

تعیین تأثیر آموزش راهبردهای خودگردانی بر توانایی حل مسائل غیرمعمولی

مهران عزیزی محمودآباد^۱، خدیجه حسینی خواه^۲، طاهره مظفری^۳

چکیده

هدف این مطالعه، بررسی تأثیر آموزش راهبردهای خودگردانی بر توانایی حل مسائل غیرمعمولی در میان دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی است. این پژوهش از لحاظ ماهیت و هدف، از نوع کاربردی و از لحاظ روش تحقیق، از نوع طرح‌های شبه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون-پیگیری با گروه کنترل است. جامعه آماری شامل همه دانش‌آموزان پایه پنجم شهرستان بویراحمد می‌باشد که ۴۰ نفر از دانش‌آموزان دختر پایه پنجم ابتدایی مشغول به تحصیل در یک آموزشگاه در سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶ در شهر یاسوج به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و در دو گروه آزمایش و گواه، به صورت تصادفی گمارده شدند. پس از انجام پیش‌آزمون، آزمودنی‌های گروه آزمایش به مدت ۱۲ جلسه (هر هفته یک جلسه) پیرامون هشت مورد از راهبردهای حل مسئله تحت آموزش قرار گرفتند و گروه کنترل هیچ آموزشی دریافت نکردند. مجدداً دو گروه با پس‌آزمون ارزیابی شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر استفاده شد. نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر نشان داد که تفاوت معناداری در میانگین توانایی حل مسائل غیرمعمولی ($P < 0/05$) بین گروه کنترل و آزمایش وجود دارد؛ لذا آموزش راهبردهای خودگردانی باعث افزایش توانایی حل مسائل غیرمعمولی در دانش‌آموزان شده است. به‌علاوه این نتایج نشان می‌دهد که توانایی حل مسائل غیرمعمولی در گذر زمان پایدار می‌باشد.

کلید واژه‌ها: راهبردهای خودگردانی، حل مسئله، مسائل غیرمعمولی، آموزش.

۱. دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه اصفهان، ایران، نویسنده مسئول، azizi175@edu.ui.ac.ir.

۲. دانشجوی دکتری روانشناسی تربیتی دانشگاه شیراز، ایران.

۳. کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی، معلم ابتدایی شهرستان بویراحمد، ایران.

مقدمه

حوزه روان‌شناسی تربیتی در طی سی سال اخیر با تغییرات عمیقی مواجه بوده است. از جمله این تغییرات می‌توان به تغییر دیدگاه نظریه‌پردازان در رابطه با نقش یادگیرندگان در فرآیند یادگیری اشاره کرد. رویکردهای جدید بر نقش فعال یادگیرنده در فرآیند یادگیری تأکید دارند (بیابانگرد، ۱۳۸۴). اهمیت رویکردهای جدید آن است که بر این باور پای می‌فشارند که به خلاف توانایی‌های ذاتی فرد که ارثی و غیر قابل تغییرند، کارکردهای شناختی اکتسابی و تغییر پذیرند. بنابراین اعمال هوشمندانه همانند حل مسئله قابل آموزش و یادگیری هستند (سیف، ۱۳۹۲). لذا تجدیدنظر در ساختار آموزش و بخصوص در معنی و مفهوم یادگیری برای آموزش قرن بیست و یکم ضرورتی انکارناپذیر است.

آموزش و پرورش آینده باید با متمرکز شدن بر یادگیرنده، زمینه انتخاب اطلاعات و سازمان‌دهی آن را برای دانش آموزان فراهم کند؛ به بیان دیگر، به دلیل حجم بیش از حد اطلاعات باید به دانش آموزان مهارت‌هایی را آموزش داد که آن‌ها را قادر سازد فعالانه در کسب، کنترل، استفاده از اطلاعات و حل مسائل اقدام کنند. برای دستیابی به این مهارت‌ها و توانایی‌ها باید از روش‌های مناسب آموزشی استفاده کرد. یکی از این روش‌های مناسب که توسط متخصصان شناختی علوم تربیتی پیشنهاد می‌گردد آموزش راهبردهای یادگیری خودگردان است (آناندو و کلرو، ۲۰۰۹). یادگیری خودگردان یک سازه نسبتاً جدید است که در حوزه روان‌شناسی تعلیم و تربیت توجه نظریه‌پردازان و محققان زیادی را به خود معطوف کرده است و طیف وسیعی از رفتارها را پوشش می‌دهد و اولین بار توسط بندورا و همکاران مطرح شد. (پاریس و وینوگراد، ۲۰۰۳).

یکی از مهم‌ترین چارچوب‌های نظری که جهت تبیین خودگردانی مورد توجه محققان قرار گرفته «الگوی یادگیری خودگردان پنتریچ» می‌باشد. پنتریچ^۳ (۲۰۰۴) خودگردانی در یادگیری را فرآیند فعال و سازمان یافته‌ای می‌داند که بر اساس آن فراگیران اهدافی را برای خود انتخاب و سپس سعی می‌کنند شناخت، انگیزش و رفتار خود را برای نیل به آن اهداف تنظیم، کنترل و نظارت نمایند. طبق مدل یادگیری خودگردان، فرآیندهای شناختی، فراشناختی و تلاش و تدبیر دانش آموزان، خودگردانی را تشکیل می‌دهد (پنتریچ و دی گروت، ۱۹۹۰). یادگیرندگان خودگردان در هنگام نیاز، فعالانه در پی اطلاعات بوده و اقداماتی را برای تبحر خود انجام می‌دهند. هنگامی که با موانعی از قبیل شرایط چالش‌انگیز (مسائل غیر معمولی) مواجه می‌شوند، روشی را برای موفقیت پیدا می‌کنند (قاسمی، ۱۳۹۰). این افراد در موقعیت‌های گوناگون از راهبردهای مختلفی برای حل مسئله خود استفاده می‌کنند که انتخاب راهبردهای مناسب و متناسب با موقعیت مسئله اهمیت زیادی دارد (عرب‌زاده، کدیور، دلاور، ۱۳۹۳).

^۱ Ananiadou & Claro

^۲ Paris & Winogard

^۳ Pentrich

^۴ Pintrich & De Groot

از نظر ماتیوگا^۱ (۲۰۰۹) یادگیری این مهارت‌ها به دانش‌آموزان در حل مسائل و تصمیم‌گیری‌های مناسب می‌تواند کمک کند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که راهبردهای مقابله‌ی فعالانه و حل مسئله با خودگردانی ارتباط دارد (کاواناگ^۲، ۱۹۹۹). حل مسئله یک مهارت اساسی برای زندگی در عصر حاضر است (شهنازی و همکاران، ۱۳۹۱)؛ و به فعالیت‌هایی گفته می‌شود که از موقعیت ابتدایی تا رسیدن به موقعیت هدف در فضای مسئله در حال انجام است (اندرسون^۳، ۱۹۹۷). لذا حل مسئله یک فرآیند ذهنی و تفکر منطقی و منظمی است که به فرد کمک می‌کند تا هنگام رویارویی با مسائل، راه‌حل‌های متعددی را جستجو و سپس بهترین راه‌حل را انتخاب کند؛ بنابراین نیاز به مهارت‌های حل مسئله در تمامی زمینه‌های زندگی مشهود است (کاشانی، افروز، شکوهی یکتا، خرازی و غباری، ۱۳۹۵). شونفیلد^۴ (۱۹۸۵) مسائل را به دو دسته مسائل معمولی^۵ و مسائل غیرمعمولی^۶ تقسیم‌بندی کرده است. از این رو مسائلی را که اطلاعات لازم در صورت مسئله برای حل کردن آن‌ها کافی می‌باشد، در دسته مسائل معمولی و مسائلی را که اطلاعات حاضر در صورت مسئله برای حل آن‌ها کافی نیست در دسته مسائل غیرمعمولی جای می‌دهد. پژوهش‌های متعددی در زمینه تبیین ارتباط دانش‌فراشناختی و حل مسئله ریاضی (صمدی، ۱۳۸۱؛ محمدی و همکاران، ۱۳۹۱؛ رحیم‌پور، ۱۳۸۰؛ عرب زاده، کدیور و دلاور، ۱۳۹۳؛ مامی، ناصری و ویسی، ۱۳۹۳) انجام شده است و همه این پژوهش‌ها نشان‌دهنده تأثیر مثبت آموزش دانش‌فراشناختی بر قابلیت حل مسئله فراگیران می‌باشد. در این پژوهش به تبیین ارتباط راهبردهای خودگردانی و توانایی حل مسائل غیرمعمولی پرداخته شده است.

لذا هدف این پژوهش فراهم آوردن داده‌هایی برای روشن کردن برخی از نقاط تیره و رها شده‌ی پژوهش‌های قبلی در بررسی تأثیر راهبردهای خودگردانی بر توانایی حل مسائل غیرمعمولی و عدم توجه به توانایی استفاده مجدد از راهبردهای خودگردانی بعد از گذشت یک دوره زمانی می‌باشد. لذا سؤالات اصلی این پژوهش عبارت‌اند از:

آیا آموزش راهبردهای خودگردانی بر توانایی حل مسائل غیرمعمولی مؤثر می‌باشد؟

آیا تأثیر حاصل شده در این فرایند در استفاده مجدد در گذر زمان پایدار می‌ماند؟ یا به عبارتی آیا تأثیر راهبردهای خودگردانی بر

توانایی حل مسائل غیرمعمولی در دانش‌آموزان در گذر زمان پایدار می‌ماند؟

روش پژوهش

این پژوهش، از لحاظ ماهیت و هدف از نوع کاربردی و از لحاظ روش تحقیق از نوع شبه‌آزمایشی و دارای طرح پیش‌آزمون، پس-آزمون با گروه کنترل بود که طی آن تأثیر متغیر مستقل (آموزش راهبردهای خودگردانی) بر روی متغیر وابسته (توانایی حل مسائل غیرمعمولی) در دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی بررسی شده است. به منظور پاسخگویی به سؤال‌ها از روش تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر (ریپت

^۱ Matuga

^۲ Kavanagh

^۳ Anderson

^۴ Schoenfeld

^۵ Routine Problem

^۶ Non- Routine Problem

مژر) استفاده شده است. لذا با توجه به این که دو متغیر وابسته و سه مرحله (پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری) وجود داشت از تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر (رپیت مژر) استفاده شده است.

جامعه، نمونه و روش نمونه گیری: جامعه آماری این پژوهش همه‌ی دانش آموزان پایه پنجم ابتدایی شهرستان بویراحمد به تعداد ۴۳۰۰ نفر در سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶ تشکیل می‌داد. نمونه مورد نظر از دانش آموزان داوطلب آزاد انتخاب شد که نمونه داوطلب در پژوهش‌هایی که نیاز به تلاش زیاد آزمودنی‌ها دارد بهترین نمونه می‌باشد (گال، بورگ و گال؛ ترجمه نصر و همکاران، ۱۳۸۳). با توجه به این که در تحقیقات نیمه آزمایشی باید حجم هر گروه حداقل ۱۵ نفر باشد (گال و همکاران، ترجمه نصر و همکاران، ۱۳۸۳)، نمونه پژوهش به حجم ۴۰ نفر (دو گروه ۲۰ نفری برای آزمایش و کنترل) انتخاب شده است. برای انتخاب نمونه، دانش آموزان دختر یکی از مدارس ابتدایی شهر یاسوج به عنوان نمونه‌ی داوطلب انتخاب و پس از انتساب تصادفی ایشان در دو گروه آزمایش و کنترل مورد مطالعه قرار گرفت.

ابزار اندازه گیری

آزمون محقق ساخته توانایی حل مسائل غیر معمولی: این آزمون با ۱۲ سؤال تشریحی در سه مرحله پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری در ابتدای دوره آموزشی (پیش آزمون) و پس از اتمام دوره (پس آزمون) و مجدداً بعد از دو ماه (پیگیری) به اجرا در آمد. هدف از اجرای این آزمون بررسی توانایی حل مسئله (حل مسائل غیر معمولی) دانش آموزان با استفاده از راهبردهای خودگردانی بود. حداکثر نمره این آزمون ۲۰ و زمان پاسخ گویی به آن ۶۰ دقیقه است. به دلیل عدم وجود یک آزمون استاندارد شده در این خصوص، از بین سؤالات پژوهش‌های معادل خارجی (بوث و توماس، ۲۰۰۰، دیزمان و انگلیش، ۲۰۰۱) و آزمون محقق ساخته داخلی ۳۲ سؤال استخراج و ارائه گردید. به این ترتیب از سؤالاتی که از قدرت تمیز بالا و سطح دشواری متوسط برخوردار بودند ۱۲ سؤال انتخاب شد. ضریب دشواری و تمیز این سؤالات در جدول (۱) گزارش شده است.

جدول ۱. ضریب دشواری و تمیز سؤالات آزمون محقق ساخته حل مسائل غیر معمولی

سؤالات	ضریب دشواری	ضریب تمیز
۱	۰/۴۵	۰/۷۱
۲	۰/۴۴	۰/۷۲
۳	۰/۴۱	۰/۷۳
۴	۰/۳۸	۰/۶۷
۵	۰/۳۸	۰/۶۴
۶	۰/۳۹	۰/۶۷
۷	۰/۳۸	۰/۸۱
۸	۰/۴۲	۰/۷۶
۹	۰/۴۳	۰/۷۶
۱۰	۰/۴۱	۰/۶۷
۱۱	۰/۴۵	۰/۷۵
۱۲	۰/۴۴	۰/۶۸

روایی آزمون: برای تعیین روایی این آزمون، از قضاوت متخصصان استفاده شده است. برای این منظور شش نفر متخصص با تجربه (دو متخصص موضوعی (آموزشگر ریاضی)، دو متخصص برنامه‌ریزی درسی و دو معلم خبره ابتدایی) روایی صوری و محتوایی آزمون را پس از اصلاحات تأیید کردند.

پایایی آزمون محقق ساخته: از آنجا که این آزمون برای اولین بار اجرا می‌شد، پژوهشگر آن را به صورت آزمایشی روی ۳۰ نفر از دانش‌آموزان یک مدرسه انجام داده و پایایی آن با روش آلفای کرونباخ محاسبه شده و نتیجه حاصله برای توانایی حل مسائل غیرمعمولی ۰/۸۷ بوده است.

روند اجرای پژوهش

مداخله مبتنی بر راهبردهای خودگردانی در برگیرنده ۱۲ جلسه به مدت ۶۰ دقیقه بود که هفته‌ای یک بار برگزار می‌شد. در این دوازده جلسه ۶۰ دقیقه‌ای در هر جلسه تکالیف خانگی مرتبط با راهبردهای خودگردانی به دانش‌آموزان ارائه گردید. در جلسه اول قبل از آغاز جلسه پیش‌آزمون ارائه شد و پس از پایان جلسه دوازدهم از آن‌ها پس‌آزمون گرفته شد. در پایان هر جلسه بازخورد افراد در مورد جلسه دریافت می‌شد. در آغاز هر جلسه خلاصه‌ای از جلسات قبل و تکالیف هفته پیش مرور می‌شد. جهت پیگیری اثرات مداخله آزمایشی پیگیری دو ماه بعد صورت گرفت. روند جلسات آموزشی به صورت زیر صورت گرفته است.

جدول ۲. ساختار و محتوای جلسات آموزش راهبردهای خودگردانی

عنوان	هدف	محتوا
جلسه اول	معارفه، آشنایی و بیان اهداف دوره‌ی آموزشی	اجرای پیش‌آزمون- آشنایی اعضای گروه با محقق، بیان قواعد و چهارچوب شرکت در گروه، بیان اهداف دوره‌ی آموزشی
جلسه دوم	آموزش راهبرد شناختی تکرار و مرور	آموزش راهبرد تکرار و مرور تکالیف ساده شامل مکرر خوانی، مکرر نویسی، تکرار اصطلاحات مهم و کلیدی با صدای بلند، آموزش راهبرد تکرار و مرور تکالیف پیچیده شامل خط کشیدن زیر مطلب، علامت گذاری، حاشیه‌نویسی و برجسته‌سازی قسمت‌هایی از کتاب
جلسه سوم	آموزش راهبرد شناختی بسط و گسترش معنایی	بررسی تکالیف جلسه‌ی قبل، آموزش راهبرد بسط و گسترش معنایی ویژه‌ی تکالیف ساده شامل واسطه‌ها، تصویرسازی ذهنی، مکان‌ها، کلمه‌ی کلیده، استفاده از سرواژه‌ها، آموزش راهبرد بسط و گسترش معنایی ویژه‌ی تکالیف پیچیده شامل یادداشت‌برداری، قیاس‌گری، خلاصه کردن به زبان خود، کاربرد مطالب آموخته شده، آموزش مطالب آموخته شده به دیگران، تفسیر و تحلیل روابط

بررسی تکلیف جلسه‌ی قبل، آموزش راهبرد شناختی سازمان‌دهی ویژه‌ی تکالیف ساده شامل دسته‌بندی اطلاعات جدید، روابط سلسله مراتبی، آموزش راهبرد شناختی سازمان‌دهی ویژه‌ی تکالیف پیچیده، شامل تهیه‌ی فهرست عناوین یا سرفصل‌ها، تبدیل متن درسی به طرح، نقشه، نمودار، استفاده از طرح درختی، استفاده از نمودار گردش	آموزش راهبرد شناختی سازمان‌دهی	جلسه چهارم
بررسی تکلیف جلسه‌ی قبل، آموزش راهبرد فراشناختی برنامه‌ریزی شامل تحلیل چگونگی برخورد با موضوع، انتخاب راهبردهای شناختی مناسب و تعیین هدف یادگیری برای خود	آموزش راهبرد فراشناختی برنامه‌ریزی	جلسه پنجم
بررسی تکلیف جلسه‌ی قبل، آموزش راهبرد فراشناختی خودنظارتی شامل ارزشیابی پیشرفت، نظارت بر توجه و طرح سؤال هنگام مطالعه	آموزش راهبرد فراشناختی خودنظارتی	جلسه ششم
بررسی تکلیف جلسه‌ی قبل، آموزش راهبرد فراشناختی خودنظم دهی شامل تعدیل سرعت مطالعه، تغییر یا اصلاح راهبردهای شناختی	آموزش راهبرد فراشناختی خودنظم دهی	جلسه هفتم
بررسی تکلیف جلسه‌ی قبل، بررسی موفقیت و شکست در دانش‌آموزان و واکنش‌های عاطفی آن‌ها نسبت به این دو، تأثیر موفقیت و شکست بر رفتار و افکار دانش‌آموزان، تشخیص افکار منفی از احساسات منفی و جانشین‌سازی افکار مثبت به جای افکار منفی	بررسی تأثیر موفقیت و شکست بر رفتار و تشخیص تمایز بین افکار و احساسات	جلسه هشتم
بررسی تکلیف جلسه‌ی قبل، بررسی تأثیر منبع کنترل درونی و بیرونی بر رفتار و افکار دانش‌آموزان، تعیین اهداف واقع بینانه و تأثیر آن بر عملکرد فردی، آموزش اسناد خوش‌بینانه و بدبینانه و تأثیر آن بر رفتار و افکار دانش‌آموزان	آموزش راهبرد انگیزشی منبع کنترل	جلسه نهم
بررسی تکلیف جلسه‌ی قبل، شناخت برنامه‌ریزی و شیوه‌ی استفاده از آن، آشنایی با چگونگی تنظیم برنامه‌ی روزانه، هفتگی و ماهیانه،	آموزش راهبردهای مدیریت منابع (برنامه‌ریزی و مدیریت زمان)	جلسه دهم

آشنایی با مدیریت زمان و اهمیت آن در زندگی روزمره، شناخت رابطه‌ی مدیریت زمان با برنامه‌ریزی		
بررسی تکلیف جلسه‌ی قبل، شناخت اصول سازمان‌دهی محیط و وضعیت فیزیکی هنگام مطالعه و شرایط کلی مکان مطالعه مانند نور، صدا، دما و...، شناخت اصول کلی مراقبت از شرایط جسمانی در هنگام مطالعه مانند تغذیه‌ی صحیح، ورزش، استراحت و...	آموزش راهبرد مدیریت منابع (سازمان‌دهی محیط و مراقبت جسمانی)	جلسه یازدهم
بررسی تکلیف جلسه‌ی قبل، ارائه‌ی خلاصه‌ای از راهبردهای آموزش داده شده در دوره‌ی آموزشی، پاسخ‌گویی به سؤالات احتمالی دانش‌آموزان و تقدیر و تشکر از آن‌ها و اجرای پس‌آزمون	جمع‌بندی و ارائه‌ی بازخورد	جلسه دوازدهم

یافته‌ها

با توجه به این که دو متغیر وابسته و سه مرحله (پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری) وجود داشت از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر استفاده شده است. نتایج تحلیل شاخص‌های توانایی حل مسائل غیرمعمولی در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول ۳. شاخص‌های توصیفی توانایی حل مسائل غیرمعمولی

پیگیری		پس‌آزمون		پیش‌آزمون		انواع متغیر	تعداد (نفر)	گروه
انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین			
۱/۲۴	۱۷/۹	۱/۳۱	۱۸	۱/۳۹	۶/۶	توانایی	۲۰	آزمایش
۱/۲۲	۶/۲	۱/۳۴	۵/۸	۱/۲۳	۵/۲	حل مسائل غیرمعمولی	۲۰	کنترل

همان‌طور که مشاهده می‌شود جدول (۳) شاخص‌های توصیفی را نشان داده است که شامل میانگین و انحراف استاندارد دو گروه آزمایش و کنترل در سه مرحله (پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری) می‌باشد. با توجه به جدول مذکور میانگین توانایی حل مسائل غیرمعمولی در گروه آزمایشی در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری به ترتیب ۶/۶، ۱۸، ۱۷/۹ می‌باشد که نشان‌دهنده این است که روند میانگین نمره‌ها در سه مرحله تفاوت محسوسی داشته است. همچنین در گروه کنترل میانگین توانایی حل مسائل غیرمعمولی در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری به ترتیب ۵/۲، ۵/۸، ۶/۲ می‌باشد. مقادیر بیان شده نشان می‌دهد که نمره‌های توانایی حل مسائل غیرمعمولی گروه آزمایش از پیش-آزمون به پس‌آزمون و از پیش‌آزمون به پیگیری افزایش یافته است؛ ولی در گروه کنترل تغییر محسوسی احساس نمی‌شود.

نتایج مفروضات آزمون پارامتریک در پیش‌آزمون

برای استفاده از تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر باید دو پیش فرض نرمال بودن داده‌ها و یکنواختی کوواریانس‌ها را اثبات کنیم. برای اثبات نرمال بودن داده‌ها از آزمون شاپیرو-ویلکس و برای یکنواختی کوواریانس‌ها از آزمون ام‌باکس و کرویت‌ماچلی استفاده شده است.

برای بررسی فرض نرمال بودن عامل از آزمون شاپیرو-ویلکس استفاده شده است که نتایج آن در جدول زیر آمده است.

جدول ۴. نتایج آزمون شاپیرو-ویلکس نرمال بودن متغیر عامل

آزمون شاپیرو-ویلکس		مرتبه ارزیابی	متغیرها
معناداری	آماره		
۰/۳۴۴	۰/۴۴۲	پیش‌آزمون	توانایی حل مسائل غیرمعمولی

همان‌گونه که در جدول (۴) مشاهده می‌شود فرض مبتنی بر نرمال بودن توزیع نمره‌های پیش‌آزمون در متغیر توانایی حل مسائل غیرمعمولی باقی است. یعنی توزیع نمره‌ها نرمال و همسان با جامعه است (همه سطوح معناداری در آزمون شاپیرو-ویلکس بزرگ‌تر از ۰/۰۵ می‌باشد).

نتایج آزمون ام‌باکس مربوط به شرط همسانی ماتریس‌های کوواریانس نمرات توانایی حل مسائل غیرمعمولی به صورت جدول زیر است.

جدول ۵. نتایج آزمون ام‌باکس مربوط به همسانی ماتریس‌های کوواریانس

آزمون باکس			متغیرها
معناداری	آماره	Box's M	
۰/۴۳۲	۴/۴۵	۴۴/۴۷	توانایی حل مسائل غیرمعمولی

با توجه به جدول (۵) چون سطح معناداری بدست آمده برای متغیر توانایی حل مسائل غیرمعمولی بزرگ‌تر از سطح معناداری پیش فرض به میزان ۰/۰۵ می‌باشد، نتیجه می‌شود که تساوی کوواریانس‌ها رعایت شده است و کاربرد تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر مجاز است. نتایج آزمون لامبدای ویلکز و همچنین مقدار مجذور اتای تفکیکی به منظور تعیین معناداری متغیرها در جدول (۶) ارائه شده است.

جدول ۶. معناداری متغیرها

متغیر	مقدار لامبدای ویکلز	آماره F	درجه آزادی	سطح معناداری	مجذور اتای تفکیکی
توانایی حل مسائل غیر معمولی	۰/۳۱۲	۵۴۵/۷۶۱	۱	۰/۰۰۰	۰/۷۶۸

با توجه به جدول (۶) مقدار لامبدای ویکلز برای توانایی حل مسائل غیر معمولی ۰/۳۱۲ می باشد که در سطح ۰/۰۰۱ معنادار می باشد. بدین معنی که توانایی حل مسائل غیر معمولی در موقعیت های متفاوت (قبل و بعد از آموزش) تفاوت معناداری دارد. همچنین مجذور اتای تفکیکی برای توانایی حل مسائل غیر معمولی ۰/۷۶۸ می باشد که این مقادیر اثرات بسیار بالایی محسوب می شوند. در ادامه برای بررسی فرض یکنواختی کوواریانس از آزمون کرویت ماچلی نیز استفاده شده است که نتایج آن در جدول (۸) آمده است. اگر p در آزمون کرویت ماچلی کمتر از ۰/۰۵ باشد نشان دهنده تخطی از مفروضه کرویت ماچلی است و به طور معمول از آزمون های محافظه کارانه ای چون گرین هاووس-گیسر برای تحلیل واریانس اندازه گیری مکرر استفاده می شود. اما اگر آزمون کرویت ماچلی معنادار نشد یا به عبارتی، هنگامی که فرض همگنی کوواریانس ها برقرار است از فرضیه کرویت برای تفسیر نتایج استفاده می شود.

جدول ۷. نتایج آزمون ماچلی در اندازه گیری های مکرر کارآمدی پردازش و عملکرد حافظه فعال در مراحل پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری

اثرات درون آزمودنی	ضرب W ماچلی	ضرب خی دو	درجه آزادی	سطح معناداری	اپسیلون	
					ضرب گرین هاووس-گیسر	ضرب هون فنک
توانایی حل مسائل غیر معمولی	۰/۸۷۹	۱۳/۶۷	۱	۰/۰۰۱	۰/۷۸۶	۰/۵۰۰

نتایج مندرج در جدول (۷) گویای آن است که آماره ماچلی در سطح $\alpha=0/001$ معنادار است. با توجه به معنادار بودن آزمون ماچلی همگنی کوواریانس ها برقرار نیست و از آزمون محافظه کارانه ای گرین هاووس-گیسر برای تحلیل واریانس اندازه گیری مکرر استفاده می شود.

جدول ۸. نتایج تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر با آزمون گرین هاووس-گیسر

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
کارآمدی پردازش	۱۳۲۴/۶۱	۱	۵۸۲/۴۱۸	۳۲۲/۶۷	۰/۰۰۰

نتایج جدول (۸) نشان می دهد که اثر اصلی توانایی حل مسائل غیر معمولی $F=322/67$ و $p < 0/05$ معنادار است. در فرضیه کرویت مقدار P-value بدست آمده برابر ۰/۰۰۰ می باشد. لذا فرض تأثیر گذاری آموزش راهبردهای خودگردانی پذیرفته می شود.

بحث و نتیجه گیری

از آنجایی که خودگردانی یا خودنظم‌بخشی شناخت و رفتار یک جنبه مهم از یادگیری و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در محیط کلاس است. یادگیری خودگردانی دارای بار ارزشی زیادی است زیرا به چگونگی تعیین اهداف و راهبردهای یادگیری توسط خود فرد و چگونگی درک او از وظایف محوله و محصول کیفیت یادگیری می‌پردازد. پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر آموزش راهبردهای خودگردانی بر حل مسائل غیرمعمولی انجام شده است.

نتایج نشان داد که آموزش راهبردهای خودگردانی در افزایش حل مسائل غیرمعمولی در دانش‌آموزان گروه آزمایش نسبت به گروه گواه مؤثر بود. این نتیجه با نتایج پژوهش‌های عرب زاده، کدیور و دلاور (۱۳۹۳) مبنی بر اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری خودگردان بر مهارت حل مسئله اجتماعی دانش‌آموزان و همچنین با نتایج جلوه‌گر، کارشکی و اصغری نکاح (۱۳۹۲) تحت عنوان تأثیر آموزش خودتنظیمی بر حل مسائل در کودکان پیش‌دبستانی همسو می‌باشد. در طی این پژوهش دانش‌آموزان بیش از اینکه به صورت منفعل به آموزش معلم واکنش نشان دهند، رهبر و محرک کسب روش و مهارت‌ها از طریق کاربرد راهبردهای آموزش داده شده بودند، اهداف مشخصی برای خود در نظر می‌گرفتند و برای دستیابی به آن‌ها راهبردهایی را به کار می‌بردند. آن‌ها خود شروع به یادگیری می‌کردند، بر پیشرفت خود در زمان حل مسائل غیرمعمولی نظارت داشتند و آن را ارزیابی می‌کردند. به عبارت دیگر، آنان علاوه بر استفاده از راهبردهای شناختی و فراشناختی، در یادگیری و ارزیابی مسائل نیز، برانگیخته هستند. یکی از دلایل احتمالی تأثیر این آموزش را می‌توان، مدیریت منابع دانست. راهبردهای مدیریت منابع به دانش‌آموزان کمک می‌کنند تا با محیط‌شان سازگار شوند و همچنین محیط‌شان را تغییر دهند تا اهداف و نیازهایشان بر آورده شود (استرنبرگ، ۱۹۸۵، به نقل از نیکدل، ۱۳۸۹).

در واقع می‌توان گفت مدیریت منابع جنبه بیرونی و محیطی خودگردانی است و هنگامی استفاده می‌شود که فرد احساس کند برای احراز کارایی و عملکرد بهتر، لازم است از منابع موجود دیگر بهره بگیرد. در واقع فرد، زمانی که از این راهبردهای ذکر شده بهره می‌برد، منابع در دسترس برای حل مسائل غیرمعمولی را در نظر گرفته و زمان و محیط خویش را کنترل و مدیریت می‌کنند. همچنین از طریق درخواست کمک از معلمان و همسالان، خود را برای حل مسائل مختلف با محیط سازگار می‌کنند. همان‌طور که مامی، ناصری و ویسی (۱۳۹۳) در پژوهشی اثربخش آموزش راهبردهای خودتنظیمی بر حل مسئله و خودکارآمدی دانش‌آموزان در درس ریاضی را بررسی کردند و نتایج حاکی از آن بود که توانایی حل مسائل گروه آزمایش حاضر در تحقیق به طور معناداری بهبود یافته است.

دانش‌آموزان گروه آزمایش در پژوهش ما در جلسات پایانی آموزش، زمان و تلاش‌های خود را به منظور کار بر روی مسائل غیرمعمولی، برنامه ریزی و کنترل می‌کردند و می‌دانستند که چگونه یک محیط یادگیری مطلوب بسازند. هم‌چنین با برنامه تلاش کرده، بر منابعی که برای انجام مسائل استفاده می‌کنند نظارت داشته و در نهایت توانایی حل مسئله بالاتری نسبت به سایرین یافته بودند. از دیگر راهبردهای مؤثر بر این آموزش می‌توان به راهبردهای فراشناختی اشاره کرد. فراشناخت تفکر پیرامون تفکر و یادگیری پیرامون یادگیری است. به نظر می‌رسد راهبردهای فراشناختی به یادگیرنده کمک می‌کردند تا عمل شناختش را برنامه‌ریزی کند، ابعاد مختلف دانش قبلی را فعال و تحریک کند و درک و سازمان‌دهی مسائل غیرمعمولی را ساده‌تر انجام دهد. همان‌طور که فلاول (۱۹۹۳) بیان کرده است دانش‌آموزانی

که برای شناخت خود اهمیت قائل هستند، در حل مسئله بهتر عمل می‌کنند. هم‌چنین پژوهش محمدی، باقری اتابک، جعفری ندوشن، آزادنی و سلطانی گردافرازی (۱۳۹۱) با عنوان تأثیر راهبردهای فراشناختی بر حل مسائل ریاضی، همسو با نتایج پژوهش حاضر است. در مجموع این مطالعه نشان داد که آموزش راهبردهای خودگردانی با تقویت مهارت‌های شناختی، فراشناختی، انگیزشی و مدیریت منابع می‌تواند باعث افزایش توانایی حل مسائل غیرمعمولی این دانش‌آموزان شود و پیشرفت تحصیلی آن‌ها را به دنبال داشته باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که از آموزش راهبردهای خودگردانی می‌توان برای افزایش مهارت حل مسائل غیرمعمولی استفاده نمود. این نتایج تلویحات مهمی در زمینه‌ی آموزش راهبردهای خودگردانی و مداخلات درمانی برای ارتقای مهارت حل مسائل غیرمعمولی دارد به طوری که متخصصان تعلیم و تربیت می‌توانند از این روش در کنار سایر مداخلات آموزشی استفاده کنند. از محدودیت‌های پژوهش حاضر محدود بودن نمونه به دانش‌آموزان دختر بود که می‌تواند تعمیم نتایج به دختران را دچار تردید نماید. هم‌چنین این پژوهش در سطح دبستان صورت گرفته است، لذا در تعمیم آن به سایر سطوح تحصیلی باید جانب احتیاط در نظر گرفته شود. پیشنهاد می‌شود مسئولین آموزش و پرورش و آموزش عالی در محتوای برنامه‌های درسی به آموزش در این زمینه توجه اساسی نمایند و از راه آموزش راهبردهای خودگردانی به دانش‌آموزان خود کمک کنند تا یادگیرندگان موفق‌تری باشند.



منابع

- بیابانگرد، اسماعیل. (۱۳۸۴). روش‌های افزایش عزت نفس در کودکان و نوجوانان، (چاپ هشتم). تهران: انتشارات انجمن اولیا و مربیان.
- سیف، علی اکبر. (۱۳۹۲). روانشناسی پرورشی نوین، (ویرایش هفتم). تهران: دوران.
- شهبازی، سارا؛ حضرتی، مریم؛ معطری، مرضیه و حیدری، محمد. (۱۳۹۱). تاثیر آموزش مهارت حل مسأله بر هوشبهر هیجانی دانشجویان پرستاری شیراز. آموزش در علوم پزشکی. ۱۲. ۶۷-۷۶.
- جلوه گر، افسانه؛ کارشکی، حسین و اصغری نکاح، محسن. (۱۳۹۲). تاثیر آموزش خودتنظیمی بر حل مسأله کودکان پیش دبستانی. پژوهش‌های نوین روانشناختی-روانشناسی. ۲۹. ۱۳۳-۱۱۳.
- قاسمی، علی. (۱۳۹۰). بررسی نقش تاکیدات هدفی والدین در خودتنظیمی یادگیری دانش آموزان. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه شیراز.
- عرب زاده، مهدی؛ کدیور، پروین و دلاور، علی. (۱۳۹۳). بررسی اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری خودگردان بر مهارت حل مسئله اجتماعی دانش آموزان. دوفصلنامه علمی-پژوهشی شناخت اجتماعی. ۳. ۸۲-۷۱.
- کاشانی وحید، لیلا؛ افروز، غلامعلی؛ شکوهی یکتا، محسن؛ خرازی، کمال و غباری بناب، باقر. (۱۳۹۵). طراحی و تدوین برنامه آموزش حل مسئله بین فردی با رویکرد خلاقانه و بررسی اثربخشی آن بر بهبود مهارت‌های اجتماعی دانش آموزان سرآمد. دوفصلنامه علمی-پژوهشی شناخت اجتماعی. ۵. ۲۲-۸.
- گال، مردیت؛ بورگ والتر و گال، جویس. (۱۳۸۳). روش‌های تحقیق کمی و کیفی در علوم تربیتی و روان شناسی. ترجمه احمد رضا نصر و همکاران، تهران: سمت، دانشگاه شهید بهشتی.
- مامی، شهرام؛ ناصری، نصرت؛ ویسی، فاطمه. (۱۳۹۳). اثربخشی آموزش راهبردهای خودتنظیمی بر حل مسأله و خودکارآمدی دانش آموزان در درس ریاضی. دست آوردهای روان شناختی. ۲۱. ۱۷۸-۱۶۹.
- محمدی محمدآبادی، ناصر؛ باقری اتابک، محمدحسن؛ جعفری ندوشن، علی؛ آزادنیا، ابوالفضل؛ سلطانی گردفرامری، سمیه. (۱۳۹۱). تاثیر راهبردهای فراشناختی بر حل مسائل ریاضی در دانش آموزان دوره اول دبیرستان شهر یزد. پژوهش در برنامه ریزی درسی. ۷. ۱۴۶-۱۳۶.
- نیکدل، فریبرز. (۱۳۸۹). بررسی رابطه ادراک از محیط کلاس و باورهای انگیزشی (جهت گیری هدف و خودپنداره تحصیلی) با هیجان تحصیلی و یادگیری خودگردان: نقش واسطه ای هیجان‌های تحصیلی. پایان نامه دکتری دانشگاه خوارزمی.

Anderson, S. E. (۱۹۹۷). Understanding teacher change: Revisiting the concerns based adoption model. *Curriculum Inquiry*, ۲۷(۳), ۳۳۱-۳۶۷.

Ananiadou, K. and Claro, M. (۲۰۰۹). *۲۱st century skills and competences for New Millennium Learners in OECD countries*. Paris, France: Centre for Educational Research and Innovation (CERI) - New Millennium Learners.

Flavell, J.H.(۱۹۹۳). *Metacognitive aspects of problem solving*. In L.Resnick (Ed), The nature of

Kavanagh, D. (۱۹۹۹). *Self-efficacy and depression*. In R. Schwarzer (Ed.), *Self-efficacy: Thought control of action*. Washington DC:Hemisphere.

Matuga, J. M. (۲۰۰۹). Self-regulation, goal orientation, and academic achievement of secondary students in online university courses. *Journal of Educational Technology & Society*, ۱۲(۳), ۴.

Paris SG, Winograd P. (۲۰۰۳). *How metacognition can promote academic learning and instruction*. In: Jones BF, Idol L, editors. *Dimensions of thinking and cognitive instruction* Hillsdale: Erlbaum.

Pintrich, P.R, & De Groot, E (۱۹۹۰). Motivational and self-regulated learning Components of classroom academic Performance. *Journal of educational Psychology*. p۱۳.

Schoenfeld, A. H. (۱۹۸۵). *Mathematical Problem Solving*: Harcourt Brace Jovanovich.

