

مقاله اصلی

بررسی مقایسه اثربخشی آموزش توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی بر عملکرد اجرایی و حافظه دانش آموزان بیش فعال مراجعه کننده به مراکز آموزشی و بالینی ناحیه ۵ شهر اصفهان

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۲۱ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۰۴

خلاصه

مقدمه: هدف تحقیق حاضر، بررسی مقایسه اثربخشی آموزش توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی بر عملکرد اجرایی و حافظه دانش آموزان بیش فعال مراجعه کننده به مراکز آموزشی و بالینی ناحیه ۵ شهر اصفهان بود.

روش کار: تحقیق حاضر یک مطالعه نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل با سه مرحله ارزیابی (پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری) بود. جامعه آماری تحقیق کلیه دانش آموزان مراجعه کننده به مراکز آموزشی و بالینی شهر اصفهان در سه ماه سوم سال ۱۴۰۰ تعداد ۲۰۰ نفر که دارای ملاک‌های ورود بودند به پرسشنامه کانرز والدین (بیش فعالی) پاسخ دادند. که تعداد ۴۵ نفر از میان ۶۰ نفر واجد شرایط جهت ورود به مطالعه بودند به عنوان نمونه انتخاب و در سه گروه به طور تصادفی قرار گرفتند و طی سه مرحله ارزیابی به پرسشنامه کانرز والدین، آزمون عملکرد پیوسته (CPT)، آزمون دسته بندی کارت ویسکانسین (WCST)، مقیاس تکانشگری بارات و خرده مقیاس فراختای عددی مقیاس هوشی و کسلر کود کان- فرم تجدید نظر شده پاسخ دادند.

نتایج: نتایج حاصل از آمار توصیفی و آمار استنباطی (تحلیل واریانس چند متغیره، تحلیل کواریانس با اندازه گیری مکرر) با کمک نرم افزار آماری SPSS - ۲۶ نشان داد که میانگین سنی دانش آموزان شرکت کننده در پژوهش در گروه‌های توانبخشی شناختی ۱۰،۳۳، یکپارچگی حسی ۹،۸۶ و کنترل ۱۰،۴۶ سال سن دارند. همچنین، نتایج نشان داد که بین میزان اثربخشی آموزش توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی بر کارکردهای اجرایی و حافظه در سه گروه (اثربخشی آموزش توانبخشی شناختی، یکپارچگی حسی و گروه کنترل) در پس آزمون و پیگیری دانش آموزان بیش فعال تفاوت وجود دارد. که بین هر دو گروه مداخله با با گروه کنترل تفاوت معنادار وجود دارد ولی بین گروه‌های مداخله (آموزش توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی) پس آزمون و پیگیری از نظر اثر بر توجه تفاوتی وجود ندارد. در نتیجه دانش آموزان دچار بیش فعالی/ نقص توجه اغلب با مشکلات حافظه و کارکردهای اجرایی روبرو هستند.

نتیجه گیری: درمان یکپارچگی حسی و توانبخشی شناختی با درگیر کردن حواس مختلف، بهبود کارکردهای اجرایی، حافظه و انجام فعالیت‌های بازی گونه باعث انسجام و سازماندهی در سامانه های عصبی-مرکزی مغز شده و پردازش حواس و مدیریت رفتار را کنترل و تنظیم می کند.

کلمات کلیدی: توانبخشی شناختی، یکپارچگی حسی، کارکردهای اجرایی، حافظه، اختلال کمبود توجه/بیش فعالی.

محسن جعفری^۱

مریم مشایخ^{۲*}

ارسلان خان محمدی اطاقسرا^۳

^۱ دانشجوی دکتری مشاوره، گروه روانشناسی، واحد تنکابن،

دانشگاه آزاد اسلامی، تنکابن، ایران

^۲ استادیار گروه روانشناسی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی،

کرج، ایران

^۳ استادیار گروه روانشناسی، واحد آیت ا... آملی، دانشگاه آزاد

اسلامی، آمل، ایران

Email: m.mashayekh@kiau.ac.ir

مقدمه

اختلال بیش‌فعالی^۱، یکی از اختلالات روان‌شناختی و روان‌پزشکی است که در کودکی ظاهر می‌شود (وان دیسل^۲ و همکاران، و همکاران، ۲۰۲۰) و رایج‌ترین اختلال عصبی-رشدی^۳ در کودکان است (گیو^۴ و همکاران، ۲۰۱۸). این اختلال غالباً به عملکرد فرد در بسیاری از زمینه‌ها همچون تحصیل، توجه و تمرکز، ارتباطات اجتماعی و حوزه‌های شناختی از جمله عملکرد عصب روان‌شناختی، صدمه می‌زند (ناگاتا^۵ و همکاران، ۲۰۱۹). طبق پنجمین راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی (DSM5) مجموعه‌ای فراگیر از رفتارهای بی‌توجهی و یا بیش‌فعالی- تکانشگری که در عملکرد یا رشد اختلال ایجاد می‌کند، به صورتی که با بی‌توجهی و یا بیش‌فعالی همراه باشد که شش نشانه (یا بیشتر) مرتبط با آن چه که در پنجمین راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی، برای بی-توجهی و یا بیش‌فعالی مشخص شده است دست کم به مدت ۶ ماه ادامه یابند، البته برای نوجوانان بزرگتر و بزرگسالان حداقل پنج نشانه ضروری است، این نشانه‌ها با سطح رشد ناهماهنگ هستند و بر فعالیت‌های اجتماعی و تحصیلی و شغلی تأثیر منفی می‌گذارند (انجمن روانشناسی آمریکا^۶، ۲۰۱۳). در مطالعات همه‌گیر شناسی برای این اختلال، شیوع ۵-۳ درصد را در کودکان مدرسه رو گزارش شده است و ۸۵-۶۰٪ افرادی که در کودکی این تشخیص را دریافت کرده‌اند در نوجوانی واجد ملاک‌های اختلال باقی مانده‌اند. در این مطالعات نسبت مبتلایان مذکر ۳ برابر مبتلایان مؤنث است (۲/۹ درصد در برابر ۳ درصد)، (کوس^۷ و همکاران، ۲۰۱۷). با وجود اینکه چندین ناحیه مغز و انتقال‌دهنده‌های عصبی در بروز علائم

اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی دخیل دانسته شده‌اند؛ اما همچنان تشریح بالای دوپامین، در قشر جلو پیشانی، کانون توجه پژوهش‌های مرتبط با اختلال کمبود توجه بیش‌فعالی است (مکک^۸ و همکاران، ۲۰۱۹).

بیش‌فعالی می‌تواند عملکرد تحصیلی، رفتارهای اجتماعی و نیز کارکردهای اجرایی^۹ کودک را تحت تأثیر قرار دهد (انجمن روانشناسی آمریکا، ۲۰۱۳). کارکردهای اجرایی شامل مواردی از کارکردهای شناختی است که علاوه بر خودنظم‌دهی به فرد، او را قادر می‌سازد تا با پاسخ‌های متنوع به رفتار خود جهت‌دهی کند و اقدامات هدفمند صورت دهد (رابرز^{۱۰}، ۲۰۱۷؛ گاپین^{۱۱}، ۲۰۰۹). بنابر نظر محققان حوزه نوروسایکولوژی، ساختارهای مغزی آهیانه و پیشانی در رشد و بلوغ کارکردهای اجرایی در کودکان نقش اساسی دارد (مونرو^{۱۲} و همکاران، ۲۰۱۷). کارکردهای اجرایی وظیفه برنامه‌ریزی، جمع‌آوری، هماهنگی و نظارت بر فعالیت‌های شناختی مختلف را بر عهده دارند. به‌طور کلی کارکردهای اجرایی مواردی از قبیل باز‌داری، حافظه و نیز توجه که در ارتباط مستقیم با لوب فرونتال مغز هستند را شامل می‌شود (سالتوز^{۱۳} و همکاران، ۲۰۰۳).

حافظه^{۱۴} یکی از مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی است. حافظه به توانایی فرد اشاره به خاطر آوردن اطلاعاتی درباره تجارب قبلی و شامل فرایندهای کسب، ضبط یا رمزگردانی، اندوزش و در نهایت بازیابی اطلاعات می‌شود و می‌تواند به طرق مختلف طبقه‌بندی شود (استارنسینا^{۱۵} و ویمبر^{۱۶}، ۲۰۱۹) حافظه به فرآیندهایی اطلاق می‌شود که از آن به منظور ذخیره،

⁸ Macek

⁹ executive performance

¹⁰ Roebbers

¹¹ Gapin

¹² Munro

¹³ Salthouse

¹⁴ memory

¹⁵ Staresina

¹⁶ Wimber

¹ Hyperactivity Disorder

² Van Dessel

³ Neuro-developmental disorders

⁴ Gu

⁵ Nagata

⁶ American Psychological Association

⁷ Kosse

توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی بر عملکرد اجرایی و حافظه دانش آموزان بیش فعال تفاوت وجود دارد؟

روش کار

تحقیق حاضر یک مطالعه نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل بود. روش آزمایشی یکی از مجموعه روش های تحقیقی است که به منظور پیدا کردن روابط علت و معلولی بین دو یا چند متغیر به کار برده می شود (دلاور، ۱۳۹۲). در این طرح بعد از انتخاب آزمودنی ها، آنها به صورت تصادفی در سه گروه، گروه آزمایش (۱) و گروه آزمایش (۲) و گروه کنترل جایگزین شدند. سپس قبل از اجرای متغیر مستقل (۱) (توانبخشی شناختی)، و متغیر مستقل (۲) (روش یکپارچگی حسی) آزمودنی های انتخاب شده در هر سه گروه به وسیله پیش آزمون (عملکرد اجرایی و حافظه) مورد اندازه گیری قرار گرفتند. و گروه آزمایش ۱ در معرض متغیر مستقل (توانبخشی شناختی) و گروه آزمایش ۲ در معرض متغیر مستقل (روش یکپارچگی حسی) قرار گرفت و در گروه کنترل متغیرهای مستقل (توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی) اجرا نشد. در پایان، متغیرهای وابسته (عملکرد اجرایی و حافظه) در هر سه گروه به وسیله پس آزمون مورد اندازه گیری قرار گرفت یک ماه بعد هر سه گروه مجدداً مورد ارزیابی پیگیری قرار گرفتند. نگاره طرح مورد بحث به صورت زیر است:

نگهداری و بازیابی اطلاعات قبلی از آن استفاده می گردد (چری، ۲۰۱۱). با وجود اینکه مدل های متفاوتی از حافظه مطرح شده، مدل مرحله ای که در سال ۱۹۶۸ توسط اتکینسون^{۱۷} و شیففرین^{۱۸} بیان شد در ساختار بنیادی و عملکرد حافظه مورد استفاده قرار می گیرد (اتکینسون و شیففرین، ۱۹۶۸). حافظه با نگهداری اطلاعات درباره انتخاب های ممکن و تلفیق این دانش با اطلاعات درباره بافت موجود برای شناسایی عملکرد بهینه در موقعیت به مهار پاسخ کمک می کند (لروکس^{۱۹} و همکاران، ۲۰۰۹) و حافظه و انواع آن به عنوان هسته مرکزی بسیاری از عملکردهای شناختی است.

بنابراین باتوجه به شیوع بالای این رفتارها در کودکان و نوجوانان و نبود شناخت جامعی از این رفتارها در فرهنگ ایرانی و نسل حاضر و غربی بودن درمانها و نامتناسب بودن با فرهنگ ما، ارائه مداخله کارا و کم هزینه ضرورت دارد. نظر به این که در ایران در این زمینه تلاش های اندکی صورت گرفته است و اکثر تلاش ها در حد تکنیک های سطحی و آزمون نشده باقی مانده اند؛ لذا ضروری است که با کاربست مداخلات مبتنی بر رویکرد های نوین و آزمون شده ویژگی های رفتاری و شناختی دانش آموزان بیش فعال را در جهت تحقق اهداف پرورشی ارتقا بخشید. با توجه به متناقض و ناهمسو بودن برخی از تحقیقات و همچنین با بررسی مشکلات این کودکان و مطالعه پژوهش های انجام گرفته در خصوص کودکان بیش فعال به نظر می رسد که این کودکان در کاهش علایم نیاز به بررسی های بیشتری دارند و همچنین مطالعات نشان دادند که با غنی سازی محیط رشد و ایجاد دستکاری در محیط می توان این کودکان را به روند عادی زندگی شان برگرداند. بنابراین با توجه به نتایج مطالعات قبلی، چالش های موجود و فقر مطالعه در این زمینه پژوهش حاضر به دنبال پاسخ گویی به این سوال است که آیا بین میزان اثربخشی آموزش

¹⁷ Atkinson

¹⁸ Shiffrin

¹⁹ Leroux

جدول ۱. مدل اجرایی تحقیق

گروه‌ها	گمارش تصادفی	پیش آزمون	متغیر مستقل	پس آزمون	بگیری
گروه آزمایشی ۱	R	T1	X1	T2	T 3
گروه آزمایشی ۲	R	T1	X2	T2	T 3
گروه کنترل	R	T1	-	T2	T 3

جامعه‌اماری تحقیق کلیه‌ی دانش آموزان مراجعه کننده به مراکز آموزشی و بالینی شهر اصفهان در سه ماه سوم سال ۱۴۰۰ تعداد ۲۰۰ نفر که دارای ملاک‌های ورود بودند به پرسشنامه کانرز والدین (بیش فعالی) پاسخ دادند. که تعداد ۴۵ نفر از میان ۶۰ نفر واجد شرایط جهت ورود به مطالعه بودند به عنوان نمونه انتخاب و در سه گروه به طور تصادفی قرار گرفتند و طی سه مرحله ارزیابی به پرسشنامه کانرز والدین، آزمون عملکرد پیوسته (CPT)، آزمون دسته بندی کارت ویسکانسین (WCST)، مقیاس تکانشگری بارات و خرده مقیاس فراخنای عددی مقیاس هوشی و کسلر کودکان- فرم تجدید نظر شده پاسخ دادند. جهت تجزیه و تحلیل داده های به دست آمده، از شاخص‌ها و روش‌های آمار توصیفی برای به دست آوردن فراوانی، درصد، میانگین، انحراف استاندارد و خطای استاندارد داده‌ها و سپس از آزمون لوین در مورد پیش فرض تساوی واریانس‌های نمرات متغیرهای تحقیق گروه‌ها و نتایج آزمون شاپیرو-ویلک جهت پیش فرض نرمال بودن توزیع نمرات و برای آزمون فرضیه‌ها از تحلیل کواریانس چند متغیره، تحلیل کواریانس با اندازه گیری مکرر و تک به کمک نرم افزار آماری ۲۶- SPSS استفاده شد.

نتایج

اطلاعات جمعیت شناختی

سن

مشخصات سن آزمودنی‌ها به تفکیک هر گروه در جدول ۵-۱ ارائه شده است:

جدول ۱. مشخصات سن آزمودنی‌ها

متغیر	توانبخشی شناختی	یکپارچگی حسی	کنترل	تحلیل واریانس
سن (سال)	۱۰/۳۳±۲/۱۹	۹/۸۶±۲/۰۶	±۱/۹۹	($\text{sig}=0/71$)
			۱۰/۴۶	($F_{42,2}=0/34$)

تجزیه و تحلیل توصیفی

جدول شماره ۲ شاخص‌های آماری مربوط به متغیرهای تحقیق را در گروه‌های مختلف نشان می‌دهد.

جدول ۲ شاخص‌های آماری متغیرهای تحقیق در گروه‌های مختلف طی مراحل مختلف اندازه‌گیری

متغیر	عوامل	مرحله	توانبخشی شناختی	یکپارچگی حسی	کنترل
حافظه	حافظه	پیش آزمون	۲/۹۳±۱/۳۸	۲/۸۰±۱/۳۷	۳/۰۰±۱/۴۶
		پس آزمون	۶/۲۰±۲/۳۹	۶/۸۰±۱/۸۲	۳/۴۰±۱/۳۵

۳/۲۶±۱/۴۳	۵/۸۰±۱/۷۴	۵/۵۳±۱/۹۲	پیگیری		
۲۱/۸۶±۲/۵۰	۲۱/۸۰±۲/۸۳	۲۲/۳۳±۲/۸۷	پیش آزمون	پاسخ	
۲۲/۶۶±۳/۳۰	۲۹/۳۳±۳/۲۶	۲۹/۱۳±۳/۸۸	پس آزمون	صحیح	
۲۳/۴۶±۲/۱۳	۲۸/۶۶±۴/۱۱	۲۹/۴۶±۵/۱۲	پیگیری		
۳۰/۳۳±۳/۰۶	۳۰/۸۶±۳/۸۳	۲۹/۶۰±۳/۱۳	پیش آزمون	پاسخ غلط	
۳۰/۸۰±۳/۲۳	۲۵/۴۰±۲/۷۲	۲۴/۲۰±۲/۱۱	پس آزمون		
۳۰/۴۶±۳/۷۷	۲۵/۸۰±۲/۸۳	۲۴/۸۶±۲/۲۹	پیگیری		
۴۵۴/۰۶±۳۰/۱۹	۴۵۷/۹۳±۲۸/۰۸	۴۵۲/۶۰±۲۶/۴۸	پیش آزمون	کارکردها زمان کل	ی اجرایی
۴۴۳/۵۳±۲۶/۷۸	۳۹۳/۴۶±۲۶/۰۸	۳۸۸/۰۰±۲۰/۷۹	پس آزمون		
۴۴۹/۰۰±۳۳/۲۳	۳۷۳/۳۳±۱۶/۲۶	۳۸۹/۶۰±۲۳/۵۶	پیگیری		
۴/۱۳±۲/۰۶	۳/۸۰±۲/۲۱	۴/۸۰±۱/۷۴	پیش آزمون	تعداد	
۴/۰۰±۲/۳۹	۸/۶۶±۲/۷۴	۸/۰۰±۲/۵۶	پس آزمون	طبقات	
۳/۸۰±۲/۱۴	۹/۲۰±۲/۵۴	۸/۵۳±۲/۶۶	پیگیری		
۱۰/۳۳±۳/۰۱	۹/۳۳±۲/۳۵	۱۰/۱۳±۲/۳۲	پیش آزمون	خطای	
۱۰/۶۰±۲/۷۷	۵/۱۳±۲/۵۳	۴/۳۳±۲/۳۸	پس آزمون	درجاماندگی	
۱۰/۵۳±۲/۶۱	۴/۸۶±۲/۸۵	۵/۲۶±۲/۱۸	پیگیری		

تجزیه و تحلیل استنباطی

بررسی طبیعی بودن داده‌های مطالعه

در این بخش قبل از بررسی و تحلیل فرضیات تحقیق برای تصمیم‌گیری در مورد انتخاب شاخص مناسب با نوع داده‌ها و نیز انتخاب آزمون مناسب استنباطی مربوط به متغیر مورد نظر، ابتدا نرمال بودن توزیع داده‌ها بررسی شده و برای این منظور از آزمون شاپیرو-ویلک استفاده شده است. مبنای تصمیم‌گیری در این آزمون آن است که اگر سطح معنی‌داری بزرگتر از ۰/۰۵ باشد با اطمینان ۹۵٪ می‌توان توزیع داده‌ها را نرمال فرض کرد و از آزمون‌های پارامتریک استفاده کرد. در غیر این صورت باید از آزمون‌های ناپارامتریک استفاده کرد. نتایج آزمون شاپیرو-ویلک برای متغیرهای تحقیق در جدول شماره ۵-۳ ارائه شده است.

جدول ۳. سطح معنی‌داری آزمون شاپیرو ویلک برای متغیرهای تحقیق

متغیر	عوامل	مرحله	توانبخشی شناختی	یکپارچگی حسی	کنترل
		پیش آزمون	۰/۰۶۳	۰/۰۵۴	۰/۱۰۳
حافظه	حافظه	پس آزمون	۰/۱۳۳	۰/۱۰۰	۰/۰۶۱
		پیگیری	۰/۱۲۰	۰/۶۶۹	۰/۲۳۶
		پیش آزمون	۰/۰۷۷	۰/۳۸۳	۰/۳۲۷
کارکردهای اجرایی	پاسخ صحیح	پس آزمون	۰/۱۴۰	۰/۳۳۱	۰/۱۱۹
		پیگیری	۰/۳۱۰	۰/۰۸۰	۰/۵۰۵
	پاسخ غلط	پیش آزمون	۰/۰۹۱	۰/۱۳۷	۰/۴۴۰

۰/۱۲۱	۰/۲۰۸	۰/۳۳۰	پس آزمون	
۰/۱۳۷	۰/۱۰۱	۰/۱۴۴	پیگیری	
۰/۲۷۹	۰/۱۰۲	۰/۹۱۹	پیش آزمون	
۰/۰۸۴	۰/۳۲۴	۰/۸۵۶	پس آزمون	زمان کل
۰/۱۱۷	۰/۳۰۸	۰/۱۷۰	پیگیری	
۰/۱۲۹	۰/۰۹۲	۰/۱۱۰	پیش آزمون	تعداد
۰/۱۲۸	۰/۱۱۳	۰/۰۷۴	پس آزمون	طبقات
۰/۱۹۴	۰/۳۳۹	۰/۰۶۱	پیگیری	
۰/۲۰۱	۰/۰۷۹	۰/۹۲۲	پیش آزمون	خطای
۰/۱۰۰	۰/۱۲۳	۰/۶۹۶	پس آزمون	درجاماندگی
۰/۹۴۹	۰/۲۷۶	۰/۵۹۷	پیگیری	

همانطور که مشاهده می‌کنید سطح معنی‌داری هر یک از متغیرها در هر یک از مراحل اندازه‌گیری بالاتر از ۰/۰۵ می‌باشد، بنابراین توزیع داده‌ها طبیعی می‌باشد.

۱- بین میزان اثربخشی آموزش توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی بر عملکرد اجرایی دانش آموزان بیش فعال چه تفاوتی وجود دارد؟

برای آزمون داده‌های این فرضیه از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری (مانکوا) استفاده گردید. پیش فرض اول این آزمون برابری کوواریانس متغیرهای وابسته می‌باشد. آزمون باکس برای برابری ماتریس‌های کوواریانس حاکی از آن است که ماتریس کوواریانس متغیر وابسته برای توجه در مراحل پس آزمون ($\text{Box's } M = 24/68, F = 0/67, P = 0/90$) و پیگیری ($\text{Box's } M = 42/99, F = 1/18, P = 0/22$) برابر است. (M)

متغیر	مرحله	F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
پاسخ صحیح	پس آزمون	۱/۴۵	۲	۴۲	۰/۲۴
	پیگیری	۲/۳۹	۲	۴۲	۰/۰۸
پاسخ غلط	پس آزمون	۱/۶۳	۲	۴۲	۰/۲۰
	پیگیری	۲/۱۷	۲	۴۲	۰/۱۰
زمان کل	پس آزمون	۱/۰۵	۲	۴۲	۰/۳۵
	پیگیری	۲/۱۵	۲	۴۲	۰/۱۰
تعداد طبقات	پس آزمون	۱/۹۵	۲	۴۲	۰/۱۵
	پیگیری	۱/۳۱	۲	۴۲	۰/۲۷
خطای درجاماندگی	پس آزمون	۰/۸۷	۲	۴۲	۰/۴۲
	پیگیری	۰/۳۸	۲	۴۲	۰/۶۸

جدول ۴. نتایج مانکوا برای مقایسه کارکرد اجرایی در مراحل مختلف اندازه گیری

مرحله اندازه-گیری	نام آزمون	ارزش	F	فرضیه df	خطا df	سطح معنی داری	مجذوراتا
پس آزمون	لامبدای ویلکز	۱/۰۶	۹/۵۲	۱۰	۶۶	۰/۰۰۱	۰/۵۹
پیگیری	لامبدای ویلکز	۱/۰۵	۱۰/۳۳	۱۰	۶۶	۰/۰۰۱	۰/۶۱

در مراحل پس آزمون و پیگیری معنادار است، به ارزیابی هر یک از خرده مقیاس‌های کارکردهای اجرایی پرداخته شد. پیش فرض این آزمون، آزمون لون برای یکسانی خطای واریانس‌ها، انحراف از مفروضه همگنی واریانس در متغیر وابسته را آزمون می‌کند. نتایج این آزمون در جدول ۵-۵ ارائه شده است.

همانطور که در جدول ۴-۵ مشاهده می‌شود با توجه به آماره آزمون بین کارکردهای اجرایی گروه‌های مورد مطالعه در مراحل پس آزمون ($F_{66,10}=9/52, P=0/001, \eta^2=0/59$) و پیگیری ($F_{66,10}=10/33, P=0/001, \eta^2=0/61$) تفاوت معناداری وجود دارد. چون آزمون تحلیل مانکوا از نظر آماری

جدول ۶. نتایج تحلیل کوواریانس جهت تفاوت بین گروهی در خرده مقیاس‌های کارکرد اجرایی در مراحل مختلف اندازه گیری

متغیر	مرحله	مجموع	df	میانگین	F	معنادار	مجذوراتا
پاسخ صحیح	پس آزمون	۴۳۵/۳۷	۲	۲۱۷/۶۸	۸۷	۰/۰۰۱	۰/۴۷
پاسخ غلط		۳۷۴/۷۴	۲	۱۸۷/۳۷	۸۷	۰/۰۰۱	۰/۵۸
زمان کل		۲۶۴۰۹/۶۱	۲	۱۳۲۰۴/۸۰	۳۴	۰/۰۰۱	۰/۵۲
تعداد طبقات	پیگیری	۱۸۴/۸۸	۲	۹۲/۴۴	۷۰	۰/۰۰۱	۰/۴۴
خطای		۳۳۳/۹۸	۲	۱۶۶/۹۹	۰۶	۰/۰۰۱	۰/۵۶
پاسخ صحیح		۳۱۴/۸۱	۲	۱۵۷/۴۰	۴۱	۰/۰۰۱	۰/۳۶
پاسخ غلط		۲۸۱/۸۷	۲	۱۴۰/۹۳	۸۴	۰/۰۰۱	۰/۴۴
زمان کل		۴۴۵۱۵/۲۲	۲	۲۲۲۵۷/۶۱	۷۷	۰/۰۰۱	۰/۶۶
تعداد طبقات		۲۴۷/۵۰	۲	۱۲۳/۷۵	۱۰۰	۰/۰۰۱	۰/۵۵
خطای		۲۹۰/۴۰	۲	۱۴۵/۲۰	۸۹	۰/۰۰۱	۰/۵۸

نشان دهنده اندازه اثر متوسطه می‌باشد یعنی ۵۳ درصد تغییرات متغیر کارکردهای اجرایی را مداخلات پیش‌بینی می‌کند. همچنین اندازه اثر برای متغیر کارکردهای اجرایی از پیش آزمون به پیگیری ۰/۵۱ می‌باشد که نشان می‌دهد ۵۱ درصد از تغییرات متغیر کارکردهای اجرایی ناشی از مداخله است.

همانطور که در جدول ۵-۶ مشاهده می‌شود در مرحله پس آزمون و هم در مرحله پیگیری در تمامی متغیرها بین گروه-ها تفاوت معناداری وجود دارد ($P < 0/01$). برای مقایسه دو به دو گروه‌ها از آزمون تعقیبی بنفرونی استفاده گردید که نتایج آن در جدول ۷-۵ ارائه گردیده است.

در این پژوهش اندازه اثر برای متغیر کارکردهای اجرایی از پیش آزمون به پس آزمون میزان اندازه اثر ۰/۵۳ می‌باشد که

جدول ۶. نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی جهت تفاوت دو به دوی خرده مقیاس‌های کارکرد اجرایی در مراحل مختلف اندازه‌گیری

مرحله	متغیر	گروه	اختلاف میانگین	خطای استاندارد	معناداری
پس آزمون	پاسخ صحیح	شناختی	یکپارچگی حسی	۰/۴۹-	۱/۳۷
		کنترل	۶/۴۹	۱/۳۳	
		یکپارچگی حسی	۶/۸۸	۱/۳۳	
		شناختی	یکپارچگی حسی	۱/۳۰-	۱/۰۲
		کنترل	۶/۷۱-	۰/۹۹	
		یکپارچگی حسی	۵/۴۱-	۱/۰۰	
	زمان کل	شناختی	یکپارچگی حسی	۵/۶۲-	۹/۷۱
		کنترل	۵۴/۳۶-	۹/۴۳	
		یکپارچگی حسی	۴۸/۷۱-	۹/۴۳	
		شناختی	یکپارچگی حسی	۰/۰۰۵-	۰/۹۵
		کنترل	۴/۳۳	۰/۹۲	
		یکپارچگی حسی	۴/۳۳	۰/۹۳	
تعداد طبقات	خطای درجاماندگی	شناختی	یکپارچگی حسی	۰/۵۸-	۱/۰۰
		کنترل	۶/۰۹-	۰/۹۷	
		یکپارچگی حسی	۵/۵۰-	۰/۹۸	
		شناختی	یکپارچگی حسی	۱/۵۰	۱/۴۸
		کنترل	۶/۲۵	۱/۴۴	
		یکپارچگی حسی	۴/۷۵	۱/۴۴	
	پاسخ غلط	شناختی	یکپارچگی حسی	۰/۸۳-	۱/۱۷
		کنترل	۵/۷۱-	۱/۱۴	
		یکپارچگی حسی	۴/۸۸-	۱/۱۴	
		شناختی	یکپارچگی حسی	۱۶/۴۰	۹/۳۸
		کنترل	۵۷/۶۷-	۹/۱۱	
		یکپارچگی حسی	۷۴/۰۸-	۹/۱۱	
زمان کل	تعداد طبقات	شناختی	یکپارچگی حسی	۰/۲۱-	۰/۸۸
		کنترل	۴/۹۰	۰/۸۵	
		یکپارچگی حسی	۵/۱۲	۰/۸۶	
		شناختی	یکپارچگی حسی	۰/۰۵	۰/۹۰
		کنترل	۵/۴۰-	۰/۸۷	
		یکپارچگی حسی	۵/۴۵-	۰/۸۸	

همانطور که در جدول ۶ مشاهده می‌شود در مرحله پس آزمون گروه توانبخشی شناختی و گروه یکپارچگی حسی در مقایسه با گروه کنترل به ترتیب با اختلاف میانگین ۶/۸۸ و ۶/۴۹ از لحاظ آماری پاسخ صحیح بالاتری دارند ($P < 0/01$). اما بین گروه توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی در پاسخ صحیح تفاوت معناداری وجود ندارد ($P > 0/05$). همچنین، در مرحله پس آزمون گروه توانبخشی شناختی و گروه یکپارچگی حسی در مقایسه با گروه کنترل به ترتیب با اختلاف میانگین ۶/۷۱ و ۵/۴۱ از لحاظ آماری پاسخ غلط پایین‌تری دارند ($P < 0/01$). اما بین گروه توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی در پاسخ غلط

تفاوت معناداری وجود ندارد ($P > 0/05$). علاوه بر این، در مرحله پس آزمون گروه توانبخشی شناختی و گروه یکپارچگی حسی در مقایسه با گروه کنترل به ترتیب با اختلاف میانگین ۵۴/۳۶ و ۴۸/۷۱ از لحاظ آماری زمان کل پایین‌تری دارند ($P < 0/01$). اما بین گروه توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی در زمان کل تفاوت معناداری وجود ندارد ($P > 0/05$). همچنین در مرحله پس آزمون گروه توانبخشی شناختی و گروه یکپارچگی حسی در مقایسه با گروه کنترل به ترتیب با اختلاف میانگین ۴/۳۳ و ۴/۳۳ از لحاظ آماری تعداد طبقات بالاتری دارند ($P < 0/01$). اما بین گروه توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی

($P < 0/01$). اما بین گروه توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی در تعداد طبقات تفاوت معناداری وجود ندارد ($P > 0/05$). علاوه بر این، در مرحله پیگیری گروه توانبخشی شناختی و گروه یکپارچگی حسی در مقایسه با گروه کنترل به ترتیب با اختلاف میانگین ۵/۴۰ و ۵/۴۵ از لحاظ آماری خطای درج‌ماندگی پایین‌تری دارند ($P < 0/01$). اما بین گروه توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی در خطای درج‌ماندگی تفاوت معناداری وجود ندارد ($P > 0/05$). با توجه به اینکه بین دو گروه توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی در مراحل پس آزمون و پیگیری در پاسخ صحیح، پاسخ غلط، زمان کل، تعداد طبقات و خطای درج‌ماندگی تفاوت معناداری وجود ندارد ($P > 0/05$)، بنابراین فرض صفر تایید می‌گردد.

۲- بین میزان اثربخشی آموزش توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی بر حافظه دانش آموزان بیش فعال چه تفاوتی وجود دارد؟

جهت بررسی این فرضیه از آزمون تحلیل کواریانس تک متغیره (آنکوا) استفاده شد. اولین پیش فرض بررسی شیب خط رگرسیون است. همانطور که مشاهده می‌گردد مفروضه شیب خط رگرسیون در مرحله پس آزمون ($F=1/12, P=0/41$) و در مرحله پیگیری ($F=0/92, P=0/50$) برقرار است. مفروضه بعدی برابری واریانس‌ها می‌باشد که این مفروضه نیز در مرحله پس آزمون ($F=2/23, P=0/12$) و در مرحله پیگیری ($P=0/73$)، برقرار است. در ادامه نتایج تحلیل کواریانس در جدول ۵-۹ ارائه گردیده است.

حسی در تعداد طبقات تفاوت معناداری وجود ندارد ($P > 0/05$). علاوه بر این، در مرحله پس آزمون گروه توانبخشی شناختی و گروه یکپارچگی حسی در مقایسه با گروه کنترل به ترتیب با اختلاف میانگین ۶/۰۹ و ۵/۵۰ از لحاظ آماری خطای درج‌ماندگی پایین‌تری دارند ($P < 0/01$). اما بین گروه توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی در خطای درج‌ماندگی تفاوت معناداری وجود ندارد ($P > 0/05$).

همانطور که در جدول ۵-۸ مشاهده می‌شود در مرحله پیگیری گروه توانبخشی شناختی و گروه یکپارچگی حسی در مقایسه با گروه کنترل به ترتیب با اختلاف میانگین ۶/۲۵ و ۴/۷۵ از لحاظ آماری پاسخ صحیح بالاتری دارند ($P < 0/01$). اما بین گروه توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی در پاسخ صحیح تفاوت معناداری وجود ندارد ($P > 0/05$). همچنین، در مرحله پیگیری گروه توانبخشی شناختی و گروه یکپارچگی حسی در مقایسه با گروه کنترل به ترتیب با اختلاف میانگین ۵/۷۱ و ۴/۸۸ از لحاظ آماری پاسخ غلط پایین‌تری دارند ($P < 0/01$). اما بین گروه توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی در پاسخ غلط تفاوت معناداری وجود ندارد ($P > 0/05$). علاوه بر این، در مرحله پیگیری گروه توانبخشی شناختی و گروه یکپارچگی حسی در مقایسه با گروه کنترل به ترتیب با اختلاف میانگین ۵۷/۶۷ و ۷۴/۰۸ از لحاظ آماری زمان کل پایین‌تری دارند ($P < 0/01$). اما بین گروه توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی در زمان کل تفاوت معناداری وجود ندارد ($P > 0/05$). همچنین در مرحله پیگیری گروه توانبخشی شناختی و گروه یکپارچگی حسی در مقایسه با گروه کنترل به ترتیب با اختلاف میانگین ۴/۹۰ و ۵/۱۲ از لحاظ آماری تعداد طبقات بالاتری دارند

جدول ۷. نتایج تحلیل کواریانس تک متغیره جهت تفاوت بین گروهی در متغیر حافظه طی مراحل مختلف اندازه‌گیری

متغیر	مرحله اندازه‌گیری	مجموع مجذورات	f	d	میانگین مجذورات	F	معناداری	مجذور
تک	پس آزمون	۹۹/۷۳	۲	۲	۴۹/۸۶	۱۳/۵۳	۰/۰۰۱	۰/۳۹
تک	پیگیری	۵۵/۲۹	۲	۲	۲۷/۶۴	۱۰/۳۱	۰/۰۰۱	۰/۳۳

همانطور که در جدول ۵-۹ مشاهده می‌شود با توجه به آماره آزمون بین حافظه گروه‌های مورد مطالعه در مراحل پس آزمون ($F_{۴۱,۲}=۱۳/۵۳, P=۰/۰۰۱, \eta^2=۰/۳۹$) و پیگیری ($F_{۴۱,۲}=۱۰/۳۱, P=۰/۰۰۱, \eta^2=۰/۳۳$) تفاوت معناداری وجود دارد. برای مقایسه دو به دو گروهی از آزمون تعقیبی بنفرونی استفاده گردید که نتایج آن در جدول ۵-۱۰ ارائه گردیده است.

جدول ۸. نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی برای مقایسه دو به دو گروهی در متغیر حافظه در مراحل مختلف اندازه گیری

مرحله	گروه	گروه	اختلاف میانگین	خطای استاندارد	سطح معناداری
پس آزمون	شناختی	یکپارچگی حسی	-۰/۶۱	۰/۷۰	۱/۰۰
	یکپارچگی حسی	کنترل	۲/۸۰	۰/۷۰	۰/۰۰۱
		کنترل	۳/۴۲	۰/۷۰	۰/۰۰۱
پیگیری	شناختی	یکپارچگی حسی	-۰/۲۱	۰/۵۹	۱/۰۰
	یکپارچگی حسی	کنترل	۲/۲۴	۰/۵۹	۰/۰۰۲
		کنترل	۲/۴۵	۰/۵۹	۰/۰۰۱

همانطور که در جدول ۵-۱۰ مشاهده می‌شود در مرحله پس آزمون گروه توانبخشی شناختی و گروه یکپارچگی حسی در مقایسه با گروه کنترل به ترتیب با اختلاف میانگین ۲/۸۰ و ۳/۴۲ از لحاظ آماری حافظه بالاتری دارند ($P < ۰/۰۱$). اما بین گروه توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی در حافظه تفاوت معناداری وجود ندارد ($P > ۰/۰۵$). همچنین، همانطور که در جدول ۴-۱۷ مشاهده می‌شود در مرحله پیگیری گروه توانبخشی شناختی و گروه یکپارچگی حسی در مقایسه با گروه کنترل به ترتیب با اختلاف میانگین ۲/۲۴ و ۲/۴۵ از لحاظ آماری حافظه بالاتری دارند ($P < ۰/۰۱$). اما بین گروه توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی در حافظه تفاوت معناداری وجود ندارد ($P > ۰/۰۵$). با توجه به اینکه بین دو گروه توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی در مراحل پس آزمون و پیگیری در حافظه تفاوت معناداری وجود ندارد ($P > ۰/۰۵$)، بنابراین فرض صفر تایید می‌گردد.

بین میزان اثربخشی آموزش توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی بر کارکرد اجرایی دانش‌آموزان بیش فعال چه تفاوتی وجود دارد؟ نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل آماری در این پژوهش نشان داده است که در مراحل پس آزمون و پیگیری کارکرد اجرایی در مراحل مختلف اندازه گیری تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین نتایج آزمون بنفرونی جهت بررسی تفاوت دو به دو خرده مقیاس های کارکرد اجرایی در مراحل مختلف اندازه گیری نشان داده است که این دو گروه توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی در مراحل پس آزمون و پیگیری در پاسخ صحیح، پاسخ غلط، زمان کل، تعداد طبقات و خطای در جاماندگی تفاوت معناداری وجود ندارد و فرض صفر تایید شده است.

در تبیین این یافته ها می توان بیان کرد که مطابق با مدل شناختی نقص در کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا به نقص توجه_ بیش فعالی با علائم رفتاری مرتبط است. از این رو می توان انتظار داشت که بیش فعالی، نقص توجه و تکانشگری در این کودکان همگی زیر مجموعه نقص در مهار است (کامچ و فرادکین، ۲۰۲۱). در روش درمانی توانبخشی شناختی با ترمیم

بحث و نتیجه گیری

استدلال و تفکر دارد درمان توانبخشی شناختی موجب بهبود و ذخیره سازی اطلاعات از طریق تقویت انواع حافظه می شود .

از سویی دیگر در درمان یکپارچگی حسی نیز ادراک افراد از طریق بازسازی و توجه ویژه به فرایندهای ادراکی افزایش می یابد. همانگونه که در درمان توانبخشی شناختی این ادراک با تکیه بر جبران و ترمیم بهبود می یابد به عبارتی هر دو درمان مطرح شده با افزایش ظرفیت های پردازش اطلاعات، درک مطلب و مهارت های حل مسئله را بهبود می بخشد و از این رو می توان انتظار داشت که درمان های یکپارچگی حسی و توانبخشی شناختی هر دو موجب افزایش و بهبود فرآیند حافظه در کودکان بیش فعال می شوند.

نتایج نشان داده است که آموزش یکپارچگی حسی بر کارکرد اجرایی دانش آموزان بیش فعال اثربخش است. نتایج پژوهش حاضر با یافته های پژوهشی ارجمندی راد و همکاران (۱۳۹۴)، قربانی (۱۴۰۰) و مطهری موید و همکاران (۱۳۹۴) همسو است.

در تبیین این یافته ها می توان بیان کرد با توجه به اینکه در کودکان مبتلا به نقص توجه/ بیش فعالی اغلب توانایی رفتارهای هدفمند و مهارت های اجتماعی شناختی- هیجانی دست خوش تغییراتی می شود، لذا کارکرد اجرایی در این افراد پایین تر از سطح افراد عادی است و با مشکل مواجه است. به عبارتی کودکان مبتلا به نقص توجه بیش فعالی با مشکل در حفظ و کنترل تعادل هیجانی- اجتماعی در ارتباط هستند. همچنین کنترل کردن در انسان به یکپارچگی اطلاعات دریافتی از سیستم های مختلف دهلیزی- بصری و حسی- پیکری بستگی دارد که می توان با تعدیل این سیستم ها و بهبود عملکرد آنها مشکلات مربوط به کارکرد اجرایی را تا حدودی بهبود بخشید (بوترا و همکاران، ۲۰۲۰).

به عبارتی هدف از انجام تمرین های یکپارچگی حسی افزایش ادراک دانش آموزان از اطلاعات فضایی و زمان بندی، بهبود مهارت فضایی، جهت یابی، حواس پنج گانه و تعاملات مهارت های دریافتی می باشد. رویکرد یکپارچگی حسی با ارتقای عملکرد حرکتی در ارتباط است. این رویکرد سبب

مهارت های از دست رفته در تلاش است که نقایص مهارتی را در کودکان جبران کند و آنها را با بازسازی کردن بهبود بخشد. این امر موجب کنترل تکانشگری در افراد شده و مهارت های برنامه ریزی و سازماندهی را سامان می دهد. از سویی دیگر در آموزش یکپارچگی حسی نیز با تاکید بر یکپارچگی حواس و سازمان دادن و اصلاح کردن رفتارهای افراد از طریق بررسی فرآیند های دریافتی و منظم کردن آنها نوعی ترمیم شناختی همانند رویکرد توانبخشی شناختی انجام می شود که در نتیجه موجب بهبود کارکردهای اجرایی در دانش آموزان مبتلا به نقص توجه و بیش فعالی می شود. از این رو می توان گفت بین دو درمان توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی و کارکردهای اجرایی تفاوت معناداری از نظر اثر بخشی وجود ندارد.

بین میزان اثربخشی آموزش توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی بر حافظه دانش آموزان بیش فعال چه تفاوتی وجود دارد؟

نتایج جهت بررسی تفاوت بین گروهی در متغیر حافظه در مراحل مختلف اندازه گیری نشان داده است که در مراحل پس آزمون و پیگیری تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین نتایج آزمون بنفرونی برای مقایسه دو به دو گروهی نشان داده است که بین دو گروه توانبخشی شناختی و یکپارچگی حسی در مراحل پس آزمون و پیگیری در حافظه تفاوت معناداری وجود ندارد لذا فرضیه صفر تایید و فرض خلاف رد می شود.

در تبیین این یافته ها می توان گفت با توجه به اینکه یکی از مشکلات شایع در کودکان بیش فعال وجود ضعف چشمگیر در حافظه است از این رو رویکردهای درمانی که با هدف ترمیم آسیب های عصب شناختی حافظه انجام می شوند و یا منجر به جبران آسیب های وارده و بهبود ضعف می شوند می توانند حافظه را در این کودکان بهبود بخشند. به عبارتی در درمان های توانبخشی شناختی به دلیل تمرکز که بر حافظه در نوع دیداری، تصویری، شنیداری، فضایی و حتی حافظه عددی و تداعی وجود دارد در نتیجه می تواند موجب بهبود عملکرد حافظه در کودکان بیش فعال گردد (نجان، ۲۰۲۱). به عبارتی با توجه به اینکه حافظه نقش اساسی در پردازش شناختی

بهبود کارکرد سیستم عصبی- مرکزی در پردازش و هماهنگی اطلاعاتی می شود که گیرنده های حسی از محیط دریافت کردند و موجب بهبود مولفه های کارکردی می شود.

برای حفظ کارکردهای اجرایی در این رویکرد فعل و انفعالات پیچیده‌ای میان عوامل داخلی شامل حس عمقی، حواس شنوایی و بینایی و عوامل حس پیکری عضلانی انجام می‌شود، این امکان تاثیر متقابلی بر شبکه عصبی و بازخوردهای حسی- حرکتی بر جای می‌گذارند (راندل و همکاران، ۲۰۱۹). این تمرین ها در افراد مبتلا به نقص توجه /بیش فعالی شرایطی را به وجود می‌آورد که طی آن بیشتر مجموعه فعالیت‌های مغز و بدن درگیر می‌شود و با تمرکز بر ساختارهای فیزیولوژیکی عصبی مانند سیستم های وستیبولار، دهلیزی و عمقی موجب بهبودی و تقویت سامانه عصبی و عملکردهای بهتر مغز مانند مهارت های اجرایی می شود.

و همچنین نتایج نشان داده است که آموزش یکپارچگی حسی بر حافظه فعال دانش آموزان بیش فعال موثر است. نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های پژوهشی شاه محمدی و همکاران (۱۳۹۸)، قربانی (۱۴۰۰) و محمودی و همکاران (۱۳۹۸) همسو است.

در تبیین این یافته ها می توان گفت با توجه به اینکه کودکان دچار بیش فعالی / نقص توجه اغلب با تکانشگری

روبرو هستند از این رو مشکلات مربوط به حافظه فعال نیز در این کودکان بیش از سایر کودکان مشاهده می‌شود. به منظور تبیین تاثیر درمان یکپارچگی حسی در حافظه فعال کودکان مبتلا به ADHD می‌توان بیان نمود که با توجه به اینکه نقص توجه /بیش فعالی یکی از اختلال های عصبی- تحولی است و از طرفین کودکان فرآیندهای روانشناختی پایه مانند حافظه، دقت و تمرکز دچار مشکل بوده بنابراین در طی مرحله حسی- حرکتی اطلاعات و محرک‌های حسی مناسب از محیط دریافت نمی‌کنند و پردازش و شناخت درست از دنیای اطراف به دست نمی‌آورند. هنگامی که این کودکان در یک زمان چندین محرک دریافت می‌کنند نمی‌تواند آن ها را پردازش کنند و دچار ناهماهنگی بین حس های مختلف می‌شوند و در نتیجه فرد از پردازش حواس بازمی‌ماند و یا از ورود آنها ناتوان می‌باشد. در نتیجه اضافه بار حسی روی می‌دهد و همین بار اضافی موجب بی‌نظمی در عملکرد مغز شده و مغز نمی‌تواند به طور طبیعی به آنها پاسخ دهد. برنامه یکپارچه حسی با درگیر کردن حواس مختلف و انجام فعالیت‌های بازی گونه باعث انسجام و سازماندهی در سامانه های عصبی- مرکزی مغز شده و پردازش حواس را کنترل می‌کند (کاماراتا و همکاران، ۲۰۲۰)، این پردازش کنترل شده موجب نظم در دریافت اطلاعات و در نتیجه بهبود حافظه فعال می‌شود.

References

- اسلامی نصرت آبادی، مهدیه؛ نمازی زاده، مهدی و اصلان خانی، محمدعلی. (۱۳۹۹). تاثیر بازی های توجهی و توانبخشی شناختی بر توجه و کارکرد های شناختی کودکان بیش فعال. طب توانبخشی، دوره ۹، شماره ۱، ۲۰۸-۲۰۱.
- دانا، امیر و شمس، امیر. (۱۳۹۸). اثربخشی مداخلات توانبخشی شناختی مغز بر کارکردهای اجرایی در کودکان مبتلا به نقص توجه و بیش فعالی. عصب روانشناسی، دوره ۵، شماره ۳ (پیاپی ۱۸)، ۱۴۰-۱۳۱.
- سیدمحمدی، حمیدرضا؛ احتشام زاده، پروین؛ حافظی، فریبا؛ پاشا، رضا و مکنونی، بهنام. (۱۳۹۹). اثربخشی توانبخشی شناختی در مقایسه با توانبخشی شناختی پس از دارو درمانی بر کارکردهای اجرایی مغز کودکان مبتلا به اختلال کم توجهی-بیش فعالی: یک مطالعه کارآزمایی بالینی. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی گرگان، دوره ۲۲، شماره ۱ (پی در پی ۷۳)، ۱۶-۷.
- ضیاءبخش، سیدمرتضی؛ شریفی، مسعود؛ فتح آبادی، جلیل و نجاتی، وحید. (۱۳۹۹). مقایسه اثربخشی روش توانبخشی شناختی با روش نوروفیدبک در دانش آموزان دارای اختلال کاستی توجه. دست آوردهای روانشناختی (علوم تربیتی و روان شناسی)، دوره ۲۷، شماره ۱ (پیاپی ۲۳)، ۱۶۲-۱۶۷.
- عزیزی، امیر؛ میردیکوند، فضل اله و سپهوندی، محمدعلی. (۱۳۹۹). مقایسه تأثیر توانبخشی شناختی، نوروفیدبک و بازی درمانی شناختی- رفتاری بر حافظه فعال در دانش آموزان ابتدایی مبتلا به اختلال یادگیری خاص. دانش و پژوهش در روان شناسی کاربردی، ۲۱(۱)، ۴۱-۳۱.
- فراهانی، محمد نقی؛ کریمی نوری، رضا؛ اوحدی، محمود (۱۳۹۰). روان شناسی، چاپ و نشر کتاب های درسی ایران سهامی خاص.

- قربانی، سودابه. (۱۴۰۰). بررسی اثربخشی یکپارچگی حسی بر کودکان دارای اختلال نارسایی توجه (مطالعه موردی: کودکان دبستانی استان تهران)، نهمین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم تربیتی و روانشناسی، مطالعات اجتماعی و فرهنگی، تهران.
- کرمی نوری، رضا. (۱۳۹۶). روان شناسی حافظه و یادگیری: با رویکردی شناختی. سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه ها، تهران: انتشارات سمت.
- یاوری، الهه؛ عسکری، پرویز؛ نادری، فرح و حیدری، علیرضا. (۱۳۹۸). اثر توانبخشی شناختی بر عملکردهای اجرایی (حافظه و حل مسئله) کودکان دارای اختلال نقص توجه و بیش فعالی. طب توانبخشی، دوره ۸، شماره ۴، ۱۷۶-۱۶۵.

منابع لاتین

- Atkinson, P. L., Beier, M. E., & Boyle, M. (2005). Working memory and intelligence: The same or different constructs? *Psychological Bulletin*, 131, 30.
- Ardila, S., Tong, H., Besag, F. M., Chan, E. W., Cortese, S., & Wong, I. C. (2017). Safety, tolerability and efficacy of drugs for treating behavioural insomnia in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: a systematic review with methodological quality assessment. *Pediatric Drugs*, 19(3), 235- 250.
- Van Dessel, J. Mineka, S. & Hooley, J. (2014). *Psychopathology Volume 1, Translated by Seyyed Mohammadi, Y.* Tehran: Arasbaran Publication
- Gu, A., Benatti, A., Velardita, C., Favaro, D., Padoan, E., Severi, D., Pagliaro, M., Bovo, R.,
- Nagate, N. G., & Nayak, S. (2019). Classification of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) considering diagnosis and treatment. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, 11(6), 26-42.
- Kosse S & Reynolds F. (2017). Occupational Therapy for Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), Part 1: a Delineation Model of Practice. *British J Occ Th.*; (70): 372-83.
- Macek, F., Hogge, M., Salmon, E., & Van Der Linden, M. (2006). Exploration of the neural substrates of executive functioning by functional neuroimaging. *Neuroscience*, 139, 209-221. DOI: 10.1016/j.neuroscience.2005.05.035.
- Robers, B.P., Creed, T., Xanthopoulos, M., Brown, R, T. (2007). Psychosocial Treatments for children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Neuropsychol Review*, 17, 73-89.
- Gapin, E., & Gastpar, M. (2005). Attention deficit hyperactivity disorder and borderline personality disorder. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*; 29(6):865-77.
- Munro, E., Paquette, N., Lassonde, M., & Gallagher, A. (2015). Multisensory integration and child neurodevelopment. *Brain sciences*, 5(1), 32-57.
- Saithouse, S. V., & Larsson, H. (2019). Genetics of attention deficit hyperactivity disorder. *Molecular Psychiatry*, 24(4), 562-575.
- Wimber, T. B., & Alpert, M. A. (2019). Cardiovascular effects of drugs used to treat attention-deficit/hyperactivity disorder part 2: Impact on cardiovascular events and recommendations for evaluation and monitoring. *Cardiology in Review*, 27(4), 173-178.
- Shiffrin, T. E., Lanphear, B. P., Epstein, J. N., Barbaresi, W. J., Katusic, S. K., & Kahn, R. S. (2007). Prevalence, recognition, and treatment of attention deficit/ hyperactivity disorder in a national sample of US children. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*. 161, 857-864.
- Leroux, J. I. (2009). Associations among physical activity, ADHD symptoms, and executive function in children with ADHD. The University of North Carolina. *At Greensboro*.
- Passinni, J. C., & Horwitz, J. L. (2015). Neurologic music therapy and group psychotherapy for treatment of traumatic brain injury: Evaluation of a cognitive rehabilitation group. *Music Therapy Perspectives*, 33(2), 193-201.
- Kirk, J. F., Peach, H. D., & Banerjee, M. (2019). Sleep factors may contribute indirectly to association between symptoms of attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) and impulsivity and future orientation among college students. *Learning Disabilities: A Multidisciplinary Journal*, 24(1), 43-54.
- Denckla, B. S., Gondoli, D. M., Johnson, A. C., Steeger, C. M., Dobrzanski, B. A., & Morrissey, R. A. (2011). Component analysis of verbal versus spatial working memory training in adolescents with ADHD: A randomized, controlled trial. *Child Neuropsychology: A Journal on Normal and Abnormal Development in Childhood and Adolescence*. 17, 546-563. DOI: 10.1080/09297049.2010.551186.
- Willcutt, S & DeVries, M. (2017). *Handbook of DSM-5 Disorders in Children and Adolescents*. 1st Edition. Springer.

- Zelazo JM, Healey DM. The influences of environmental enrichment, cognitive enhancement, and physical exercise on brain development: Can we alter the developmental trajectory of ADHD?. *Neurosci Biobehav Rev* 2011;35:621-34.
- Muller, B. M., Yu, C. H., & Li, Z. R. (2012). Clinical observation on acupuncture intervention for children with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Acupuncture and Tuna Science*, 10(5), 300-304.
- Weyandt, S., Larsson, Y., Llenas, M., Nasri, B., & Kaldo, V. (2019). Effects and clinical feasibility of a behavioral treatment for sleep problems in adult attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): a pragmatic within-group pilot evaluation. *BMC psychiatry*, 19(1), 226
- Wills, B & Fradkin, D. (2021). Management of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Adults. *The Journal for Nurse Practitioners*, 17, 4, 432-436.
- Garavan, R. P. C., Van Den Berg, E., Ruis, C., & Brands, A. M. A., (2008). The Backward Span of the Corsi Block-Tapping Task and Its Association With the WAIS-III Digit Span, *Assessment*, 15, 426-434. <http://www.researchgate.net/publication/5368869>
- Rieger, G., & Halliwell, N. (2014). Attention deficit hyperactivity disorder: clinical update. *The British journal of general practice: the journal of the Royal College of General Practitioners*, 64(621), e243-e245. doi:10.3399/bjgp14X679507
- Bannon, G., & Halliwell, N. (2014). Attention deficit hyperactivity disorder: clinical update. *The British journal of general practice: the journal of the Royal College of General Practitioners*, 64(621), e243-e245.
- Kosmids, S., Ryu, J., Choi, Y., Kang, Y., Li, H., & Kim, K. (2020). Eye-contact game using mixed reality for the treatment of children with attention deficit hyperactivity disorder. *IEEE Access*, 8, 45996- 46006.
- Gate, G., Steward, T., Potenza, M. N., Granero, R., Fernández-Aranda, F., Mena-Moreno, T.,... Menchón, J. M. (2019). The role of ADHD symptomatology and emotion dysregulation in gambling disorder. *Journal of Attention Disorders*, 1087054719894378.
- Ropove, Z., Mychailyszyn, M., & Parente, R. (2015). The efficacy of cognitive rehabilitation therapy: a meta-analytic review of traumatic brain injury and stroke cognitive language rehabilitation literature. *American Journal of Psychiatry and Neuroscience*, 3(2), 15-22. DOI: 10.
- Engel, B. A., Weyandt, L. L., Marraccini, M. E., & Oster, D. R. (2017). The relationship between nonmedical use of prescription stimulants, executive functioning and academic outcomes. *Addictive behaviors*, 65, 250-257.
- Swanson G, Alderson RM, Kasper LJ, Tarle SJ, Lea SE, Hudec KL. Choice-impulsivity in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): A metaanalytic review. *Clinical Psychology Review*. 2016;43:162-74.
- Stegman, V., Franco A. R. Castellanos, F. X. (2021). Systematic Review: Medication Effects on Brain Intrinsic Functional Connectivity in Patients With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 60, 2, 222-235.
- Gathercole, M. Y., González-Platas, M., Eguíadel Rio, P., Croissier-Elías, C., & Jiménez Sosa, A. (2017). Efficacy of a short cognitive training program in patients with multiple sclerosis. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 13, 245-252.
- Meyson, H. T., Heller, N. A., & Loe, I. M. (2019). School readiness in preschoolers with symptoms of attention-deficit / hyperactivity disorder. *Pediatrics*, 144(2), e20190038.
- Li, A.T., Shih, C.H., Whedon, M., Williams, L.M., Davis, M.E., Henning, D.A., Park, S.D., & Etnier, J.L. (2015). The effect of acute exercise on cognitive performance in children with and without ADHD. *JOURNAL OF Sport and Health Science*. 4: 97-04. Rosselli
- Pastor, J. E., Anderson, K. A., Roux, A M., T. Shattuck, P. (2021). Medication Use in Youth With Autism and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Academic Pediatrics*, 21, 2, 272-279.
- Piepmoir CM. (2017). Executive function and metacognition: Towards a unifying framework of cognitive self-regulation. *Developmental review*. 45: 31-51.

Original Article

A comparative study of the effectiveness of cognitive rehabilitation and sensory integration training on executive function and memory of hyperactive students referring to educational and clinical centers in district 5 of Isfahan city

Received: 25/06/2023 - Accepted: 11/11/2023

Mohsen Jafary¹
Maryam Mashayekh^{2*}
Arsalan KHanmohamadiotaghsara³

¹ PhD Student in Counseling,
Department of Psychology,
Tonkabon Branch, Islamic Azad
University, Tonkabon, Iran

² Assistant Professor, Department
of Psychology, Karaj Branch,
Islamic Azad University, Karaj,
Iran

³ Associate Professor, Department
of Psychology, Ayat A. ...Amol,
Islamic Azad University, Amol,
Iran

Email: m.mashayekh@kiaou.ac.ir

Abstract

The purpose of this research was to compare the effectiveness of cognitive rehabilitation training and sensory integration on executive function and memory of hyperactive students referring to educational and clinical centers in district 5 of Isfahan city. The current research was a semi-experimental study with a pre-test and post-test design with a control group with three stages of evaluation (pre-test, post-test and follow-up). The statistical community of all students referring to the educational and clinical centers of Isfahan city in the third quarter of 1400, 200 people who met the entry criteria, responded to the Connors parent questionnaire (hyperactivity). 45 people out of 60 people qualified to enter the study were selected as a sample and were randomly placed in three groups, and during three stages of evaluation, Connors Parent Questionnaire, Continuous Performance Test (CPT), Wisconsin Card Classification Test (WCST), Barat impulsivity scale and numeric span subscale of Wechsler IQ scale for children-revised form answered. The results of descriptive statistics and inferential statistics (multivariate covariance analysis, covariance analysis with repeated measures) with the help of spss-26 statistical software showed that the average age of the students participating in the research in the cognitive rehabilitation groups was 10.33, sensory integration 9.86 and control 10.46 years old. Also, the results showed that there is a difference between the effectiveness of cognitive rehabilitation training and sensory integration on executive functions and memory in three groups (cognitive rehabilitation training effectiveness, sensory integration and control group) in the post-test and follow-up of hyperactive students. . that there is a significant difference between both intervention groups and the control group, but there is no difference between the intervention groups (cognitive rehabilitation training and sensory integration) post-test and follow-up in terms of the effect on attention. As a result, students with hyperactivity/attention deficit often face problems with memory and executive functions. The treatment of sensory integration and cognitive rehabilitation by involving different senses, improving executive functions, memory and performing game-like activities causes coherence and organization in the central nervous system of the brain and controls and regulates sensory processing and behavior management.

Keywords: cognitive rehabilitation, sensory integration, executive functions, memory, attention deficit/hyperactivity disorder.