

بررسی تقویت عصب روانشناختی کارکردهای اجرایی بر خود نظم بخشی دانش آموزان دوره متوسطه

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۵/۱۱ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۰۷

خلاصه

مقدمه: پژوهش حاضر به منظور بررسی اثربخشی توانبخشی عصب روانشناختی کارکردهای اجرایی بر بهبود خود نظم بخشی دانش آموزان انجام شد.

روش کار: طرح پژوهش حاضر از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون و پس آزمون و پیگیری و همراه با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش شامل کل دانش آموزان پسر پایه متوسطه مشغول به تحصیل در سال ۱۴۰۰-۱۳۹۹، در شهر ورامین بود. بدین منظور، تعداد ۲۰ دانش آموز در رشته‌های ریاضی، تجربی و انسانی به روش نمونه گیری تصادفی در دو گروه آزمایش (۱۰ نفر) و کنترل (۱۰ نفر) جایگزین شدند. و به پرسشنامه خود نظم بخشی بوفارد و همکاران (۱۹۹۵) پاسخ دادند. آزمون مورد استفاده تحلیل کواریانس چند متغییری بود. داده های پژوهش با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۶ تجزیه و تحلیل شدند.

نتایج: نتایج نشان داد که میانگین نمره خود نظم بخشی از زمان قبل از مداخله (میانگین قبل از مداخله ۲۰/۵۰ با انحراف معیار ۶۳/۵) تا دوره پی گیری (با میانگین ۵۰/۵۵ و انحراف معیار ۹۴/۵) بود که از نظر آماری معنی دار می باشد ($P \leq 0/05$).

نتیجه گیری: به طور کلی می توان گفت که اثربخشی توانبخشی عصب روانشناختی کارکردهای اجرایی می تواند بر بهبود خود نظم بخشی دانش آموزان موثر باشد.

کلمات کلیدی: عصب روانشناختی، خود نظم بخشی، کارکردهای اجرایی

امیر نجار^۱

علیرضا پیرخانفی^{۲*}

داود معنوی پور^۳

وحید نجاتی^۴

^۱ دانشجوی دکتری روانشناسی تربیتی، واحد گرمسار، دانشگاه

آزاد اسلامی، گرمسار، ایران

^۲ دانشیار، گروه روان شناسی، واحد گرمسار، دانشگاه آزاد

اسلامی، گرمسار، ایران. (نویسنده مسئول)

^۳ دانشیار، گروه روان شناسی، واحد گرمسار، دانشگاه آزاد

اسلامی، گرمسار، ایران.

^۴ دانشیار، گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و

روانشناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

Email: apirkhaefi@gmail.com

مقدمه

امروزه رسالت نظام، آموزش و پرورش تربیت نسل هایی برای آینده است. آینده ای که بسیار پیشتره تر، پیچیده تر و کامل تر از وضع موجود خواهد بود (۱). یکی از اصلی ترین عناصر سیستم های آموزشی، عنصر فردی می باشد که دانش آموزان از مهم ترین آنها هستند و نقش والایی در کارایی و اثر بخشی سیستم های آموزشی دارند (۲). دانش آموزان ظرفیت های مهمی دارند که شکوفا سازی آنها شرط لازم و اساسی موفقیت و توسعه فردی هر جامعه ای است (۳). به عبارتی دانش آموزان سرمایه های فکری و معنوی و اصلی ترین عنصر نظام تعلیم و تربیت کشور به شمار می آیند بنابراین روش های مناسب جهت ارتقاء و پیشرفت آنان از مهم ترین اهداف تعلیم و تربیت هر جامعه ای است (۴). بر این اساس نزدیک به یک قرن است که روانشناسان به صورت گسترده در تلاش برای شناسایی عوامل پیش بینی کننده ارتقاء دانش آموزان می باشند. پژوهش ها نشان می دهند نقص در کارکردهای اجرایی از جمله عوامل مهم و مؤثر در عملکرد دانش آموزان است (۵).

طبق پژوهش های صورت گرفته برخی از مهم ترین ویژگی های دانش آموزان بهبود سطح خود نظم بخشی دانش آموزان است در همین راستا دانش آموزان باید به مجموعه ای از مهارت ها مسلط باشند. از جمله این مهارت ها، عملکردهای عصب روان شناختی هستند که از مهم ترین آنها، کارکردهای اجرایی عصب روان شناختی می باشند (۶). این کارکردها دامنه وسیعی از فرایندهای روان شناختی و توانایی های رفتاری است که شامل استدلال، حل مسئله، برنامه ریزی، سازمان دهی، حافظه کاری، توجه پایدار، خود نظم بخشی و... می شود (۷). امروزه، با توجه به نقش کارکردهای اجرایی در کلیه حوزه های ادراکی، شناختی، هیجانی و عملی، بیشتر مداخلات شناختی مبتنی بر آموزش کارکردهای اجرایی هستند (۸).

اکثر پژوهشگران پذیرفته اند کارکردهای اجرایی، یک طبقه از پردازش های شناختی هستند که با فعالیت های کرتکس پیش پیشانی مرتبط هستند (۹). نجاتی و همکاران (۱۰) در بررسی های خود نشان دادند توان بخشی ترمیمی به طور معناداری منجر

به بهبود کارکردهای اجرایی شده است و در جایی دیگر نشان دادند وضعیت تحصیلی دانش آموزان می تواند با توانایی شناختی مغز ارتباط مثبت داشته باشد. همچنین تحقیقات نشان داده است که هرچه تمرین های فرا شناختی بیشتر باشد الگوی محاسباتی و عملیاتی مغز بهتر و کارآمدتر خواهد بود (۱۱، ۱۲).

با وجود اینکه خود نظم بخشی نقش مهمی در زندگی تحصیلی و غیر تحصیلی دانش آموز ایفا می کند، ممکن است کارکردهای اجرایی تأثیری مهم بر خود نظم بخشی بگذارد؛ که در سال های اخیر این ارتباط نظر پژوهشگران را به خود جلب کرده است (۱۳-۱۵). به عنوان مثال مک کلند و کامرون (۱۶) در پژوهش های خود نشان دادند که ارتقای کارکردهای اجرایی بر خود نظم بخشی دانش آموزان تأثیر می گذارد.

خود نظم بخشی نقش مهمی در زندگی تحصیلی و غیر تحصیلی دانش آموز ایفا می کند و ممکن است کارکردهای اجرایی تأثیری مهم بر آن بگذارد (۱۵).

یادگیری خود-نظم بخشی چند مؤلفه دارد که راهبردهای شناختی، فراشناختی و مدیریت منابع مهم ترین آنهاست (۱۷). زیمرمن (۱۸) خود نظم بخشی را بر حسب درجه ای که افراد به صورت فراشناختی، انگیزشی و رفتاری در فرایند یادگیری خودشان مشارکت فعال دارند، تعریف می کند و معتقد است که افراد تفکر، هیجان و رفتارشان را به وسیله خود نظم بخشی، کنترل می کنند و بدین وسیله به اکتساب دانش نایل می شوند. و در جایی زیمرمن نقل می کند که خود نظم بخشی تنها یک عملکرد تحصیلی نیست، بلکه فرایند خود مدیریتی است که از طریق آن یادگیرندگان توانایی های ذهنی خود را به مهارت های تحصیلی مرتبط انتقال می دهند (۱۹). مفهوم خود نظم بخشی از نظریه شناختی- اجتماعی بندورا نشأت گرفته، مفروضه اصلی این نظریه این است که هر فردی حاصل تعامل سه دسته متغیرهای شخصی، محیط و رفتار است. بر اساس این نظریه خود نظم بخشی تنها به وسیله فرآیندهای شخصی تعیین نمی گردد، مطابق نظر بندورا خود نظم بخشی کاربرد توانایی ها و قابلیت های خود هدایتی، خود کنترلی و خود مختاری است (۲۰).

روش کار

از آنجا که این پژوهش به دنبال بررسی توانبخشی عصب روانشناختی کارکردهای اجرایی بر بهبود خود نظم بخشی دانش آموزان می باشد و هدف از نتایج پژوهش استفاده آن در مدارس می باشد و از حیث هدف کاربردی می باشد، همچنین به دلیل اینکه انتخاب تصادفی نمونه از شروط اصلی طرح های تمام آزمایشی است و انجام این کار در تحقیقات علوم رفتاری، با دشواری های بسیاری روبرو است، در تحقیق حاضر از طرح نیمه آزمایشی استفاده شده است؛ لذا روش این تحقیق از نوع نیمه آزمایشی از طریق پیش آزمون - پس آزمون و گروه کنترل همراه با دوره پیگیری است. جامعه آماری این پژوهش شامل دانش آموزان پسر پایه متوسطه دوم شهرستان ورامین بود که در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ در دبیرستان های دولتی در مدارس البرز، بسطام، شهید رجایی در رشته های ریاضی، تجربی و انسانی مشغول به تحصیل بودند. نمونه پژوهش شامل ۲۰ دانش آموز مقطع متوسطه بود که به صورت تصادفی انتخاب، و به دو گروه دو آزمایش (۱۰ نفر) و کنترل (۱۰ نفر) جایگزین شدند.

ابزار سنجش شامل پرسشنامه جمعیت شناختی، پرسشنامه خود نظم بخشی بوفارد همکاران (۱۹۹۵) و بسته توانبخشی توجه و حافظه (آرام) نجاتی (۱۳۹۷) می باشد.

پرسشنامه خود نظم بخشی بوفارد همکاران (۱۹۹۵)

این پرسشنامه ۱۴ گویه دارد و برای سنجش خود نظم بخشی که بر اساس نظریه شناختی-اجتماعی بندرو طراحی شده است که دو عامل راهبردهای شناختی و راهبردهای فرا شناختی خود نظم بخشی را می سنجد. ضریب پایایی کلی پرسشنامه بر اساس آلفای کرانباخ ۰/۷۱ به دست آمده است (۲۷). پایایی خرده مقیاس راهبردهای شناختی ۰/۷۰ و خرده مقیاس فراشناختی ۰/۶۸ گزارش شده است. پایایی این آزمون در گرفت ۰/۶۳ گزارش شده است. همچنین پایایی این آزمون در پژوهش نیکدل، (۱۳۸۵) و عرب زاده، (۱۳۸۷) به ترتیب ۰/۶۷ و ۰/۶۹ گزارش شده است. در این تحقیق ضریب پایایی با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه و مقدار ۰/۸۰۹ به دست آمد.

راهبردهای خود نظم بخشی قابل آموزش هستند (۲۱، ۲۲). همچنین آموزش خود نظم بخشی موجب افزایش مهارت حل مساله اجتماعی در دانش آموزان می شود (۲۳).

یادگیری خود نظم بخشی شامل راهبردهایی است که دانش آموزان به کار می برند تا شناخت های خود را تنظیم کنند در واقع خود نظم بخشی، پیامدهای ارزشمندی در فرایند یادگیری و آموزش دارد (۲۴). چنان که به نظر می رسد ارتقاء کارکردهای اجرایی می تواند در ارتقای خود نظم بخشی نقش ایفا کند با این وجود نظر به اهمیت خود نظم بخشی و این واقعیت که ممکن است کارکردهای اجرایی تأثیری مهم بر خود نظم بخشی بگذرانند در سال های اخیر این ارتباط نظر پژوهشگران را به خود جلب کرده است (۱۵).

یادگیری خود نظم بخشی امروزه یک مؤلفه کلیدی در نظام آموزشی است که از نظر معلمین، مربیان و والدین مورد توجه قرار گرفته است (۲۵). راهبردهای خود نظم بخشی به دانش آموزان این امکان را می دهد که با برنامه ریزی، سازمان دهی و خود بازبینی به شیوه تکلیف مدارتر به انجام تکالیف درسی و فعالیت های روزمره بپردازند این دانش آموزان به واسطه خود نظم بخشی می توانند شکست های متعدد خود را دوباره بررسی و بازبینی کنند و از مفید بودن راهبردهای خاص برای حل مسئله کارا و یادگیری مؤثر آگاهی داشته باشند (۲۶). در مجموع با توجه به پژوهش های انجام شده و با در نظر گرفتن ارتباط تنگاتنگ عوامل کارکردهای اجرایی و تأثیر آن در خود نظم بخشی دانش آموزان که این امر به نوبه خود، هدایت کننده تحقیقات آتی جهت تعیین عوامل عصب روان شناختی در ارتقاء خود نظم بخشی می باشد و همچنین راهی برای ایجاد مداخلات جدید باز می کند. فهم متغیرهای مهم دخیل در این عملکرد ممکن است یاری رسان روانشناسان تربیتی، متخصصان بالینی و پژوهشگران باشد این پژوهش با هدف بررسی اثربخشی توان بخشی عصب روانشناختی کارکردهای اجرایی بر ارتقاء خود نظم بخشی دانش آموزان و نیز بررسی ماندگاری و اثر بخشی توان بخشی عصب روانشناختی کارکردهای اجرایی بر خود نظم بخشی انجام شد.

بسته توانبخشی توجه و حافظه (آرام) نجاتی

(۱۳۹۷)

یک نرم افزار کاربردی است که قسمتی از برنامه مداخلاتی آموزش عصب شناختی و لذت بخش توجه است و توسط دکتر وحید نجاتی (۲۸) در مرکز پژوهشی علوم شناختی رفتار دانشگاه شهید بهشتی طراحی و تدوین شده است. از آنجایی که تکلیف این بسته آموزشی از آسان به سخت طبقه بندی شده اند و استفاده از آن نیازمند توانایی خواندن و نوشتن نیست، از ۴ سالگی به بعد برای کلیه رده های سنی قابل استفاده است. این تکلیف به صورت سلسله مراتبی از آسان به سخت درجه بندی شده اند. این بسته آموزشی ۴ تکلیف را در بر می گیرد تکلیف فیس برای توانایی تغییر توجه، تکلیف توجه پایدار، هوم تکلیف پک، جهت بازداری و تکلیف جدول برای حافظه کاری. پژوهش های متعددی اثر بخشی این بسته

آموزشی را تایید کرده اند (۲۹، ۳۰). توسط دکتر وحید نجاتی (۲۸) در مرکز پژوهشی علوم شناختی رفتار دانشگاه شهید بهشتی طراحی و تدوین شده است.

شیوه اجرای پژوهش

جهت انجام پژوهش آزمودنی ها به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند و پس از آن به آزمودنی های گروه آزمایش تمرینات بسته توانبخشی آرام وحید نجاتی به مدت ۱۲ جلسه ۶۰ دقیقه ای ۳ روز در هفته ارائه شد و گروه کنترل در معرض هیچ گونه درمان توانبخشی شناختی قرار نگرفت. سپس، پس از پایان ۱۲ جلسه از آزمودنی ها پس از آزمون گرفته شد و با توجه به دوره پیگیری یک ماهه مجدداً از گروه آزمایش آزمون گرفته شد و نتایج مورد تحلیل قرار گرفت.

جدول ۱. جلسات تمرینات بسته توانبخشی

هدف	نوع تکلیف	شرح تکلیف
توجه انتخابی	خانه های رنگی	در تکلیف خانه های رنگی فرد باید محرک هدف (خانه رنگی) را از بین محرک های مشابه (با رنگ های متفاوت) پیدا کند. بدین منظور، خانه ای در سمت چپ بالای نمایشگر (خانه هدف) قرار دارد و تعدادی خانه در یک جدول زیر آن قرار دارد. مراجع باید خانه هدف را در بین خانه های موجود در جدول پیدا کند و روی آن کلیک نماید.
توجه انتخابی	صورت ها	در تکلیف صورت ها، صورت هایی با رنگ پوست، رنگ مو و حالت چهره ای متفاوت از بالا وارد صفحه می شوند. برای هر صورت رنگ پوست و (زرد سفید و سیاه)، رنگ مو (سفید قهوه ای و مشکی) و حالت چهره (خندان، ناراحت و خنثی) می تواند باشد. در این تکلیف مراجع باید صورت ها را براساس قانونی که به او ارائه می شود روی هم بچیند.
توجه انتخابی	پنجره های مشابه	در تکلیف پنجره های مشابه جدولی از پنجره ها پیش روی فرد قرار می گیرد که پشت هر پنجره تصویری قرار دارد. با اشاره به هر پنجره، تصویر پشت آن نمایان می شود و با اشاره به پنجره دیگر پنجره قبل بسته می شود. تصاویر پشت بعضی از پنجره ها به همدیگر شباهت دارند که مراجع باید آن ها را به درستی انتخاب نماید.
حافظه فعال	جداول نشان دار	در تکلیف جداول نشان دار، رشته ای از جداول حاوی اعداد یا نقاط مشکی در یکی از خانه ها نمایان می شود. مراجع باید محل هر کدام از آن ها را به خاطر بسپارد. سپس چهار گزینه نمایان می شود و مراجع باید با در نظر گرفتن محل هر نشان در رشته جداول ارائه شده پیشین، گزینه درست را از بین چهار گزینه انتخاب کند.
حافظه فعال	تصاویر مقطع	در تکلیف تصاویر مقطع، تعدادی تصویر به قطعات مختلف تقسیم شده است و هر جزء برای مدت زمان کوتاهی به فرد نشان داده می شود. فرد باید قطعات تصویر را به خاطر بسپارد و سپس از بین چهار گزینه ای که ارائه می شود، گزینه درست را انتخاب کند.
حافظه فعال	سرنام سازی	در تکلیف سرنام سازی، رشته ای از کلمات به فرد ارائه می شود. فردا باید با حرف اول کلمات، کلمه ای جدیدی بسازد و از بین ۴ گزینه ای که در بخش انتهایی کوشش ارائه می شود، گزینه درست را انتخاب کند.
حافظه فعال	ردیابی حیوانات	در تکلیف ردیابی حیوانات یک جدول ارائه می شود که در یکی از خانه های آن تصویر یک حیوان قرار دارد. سپس مکان نما هایی در جهت مختلف نشان داده می شود. مراجع باید براساس جهت فلش ها مسیر حرکت حیوان را دنبال نماید و در نهایت خانه ای از جداول را که حیوان پس از طی کردن مسیر به آن می رسد از بین چهار گزینه انتخاب نماید.
حافظه فعال	جفت کردن حروف کلمات	در تکلیف جفت کردن حروف کلمات تعدادی عبارت به فرد نشان داده می شود. در صورتی که حرف اول عبارت پیش رو مطابق با حرف آخر عبارت قبل بود فرد باید کلید ۱ اگر شبیه نبود کلید ۲ را فشار دهد.

روش آماری

در قسمت توصیف داده ها از میان شاخص های گرایش مرکزی، میانگین و از میان شاخص های پراکندگی، انحراف استاندارد برای تمام متغیرها استفاده شد. همچنین شاخص های کجی، کشیدگی و بزرگترین و کوچکترین نمره در هر متغیر، برای توصیف ویژگی های توزیع داده ها استفاده شد. در این پژوهش، از تحلیل کواریانس چندمتغیری برای تعیین تفاوت میانگین های دو گروه و اندازه گیری مکرر برای تعیین اثر بخشی مداخله انجام گرفته در طول زمان استفاده شد. قبل از آزمودن فرضیه ها، مفروضه نرمال بودن توزیع داده ها از طریق آزمون کولموگروف-اسمیرنوف تک نمونه ای، مفروضه

همگنی واریانس ها از طریق آزمون لوین و همگنی شیب ها یا ضرایب رگرسیون در تمام متغیرهای دو گروه بررسی شد. برای گزارش نتایج از معناداری آزمونهای آماری مورد نظر و اندازه اثر متغیر مستقل استفاده شد. برای نرمال بودن، از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده گردید.

نتایج

نمونه پژوهش شامل ۱۰ نفر دانش آموز در گروه آزمایش و ۱۰ نفر دانش آموز در گروه کنترل بود. میانگین و انحراف استاندارد سن شرکت کننده ها به ترتیب در گروه های آزمایش و کنترل به ترتیب $۱۶/۱۵۰ \pm ۰/۵۲۷$ و $۱۷/۱۱۰ \pm ۰/۳۲۱$ بود.

جدول ۲. نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف مربوط به توزیع نرمال متغیرهای کمکی

سطح معناداری	آماره t	پارامترهای نرمال		فراوانی	متغیرها
		انحراف استاندارد	میانگین		
۰/۲۰۰	۰/۰۹۴	۵/۵۳۹	۵۱/۴۵	۲۰	خود نظم بخشی / پیش آزمون
۰/۲۰۰	۰/۱۳۲	۷/۶۱۹	۵۲/۴۰	۲۰	خود نظم بخشی / پس آزمون
۰/۰۳۰	۰/۲۷۵	۵/۹۴۹	۵۵/۵۰	۱۰	خود نظم بخشی / پی گیری

مفروضه را با عنایت به بررسی کجی و چولگی نهایتاً می توان این مفروضه را تایید نمود.

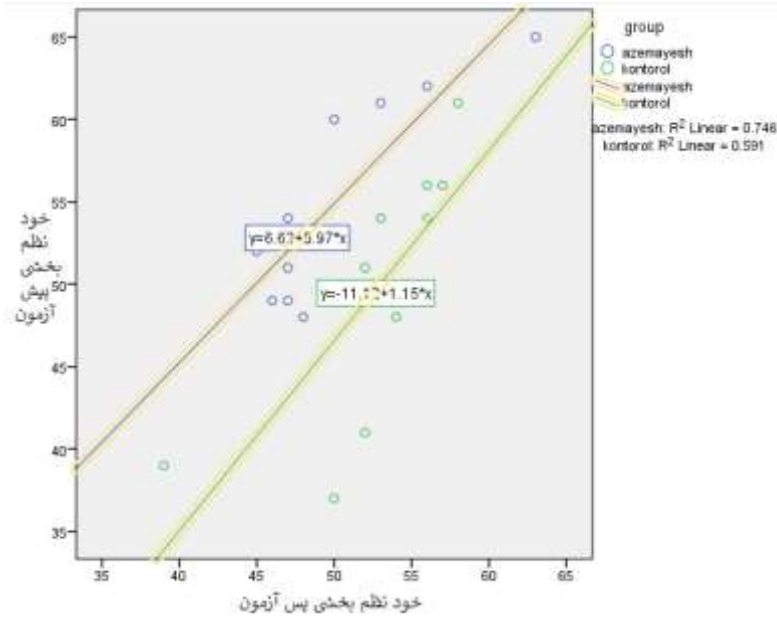
بررسی نتایج ارائه شده حاکی از نرمال بودن توزیع نمرات در غالب متغیرهای کمکی بوده و از این رو می توان رعایت این

جدول ۳. آزمون لوین برای بررسی همگنی واریانس ها

سطح معناداری	درجه آزادی ۲	درجه آزادی ۱	آماره متغیرها لوین	متغیر
۰/۶۶۶	۱۸	۱	۰/۱۹۳	خود نظم بخشی / پیش آزمون
۰/۴۱۱	۱۸	۱	۰/۷۰۸	خود نظم بخشی / پس آزمون

عدم وجود همگنی واریانس ها مقاوم می باشد از اینرو می توان گفت که در تحلیل حاضر با توجه به برابری حجم نمونه در گروه های آزمایش و کنترل، عدم رعایت این مفروضه در سایر مولفه ها مشکلی در فرایند تحلیل کواریانس و نتایج حاصله ایجاد نخواهد نمود.

بررسی نتایج حاصل از آزمون لوین در خصوص همگنی واریانس ها حاکی از عدم معناداری مقدار F بدست آمده در متغیرهای تحقیق بوده و در نتیجه می توان گفت که مفروضه همگنی واریانس ها در این مولفه ها رعایت شده است. از طرفی لازم به ذکر است؛ از آنجایی که تحلیل کواریانس در شرایط برابری حجم نمونه در گروه های آزمایش و کنترل نسبت به



نمودار ۱. روابط خطی بین متغیرها

خطی (خط مستقیم) است؛ آنچه نباید به دست آید یک رابطه منحنی است؛ بنابراین در این متغیر از رابطه خطی تخطی نشده است.

نمودار ۱ روابط خطی بین متغیر تصادفی کمکی و متغیر وابسته در متغیر خود نظم بخشی نمودار بالا توزیع نمره های متغیر خود نظم بخشی را نشان می دهد؛ نتیجه نشان دهنده رابطه

جدول ۴. نتایج آزمون همگنی شیب رگرسیونی مربوط به رابطه بین متغیر وابسته و متغیرهای کمکی در تعامل با گروه

متغیر (تعامل گروه با پیش آزمون)	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
گروه * خود نظم بخشی (پیش آزمون)	۴/۸۸۹	۱	۴/۸۸۹	۰/۲۳۳	۰/۶۳۶
خطا	۳۳۶/۲۴۷	۱۶	۲۱/۰۱۵		

این مفروضه تخطی شده باشد (اگر خطوط نمودارها تفاوت فاحشی از نظر جهت داشته باشند به معنی تخطی از این مفروضه خواهد بود) لذا نتایج حاکی از پشتیبانی داده‌ها از فرض همگنی شیب های رگرسیونی می باشد.

بررسی نتایج ارائه شده نشان دهنده عدم معناداری رابطه بین متغیر وابسته و متغیر کمکی در تعامل با گروه در دو متغیر بوده و با عنایت به اینکه شیب خطوط در متغیرهای سواد رسانه ای و عوامل پرسشنامه پدر مشابه هستند، بنابراین به نظر نمی‌رسد که از

جدول ۵. نتایج تجزیه و تحلیل کوواریانس تک متغیری برای مقایسه نمرات پس آزمون خود نظم بخشی

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری	مجذورات
خود نظم بخشی	ثابت	۳۰۵/۹۸۷	۱	۳۰۵/۹۸۷	۱۵/۲۴۸	۰/۰۰۱	۰/۴۷۳
	خطا	۳۴۱/۱۳۶	۱۷	۲۰/۰۶۷			

۰۵ معنی دار است. بدین معنی که در متغیر وابسته خود نظم بخشی بین گروه های آزمایش و کنترل تفاوت معنی دار وجود دارد. بدین معنی که مداخله پژوهش بر خود نظم بخشی گروه

مندرجات جدول بالا نشان می‌دهد با در نظر گرفتن نمرات پیش آزمون خود نظم بخشی به عنوان متغیر کنترل، تفاوت بین عملکرد گروه آزمایش و کنترل در این متغیر در سطح ۰.

فرضیه پژوهش تأیید می شود یعنی توان بخشی عصب روانشناختی کارکردهای اجرایی بر ارتقاء خود نظم بخشی دانش آموزان موثر است.

آزمایش نسبت به گروه کنترل اثر افزایشی داشته است. همچنین، با در نظر گرفتن مجذور اتا میتوان گفت که $47/3$ درصد از تغییرات این متغیر ناشی از اثر مداخله پژوهش است. بنابراین،

جدول ۶. آماره های توصیفی و تحلیلی در خلاقیت و مولفه های آن قبل از مداخله و در دوره پیگیری

تاریخ	میانگین	انحراف معیار	فراوانی	همبستگی	سطح معنی داری	مقدار تی	درجه آزادی	سطح معنی داری
پیش آزمون	۵۰/۲۰	۵/۶۳۳	۱۰	۰/۷۱۰	۰/۰۲۲	-۳/۷۸۹	۹	۰/۰۰۴
پیگیری	۵۵/۵۰	۵/۹۴۹	۱۰					

نتایج نشان داد که با در نظر گرفتن نمرات پیش آزمون خود نظم بخشی به عنوان متغیر کنترل، تفاوت بین عملکرد گروه آزمایش و کنترل در این متغیر معنی دار است. بدین معنی که مداخله توان بخشی عصب روان شناختی کارکردهای اجرایی بر خود نظم بخشی گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل اثر افزایشی داشته است. همچنین، با در نظر گرفتن مجذور اتا می توان گفت که $3/47$ درصد از تغییرات این متغیر ناشی از اثر مداخله پژوهش است. بنابراین، فرضیه پژوهش یعنی توان بخشی عصب روان شناختی کارکردهای اجرایی بر ارتقاء خود نظم بخشی دانش آموزان مؤثر است تأیید می شود. در مورد ثبات ماندگاری و اثربخشی توان بخشی عصب روان شناختی کارکردهای اجرایی بر خود نظم بخشی در دوره پیگیری نتایج بررسی نشان می دهد افزایش آماری معنی داری در میانگین نمره خود نظم بخشی از زمان قبل از مداخله تا دوره پی گیری وجود داشت. فرایندهای خود نظم بخش باعث تسهیل در یادگیری و پیشرفت تحصیلی می شوند (۳۲). محققان بر این باورند که اگر دانش آموزان از فرایندهای خود نظم بخشی به ویژه نظارت بر فرایند خواندن استفاده کنند، می توانند به فهم مؤثرتری در خواندن برسند (۳۳). در پژوهشهای خود نظم بخشی انجام شده نشان داده شد که دانش آموزان با خودتنظیمی بالا از انگیزه تحصیلی و یادگیری بهتری برخوردارند (۳۵، ۳۶). در پژوهش حاضر، آموزش کارکردهای اجرایی باعث بهبود خود بخشی در دانش آموزان شده است. بیرامی اشاره کرده که راهبردهای خودنظم بخشی بطور معنی داری توانایی دانش آموزان را در

آزمون تی همبسته برای ارزیابی اثر بخشی مداخله توان بخشی عصب روانشناختی کارکردهای اجرایی بر خود نظم بخشی انجام شد همانطور که اطلاعات جدول بالا نشان می دهد افزایش آماری معنی داری در افزایش آماری معنی داری در میانگین نمره خود نظم بخشی از زمان قبل از مداخله (میانگین قبل از مداخله $20/50$ با انحراف معیار $63/5$) تا دوره پی گیری (با میانگین $55/50$ و انحراف معیار $94/5$) وجود داشت.

بحث و نتیجه گیری

هدف پژوهش حاضر با بررسی تقویت عصب روانشناختی کارکردهای اجرایی بر خود نظم بخشی دانش آموزان پسر دوره متوسطه دوم انجام شد. خود نظم بخشی به عنوان یکی از مهم ترین مهارت های مورد نیاز برای یادگیری، در طول زندگی در نظر گرفته می شود (۳۱). به عبارتی می توان گفت خود نظم بخشی یک توانایی ذهنی یک فرایند خودگردان است که توسط آن یادگیرندگان توانایی های ذهنی خود را به مهارت های تحصیلی تبدیل می کنند (۱۹). از این رو، یادگیری خود نظم بخشی فرآیندی پیچیده است که شامل ابعاد متعدد پردازش اطلاعات انسان است (۳۲). در خود نظم بخشی نیاز به برنامه ریزی و داشتن اهداف، اهمیت ویژه ای دارد؛ بنابراین، یادگیری خود نظم بخش نوعی فرایندی است که یادگیرندگان با کمک آن اهدافی را برای یادگیری شان مشخص می کنند و نیز تلاش می کنند تا شناخت، انگیزش و رفتارهایشان را بر آن اساس نظارت، تنظیم و مهار کنند (۱۷).

از محدودیت های پژوهش حاضر می توان به تلافی تحقیق با اپیدمی کرونا در ایران بود که باعث شد مراحل اجرایی تحقیق در مدارس به تعویق طولانی بیانجامد لذا پس از گذشت یک سال و مساعد شدن شرایط با مذاکرات متعدد با مدیران مدارس و خانواده های دانش آموزان موفق به اجرای تحقیق با رعایت کلیه پروتکل های بهداشتی شدیم. لذا عدم دسترسی به تمامی مراجعان و در نتیجه انجام نمونه گیری در دسترس، محدودیت های خانوادگی دانش آموزان از اصلی ترین محدودیت های این تحقیق بود. پیشنهاد می شود با توجه به اهمیت موضوع خود نظم بخشی در حوزه دانش آموزان، یافته های این پژوهش می تواند روشن کننده پژوهشگران این حوزه باشد و این امر به نوبه خود، می تواند هدایت کننده تحقیقات آتی جهت تعیین مؤلفه های عصب روانشناختی شناختی در ارتقاء خود نظم بخشی و دیگر مؤلفه ها باشد همچنین راهی برای ایجاد مداخلات جدید باز کند. این تحقیق ممکن است یاری رسان متخصصان تربیتی و پژوهشگران باشد تا با شناخت کارکردهای عصب روانشناختی گام هایی در جهت ارتقا این توانایی ها در حوزه های مختلف آموزشی برای دانش آموزان بردارند.

تشکر و قدردانی

از تمامی افرادی که با شرکت در این پژوهش، ما را در رسیدن به اهداف پژوهش، یاری نمودند، بسیار سپاسگزاریم.

تعارض منافع

این مطالعه فاقد تضاد منافع می باشد.

توجه طولانی مدت بر اهداف بهبود می بخشد و موجب موفقیت آن ها می شود راهبردهای خود بخشی بطور معنی داری توانایی دانش آموزان را در توجه طولانی مدت بر اهداف بهبود می بخشد و موجب موفقیت آن ها می شود، سازمان دادن و تنظیم فرایندهای اصلی یادگیری و فعالیتهای مربوط به آن از طریق خود بخشی صورت می گیرد. شاخص های قوی یادگیری خود نظم بخشی شامل ارزیابی خود، سازمان دهی، جهت یابی هدف، جستجوی کمک، ساختارهای محیطی و راهبردهای حافظه است که با پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت دارند.

اگر دانش آموزان از فرایندهای خود نظم بخشی به ویژه نظارت بر فرایند خواندن استفاده کنند، می توانند به فهم مؤثرتری در خواندن برسند (۳۷). فرایندهای خود نظم بخش باعث تسهیل در یادگیری و پیشرفت تحصیلی می شوند (۳۲). یادگیری خودنظم بخش شامل جنبه های شناختی، فراشناختی، رفتاری، انگیزشی و هیجانی/عاطفی است (۳۸). یادگیرندگان خود نظم بخش، کسانی هستند که از لحاظ فراشناختی، انگیزشی و رفتاری در یادگیری خود درگیر میشوند، لازمه این درگیری پذیرش مسئولیت است و تا یک فرد، مسئول نباشد، نمی تواند به خوبی در یادگیری خود درگیر شود (۳۹). برنامه های مبتنی بر آموزش کارکردهای اجرایی بر بهبودی مهارت هایی از قبیل خود کنترلی و ارتباط و مهارت های حل مسئله اجتماعی متمرکز است (۴۰). بر اساس پژوهش های انجام شده علاوه بر اهمیت جنبه های هیجانی و اجتماعی خود نظم بخشی در مشکلات رفتاری، انتظار می رود بهبود جنبه های شناختی نیز در کاهش مشکلات رفتاری نشان داده شود (۴۱، ۴۲).

References

1. Darling-Hammond L. The flat world and education: How America's commitment to equity will determine our future: Teachers College Press; 2015.
2. Archer M. Social origins of educational systems: Routledge; 2013.
3. Jayawickreme E, Dahill-Brown SE. Developing well-being and capabilities as a goal of higher education: A thought-piece on educating the whole student. Handbook of eudaimonic well-being. 2016:473-84.
4. Webb M, Kuntuova I, Karabayeva A. The role of education in realising youths' human capital: social philosophical analysis. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação. 2018;26:968-85.
5. Goldstein S, Naglieri JA. Executive functioning: Springer; 2014.

6. Biotteau M, Albaret J-M, Lelong S, Chaix Y. Neuropsychological status of French children with developmental dyslexia and/or developmental coordination disorder: Are both necessarily worse than one? *Child Neuropsychology*. 2017;23(4):422-41.
7. Ghalamzan S, Moradi M, Abedi A. A comparison of attention and executive function profile in normal children and children with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*. 2014;3(4):99-111.
8. McCloskey G, Perkins LA. *Essentials of executive functions assessment*: John Wiley & Sons; 2012.
9. Gilbert SJ, Burgess PW. Executive function. *Current biology*. 2008;18(3):R110-R4.
10. Nejati V. Correlation between Students' Educational Status and Brains' Cognitive Abilities. *Bimonthly of Education Strategies in Medical Sciences*. 2014;6(4):217-21.
11. Biswas G, Kinnebrew JS, Segedy JR, editors. Using a cognitive/metacognitive task model to analyze students learning behaviors. *Foundations of Augmented Cognition Advancing Human Performance and Decision-Making through Adaptive Systems: 8th International Conference, AC 2014, Held as Part of HCI International 2014, Heraklion, Crete, Greece, June 22-27, 2014 Proceedings 8*; 2014: Springer.
12. Fleur DS, Bredeweg B, van den Bos W. Metacognition: ideas and insights from neuro-and educational sciences. *npj Science of Learning*. 2021;6(1):13.
13. Roebens CM. Executive function and metacognition: Towards a unifying framework of cognitive self-regulation. *Developmental review*. 2017;45:31-51.
14. Guilmette M, Mulvihill K, Villemare-Krajden R, Barker ET. Past and present participation in extracurricular activities is associated with adaptive self-regulation of goals, academic success, and emotional wellbeing among university students. *Learning and Individual Differences*. 2019;73:8-15.
15. Baddeley A. *Working memory, thought, and action*: OUP Oxford; 2007.
16. McClelland MM, Cameron CE. Developing together: The role of executive function and motor skills in children's early academic lives. *Early childhood research quarterly*. 2019;46:142-51.
17. Pintrich PR. The role of goal orientation in self-regulated learning. *Handbook of self-regulation*: Elsevier; 2000. p. 451-502.
18. Bank V, Zimmerman, BJ (1998). Academic studying and the development of personal skill: A self-regulatory perspective. *Educational Psychologist*, 33, 73-86. 2009.
19. Zimmerman BJ, Kitsantas A. Acquiring writing revision and self-regulatory skill through observation and emulation. *Journal of educational psychology*. 2002;94(4):660.
20. Schunk DH. *Social cognitive theory and self-regulated learning. Self-regulated learning and academic achievement*: Routledge; 2013. p. 119-44.
21. Weinstein CE, Husman J, Dierking DR. Self-regulation interventions with a focus on learning strategies. *Handbook of self-regulation*: Elsevier; 2000. p. 727-47.
22. Cazan A-M. Teaching self regulated learning strategies for psychology students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2013;78:743-7.
23. Nelsen J. *Positive discipline: The classic guide to helping children develop self-discipline, responsibility, cooperation, and problem-solving skills*: Ballantine Books; 2011.
24. Abdullah MFNL, Ab Ghani S, Ahmad CNC, Yahaya A. Students' discourse in learning mathematics with self-regulating strategies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2015;191:2188-94.
25. Callan GL, Shim SS. How teachers define and identify self-regulated learning. *The Teacher Educator*. 2019;54(3):295-312.

26. Gelles LA, Lord SM, Hoople GD, Chen DA, Mejia JA. Compassionate flexibility and self-discipline: Student adaptation to emergency remote teaching in an integrated engineering energy course during COVID-19. *Education Sciences*. 2020;10(11):304.
27. Sepehr S, Morovati Z, Mollajegh RR, Jadidi H. Structural equation modeling of school truancy based on academic self-regulation and academic buoyancy in secondary school students. *Journal of Assessment and Research in Applied Counseling (JARAC)*. 2023;5(4):24-9.
28. Nejati V. Comprehensive manuscript of cognitive rehabilitation in developmental disorders. Tehran: Rosh and Farhang Publications; 2017.
29. Najarzadegan M, Nejati V, Amiri N. Effect of Cognitive Rehabilitation of Working Memory in Reducing Behavioral Symptoms (Attention Deficit and Impulsivity) of Children with Attention Deficit and Hyperactivity Disorder. *Neuropsychology*. 2015;1(1):52-45.
30. Radfar F, Nejati V, Fathabadi J. The effect of cognitive rehabilitation on working memory and verbal fluency of dyslexic students, a single case study. *Thought and behavior in clinical psychology*. 2016;11(40):17-26.
31. McClelland M, Geldhof J, Morrison F, Gestsdóttir S, Cameron C, Bowers E, et al. Self-regulation. *Handbook of life course health development*. 2018:275-98.
32. Azevedo R. Theoretical, conceptual, methodological, and instructional issues in research on metacognition and self-regulated learning: A discussion. *Metacognition and Learning*. 2009;4:87-95.
33. Souvignier E, Mokhlesgerami J. Using self-regulation as a framework for implementing strategy instruction to foster reading comprehension. *Learning and instruction*. 2006;16(1):57-71.
34. Balashov E, Pasichnyk I, Kalamazh R. Self-monitoring and self-regulation of university students in text comprehension. *Psycholinguistics*. 2018;24(1):47-62.
35. Lavasani MG, Mirhosseini FS, Hejazi E, Davoodi M. The effect of self-regulation learning strategies training on the academic motivation and self-efficacy. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2011;29:627-32.
36. Virtanen P, Nevgi A, Niemi H. Self-regulation in higher education: students' motivational, regulational and learning strategies, and their relationships to study success. *Studies for the Learning Society*. 2015.
37. Zimmerman BJ. Academic studying and the development of personal skill: a self-regulatory perspective. *Educational Psychologist*. 1973;33:86.
38. Panadero E. A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in psychology*. 2017;8:422.
39. Zimmerman BJ, Kitsantas A. A writer's discipline: The development of self-regulatory skill. *Writing and motivation: Brill*; 2006. p. 51-69.
40. Gagne JR, Nwadinobi OK. Self-control interventions that benefit executive functioning and academic outcomes in early and middle childhood. *Early Education and Development*. 2018;29(7):971-87.
41. Bear GG. *School discipline and self-discipline: A practical guide to promoting prosocial student behavior*: Guilford Press; 2010.
42. Ching LM, Jaffri H. Developing Discipline among Students through Social-Emotional Learning: A New Model to Prevent and Reduce Behavior Problems. *Journal of Education and Vocational Research*. 2015;6(2):80-90.

*Original Article***Investigating neuropsychological enhancement of executive functions on self-discipline of secondary school students**

Received: 02/08/2022 - Accepted: 28/11/2022

Amir Najjar¹
Alireza Pirkhaefi^{2*}
Davood Manavipour³
Vahid Nejati⁴

1 Ph.D. student in educational psychology, Garmsar Branch, Islamic Azad University, Garmsar, Iran.

2 Associate Professor, Department of Psychology, Garmsar Branch, Islamic Azad University, Garmsar, Iran. (Corresponding Author)

3 Associate Professor, Department of Psychology, Garmsar Branch, Islamic Azad University, Garmsar, Iran.

4 Associate Professor of Psychology, Faculty of Education and Psychology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Email: apirkhaefi@Gmail.com

Abstract

Introduction: The present study was conducted in order to investigate the effectiveness of neuropsychological rehabilitation of executive functions on the improvement of students' self-discipline.

Methods: The design of the current research was a semi-experimental design with a pre-test, post-test and follow-up design, along with a control group. The statistical population of the research included all high school male students studying in Varamin city in 2019-1400. For this purpose, the number of 20 students in mathematics, experimental and humanitarian fields were replaced by random sampling in two experimental (10 people) and control (10 people) groups. and responded to the self-regulation questionnaire of Bouffard et al. (1995). The test used was multivariate analysis of covariance. Research data were analyzed using SPSS version 26 software.

Results: The results showed that the average score of self-discipline was part of the time before the intervention (mean before the intervention was 20.50 with a standard deviation of 63.5) until the follow-up period (with a mean of 50.55 and a standard deviation of 94.5). It is statistically significant ($P \leq 0.05$).

Conclusion: In general, it can be said that the effectiveness of neuropsychological rehabilitation of executive functions can be effective in improving students' self-discipline.

Keywords: Neuropsychological, Self-Discipline, Executive Functions