

اثربخشی توانمندسازی شناختی بر کارکردهای اجرایی و مهارگری شناختی و عاطفی دانش آموزان دارای اختلالات یادگیری

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۲۱ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۰۱

خلاصه

مقدمه: هدف از انجام پژوهش حاضر اثربخشی آموزش توانمندسازی شناختی بر کارکردهای اجرایی و مهارگری شناختی و عاطفی در دانش آموزان دارای اختلالات یادگیری بود.

روش کار: این پژوهش از نوع شبه آزمایشی و با طرح پیش آزمون- پس آزمون با یک گروه آزمایش و یک گروه کنترل بود. جامعه آماری تحقیق مشتمل بر کلیه دانش آموزان مقطع ابتدایی شهر تبریز در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ بود که از بین آنها ۳۰ نفر نمونه در دو گروه همگن از دانش آموزان پسر پایه دوم که دارای اختلالات یادگیری بودند، به روش نمونه‌گیری در دسترس جایگزین شدند. ابزار به کار رفته در این پژوهش، پرسشنامه مشکلات یادگیری کلورادو و یلکات و همکاران (CLDQ)، پرسشنامه عصب شناختی کولج، آزمون استروپ کلاسیک رایانه ای و آزمون استروپ هیجانی بود. گروه آزمایش طی ۱۰ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای آموزش توانمندسازی شناختی دریافت و در این مدت گروه کنترل هیچ آموزشی دریافت نکرد.

نتایج: تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس آموزش توانمندسازی شناختی بر بهبود کارکردهای اجرایی و مهارگری شناختی در همه مراحل آزمون استروپ کلاسیک و بر بهبود مهارگری عاطفی در مراحل زمان واکنش ناهمخوان خنثی، زمان واکنش ناهمخوان هیجانی و تداخل هیجانی آزمون استروپ هیجانی اثر مثبت دارد ($P < 0/01$).

نتیجه‌گیری: متخصصان اختلال یادگیری می‌توانند از این روش برای بهبود کارکردهای اجرایی و مهارگری شناختی و عاطفی دانش آموزان دارای اختلال یادگیری استفاده کنند.

کلمات کلیدی: توانمندسازی شناختی، کارکردهای اجرایی، مهارگری شناختی و عاطفی، اختلالات یادگیری

پی نوشت: این مطالعه فاقد تضاد منافع می‌باشد.

محمود جبارزاده چهاربرود^۱

منصور بیرامی*^۲

اصغر نخستین گلدوست^۳

تورج هاشمی^۴

^۱گروه روانشناسی، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی،

اردبیل، ایران

^۲گروه روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

^۳گروه علوم تربیتی، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی،

اردبیل، ایران

^۴گروه روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

Email: r.azad1358@gmail.com

مقدمه

موضوع مشکلات موجود در مدرسه در سراسر دنیا مورد توجه تعداد زیادی از روانشناسان، متخصصان آموزش و پرورش و متخصصان پزشکی قرار گرفته است (۱)؛ زیرا تعداد دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری افزایش قابل توجهی مشاهده می‌شود (۲) و این گروه از دانش‌آموزان را باچالش‌ها و استرس‌های متعددی روبرو کرده است (۳). به همین دلیل، اختلال یادگیری، در دهه‌های اخیر مورد توجه فراوان قرار گرفته است (۴). این اصطلاح که اولین بار توسط کرک در سال ۱۹۶۳ مطرح شد عنوانی فراگیر است که انواع گوناگونی از نارسایی‌های رفتاری و عملکردی را در بر می‌گیرد (۵). کرک در طبقه‌بندی اختلالات یادگیری، آن را به دو طبقه بزرگ رشدی و تحصیلی تقسیم کرد: رشدی شامل: نقص توجهی و ادراکی، اختلالات حافظه‌ای، اختلالات ادراکی-حرکتی و اختلالات فکری و زبانی و تحصیلی شامل: خواندن، هجی کردن، نوشتن و حساب؛ و معتقد بود که اختلالات رشدی به دلیل انحراف از رشد طبیعی در عملکرد روانی یا زبانی ایجاد می‌شوند و بیشتر آنها مربوط به پردازش اطلاعات هستند (۶). اصطلاح اختلالات یادگیری خاص به نقایصی اشاره دارد که به طور کلی بر توانایی تحصیلی افراد تأثیر می‌گذارد. به طور خاص، آنها دارای مشکلاتی در خواندن، نوشتن و حساب دارند که ناشی از اختلالات رشدی، عصبی، حسی یا حرکتی، اختلالات روانی یا عدم آموزش در سن مناسب است (۷). کودکان مبتلا به ناتوانی‌های یادگیری هر چند دارای هوش معمولی هستند اما در خواندن (نارساخوانی) و/یا ریاضیات (نارسا حساب) و نوشتن نقص دارند (۸،۱۰) و معمولاً با سایر اختلالات که شامل توجه، زبان و رفتار می‌شود، همبودی دارند (۹).

اختلال در یادگیری یک اختلال تکامل عصبی با منشأ زیستی است. در پنجمین ویرایش راهنمای تشخیصی آماری اختلالات روانی (DSM-5) اختلالات یادگیری در گروه بزرگی از اختلال‌ها تحت عنوان اختلال‌های عصبی-رشدی جای گرفته است که با خواندن نادرست (دیس لکسیا)، نقص در بیان نوشتاری (دیس گرافیا) و نقص در ریاضیات (دیس کلکولیا) تشخیص داده می‌شود (۱۱). هر یک از این اختلالات، قبلاً یک اختلال مستقل و مجزا محسوب می‌شد، اکنون به عنوان یک اسپسیفایر^۴ در اختلال یادگیری خاص گنجانده شده‌اند (۱۲). بنابراین این اختلال نتیجه مستقیم سایر اختلالات یا یادگیری ناقص است (۱۳). اختلال یادگیری بین ۵ تا ۱۵ درصد در کودکان سنین مدرسه در زبان‌ها و فرهنگ‌های مختلف شایع است اما میزان شیوع آن در افراد بالغ ناشناخته است. افراد مبتلا معمولاً دارای هوش طبیعی هستند اگرچه مشکلات تحصیلی نشان می‌دهند و حدود ۴ درصد تخمین زده می‌شود (۱۴). براساس پژوهش‌های انجام شده در داخل کشور، اختلال در یادگیری از شیوع بالایی برخوردار است (۱۵). از آنجایی که اختلال یادگیری خاص یک اختلال عصبی رشدی است و در سنین اولیه زندگی شروع می‌شود، می‌توان آن را در کلاس‌های ابتدایی شناسایی کرد (۱۱؛ ۱۶، ۱۷، ۱۸). این نوع اختلال به میزان قابل توجهی در بین دانش‌آموزان افزایش یافته و آنان را باچالش‌ها و استرس‌های متعددی روبرو کرده (۳) و به منزله علت اصلی مشکلات شدید یادگیری تحصیلی شناخته شده است (۱۹) و علاوه بر آن سبب ایجاد مشکلاتی در زمینه‌های اجتماعی، هیجانی و تحصیلی برای دانش‌آموزان می‌شود (۲۰، ۲۱) و به دلیل نهمتگی علائم و مشخصه‌های اختلال یادگیری، مطالعه دقیق و عمیق این اختلالات دشوار است (۲۲). از طرف دیگر، با توجه به اینکه اختلالات یادگیری خاص، با نرخ بالایی اخراج از مدرسه،

4 . Dysgraphia

5 . Dyscalculia

6 . specifier

1 . learning disability

2 . Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5

3 . Dyslexia

در مغز کنترل می شوند (۲۹) و به باور برخی پژوهشگران نقص در این کارکردها از جمله عواملی هستند که می توانند در بروز اختلالات یادگیری مؤثر باشند (۳۰). رموس، مک دوگلی و کولینز (۳۱) نشان دادند کارکردهای اجرایی از اشکال مختلف یادگیری حمایت می کند. سونگ و ویکراماب (۳۲) هم نشان دادند نرخ رشد در کارکردهای اجرایی و رویکردهای یادگیری بر پیشرفت تأثیر می گذارد. چو، مارلی، هواردا، نوگنت و همکاران (۳۳) نشان دادند کودکان با اختلال یادگیری نقص در کارکردهای اجرایی داشتند و زمانی کودکانی در مقاطع بالاتر به یادگیری رسیده اند، در کارکردهای اجرایی آنان نیز رشد سریع مشاهده شد. پژوهش های دیگری همین یافته را تأیید کرده اند (۳۴-۳۶). در ایران نیز شواهد نشان می دهد کودکان مبتلا به اختلال های یادگیری در کارکردهای اجرایی مشکل دارند (۴۱-۴۷). بی تردید، ارائه هر نوع مداخله یا درمان بدون در نظر گرفتن کارکردهای اجرایی این گروه از دانش آموزان مفید و اثربخش نخواهد بود.

افراد مبتلا به اختلالات یادگیری علاوه بر نارسایی در کارکردهای اجرایی، گستره بسیار وسیع تری از مشکلات عاطفی، شناختی و تحصیلی نیز درگیر بوده که اغلب در مدرسه نادیده گرفته می شود (۲۰). که فهم کامل آن نیازمند توجه به حوزه های شناختی و عاطفی زندگی کودک است (۴۲-۴۳). اگرچه موضوع ارتباط وضعیت عاطفی و مشکلات شناختی در کودکان با اختلال یادگیری در بین پژوهشگران بحث برانگیز است، اما در ارتباط با اهمیت تواناییهای شناختی-عاطفی برای این اختلال، توافق

سطوح بالاتر مشکلات روانشناختی، و نرخ بالای بیکاری در آینده همراه است (۲۳)؛ در نتیجه شناسایی، بررسی و مداخله بهنگام در این اختلال اهمیت دارد. نکته بسیار مهم این است که این اختلال ها به تنهایی ظاهر نمی شوند و خود را در قالب مجموعه ای از ویژگی ها نشان می دهد که باید در در تشخیص و درمان مورد توجه قرار گیرند. به همین روی، پژوهش های زیادی به سبب شناسی و درمان این اختلال در دوران کودکی پرداخته اند.

پژوهشگران در رابطه با سبب شناسی این اختلال، عوامل گوناگونی را مطرح کرده اند. یکی از پیشایندها و مشکلات کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری که توجه پژوهشگران را به خود جلب کرده، نقائص آنها در کارکردهای اجرایی^۱ است (۲۴، ۲۵) که از جمله توانایی های مورد نیاز کودکان در زمینه یادگیری دروس مدرسه و عملکرد تحصیلی است (۲۶، ۲۷). این کارکردها که اخیراً کانون توجه نظریه های اخیر عصب- روان شناختی قرار گرفته، شامل کارکردهای عالی دستگاه شناختی و مجموعه ای از فرآیندهای فراشناختی^۳ سطح بالا هم چون بازداری، خودآغازگری، برنامه ریزی راهبردی، انعطاف شناختی^۷ و کنترل تکانه، سازمان دهی، تصمیم گیری، حافظه فعال،^{۱۱} حفظ و تبدیل،^{۱۱} کنترل حرکتی،^{۱۱} احساس و ادراک زمان،^{۱۱} پیش بینی آینده،^{۱۱} بازسازی،^{۱۱} زبان درونی و حل مسئله^{۱۷} را می توان از جمله مهم ترین کارکردهای اجرایی عصب شناختی دانست که در زندگی و انجام تکالیف یادگیری و کنش های هوشی به انسان کمک می کنند (۲۸) که این فرایندهای شناختی توسط لوب پیش پیشانی از لوب پیشانی

1 . working memory 1
1 . maintenance and shift 2
1 . movement control 3
1 . time sensation and perception 4
1 . forethought 5
1 . reconstruction 6
1 . problem solving 7
1 . Rmus, McDougle & Collins 8
1 . Sung & Wickramab 9
2 . Chu, Marle, Hoarda & Nugent

1 . executive functions
2 . neuro- cognitive
3 . metacognitive
4 . inhibition
5 . self- Initiation
6 . fstrategic planning
7 . flexibility cognitive
8 . Impulse control
9 . organization
1 . making decision 0

ارائه مداخلاتی که بتواند به طور همزمان توانایی مهارت‌های شناختی و عاطفی را در این گروه از دانش‌آموزان بهبود بخشد، احساس می‌شود.

با توجه به اینکه علل متعددی در بروز اختلالات یادگیری نقش دارند، تکنیک‌های متعددی برای بهبود علائم این اختلال مورد بررسی قرار گرفته است. در زمینه درمان این کودکان بسیاری از صاحب‌نظران و پژوهشگران، استفاده از رویکرد شناختی-رفتاری را پیشنهاد کرده‌اند. یکی از مدل‌های نسبتاً جدید رویکرد شناختی-رفتاری در درمان اختلال یادگیری با توجه به وجود نارسایی‌های شناختی همبود با این نوع اختلالات، درمان مبتنی بر توانمندسازی شناختی می‌باشد (۵۷). توانمندی شناختی روش درمانی است که هدف اصلی آن بهبود نقایص و عملکردهای شناختی بیمار از قبیل حافظه، عملکرد اجرایی، تمرکز و توجه است. پژوهش‌های مختلفی بر اثربخشی این روش تأکید کرده‌اند (۵۸-۶۰). شواهد موجود هم حاکی از موفقیت این نوع از درمان در بهبود نشانه‌های مربوط به اختلالات یادگیری می‌باشد. برای نمونه؛ تحقیقات نشان می‌دهد که آموزش‌های توانمندسازی شناختی به بهبود کارکردهای اجرایی (۵۷، ۶۱-۷۲)، بهبود استدلال ادراکی، توانایی حافظه و سرعت پردازش (۷۳)، بهبود حافظه کاری (۵۰-۵۱، ۷۴-۷۸)، بهبود توانایی‌های شناختی (۷۹)، ارتقاء عملکرد ذهنی (۸۰)، بهبود نارسایی‌های شناختی (۵۱، ۸۱)، بهبود انعطاف‌پذیری شناختی (۷۴، ۵۰)، بهبود تکالیف شناختی (۸۲) و کاهش اجتناب شناختی (۸۳) منجر شده است. زرقي^۴ و همکاران (۸۴) هم نشان دادند توانبخشی شناختی می‌تواند برای دانش‌آموزان با اختلال یادگیری مفید باشد. محققان دیگری معتقدند که توانبخشی شناختی تحت شرایط خاص می‌تواند باعث ایجاد تغییراتی در نوروها شود (۸۵). با توجه به وجود نقص در کارکردهای اجرایی از جمله توجه و حافظه و همچنین نقص در فرآیندهای شناختی و عاطفی در کودکان مبتلا به

وجود دارد (۱۱). مطالعاتی که توسط پنتریچ، آندرسون و کلوبوکار^۱ (۴۴)؛ کلاسن و لینچ^۲ (۴۵) و آیروباخ^۳ و همکاران (۴۶) و فریلچ و شیچمن (۲۰) و علی‌پور و همکاران (۱۵) انجام شده، نشان می‌دهند که این دانش‌آموزان نرخ بالاتری از مشکلات رفتار و عاطفی را نسبت به کودکان عادی دارا می‌باشند. این کودکان مبتلا، مشکلات عاطفی و رفتاری نظیر اضطراب، افسردگی و سازش‌نا یافتگی اجتماعی (۴۸-۴۷) و پرخاشگری (۴۹) از خود نشان می‌دهند. بنابراین این گروه از دانش‌آموزان علاوه بر مشکلات تحصیلی دارای مشکلات هیجانی-اجتماعی نیز هستند (۵۰). علاوه بر نقص در هیجان‌ات، شواهد دیگری وجود دارد که دانش‌آموزان با اختلال یادگیری از نارسایی‌های شناختی نیز رنج می‌برند (۵۱-۵۲). یکی از مهارت‌های مهم در این زمینه که پیش‌بینی‌کننده مهمی برای عملکرد تحصیلی، اجتماعی و سلامت روان است، مهارت‌های شناختی است (۵۳-۵۴). مهارت‌های شناختی در ساده‌ترین شکل در آزمایشگاه اغلب در بازداری ارادی پاسخ‌ها، توانایی تمایز گذاشتن بین تکالیف، حفظ و دستکاری محرک‌های مختلف در تکالیف حافظه‌کاری مشخص می‌شود (۵۵). به دلیل مشکلات عاطفی، نوع دیگری از مهارت‌های شناختی، تحت عنوان مهارت‌های عاطفی نیز می‌تواند با اختلالات یادگیری در ارتباط باشد. مهارت‌های عاطفی عبارت است از استعداد بازگرداندن آرامش به خود و از اضطراب‌های معمولی، افسردگی، ناامیدی و زودرنجی خود را رها کردن و توانایی پذیرش مسئولیت در قبال هیجان‌های شخصی و شادکامی است. یعنی اینکه فرد بتواند انگیزه‌اش را حفظ کند و در مقابل نامایمات استقامت کند (۵۶). از آنجایی که این دانش‌آموزان، نسبت به همسالان عادی خود از نارسایی‌های شناختی و عاطفی بالایی رنج می‌برند (۵۲) لذا وجود همزمان مشکلات شناختی و عاطفی نشان‌دهنده ارتباط متقابل بین فرآیندهای عاطفی و شناختی در این افراد است. در این راستا ضرورت

3. Auerbach

4. Zarghi

1. Pintrich, Anderman & Klobucar

2. Klassen, & Lynch

اختلالات یادگیری، به نظر می‌رسد توانمندسازی شناختی این گروه از دانش‌آموزان می‌تواند نوید بخش و مثمر‌تر باشد.

اختلالات یادگیری، یکی از بزرگترین و جنجال‌برانگیزترین مقوله‌های آموزش و پرورش استثنایی می‌باشد و این نوع اختلال در یادگیری از میزان شیوع بالایی برخوردار می‌باشد و به همین دلیل تا بحال پژوهش‌های زیادی به بررسی اثربخشی مداخلات آموزشی متعددی در این کودکان پرداخته‌اند. از طرفی، با توجه به مباحث مطرح شده، نقص در کارکردهای اجرایی و مهارگری شناختی و عاطفی را از مهم‌ترین مشکلات این گروه از دانش‌آموزان است. از آنجا که توانمندسازی شناختی از جمله مدل‌های مبتنی بر رویکرد شناختی- رفتاری است که اثربخشی آن در بهبود بسیاری از علائم اختلالات یادگیری در دانش‌آموزان توسط پژوهشگران و درمانگران مورد تأیید قرار گرفته لزامستله مزبور به تبع مهم‌ترین پرسش را برای مطالعه پیش رو قرار می‌دهد و آن هم این که، آیا توانبخشی شناختی بر کارکردهای اجرایی و مهارگری شناختی و عاطفی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری تأثیر دارد؟

روش کار

روش پژوهش، جامعه آماری و نمونه: این پژوهش از نوع نیمه آزمایشی و با طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون- پیگیری با گروه کنترل است. جامعه آماری پژوهش شامل دانش‌آموزان پسر پایه دوم ابتدائی شهر تبریز در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ بود. جهت انتخاب گروه‌های یکدست و همگن، اقدام به همگن‌سازی گروه‌ها بر اساس پایه تحصیلی و جنسیت شد. بدین منظور نمونه‌ها از بین دانش‌آموزان پسر پایه دوم ابتدائی انتخاب گردید. در پژوهش حاضر ۱۵ نفر به عنوان گروه آزمایش برای دریافت آموزش توانمندسازی شناختی و ۱۵ نفر هم به عنوان گروه کنترل بدون دریافت هیچ آموزشی انتخاب شد ($n=30$). روش نمونه‌گیری در این پژوهش نمونه‌گیری هدفمند در دسترس است به این صورت که از ۴

مدرسه به صورت تصادفی و از هر مدرسه پایه‌های دوم ابتدائی انتخاب گردید. مدرسه اول و دوم برای تعیین گروه آزمایش و مدرسه سوم و چهارم برای تعیین گروه کنترل بود. بدین صورت که پس از مراجعه به مدارس، ابتدا کلیه دانش‌آموزان پایه دوم تحت آزمون اختلالات یادگیری (تکمیل پرسشنامه توسط والدین) قرار گرفت. سپس ۶۵ نفر از دانش‌آموزانی که در این آزمون نمره بالاتر از نقطه برش پرسشنامه به دست آوردند به عنوان نمونه تعیین و سپس تحت آزمون کارکردهای اجرایی و استروپ کلاسیک و هیجانی رایانه‌ای قرار گرفتند. در مدرسه اول ۱۵ نفر از دانش‌آموزانی که همزمان در آزمون‌های کارکردهای اجرایی و استروپ کلاسیک و هیجانی رایانه‌ای نمره پایین‌تر از برش به دست آوردند به عنوان گروه آزمایش و ۱۵ نفر به عنوان گروه کنترل انتخاب تعیین شد.

ملاک‌های ورود: رضایت آگاهانه، تحصیل در مدارس پسرانه مقطع ابتدائی، تحصیل در پایه دوم، کسب نمره بالاتر از برش در مقیاس اختلالات یادگیری و نمره پایین‌تر از برش در پرسشنامه کارکردهای اجرایی و آزمون استروپ کلاسیک رایانه‌ای و استروپ هیجانی، عدم وجود مشکل روانی حاد.

ملاک‌های خروج: دریافت مداخلات روانشناختی قبل از ورود به پژوهش، عدم تمایل دانش‌آموز برای ادامه همکاری در هر یک از مراحل پژوهش، غیبت در جلسات آموزشی، دریافت سایر مداخلات همزمان با اجرای مطالعه، استفاده از داروهای روانپزشکی دست‌کم ۲ هفته قبل از شروع مداخله، ابتلا به بیماری‌های شدید جسمانی و یا روانی و عدم شرکت در تمامی جلسات.

ابزار پژوهش

پرسشنامه مشکلات یادگیری کلورادو ویلکات و همکاران (CLDQ): پرسشنامه مشکلات یادگیری کلورادو توسط ویلکات و همکاران ۸۶ تهیه شده و مشکلات یادگیری را متشکل از پنج عامل اساسی خواندن، حساب کردن، شناخت

بیشترین و کم ترین نمره ای که فرد در این آزمون کسب می کند ۵۷ و صفر است. کولیج (۸۸)، پایایی خرده‌مقیاس سازمان‌دهی و تصمیم‌گیری - برنامه‌ریزی ۸۵/۰ و خرده‌مقیاس بازداری را ۶۶/۰ گزارش کرده‌اند. در پژوهش دیگری علیزاده و زاهدی‌پور همسانی درونی متغیرهای سازمان‌دهی و تصمیم‌گیری - برنامه‌ریزی و بازداری را به ترتیب ۸۱/۰، ۸۲/۰ و ۵۲/۰ گزارش کرده‌اند (۸۹).

آزمون استروپ کلاسیک^۳ برای سنجش مهارگری شناختی از آزمون استروپ کلاسیک استفاده شد. این آزمون در سال ۱۹۵۳ توسط رایدلی استروپ جهت ارزیابی کنش‌های اجرایی از قبیل بازداری شناختی تدوین گردید و شامل یک سری محرک‌های رنگی (اسامی رنگ‌ها یا محرک‌های بی‌معنی مثلاً مربع‌های رنگی) بود که به آزمودنی ارائه می‌شد و تکلیف آزمودنی این بود که خود محرک‌ها را نادیده بگیرد و در عوض رنگ آنها را با صدای بلند بخواند (۹۰). در پژوهش حاضر این آزمون به صورت رایانه‌ای و با استفاده از نرم افزار سوپر لب ویرایش ۴ ساخته شد. در تهیه این آزمون به طور کلی چهار کلمه (سبز، قرمز، زرد، آبی) ۹۶ بار در وسط صفحه ماینور ۱۵/۵ اینچ در فاصله ۶۰ سانتی متری از چشم آزمودنی ارائه می‌شد که ۵۰ درصد (۴۸ کوشش) آنها به صورت همخوان^۳ و ۵۰ درصد (۴۸ کوشش) به صورت ناهمخوان بود. به عبارت دیگر هر یک از کلمات ۴ بار ارائه شد که ۲ بار آن به صورت همخوان و ۲ بار آن به صورت ناهمخوان^۴ بود. منظور از کلمات همخوان، یکسان بودن رنگ کلمه با معنای کلمه است، مثلاً کلمه سبز که با رنگ سبز نشان داده می‌شود. منظور از کلمات ناهمخوان، متفاوت بودن رنگ کلمه با معنای کلمه است، مثلاً کلمه سبز که با رنگ قرمز، آبی یا زرد نشان داده می‌شود. مجموعه ۹۶ کلمه رنگی همخوان و ناهمخوان به صورت تصادفی و متوالی نشان داده می‌شود. تکلیف آزمودنی این است که صرف نظر از معنای کلمات، تنها رنگ ظاهری آن

اجتماعی، اضطراب اجتماعی و عملکردهای فضایی می‌داند که موجب مشکلات یادگیری می‌شوند. پرسشنامه مشکلات یادگیری از ۲۰ آیتم تشکیل شده است، توسط والدین دانش‌آموزان تکمیل شد. پاسخ به هر عبارت در یک مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای از اصلاً (۱) تا همیشه (۵) می‌باشد. اعتبار این پرسشنامه و مؤلفه‌های آن، توسط سازندگان پرسشنامه با روش‌های همسانی درونی و بازآزمایی بررسی شده و مقادیر قابل قبولی را دست داده است (۸۶). همچنین روایی همگرایی مؤلفه‌های این پرسشنامه با پرسشنامه‌های پیشرفت تحصیلی استاندارد به این ترتیب گزارش شده است: خواندن ۰/۶۴، ریاضی ۰/۴۴، شناخت اجتماعی ۰/۶۴، اضطراب اجتماعی ۰/۴۶ و فضایی ۰/۳۰ (ویلکات و همکاران، ۲۰۱۱). در پژوهش حاجیلو و رضایی شریف (۸۷) همسانی درونی کل پرسشنامه ۰/۹۰ و خرده‌مقیاس‌های آن به ترتیب برای خواندن ۰/۸۸، ریاضی ۰/۷۱، شناخت اجتماعی ۰/۸۳، اضطراب اجتماعی ۰/۸۵، فضایی ۰/۷۲ برآورد شده است.

پرسشنامه عصب روانشناختی و شخصیتی کولیج^۱ کارکردهای اجرایی بر اساس پرسشنامه عصب روانشناختی و شخصیتی کولیج نسخه ۲۰۰۲ ارزیابی شد. پرسشنامه کارکردهای اجرایی کولیج (۲۰۰۲) شامل ۱۹ آیتم است. این آزمون چندین اختلال عصب‌شناختی و رفتاری را در کودکان و نوجوانان ۵ تا ۱۷ ساله تشخیص می‌دهد. هر اختلال دارای خرده‌مقیاسی مشخص و مجزاست که دو مورد از این خرده‌مقیاس‌ها با نوزده گویه به ارزیابی کارکردهای اجرایی می‌پردازد. آزمون به وسیله والدین و به صورت مقیاس لیکرت پاسخ داده شد. این دو خرده‌مقیاس کارکردهای اجرایی را در سه حوزه سازمان‌دهی، تصمیم‌گیری - برنامه‌ریزی و بازداری می‌سنجد. این آزمون دارای مقیاس ۴ درجه‌ای است: ۱- هیچ وقت، ۲- گاهی اوقات، ۳- معمولاً، ۴- همیشه. بطوریکه برای پاسخ هیچ وقت نمره صفر، گاهی اوقات نمره ۱، معمولاً نمره ۲ و همیشه نمره ۳ تعلق می‌گیرد.

۳. Congruent

۴. Incongruent

۱. Coolidge

۲. Impact of Event Scale (IES-R)

را مشخص کند (۹۱). زمان ارائه هر کلمه ۲۰۰۰ میلی ثانیه و فاصله زمانی هر کلمه با کلمه دیگر ۸۰۰ هزارم ثانیه بود. میزان بازداری یا تداخل با کم کردن نمره تعداد صحیح ناهمخوان از نمره تعداد صحیح همخوان به دست می آید. همچنین طولانی تر بودن میانگین مدت زمان پاسخ به محرک های ناهمخوان در مقایسه با همخوان، شاخص دیگری برای ارزیابی تداخل محسوب می شود (۹۱). در این قسمت به آزمودنی گفته شد به شما کلمات رنگی نشان داده می شود که می بایست تنها به رنگ کلمه توجه کنید و بر اساس آن کلید همان رنگ را فشار دهید. یک صفحه کلید استاندارد نیز برای پاسخ دادن مورد استفاده قرار گرفت که بر روی آن کلیدهای پاسخ برچسب گذاری شده بود (به عنوان مثال/ برای قرمز، < برای زرد، C برای سبز و Z برای آبی). کامپیوتر زمان واکنش به محرک های همخوان و زمان واکنش به محرک های ناهمخوان را ثبت می کرد. متغیرهای مورد سنجش شامل میانگین زمان واکنش همخوان و میانگین زمان واکنش ناهمخوان و نمره ی تداخل است. به منظور نمره دهی و تفسیر نتایج حاصل از این آزمون، زمان واکنش و نمره تداخل (کسر زمان واکنش به محرک های ناهمخوان از همخوان) به صورت مجزا برای گروه کلمات همخوان و ناهمخوان محاسبه شد. در پژوهش حاضر زمان واکنش به محرک های همخوان و زمان واکنش به محرک های ناهمخوان و نمره تداخل به عنوان معرف مهارگری شناختی در نظر گرفته شد. اعتبار این آزمون از طریق باز آزمایی در دامنه ای از ۰/۸۰ تا ۰/۹۱ گزارش شده است (۹۲). روایی محتوایی آن نیز توسط چند نفر از استادان دانشگاه بررسی و تأیید شده است (۹۱).

آزمون استروپ هیجانی^۱: در پژوهش حاضر جهت سنجش مهارگری عاطفی از آزمون استروپ هیجانی استفاده شد. آزمون استروپ هیجانی شکل تعدیل یافته آزمون استروپ کلاسیک است که نسخه کامپیوتری آن بر اساس پارادایم استروپ کلاسیک در سال ۱۹۹۶ توسط ویلیامز، متوی و مک

لود ساخته شده است. در این آزمون دو دسته محرک به آزمودنی ها ارائه می شود. یک دسته محرک ها مرتبط با هیجان و دسته دیگر محرک های خنثی. برای سنجش نمره تداخل، زمان واکنش فرد به محرک های هیجانی از زمان واکنش یوی به محرک های خنثی کم می شود. نمره به دست آمده معرف میزان سوگیری توجه وی به محرک های هیجانی است. برای این پژوهش آزمون استروپ ترکیبی-واژه ای زیر آستانه ای هیجانی با استفاده از نرم افزار سوپر لب ویرایش ۴ ساخته شد. آزمون طراحی شده شامل (الف) کلمه های عاطفی (دارای والانس مثبت و منفی) از بین واژگان فارسی دارای بار عاطفی مرتبط با اضطراب، (ب) کلمات خنثی که در سطح زیر آستانه ارائه می شد و همچنین (ج) کلمات رنگی همخوان و ناهمخوان که به نسبت یکسان بعد از کلمات هیجانی و خنثی ارائه می گردید، بود. در این مطالعه ما ۲۴ کلمه هیجانی (به طور مثال مرگ، تنبیه، خشم، شادی، محبت، همدلی) و ۲۴ کلمه خنثی (به طور مثال کمد، میز، صندلی، مداد)، استفاده شد که در یک زمینه سیاه برای ۳۲ میلی ثانیه نمایش داده می شد. در هر طبقه کلمه، هر کلمه یک بار توسط یک کلمه رنگی همخوان (به عنوان نمونه، کلمه آبی به رنگ آبی) و یک بار نیز توسط یک کلمه ناهمخوان (به عنوان مثال، کلمه آبی به رنگ قرمز) دنبال می گردید. کلمات رنگ سبز، زرد، آبی و قرمز در یک پس زمینه مشکی ارائه می شد. فاصله بین کلمات هیجانی و خنثی و کلمات رنگی یک مجموعه از علامت + قرار داده شد. با این حال یک علامت ثابتی بود که پس از هر کلمه رنگی که آزمودنی پاسخی می داد یا پس از دو ثانیه سپری شدن و عدم پاسخ، دنبال می شد؛ بنابراین هر یک از کلمات هیجانی و خنثی با کلمه رنگی یک جفت را تشکیل می دادند که بین هر جفت محرک یک علامت ثابت برای ۶۰۰ میلی ثانیه در یک پس زمینه سیاه وجود داشت. به طور خلاصه آزمون شامل ۴۸ کلمه هیجانی و خنثی و ۴۸ کلمه رنگی همخوان و ناهمخوان بود. یک لب تاپ شخصی به صفحه مانیتور ۱۵/۵

¹ . Emotional Stroop Task

آموزان نشود و برای کودکان یکنواخت و تکراری نباشد با هیجان بیشتر و بدون خستگی به انجام آنها پردازند. دستورالعمل بازیها و کارکرد آنها توسط متخصصان حوزه روانسنجی و هوش آزمایی و توانایی‌های شناختی و توصیه‌های تجربی و مداخلات شامل تغییر، انطباق، ترمیم و جبران^۲ (۹۵) و حافظه (۹۶) توسط این افراد بررسی شده است. قبل از اجرای پروتکل، جهت ارزیابی روایی محتوایی، نظرده نفر از متخصصان حوزه روانشناسی تربیتی و کودکان استثنائی درباره این بسته براساس مقیاس سه درجه ای «ضروری است»، «مفید است ولی ضروری نیست» و «ضروری نیست» درجه بندی و ضریب توافقی لاوشه^۳ (CVR) ۰/۷۹ به دست آمد که نشان می‌دهد بسته آموزشی مناسب است. این برنامه طی ۱۰ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای هفته‌ای ۲ جلسه به صورت گروهی برای گروه آزمایش ارائه شد. در جدول (۱) پروتکل توانمندسازی شناختی، عنوان، محتوا و اهداف جلسات آورده شده است.

جدول ۱- پروتکل آموزش توانمندسازی شناختی بر

اساس نظریه کتل - هورن - کارول

جلسه	عنوان جلسه	محتوا و هدف
اول	معارفه و بیان قوانین	ایجاد ارتباط، معرفی و آشنایی با افراد، اجرای پیش‌آزمون، گفتن هدف جلسات، معرفی برنامه‌ی آموزشی پیشرو و ارائه‌ی برنامه‌ی جلسات به شرکت‌کنندگان در پژوهش. بررسی قوانین و مشارکت همه در بحث‌ها.
دوم و سوم	بگرد و پیداش کن	شناخت حیوانات از طریق تصاویر؛ به خاطر سپردن جای قطعات؛ عکس العمل سریع؛ مهارت تفکر منطقی؛ برنامه ریزی استراتژیک؛ توانایی حل معما

اینچی استاندارد برای اجرای برنامه استفاده شد. صفحه نمایش حدود ۶۰ سانتی متر با چشم‌های آزمودنی فاصله داشت. یک کلید استاندارد نیز برای پاسخ دادن مورد استفاده قرار گرفت که بر روی آن کلیدهای پاسخ برچسب گذاری شده بود (به عنوان مثال/ برای قرمز، < برای زرد، C برای سبز و Z برای آبی). کامپیوتر زمان واکنش به محرک‌های همخوان و زمان واکنش به محرک‌های ناهمخوان ثبت می‌کرد. به منظور نمره دهی و تفسیر نتایج حاصل از این آزمون، زمان واکنش و نمره تداخل به صورت مجزا برای گروه کلمات همخوان خنثی و ناهمخوان خنثی، همخوان هیجانی و ناهمخوان هیجانی محاسبه شد. نمره تداخل بود. در پژوهش حاضر زمان واکنش به محرک‌های همخوان و ناهمخوان خنثی و نمره تداخل آن و زمان واکنش به محرک‌های همخوان و ناهمخوان هیجانی و نمره تداخل آن به عنوان معرف مهارت‌های عاطفی در نظر گرفته شد. پایایی این آزمون ۰/۷۰ تا ۰/۹۰ برآورد شده است (۹۳).

پروتکل توانمندسازی شناختی: پروتکل، توانایی‌های شناختی بر اساس نظریه کتل - هورن - کارول، شامل ده توانایی شناختی وسیع و هفتاد توانایی شناختی جزئی است (۹۴). این برنامه مداخله آموزشی براساس اهداف مربوطه در برگزیده یک برنامه آموزشی است که توسط برقی و همکاران (۱۳۹۸) تنظیم شده و در آن بازیها و آموزش‌هایی بر روی گروه آزمایش اجرا می‌شود. در این برنامه آموزشی برای هر یک از توانایی‌های شناختی جزئی یک آموزش و بازی انتخاب شد. مداخله‌ها به صورت فردی انجام شد و جلسات آموزشی در ۳۰ جلسه، هفته‌ای سه جلسه، طراحی و در مدت سه ماه و تعدادی از کارشناسان روانشناسی استثنائی زیر نظر پژوهشگر و براساس برنامه از پیش تعیین شده اجراء شد. بازی‌هایی که در برنامه به کار گرفته در هر جلسه متفاوت از دفعه قبل بوده و همین مسئله باعث شد تا بازی‌های مورد استفاده، باعث ایجاد اثر تکرار و تمرین در دانش

^۳ . lawshe

^۴ . content validity ratio

^۱ . Cattel- Horn- Carroll (CHC)

^۲ . modification, accommodation, remediation, and compensation (MARC)

شود؛ بنابراین به منظور بررسی معناداری تفاوت بین دو گروه از تحلیل کواریانس چند متغیره استفاده شد. قبل از اجرای این تحلیل، پیش فرض های آن بررسی شدند. ابتدا از نبود داده های پرت تأثیرگذار در متغیر پژوهش، با توجه به شاخص های کجی و کشیدگی در جدول اطمینان حاصل شد. نتایج آزمون کولموگروف- اسمسرونوف حاکی از نرمال بودن توزیع داده ها برای متغیرهای پژوهش بوده ($P > 0.05$) و پیش فرض توزیع نرمال داده ها برای انجام تحلیل کواریانس چند متغیره برقرار است. نتایج آزمون لوین نشان دادند پیش فرض همگنی واریانس ها برای متغیرهای پژوهش برقرار است ($P > 0.05$). به منظور بررسی پیش فرض همگنی ماتریس- کواریانس از آزمون M باکس استفاده شد که نتایج حاکی از برقراری همگنی ماتریس واریانس- کواریانس متغیرها برای گروه ها در مراحل پیش آزمون و پس آزمون ($M = 30/964$) باکس، $F = 0/803$ و $P = 0/757$. محاسبه F همگنی شیب های رگرسیون حاکی از عدم معنی داری تعامل متغیرهای کمکی (پیش آزمون) و وابسته (پس آزمون) در سطوح عامل (گروه های آزمایش و کنترل) بود. بدین ترتیب شرط همگنی شیب رگرسیون، برای انجام تحلیل کواریانس برقرار است. سطح معنی داری لامبدای ویکلز که کمتر از $0/01$ است، بنابراین دست کم از نظر یکی از متغیرهای پژوهش در دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معنی داری وجود دارد (جدول ۲).

جدول ۲- نتایج شاخص اعتباری معناداری تحلیل

کواریانس چندمتغیری

نام آزمون	مقدار	F	Df	dF	معنی داری
لامبدای ویکلز	0/109	13/311	8	13	0/000

** $P < 0/01$

اثر آموزش بر کارکردهای اجرایی ($\eta^2 = 0/383$)، $12/428$ ، $F = 6/603$ ، $P < 0/01$)، زمان واکنش همخوان ($\eta^2 = 0/248$)،

چهارم و پنجم	بازی جفت کردنی	توانایی حل مسئله؛ ایجاد خلاقیت در ذهن؛ قابلیت پیش بینی همزمان؛ آموزش رنگ ها، میوه ها و بعضی از اجسام؛ رشد ذهنی و مهارت فکری (دقت و تمرکز)؛ مهارت ارتباط برقرار کردن (بین اشیاء، پدیده ها، کلمات و ...؛ کشف قابلیت های خود و تقویت حواس پنجگانه (گفتاری، شنیداری و ...)
هشتم و نهم	همسانه (مشابه ها)	تقویت حافظه؛ تقویت قوه تخیل و تمرکز؛ قابلیت پیش بینی همزمان؛ آموزش رنگها، میوه ها و بعضی از اجسام؛ رشد ذهنی و مهارت فکری؛ آشنایی با اصول ارتباطات و همکاری؛ قابلیت های خود و تقویت حواس 5 گانه (گفتاری، شنیداری و ...)
هشتم و نهم	جورچین پروانه	حل معما، طراحی معما و به خاطر سپردن معما؛ افزایش درک بصری در کودک؛ رشد مهارت های ذهنی؛ قابلیت پیش بینی همزمان؛ مهارت تفکر منطقی؛ افزایش توانایی قدرت حل مسئله؛ بالا رفتن میزان یادگیری؛ توانایی حل معما
دهم	ارزیابی نهایی	جمع بندی مطالب، خلاصه و اجرای پس آزمون.

بعد از اتمام جلسات، مجدد برای هر دو گروه پس آزمون کارکردهای اجرایی، استروپ کلاسیک رایانه ای و استروپ هیجانی اجرا شد. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از تحلیل کواریانس چندمتغیره (مانکوا) در برنامه SPSS انجام شد.

نتایج

مطابق با نتایج توصیفی، میانگین نمرات پس آزمون کارکردهای اجرایی و استروپ کلاسیک و هیجانی شرکت کنندگان گروه آزمایش نسبت به پیش آزمون تغییر یافته است؛ اما در گروه کنترل، تغییرات محسوسی مشاهده نمی

تغییرات زمان واکنش همخوان، ۳۵ درصد از تغییرات زمان واکنش ناهمخوان، ۱۸/۱ درصد تغییرات نمره تداخل، ۲۹/۷ درصد از تغییرات زمان واکنش ناهمخوان خنثی، ۳۹/۱ درصد از تغییرات زمان واکنش ناهمخوان هیجانی و ۱۹/۳ درصد تغییرات نمره تداخل هیجانی در مرحله پس از آزمون به واسطه دریافت آموزش تبیین می‌شود. اما اثر آموزش بر زمان واکنش همخوان خنثی، نمره تداخل خنثی و زمان واکنش همخوان هیجانی معنی‌دار نیست ($P > 0.05$).

($F = 10.759, P < 0.01$)، نمره تداخل (اثر استروپ کلاسیک) ($F = 4.415, P < 0.05, \eta^2 = 0.181$)، آزمون زمان واکنش ناهمخوان خنثی ($F = 8.469, \eta^2 = 0.297$)، آزمون زمان واکنش ناهمخوان هیجانی ($F = 17.117, P < 0.01$) و نمره تداخل هیجانی (اثر استروپ هیجانی) ($F = 4.774, P < 0.05, \eta^2 = 0.193$) گروه آزمایش ۱ و کنترل بعد از حذف اثر پیش‌آزمون دار است. همچنین ۳۸/۳ درصد از تغییرات کارکردهای اجرایی، ۲۴/۸ درصد از

جدول ۳- نتایج تحلیل کواریانس چندمتغیری پس از آزمون با کنترل پیش‌آزمون در کارکردهای اجرایی، مولفه‌های استروپ

کلاسیک و استروپ هیجانی دو گروه

متغیر	مرحله	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	Sig	مجذورات (شدت اثر)
کارکردهای اجرایی	پس	پیش آزمون	۲۴/۵۰۹	۱	۲۴/۵۰۹	۵/۴۵۳	۰/۰۳	۰/۲۱۴
	آزمون	گروه خطا	۸۹/۸۹۵	۲۰	۴/۴۹۵	۱۲/۴۲۸	۰/۰۰۲	۰/۳۸۳
زمان واکنش همخوان	پس	پیش آزمون	۵۸۷۴۱/۴۷۸	۱	۵۸۷۴۱/۴۷۸	۱۷/۳۸۹	۰/۰۰۰	۰/۴۶۵
	آزمون	گروه خطا	۶۷۵۶۲/۶۴۴	۲۰	۳۳۷۸/۱۳۲	۶/۶۰۳	۰/۰۱۸	۰/۲۴۸
زمان واکنش ناهمخوان	پس	پیش آزمون	۲۴۸۱۲/۰۴۹	۱	۲۴۸۱۲/۰۴۹	۲/۴۹۴	۰/۱۳۰	۰/۱۱۱
	آزمون	گروه خطا	۱۹۸۹۷۷/۱۳۰	۲۰	۹۹۴۸/۸۵۶	۱۰/۷۵۹	۰/۰۰۴	۰/۳۵۰
نمره تداخل (اثر استروپ کلاسیک)	پس	پیش آزمون	۲۱۲۶/۹۸۳	۱	۲۱۲۶/۹۸۳	۰/۳۳۷	۰/۵۶۸	۰/۰۱۷
	آزمون	گروه خطا	۱۲۶۰۶۶/۴۳۲	۲۰	۶۳۰۳/۳۲۲	۴/۴۱۵	۰/۰۴۹	۰/۱۸۱
زمان واکنش همخوان خنثی	پس	پیش آزمون	۱۴۴۱۶۵/۸۰۷	۱	۱۴۴۱۶۵/۸۰۷	۲۰/۹۰۲	۰/۰۰۰	۰/۶۰۸
	آزمون	گروه خطا	۷۴۹۳۲/۴۰۸	۲۰	۳۷۴۶/۶۲۰	۳/۰۳	۰/۰۹۷	۰/۱۳۲
زمان واکنش ناهمخوان خنثی	پس	پیش آزمون	۴۰۳۳۰/۱۷۷	۱	۴۰۳۳۰/۱۷۷	۱۴۰/۵۸۵	۰/۰۰۰	۰/۸۵۴
	آزمون	گروه خطا	۵۹۰۳۶/۰۶۱	۲۰	۲۹۵۱/۸۰۳	۸/۴۶۹	۰/۰۰۹	۰/۲۹۷
نمره تداخل خنثی	پس	پیش آزمون	۳۲۷۲/۳۲۸	۱	۳۲۷۲/۳۲۸	۰/۸۲۸	۰/۳۷۱	۰/۰۳۲
	آزمون	گروه خطا	۸۴۱۹۳/۰۵۴	۲۰	۴۲۰۹/۶۵۳	۰/۶۳۲	۰/۴۳۶	۰/۰۳۱
زمان واکنش همخوان هیجانی	پس	پیش آزمون	۷۷۶۸۷/۸۴۹	۱	۷۷۶۸۷/۸۴۹	۲۵/۰۹۶	۰/۰۰۰	۰/۵۱۱
	آزمون	گروه خطا	۶۶۶۶۴/۱۶۸	۲۰	۳۳۳۳/۲۰۸	۲/۵۶۱	۰/۱۲۵	۰/۱۱۴

۰/۷۵۴	۰/۰۰۰	۷۳/۵۲۳	۲۸۹۴۲۳/۵۷۱	۱	۲۸۹۴۲۳/۵۷۱	پیش آزمون	پس	زمان واکنش
۰/۳۹۱	۰/۰۰۱	۱۷/۱۱۷	۷۴۵۳۲/۳۹۶	۱	۷۴۵۳۲/۳۹۶	گروه	آزمون	ناهمخوان
			۴۳۵۴/۲۳۱	۲۰	۸۷۰۸۴/۶۱۵	خطا		هیجانی
۰/۰۳۱	۰/۳۸۰	۰/۷۹۹	۵۰۳۷/۰۷۴	۱	۵۰۳۷/۰۷۴	پیش آزمون	پس	نمره تداخل
۰/۱۹۳	۰/۰۴۱	۴/۷۷۴	۳۲۶۲۳/۲۸۸	۱	۳۲۶۲۳/۲۸۸	گروه	آزمون	هیجانی (اثر استروپ هیجانی)
			۶۸۳۴/۱۱۶	۲۰	۱۳۶۶۸۲/۳۱۵	خطا		

بنابراین، با توجه به معنادار بودن اثر آموزش بر متغیرهای پژوهش، آزمون تعقیبی بونفرونی بررسی شد که نتایج آن برای اثرات معنی دار در جدول (۴) آورده شده اند.

جدول ۴- نتایج آزمون بونفرونی مقایسه نمرات گروه ها در مرحله پس آزمون

متغیر	گروه ۱	گروه ۲	اختلاف میانگین
کارکرد های اجرایی	کنترل	آزمایش	-۲/۹۵۲*
زمان واکنش همخوان	آزمایش	کنترل	۲/۹۵۲*
زمان واکنش	کنترل	آزمایش	۵۸/۹۹۱*
ناهمخوان	آزمایش	کنترل	-۵۸/۹۹۱*
نمره تداخل	کنترل	آزمایش	۱۲۹/۲۲۲*
(اثر استروپ کلاسیک)	آزمایش	کنترل	-۱۲۹/۲۲۲*
زمان واکنش	کنترل	آزمایش	۶۵/۸۸۷*
ناهمخوان خنثی	آزمایش	کنترل	-۶۵/۸۸۷*
زمان واکنش	کنترل	آزمایش	۶۲/۴۴۸*
ناهمخوان هیجانی	آزمایش	کنترل	-۶۲/۴۴۸*
نمره تداخل هیجانی	کنترل	آزمایش	۱۰۷/۸۲۹*
(اثر استروپ هیجانی)	آزمایش	کنترل	-۱۰۷/۸۲۹*
	کنترل	آزمایش	۷۱/۳۳۹*
	آزمایش	کنترل	-۷۱/۳۳۹*

*P<۰/۰۵

مطابق با اطلاعات جدول (۴)، اثر آموزش بر کارکردهای اجرایی و مولفه های استروپ کلاسیک و هیجانی مثبت بوده است.

بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش توانمندسازی شناختی بر کارکردهای اجرایی و مهارگری

شناختی و عاطفی در دانش آموزان دارای اختلالات یادگیری انجام گرفت. نتایج نشان داد آموزش توانمندی شناختی بر بهبود کارکردهای اجرایی اثر مثبت دارد. این بدین معنی است که بعد از دریافت آموزش توانمندسازی شناختی، نمرات کارکردهای اجرایی دانش آموزان دارای اختلال یادگیری بهبود یافته است که با نتایج پژوهش (۵۷، ۶۱-۷۲) همسوست. همچنین بیرامی و همکاران (۵۰) دریافتند که باز توانی شناختی باعث بهبود توجه و حافظه در دانش آموزان مبتلا به ناتوانی یادگیری ریاضی و خواندن شده است. زارع و همکاران (۷۴)، عیوضی و همکاران (۷۵)، آبیاریکی و همکاران (۵۱) و آکیورک و همکاران (۷۸) نیز گزارش کردند توانبخشی شناختی بر بهبود حافظه کاری در کودکان دارای اختلال یادگیری مؤثر است. نتایج مطالعات پی مکوا و همکاران (۷۷) و بیرامی و همکاران (۵۰) از آموزش شناختی به عنوان مداخله ای امیدوارکننده برای کودکان مبتلا به کمبود حافظه کاری حمایت کرده اند. از آنجا که توجه و حافظه و حافظه کاری از اجزای مهم کارکردهای اجرایی است، لذا نتایج پژوهش حاضر با مطالعات فوق نیز مطابقت دارد. همچنین لی و مو (۷۳) توانمندسازی شناختی را بر استدلال ادراکی، توانایی حافظه و سرعت پردازش اثربخش گزارش کرده اند که با نتایج پژوهش را تأیید می کند. یافته های این پژوهش بر اساس فرضیه شکل پذیری مغز قابل تبیین است. بر اساس این فرضیه، چنانچه آموزش های شناختی به صورت مکرر مورد استفاده قرار گیرند این توانایی را دارد که باعث ایجاد تغییرات ساختاری و کنشی در نورون های مغز گردد. این تغییرات منطبق بر فرضیه شکل پذیری مغز انسان بوده و می توانند به حالت پایدار بر عملکرد فرد تأثیر مثبت بگذارند (۸۵). به طور کلی، بر اساس فرضیه شکل

حافظه کاری و انعطاف پذیری شناختی (۷۴، ۵۰)، بهبود بازتوانی شناختی (۷۶)، بهبود فعالیت‌های شناختی (۷۱)، بهبود تکالیف شناختی (۸۲) و کاهش اجتناب شناختی (۸۳) گزارش کرده‌اند که به نوعی از نتایج مطالعه حاضر حمایت می‌کنند. در یک تبیین کلی می‌توان گفت که با توجه به نواقص و تاخیرهای تحولی شناختی در اختلالات یادگیری و وجود آسیب‌های قابل توجه مرتبط با مهارت‌های شناختی در شماری از نواحی مغزی این کودکان، توانبخشی شناختی بر طبق اصل شکل‌پذیری و خودترمیمی مغز با برانگیختگی پیاپی مناطقی از مغز که کمتر فعال هستند، باعث ایجاد تغییرات سیناپسی پایداری در مغز شده و از این طریق می‌تواند باعث بهبود نواقص شناختی مشاهده شده در اختلالات مذکور گردد (۱۰۰). در پژوهش حاضر نیز با توجه به کاهش زمان واکنش همخوان، زمان واکنش ناهمخوان و نمره تداخل در آزمون استروپ کلاسیک رایانه‌ای پس از دریافت توانمندسازی شناختی بیانگر آن است این روش بر تقویت حافظه و تمرکز و کاهش حواسپرتی تأثیر گذاشته است و موجب کاهش زمان واکنش‌ها به محرک‌های همخوان و ناهمخوان و نمره تداخل و نهایتاً منجر به بهبود مهارت‌های شناختی شده است. بدین ترتیب توانمندسازی شناختی موجب کاهش نارسایی‌های نظیر توجه، تمرکز و حافظه کاری که هسته‌های اصلی نارسایی‌های شناختی در دانش‌آموزان با اختلال یادگیری است، شده است.

مطابق با نتایج دیگر پژوهش، آموزش توانمندسازی شناختی بر مهارت‌های عاطفی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری اثر مثبت دارد. در این مورد نیز پژوهش‌های متناظری در دست نیست اما برخی از مطالعات صورت گرفته اثربخشی آموزش توانمندسازی شناختی را بر بهبود تشخیص حالات هیجانی (۱۰۱)، کاهش دشواری‌های تنظیم هیجانی (۱۰۲)، گزارش کرده‌اند که به نوعی از نتایج مطالعه حاضر حمایت می‌کنند. به طور کلی در تبیین این یافته می‌توان گفت که توانبخشی شناختی علاوه بر تأثیر تحریک‌کنندگی بر روی ساختارهای زیربنایی همچون قشر پیش‌پیشانی، مخچه و

پذیری مغز چنین فرض می‌شود که همان مکانیسمی که زیربنای فرایندهای شکل‌پذیری وابسته به تجربه است بهبودهای خود به خود و یا هدایت شده (از طریق توانبخشی) را در این اختلالات به وجود می‌آورد؛ آموزش‌های شناختی مکرر و هدایت شده (مثل توانمندسازی شناختی) باعث پیدایش تغییرات ساختاری و کنشی در نورون‌های مسئول این کنش‌ها، در مغز این کودکان می‌شوند؛ تغییراتی که با توجه به فرضیه شکل‌پذیری و خودترمیمی مغز انسان می‌توانند پایدار و بادوام باشند. به طور کلی همچنان که نتایج پژوهش حاضر نیز نشان داد مداخله‌های توانمندسازی شناختی توانسته کارکردهای اجرایی را بهبود ببخشد و فعالیت مغز را در کرتکس پیش‌پیشانی افزایش دهد. از سوی دیگر کارکردهای اجرایی نیاز به وجود ارتباطات گسترده ساختاری و عملکردی بین نواحی مختلف در لوب‌های مغزی دارد. تحقیقات اخیر نشان می‌دهند، شواهدی مبنی بر این گسستگی‌ها در لوب گیجگاهی میانی وجود دارد (۹۷). در حالی که توانبخشی شناختی می‌تواند منجر به رفع این گسستگی‌ها شود (۹۸). لذا آموزش و توانبخشی توانسته در بهبود آنها مؤثر واقع شود. بنابراین تأثیر معنی‌دار توانمندسازی شناختی بر کارکردهای اجرایی منطقی است و توانمندسازی شناختی می‌تواند این منطقه را که مرتبط با کارکردهای اجرایی است را تحریک کند و تحریک مکرر یک ناحیه دچار نقص باعث تقویت نورونها و در نهایت بازگرداندن عملکرد از دست رفته می‌شود (۹۹).

مطابق با نتایج دیگر پژوهش، آموزش توانمندسازی شناختی بر مهارت‌های شناختی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری اثر مثبت دارد. هرچند در زمینه اثر آموزش توانمندسازی شناختی بر بهبود مهارت‌های شناختی تحقیقات متناظری جهت مطابقت نتایج وجود اما برخی از مطالعات صورت گرفته اثربخشی آموزش توانمندسازی شناختی را بر توانایی‌های شناختی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص (۷۹)، کاهش نارسایی‌های شناختی (۸۱، ۵۱)، بهبود تلامندی شناختی (۶۲)، بهبود

قشر خلفی که طبق مطالعات fMRI با برخی از فرایندهای شناختی نظیر توجه پیوسته مرتبط می باشند (۱۰۳). از طرفی، نشان داده شده است که نارسایی توجه یکی از هسته‌های اصلی ناتوانی‌های یادگیری (۱۰۴) از جمله یادگیری تنظیم عواطف است. به نظر می‌رسد در پژوهش حاضر، بهبود مهارگری عاطفی پس از دریافت توانمندسازی شناختی، مخصوصاً در متغیر توجه، با عنایت به نارسایی‌های توجه در این کودکان قابل فهم باشد. اثربخشی مثبت توانمندسازی شناختی بر مهارگری عاطفی را از طریق نقش غیرمستقیم این برنامه در مهارگری عاطفی نیز قابل تبیین است. بدین صورت که پژوهش‌های متعددی گزارش کردند توانبخشی شناختی بر بهبود حافظه کاری در کودکان دارای اختلال یادگیری مؤثر است (۵۰، ۵۱، ۷۴، ۷۵، ۷۸). از طرفی تحقیقات متعددی به بررسی نقش حافظه کاری در اختلال‌های عاطفی پرداخته اند و تأثیر آن را در درمان این اختلال‌ها (۱۰۵) و بهبود مهارگری شناختی و عاطفی (۱۰۶) مورد تأیید قرار داده اند. تقویت ظرفیت حافظه کاری با استفاده از محرک‌های عاطفی باعث ماندگاری و بهبود بیشتر آن‌ها نسبت به محرک‌های خنثی در حافظه کاری شود (۱۰۷) و این بهبود عملکرد حافظه کاری و ظرفیت آن خود در بهبود چگونگی تنظیم و انطباق هیجانی اثر مثبت زیادی دارد (۱۰۸).

با توجه به نتایج به دست آمده، به روشنی معلوم می‌شود که بکارگیری روش‌های آموزش توانمندسازی شناختی برای حل مشکلات و نارسایی‌های دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری مفید و موثر است و می‌توان از این روش در پیشگیری از اختلال یادگیری در بین دانش‌آموزان بهره برد. به کارگیری این روش، می‌تواند بهبود عملکرد این طیف از دانش‌آموزان در زمینه‌های کارکردهای اجرایی و عملکرد شناختی و عاطفی را در پی داشته باشد و با توجه به ارتباط تنگاتنگ بین کارکردهای اجرایی و مهارگری شناختی و عاطفی با اختلالات یادگیری، بهبود این فرایندها می‌تواند در بلندمدت بهبود یادگیری را به طور عام و کاهش اختلالات یادگیری را به صورت خاص در برداشته باشد.

محدودیت‌های پژوهش

محدود کردن نمونه به دانش‌آموزان پسر پایه دوم، دشواری در دسترسی به افراد بیشتر در گروه نمونه، تقارن اجرای پژوهش با اپیدمی کرونا و مشکل در تشکیل جلسات کلاس‌های آموزشی و عدم دوره پیگیری از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر بود که بایستی تعمیم نتایج با احتیاط صورت گیرد و همچنین انجام پژوهش در سایر گروه‌ها می‌تواند مفید و موثر واقع گردد.

References

1. Moradi, M., Kiany, M. The effectiveness of Neuropsychological Practical exercises on Improving executive functions and attention span in Students with Dyslexia. *Neuropsychology*, 2021; 6(4): 43-58.
2. Glzman, J., Developmental Neuropsychology: Learning disabilities and remediation. The open behavioral science journal, 2015; (Suppl 1-M1) 12.
3. Gabriely R, Tarrasch R, Velicki M, Ovadia-Blechman Z., The influence of mindfulness meditation on inattention and physiological markers of stress on students with learning disabilities and/or attention deficit hyperactivity disorder, *Research in Developmental Disabilities*, 2020; 100: 103-130.
4. Afeli, S. A., Academic accommodation strategies for pharmacy students with Specific learning disorder: What else can be done? *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 2019; 11(8): 751-756.
5. Hardman, M. M, Drew, C. J, Egan, M. W, *Human exceptionality: society, school, and family*, 7th ed, Translated by Alizadeh, h., Ganji, K., Yosefi, M., Yadegari, F, Tehran: Danzheh Publisher, 2019.
6. Kirk, S. A., Gallagher, J. J, *Educating exceptional children*, translated by Saliyani A & Bageri, N, Tehran: Behnashr Publisher, 2009.
7. Stanford, E & Delage, H., Complex syntax and working memory in children with specific learning difficulties, *First Language*, 2019; 4(4), 145-158.
8. Reddy, M.K., Alku, P & Rao, K.S., Detection of Specific Language Impairment in Children Using Glottal Source Features, in Children Using Glottal Source Features, 2020; 8: 15273-15278.
9. Sofologi, M., Kougioumtzis, G.A., Efstratopoulou, M., Skoura, E., Sagia, S., Karvela, S., Salli, P.M., Makri, E., and Bonti, E. Specific Learning Disabilities and Psychosocial Difficulties in Children, 2022, Available: www.igi-global.com/chapter/specific-learning-disabilities-and-psychosocial-difficulties-in-children/288102.
10. Bonti E, Kamari A., Kougioumtzis, G, Theofilidis, A. and Sofologi M., Different Theoretical Perspectives on Specific Learning Difficulties in Mathematics. Implications for Special Educational Intervention and for Everyday School Practice”: An overview study, *International Journal of Education and Research*, 2020; 8(2), 107-118.
11. American Psychiatric Association., *Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association*, 2013.
12. Sadock, B.J, Sadock, V. A, *Kaplan Sadock's synopsis of psychiatry : behavioral sciences*, Translated by Ganji, M, Tehran: Savalan Publisher, 2021.
13. Yan R. (2022). Working With a Culturally and Linguistically Diverse Individual With Specific Learning Disability, *Research Anthology on Physical and Intellectual Disabilities in an Inclusive Society*, 2022; 25(39): 1197-1216.
14. American Psychiatric Association, *Diagnostic and statistical manual of mental disorders : DSM-5*, 5th. ed, 2013. Translated by Rezaei F., Fakhraei, A & Farmand, A, Tehran: Arjomand Publisher, 2021.
15. Alipour, F, Nejati V, Dehrouyeh S, Moradalian F, Bodaghi E, Cognitive Emotion Regulation and Behavioral Problems in 7-12 Years Old Children with Specific Learning (Disorders Reading, Writing and Mathematics Deficits). *JOEC*. 2020; 20 (1) :87-98.
16. Chacko, D, Vidhukumar, K. The prevalence of specific learning disorder among school going children in Ernakulam district, Kerala, India: Ernakulam Learning Disorder (ELD) study. *Indian J Psychol Med*, 2020; 42: 250–251.
17. Tannock, R, Sadock, BJ, Sadock, VA, Ruiz, P (Eds.). Kaplan & Sadock's comprehensive text book of Psychiatry. 10th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2017.
18. Chacko D, Karunakaran V, Rajan JC. Validation of an Ultrashort Screening Tool for Specific Learning Disorder Among School-Going Children. *Indian J Psychol Med*. 2021;43(5):399–402.
19. Cornoldi, C., Di Caprio, R., De Francesco, G., & Toffalini, E., The discrepancy between verbal and visuosperceptual IQ in children with a specific learning disorder: An analysis of 1624 cases. *Research in Developmental Disabilities*, 2019; 87, 64–72.

20. Freilich, R. & Shechtman, Z., The contribution of art therapy to the social, emotional, and academic adjustment of children with learning disabilities. *The Arts in Psychotherapy*, 2010; 37, 97-105.
21. Lipka, O., Sarid, M., Aharoni Zorach, I., Bufman, A., Hagag, A. A. & Peretz, H., Adjustment to higher education: A comparison of students with and without disabilities. *Front. Psychol*, 2020; 11, 1-11.
22. Xin, Y. P., Park, Y.P., Tzur, R., Si, L., The impact of a conceptual model-based mathematics computer tutor on multiplicative reasoning and problem-solving of students with learning disabilities, *The Journal of Mathematical Behavior*, 2020; 58, <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2020.100762>.
23. Peters L, Bulthé J, Daniels N, de Beeck HO, De Smedt B. Dyscalculia and dyslexia: Different behavioral, yet similar brain activity profiles during arithmetic. *NeuroImage: Clinical*. 2018; 18: 663-74.
24. Seidman, L. J., Neuropsychological functioning in people with ADHD across the lifespan. *Clinical Psychology Review*, 2006; 26: 466-485.
25. Chutko, L.S., Surushkina, S.Y., Yakovenko, E.A., Anisimova, T.I., Didur, M. D. & Chekalova, S. A., Impairments to Executive Functions in Children with Dyslexia. *Neurosci Behav Physi* 2022; 52: 1-7.
26. Kirk, S. A., Gallagher, J. J., Anastasiow, N. J., & Coleman, M. R., *Educating exceptional children*. Boston. Houghton Mifflin, 2006.
27. Dias, N.M., Pereira, A.P.P., Seabra, A.G., Executive Functions in the Prediction of Academic Performance in Elementary Education, *School and Developmental Psychology*, 2022; 38: 1-11.
28. Barkley RA., *Attention-deficit hyperactive disorder: A handbook for diagnosis and treatment*. 2nd ed. New York: Guilford, 1998.
29. Naglieri, J., & Goldstein, S. J. N. Y., NY., *Handbook of executive functioning*. New York: Heidelberg Dordrecht London, 2014.
30. Krause, T. H., Pinpointing the Deficit in Executive Functions in Adolescents With Dyslexia performing the Wisconsin Card Sorting Test. *J Learn Disabil*, 2015; 47(3): 208-223
31. Rmus M., McDougle S & Collins A.GE., The role of executive function in shaping reinforcement learning. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 2020; 38: 66-73
32. Sung J & Wickramab K.A.S., Longitudinal relationship between early academic achievement and executive function: Mediating role of approaches to learning, *Contemporary Educational Psychology*, 2018; 54: 171-183
33. Chu FW, Marle K, Hoarda MK, Nugent L, Scofield JE & Gearya DC., Preschool deficits in cardinal knowledge and executive function contribute to longer-term mathematical learning disability, *Journal of Experimental Child Psychology*, 2019; 188: 104-124.
34. Van der sluis, S., de Jong, P. F., & Van der Leij, A., Inhibition an shifting in children with learning deficits in arithmetic and reading. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2003; 87: 239 - 266.
35. Locascio,G., Mahone, E.M., Eason, S.H., & Cutting, L.E. (2010). Executive dysfunction among children with reading comprehension deficits. *Journal of Learning Disability*, 2010; 1:14-23.
36. Gathercole, S. E., Alloway, T. P., Willis, c., Adams, A. M., Working Memory in Children with Reading Disabilities. *Journal of Experinental Child Psychology*, 2006; 93, 265-270.
37. Harandi V., Soltani A., Manzari, A, Zeinedini, Z, The role of executive functions in the reading performance of children with special learning disabilities such as dyslexia, *Journal of Disability Studies*, 2021; 10(158): 124-138.
38. Hosseindashtbayaz G H, Jenaabadi H, Farnam A. Effectiveness of training of executive functions on the performance of quantitative reasoning, knowledge, and fluid reasoning among students with learning disabilities in the first and second grades of elementary school. *Educ Strategy Med Sci*. 2020; 12 (6) :28-35.
39. Sharifi, A., Alizadeh, H., ghobari bonab, B., Farrokhi, N. Comparison of executive functions of children with attention deficit/ hyperactivity disorder and children with specific learning disability with normal children; with emphasis on non-comorbid conditions of these two disorders. *Empowering Exceptional Children*, 2019; 10(1): 28-44.

40. Narimani, M., Abolghasemi, A., Ilbeigy, R. The effectiveness of verbal self-instruction training on executive functions and visual motor coordination in children with dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 2018; 7(2): 72-93.
41. Beyrami, M., Peyman nia, B., Mousavi giyah, E. Comparison of executive function in Students with Dyscalculia disorder and normal counterparts. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 2014; 1(1): 15-29.
42. Sideridis, G. D., Morgan, P., Botsas, G., Padeliadu, S., & Fuchs, D., Prediction of students with LD based on metacognition, motivation, emotions and psychopathology: A ROC analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 2006; 39: 215–229.
43. Woodcack, S., & Jiang, H., Attribution of the educational outcomes of students with learning disabilities in china. *International journal of special education*, 2016; 27 (2): 1- 14.
44. Pintrich, P. R., Anderman, E. M., & Klobucar, C., Intra individual differences in motivation and cognition in student with and without learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 1994; 27: 360-370.
45. Klassen, R. M., & Lynch, S. L, Selfefficacy from the perspective of adolescents with learning disabilities and their specialist teachers. *Journal of Learning Disabilities*, 2007; 40: 494–507.
46. Auerbach, J. G., Gross-Tsur, V., Manor, O., & Shalev, R. S., Emotional and behavioral characteristics over a six year period in youths with persistent and nonpersistent dyscalculia. *Journal of Learning Disabilities*, 2008; 41: 263 273
47. Hen, M., & Goroshit, M., Academic procrastination, emotional intelligence, academic self-efficacy, and GPA: a comparison between students with and without learning disabilities. *J Learn Disabil*, 2014; 47(2): 116-124
48. Sideridis, G. D., International approaches to learning disabilities: More alike or more different. *Learning Disabilities Research & Practice*, 2007; 22: 210–215
49. Mafra, M., Development of learning and social skills in children with learning disabilities: An educational intervention program. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2015; 20(9): 221-228.
50. Bayrami M, Hashemi T, Shadbafi M. Comparison of Emotional-Social Problems in Students with and without Specific Learning Disabilities in Reading and Mathematics. *J Child Ment Health*. 2017; 4 (3) :69-78.
51. Abbariki, A., Yazdanbakhsh, K., Momeni, K. The effectiveness of computer-based cognitive rehabilitation on reducing cognitive failure in Students with Learning Disability. *Psychology of Exceptional Individuals*, 2017; 7(26): 127-157.
52. Pourabdol, A., Sobhi, A., Abasi, S. comparison of Cognitive failures, Alexithymia and Avoid Cognitive in students with and without specific learning disorder. *Psychological Methods and Models*, 2015; 6(20): 55-72.
53. Diamond A, Executive functions. *Annu Rev Psychol*. 2013; 64:135.
54. Moffitt TE, Arseneault L, Belsky D, Dickson N, Hancox RJ, Harrington H, Houts R, et al., A Gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proc Natl Acad Sci*; 2011; 108(7):2693-2698
55. Miyake A, Friedman NP, Emerson MJ, Witzki AH, Howerter A., The Unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: a latent variable analysis. *Cogn psycho*, 2000; 41(1): 49- 100.
56. Sharifi Daramadi, P., Agayar, S, *Emotional intelligence and improving relationships with oneself and others*. Isfahan: Sepahan, 2009.
57. Arghavani, M., Mosavi Nasab, M., Khezri Moghadam, N. The Effectiveness of Cognitive Empowerment on Executive Functions (Inhibition, Updating and Shifting) in Students with Learning Disorder. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 2017; 5(8): 205-222.
58. Rueda, R., & Lina, C, Enhanced efficiency of the executive attention network after training in preschool children, immediate changes and effects after two months. *Developmental cognitive neurosci*, 2012; 25: 192-204.
59. Westerberg, H., & Klingberg, T., Changes in cortical activity after training of working memory- a single subject analysis. *Physiology & behavior* article in press, 2007; 92(1-2):186-92.

60. Cohen, D., Plaze, M., Perez Diaz, F., Lanthier, O., Chouvin, D., Hambourg, N., & Wilson, A. J., Individual cognitive training of reading disability improves word identification and sentence comprehension in adults with mild mental retardation. *Research in Developmental Disabilities*, 2006; 27: 501-516.
61. Vafaiyan, A., Saeednishabari, F, The effectiveness of cognitive rehabilitation on improving the executive functions of primary school students with dyslexia, *Journal of Psychological Studies and Educational Sciences*, 2021, 60: 105-120.
62. Rezaei S, Yousefi-afraشته M, Morovati Z. The Effectiveness of Computerized Cognitive Empowerment on Attentional Functions, Concentration and Cognitive Effort in the elderly. *JCP*. 2021; 9 (2) :16-30.
63. Yavari Barhaghtalab, E., Asgary, P., Naderi, F., Heidarie, A. Effect of Cognitive Rehabilitation on Executive Function (Response Retention and Scheduling) in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*, 2021; 10(1): 146-157.
64. Kamaledini, S., Damhari, F., Azizi, M. The effectiveness of computer-based cognitive rehabilitation on the behavioral problems and executive functions of delinquent adolescents. *Cultural Psychology*, 2020; 4(1): 206-224.
65. Sadeghi, A., Zainali, S., Foroughi, Z. The Effect of Cognitive Skills Training on the Performance and Cognitive Abilities of Children with Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 2019; 8(2): 38-57.
66. Hosseinkhanzadeh, A., Latif Zanjani, M., Taher, M. Efficacy of Computer-Assisted Cognitive Remediation (CACR) on Improvement Executive Functions and Reading Performance of Students with Dyslexia. *Neuropsychology*, 2017; 2(7): 27-46.
67. Qamari Givi, H., Nader, M., Dehqani, F. . *Clinical Psychology Studies*, 2014; 4(16): 101-128.
68. Narimani, M., & Soleimani, S. (2013). The effectiveness of cognitive rehabilitation on executive functions (working memory and attention) and academic achievement of students with math learning disorder. *Journal of learning disabilities*. 2 (3), 115-91. (Persian).
69. Bergo, E., Lombardi, G., Pambuku, A., Della, L., Puppa, A., Bellu D'Avella, D., & Zagonel V. Cognitive Rehabilitation in Patients with Gliomas and Other Brain Tumors: State of the Art. *BioMed Research International*, 2016; 25: 196-205.
70. Saha, P., Chakraborty, P., Mukhopadhyay, P., Bandhopadhyay, D., Ghosh, S., Computer-Based Attention Training for treating a Child with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder: An Adjunct to Pharmacotherapy - A case report. *Journal of Pharmacy Research*, 2015; 9(11),612-617.
71. Meyer, M. L., Salimpoor, V. N., Wu, S. S., Geary, D. C., & Menon, V, Differential contribution of specific working memory components to mathematics achievement in 2nd and 3rd graders. *Learning and Individual Differences*, 2010; 20(2),101-109.
72. Kesler, S. R., Lacayo, N. J., & Jo, B., A pilot study of an online cognitive rehabilitation program for executive function skills in children with cancerrelated brain injury. *Department of Psychiatry and Behavioral Sciences, Stanford University*, 2011; 25(1): 101-12.
73. Li, W & Mu, Y., Cognitive Empowerment of Autistic Children from the Perspective of Cognitive Linguistics, *Psychiatria Danubina*, 2021; 33(5): 7-24.
74. Zare, H., Chorami, F., sharifi, A. Effectiveness of Computerized Cognitive Rehabilitation on Working Memory and Cognitive Flexibility Among Children with Learning Disorder (LD). *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 2020; 8(15): 1-18.
75. Aivazy, S., Yazdanbakhsh, K., Moradi, A. The Effectiveness of cognitive rehabilitation on improvement of working memory in children with attention deficit/ hyperactivity disorder. *Neuropsychology*, 2019; 5(16): 117-130.
76. Khanjani, Z., salehi Aghdam, K., Afi, E. The Effectiveness of Cognitive Rehabilitation Education on Improving Visual and Autistic Memory in Children with Learning Disabilities with Hyperactivity Disorder and Hyperactivity Disorders. *Journal of Instruction and Evaluation*, 2018; 11(43): 29-44.
77. Pumacchua, T.T., Wong, E.H., & Eeist, D.J., Effects of computerized cognitive training on working memory in a school setting. *International Journal of Learning*, 2017; 16(3): 88-104.

78. Akyurek, G., Efe, A., Kilic, B. G., & Bumin, G., The Effect of Cognitive Therapy on Executive Functions and Occupational Routines in Children with Dyslexia, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2018; 99(10): 145-158.
79. Barghi, E., Estaki, M., Salehi, M. The Effectiveness of Teaching Cognitive Ability to Verbal and Non-verbal working memory of students with dyslexia. *Psychology of Exceptional Individuals*, 2019; 9(34): 159-181.
80. Shahmohamadi M, Entesarfooni G, Hejazi M, Asadzadeh H. The Impact of Cognitive Rehabilitation Training Program on Non-verbal Intelligence, Attention and Concentration, and Academic Performance of Students with Dyscalculia . *J Child Ment Health*. 2019; 6 (2) :93-106.
81. Malhotra, Sh., Rajender, G., Sharma, V., & Singh, T.B., Efficacy of Cognitive Retraining Techniques in Children with Learning Disability. *Delhi Psychiatry Journal*, 2009; 12(1).100.106
82. Loosli, S.V., Buschkuehl. M., Perrig, W.J., & Jaeggi, S.M., Working memory training improves reading processes in typically developing children', *Child Neuropsychology*, 2011; 18(1): 62.78.
83. Habibi-Kaleybar, R., bahadorikhosroshahi, J. Effectiveness of computerized cognitive rehabilitation on social cognition, inhibitory control and cognitive avoidance of students with learning disabilities. *Neuropsychology*, 2019; 5(17): 89-108.
84. Zarghi, A., Zali, A., Ashrafi, F., & Moazezi, M. Neuroscience and Neuro.cognitive Rehabilitation. *Basic Research Journal of Medicine and Clinical Sciences*, 2013; 2(8), 83.87.
85. Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A, *Cognitive rehabilitation: An integrative neuropsychological approach*. Guilford Publications, 2017.
86. Willcutt, E.G., Boada, R., Riddle, M.W., Chhabildas, N., DeFries, J.C., & Pennington, B.F, Colorado Learning Difficulties Questionnaire: Validation of a Parent-Report Screening Measure. *Psychological Assessment*, 2011; 3: 778–791.
87. Hajloo, N., Rezaie Sharif, A. Psychometric properties of Colorado Learning Difficulties Questionnaire (CLDQ). *Journal of Learning Disabilities*, 2011; 1(1): 24-43.
88. Coolidge, F. The coolidge personality and neuropsychological inventory for children:The CPNI. colorado: university of colorado at Colorado springs, 2002.
89. Alizadeh H, Zahedipour M. [Executive functions in children with and without developmental coordination disorder. *Advances in Cognitive Sciences*. 2004; 6(3-4):49-56.
90. MacLeod, C. M. The Stroop task in cognitive research. *Cognitive methods and their application to clinical research*, (pp. 17-40). Washington, DC, US: American Psychological Association, 2005.
91. Khodadadi, M., Mashhadi, A., Amani, H, Simple Strop software, Tehran: Sina Cognitive Behavioral Sciences Research Institute
92. Melara RD, Algom D. Driven by information: a tectonic theory of Stroop effects. *Psychon Bull Rev*. 2003; 110(3):422.
93. Kahan TA, Hely CD. The role of valence and frequency in the emotional Stroop task. *Psychon Bull Rev*. 2008; 15(5):956-60.
94. Alfonso, V. C., Flanagan, D. P., & Radwan, S, *The impact of the Cattell-Horn-Carroll theory on test development and interpretation of cognitive and academic abilities*. Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, (2nd), 2005.
95. Flanagan, D. P., Alfonso, V. C., Mascolo, J, *A CHC-based operational definition of SLD: Integrating multiple data sources and multiple data-gathering methods*. In D. P. Flanagan & V. C. Alfonso, Essentials of specific learning disability identification. (pp. 233-298). Hoboken, NJ US: John Wiley & Sons Inc, 2011.
96. Thorne, G, 10 Strategies to Enhance Students' Memory. Metairie, LA: Center for Development and Learning. 2006; Retrieved Dec. 7, 2021, from http://www.cdl.org/resource/library/articles/memory_strategies_May06.php
97. Kleine Deters J. *Therapeutic exercise assessment automation, a hidden Markov model approach*. University of Twente. 2018.
98. Faraji R, Oraki M, Zare H, Nejati V. Investigating the Effect of Cognitive Rehabilitation on Executive Functions in People with War-Related Injuries and Post-Traumatic Stress. *Shefaye Khatam*. 2020; 8 (4) :20-28.

99. Loughan, A. R., Allen, D. H., & Braun, S. E, *Living with oligodendroglioma*. In Oligodendroglioma (pp. 55-75). Academic Press, 2019.
100. O'Connel, R. G., Bellgrove, M. A., & Robertson, I. H, Avenues for the neuro-remediation of ADHD: Lessons from Clinical Neurosciences. In M. 2007.
101. Shiri E, Nejati V, PoueEtemad H. Investigation of the Effectiveness of Cognitive Rehabilitation on Improving the Distinguishing of Emotional States in Children with High Functioning Autism Disorder. *JOEC*. 2013; 13 (3) :5-14.
102. Mayeli M, Abolmaali Alhosseini K, Nokani M, Talepasand S. The Effect of Computer-based Cognitive Rehabilitation Therapy on Difficulties in Emotion-regulation among Students With Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *cmja*. 2020; 10 (3) :230-243.
103. Valera, E.M.; Faraone, S.V.; Biederman, J.; Poldrack, R.A. & Seidman, L.J, Functional neuroanatomical of working memory in adults with attention deficit/ hyperactivity disorder. *Biol Psychiatry*, 2005; 57, 439-447.
104. Şahin B, Karabekiroğlu K, Bozkurt A, Usta MB, Aydın M, Çobanoğlu C. The relationship of clinical symptoms with social cognition in children diagnosed with attention deficit hyperactivity disorder, specific learning disorder or autism spectrum disorder. *Psychiatry Investigation*. 2018; 15(12):1144-53
105. Crane PA, Clements PT. Psychological responses to disaster: Focus on adolescents. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv*. 2005; 43(8): 31-38.
106. Samimi Z, Hasani J, Kord Tamini M, Afzoon J. The Effectiveness of Emotional Working Memory Training in cognitive and affective Control of Adolescents with Post- Traumatic Stress Disorder (PTSD). *J Child Ment Health*. 2015; 2 (3) :21-37
107. Kensinger EA, Corkin S. Effect of negative emotional content on working memory and long-term memory. *Emotion*. 2003; 3(4):378.
108. Nicola M. Is Emotional Working Memory Training a New Avenue of AD Treatment? A review. *Journal of aging and disease*. 2013; 5(1):35-40.

Original Article

The Effectiveness of Cognitive Empowerment on Executive Functions and Cognitive and Emotional Inhibition of Students with Learning Disabilities

Received: 10/02/2022 - Accepted: 21/04/2022

Mahmaood Jabarzadeh Chaharbarod¹
Mansor Bayrami²
Asghar Nakhostin Goldoost³
Touraj Hashemi⁴

¹ Department of Psychology, Ardabil branch, Islamic Azad University, Ardabil, Iran

² Department of Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran

³ Department of Educational Sciences, Ardabil branch, Islamic Azad University, Ardabil, Iran

⁴ Department of Psychology, Tabriz University, Tabriz, Iran

Email: r.azad1358@gmail.com

Abstract

Introduction: The purpose of this research was to the effectiveness of cognitive empowerment training on executive functions and cognitive and emotional inhibition of students with learning disabilities.

Materials and Methods: This was a quasi-experimental study with a pretest-posttest design with an experimental group and a control group. The statistical population of the study included all elementary school students in Tabriz in the academic year 1300-1400, of which 30 samples in two homogeneous groups of second grade male students with learning disabilities, by alternative sampling method. The instruments used in this study were the Colorado Willcutt et al. Learning Disabilities Questionnaire (CLDQ), the Coolidge Neurological Questionnaire, the Computers sample Stroop Test, and the Emotional Stroop Test. The experimental group received cognitive empowerment training in 10 sessions of 90 minutes and during this period the control group did not receive any training.

Results: Data analysis using covariance analysis test of cognitive empowerment training on improving executive functions and cognitive inhibition in all stages of sample Stroop test and on improving emotional inhibition in stages of neutral dissonance reaction time, emotional dissonance reaction time and emotional interference of Stroop test Emotional has a positive effect ($P < 0.01$).

Conclusion: Learning Disabilities Specialists can use this method to improve the executive functions and cognitive and emotional inhibition of students with learning disabilities.

Key words: Cognitive Empowerment, Executive Functions, Cognitive and Emotional Inhibition, Learning Disorders

Acknowledgement: There is no conflict of interest