

مقایسه اثربخشی راهبردهای یادگیری خلاصه‌نویسی، علامت‌گذاری، حاشیه‌نویسی و نقشه‌مفهومی بر درک مطلب و سرعت یادگیری دانش‌آموزان دختر

مرضیه میرلوحی^۱ و فریبرز درتاج^۲

چکیده

هدف پژوهش حاضر، مقایسه اثربخشی راهبردهای یادگیری خلاصه‌نویسی، علامت‌گذاری، حاشیه‌نویسی و نقشه‌مفهومی بر درک مطلب و سرعت یادگیری دانش‌آموزان دختر بود. طرح پژوهش آزمایشی و به صورت 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 به صورت در دسترس تعداد ۶۰ نفر از آن‌ها انتخاب و هریک به صورت 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 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 ($P > 0/05$). بین گروه خلاصه‌نویسی و گروه کنترل، در زمینه‌ی درک مطلب تفاوت معنادار است ولی بین گروه علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی، نقشه‌مفهومی و گروه کنترل تفاوت معناداری وجود نداشت ($P > 0/05$). استفاده از راهبردهای یادگیری سرعت یادگیری را بهبود می‌بخشد و استفاده از خلاصه‌نویسی، درک مطلب دانش‌آموزان را افزایش می‌دهد.

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

۱. نویسنده رابط: کارشناس ارشد روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی marzieh_mirlohi@yahoo.com

۲. استاد گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۰۲/۰۶

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۰۱/۲۱

مقدمه

مهارت در خواندن و درک مطلب، از مهمترین نیازهای یادگیری دانش‌آموزان است. درک مطلب یک فرآیند شناختی پیچیده و پایه است که تقریباً برای همه‌ی فعالیت‌های شناختی سطح بالا مانند یادگیری، استدلال، حل مسئله، و تصمیم‌گیری لازم است (گرافرایت و همکاران^۱، ۲۰۱۷). 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^۲، ۲۰۱۹) است. خواندن و درک مطلب دو جزء تفکیک‌ناپذیر می‌باشند و یا اصولاً خواندن همان مهارت درک مطلب است (رضایی و کرمانی‌زاده، ۱۳۹۴). 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. پژوهش آریا دوست (۲۰۱۹) که 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 و یا به عبارت دقیق‌تر تعداد کلماتی است که فرد در دقیقه می‌خواند (سیف، ۱۳۹۱). یادگیری روش‌های نظام‌مند مطالعه‌ی موضوعات مختلف درسی می‌تواند بهره‌برداری بیشتر از ایام تحصیل را برای دانش‌آموزان فراهم سازد، درس خواندن را برای ایشان مطبوع‌تر و لذت‌بخش‌تر کند و شرکت در امتحان برای آن‌ها

1. Cartwright et al.
2. Aryadoust

بخشی از فرآیند یادگیری تلقی گردد. 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 غیرقابل‌اکتساب 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 قابل‌آموزش 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). روان‌شناسان شناختی بیان می‌کنند که شیوه‌های یادگیری دانش‌آموزان تحت‌تأثیر ساختار شناختی آن‌ها قرار دارد (دارلینگ هومند، فلوک، کوک هاروی، بارون و اشرا، ۲۰۲۰). راهبردهای شناختی قابل یادگیری هستند. هرچه دانش‌آموزان از راهبردهای صحیح‌تری در یادگیری استفاده کنند، میزان یادگیری آن‌ها افزایش می‌یابد. دانش‌آموزانی که دارای پیشرفت تحصیلی زیادی هستند، از راهبردهای مطالعه زیادتر و بهتری نسبت به دانش‌آموزان ناموفق برخوردار هستند (چانگ و کولج^۲، ۲۰۱۰؛ استاگلیانو و بون^۳، ۲۰۰۹).

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

1. Darling-Hammond, Flook, Cook-Harvey, Barron & Osher

2. Chang & College

3. Stagliano & Boon

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، خلاصه‌کردن می‌باشد. منظور از خلاصه‌کردن، نوشتن عبارت‌های کوتاهی است که معرف اندیشه‌های اصلی موضوع مورد مطالعه باشد. خلاصه‌کردن 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^۱، 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، ۲۰۰۶، به نقل سیف، ۱۳۸۷). چندین مراحل تدریس خلاصه‌نویسی توسط دنتون، برایان، و کسلر، رید و واگن^۲ (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.

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 (سیف، ۱۳۸۷). با حاشیه‌نویسی بخشی از اطلاعات با بخش یا بخش‌های دیگر اطلاعات پیوند می‌یابند.

1. Leopold, Sumflth & Leutner
2. Denton, Bryan, Wexler & Reed

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^۱، ۲۰۱۱).

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^۲، ۲۰۱۰). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که تمرین‌های مربوط به حاشیه‌نویسی در یادگیری‌های مختلف، خصوصاً چارچوب‌های مربوط به یادگیری مشارکتی، مفید می‌باشد (رابرت^۳، 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 گروودین^۴، ۲۰۰۰؛ دسمونتیلز، جک کوئین و سایمون^۵، ۲۰۰۴؛ فو، سیسزک، مارچونینی و سولومون^۶، ۲۰۰۵).

1. Cole & Han
2. Su, Yang, Hwang & Zhang
3. Robert
4. Cadiz, Gupta & Grudin
5. Desmontils, Jacquin & Simon
6. Fu, Ciszek, Marchionini & Solomon

همچنین پژوهش‌هایی به‌منظور شناسایی سودمندی ابزارهای خاص و اثر آن بر انگیزش کاربران، استراتژی‌های یادگیری و توانایی اجتماعی صورت گرفته‌است (نواک، رازوک و جانسون، ۲۰۱۲). وولف^۲ (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 درک‌مطلب خواندن پیشرفت بسیار چشمگیری نسبت به دانش‌آموزانی که به‌طور مستقل در محیط حاشیه‌نویسی اجتماعی کار کرده‌اند، نشان می‌دهد (جانسون، آرچیبالد و تننباوم^۳، 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^۴ (۲۰۰۲) نقشه‌ی مفهومی را یک راهبرد یادگیری می‌دانند که یادگیرنده به کمک آن مطالب درسی را در ذهن خود سازمان می‌دهد. اگن و کاوچاک^۵ (۲۰۰۱) گفته‌اند نقشه‌ی مفهومی که در آن روابط میان مفاهیم به صورت دیداری نمایش داده می‌شود، یک راهبرد

1. Novak, Razzouk & Janson
2. Wolfe
3. Janson, Archibald & Tenenbaum
4. Muijs & Reynolds
5. Eggen & Kauchak

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 متصل به هم 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، 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^۱ نیز شناخته می‌شوند، یک کلمه یا عبارت کوتاه‌اند که در داخل یک کادر بسته مثل بیضی یا مستطیل قرار می‌گیرند. مفاهیم به وسیله‌ی خطوط پیوندی برجسب‌دار 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^۳، ۱۹۹۶). کرجیک^۴ (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

1. Zele
2. Node
3. Jonassen
4. Krajacik

مفومی را به‌طور جداگانه بر درک‌مطلب و سرعت یادگیری در داخل کشور مورد بررسی قرار نداده است. به‌علاوه، اگر مشخص شود که کدام‌یک از این راهبردها بر درک‌مطلب و سرعت یادگیری مؤثرتر است، می‌توان برای افزایش درک‌مطلب و سرعت یادگیری دانش‌آموزان از روش مؤثرتر استفاده کرد.

روش

این پژوهش یک طرح آزمایشی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود.

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری: جامعه آماری شامل دانش‌آموزان دختر سال دوم متوسطه رشته علوم تجربی مدارس غیرانتفاعی 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، به‌صورت در دسترس، از منطقه‌ی ۳ و ۶ آموزش و پرورش تهران برگزیده شده و تعداد ۱۵ نفر از هر کلاس به‌صورت 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 کرده‌بودند و تأثیرگذاری احتمالی بر یکدیگر بود. برای جمع‌آوری اطلاعات از ابزارهای ذیل استفاده شده است:

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 ۱۰ سؤالی 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، به صورت 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 درک مطلب به دست آمد. میزان پایایی این ابزار برحسب روش آلفای کراباخ ۰/۶۵. به دست آمد.

زمان سنج: در این پژوهش برای ثبت مدت‌زمان مطالعه‌ی متن و پاسخ‌دادن به سؤالات آن برحسب دقیقه و ثانیه، از ساعت کار کامپیوتری استفاده شده تا بدین وسیله 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 (بالدریج؛ ۱۳۷۹ به نقل: سیف ۱۳۹۱).

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

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

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 هر یک از کلاس‌های مورد نظر مراجعه کرده، و به هر کلاس راهبرد مخصوص به خودش به طور جداگانه آموزش داده شد، یعنی به گروه اول راهبرد خلاصه‌نویسی به گروه دوم راهبرد 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 داده شد؛

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 خواسته شد 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.

برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از SPSS 16 و آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره یا مانووا استفاده شد. در ابتدا جهت آماده‌سازی داده‌ها برای پردازش از نمودار جعبه‌ای برای بررسی داده‌های پرت استفاده گردید؛ نتایج نشان داد که هیچ‌گونه داده‌ی پرتی وجود ندارد.

نتایج

پژوهش حاضر شامل سه گروه آزمایش و یک گروه کنترل بود که به هر گروه آزمایش یک راهبرد یادگیری؛ راهبرد نقشه‌مفومی، راهبرد علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی، راهبرد خلاصه‌نویسی آموزش داده شد و در هر گروه ۱۵ نفر از دانش‌آموزان سال دوم تجربی قرار گرفتند. در جدول ۱ میانگین و انحراف استاندارد گروه‌های آزمایش و گروه کنترل در سرعت یادگیری و درک مطلب بیان شده است.

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش در گروه‌های مختلف (n=۱۵)

گروه	M	SD
راهبرد نقشه‌ی مفومی	سرعت یادگیری	۲۵/۸۰
	درک مطلب	۲/۷۹
راهبرد علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی	سرعت یادگیری	۲۲/۶۰
	درک مطلب	۰/۹۷
راهبرد خلاصه‌نویسی	سرعت یادگیری	۲۷/۵۳

Vol.9, No.3/259-277			دوره‌ی ۹، شماره‌ی ۳-۲۷۷-۲۵۹	
۱/۹۵	۲/۶۶	درک مطلب		
۱/۹۹	۱۶/۴۶	سرعت یادگیری	کنترل	
۱/۴۸	۰/۹۳	درک مطلب		

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 استفاده شد. نتایج نشان داد ($\text{Box's } M=9/37, F=2/87, P>0/05$) ماتریس کوواریانس مشاهده شده متغیرهای وابسته در بین گروه‌های مختلف برابرند. نتایج آزمون بارتلت هم ($X^2=21/49, P>0/05$) هم همبستگی کافی بین متغیرها را نشان داد. یکی دیگر از پیش‌فرض‌ها، آزمون لوین می‌باشد. نتایج آزمون لون ($F=5/70, P>0/05$) نشان می‌دهد که سطح خطای آماره‌ی F تمامی متغیرها در آزمون لون بالاتر از $0/01$ 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 متغیری برای تحلیل داده‌ها استفاده نمود. نتایج تحلیل واریانس دو متغیری برحسب مقیاس لامبدای ویلکز ($F=15/90, P<0/01$) نشان داد، بین میانگین خطی نمرات درک مطلب و سرعت یادگیری گروه‌های خلاصه‌نویسی و کنترل تفاوت معنی‌داری مشاهده می‌گردد.

جدول ۲. اثرات بین آزمودنی‌ها گروه خلاصه‌نویسی و کنترل در آزمون درک مطلب و سرعت یادگیری

منبع تغییر	متغیر وابسته	MS	df	F	P	Eta
گروه (خلاصه‌نویسی و کنترل)	درک مطلب	۲۲/۵۳	۱ و ۲۸	۷/۴۸	۰/۰۱	۰/۵۲
سرعت یادگیری		۹۱۸/۵۳	۱ و ۲۸	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 ($F=13/15, P<0/01$) 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	MS	df	F	P	Eta
گروه (علامت‌گذاری و کنترل)	درک مطلب	۱/۲۰	۱ و ۲۸	۰/۷۵	۰/۳۹	۰/۰۲
	سرعت یادگیری	۲۸۲/۱۳	۱ و ۲۸	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 ($P<0/05$)، ولی بین دو گروه از نظر سرعت یادگیری تفاوت معنی‌دار مشاهده می‌گردد.

به منظور بررسی این موضوع که آیا بین گروه نقشه‌ی مفومی و کنترل در سرعت یادگیری و درک مطلب تفاوت معنی‌دار وجود دارد. نتایج تحلیل واریانس دو متغیری بر حسب مقیاس لامبدای ویلکز ($F=17/42, P<0/01$) نشان داد، بین میانگین خطی نمرات درک مطلب و سرعت یادگیری گروه‌های نقشه‌ی مفومی و کنترل، تفاوت معناداری مشاهده می‌گردد.

جدول ۴. اثرات بین آزمودنی گروه نقشه‌ی مفومی و کنترل در آزمون درک مطلب و سرعت یادگیری

منبع تغییر	متغیر وابسته	Ms	df	F	P	Eta
گروه (نقشه مفومی و کنترل)	درک مطلب	۲/۷۰	۱	۰/۵۳	۰/۴۷	۰/۰۲
	سرعت یادگیری	۶۶۲/۷۰	۱	۳۵/۹۹	۰/۰۰۰۱	۰/۴۴

همان‌طور که جدول ۴ نشان می‌دهد، بین گروه نقشه‌ی مفومی و گروه کنترل در درک مطلب

تفاوت معنی‌داری مشاهده نمی‌گردد ($P < 0/05$)، ولی بین دو گروه از نظر سرعت یادگیری تفاوت معنی‌دار مشاهده می‌گردد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر، مقایسه اثربخشی راهبردهای یادگیری خلاصه‌نویسی، علامت‌گذاری، حاشیه‌نویسی و نقشه‌مفهومی بر درک‌مطلب و سرعت یادگیری دانش‌آموزان دختر سال دوم تجربی مدارس غیرانتفاعی نوبت صبح شهر تهران بود. یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است که بین درک‌مطلب و سرعت یادگیری گروهی که راهبرد خلاصه‌نویسی را به کار 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 نبی‌زاده (۲۰۱۲)، خوش‌سیما و رضائیان تیار (۲۰۱۴) همخوانی دارد. این یافته را می‌توان اینگونه تبیین کرد که درگیر شدن و صرف زمان بیشتر گروه آزمایش با متن به علت به کارگیری راهبرد خلاصه‌نویسی دانست و این نشان‌دهنده این است که راهبرد خلاصه‌نویسی توانسته است درک‌مطلب دانش‌آموزان را افزایش دهد. لذا می‌توان از نتایج این پژوهش برای پیشنهاد به دانش‌آموزان جهت انتخاب و به کارگیری راهبرد خلاصه‌نویسی برای مطالعه بهره جست.

یافته دیگر پژوهش نشان داد که بین گروه علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی و گروه کنترل در درک‌مطلب تفاوت معنی‌داری مشاهده نمی‌گردد، ولی بین دو گروه از نظر سرعت یادگیری تفاوت معنی‌دار مشاهده می‌گردد. این یافته با پژوهش‌های نواک، رازوک و جانسون^۲ (۲۰۱۲)، رابرت^۳ (۲۰۰۹)، وولف^۴ (۲۰۰۸)، جانسون، آرچیبالد و تنباوم^۱ (۲۰۱۰)، سو و همکاران^۲ (۲۰۱۰)، جیون‌لو و همکاران^۳ (۲۰۱۳)، ضیایی (۲۰۱۴) و کارلسون^۴ (۲۰۱۴) همخوانی ندارد.

1. Leopold & leutner

2. Novak, Razzouk & Janson

3. Robert

4. Wolfe

یافته‌ی دیگر پژوهش حاکی از آن است که بین گروه نقشه‌ی مفومی 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 پژوهش رنداس و همکاران (۲۰۰۶)، پی و چیو و یو^۵ (۲۰۰۹)، کرجیک (۲۰۱۱)، ایکس‌ای و شارما^۶ (۲۰۱۱)، نسیت و ادسپ^۷ (۲۰۱۱)، مصرآبادی (۱۳۸۸)، جاشو و همکاران^۸ (۲۰۱۲)، ویو و همکاران^۹ (۲۰۱۲)، ردفورد و همکاران^{۱۰} (۲۰۱۲)، سعیدی (۱۳۹۱)، سلیمانی و نبی‌زاده (۲۰۱۲) ناهمخوان است. در زمینه‌ی عدم تطابق یافته‌های پژوهش حاضر با پژوهش‌های پیشین در زمینه راهبردهای نقشه‌مفومی، حاشیه‌نویسی و علامت‌گذاری را می‌توان به این موضوع اشاره داشت که راهبردهای حاشیه‌نویسی، علامت‌گذاری و نقشه‌مفومی 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 نقشه‌مفومی، حاشیه‌نویسی و علامت‌گذاری ایجاد می‌شود (محمودی، عبدالله‌زاده و رحمتی، ۱۳۹۸). در خلاصه‌نویسی دانش‌آموزان به صورت عمیق با متن ارتباط برقرار می‌کنند ولی در حاشیه‌نویسی و علامت‌گذاری و نقشه‌مفومی 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

1. Janson, Archibald & Tenenbaum
2. Su et al.
3. Jiunn Lo et al.
4. Carlson
5. Pei & Chiu & Yu
6. Xie & Sharma
7. Nesbit & Adesope
8. Joshua et al.
9. Wu et al.
10. Redford et al.

داشت. به دلیل اینکه پژوهش حاضر بر روی مدارس دخترانه غیرانتفاعی 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 نقشه‌مفهومی 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 این که 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

- جنیدی، مانده (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 طباطبایی.
- رضایی، اکبر و کرمانی‌زاده، رکسانا. (۱۳۹۴). تأثیر آموزش متقابل بر بهبود درک مطلب و خواندن دانش‌آموزان دختر نارساخوان. *مجله ناتوانی‌های یادگیری*، ۴(۴)، ۴۹-۶۵.
- سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۷). روان‌شناسی پرورشی نوین: روان‌شناسی یادگیری و آموزش. تهران: دوران.
- سیف، علی‌اکبر (۱۳۹۱). روش‌های یادگیری و مطالعه. تهران: دوران.
- سیف، علی‌اکبر (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.
- 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.
- محمودی، هیوا؛ عبدالله‌زاده، حسن و رحمتی، ملیحه. (۱۳۹۸). اثربخشی تلفیق روش یکپارچگی حسی و آموزش مستقیم درک مطلب بر تقویت حافظه فعال و دامنه توجه دانش‌آموزان نارساخوان. *مجله ناتوانی‌های یادگیری*، ۹(۱)، ۱۱۶-۱۳۷.
- 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 طباطبایی.
- مصرآبادی، جواد، استوار، نگار (۱۳۸۸). اثربخشی نقشه‌ی مفومی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس زیست‌شناسی، روان‌شناسی و فیزیک. *نشریه اندیشه‌های نوین تربیتی*، ۵(۱)، ۹۳-۱۱۴.
- Aryadoust, V. (2019). A Review of Comprehension Subskills: A Scientometrics Perspective. *Journal Pre-proof*, 3-46.
- 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.
- Cartwright, K. B., Coppage, E. A., Lane, A. B., Singleton, T., Marshall, T. R., & Bentivegna, C. (2017). Cognitive flexibility deficits in children with specific reading comprehension difficulties. *Contemporary Educational Psychology*, 50, 33-44.
- Chang, A. (2010). The effect of a timed reading activity on EFL Learners: Speed, Comprehension, and perceptions. *Reading in a Foreign Language*, 22(2), 284-303.
- Cole, T.W., & Han, M(2011). The open annotation collaboration phase 1: Towards a shared, interperable data model for scholarly annotation. *Journal of the Chicago Colloquium on Digital Humanities and Computer Science*, 1(3).
- Daley, B. J., Conceição, S., Mina, L., Altman, B. A., Baldor, M., & Brown, J. (2008). Advancing concept map research: a review of 2004 and 2006 CMC research.
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97-140.
- Denton, C., Bryan, D., Wexler, J., Reed, D., & Vaughn, S. (2007). Effective Instruction for Middle School Students with Reading Difficulties. *Texas: The Meadows Foundation*.
- 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-based learning scenario discussions. *J Adv Nurs*, 48(5), 510-8.
- Huang, M. Y., Tu, H. Y., Wang, W. Y., Chen, J. F., Yu, Y. T., & Chou, C. C. (2017). Effects of cooperative learning and concept mapping intervention on critical thinking and basketball skills in elementary school. *Thinking Skills and Creativity*, 23, 207-216.
- 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.
- Jonassen, D. H. (1996). *Computers in the classroom: Mind tools for critical thinking*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc.
- Khoshsima, H., & Rezaeian Tiyyar, F. (2014). The effect of summarizing strategy on reading comprehension of Iranian intermediate EFL learners. *International Journal of Language and Linguistics*, 2(3), 134-139.
- Kinchin, I. M., Hay, D. B., & Adams, A. (2000). How a qualitative approach to concept map analysis can be used to aid learning by illustrating patterns of conceptual development. *Educational Research*, 42(1), 43-57.
- Kostovich, C. T., Poradzisz, M., Wood, K., & O'Brien, K. L. (2007). Learning style preference and student aptitude for concept maps. *Journal of Nursing Education*, 46(5), 225-231.
- Krajcik, J. (2011). Learning progressions provide road maps for the development and validity of assessments and curriculum materials. *Measurement: Interdisciplinary Research & Perspective*, 9(2-3), 155-158.
- 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.
- Leopold, C., & Leutner, D. (2012). Science text comprehension: Drawing, main idea selection, and summarizing as learning strategies. *Learning and Instruction*, 22(1), 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.
- Liu, P. L., Chen, C. J., & Chang, Y. J. (2010). Effects of a computer-assisted concept mapping learning strategy on EFL college students' English reading comprehension. *Computers & Education*, 54(2), 436-445.
- Mahmoodi, H., Abdollahzadeh, H., & Rahmati, M. (2019). Effectiveness of integrating Sensory Integration method and direct reading comprehension training on promoting the working memory and attention span in students with dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 9(1), 116-137. (Persian)
- 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 metacomprehension accuracy among 7th graders. *Learning and Instruction*, 22(4), 262-270.
- 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. B., Fonseca, M., & Pinto, P. R. (2006). Toward meaningful learning in undergraduate medical education using concept maps in a PBL pathophysiology course. *Advances in Physiology Education*, 30(1), 23-29.
- Rezaei, A., & Kermanizadeh, R. (2015). The effect of reciprocal teaching on comprehension and reading improvement in fifth grades of elementary female students with dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 4(4), 49- 65. (Persian)
- 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.
- Stagliano, C., & Boon, R. T. (2009). The effects of a story-mapping procedure to improve the comprehension skills of expository text passages for elementary students with learning disabilities. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*, 7(2), 35-58.
- 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.
- Tzeng, J. Y. (2009). The impact of general and specific performance and self-efficacy on learning with computer-based concept mapping. *Computers in Human Behavior*, 25(4), 989-996.
- Van Boxtel, C., van der Linden, J., Roelofs, E., & Erkens, G. (2002). Collaborative concept mapping: Provoking and supporting meaningful discourse. *Theory into practice*, 41(1), 40-46.
- 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.

- Zelevansky, E.V. (2004). Improving the usefulness of concept maps as a research tool for science education. *International Journal of Science*, 26, 1043-1064.
- Ziai, R. (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*.

Comparing the effectiveness of note-taking, punctuation, annotation, and conceptual map on comprehension and learning speed females students

M. Mirlohi¹ & F.Dortaj²

Abstract

The present study aimed at comparing the effectiveness of note-taking, punctuation, annotation, and conceptual map on comprehension and learning speed of high school second grade females in experimental sciences at the morning shift in Tehran. The research plan was experimental and pretest-posttest with control group. The statistical population included all high school second grade females in experimental sciences at the morning shift in Tehran in the academic year 2015-2016. A number of 60 students were selected by convenience sampling and each one was randomly assigned in different experimental and control groups. For data collection, the experimental texts, a researcher-made comprehension questionnaire, and timer were used. SPSS16 software and multivariate analysis of variance analysis were used for data analysis. The findings indicated a significant difference between the means of experimental and control groups in terms of learning speed. However, there was no significant difference between the learning speed of experimental groups (note-taking, punctuation, annotation, and conceptual map)($p>0/05$). A significant difference was found between the note-taking group and the control group in terms of comprehension while there was no significant difference between the punctuation group, annotation group, conceptual map, and control group($p>0/05$). Using the learning strategies increases the learning speed and note-taking enhances the comprehension among the students.

Keywords: Note-taking, Punctuation, Annotation, Conceptual map, Comprehension, Learnings peed

¹. Corresponding Author: Master of Educational Psychology, Allameh Tabatabai University
marzieh_mirlohi@yahoo.com

². Professor, Department of Educational Psychology, Allameh Tabatabai University