سنجش همسالان مورد بررسی قرار داده‌اند. یکی دیگر از راه‌های بسیار موفقیت‌آمیز سازمان‌دهی مطالب استفاده از نقشه‌ی مفهومی است. نقشه‌ی مفهومی به یک روش خلاصه‌گونه برای مرتب‌کردن و به‌هم ربط‌دادن اطلاعات گفته می‌شود که در آن، از خطوط، کلمات، علائم، نمادها و مانند اینها استفاده می‌شود (سیف، ۱۳۹۱). مویجس و رینالدز^۶ (۲۰۰۲) نقشه‌ی مفهومی را یک راهبرد یادگیری می‌دانند که یادگیرنده به کمک آن مطالب درسی را در ذهن خود سازمان می‌دهد. اگن و کاوچاک^۷ (۲۰۰۱) گفته‌اند نقشه‌ی مفهومی که در آن روابط میان مفاهیم به صورت دیداری نمایش داده می‌شود، یک راهبرد است که بر اثربخشی سازمان‌دهی، تصویرسازی و توانایی پردازش دوگانه حافظه‌ی فعال تأکید می‌کند (به نقل سیف، ۱۳۸۷). نقشه‌ی مفهومی ابزاری برای نمایش اطلاعات در قالب مجموعه‌ای از نمودارها و کادرهای متصل‌به‌هم است که ارتباط منطقی بین مفاهیم به روشنی در آن‌ها قابل مشاهده بوده و به نوعی بازنمایی تجسمی روابط معنی‌دار بین مفاهیم محسوب می‌شود (زل^۸، ۲۰۰۴). ساختار نقشه‌های مفهومی، معمولاً سلسله‌مراتبی است؛ یعنی مطالب کلی‌تر و جامع‌تر در رأس آن قرار می‌گیرد و هرچه به پایین نقشه نزدیک شویم، مفاهیم و مطالب جزئی‌تر می‌شوند. اجزای نقشه‌ی مفهومی شامل مفاهیم، پیوندها، سطوح، پیوندهای عرضی، و مثال‌هاست. مفاهیم که با نام گره یا هسته^۹ نیز شناخته می‌شوند، یک کلمه یا عبارت کوتاه‌اند که در داخل یک کادر بسته مثل بیضی یا مستطیل قرار می‌گیرند. مفاهیم به‌وسیله‌ی خطوط پیوندی برچسب‌دار که ماهیت رابطه‌ی بین دو مفهوم را نشان می‌دهد، با یکدیگر ارتباط پیدا می‌کند. گاهی اوقات از خطوط پیکان‌دار برای پیوندها استفاده می‌شود. سطوح به روابط پایین و پایین‌تر بین مفاهیم اشاره دارد. معمولاً در ساختار سلسله‌مراتبی، کلی‌ترین مفهوم در بالا و مفاهیم خاص‌تر در زیر این مفهوم کلی مرتب می‌شوند (جانسن^{۱۰}، ۱۹۹۶). نقشه‌ی مفهومی از لحاظ نظری مبتنی بر نظریه‌ی «یادگیری معنادار» آزوئل است. دیوید آزوئل^{۱۱} روان‌شناسی است که بین

¹ Desmontils, Jacquin & Simon

² Fu, Ciszek, Marchionini & Solomon

³ Novak, Razzouk

⁴ Wolfe

⁵ Janson, Archibald & Enenbaum

⁶ Muijs & Reynolds

⁷ Eggen & Kauchak

⁸ Zele

⁹ Node

¹⁰ Jonassen

¹¹ David Ausubel

یادگیری طوطی‌وار و یادگیری معنادار، تفاوت قائل می‌شود. بر اساس نظریه‌ی آزوئل ساخت شناختی^۱ و تغییراتی که بر اثر یادگیری در آن صورت می‌گیرد، اساس یادگیری را تشکیل می‌دهد. در این نظریه، ساخت شناختی عبارت است از: مجموعه‌ای از اطلاعات، مفاهیم، اصول و تعمیم‌های سازمان‌یافته‌ای که فرد قبلاً در یکی از رشته‌های دانش آموخته است. بنا به این نظریه، ساخت شناختی هر فرد، به صورت یک هرم فرضی درست شده است که در آن کلی‌ترین مسائل و مفاهیم در رأس هرم قرار دارند، مفاهیم و مطالبی که از کلیت و جامعیت کمتری برخوردارند، در میانه‌ی هرم، و بیشترین مقدار اطلاعات جزئی و دانش واقعیت‌های مشخص در قاعده‌ی این هرم واقع‌اند. در این هرم یا سلسله‌مراتب شناختی، هر مطلب از مطالبی که پایین‌تر از آن قرار دارند، کلی‌تر، انتزاعی‌تر و خلاصه‌تر است (سیف، ۱۳۸۷). برنامه‌ی درسی مبتنی بر نقشه‌ی مفهومی مزیت‌های زیادی نسبت به برنامه‌های درسی مرسوم دارد. استفاده از آن موجب درک عمیق مفاهیم و افزایش نمرات دانش‌آموزان در آزمون‌های پیشرفت تحصیلی می‌شود (فریمن^۲، ۲۰۰۴). کرجیک^۳ (۲۰۱۱) نقشه‌ی مفهومی را به‌عنوان مسیری برای راهیابی به توسعه در آموزش ایده‌های مهم توصیف می‌کند؛ به طوری که نقشه‌های مفهومی می‌توانند باعث توسعه‌ی ارزشیابی شده و از ایده‌های اصلی حمایت کنند. وی اجرای نقشه‌ی مفهومی را یک چشم‌انداز در حال توسعه می‌داند که با تمرکز دانش‌آموزان بر ایده‌های اصلی، در طول زمان شکل می‌گیرد. با مروری بر ادبیات پژوهش حاضر، مشخص می‌شود که در حال حاضر هیچ پژوهش مدونی، اثربخشی هریک از راهبردهای شناختی خلاصه‌کردن، علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی، و نقشه‌ی مفهومی را به‌طور جداگانه بر درک مطلب و سرعت یادگیری در داخل کشور مورد بررسی قرار نداده است. به‌علاوه، اگر مشخص شود که کدامیک از این راهبردها بر درک مطلب و سرعت یادگیری مؤثرتر است، می‌توان برای افزایش درک مطلب و سرعت یادگیری دانش‌آموزان از روش مؤثرتر استفاده کرد.

۰۲ روش پژوهش

این پژوهش یک طرح نیمه‌آزمایشی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود. نمونه‌گیری در این پژوهش، از طریق نمونه‌گیری دردسترس صورت گرفت. به این ترتیب که از بین جامعه آماری که شامل دانش‌آموزان دختر سال دوم متوسطه رشته علوم تجربی مدارس غیر انتفاعی نوبت صبح شهر تهران که در سال تحصیلی ۹۴-۹۵ مشغول به تحصیل بودند، چهار کلاس از چهار مدرسه که از لحاظ ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی با همدیگر تجانس داشتند، به صورت در دسترس، از منطقه‌ی ۳ و ۶ آموزش و پرورش تهران برگزیده شده و تعداد ۱۵ نفر از هر کلاس به صورت تصادفی انتخاب شدند. علت اینکه نمونه‌ها از چهار مدرسه متفاوت انتخاب شدند، جلوگیری از ارتباط و انتقال اطلاعات گروه‌های نمونه در مورد راهبردهای یادگیری مختلفی که هر گروه دریافت کرده بودند و تأثیرگذاری احتمالی بر یکدیگر بود. پس از مشخص شدن کلاس‌های گروه کنترل و آزمایش به صورت تصادفی و قبل از اجرای تحقیق همه آزمودنی‌ها در یک جلسه بیست دقیقه‌ای با اهداف تحقیق آشنا شدند. سپس از هر چهار گروه پیش‌آزمون از طریق پرسشنامه درک مطلب گرفته شد. و بعد از آن گروه‌های آزمایش در روزهای مشخص تحت آزمایش راهبردهای یادگیری شناختی جداگانه‌ای قرار گرفتند. به این ترتیب که در روزهای مشخص و طی هشت جلسه آموزشی به هریک از کلاس‌های مورد نظر مراجعه کرده، و به هر کلاس راهبرد مخصوص به خودش به‌طور جداگانه آموزش داده شد، یعنی به گروه اول راهبرد خلاصه‌نویسی به گروه دوم راهبرد

1. Cognitive structure

2. Freeman

3. Krajacik

علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی و به گروه سوم راهبرد نقشه‌ی مفهومی که نحوه‌ی آموزش آن‌ها به استناد از کتاب «سنجش و یادگیری» دکتر سیف و رساله‌ی دکتری خانم دکتر ابراهیمی‌قوام تهیه شده بود، آموزش داده‌شد؛ ولی گروه کنترل هیچ آموزشی دریافت نکردند. در جلسه‌ی آخر، ابتدا متن «اضطراب امتحان» با حداکثر وقت ۴۵ دقیقه در اختیار دانش‌آموزان قرار داده شد و گروه‌های آزمایش با توجه به راهبردی که آموزش دیده بودند، به مطالعه‌ی متن پرداختند؛ ولی گروه کنترل مطالعه‌ی متن را به‌طور ساده انجام داد. در ضمن برای محاسبه سرعت مطالعه، از دانش‌آموزان خواسته‌شد زمان شروع و پایان مطالعه‌ی خود را بر روی متن بنویسند. بعد از مطالعه‌ی متن، سؤالات درک‌مطلب به‌عنوان پس‌آزمون بین دانش‌آموزان توزیع شد تا در حداکثر زمان ۱۰ دقیقه به آن پاسخ دهند. در نهایت از طریق پس‌آزمون گروه‌های آزمایش با گروه گواه مقایسه شدند و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS16 و آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره استفاده شد.

ابزارهای پژوهش

متن

در این پژوهش، متن نهایی اضطراب امتحان نام داشت، این متن با توجه به کتاب اضطراب امتحان و شیوه‌های مقابله با آن (مهرابی‌زاده و کاظمیان مقدم، ۱۳۹۱) برای آزمون نهایی آماده و سؤالات درک‌مطلب از روی آن طراحی شد.

آزمون درک‌مطلب محقق ساخته

در این پژوهش از یک آزمون ۱۰سؤالی تستی برای سنجش درک‌مطلب و با توجه به متن اضطراب امتحان استفاده شد. برای تهیه این پرسشنامه، ابتدا ۳۰ سؤال متناسب با جدول طبقه‌بندی هدف‌های شناختی بر اساس محتوای متن مورد استفاده طراحی گردید، سؤالات تهیه‌شده بر روی نمونه ۳۰ نفری از دانش‌آموزان دوم تجربی دبیرستان فاطمه زهرا بعد از مطالعه‌ی متن، به‌صورت مقدماتی اجرا شد (که البته دیگر آن‌ها جزء نمونه پژوهش انتخاب نشدند)، تا ویژگی‌های روان‌سنجی سؤالات استخراج شود. بر اساس این شاخص‌ها، سؤال‌های نامناسب حذف و فرم نهایی (۱۰سؤالی) آزمون درک‌مطلب به دست آمد. میزان پایایی این ابزار برحسب روش آلفای کراباخ ۰/۶۵. به دست آمد.

زمان‌سنج

در این پژوهش برای ثبت مدت‌زمان مطالعه‌ی متن و پاسخ‌دادن به سؤالات آن برحسب دقیقه و ثانیه، از ساعت کار کامپیوتری استفاده شده تا بدین‌وسیله سرعت یادگیری آزمودنی‌ها مشخص شود. سرعت یادگیری مدت‌زمانی است که دانش‌آموز صرف خواندن متن و پی‌بردن به نکات اصلی موضوع می‌کند و ابزار سنجش آن زمان‌سنج برحسب دقیقه و ثانیه است (ابراهیمی‌قوام، ۱۳۷۷). در ضمن برای محاسبه سرعت یادگیری از فرمول زیر استفاده شد (بالدریچ؛ ۱۳۷۹ به نقل: سیف ۱۳۸۹).

$$\text{سرعت مطالعه} = \frac{\text{تعداد کل کلمات}}{\text{زمان مطالعه برحسب دقیقه}}$$

$$\text{زمان مطالعه برحسب دقیقه} = \text{زمان شروع مطالعه} - \text{زمان پایان مطالعه}$$

برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از SPSS 16 و آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره یا مانووا^۱ استفاده شد. در ابتدا جهت

^۱. MANOVA (Multivariate analysis of variance)

آماده‌سازی داده‌ها برای پردازش از نمودار جعبه‌ای^۱ برای بررسی داده‌های پرت استفاده گردید؛ نتایج نشان داد که هیچ‌گونه داده‌ی پرتی وجود ندارد.

۳. یافته‌ها

در جدول ۱ میانگین و انحراف استاندارد گروه‌های آزمایش و گروه کنترل در سرعت یادگیری و درک مطلب بیان شده است.

جدول ۱: آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش در گروه‌های مختلف (N=15)

گروه	سرعت یادگیری		درک مطلب	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
راهبرد نقشه‌ی مفهومی	۲۵/۸۰	۵/۷۵	۱/۵۳	۲/۷۹
راهبرد علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی	۲۲/۶۰	۴/۱۵	۱/۳۳	۰/۹۷
راهبرد خلاصه‌نویسی	۲۷/۵۳	۷/۷۳	۲/۶۶	۱/۹۵
کنترل	۱۶/۴۶	۱/۹۹	۰/۹۳	۱/۴۸

به منظور بررسی تفاوت گروه‌های آزمایش و کنترل در سرعت یادگیری و درک مطلب از تحلیل واریانس چند متغیره استفاده شد. به منظور استفاده از تحلیل واریانس چند متغیره باید پیش فرض‌های آن مورد بررسی قرار گیرد. یکی از پیش‌فرض‌ها، یکسانی ماتریس‌های واریانس-کوواریانس در بین سلول‌هایی که بر اساس اثرات بین آزمودنی‌ها تشکیل شده‌اند، می‌باشد. به همین منظور از آزمون ام‌باکس^۲ استفاده شد. نتایج نشان داد (Box's M=۹/۳۷, F=2/87, P> 0/05) ماتریس کوواریانس مشاهده شده متغیرهای وابسته در بین گروه‌های مختلف برابرند. نتایج آزمون بارتلت^۳ هم $(X^2=۲۱/۴۹, P<0/05)$ هم همبستگی کافی بین متغیرها را نشان داد. یکی دیگر از پیش‌فرض‌ها، آزمون لون^۴ می‌باشد. نتایج آزمون لون (F=5/70, P>0/01) نشان می‌دهد که سطح خطای آماره‌ی F تمامی متغیرها در آزمون لون بالاتر از ۰/۰۱ بود. بنابراین واریانس خطای هر یک از متغیرهای خلاصه‌نویسی، علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی و نقشه‌ی مفهومی با گروه کنترل تفاوت معناداری نداشتند. نتایج حاصل از بررسی پیش‌فرض‌ها نشان داد که می‌توان از آزمون تحلیل واریانس چند متغیره برای تحلیل داده‌ها استفاده نمود.

به منظور بررسی این موضوع که آیا بین گروه خلاصه‌نویسی و کنترل در سرعت یادگیری و درک مطلب تفاوت معنی‌دار وجود دارد. نتایج تحلیل واریانس دو متغیره برحسب مقیاس لامبدای ویلکز (F=۱۵/۹۰, P<۰/۰۱) نشان داد، بین میانگین خطی نمرات درک مطلب و سرعت یادگیری گروه‌های خلاصه‌نویسی و کنترل تفاوت معنی‌داری مشاهده می‌گردد.

^۱. Boxplot

^۲. Box's M

^۳. Bartlet

^۴. Levene's Test

جدول ۲: اثرات بین آزمودنی گروه خلاصه‌نویسی و کنترل در آزمون درک مطلب و سرعت یادگیری

منبع تغییر	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه‌ی آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری	مجذور اتا
گروه (خلاصه‌نویسی و کنترل)	درک مطلب	۲۲/۵۳	۱	۲۲/۵۳	۷/۴۸	۰/۰۱	۰/۵۲
	سرعت یادگیری	۹۱۸/۵۳	۱	۹۱۸/۵۳	۲۸/۷۵	۰/۰۰۰۱	۰/۵۵

همان‌طور که جدول ۲ نشان می‌دهد، بین گروه خلاصه‌نویسی و گروه کنترل در هر دو متغیر درک مطلب و سرعت یادگیری، تفاوت معنی‌داری مشاهده می‌گردد.

به منظور بررسی این موضوع که آیا بین گروه علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی و کنترل در سرعت یادگیری و درک مطلب تفاوت معنی‌دار وجود دارد. نتایج تحلیل واریانس دو متغیری بر حسب مقیاس لامبدای ویلکز ($F=۱۳/۱۵$, $P < ۰/۰۱$) نشان داد، بین میانگین خطی نمرات درک مطلب و سرعت یادگیری گروه‌های علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی و کنترل تفاوت معنی‌داری مشاهده می‌گردد. برای بررسی تفاوت در هر یک از متغیرها جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۳: اثرات بین آزمودنی گروه علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی و کنترل در آزمون درک مطلب و سرعت یادگیری

منبع تغییر	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری	مجذور اتا
گروه (علامت‌گذاری و کنترل)	درک مطلب	۱/۲۰	۱	۱/۲۰	۰/۷۵	۰/۳۹	۰/۰۲
	سرعت یادگیری	۲۸۲/۱۳	۱	۲۸۲/۱۳	۲۶/۵۶	۰/۰۰۰۱	۰/۵۵

همان‌طور که جدول ۳ نشان می‌دهد، بین گروه علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی و گروه کنترل در درک مطلب تفاوت معنی‌داری مشاهده نمی‌گردد، ولی بین دو گروه از نظر سرعت یادگیری تفاوت معنی‌دار مشاهده می‌گردد.

به منظور بررسی این موضوع که آیا بین گروه نقشه‌ی مفهومی و کنترل در سرعت یادگیری و درک مطلب تفاوت معنی‌دار وجود دارد. نتایج تحلیل واریانس دو متغیری بر حسب مقیاس لامبدای ویلکز ($F=۱۷/۴۲$, $P < ۰/۰۱$) نشان داد، بین میانگین خطی نمرات درک مطلب و سرعت یادگیری گروه‌های نقشه‌ی مفهومی و کنترل، تفاوت معناداری مشاهده می‌گردد.

جدول ۴: اثرات بین آزمودنی گروه نقشه‌ی مفهومی و کنترل در آزمون درک مطلب و سرعت یادگیری

منبع تغییر	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه‌ی آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری	مجذورات
گروه	درک مطلب	۲/۷۰	۱	۲/۷۰	۰/۵۳	۰/۴۷	۰/۰۲
(نقشه‌ی مفهومی و کنترل)	سرعت یادگیری	۶۶۲/۷۰	۱	۶۶۲/۷۰	۳۵/۹۹	۰/۰۰۰۱	۰/۴۴

همان‌طور که جدول ۴ نشان می‌دهد، بین گروه نقشه‌ی مفهومی و گروه کنترل در درک مطلب تفاوت معنی‌داری مشاهده نمی‌گردد، ولی بین دو گروه از نظر سرعت یادگیری تفاوت معنی‌دار مشاهده می‌گردد.

۴. بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است که بین درک مطلب و سرعت یادگیری گروهی که راهبرد خلاصه‌نویسی را به‌کار بسته و گروه کنترل تفاوت معنادار وجود دارد. این یافته با پژوهش‌های محرابیان (۱۳۸۶)، یوسفی‌مشهور (۱۳۸۶)، کاشی (۱۳۹۱)، لئوپولد و لوتنر^۱ (۲۰۱۲)، سلیمانی و نبی زاده (۲۰۱۲)، لپولد و همکاران (۲۰۱۳)، خوش‌سیما و رضائیان تیار (۲۰۱۴) همخوانی دارد. این یافته را می‌توان اینگونه تبیین کرد که درگیر شدن و صرف‌زمان بیشتر گروه آزمایش با متن به علت به‌کارگیری راهبرد خلاصه‌نویسی دانست و این نشان‌دهنده این است که راهبرد خلاصه‌نویسی توانسته است درک مطلب دانش‌آموزان را افزایش دهد. لذا می‌توان از نتایج این پژوهش برای پیشنهاد به دانش‌آموزان جهت انتخاب و به‌کارگیری راهبرد خلاصه‌نویسی برای مطالعه بهره‌جست.

یافته دیگر پژوهش نشان داد که بین گروه علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی و گروه کنترل در درک مطلب تفاوت معنی‌داری مشاهده نمی‌گردد، ولی بین دو گروه از نظر سرعت یادگیری تفاوت معنی‌دار مشاهده می‌گردد. این یافته با پژوهش‌های نواک، رازوک^۲ و جانسون (۲۰۱۲)، رابرت^۳ (۲۰۰۹)، وولف^۴ (۲۰۰۸)، جانسون، آرچیبالد و تننباوم^۵ (۲۰۱۰)، سو و همکاران (۲۰۱۰)، جیون‌لو^۶ و همکاران (۲۰۱۳)، ضیایی (۲۰۱۴) و کارلسون^۷ (۲۰۱۴) همخوانی ندارد.

یافته‌ی دیگر پژوهش حاکی از آن است که بین گروه نقشه‌ی مفهومی و گروه کنترل در درک مطلب تفاوت معناداری مشاهده نمی‌گردد، ولی بین دو گروه از نظر سرعت یادگیری تفاوت معنادار مشاهده می‌گردد. یافته‌های پژوهش حاضر با پژوهش‌هایمایر^۸ (۱۹۸۹)، کین‌چین و های^۹ (۲۰۰۰)، بوکستل، لیندن، رولوف و ارکنز^۱ (۲۰۰۲)، اج سو^۲ (۲۰۰۴)، رنداس،

1. Leopold & leutner

2. Razzouk

3. Robert

4. Wolfe

5. Archibald & Tenenbaum

5. Jiunn Lo

6. Carlson

8. Mayer

9. Kinchin & Hay

فونسکا و پینتو^۳ (۲۰۰۶)، مصرآبادی (۱۳۸۶)، رنداس و همکاران (۲۰۰۶)، کاستویچ، پورادزيسک، وود و ابرین^۴ (۲۰۰۷)، لایت^۵ (۲۰۰۴)، کانسیجو^۶ (۲۰۰۸)، تی‌زنگ^۷ (۲۰۰۹)، پی و چيو و یو^۸ (۲۰۰۹)، لین لیو^۹ و همکاران (۲۰۰۹)، کرجیک (۲۰۱۱)، ایکس‌ای و شارما^{۱۰} (۲۰۱۱)، نسبیت و ادسپ^{۱۱} (۲۰۱۱)، جنیدی (۱۳۸۶)، مصرآبادی (۱۳۸۸)، صفاری (۱۳۸۵)؛ به نقل محرابی پری، (۱۳۹۰)، جاشو و همکاران^{۱۲} (۲۰۱۲)، ویو^{۱۳} و همکاران (۲۰۱۲)، ردفورد^{۱۴} و همکاران (۲۰۱۲)، سعیدی (۱۳۹۱)، سلیمانی و نبی زاده (۲۰۱۲) ناهمخوان است.

در زمینه‌ی عدم تطابق یافته‌های پژوهش حاضر با پژوهش‌های پیشین در زمینه راهبردهای نقشه مفهومی، حاشیه‌نویسی و علامت‌گذاری را می‌توان به این موضوع اشاره داشت که راهبردهای حاشیه‌نویسی، علامت‌گذاری و نقشه مفهومی نسبت به خلاصه‌نویسی سطحی تر هستند. به دلیل اینکه در خلاصه‌نویسی دانش‌آموزان به دقت متون را مطالعه می‌کنند و خلاصه‌ای از متون تهیه می‌کنند، به همین دلیل درک عمیق‌تری از موضوع در دانش‌آموزان نسبت به راهبردهای دیگر نقشه مفهومی، حاشیه‌نویسی و علامت‌گذاری ایجاد می‌شود. در خلاصه‌نویسی دانش‌آموزان به صورت عمیق با متن ارتباط برقرار می‌کنند ولی در حاشیه‌نویسی و علامت‌گذاری و نقشه مفهومی دانش‌آموزان یکسری مطالب کوتاه را به صورت نکته ثبت می‌کنند شاید یکی از دلایل اثربخشی کمتر این راهبردها همین موضوع باشد.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به محدودیت قلمرو زمانی و مکانی پژوهش اشاره داشت. به دلیل اینکه پژوهش حاضر بر روی مدارس دخترانه غیر انتفاعی نوبت صبح انجام شده است. در تعمیم نتایج باید جوانب احتیاط را رعایت کرد. از آنجا که در پژوهش حاضر استفاده از راهبردهای خلاصه‌نویسی، علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی، و نقشه مفهومی زمان درگیری یادگیرنده با متن را افزایش داده و در صرف این زمان بین هر سه راهبرد تفاوت معناداری مشاهده نشده است، و باتوجه به این‌که اجرای راهبرد خلاصه‌نویسی بر روی درک مطلب دانش‌آموزان تفاوت معناداری را نشان داده‌است، لذا می‌توان از نتایج این پژوهش برای پیشنهاد به دانش‌آموزان جهت انتخاب و به‌کارگیری راهبرد خلاصه‌نویسی برای مطالعه بهره جست.

منابع

– ابراهیمی‌قوام، صغری. (۱۳۷۷). اثربخشی سه روش آموزش راهبردهای یادگیری (آموز دوجانبه، توضیح مستقیم و چرخه افکار) بر درک مطلب، حل مسئله، دانش فراشناخت، خودپنداره‌ی تحصیلی و سرعت یادگیری در دانش‌آموزان دختر دوم راهنمایی معدل پایین‌تر از ۱۵ شهر تهران. رساله‌ی دکتری. تهران: دانشگاه علامه طباطبایی.

¹ Boxtel, Linden, Roelofs & Erkens

². Hsu

³ Rendas, Fonseca & Pinto

⁴ Kostovic, Poradzisk, Wood & O'Brien

⁵. Laight

⁶Conceição

¹⁴. Tzeng

¹⁵.Pei & Chiu & Yu

¹⁶.Lin Liu

¹⁰ Xie & Sharma

¹¹ Nesbit & Adesope

². Joshua

¹³. Wu

¹⁴. Redford

- جنیدی، مائده. (۱۳۸۶). بررسی تأثیر راهبرد نقشه‌ی مفهومی بر میزان یادگیری و یادداری مفاهیم درس زیست‌شناسی سال دوم تجربی دبیرستان‌های دخترانه‌ی شهر بابل، پایان‌نامه‌ی کارشناسی‌ارشد. دانشکده‌ی علوم تربیتی و روان‌شناسی. دانشگاه علامه طباطبائی.
- دهباشی، معصومه. (۱۳۸۹). اثربخشی تدریس متقابل در پیشرفت مهارت‌های درک مطلب ریاضی. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد. وزارت علوم، تحقیقات و فناوری. دانشگاه سمنان.
- سعیدی، علی. (۱۳۹۱). تأثیر مطالعه به کمک نقشه‌های مفهومی بر درک مطلب دانش‌آموزان سال سوم متوسطه. فصل‌نامه‌ی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی. سال سوم. شماره اول.
- سیف، علی اکبر. (۱۳۸۰). روان‌شناسی پرورشی: روان‌شناسی یادگیری و آموزشی. تهران: آگاه.
- سیف، علی اکبر. (۱۳۸۷). روان‌شناسی پرورشی نوین: روان‌شناسی یادگیری و آموزش. تهران: دوران.
- سیف، علی اکبر. (۱۳۹۱). روش‌های یادگیری و مطالعه. تهران: دوران.
- سیف، علی اکبر. (۱۳۹۲). اندازه‌گیری، سنجش و ارزشیابی آموزشی. تهران: دوران.
- کیان‌ارثی، فرحناز. (۱۳۸۹). اثربخشی ساختار متون درسی، پیش‌سازمان‌دهنده و هدف‌های آموزشی بر میزان درک مطلب، سرعت یادگیری و نگرش دانشجویان به متن و آسیب‌شناسی کتاب‌های درسی رشته‌های روان‌شناسی و علوم تربیتی. پایان‌نامه‌ی دکترا. دانشکده‌ی علوم تربیتی و روان‌شناسی. دانشگاه علامه طباطبائی.
- متولی، سید محمد. (۱۳۷۶). بررسی تأثیر آموزش راهبردهای فراشناختی بر خواندن، درک مطلب و سرعت یادگیری دانش‌آموزان کلاس‌های اول دبیرستان‌های دخترانه شهرستان فردوس. رساله‌ی دکتری. دانشکده‌ی علوم تربیتی و روان‌شناسی. دانشگاه علامه طباطبائی.
- محرابی پری، سحر. (۱۳۹۰). تأثیر آموزش با نقشه‌ی مفهومی دیجیتال بر پیامدهای شناختی، عاطفی و راهبردهای یادگیری درس زمین‌شناسی دانش‌آموزان دختر سال سوم متوسطه‌ی شهر سمنان. پایان‌نامه‌ی کارشناسی‌ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی. واحد تبریز.
- مصرآبادی، جواد. و استوار، نگار. (۱۳۸۸). اثربخشی نقشه‌ی مفهومی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس زیست‌شناسی، روان‌شناسی و فیزیک. نشریه اندیشه‌های نوین تربیتی ۵ (۱)، ۹۳-۱۱۴.
- مصرآبادی، جواد. (۱۳۸۰). اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) بر سرعت خواندن، یادداری و درک مطلب در متون مختلف. رساله‌ی دکتری. دانشکده‌ی علوم تربیتی و روان‌شناسی. دانشگاه علامه طباطبائی.
- یوسفی، زهرا. (۱۳۷۹). مقایسه‌ی راهبردهای مطالعه و یادگیری دانشجویان موفق ناموفق رشته‌های علوم پایه و علوم انسانی دانشگاه‌های تهران. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد. دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی. دانشگاه علامه طباطبائی.
- Aryadoust, V. (2019). A Review of Comprehension Subskills: A Scientometrics Perspective. *Journal Pre-proof*, 3-46.
- Boxel, C, V. Linden, J, V. Roelofs, E. Erkens, G. (2002). Collaborative concept mapping: Provoking and supporting meaningful discourse. *Theory Pract*, 41(1), 40-6.
- Cadiz, J., J. Gupta, A., & Grudin, J. (2000). *Using Web annotations for asynchronous collaboration around documents*. Proceedings of the 2000 ACM conference on Computer supported cooperative work (pp. 309–318).

- **Chang, Annac-S & College Hsing-Wu (2010).** The effect of a timed reading activity on EFL learning: speed, comprehension, and perceptions, reading in foreign language, October 2010, volume 22, No. 2. PP. 284- 303
- **Cole, T.W., & Han, M(2011).** The open annotation collaboration phase 1: Towards a shared, interoperable data model for scholarly annotation. *Journal of the Chicago Colloquium on Digital Humanities and Computer Science*,1(3).Computers in Human Behavior, Volume 25, Issue 4, July 2009, Pages 989-996.
- **Conceição, C. Simone, B. Barara. J. Daley, K. Liliana, M. Brian. A, Altman, M. Maria, J. Brown. J. (2008).** Advancing concept map research: A review of 2004 & 2006 CMC research. *Sage Journals*.
- **Denton, C., Bryan, D., Wexler, J., Reed, D. & Vaughn S. (2007).** *Effective Instruction for Middle School Students with Reading Difficulties: The reading Teachers' Sourcebook*.
- **Desmontils, E., Jacquin, C., & Simon, L. (2004).** Dinosys: An annotation tool for Web-based learning. *Advances in Web-Based Learning-ICWL*, 59–66.
- **Freeman, F. A.(2004).** The power and benefits of concept mapping: measuring use, usefulness, ease of use, and satisfaction. *International Journal of Science Education*, 26,151-169.
- **Freeman, F. A.(2004).** The power and benefits of concept mapping: measuring use, usefulness, ease of use, and satisfaction. *International Journal of Science Education*, 26,151-169.
- **Hsu, L, L. (2004).** Developing concept maps from problem-basedlearning scenario discussions. *J AdvNurs*, 48(5), 510-8.
- **Huang, Mei-Yao. Hsin-Yu Tu, Wen-Yi Wang, Jui-Fu Chen, Ya-Ting Yu, Chien-Chih Chou. (2017).** Effects of cooperative learning and concept mapping intervention on critical thinking and basketball skills in elementary schoolOriginal Research Article
- **Jiunn Lo, Jia & Wen Yeh, Shiou & Shien Sung, Chao. (2013).** Department of information management, Chung Hua University, Taiwan. Graduate institute of teaching English to speakers of other languages, National Chiao Tung University, 1001 Ta-Hsueh Rd, Hsin-chu city 300, Taiwan.
- **Johnson, T. E., Archibald, T. N., &Tenenbaum, G. (2010).** Individual and team annotation effects on students' reading comprehension, critical thinking, and meta-cognitive skills. *Computers in Human Behavior*, 26(6), 1496–1507. doi:10.1016/j.chb.2010.05.014..
- **Jonassen, D. H. (1996).** *Computers in the classroom: Mind tools for critical thinking*.Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc.
- **Joshua S. Redford, Keith W. Thiede, Jennifer Wiley, Thomas D. Griffin.(2012).** Concept mapping improves metacomprehension accuracy among 7th gradersOriginal Research Article Learning and Instruction, Volume 22, Issue 4, , Pages 262-270.
- **Khoshsima, Hoshang & Rezaeian Tiar, Forouzan.** The effect of summarizing strategy on reading comprehension of Iranian intermediate EFL learners faculty of management and humanities, Chabahar Maritime University, Chabahar, Iran.
- **Kinchin, I., M, Hay, D., B. (2000).** How a qualitative approach toconcept map analysis can be used to aid learning by illustratingpatterns of conceptual development. *Educ Res*.42(1), 43-57.
- **Kostovich, C, Poradzisz, M, Wood, K, O'Brien, K. (2007).** Learningstyle preference and student aptitude for concept maps. *J NursEduc*, 46(5),225-31.
- **Krajcik, J. (2011).** Learning Progressions Provide Road Maps for Development and Validity of Assessments and Curriculum Materials. *Interdisciplinary Research and Perspectives*, 9(2), 155-158, 2011.

- **Laight, D. W. (2004).** Attitudes to concept maps as a teaching/learning activity in undergraduate health professional education: Influence of preferred learning style. *Med Teach*, 26(3), 229-33.
- **Leopold, Claudia & Leutner, Detlev. (2012).** Science text comprehension: Drawing, main idea selection, and summarizing as learning strategies. *Learning and Instruction* Volume 22, issue 1, February, Pages 16-26.
- **Leopold, C., Sumfleth, E., Leutner, D. (2013).** Learning with summaries: Effects of representation mode and type of learning activity on comprehension and transfer. *Learning and Instruction*, 27, 40-49.
- **Lin Liu, Pei & Jung Chen, Chiu & Ju Chang, Yu. (2009).** Effects of a computer-assisted concept mapping learning strategy on EFL college students' English reading comprehension. A department of foreign language, national Chiayi University, Chiayi 621, Taiwan, ROC.
- **Mayer, R., E. (2001).** *Multimedia Learning*. United Kingdom: Cambridge University Press.
- **Nesbit, J.C., Adesope, O.O. (2011).** Learning from animated concept maps with concurrent audio narration. *Journal of Experimental Education*, 79(2), 209-230.
- **Novak, E., Razzouk, R., & Johnson, T. E. (2012).** The educational use of social annotation tools in higher education: A literature review. *Internet and Higher Education*, 15(1), 39–49.
- **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.
- **Rendas, A, Fonseca, M, Pinto, P. (2006).** Toward meaningful learning in undergraduate medical education using concept maps in a PBL pathophysiology course. *Adv Physiol Educ*, 30, 23-9.
- **Robert, C. A. (2009).** Annotation for knowledge sharing in a collaborative environment. *Journal of Knowledge Management*, 13, 111–119.
- **Soleimani, Hassan & Nabizadeh, Fatemeh (2012).** The effect of learner constructed, Fill in the map concept map Technique, and Summarizing Strategy on Iranian Per-university Students' Reading Comprehension. Department of Applied Linguistics, Payame Noor University, Tehran, Iran.
- **Su, S. Y., Yang, J. H., Hwang, W. Y., & Zhang, J. (2010).** A web 2.0-based collaborative annotation system for enhancing knowledge sharing in collaborative learning environments. *Computers & Education*, 55, 752–76.
- **Wolfe, J. (2008).** Annotation technologies: A software and research review. *Computer and Composition*, 19, 4, 471-97.
- **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.
- **Xie, Y., Sharma, P. (2011).** Exploring evidence of reflective thinking in student artifacts of blogging-mapping tool: A design-based research approach, *Instructional Science: An International Journal of the Learning Sciences*, 39(5) 695-719.
- **Yi Tzeng- Jeng. (2009).** The impact of general and specific performance and self-efficacy on learning with computer-based concept mapping Original Research Article
- **Zele, E.V. (2004).** Improving the usefulness of concept maps as a research tool for science education. *International journal of science*, 26, 1043-1064.
- **Ziai, Ramon. (2014).** Focus annotation in reading comprehension data Ramon Ziai detmar meurers sonderforschungsbereich 833 Eberhard Karls Universitat T ubingen. Law VIII the 8th linguistic annotation workshop in conjunction with COLING, 2014 proceedings of the Workshop August 23-24, 2014 Dublin, Ireland.