

اثر آموزش راهبردهای یادگیری(شناختی و فراشناختی) بر عملکرد حافظه فعال دانشآموزان دختر مقطع متوسطه شهر تهران

شیوا مفتخری حاجی میرزابی^۱

دکتر حسن اسدزاده^۲

دکتر یوسف کریمی^۳

تاریخ پذیرش: ۹۰/۲/۲۵

تاریخ وصول: ۸۹/۱۱/۱۰

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثر آموزش راهبردهای یادگیری(شناختی و فراشناختی) بر عملکرد حافظه فعال انجام شد. جامعه‌ی این پژوهش عبارت بود از کلیه‌ی دانشآموزان دختر مقطع متوسطه شهر تهران که در سال تحصیلی ۱۳۸۷-۸۸ مشغول به تحصیل بودند. به‌منظور انتخاب نمونه آماری پژوهش، تعداد ۱۷۵ نفر از دانشآموزان با استفاده از روش نمونه‌گیری خوش‌های چند مرحله‌ای انتخاب شدند. سپس، با اجرای آزمون ظرفیت حافظه فعال (اقتباس از دایمن و کارپتر، ۱۹۸۰) و پرسشنامه تلفیقی چهل و چهار سؤالی راهبردهای یادگیری (کرمی، ۱۳۸۱) تعداد ۴۰ نفر از دانشآموزان گروه نمونه که نمره پائین‌تر از میانگین در این دو آزمون

۱- کارشناس ارشد روان‌شناسی تربیتی

۲- عضو هیأت علمی دانشگاه علامه طباطبائی

۳- عضو هیأت علمی دانشگاه علامه طباطبائی

کسب کرده بودند، انتخاب شدند. آنگاه، به طور تصادفی، ۲۰ نفر از آنان در گروه کنترل و ۲۰ نفر دیگر در گروه آزمایش جایگزین شدند. گروه آزمایش به مدت ۱۰ جلسه یک ساعته تحت آموزش راهبردهای یادگیری قرار گرفتند. پس از اتمام جلسات آموزش، به عنوان پس آزمون، عملکرد حافظه فعال هر دو گروه آزمایش و کنترل مورد سنجش قرار گرفت. داده‌های حاصل از اجرای پیش آزمون و پس آزمون، با استفاده از آزمون t گروه‌های مستقل و همبسته مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. یافته‌های پژوهش نشان داد، آگاهی و استفاده از راهبردهای شناختی و فراشناختی یادگیری روی عملکرد حافظه فعال اثر مثبت دارد. این نتایج می‌تواند کاربردهایی برای تدریس و یادگیری اثربخش داشته باشد که در مقاله‌ی حاضر به آن پرداخته می‌شود.

واژگان کلیدی: راهبردهای یادگیری، حافظه فعال، عملکرد تحصیلی، دانش‌آموز، مقطع متوسطه.

مقدمه

اهمیت یادگیری و کسب توانمندی‌های اکتسابی در پیشرفت آدمی همیشه مورد توجه بوده است. پژوهش‌های فراوان در حوزه‌ی یادگیری‌های انسانی حاکی از آنند که غالب رفتارهای ما معلوم یادگیری‌اند. از آن‌جا که بسیاری از رفتارهای ما اکتسابی و آموختنی هستند، بررسی اصول و روش‌های یادگیری و عملکرد ذهنی بهتر، امری اساسی و مهم می‌نماید. همچنین، از آن‌جا که بین اصول یادگیری و روش‌های آموزشی رابطه‌ی نزدیک و متقابل وجود دارد، منطقاً پابه‌پای افزایش دانش ما درباره‌ی فرایندهای یادگیری، روش‌های آموزشی نیز کارآمدتر و اثربخش‌تر خواهد شد (هر گنهان و السون^۱، ۱۹۹۷، ترجمه‌ی سیف، ۱۳۸۵). پژوهشگران و متخصصان یادگیری کوشیده‌اند فرایندهای اساسی یادگیری را از زوایا و ابعاد مختلف مورد

1. Hergenhahn & Olson

۱۰۵ اثر آموزش راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) بر...

بررسی و کندوکاو علمی قرار دهند. توصیف و تبیین پژوهشگران از پدیده‌ی یادگیری به عنوان یکی از مهم‌ترین و پیچیده‌ترین موضوعات علمی، به نظریه‌های متفاوتی منجر شده که رفتارگرایی^۱ و شناختگرایی^۲ دو دیدگاه غالب آن به شمار می‌روند.

رفتارگرایان با رویکرد مکانیکی بر رفتار قابل مشاهده و همچنین بر استفاده از محرک‌های محیطی و بیرونی برای تغییر رفتار تأکید می‌کنند. در مقابل، شناختگرایان بر ماهیت شناختی و ذهنی فرایند یادگیری تأکید داشته و یادگیری را در ک و بصیرت و یادگیرنده را موجودی فعال و کنجکاو می‌دانند. طبق دیدگاه شناختگرایی، یادگیری یک فرایند درونی و دائمی است که در آن فرایندهایی چون توجه، ادراک، حافظه، فهم، استدلال، مسئله‌گشایی و تصمیم‌گیری نقش اساسی ایفا می‌کنند (Dembo^۳، ۱۹۹۴).

یکی از رویکردهای شناختی مهم در یادگیری، رویکرد پردازش اطلاعات^۴ است. این که یادگیرنده‌گان چگونه از طریق توجه، حافظه، تفکر و سایر فرایندهای شناختی و فعالیت‌های ذهنی، اطلاعات را اندازش و پردازش می‌کنند. به سخن دیگر، رویکرد پردازش اطلاعات بر راهبردهای ذهنی‌ای تأکید و تمرکز می‌کند که افراد برای تبدیل محرک‌های وارد به نظام ذهن و شناخت‌شان از آنها استفاده می‌کنند (Berk^۵، ۲۰۰۱، ترجمه‌ی سید محمدی، ۱۳۸۳). براساس رویکرد روان‌شناختی خبرپردازی، هر تدبیری که به پردازش اطلاعات کمک کند در واقع به یادگیری و یادآوری کمک خواهد کرد. این تدبیری که توسط روان‌شناسان خبرپردازی ابداع گردیده، راهبردها یا استراتژی‌های یادگیری^۶ (شناختی^۷ و فراشناختی^۸) نامیده شده‌اند (سیف، ۱۳۸۳، ص ۵۵).

-
1. behaviorism
 2. cognitivism
 3. Dembo
 4. information processing
 5. Berk
 6. learning strategies
 7. cognitive
 8. meta cognitive

نورمن^۱ در نوشه‌های خود بر روابط بین یادگیری، حافظه و عملکرد تأکید می‌کند. وی افزایش یادگیری را با حافظه معادل می‌داند، زیرا به کمک هر دو، تجربه تفسیر شده و بر حسب طرح‌واره‌های^۲ موجود روی آن عمل می‌شود (هرگنهان و السون، ترجمه‌ی سیف، ۱۳۸۵). با توجه به نظریه‌های شناختی و یافته‌های پژوهشی جدید، یادگیری در صورتی با موفقیت همراه خواهد بود که فرد با کارکردهای ذهن و راهبردهای حافظه آشنا بوده و شیوه‌های صحیح یادگیری و مطالعه را فراگرفته باشد. بهنظر می‌رسد این مفروضه یکی از شاخص‌های مناسب برای تشخیص یادگیرنده‌ی ماهر از غیرماهر باشد.

بیان مسئله

یافته‌های پژوهشی حاکی از آنند که بخشی از مشکلات یادگیری دانش‌آموزان به‌خاطر عدم آگاهی و استفاده‌شان از راهبردها و مهارت‌های شناختی و فراشناختی است. بسیاری از یادگیرنده‌گان در زمینه‌ی خودنظم‌دهی، خوددارسی، تشخیص مسائل و مشکلات خود و نظایر آن نیاز به آموزش دارند (گیج و برلاینر^۳، ۱۹۹۲، نقل از سیف، ۱۳۸۰، ص ۲۳۱). پژوهش‌های انجام شده درباره روش‌های مختلف یادگیری و تفکر نشان می‌دهد این راهبردها قابل آموزش و یادگیری‌اند. معلمان می‌توانند چه به صورت مستقل و چه همراه با سایر درس‌ها، مهارت‌های یادگیری را به دانش‌آموزان و حتی دانشجویان خود آموزش دهند. دانش‌آموزان و دانشجویان نیز می‌توانند به‌طور داوطلبانه از این راهبردها در یادگیری خود استفاده کنند. این اقدام بر یادگیری و پیشرفت تحصیلی آنان تأثیر مثبت به جای می‌گذارد (سیف، ۱۳۸۶).

همچنین، ارائه راه‌کارهای مؤثر یادگیری از طرف روان‌شناسان معاصر، بیانگر نقش و اهمیت حافظه فعال^۴ و راهبردهای یادگیری در تسهیل فرایند یادگیری است. روان‌شناسان تربیتی

1. Norman
2. schema
3. Gage & Berliner
4. working memory

۱۰۷ اثر آموزش راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) بر...□□□

تریبیتی بر این باورند، پی بردن به نقش تعیین کننده حافظه فعال در یادگیری و دیگر تکالیف پیچیده شناختی و نیز استفاده درست از راهبردهای یادگیری در کتاب‌های درسی در طول مطالعه، به دانش آموزان کمک خواهد کرد که بیشتر و بهتر یاد بگیرند. طبق نظر بدلی^۱ و همکاران (۱۹۸۶، نقل از اسدزاده، ۱۳۸۸)، حافظه فعال یک سامانه‌ی ذهنی است که وظیفه اندوزش^۲ و پردازش^۳ موقتی اطلاعات را به طور همزمان انجام می‌دهد. این حافظه نقش به سزایی در بسیاری از اعمال و تکالیف شناختی، از جمله فهمیدن، فکر کردن، محاسبه کردن، استدلال کردن، و یادگرفتن ایفا می‌کند.

پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهند حافظه فعال نقش کلیدی در فعالیت‌های یادگیری دانش آموزان در طول سال‌های مدرسه به عهده دارد و این حمایت تا بزرگسالی نیز ادامه می‌یابد. حافظه فعال از این نظر اهمیت دارد که در عین ذخیره کردن اطلاعات، عمل دستکاری^۴ را نیز روی این اطلاعات انجام می‌دهد و این موجب ایجاد مهارت‌های پیچیده و دانش خواهد شد. حافظه فعال با وجود داشتن یک ظرفیت یا گنجایش محدود، هم وظیفه‌ی ذخیره‌سازی اطلاعات و هم وظیفه‌ی پردازش اطلاعات را به عهده دارد (گترکول^۵ و همکاران، ۲۰۰۶). پژوهش‌های پیکرینگ^۶ و گترکول (۲۰۰۱)، رایدینگ^۷، گرمی، اسدزاده و بانو، (۲۰۰۳)، گترکول (۲۰۰۴)، آلووی^۸، گترکول و لامنت^۹ (۲۰۰۶)، و گترکول (۲۰۰۸) نشان می‌دهند حافظه فعال با یادگیری و پیشرفت تحصیلی رابطه دارد و ضعف حافظه فعال می‌تواند در ایجاد مشکلات یادگیری مؤثر باشد. همچنین، پژوهش توزانی^۹ و همکاران (۲۰۰۶) حاکی از آن

-
1. Baddeley
 2. storage
 3. processing
 4. manipulation
 5. Gathercole & Pickering
 6. Pickering
 7. Alloway
 8. Lamont
 9. Touzani

است که بهبود و پیشرفت در عملکرد حافظه فعال در اثر تمرین، با راهبردهای یادگیری ارتباط مستقیم دارد و می‌تواند عملکرد حافظه را به سطح مطلوب برساند.

در ایران نیز نتایج پژوهش‌های انجام شده، وجود رابطه‌ی بین حافظه فعال و پیشرفت تحصیلی را نشان می‌دهد (یگانه ایرانی، ۱۳۸۵؛ مجتبی‌زاده، ۱۳۸۵؛ اسدزاده، ۱۳۸۸). همچنین، یافته‌ها حاکی از آن است که بین راهبردهای یادگیری و حافظه فعال رابطه وجود دارد و آموزش راهبردهای فراشناختی نیز می‌تواند بر ظرفیت حافظه فعال مؤثر واقع شود (قربانلی‌زاد، ۱۳۸۷؛ مهاجر، ۱۳۸۷). افزون براین، پژوهش‌ها نشان داده‌اند، آموزش روش‌ها و فنون یادگیری و مطالعه (راهبردهای شناختی و فراشناختی) به دانش‌آموزان و دانشجویان موجب بهبود عملکرد آنان در تکالیف درسی و افزایش پیشرفت تحصیلی‌شان می‌شود (کرمی، ۱۳۸۱؛ فردیزدی، ۱۳۸۴؛ یوسفی مشهور و سیف، ۱۳۸۵). انجام مطالعات متعدد درباره حافظه فعال نشان‌دهنده آن است که شناسایی و کشف سازوکارهای حافظه و نیز راهبردهای شناختی و فراشناختی به خودی خود واجد اهمیت بوده و جایگاه ویژه‌ای در پیشبرد علم و درک انواع کارکردهای ذهنی دارد.

پژوهش حاضر به مطالعه‌ی بیشتر و دقیق‌تر اثر آموزش راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) بر عملکرد حافظه فعال می‌پردازد. بهیان دیگر، این پژوهش در صدد است تا به این سؤال اساسی پاسخ دهد که آیا آموزش راهبردهای یادگیری به دانش‌آموزان بر عملکرد حافظه فعال‌شان تأثیر می‌گذارد یا خیر؟

ضرورت و اهمیت پژوهش

امروزه، هدف نظام‌های آموزشی فقط انتقال مجموعه‌ای از اطلاعات و محفوظات به یادگیرندگان نیست، بلکه هدف پرورش افراد متفکری است که به‌جای محتوای علم، روش نقد و بررسی و تولید علم را آموخته باشند. این در حالی است که اغلب دانش‌آموزان از راهبردهای حافظه و یادگیری و راههای افزایش کارایی آنها آگاهی نداشته و از سرمایه وجودی و خدادادی خویش

استفاده درست و بهینه به عمل نمی‌آورند. شواهد پژوهشی مؤید آن است که یادگیری انسان‌ها امری ثابت نبوده و علاوه بر هوش و استعداد، عوامل دیگری مانند حافظه و راهبردهای یادگیری نیز در کنار این پیش‌نیازهای ذاتی، مهم و تأثیرگذارند. بدون حافظه، تعداد بسیار اندکی از وظایف عصبی مانند ادراک، بازشناسی، فهم زبان، برنامه‌ریزی، حل مسئله و نظایر این‌ها با موفقیت انجام خواهد شد (ترانل و داما سیو^۱، ۱۹۹۵ نقل از اسدزاده، ۱۳۸۸).

بحث و بررسی جایگاه و نقش حافظه در اندوزش و پردازش اطلاعات و رابطه آن با راهبردهای یادگیری و عملکرد تحصیلی یادگیرندگان، مورد توجه جدی متخصصان یادگیری قرار دارد، زیرا تمام یادگیری‌ها مستلزم وجود حافظه است. نورمن در نوشه‌های خود بر روابط بین یادگیری، حافظه و عملکرد تأکید می‌ورزد و معتقد است یادگیری و یادآوری بسیار به هم نزدیک‌اند (هرگنهان و السون، ترجمۀ سیف، ۱۳۸۵). بنابراین، توجه به کیفیت و کارایی حافظه، به ویژه حافظه فعال یادگیرنده، بی‌گمان می‌تواند از جنبه‌هایی بر کیفیت و کارایی آموزشی و نحوه‌ی طراحی و ارائه‌ی مواد آموزشی که هدف نهایی همه آنها ایجاد، گسترش و یا تسهیل یادگیری است، اثرات مثبت به جای گذارد.

بر این اساس، آشنایی یادگیرندگان با ساز و کار حافظه به ویژه حافظه فعال و راههای افزایش کارایی آن و نیز آگاهی از راهبردهای یادگیری به خاطر اهمیت و جایگاهی که در امر یادگیری و پیشرفت تحصیلی دارند، ضروری است در پژوهش‌ها و تولیدات علمی از سوی روان‌شناسان و پژوهشگران عرصه تعلیم و تربیت مورد توجه بیشتری قرار گیرد. بهیان دیگر، با توجه به لزوم استفاده و درک بیشتر از ساز و کار حافظه و فرایندهای ذهنی و نیز پرسش‌ها و ابهاماتی که در زمینه کارکرد حافظه و راهبردهای شناختی و فراشناختی و نحوه‌ی استفاده‌ی مطلوب از آن‌ها وجود دارد، انجام پژوهش‌های بیشتر از زوایا و جنبه‌های مختلف از اهمیت و ضرورت زیادی برخوردار خواهد بود.

اهداف پژوهش

هدف کلی

بررسی اثر آموزش راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) بر عملکرد حافظه فعال دانش‌آموzan دختر مقطع متوسطه شهر تهران در سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷.

اهداف جزئی

۱- بررسی اثر آموزش راهبردهای شناختی بر عملکرد حافظه فعال.

۲- بررسی اثر آموزش راهبردهای فراشناختی بر عملکرد حافظه فعال.

سؤالات پژوهش

۱- آیا آموزش راهبردهای شناختی بر عملکرد حافظه فعال دانش‌آموzan اثر دارد؟

۲- آیا آموزش راهبردهای فراشناختی بر عملکرد حافظه فعال دانش‌آموzan اثر دارد؟

فرضیه‌های پژوهش

با توجه به موضوع، هدف و سوالات پژوهش، فرضیه‌های پژوهشی زیر تدوین شد:

فرضیه اصلی

آموزش راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) بر عملکرد حافظه فعال دانش‌آموzan اثر دارد.

فرضیه‌های فرعی

۱- آموزش راهبردهای شناختی بر عملکرد حافظه فعال دانش‌آموzan اثر دارد.

۲- آموزش راهبردهای فراشناختی بر عملکرد حافظه فعال دانش‌آموzan اثر دارد.

تعریف متغیرها

۱۱۱ اثر آموزش راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) بر...

راهبردهای یادگیری

اصطلاح راهبردهای یادگیری به انواع مختلفی از اعمال ارادی و آگاهانه اطلاق می‌شود که به وسیله‌ی یادگیرندگان برای دست‌یابی به اهداف یادگیری اتخاذ می‌شود. این تدابیر که به پردازش اطلاعات و در حقیقت به یادگیری و یادآوری کمک می‌کنند، توسط روانشناسان خبرپردازی، راهبردهای شناختی و فراشناختی نام‌گذاری شده‌اند (البام^۱ و همکاران، ۱۹۹۳، نقل از سیف، ۱۳۸۳). راهبردهای یادگیری در این پژوهش عبارت است از: نمره‌ای که آزمودنی‌ها در پرسشنامه تلفیقی چهل و چهار سوالی راهبردهای شناختی و فراشناختی یادگیری (کرمی، ۱۳۸۱) به دست می‌آورند.

حافظه فعال

حافظه فعال یک سامانه‌ی ذهنی است که وظیفه‌ی اندوزش و پردازش موقتی اطلاعات برای انجام یک رشته از تکالیف پیچیده شناختی نظری فهمیدن، استدلال کردن و یادگیری را به عهده دارد (بدلی، ۱۹۸۶، به نقل از اسدزاده، ۱۳۸۸). ظرفیت حافظه فعال در این پژوهش عبارت است از: نمره‌ای که آزمودنی‌ها در آزمون ظرفیت حافظه‌ی فعال (اقتباس از دانیمن و کارپنتر، ۱۹۸۰) به دست می‌آورند.

جامعه آماری پژوهش

جامعه این پژوهش عبارت بود از کلیه دانش‌آموزان دختر مقطع متوسطه شهر تهران که در سال تحصیلی ۱۳۸۷-۸۸ مشغول به تحصیل بوده‌اند.

نمونه آماری پژوهش

به منظور انتخاب نمونه آماری پژوهش، تعداد ۱۷۵ نفر از دانش‌آموزان با استفاده از روش نمونه‌گیری خوش‌های چند مرحله‌ای انتخاب شدند. شیوه نمونه‌گیری بدین صورت بود که در

مرحله اول، از پنج حوزه جغرافیایی شهر تهران (شمال، جنوب، شرق، غرب، و مرکز) یک حوزه به صورت تصادفی انتخاب گردید. در مرحله دوم، یک منطقه از بیست و یک منطقه آموزش و پرورش شهر تهران به صورت تصادفی انتخاب شد. در مرحله سوم، یک مدرسه از منطقه مورد نظر و در مرحله چهارم، پنج کلاس درس از شانزده کلاس موجود در آن مدرسه به صورت تصادفی انتخاب شدند. سپس، با اجرای آزمون ظرفیت حافظه فعال اقتباس از دانیمن و کارپیتر (۱۹۸۰) و پرسشنامه تلفیقی ۴۴ سؤالی راهبردهای یادگیری (کرمی، ۱۳۸۱)، تعداد ۴۰ نفر از دانشآموزان گروه نمونه که نمره پائین تر از میانگین در این دو آزمون کسب کرده بودند، انتخاب شدند. آنگاه، به طور تصادفی ۲۰ نفر از آنان در گروه کنترل و ۲۰ نفر دیگر در گروه آزمایش جایگزین شدند.

ابزار اندازه‌گیری و نحوه گردآوری داده‌ها

الف) پرسشنامه راهبردهای یادگیری

در این پژوهش به منظور سنجش راهبردهای یادگیری دانشآموزان، از پرسشنامه ۴۴ سؤالی راهبردهای یادگیری که از تلفیق دو پرسشنامه هشتاد و شش سؤالی کرمی (۱۳۸۱) و سی سؤالی موسویان (۱۳۸۴) تهیه شده، استفاده شد. این پرسشنامه دو مؤلفه‌ی اصلی راهبردهای یادگیری، یعنی راهبردهای شناختی (تکرار و مرور ذهنی، بسط و گسترش، سازماندهی و برنامه‌ریزی) و راهبردهای فراشناختی (نظرارت، نظم‌دهی و کنترل خود) را مورد سنجش قرار می‌دهد. شواهد پژوهشی به روایی محتوایی و ضریب پایایی قابل قبول این پرسشنامه اشاره دارند. قربانعلیزاده (۱۳۸۵) ضریب پایایی را به روش ضریب همبستگی پیرسون ۰/۸۰ گزارش کرده است.

این پرسشنامه براساس مقیاس چند درجه‌ای لیکرت و با چهار طبقه پاسخ با وزن‌های: همیشه (نمره ۳)، معمولاً (نمره ۲)، گاهی (نمره ۱) و هرگز (نمره صفر) ساخته شده است. از نظر متخصصان از مقیاس لیکرت می‌توان برای سنجش نگرش نسبت به آزمون و اندازه‌گیری استفاده کرد (سیف، ۱۳۸۴، ص ۳۵۰). همچنین، چون در این پرسشنامه از دو نوع سؤال مثبت و

منفی استفاده شده، بدیهی است که پرسش‌های مثبت از چپ به راست در پرسشنامه، و پرسش‌های منفی بر عکس یعنی از راست به چپ در پرسشنامه نمره گذاری می‌شوند. در این پرسشنامه، پاسخ‌دهندگان به هر سؤال بسته به میزان استفاده خود از آن راهبرد از صفر تا سه روی پیوستار نمره می‌دهند که جمع نمرات ۴۴ سؤال نمره کل پرسشنامه و جمع امتیازهای هر یک از مؤلفه‌ها نمره آن مؤلفه یا راهبرد است.

برای محاسبه نمره کل، اول جمع امتیازهای داده شده به ۴۴ سوال را با هم جمع کرده، سپس عدد حاصل را در ۱۰۰ ضرب و به ۳ تقسیم می‌کنیم، عدد حاصله نمره کل پرسشنامه است. جهت محاسبه راهبردهای اصلی و فرعی نیز امتیاز هر راهبرد به دست آمده را بر تعداد سؤالات هر راهبرد تقسیم و عدد حاصل را در ۱۰۰ ضرب و به ۳ تقسیم می‌کنیم، عدد حاصله نمره هر راهبرد است. جهت گردآوری اطلاعات بعد از گذراندن مراحل قانونی به مدرسه‌ای که به طور تصادفی از میان مدارس منطقه ۳ انتخاب شده بود، معرفی گردیده، پس از اجرای پرسشنامه راهبردهای یادگیری و آزمون حافظه فعال دو گروه (آزمایش و کنترل) از میان دانش‌آموزان انتخاب شد به نحوی که نمرات آنها در هر دو متغیر راهبردهای یادگیری و حافظه فعال پائین‌تر از میانگین بود.

سپس در طی ۱۰ جلسه یک ساعته، راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) به گروه آزمایش آموزش داده شد. در هر جلسه سه محور اصلی در نظر گرفته شد: ۱) ارائه توضیحات کامل در مورد موضوعات و مهارت‌هایی که برای آن جلسه در نظر گرفته شده بود. ۲) کاربرد آموخته‌های کلاسی توسط آزمودنی‌ها در کلاس روی موضوعات درسی. ۳) ارائه تمرینات و تکالیف لازم که آزمودنی‌ها بایستی در منزل و کلاس درس آنها انجام می‌دادند. این تمرینات در جلسه‌ی بعدی قبل از شروع درس جدید توسط پژوهشگر بررسی و اشکالات آن رفع گردید. جلسات آموزشی بر اساس برنامه‌ی آموزشی با ۱۰ گام متوالی تدوین و اجرا شد. در هر گام پژوهشگر با کسب اطمینان از تسلط آزمودنی‌ها به گام قبلی، به آموزش گام بعدی پرداخت.

ب) آزمون ظرفیت حافظه فعال

به منظور سنجش حافظه فعال آزمودنی‌ها از آزمون ظرفیت حافظه‌ی فعال (اقتباس از دانیمن و کارپتر، ۱۹۸۰) استفاده شد. این آزمون شامل ۲۷ جمله است که در شش بخش، از بخش دو جمله‌ای تا هفت جمله‌ای دسته‌بندی شده و به دو صورت، انفرادی و جمعی قابل اجراست. در این پژوهش، از روش اجرای جمعی استفاده شد. بدین ترتیب که، جملات آزمون در یک صفحه نوشته شده و در اختیار آزمون‌گر قرار می‌گیرد. همچنین، پاسخ‌نامه آزمون نیز در یک صفحه تنظیم و به هر آزمودنی یک پاسخ‌نامه داده می‌شود. از آزمودنی‌ها خواسته می‌شود تا به جملاتی که توسط آزمون‌گر با صدای بلند خوانده می‌شود، بهقت گوش داده، سپس دو کار ذهنی را انجام دهند. (الف) تشخیص دهنده آیا هر جمله از نظر معنایی درست است یا خیر؟ (ب) آخرین کلمه هر جمله را به خاطر بسپارند.

ویژگی اصلی این آزمون، سنجش همزمان دو مؤلفه حافظه فعال، یعنی پردازش و اندوزش در ضمن انجام یک فعالیت ذهنی است. ضریب پایایی این آزمون توسط اسدزاده (۱۳۸۸)، ۰/۸۸، مجتبی‌زاده (۱۳۸۵)، ۰/۸۷ و قربانعلی‌زاده (۱۳۸۵)، ۰/۸۳ گزارش شده است. همچنین، میزان ضریب همبستگی آزمون ظرفیت حافظه‌ی فعال با آزمون استعداد تحصیلی کلامی^۱، ۰/۵۹، آزمون سوال‌های واقعی^۲، ۰/۷۲ و آزمون سوال‌های ضمایر اشاره^۳، ۰/۹۰ گزارش شده است (دانیمن و کارپتر، ۱۹۸۰؛ ۱۹۸۳). نتایج مذکور، جملگی ضریب پایایی و روایی بالای این آزمون را نشان می‌دهند.

روش پژوهش

1. Verbal SAT
2. Fact Questions (FQ)
3. Pronominal Reference Questions (PRQ)

همان طور که در طرح زیر آمده است، پژوهش حاضر از نظر روش جزء پژوهش‌های (نیمه) آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون و دارای گروه آزمایش و گروه کنترل می‌باشد.

طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه آزمایش و گروه کنترل

| پس‌آزمون | متغیر مستقل | پیش‌آزمون | گروه‌ها |
|----------|-------------|-----------|---------------|
| T2 | X | T1 | R گروه آزمایش |
| T2 | - | T1 | R گروه گواه |

تجزیه و تحلیل داده‌ها

داده‌های حاصل از اجرای پرسشنامه راهبردهای یادگیری و آزمون ظرفیت حافظه‌ی فعال در دو بخش آمار توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در بخش آمار توصیفی از شاخص‌های فراوانی، درصد فراوانی، میانگین، انحراف استاندارد، و رسم نمودار، و در بخش آمار استنباطی از استفاده آزمون t گروه‌های مستقل و همبسته استفاده شد.

تجزیه و تحلیل توصیفی داده‌ها

راهبردهای یادگیری

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی مؤلفه‌های راهبردهای یادگیری در گروه آزمایش

| حداکثر نمره | حداقل نمره | انحراف استاندارد | میانگین | آزمون | شاخص‌های آماری راهبردهای یادگیری |
|----------------|------------|---------------------|---------|-----------|-------------------------------------|
| ۱۷ | ۶ | ۲/۴۷ | ۱۱/۷۰ | پیش‌آزمون | راهبرد تکرار و مرور |
| ۱۸ | ۸ | ۲/۴۸ | ۱۳/۴۵ | پس‌آزمون | |
| ۱۸ | ۱۰ | ۲/۴۳ | ۱۵/۳۰ | پیش‌آزمون | راهبرد بسط و گسترش |
| ۲۳ | ۱۳ | ۲/۷۹ | ۱۸/۰۰ | پس‌آزمون | |
| ۱۰ | ۱ | ۲/۳۳ | ۶/۴۵ | پیش‌آزمون | راهبرد سازماندهی |
| ۱۴ | ۵ | ۲/۱۴ | ۸/۸۰ | پس‌آزمون | |
| ۱۲ | ۴ | ۲/۷۳ | ۷/۹۰ | پیش‌آزمون | راهبرد برنامه‌ریزی |
| ۱۴ | ۵ | ۲/۵۳ | ۹/۸۰ | پس‌آزمون | |
| ۱۲ | ۲ | ۲/۴۵ | ۷/۷۵ | پیش‌آزمون | راهبرد کنترل و نظارت |
| ۱۴ | ۶ | ۱/۹۰ | ۹/۶۵ | پس‌آزمون | |
| ۹ | ۱ | ۲/۰۸ | ۵/۷۰ | پیش‌آزمون | راهبرد نظمدهی |

| | | | | | |
|----|---|------|------|-----------|------------------|
| ۱۰ | ۵ | ۱/۳۴ | ۶/۷۵ | پس‌آزمون | |
| ۱۱ | ۳ | ۲/۰۲ | ۸/۲۰ | پیش‌آزمون | راهبرد کنترل خود |
| ۱۲ | ۶ | ۱/۸۹ | ۹/۰۰ | پس‌آزمون | |

همان‌طور که داده‌های جدول ۱ نشان می‌دهد، در پیش‌آزمون گروه آزمایش، راهبرد بسط و گسترش بالاترین میانگین (۱۵/۳) و راهبرد نظم‌دهی پایین‌ترین میانگین (۵/۷) را به خود اختصاص داده است. همچنین، در پس‌آزمون گروه آزمایش، بالاترین میانگین متعلق به راهبرد بسط و گسترش (۱۸/۰) و پایین‌ترین میانگین متعلق به راهبرد نظم‌دهی (۶/۷۵) می‌باشد.

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی مؤلفه‌های راهبردهای یادگیری در گروه کنترل

| حداکثر نمره | حداقل نمره | حداقل نمره استاندارد | انحراف میانگین | آزمون | شاخص‌های آماری راهبردهای یادگیری |
|----------------|------------|-------------------------|-------------------|-----------|-------------------------------------|
| ۱۵ | ۷ | ۲/۸۲ | ۱۱/۴۵ | پیش‌آزمون | راهبرد تکرار و مرور |
| ۱۵ | ۸ | ۲/۸۱ | ۱۱/۸۵ | پس‌آزمون | |
| ۲۴ | ۶ | ۴/۰۴ | ۱۲/۲۵ | پیش‌آزمون | راهبرد بسط و گسترش |
| ۲۴ | ۴ | ۴/۶۱ | ۱۲/۶۰ | پس‌آزمون | |
| ۱۱ | ۰ | ۳/۰۷ | ۵/۸۵ | پیش‌آزمون | راهبرد سازماندهی |
| ۱۰ | ۱ | ۲/۲۲ | ۵/۱۰ | پس‌آزمون | |
| ۱۸ | ۲ | ۲/۹۵ | ۷/۷۵ | پیش‌آزمون | راهبرد برنامه‌ریزی |
| ۱۱ | ۱ | ۲/۹۵ | ۶/۹۵ | پس‌آزمون | |
| ۱۲ | ۳ | ۲/۲۸ | ۷/۹۵ | پیش‌آزمون | راهبرد کنترل و نظارت |
| ۱۱ | ۳ | ۲/۰۴ | ۷/۵۵ | پس‌آزمون | |
| ۹ | ۴ | ۱/۶۴ | ۶/۲۰ | پیش‌آزمون | راهبرد نظم‌دهی |
| ۱۰ | ۲ | ۱/۹۹ | ۶/۴۵ | پس‌آزمون | |
| ۱۳ | ۷ | ۲/۰۸ | ۹/۱۵ | پیش‌آزمون | راهبرد کنترل خود |
| ۱۲ | ۵ | ۲/۲۸ | ۸/۳۵ | پس‌آزمون | |

جدول ۲ داده‌های مربوط به آزمون گروه کنترل در مؤلفه‌های راهبردهای یادگیری را نشان می‌دهد. بالاترین میانگین در پیش‌آزمون، مربوط به راهبرد بسط و گسترش (۱۲/۲۵) و

۱۱۷ اثر آموزش راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) بر...□□□

پایین ترین میانگین مربوط به راهبرد سازماندهی (۵/۸۵) است. همچنین، در پس آزمون، بالاترین میانگین متعلق به راهبرد بسط و گسترش (۱۲/۶) و پایین ترین میانگین متعلق به راهبرد سازماندهی (۵/۱) است.

حافظه فعال

جدول ۳. شاخص‌های توصیفی مؤلفه‌های حافظه فعال در گروه آزمایش

| حداکثر نمره | حداقل نمره | انحراف استاندارد | میانگین | آزمون | شاخص‌های آماری | |
|----------------|---------------|---------------------|---------|-----------|---------------------|--------------|
| | | | | | حافظه فعال | حافظه اندوزش |
| ۱۶ | ۸ | ۱/۹۵ | ۱۲/۳۵ | پیش آزمون | اندوزش | پیش آزمون |
| ۲۵ | ۱۱ | ۳/۵۱ | ۱۷/۷۵ | پس آزمون | | |
| ۱۴ | ۹ | ۱/۶۷ | ۱۱/۸۰ | پیش آزمون | پردازش | پس آزمون |
| ۲۱ | ۱۲ | ۲/۳۳ | ۱۶/۸۰ | پس آزمون | | |
| ۲۶ | ۲۰ | ۲/۰۰ | ۲۴/۱۵ | پیش آزمون | کل ظرفیت حافظه فعال | پیش آزمون |
| ۴۲ | ۲۷ | ۴/۳۱ | ۳۴/۵۵ | پس آزمون | | |

جدول ۳ نمرات پیش آزمون و پس آزمون مؤلفه‌های حافظه فعال دانش آموzan در گروه آزمایش را نشان می‌دهد. حداقل نمره اندوزش در پیش آزمون، ۸ و حداکثر آن ۱۶ از ۲۷ و میانگین نمرات ۱۲/۳۵ است. همچنین، حداقل نمره پردازش در پیش آزمون، ۹ و حداکثر آن ۱۴ و میانگین نمرات ۱۱/۸۰ بوده است. حداقل نمره اندوزش در پس آزمون، ۱۱ و حداکثر آن ۲۵ و میانگین نمرات ۱۷/۷۵ است. همچنین، حداقل نمره پردازش در پس آزمون، ۱۲ و حداکثر آن ۲۱ و میانگین نمرات ۱۶/۸۰ بوده است.

جدول ۴. شاخص‌های توصیفی مؤلفه‌های حافظه فعال در گروه کنترل

| حداکثر نمره | حداقل نمره | انحراف استاندارد | میانگین | آزمون | شاخص‌های آماری | |
|----------------|------------|---------------------|---------|-----------|----------------|--------------|
| | | | | | حافظه فعال | حافظه اندوزش |
| ۱۹ | ۱۰ | ۳/۲۰ | ۱۳/۰۰ | پیش آزمون | اندوزش | پیش آزمون |
| ۱۷ | ۶ | ۳/۵۱ | ۱۴/۱۵ | پس آزمون | | |
| ۱۸ | ۵ | ۳/۰۳ | ۱۱/۴۵ | پیش آزمون | پردازش | |

| | | | | | |
|----|----|------|-------|-----------|---------------------|
| ۱۸ | ۸ | ۳/۳۹ | ۱۰/۴۰ | پس آزمون | |
| ۳۰ | ۱۷ | ۱/۷۶ | ۲۵/۴۵ | پیش آزمون | |
| ۲۷ | ۲۰ | ۵/۰۳ | ۲۴/۵۵ | پس آزمون | کل ظرفیت حافظه فعال |

جدول ۴ نیز نمرات پیش آزمون و پس آزمون دانش آموزان گروه کنترل در مؤلفه های حافظه فعال (اندوزش و پردازش) را نشان می دهد.

تجزیه و تحلیل استنباطی داده ها

در این بخش، فرضیه های پژوهش با استفاده از آزمون آماری t گروه های مستقل و همبسته مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته اند.

الف- فرضیه اصلی پژوهش

آزمون راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) بر عملکرد حافظه فعال دانش آموزان اثر دارد.

برای بررسی این فرضیه، ابتدا میانگین های پیش آزمون راهبردهای یادگیری در دو گروه آزمایش و کنترل مورد مقایسه قرار گرفت. این مقایسه توسط آزمون t گروه های مستقل صورت انجام شد. در آزمون t برای بررسی برابری واریانس صفت مورد نظر، ضروری بود آزمون لوین نیز اجرا گردد.

جدول ۵. شاخص های توصیفی تفاوت نمرات پیش آزمون گروه آزمایش و کنترل

در راهبردهای یادگیری و آزمون لوین و آزمون t

| آزمون t جهت برابری میانگین ها | | | | آزمون لوین جهت برابری واریانس ها | | انحراف معیار | میانگین | n | پیش آزمون راهبردهای یادگیری |
|---------------------------------|--------------|----|-------|----------------------------------|-------|--------------|---------|----|-----------------------------|
| تفاضل میانگین | سطح معناداری | df | T | سطح معناداری | F | ۳/۶۶ | ۶۳/۰ | ۲۰ | گروه آزمایش |
| ۲/۴۰ | ۰/۲۲۷ | ۳۸ | ۱/۲۲۹ | ۰/۱۴۲ | ۲/۲۵۴ | ۷/۹۳ | ۶۰/۶۰ | ۲۰ | گروه کنترل |

۱۱۹ اثر آموزش راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) بر...□□□□□

با توجه به مقادیر جدول ۵، میزان آماره‌ی α برابر $1/229$ با درجه آزادی 38 و سطح معناداری $0/05$ از میزان خطای $0/05$ بیشتر است. بنابراین، فرض برابری میانگین نمرات راهبردهای یادگیری در پیش آزمون گروه گواه و آزمایش تأیید می‌گردد. در نتیجه با 95% اطمینان می‌توان گفت بین میانگین نمرات راهبردهای یادگیری در گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود ندارد. همچنین، درباره عملکرد حافظه فعال آزمودنی‌ها، تفاوت میانگین‌ها در پیش آزمون گروه آزمایش و کنترل از طریق آزمون مقایسه دو میانگین مستقل انجام شد (جدول ۶).

جدول ۶. شاخص‌های توصیفی تفاوت نمرات پیش‌آزمون گروه آزمایش و کنترل در حافظه فعال و آزمون لوین و آزمون t

| آزمون t جهت برابری میانگین ها | | | | آزمون لوین جهت برابری واریانس ها | | انحراف معیار | میانگین | n | پیش آزمون حافظه فعال |
|-------------------------------|-----------------|----|--------|-------------------------------------|--------|-----------------|---------|----|-------------------------|
| نخاضل میانگین | سطح معناداری | df | T | سطح معناداری | F | ۲/۰۰ | ۲۴/۱۵ | ۲۰ | گروه آزمایش |
| ۱/۳۰ | .۰/۳۶ | ۳۸ | -۲/۱۷۷ | .۰/۵۳۲ | .۰/۳۹۷ | ۱/۷۶ | ۲۵/۴۵ | ۲۰ | گروه کنترل |

براساس مقادیر جدول بالا، میزان آماره‌ی t برابر $2/177$ با درجه آزادی 38 و سطح معناداری $0/036$ می‌باشد. چون میزان سطح معناداری از میزان خطای $0/05$ کمتر است، فرض برابری میانگین عملکرد حافظه فعال در پیش‌آزمون گروه آزمایش و کنترل رد می‌گردد. در نتیجه، با 95% اطمینان میانگین‌های عملکرد حافظه فعال در گروه آزمایش و کنترل یکسان نبوده است.

جدول ۷. شاخص‌های توصیفی تفاوت نمرات پس‌آزمون گروه آزمایش و کنترل در حافظه فعال و آزمون لوین و آزمون α

| گروه کنترل | ۲۰ | ۲۴/۵۵ | ۵/۰۳ | ۱/۰۷۹ | ۰/۳۰۶ | ۶/۷۵۰ | ۳۸ | ۰/۰۰۱ | ۱۰/۰۰ | میانگین‌ها | معناداری | آزادی | | معنا دار | | | | |
|------------|----|-------|------|-------|-------|-------|----|-------|-------|------------|----------|-------|--|----------|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

طبق داده‌های جدول ۷، میزان آماره‌ی t برابر $6/750$ با درجه آزادی 38 و سطح معناداری $0/001$ است. از آنجا که میزان سطح معناداری از میزان خطای $0/01$ کمتر است، فرض برابری میانگین عملکرد حافظه فعال آزمودنی‌ها در پس‌آزمون گروه کنترل و آزمایش رد می‌گردد. لذا، با 99% اطمینان می‌توان گفت، میانگین عملکرد حافظه فعال آزمودنی‌ها در پس‌آزمون گروه آزمایش و کنترل متفاوت بوده است. به عبارت دیگر، دانش‌آموzan گروه آزمایش، یعنی دانش‌آموzanی که تحت آموزش راهبردهای یادگیری قرار گرفته‌اند، در مقایسه با دانش‌آموzan گروه کنترل، حافظه فعال‌شان عملکرد بهتری داشته است. این نتیجه حاکی از تأثیر مثبت آموزش راهبردهای یادگیری بر عملکرد و کارآمدی حافظه فعال است.

جهت بررسی اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری بر عملکرد حافظه فعال دانش‌آموzan، میانگین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون آزمودنی‌ها در گروه آزمایش با استفاده از آزمون t همبسته مورد مقایسه قرار گرفت (جدول ۸).

جدول ۸. مقایسه میانگین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون عملکرد حافظه فعال آزمودنی‌ها در گروه‌آزمایش

| سطح معناداری | df | t | تفاضل زوجی | | عملکرد حافظه فعال |
|--------------|----|---------|--------------|---------|---------------------------------|
| | | | انحراف معیار | میانگین | |
| $0/001$ | ۱۹ | -۱۱/۱۱۳ | ۴/۱۸۵ | -۱۰/۴۰۰ | نمره پیش‌آزمون نمره پس‌آزمون |

همان‌طور که در جدول ۸ آمده است، میزان آماره‌ی t برابر $-11/113$ با درجه آزادی 19 و سطح معناداری $0/001$ است. با توجه به این که میزان سطح معناداری از میزان خطای $0/01$ کمتر است، فرض برابری میانگین عملکرد حافظه فعال آزمودنی‌ها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه آزمایش رد می‌شود. بنابراین، می‌توان با 99% اطمینان اذعان داشت که آموزش راهبردهای

۱۲۱ اثر آموزش راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) بر...□□□

یادگیری بر عملکرد حافظه فعال دانشآموزان اثر داشته است. در نتیجه، فرضیه اصلی پژوهش مبنی بر این که «آموزش راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) بر عملکرد حافظه فعال دانشآموزان اثر دارد» تأیید شد.

فرضیه های فرعی

۱- آموزش راهبردهای شناختی بر عملکرد حافظه فعال دانشآموزان اثر دارد.

برای بررسی این فرضیه، ابتدا میانگین نمرات پیش آزمون و پس آزمون راهبردهای شناختی آزمودنی ها در گروه آزمایش با استفاده از آزمون t گروه های همبسته مورد مقایسه قرار گرفت (جدول ۹).

جدول ۹. مقایسه میانگین نمرات پیش آزمون و پس آزمون راهبردهای شناختی آزمودنی ها در گروه آزمایش

| راهبردهای شناختی | n | میانگین | انحراف معیار | تفاوت نمره | تفاضل خروجی | t | df | سطح معناداری |
|------------------|----|---------|--------------|----------------------|--------------|--------|----|--------------|
| پیش آزمون | ۲۰ | ۴۱/۳۵ | ۳/۸۳ | پیش آزمون و پس آزمون | انحراف معیار | -۵/۹۰۷ | ۱۹ | ۰/۰۰۱ |
| | ۲۰ | ۵۰/۰۵ | ۵/۳۸ | راهبردهای شناختی | ۶/۵۹ | | | |

نتایج به دست آمده از جدول بالا نشان می دهد، مقدار t برابر -۵/۹۰۷ با درجه آزادی ۱۹ و سطح معناداری ۰/۰۰۱ می باشد که از میزان خطای ۰/۰۱ کمتر است. بنابراین، با ۹۹٪ اطمینان می توان گفت بین میانگین نمرات پیش آزمون و پس آزمون راهبردهای شناختی آزمودنی ها در گروه آزمایش، تفاوت معناداری وجود دارد. این یافته حاکی از آن است که آموزش های ارائه شده در ارتقای راهبردهای شناختی دانشآموزان اثر داشته است. افزون براین، همان طور که در جدول شماره ۷ نیز آمده است، دانشآموزانی که تحت آموزش راهبردهای شناختی یادگیری قرار گرفته اند، در مقایسه با دانشآموزانی که از این آموزش ها برخوردار نبوده اند، حافظه فعال شان عملکرد بهتری داشته است. در نتیجه، فرضیه فرعی اول پژوهش مبنی بر این که

«آموزش راهبردهای شناختی بر عملکرد حافظه فعال دانش آموزان اثر دارد» مورد تأیید قرار گرفت.

۲- آموزش راهبردهای فراشناختی بر عملکرد حافظه فعال دانش آموزان اثر دارد.

برای بررسی این فرضیه نیز ابتدا میانگین نمرات پیش آزمون و پس آزمون راهبردهای فراشناختی آزمودنی‌ها در گروه آزمایش با استفاده از آزمون t گروه‌های همبسته مورد مقایسه قرار گرفت (جدول ۱۰).

جدول ۱۰. مقایسه میانگین نمرات پیش آزمون و پس آزمون راهبردهای فراشناختی آزمودنی‌ها در گروه آزمایش

| سطح معناداری | df | t | تفاضل خروجی | تفاوت نمره | انحراف معیار | میانگین | n | راهبردهای فراشناختی |
|--------------|----|--------|--------------|--|--------------|---------|----|---------------------|
| 0/001 | ۱۹ | -۴/۹۵۴ | انحراف معیار | پیش آزمون و پس آزمون راهبردهای فراشناختی | ۳/۸۰ | ۲۱/۶۵ | ۲۰ | پیش آزمون |
| | | | ۳/۳۹ | -۳/۷۵ | ۵/۸۳ | ۲۵/۴۰ | ۲۰ | پس آزمون |

نتایج جدول بالا نشان می‌دهد، مقدار t برابر -۴/۹۵۴ با درجه آزادی ۱۹ و سطح معناداری 0/001 می‌باشد که از میزان خطای 0/01 کمتر است. بنابراین، با ۹۹٪ اطمینان می‌توان گفت، بین میانگین نمرات پیش آزمون و پس آزمون راهبردهای فراشناختی آزمودنی‌ها در گروه آزمایش، تفاوت معناداری وجود دارد. این یافته مؤید آن است که آموزش‌های ارائه شده در ارتقای راهبردهای فراشناختی دانش آموزان اثر داشته است. همچنین، با توجه به داده‌های جدول شماره ۷ می‌توان اذعان کرد دانش آموزانی که از آموزش راهبردهای فراشناختی برخوردار بوده‌اند در مقایسه با دانش آموزانی که این آموزش‌ها به آنان ارائه نشده است، حافظه فعال شان عملکرد بهتری داشته است. در نتیجه، فرضیهٔ فرعی دوم پژوهش مبنی بر این که «آموزش راهبردهای فراشناختی بر عملکرد حافظه فعال دانش آموزان اثر دارد» تأیید شد.

بحث و نتیجه‌گیری

۱۲۳ اثر آموزش راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) بر...□□□

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر آموزش راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) بر عملکرد حافظه فعال دانشآموزان دختر مقطع متوسطه شهر تهران انجام شد. یافته‌های حاصل از این پژوهش نشان داد آموزش راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) بر عملکرد حافظه فعال دانشآموزان اثر مثبت دارد. دانشآموزانی که به آنان راهبردهای شناختی و فراشناختی یادگیری آموزش داده شد در مقایسه با دانشآموزانی که از این آموزش برخوردار نبودند، حافظه فعال‌شان عملکرد بهتری داشت. این نتیجه حاکی از آن است که با آموزش راهبردهای یادگیری به دانشآموزان می‌توان کارآمدی حافظه فعال آنان را ارتقا داد.

همسو با نتایج این پژوهش، قربانعلیزاده (۱۳۸۵) دریافت که بین حافظه‌ی فعال، راهبردهای یادگیری و عملکرد تحصیلی دانشآموزان رابطه‌ی مثبت و معنی‌دار وجود دارد. دانشآموزان با ظرفیت حافظه فعال بالاتر، از راهبردهای یادگیری بیشتری استفاده می‌کنند. افزون بر این، دانشآموزان با ظرفیت حافظه فعال بالاتر از عملکرد تحصیلی بالاتری برخوردار نیز بودند. مهاجر (۱۳۸۷) به اثربخشی آموزش راهبردهای فراشناختی بر ظرفیت حافظه فعال دانشآموزان دختر سال سوم دوره‌ی راهنمایی دست یافت.

پژوهش‌های دیگری، برای مثال، (گترکول و پیکرنسک (۲۰۰۰)، گترکول (۲۰۰۴)، پاکیام آلووی (۲۰۰۶)، توزانی (۲۰۰۶)، گترکول، لامنت و پاکیام آلووی (۲۰۰۶)، گترکول (۲۰۰۸)، مجتبی‌زاده (۱۳۸۵)، یگانه ایرانی (۱۳۸۸) و اسدزاده (۱۳۸۵) وجود رابطه مثبت و معنی‌دار بین ظرفیت حافظه فعال و پیشرفت تحصیلی را مورد تأیید و تأکید قرار داده‌اند.

درباره میزان اثر هر یک از راهبردهای شناختی (مرور، بسط معنایی، سازماندهی و برنامه‌ریزی) و راهبردهای فراشناختی (نظرارت، نظم‌دهی و کنترل خود) بر عملکرد حافظه فعال دانشآموزان، یافته‌های این پژوهش نشان از سهم متفاوت این مؤلفه‌ها دارد. با توجه به معناداری تأثیر آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی بر عملکرد حافظه فعال و تفاضل میانگین راهبردهای شناختی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه آزمایش که از تفاضل میانگین راهبردهای فراشناختی همین گروه بیشتر است، می‌توان گفت: که در اثرگذاری بر

عملکرد حافظه فعال، آموزش راهبردهای شناختی سهم بیشتری را نسبت به آموزش راهبردهای فراشناختی داشته است.

همچنین با توجه به این که تفاضل میانگین نمرات راهبرد تکرار و مرور در گروه آزمایش بیشترین میزان و بعد از آن به ترتیب راهبرد بسط و گسترش، راهبرد سازماندهی و راهبرد برنامه‌ریزی می‌باشد، می‌توان گفت: در تأثیر آموزش راهبردهای شناختی بر عملکرد حافظه فعال بیشترین سهم مربوط به تکرار و مرور و بعد از آن به ترتیب راهبرد بسط و گسترش معنایی، راهبرد سازماندهی و در آخر راهبرد برنامه‌ریزی می‌باشد. از طرف دیگر، تفاضل میانگین نمرات راهبرد کنترل و نظارت در پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه آزمایش بیشترین میزان و بعد از آن به ترتیب راهبرد نظم‌دهی و راهبرد کنترل خود می‌باشد و می‌توان گفت: در اثر آموزش راهبردهای فراشناختی بر عملکرد حافظه فعال، بیشترین سهم مربوط به راهبرد کنترل و نظارت و بعد از آن به ترتیب میزان راهبرد نظم‌دهی و در آخر راهبرد کنترل خود می‌باشد.

مرور و بررسی پژوهش‌های انجام شده در این زمینه حاکی از آنند که راهبردهای یادگیری قابل آموزش‌اند و آموزش این راهبردها در پیشرفت تحصیلی، بهبود سرعت یادگیری و حل مسئله مؤثر است. این نتایج با پژوهش‌های متولی (۱۳۷۶)، آوانسیان (۱۳۷۷)، کرمی (۱۳۸۱)، لکراد (۱۳۸۱)، فردیزدی (۱۳۸۴) همسویی دارد. در نتیجه با استفاده از راهکارهای تقویت حافظه فعال از جمله تکرار و تمرین، مرور ذهنی و سازماندهی می‌توان پیشرفت تحصیلی را نیز تا حدی ارتقا بخشید.

با توجه به اثر مثبت و معنادار آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی یادگیری بر عملکرد حافظه فعال دانش‌آموزان مقطع متوسطه، این نکته قابل پیشنهاد و تأکید است که معلمان در راستای کارآمدسازی تدریس خود و یادگیری اثربخش دانش‌آموزان‌شان، ضمن آشنازی و آگاهی از انواع راهبردهای یادگیری، آنها را عملاً در فرایند تدریس خود به کار بینندن. با وجود این، پژوهش‌های بیشتر و همه جانبه‌ای لازم است تا کم و کیف و راهکارهای

۱۲۵ اثر آموزش راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) بر...□□□

آموزش و ارتقابخشی ظرفیت حافظه فعال دانش آموزان از ابعاد و اضلاع مختلف مورد مذاقه و موشکافی علمی قرار گرد.

به هر حال، مراحل مختلف پژوهش حاضر با دقت و وسوسات علمی فراوان، طرح، اجرا و انجام شد، ولی از محدودیت هایی نیز مبرا نبوده است. عدم کنترل عوامل محیطی اثرگذار بر شرایط اجرای آموزش و آزمون و سایر متغیرهای مداخل و اثرگذار بر ارتقا عملکرد حافظه فعال دانش آموزان نظیر هوش، انگیزه و سبک شناختی آنان از جمله عواملی است که می توانند بر نتایج این پژوهش تأثیر گذارند.

منابع فارسی

اسدزاده، حسن. (۱۳۸۸). بررسی رابطه ظرفیت حافظه فعال و عملکرد تحصیلی میان دانش آموزان پایه سوم راهنمایی شهر تهران، فصلنامه تعلیم و تربیت، شماره ۱ (شماره مسلسل ۹۷)، صص ۵۳-۷۰.

بنتهام، سوزان. (۱۳۸۴). روان‌شناسی تربیتی، (ترجمه اسماعیل سعدی‌پور و علی نعمتی)، تهران: رشد (تاریخ انتشار به زبان اصلی، ۲۰۰۲).

رایدینگ، ریچارد. (۱۳۸۴). آموختن و سبک شناختی، (ترجمه و تألیف حسن اسدزاده). تهران: عابد.

سیف، علی‌اکبر. (۱۳۸۳). روش‌های مطالعه و یادگیری، چاپ پنجم، تهران: دوران.

سیف، علی‌اکبر. (۱۳۸۶). روان‌شناسی پرورشی نوین: روان‌شناسی یادگیری و آموزش، تهران: دوران.

فردیزدی، نجمه. (۱۳۸۴). تأثیر آموزش راهبردهای یادگیری بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده‌ی روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی.

قربانعلیزاده، خیرالله. (۱۳۸۵). رابطه‌ی بین ظرفیت حافظه فعال و راهبردهای یادگیری و عملکرد تحصیلی در بین دانشآموزان پسر سال سوم متوسطه شهر لنگرود، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی.

کرمی، ابوالفضل. (۱۳۸۱). تدوین ابزار سنجش راهبردهای یادگیری و مطالعه و تعیین رابطه‌ی این راهبردها با پیشرفت تحصیلی، رساله‌ی دکتری، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی.

لکراد، کبری. (۱۳۸۱). آموزش راهبردهای فراشناختی (پس‌ختام) بر درک مطلب، سرعت یادگیری و عملکرد خواندن در دانشآموزان دختر پایه اول دبیرستان. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی.

لورا، برک. (۱۳۸۳). روان‌شناسی رشد، (ترجمه یحیی سید‌محمدی)، تهران: ارسباران.

مجتبی‌زاده، محمد. (۱۳۸۵). بررسی رابطه حافظه فعال، میزان اختصار و پیشرفت تحصیلی در بین دانشآموزان سال سوم متوسطه دبیرستان‌های شهر زنجان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی.

مهاجر، آمنه. (۱۳۸۷). بررسی تأثیر آموزش راهبردهای فراشناختی بر ظرفیت حافظه فعال و پیشرفت تحصیلی دانشآموزان دختر سال سوم دوره راهنمایی شهر تهران در سال تحصیلی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی.

هرگنهان، بی. آر.، السون، متیو اچ. (۱۳۸۵). مقدمه‌ای بر نظریه‌های یادگیری، (ترجمه علی‌اکبر سیف) ویرایش هفتم، تهران: دوران (تاریخ انتشار به زبان اصلی، ۱۹۹۷).

یگانه ایرانی، روچا. (۱۳۸۵). رابطه بین حافظه فعال، خلاقیت و پیشرفت تحصیلی در بین دانشآموزان دختر پایه‌ی پنجم ابتدایی شهر آمل، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی.

منابع انگلیسی

- Alloway, P. A. (2006) How dose working memory work in the classroom, *Educational research and reviews*, Vol. 1(4), 134-139.
- Dembo, M. H. (1994) *Applying Educational Psychology*, New York, LongMan
- Gathercole, S. E. & Pickering, S. J. (2000) working memory deficits in children with low achievement in the national curriculum at 7 years of age, *British Journal of Education Psychology*, 70. 177-194.
- Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Ambridge, B. & Wearing, H (2004) the structure of working memory from 4 to 15 years of age". *Developmental Psychology*, 40, 177-190.
- Gathercole, S. E., Lamont, E., Alloway, P. A. (2006) "working memory in the Classroom. Chapter 8. pp. 219-239.
- Gathercole, S. E. & Alloway, P. A. (2006) *working memory and classroom Learning*. UK: The University of Durham.
- Gathercole, S. E. (2008) Working memory in the classroom, Vol. 21. No 5. May 2008. The University of York.
- Riding, R. J., Grimley, M., Asadzadeh, D. H., & Banner, G. (2003) Cognitive style, working memory and learning behaviour and attainment in school subjects *British Journal of Educational Psychology*, 73, 149–169.

