

اثر بخشی بسته توانبخشی شناختی آرام بر بهبود کارکردهای اجرایی بر اساس ارزیابی‌های رفتاری کودکان دارای نشانه‌های نارسایی توجه/بیش‌فعالی پیش از سن مدرسه

مه‌دیس مقصود لو^۱، وحید نجاتی^۲، جلیل فتح آبادی^۳

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۵/۳۰

تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۰/۱۴

چکیده

کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی معمولاً نقص در کارکردهای اجرایی دارند. این پژوهش در نظر دارد به بررسی اثر توانبخشی ترمیمی بر کارکردهای اجرایی کودکان دارای نشانه‌های نارسایی توجه/بیش‌فعالی پیش از سن مدرسه بپردازد. در مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی حاضر از طرح پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری با گروه کنترل استفاده شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه کودکان دارای نشانه‌های نارسایی توجه/بیش‌فعالی پیش از سن مدرسه مراجعه کننده به کلینیک‌های مشاوره شهر تهران در سال ۱۳۹۶-۱۳۹۵ می‌شد. ابزار سنجش پرسشنامه اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی (گدو و اسپرافکین، ۱۹۹۸) و پرسشنامه رفتاری کارکردهای اجرایی کودکان پیش از سن مدرسه (جیویا، اپسی و اسکویت، ۲۰۰۲) بود. پس از اجرای اولیه پرسشنامه اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی، ۳۲ کودک که به طور معناداری نشانه‌ها را داشتند، با استفاده از نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و به صورت تصادفی در دو گروه ۱۵ نفره مداخله و ۱۷ نفره کنترل جای گرفتند. گروه مداخله برنامه توانبخشی ترمیمی آرام را در ۱۲ جلسه ۲۰ دقیقه‌ای دریافت کردند در حالی که گروه کنترل چنین آموزشی را دریافت نکرد. در پایان هر دو گروه مورد ارزیابی پس‌آزمون و پیگیری قرار گرفتند. داده‌ها با استفاده از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر بررسی شدند. تحلیل داده‌های پژوهش نشان داد که توانبخشی ترمیمی به طور معناداری منجر به بهبود کارکردهای اجرایی و نشانه‌های

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

۲. دانشیار روان‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران (نویسنده مسئول) nejati@sbu.ac.ir

۳. دانشیار روان‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

نارسایی توجه/بیش‌فعالی شده است ($p < 0/001$). بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توانبخشی ترمیمی با استفاده از تکالیف کامپیوتری منجر به تقویت توانایی‌های شناختی و در کاهش نشانه‌های اختلال شده است. **واژگان کلیدی:** اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی، توانبخشی ترمیمی، کارکردهای اجرایی.

مقدمه

اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی، یک اختلال عصبی تحولی است که مهم‌ترین علامت‌های آن عبارت‌اند از: مشکلات توجه، پر تحرکی و تکانشگری. بر اساس پنجمین ویرایش راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی^۱ (۲۰۱۳) این اختلال پیش از سن مدرسه قابل تشخیص است. شیوع اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی در کودکان کمتر از ۷ سال ۲ تا ۸٪ تخمین زده شده است (اگر، کندو و اگنولد^۲، ۲۰۰۷) و عدم درمان این اختلال می‌تواند عواقب ناگواری در حوزه‌های اجتماعی، تحصیلی و شغلی برای کودک به همراه داشته باشد (اسمیت، بارکلی و شاپیرو^۳، ۲۰۰۷). با توجه به این عواقب، درمان این اختلال هرچه در سنین پایین‌تر انجام شود، مشکلات کمتر و موفقیت‌های بیشتری را برای آینده کودک به همراه خواهد داشت.

امروزه نقص‌های شناختی به عنوان هسته اصلی نقص در اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی در نظر گرفته می‌شوند و این موضوع توجه بسیاری از محققان را به خود جلب کرده است. از جمله کارکردهای شناختی آسیب دیده در این کودکان کارکردهای اجرایی است. کارکردهای اجرایی مجموعه‌ای از فرایندهای شناختی سطح بالا است که اجازه رفتار مستقل و هدفمند را می‌دهد (تسائودیس و گردون^۴، ۲۰۰۹). نقص در این کارکردها می‌تواند به مشکلاتی در توانایی فرد برای آغاز کردن، برنامه‌ریزی، دستیابی به اهداف، پایش عملکرد، پیش‌بینی نتایج، انعطاف‌پذیری در پاسخ و رفتار کردن منطبق با موقعیت، منجر شود. رشد این کارکردها از ابتدای کودکی آغاز می‌شود و اغلب آن‌ها تا اواخر نوجوانی به حد نهایی شکل یافتگی خود می‌رسند. کارکردهای اجرایی از جمله بازداری، توجه پایدار، حافظه کاری و انعطاف‌پذیری شناختی پیش از ۷ سالگی رشدیافتگی سریعی را نشان می‌دهند

1. Diagnostic Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)
2. Egger, Kondo & Agnold
3. Smith, Barkle & Shapiro
4. Tsaousides & Gordon

(اندرسون و رییدی^۱، ۲۰۱۲؛ زلازو و کارلسون^۲، ۲۰۱۲). بر همین اساس درمان‌های شناختی که برای این دوره سنی طراحی شده‌اند، بیشتر این کارکردها را هدف قرار می‌دهند. از جمله تکنیک‌هایی که برای بهبود و تقویت کارکردهای شناختی مورد توجه قرار گرفته است، توانبخشی شناختی است. توانبخشی شناختی برای دستیابی به این هدف از دو روش جبرانی و ترمیمی استفاده می‌کند. اخیراً با پیشرفت‌هایی که در حوزه دانش انعطاف‌پذیری در سیستم عصبی اتفاق افتاده، توجه روزافزونی به روش ترمیم در توانبخشی شده است. در روش ترمیم با استفاده از انعطاف‌پذیری شبکه‌های عصبی اقدام به بهبود و یا بازگردانی توانایی از طریق تمرین گسترده و مداوم حوزه خاص آسیب‌دیده می‌شود. انعطاف‌پذیری سیستم عصبی این فرصت را فراهم می‌کند که فرد مهارت‌های جدید را یاد بگیرد، اطلاعات را به یاد بیاورد و شبکه‌های عصبی را باز سازمان‌دهی کند (جانستون، ایشیدا، ایشیدا، ماتسوشیدا، نیشیمورا^۳ و همکاران، ۲۰۰۹). در این دیدگاه آن دسته از شبکه‌های عصبی هدف قرار می‌گیرند که عملکرد آن‌ها آسیب‌دیده است و خودبه‌خود بهبود پیدا نمی‌کنند اما این آسیب تا حدی نیست که فقدان کامل عملکرد را ایجاد کرده باشد. توانبخشی شناختی مبتنی بر ترمیم به‌طور معمول شامل مجموعه‌ای از تکالیف برای عملکردهای شناختی خاص مثل حافظه، توجه، حل مسئله و... می‌شود. تکالیف ممکن است به شیوه قلم کاغذی، کامپیوتری یا مشابه فعالیت‌های روزانه باشند و از سطوح ساده آغاز شده و تا سطوح پیچیده ادامه می‌یابند. در آغاز تکالیف در یک حوزه شناختی خاص (برای مثال توجه) با تمرین و تکرار مداوم انجام می‌پذیرد و زمانی که فرد موفق شود تکالیف را در همه سطوح ساده تا پیچیده کامل انجام دهد، کارکردهای سطح بالاتر تقویت می‌شوند (نیلی^۴، ۲۰۰۹). یک فرض زیربنایی در آموزش شناختی این است که تمرین منجر به بهبود عملکرد در حوزه مورد آموزش می‌شود. فرض دیگر این است که تأثیرات آن از سطح تمرین به شرایط فراتر از موقعیت آموزشی قابل تعمیم است (اون^۵، ۲۰۱۰). برنامه‌های توانبخشی شناختی بخصوص در حوزه اختلالات رشدی تکاملی مثل اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی روز به روز گسترده‌تر می‌شوند و اثربخشی این برنامه‌ها تا حدودی نشان داده شده است.

1. Anderson & Reidley
2. Zelazo & Carlson
3. Johnston, Ishida, Matsushida & Nishimura
4. Neely
5. Owen

شواهد عصب شناختی بیانگر آن است که پس از آموزش شناختی تغییر کارکردهای اجرایی در ابعاد مغزی نیز صورت می‌گیرد. بررسی اثر ۱۰ جلسه آموزش شناختی بر ۱۹ کودک دارای نارسایی توجه/بیش‌فعالی با استفاده از fMRI نشان داد که فعالیت در ساختارهای نورونی مرتبط با این اختلال افزایش می‌یابد. بهبود توانایی شناختی بازداری با افزایش فعالیت در قشر حدقه ای پیشانی^۱، قشر پیشانی قدامی^۲، ناحیه گیجگاهی میانی^۳ و قشر پایین گیجگاهی^۴ همراه است. تکالیف توجهی منجر به افزایش فعالیت در مخچه می‌شود (هواکزما، کارمونا، ترملس، گیسپرت و گویتارت^۵، ۲۰۱۰). محققان به این نتیجه دست یافتند که آموزش شناختی اثراتی مشابه مصرف متیل فنیدیت ایجاد می‌کند چون بر روی نواحی مغزی که در اختلال نقص دارند، اثر می‌گذارد. بعلاوه آموزش شناختی می‌تواند با تغییرات در تعداد گیرنده‌های دوپامینی همراه باشد و حجم این گیرنده‌ها را در ناحیه پیش پیشانی و آهیانه افزایش دهد. این انعطاف‌پذیری در گیرنده‌ها، تعامل بین فعالیت مغزی و بیوشیمی مغز را نشان می‌دهد. این تغییرات توسط تصویر برداری‌های fMRI نشان داده شده‌اند (مک‌ناب، وارون، فرید، جوکایت و بیستریسکی^۶، ۲۰۰۹).

بررسی تأثیر آموزش توجه بر کارکردهای اجرای کودکان سن مدرسه (۷-۱۵ سال) دارای نشانه‌های نارسایی توجه/بیش‌فعالی با استفاده از برنامه توجه کن^۷ نشان داده که مداخله بر فرایندهای توجهی (توجه پایدار، توجه انتخابی، توجه تقسیم شده و تغییر توجه) اثر گذار است. بعلاوه والدین بیان کردند بهبود در کارکردهای اجرایی زندگی روزمره مثل بازداری، تغییر توجه، برنامه ریزی و خود نظارتی که از طریق پرسشنامه رفتاری کارکردهای اجرایی کودکان پیش از سن مدرسه^۸ سنجیده شده، اتفاق افتاده است. همچنین از نظر آن‌ها کاهش در نشانه‌های نارسایی توجه/بیش‌فعالی نیز قابل مشاهده بود (تم، اپشتاین، پیوک، ناکونزنی و هاگز^۹، ۲۰۱۳). آموزش توجه بر کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی تأثیرات

1. Orbitofrontal
2. Superior frontal
3. Middle temporal
4. Inferior frontal
5. Hoekzema, Carmona, Tremols, Gispert & Guitart
6. McNab, Varrone, Farde, Jucaite & Bystritsky
7. Pay Attention
8. Behavioral rating of executive function-preschool
9. Tamm, Epstein, Peugh, Nakonezny & Hughes

معناداری را بر جنبه‌های آموزش داده شده و نشده توجه و همینطور گوش به زنگی نشان داده است. بعلاوه بر بازداری و حافظه کاری نیز تأثیر داشته و نشانه‌های نارسایی توجه کاهش پیدا کرده و بهبود کارکردهای اجرایی در زندگی روزمره توسط والدین گزارش شده است (اشتاینر، شلدریک، گاتهلِف، پرین^۱، ۲۰۱۱؛ شالی، تسال، مووراچ^۲، ۲۰۰۷).

بیشتر مداخلات ترمیمی صورت گرفته بر کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی بر آموزش حافظه کاری متمرکز بوده و یافته‌ها تا حدی متناقض است. آموزش حافظه کاری به صورت کلی بر حافظه کاری کلامی و فضایی تأثیر دارد و این تأثیرات در مواردی تا ۶ ماه بعد از مداخله پایدار بوده است. همچنین در مواردی اثر مداخله در حافظه کاری به بهبود توانایی توجه پایدار نیز تعمیم پیدا کرده است (اشتاینر، انتویلیست، سودرکیست^۳، ۲۰۱۴؛ شپیستد، هیکس، انگل^۴، ۲۰۱۲؛ ملی لرواگ، هولم^۵، ۲۰۱۳؛ دوویس، ون در ارد، ویرز و پرینس^۶، ۲۰۱۵). در مطالعه ای ۴۷ کودک ۵ تا ۷ ساله به مدت ۱۵ جلسه تحت آموزش حافظه کاری قرار گرفتند. نتایج مداخله حاکی از آن بود که آموزش بر ابعاد رفتاری کارکردهای شناختی تأثیر گذار نبوده و تنها حافظه دیداری فضایی بهبود پیدا می‌کند (دانگن بومسما، ولبرگت، بویتلار و سلات ویلمز^۷، ۲۰۱۴). آموزش خود کنترلی به کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی پیش از سن مدرسه، توانایی منتظر ماندن برای دریافت پاداش بزرگتر اما با تأخیر را در آن‌ها افزایش می‌دهد (شوینتزر و سولزر-آزارف^۸، ۱۹۹۸). ژیانگ و جانستون^۹ (۲۰۱۵) اعتقاد دارند ۲۵ جلسه آموزش شناختی در منزل طی ۶-۸ هفته و هر هفته ۳-۴ جلسه، منجر به کاهش در رفتارها و نشانه‌های نارسایی توجه و بیش‌فعالی در کودکان می‌شود.

پژوهش‌های انجام شده در ایران نیز به بررسی اثر آموزش بازداری پاسخ (حکیمی راد، افروز، به پژوه، غباری بناب و ارجمند نیا، ۳۹۳؛ اعظمی، طالع پسند، نظیفی و رحیمیان بوگر،

1. Steiner, Sheldrick, Gotthelf & Perrin
2. Shalev, Tsal & Mevorach
3. Shinaver, Entwistle & Soderqvist
4. Shipstead, Hicks & Engle
5. Melby lervag & Hulmes
6. Dovis, Vander ord, Wiers & prins
7. Dongen boomsma, Vollebregt, Buitelaar & Slaats-Willemse
8. Schweitzer & Sulzer-Azaroff
9. Jiang, johnstone

۱۳۹۵؛ رباط میلی، برجعلی، علیزاده، نوکنی، فرخی، ۱۳۹۴؛ اعظمی، مقدس، سهرابی، ۱۳۹۲)، حافظه کاری (ورنوسفادرانی، محکی و ابراهیمی، ۱۳۹۴؛ نجارزادگان، نجاتی و امیری، ۱۳۹۴)، کارکردهای اجرایی (صاحبان، امیری، کجباف و عابدی، ۱۳۸۹) بر کارکردهای شناختی و نشانه‌های نارسایی توجه/بیش‌فعالی پرداخته‌اند. نتایج به دست آمده از این پژوهش‌ها حاکی از اثر بخشی این آموزش‌ها بر نشانه‌ها بر کارکردهای شناختی و نشانگان این اختلال است.

با توجه به پژوهش‌های پیشین در این حوزه که در مواردی نتایج متناقضی را نیز به همراه داشته، این پژوهش در نظر دارد اثر توانبخشی ترمیمی با استفاده از تکالیف کامپیوتری را بر کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی پیش از سن مدرسه مورد بررسی قرار دهد. سؤال پژوهش این است که آیا توانبخشی ترمیمی بر بهبود کارکردهای اجرایی این کودکان مؤثر خواهد بود؟

روش

روش پژوهش نیمه آزمایشی در قالب پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری با گروه کنترل است. جامعه آماری کلیه کودکان سن ۴-۷ سال دارای نشانه‌های نارسایی توجه و بیش‌فعالی مراجعه‌کننده به مراکز مشاوره شهر تهران را در بر می‌گرفت و گروه نمونه ۳۲ کودک دارای نشانه‌های نارسایی توجه و بیش‌فعالی را شامل می‌شد. وجود حداقل ۵۰٪ از نشانه‌های اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی بر اساس پرسشنامه اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی (گدو و اسپرافکین^۱، ۱۹۹۲)، از جمله معیارهای ورود کودکان به گروه نمونه بوده است. در صورت وجود هر گونه اختلال پزشکی (مانند صرع و...) و اختلال روانپزشکی، کودکان از گروه نمونه خارج می‌شدند لذا کودکان تشخیص‌هیچ اختلال روانپزشکی یا پزشکی دیگری نداشتند.

با استفاده روش نمونه‌گیری در دسترس، گروه نمونه انتخاب و سپس به صورت تصادفی به دو گروه ۱۵ نفره مداخله (۵ دختر و ۱۰ پسر) و ۱۷ نفره کنترل (۵ دختر و ۱۲ پسر) تقسیم شدند. از آنجا که پیش از سن مدرسه ارجاع دختران به مراکز مشاوره کمتر از پسران است، ۱۰ دختر در گروه نمونه قرار داشتند که به تعداد مساوی در دو گروه مداخله و کنترل قرار

1. Gadow, Sprafkin

گرفتند. میانگین سن شرکت کنندگان در هر دو گروه مداخله ۵/۴۰ بود. ۱۲ نفر از مادران مدرک تحصیلی دیپلم، ۱۵ نفر کارشناسی و ۵ نفر ارشد و دکترا داشتند. از بین مادران ۱۳ نفر شاغل و ۱۹ نفر خانه‌دار بودند. میانگین سن بارداری مادران ۲۸ سالگی بوده و ۲۲ مادر کودک خود را به مهد می‌فرستادند و ۱۰ نفر دیگر در خانه نگهداری می‌کردند. ۲ کودک در گروه کنترل و ۲ کودک در گروه مداخله، داروی مرتبط با اختلال نارسایی توجه و بیش‌فعالی مصرف می‌کردند.

در ابتدا از والدین هر دو گروه خواسته شد فرم رضایت از شرکت در تحقیق را مطالعه و در صورت تمایل تکمیل کنند. در این فرم عنوان پژوهش، روش انجام کار، خطرات و مزیت‌های احتمالی شرکت در طرح و افراد ناظر بر طرح مداخله ذکر شده بود. سپس پرسشنامه‌های اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی و کارکردهای اجرایی به آن‌ها ارائه شد. گروه کنترل هیچ‌گونه مداخله‌ای دریافت نکرد. برای گروه مداخله نرم افزار توانبخشی شناختی آرام بر روی کامپیوتر نصب شد و نحوه اجرای هر یک از تکالیف ابتدا برای مادر و سپس برای کودک توضیح داده شد. از مادران خواسته شد که کودک تکالیف نرم افزار توانبخشی شناختی آرام را ۳ بار در هفته در طی ۱۲ جلسه ۲۰ دقیقه‌ای تمرین کند. مادران در حین انجام تکالیف می‌توانستند کنار کودک حضور داشته باشند ولی اجازه انجام هیچ‌گونه مداخله‌ای در نحوه انجام تکالیف نداشتند. در پایان هر تکلیف بسته توانبخشی آرام، نمره‌ای برای عملکرد کودک ارائه می‌شود. از مادران خواسته شد که نمرات را ثبت کنند و زمانی که انجام کلیه تکالیف در هر روز پایان می‌یافت، نمرات را برای پژوهشگر از طریق ایمیل یا تلگرام ارسال کنند. به مادران گروه مداخله پیش از اجرا توضیح داده شد که در صورت عدم ارسال گزارش نمرات تکالیف بیش از ۲ جلسه، از روند پژوهش حذف خواهند شد. پس از مداخله، مادران در هر دو گروه مجدد پرسشنامه‌ها را تکمیل نمودند. برای اطمینان از تداوم اثرات درمان بر کودکان، ۲ ماه بعد مجدد ارزیابی از عملکردهای آن‌ها صورت گرفت.

ابزارهای پژوهش: پرسشنامه مشخصات فردی: این پرسشنامه از دو قسمت الف و ب تشکیل شده بود. قسمت الف، اطلاعات مرتبط با مادران و در قسمت ب اطلاعات مرتبط با کودک دریافت می‌شد. این پرسشنامه به جمع‌آوری اطلاعات توصیفی زیر می‌پرداخت: سن،

سطح تحصیلات، اشتغال، ورود کودک به محیط‌های آموزشی، وجود سایر اختلالات پزشکی یا روانپزشکی.

پرسشنامه اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی^۱ (ADHD-SC4): گدو و اسپرافکین (۱۹۹۸) جهت سنجش نشانه‌های نارسایی توجه و بیش‌فعالی در کودکان بین سن ۱۸-۳ سال این پرسشنامه را طراحی نمودند. این پرسشنامه متشکل از ۵۰ سؤال است و زیر مقیاس‌های آن عبارت‌اند از: بی‌توجهی (سؤال‌های ۹-۱)، بیش‌فعالی (سؤال‌های ۱۸-۱۰) و نارسایی توجه و بیش‌فعالی (سؤال‌های ۱-۱۸). همچنین این پرسشنامه ۸ سؤال برای اختلال نافرمانی مقابله‌ای و ۱۰ سؤال برای نشانه‌های اختلال سلوک و تعارض با همسالان دارد. عوارض جانبی داروها مثل خلق، نشانه‌های رفتاری و بدنی را نیز در ۱۴ سؤال مورد سنجش قرار می‌گیرد. پاسخ‌ها در یک مقیاس لیکرت (۱-هرگز ۲-بعضی اوقات ۳-اغلب ۴-همیشه) قرار می‌گیرند. اعتبار روایی قابل قبولی برای این پرسشنامه در پژوهش نویسندگان آن (۲۰۰۱) ارائه شده است. اعتبار درونی این آزمون با استفاده از آلفای کرونباخ برای مقیاس مشکلات توجه و همچنین بیش‌فعالی ($r=0.95$) و روایی محتوایی آزمون در توافق بین نمره گذاران، بیش از ۰/۸۵ گزارش شده است (گدو، اسپرافکین و نولان^۲، ۲۰۰۱). ضریب اعتبار آزمون از طریق همسانی درونی برای داده‌های به دست آمده از نمونه ایرانی این پژوهش، ۰/۸۷ محاسبه شده است. سوالات ۱-۱۸ این پرسشنامه که جهت سنجش نشانه‌های نقص توجه و بیش‌فعالی طراحی شده‌اند، متناظر با ملاک‌های تشخیصی اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی در راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی - ویراست پنجم هستند، به عبارت دیگر هر یک از ملاک‌های تشخیص تبدیل به یک سؤال شده‌اند، بنابراین در ارتباط سوالات با سازه مورد نظر تردیدی وجود نخواهد داشت و روایی سازه آن قابل قبول است.

پرسشنامه رفتاری کارکردهای اجرایی کودکان پیش از سن مدرسه^۳: این پرسشنامه توسط جیویا^۴ (۲۰۰۲) تهیه شد و متشکل از ۶۳ سؤال است که تظاهرات رفتاری مختلف کارکردهای اجرایی را در بافت موقعیت‌های روزمره زندگی بر پایه نظر والدین اندازه می‌گیرد. زیر مقیاس‌های این پرسشنامه عبارتند از: بازداری، تغییر، کنترل هیجانی، حافظه

1. ADHD symptom checklist-4 (ADHD-SC4)
2. Nolan
3. Behavioral rating of executive function-preschool
4. Gioia,

کاری، برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی می‌شود. پاسخ‌ها در مقیاس لیکرت (۱=هرگز ۲=بعضی اوقات و ۳=اغلب) قرار می‌گیرند و تکمیل این پرسشنامه ۱۰-۱۵ دقیقه زمان می‌برد. اعتبار درونی آن با استفاده از آلفا کرونباخ ۰/۹۵ و همبستگی آزمون باز آزمون ۰/۹۰ گزارش شده است (جیویا، اسکویت، کنورسی^۱، ۲۰۰۲). در پژوهش ایرانی ضریب پایایی (آلفای کرونباخ) این پرسشنامه ۰/۹۴ و روایی محتوایی این پرسشنامه ۰/۷۹ گزارش شده است (مشهدی، حسنی و تیموری، ۱۳۹۶؛ عبداللهی‌پور، علی‌زاده زارعی، اکبرفهمی، کرمعلی‌اسماعیلی، ۱۳۹۵).

بسته توانبخشی توجه و حافظه آرام^۲: بسته توانبخشی توجه و حافظه آرام یک نرم افزار کاربردی است که قسمتی از برنامه مداخلاتی آموزش عصب شناختی و لذت بخش توجه‌است (نجاتی، ۱۳۹۶). از آنجایی که تکالیف این بسته آموزشی از آسان به سخت طبقه بندی شده‌اند و استفاده از آن نیازمند توانایی خواندن و نوشتن نیست، از ۴ سالگی به بعد برای کلیه رده‌های سنی قابل استفاده است. پژوهش‌های متعددی اثر بخشی این بسته آموزشی را تایید کرده‌اند (رادفر، نجاتی، فتح آبادی و لایق، ۱۳۹۵؛ نجارزادگان، نجاتی، امیری و شریفیان، ۱۳۹۴؛ نجاتی، شهیدی و حلمی، ۲۰۱۷؛ کیان بخت، ناقل، علیدادی، نجاتی، کهن دل و همکاران، ۲۰۱۵). این تکالیف به صورت سلسله مراتبی از آسان به سخت درجه بندی شده‌اند. تکالیف از سطحی آغاز می‌شوند که انجام آن‌ها برای کودک راحت و پاداش دهنده باشد و سپس مبتنی بر عملکرد آزمودنی در ادامه تکالیف سخت تر می‌شوند. تکالیف این بسته آموزشی فرح‌بخش بوده و با محرک‌های جذاب ارائه می‌شوند تا انگیزه کودک را برای انجام آن‌ها تقویت کند. تصمیم جهت انجام مراحل بالاتر بازی مبتنی بر عملکرد کودک است و حضور والدین صرفاً برای نظارت بر انجام درست توالی مراحل است. اگر کودک نتواند به یک مرحله تا ۸۰٪ پاسخ درست بدهد، آن مرحله تکرار خواهد شد. این بسته آموزشی ۴ تکلیف را در بر می‌گرفت. تکلیف فیس^۳ برای توانایی تغییر توجه، تکلیف توجه پایدار، هوم^۴، تکلیف پک^۵، جهت بازداری و در نهایت تکلیف جدول برای حافظه کاری.

1. Isquith, Kenworthy
2. ARAM attention and memory training
3. Face
4. home
5. Pack

جدول ۱. شرح تکالیف بسته توانبخشی آرام

نوع تکلیف	کارکرد شناختی هدف	شرح
تکلیف مرتب کردن صورت‌ها	تغییر توجه	در این تکلیف آزمودنی باید تصویر صورت‌ها را براساس تظاهرات هیجانی آن‌ها (شاد، ناراحت، خنثی)، رنگ مو (سبز، سیاه، سفید) و رنگ چهره (سیاه، سفید و زرد) در طبقات مختلف بر اساس قانون ارائه شده مرتب کند.
تکلیف بسته بندی	بازداری	این تکلیف شامل محرک هدفی می‌شود که دایم تغییر می‌کند. آزمودنی باید مشابه آن را از بین محرک‌های پایین صفحه بیابد. مهم است که زمان انتخاب به نوع محرک هدف توجه داشته باشد.
تکلیف پنجره‌های مشابه	حافظه کاری	در این تکلیف تصاویری در خانه‌های جدول وجود دارند که پوشیده شده‌اند و آزمودنی باید تصاویر مشابه هم را در جدول پیدا کند.
تکلیف پیدا کردن خانه	توجه پایدار	آزمودنی باید تصویر هدف را که هر جزء آن رنگ متفاوتی دارد از بین چندین ردیف تصویر که از لحاظ شکل مشابه ولی در رنگ تفاوت دارند، پیدا کند.

نتایج

این مطالعه از نوع پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری با گروه کنترل است لذا از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر برای سنجش مقایسه اثربخشی درمان در دو گروه استفاده شد. جهت تحلیل داده‌ها، در ابتدا میانگین گروه‌های مداخله و کنترل پیش از ارائه مداخله با استفاده از آزمون تی مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که بین گروه‌ها تفاوت معناداری قبل از شروع مداخله وجود ندارد ($t=1/25, P=0/21$). در ادامه میانگین گروه‌ها پیش از مداخله، پس از مداخله و در مرحله پیگیری ارائه می‌شود.

جدول ۲. میانگین گروه‌های مداخله و کنترل در ۳ مرحله ارزیابی پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری

آزمون‌ها	گروه مداخله		گروه کنترل	
	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون
بازداری	۳۳/۴۰ (۳/۲۶)	۲۸(۴/۵۵)	۳۳/۸۲(۳/۴۸)	۳۴/۵۲(۲/۷۸)
تغییر توجه	۱۴/۷۳ (۳/۲۱)	۱۵/۵۳(۳/۳۱)	۱۶/۴۱ (۳/۶۰)	۱۷/۸۲ (۴/۲۰)
تنظیم هیجانی	۱۷/۵۳(۲/۹۰)	۱۶/۲۷(۳/۳۰)	۱۹/۲۹(۳/۱۹)	۲۰/۰۵ (۳/۶۱)

(۵/۷۸)	(۶/۶۱)	۳۲ (۶/۲۹)	۲۶/۴۷(۵/۵۹)	۲۷/۴۷(۷/۲۵)	۳۰/۲۰ (۴)	حافظه
۳۴/۳۵	۳۲/۸۲					
(۳/۳۳)	(۳/۸۵)	۱۹/۷۶(۴/۱۴)	۱۶/۳۳(۴/۲۲)	۱۷/۵۳(۴/۶۱)	۱۸/۴۷(۳/۹۴)	برنامه‌ریزی
۱۹/۷۰	۲۰/۱۱					
(۱۹/۱۸)	(۴/۶۶)	۱۲۱/۲۹(۱۶/۶۷)	(۱۹/۴۴)	۱۰۴/۴۷(۱۹/۸۹)	۱۱۴/۳۳(۱۴/۴۲)	نمره کل کارکردهای اجرایی
۱۲۲/۹۴	۱۲۵/۳۵		۹۸/۱۳			
(۴/۸۵)	(۴/۱۳)	۱۹/۴۱ (۵/۱۹)	۲۱/۶۷(۶/۵۵)	۱۷/۸۰(۳/۹۸)	۱۹/۹۳(۴/۶۸)	نارسایی توجه
۲۱/۲۹	۲۰/۳۵					
(۴/۷۰)	(۵/۹۴)	۲۴/۴۱ (۶/۲۸)	(۶/۱۶)	۲۴/۳۳(۶/۴۴)	۲۲/۵۳(۳/۵۸)	بیش‌فعالی
۲۴/۱۱	۲۶/۷۶		۲۰/۸۷			
(۸/۳۳)	(۹/۰۸)	۴۳/۸۲ (۱۰/۳۲)	(۷/۹۹)	۴۰/۹۳(۹/۰۷)	۴۲/۴۷(۵/۸۷)	نارسایی توجه/بیش‌فعالی
۴۱/۴۵	۴۷/۱۱		۳۵/۷۳			

داده‌های به دست آمده از ارزیابی رفتاری کارکردهای اجرایی با استفاده از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر تحلیل شدند. جهت استفاده از تحلیل واریانس، پیش فرض‌های آن در ابتدا مورد بررسی قرار گرفتند که نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها، همگنی واریانس‌های دو گروه و کرویت موچلی

متغیر	کولموگروف-اسمیرنوف	لوین	کرویت موچلی
	Z	F	W
بازداری	۰/۷۸	۱۰/۶۵**	۰/۷۰
تغییر توجه	۰/۹۹	۱/۶۹	۰/۰۰
تنظیم هیجانی	۰/۷۲	۱/۵۳	۳/۲۹
حافظه	۰/۴۸	۸/۵۵**	۰/۹۷
برنامه‌ریزی	۰/۵۲	۳/۶۶	۴/۰۵
نمره کل کارکردهای اجرایی	۰/۶۳	۴/۳۰*	۳/۴۴
نارسایی توجه	۰/۶۳	۰/۸۴	۵/۰۱
بیش‌فعالی	۰/۸۵	۱۶/۲۳*	۲/۰۵
نارسایی توجه/بیش‌فعالی	۰/۸۴	۴/۱۰	۲/۴۵

* $P < 0.05$ ** $P < 0.01$

همان‌طور که جدول فوق نشان می‌دهد، آزمون کالموگروف اسمیرنوف در هیچ یک از متغیرها معنادار نبوده لذا نرمال بودن توزیع متغیرها رعایت شده است. همسانی واریانس‌ها

در متغیرهای بازداری، حافظه، نمره کل کارکردهای اجرایی و بیش‌فعالی رعایت نشده است. همچنین با توجه به معنادار نبودن آزمون موجلی و برقراری فرض کرویت از نتایج مفروضه کرویت جهت بررسی معنادار بودن مداخله استفاده شد که در جدول زیر ارائه شده است. در ادامه نتایج تأثیر توانبخشی ترمیم بر اندازه‌گیری‌های رفتاری کارکردهای اجرایی و نشانه‌های نارسایی توجه/بیش‌فعالی در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج تحلیل اندازه‌گیری مکرر در مورد تأثیر توانبخشی ترمیمی بر کارکردهای اجرایی و نشانه‌های نارسایی توجه/بیش‌فعالی

اثرات درون گروهی	مجموع مجدورات	میانگین مجدورات	F	ضریب اتا
بازداری	۲۳۹/۴۸	۱۱۹/۷۴	۱۴/۰۳**	۰/۵۰
تغییر توجه	۱۴/۱۵	۷/۰۷	۱/۱۶	۰/۰۷
تنظیم هیجانی	۱۱/۰۲	۵/۵۱	۰/۵۳	۰/۰۳
حافظه	۱۹/۲۸	۹/۶۴	۰/۳۸	۰/۰۲
برنامه‌ریزی	۱۹/۴۰	۹/۷۰	۰/۹۷	۰/۰۶
کارکردهای اجرایی	۸۲۰/۸۲	۴۱۰/۴۱	۲/۶۸	۰/۱۶
نارسایی توجه	۹۵/۶۲	۴۷/۸۱	۳/۶۷**	۰/۲۰
بیش‌فعالی	۱۵۰/۲۰	۸۶/۰۵	۵/۸۵*	۰/۲۹
نارسایی توجه/بیش‌فعالی	۱۹۵/۲۸	۹۷/۶۴	۳/۹۳**	۰/۲۱

* $P < 0.05$ ** $P < 0.01$

همان‌طور که جدول ۴ نشان می‌دهد، تنها توانایی شناختی بازداری ($P=0.001$) تغییر معناداری را پس از مداخله ترمیمی نشان می‌دهد. بعلاوه توانبخشی ترمیمی بر هر سه دسته متغیرهای نارسایی توجه ($P=0.03$)، بیش‌فعالی ($P=0.008$) و نمره کل نارسایی توجه/بیش‌فعالی ($P=0.03$) تأثیر معناداری داشته است. در ادامه آزمون تعقیبی برای بررسی روند تغییرات انجام پذیرفت.

جدول ۵. نتایج آزمون تعقیبی بن‌فرونی برای تعیین اثر مداخله ترمیمی بر ارزیابی رفتاری کارکردهای اجرایی

متغیر	پیش آزمون - پس آزمون		پیش آزمون - پیگیری		پس آزمون - پیگیری	
	اختلاف	انحراف	اختلاف	انحراف	اختلاف	انحراف
بازداری	۲/۴۰***	۰/۸۷	۳/۹۶***	۰/۸۲	۱/۵۶*	۰/۵۱
تغییر توجه	-۰/۹۶	۰/۶۴	-۰/۴۰	۰/۶۳	۰/۵۶	۰/۶۳
تنظیم هیجانی	۰/۱۳	۰/۶۰	۰/۸۰	۰/۹۲	۰/۶۶	۰/۹۲
حافظه	۱/۰۶	۱/۱۸	۰/۸۶	۱/۴۵	-۰/۲۰	۱/۲۱
برنامه‌ریزی	۰/۳۰	۰/۸۴	۱/۱۰	۰/۹۶	۰/۸۰	۰/۵۸
کارکردهای اجرایی	۳/۱۰	۳/۵۲	۷/۳۶	۳/۵۸	۴/۲۶	۲/۲۹
نارسایی توجه	۰/۶۳	۰/۶۵	-۱/۸۰	۱/۱۲	-۲/۴۳***	۰/۹۵
بیش‌فعالی	-۲/۱۰	۰/۸۹	۱	۱/۰۷	۳/۱۰*	۰/۷۷
نارسایی توجه / بیش‌فعالی	-۰/۸۶	۱/۲۷	۲/۶۰	۱/۵۰	۳/۴۶***	۱/۰۳

* $P < 0.05$ ** $P < 0.01$

نتایج آزمون تعقیبی (جدول ۵) بیانگر آن است که تغییر در بازداری در هر سه مرحله ارزیابی پیش آزمون و پس آزمون ($P=0.04$)، پیش آزمون و پس آزمون ($P=0.04$) و پس آزمون و پیگیری ($P=0.01$) به صورت معناداری قابل مشاهده است. بعلاوه بین پس آزمون و پیگیری در متغیرهای نارسایی توجه ($P=0.04$)، بیش‌فعالی ($P=0.04$) و نمره کل نارسایی توجه / بیش‌فعالی ($P=0.01$) اختلاف معناداری وجود دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر بسته توانبخشی شناختی کامپیوتری آرام بر کارکردهای اجرایی کودکان دارای نشانه‌های نارسایی توجه / بیش‌فعالی پیش از سن مدرسه صورت پذیرفت. مطالعات متعددی که به طراحی ابزارهای توانبخشی شناختی پرداخته‌اند، اغلب کودکان سن مدرسه و بالاتر را هدف قرار داده‌اند و دوره سنی پیش از مدرسه تا حدی مورد غفلت واقع شده است. با توجه به نرخ شیوع این اختلال قبل از ورود به مدرسه و عوارض نامطلوبی که اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی در کوتاه مدت و بلند مدت می‌تواند به همراه داشته باشد و همچنین با در نظر گرفتن اینکه سال‌های قبل از ورود به مدرسه دوره حساسی

از رشد به شمار می‌رود و سیستم عصبی مغز از آمادگی بالایی برای تغییر برخوردار است، نیاز به روش‌های مداخله‌ای جدید در این دوره سنی بیش از پیش احساس می‌شود. بر این اساس پژوهش حاضر توانبخشی شناختی کودکان در این رده سنی را هدف قرار داده است. همان‌طور که تحلیل داده‌های پژوهش نشان می‌دهد، بر اساس گزارش‌های والدین، بسته توانبخشی شناختی آرام تنها بر توانایی بازداری کودکان مؤثر بوده است. نتایج مطالعات مختلف در این حوزه متناقض است. در ادامه به بررسی و تحلیل پژوهش‌های این حوزه پرداخته خواهد شد.

دلایل متعددی می‌تواند برای مشاهده عدم رابطه بین آموزش شناختی و ابعاد رفتاری کارکردهای اجرایی بیان شود. یکی از موضوعات بحث برانگیزی که پیرامون آموزش‌های شناختی وجود دارد، عدم تعمیم نتایج آموزش‌های شناختی کامپیوتری به زندگی روزمره کودکان است (روتلدج، ون دن باس، مک کلور و شویتزر^۱، ۲۰۱۲). علی‌رغم پیشرفتی که کودک در تمرینات نشان می‌دهد و به مراحل بالاتر در تکالیف می‌رود، خانواده تغییر چندانی در عملکرد کودک در روزمره مشاهده نمی‌کند. این درحالی است که وقتی تمرینات بر اساس شرایط زندگی واقعی طراحی می‌شوند یا نحوه اجرای آن‌ها در موقعیت‌های طبیعی زندگی باشند، والدین عملکرد بهتری را از کودک گزارش می‌دهند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند حتی زمانی که اثرات آموزش شناختی بر رفتارهای کودکان در ارزیابی‌ها دیده می‌شود، تغییری در رفتار این کودکان در خانه یا مدرسه مشاهده نمی‌شود (کلینبرگ، فرنل، السن، جانسون، گوستافسون^۲ و همکاران، ۲۰۰۵؛ هولمز، گترکول، پلاس، دانیگ، هیلتون^۳ و همکاران، ۲۰۰۹).

از جمله دیگر دلایل قابل بررسی نوع ارتباط والد و درمانگر است. با توجه به پایین بودن سن کودکان در گروه نمونه، ناکافی بودن جلسات ارتباط بین والدین و درمانگر می‌تواند در سنجش اثر بخشی درمان مشکل ایجاد کند. زمانی که تعداد جلسات ارتباط بین والد و درمانگر کافی نباشد، منجر به درگیر نشدن والدین در درمان و عدم توجه کافی آن‌ها به انجام مداخله می‌شود. در این پژوهش اگر چه تلاش شد ارتباط با والدین بعد از هر جلسه از طریق بازخورد دادن به گزارش‌های ارسالی آن‌ها حفظ شود، ولی برای پژوهش‌های آتی

1. Rutledge, van den Bos, McClure & Schweitzer
2. Klingberg, Fernell, Olesen, Johnson, Gustafsson
3. Holmes, Gathercole, Place, Dunning, Hilton

ارتباط حضوری بیشتر با والدین پیشنهاد می‌شود. در آموزش‌های غیر کامپیوتری والدین بیشتر احساس فعال بودن در درمان می‌کنند و این موضوع بر گزارش‌های آن‌ها درباره تأثیر گذاری مداخله اثرگذار است؛ اما در پژوهش حاضر تمرینات کامپیوتری ارائه می‌شد و والدین نقش فعالی در جریان درمان نداشتند، شاید به همین دلیل نتایج درمان را کمتر مشاهده کرده باشند.

تراورسو، ویتربوری و یوسای^۱ (۲۰۱۵) پس از آموزش کارکردهای اجرایی به کودکان ۵ ساله که از طریق بازی‌هایی که شامل مراحل پیش‌رونده آسان به سخت می‌شد، مشاهده کردند که در توانایی‌های بازداری، به تأخیر انداختن پاداش، به روز رسانی اطلاعات و مدیریت تعارض‌های شناختی تغییر معناداری ایجاد شده است. اثر بخشی آموزش‌های شناختی بر توانایی بازداری در مطالعات تصویر برداری مغزی نیز تأیید شده است (هواکرما و همکاران، ۲۰۱۰).

بیکیک، لکمن، کریستینسن، بلینگر و دیسگارد^۲ (۲۰۱۸) با استفاده از برنامه اکتیویت^۳ به مداخله روی ۷۰ کودک دارای اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی ۱۳-۶ سال برای ۸ هفته پرداختند. این برنامه کامپیوتری بر آموزش حافظه کاری، تغییر توجه و بازداری متمرکز است. پیگیری‌ها در ۸، ۱۲ و ۲۴ هفته بعد از مداخله صورت گرفت. این مداخله هیچ تأثیری روی توانایی‌های شناختی و همچنین کارکردهای اجرایی گزارش شده توسط والدین نداشت. گری، چابان، مارتینوسن^۴ (۲۰۱۲) نیز در مطالعه خود به بررسی اثر آموزش حافظه کاری با استفاده از CWMT^۵ بر کارکردهای اجرایی پرداختند ولی تغییر معناداری در این کارکردها مشاهده نکردند. این نتایج در پژوهش استیگر، گندلی، گیسون و مورسی^۶ (۲۰۱۶) و دانگن بومسما و همکاران (۲۰۱۴) نیز تأیید شده است. این در حالی است که بعضی مطالعات به نتایجی متناقض با مطالعه کنونی دست یافته‌اند. برای مثال در آموزش حافظه کاری ارائه شده به کودکان دارای اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی به گزارش والدین

1. Traverso, Viterbori & Usai
2. Bikic, Leckman, Christensen, Bilenberg & Dalsgaard
3. ACTIVATE
4. Gray, Chaban & Martinussen
5. Cogmed working memory training
6. Steeger, Gondoli, Gibson & Morrissey

بهبود کارکردهای اجرایی در زندگی روزمره مشاهده شده بود (بک، هانسون، پوفنبرگ، نینگر^۱ و بنینگر، ۲۰۱۰؛ بیگورا، گارولرا، گویجار و هرواس^۲، ۲۰۱۵).

از ابعاد قابل توجه پژوهش حاضر این است که به جای یک یا دو مهارت شناختی طیف گسترده‌تری از کارکردهای شناختی مورد مداخله قرار گرفته است. زمانی که تعداد محدودی از مهارت‌ها آموزش داده می‌شوند، همه نقص‌های کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی تحت پوشش قرار نمی‌گیرند. درحالی‌که طیف گسترده‌ای از توانایی‌های شناختی در این کودکان نقص دارد، پس در طراحی تکالیف توانبخشی باید هر یک به طور مجزا مورد آموزش قرار بگیرند. در این پژوهش حافظه کاری، بازداری، تغییر توجه و توجه پایدار انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفتند.

تحلیل یافته‌های به دست آمده از نشانه‌های نارسایی توجه و بیش‌فعالی نشان داد که این نشانه‌ها در ارزیابی پس‌آزمون تغییر معناداری پیدا نکرده اما نشانه‌های اختلال در مرحله پیگیری کاهش پیدا کرده بود. این یافته همسو با تحقیقات پیشین است (ژیانگ و جانستون، ۲۰۱۵؛ جانستون و همکاران، ۲۰۱۲، جانستون و همکاران، ۲۰۱۰، بک و همکاران، ۲۰۱۰، کلینگرگ و همکاران، ۲۰۰۵). ژیانگ و جانستون (۲۰۱۵) آموزش شناختی را بر کاهش نشانه‌های نارسایی توجه و بیش‌فعالی مؤثر می‌دانند. جانستون (۲۰۱۰) و کلینگرگ (۲۰۰۵) پیشرفت‌هایی را در رفتار آشکار مرتبط با نشانه‌های نارسایی توجه و بیش‌فعالی گزارش دادند. کرتس، فرین، برندیس، بویتلار، دالی^۳ و همکاران (۲۰۱۴) باور دارند که علت این تفاوت‌ها در ارزیابی والدین از عملکردهای شناختی و رفتاری می‌تواند به دلیل امیدواری والدین به اثر بخش بودن این روش‌ها باشد.

نتیجه پژوهش حاضر نشان می‌دهد که مداخله در سنین پایین می‌تواند بر بازداری و نشانه‌های نارسایی توجه/بیش‌فعالی اثر گذار باشد. کاهش این نقایص و نشانه‌ها در سنین پایین با کاهش مشکلات تحصیلی، اجتماعی و شغلی در آینده همراه خواهد بود. با توجه به اینکه روش‌های ترمیم سیستم‌های عصبی مغز را هدف قرار می‌دهد، تغییرات پایداری را ایجاد خواهند کرد.

1. Beck, Hanson, Puffenberger & Benninger
2. Bigorra, Garolera, Guijarro & Hervás
3. Cortese, Ferrin, Brandeis, Buitelaar & Daley

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر این است که والدین در روند اجرای تکالیف شناختی حضور دارند و این ایفای نقش فعال توسط والدین می‌تواند اثرات انتظاری از نتیجه درمان ایجاد کند. چون تلاشی که والدین در مسیر درمان انجام می‌دهند، بر ارزیابی‌های آن‌ها از کودک می‌تواند اثر گذار باشد. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده از افراد ناآشنا به روند درمان (یک سوکور) برای ارزیابی اثرات درمان بر کودکان استفاده شود. از محدودیت‌های دیگر پژوهش عدم سنجش هوش کودکان در گروه نمونه بود که فرصت همسازی دو گروه را در متغیر هوش از بین برده است. بر این اساس پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی متغیر هوش کنترل شود و پیش از اجرا ارزیابی از عملکرد هوش کودکان انجام پذیرد. همچنین انجام ارزیابی‌ها توسط افراد ناآشنا به روند درمان توصیه می‌گردد تا ارزیابی‌ها بدون سوگیری انجام شوند. از آنجایی که هدف پژوهش‌های مبتنی بر مداخله، بهبود نقص‌های کودکان است، برای اطمینان بیشتر از تعمیم‌پذیری نتایج به بافت درمان، توصیه می‌شود کودکان سنین مختلف به صورت مجزا مورد مداخله قرار بگیرند تا با قاطعیت بیشتری در رابطه با مداخله در هر گروه سنی بتوان برنامه‌ریزی کرد. این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دکتری روانشناسی است و از مسئولین دانشگاه شهید بهشتی جهت حمایت در انجام این پژوهش تشکر می‌شود.

منابع

- اعظمی، س؛ طالع پسند، س؛ نظیفی، م؛ و رحیمیان بوگر، ا. (۱۳۹۵). آموزش بازداری پاسخ، توانایی برنامه‌ریزی و سرعت پردازش به کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی: مقایسه رویکرد توانبخشی شناختی-حرکتی با دارودرمانی. *مطالعات روان‌شناسی بالینی*، ۷(۲۵)، ۳۱-۵۵.
- اعظمی، س؛ مقدس، ع؛ سهرابی، ف. (۱۳۹۲). مقایسه تأثیر توانبخشی رایانه‌یار و داروی روان محرک در بازداری پاسخ و توجه پایدار کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی. *روان‌شناسی افراد استثنایی*، ۳(۱۱).
- رادفر، ف؛ نجاتی، و؛ و فتح آبادی، ج. (۱۳۹۵). تأثیر توانبخشی شناختی بر حافظه ی کاری و روانی کلامی دانش آموزان نارساخوان یک مطالعه تک موردی. *اندیشه و رفتار در روان‌شناسی بالینی*، ۱۰(۴۰)، ۱۷-۲۶.

رباط میلی، س؛ برجعلی، ا؛ علیزاده، ح؛ نوکنی، م؛ فرخی، ن. (۱۳۹۴). اثربخشی بازتوانی شناختی رایانه‌یار بر بازداری پاسخ کودکان دارای اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی (نوع اغلب بی‌توجه). *روان‌شناسی افراد استثنایی*، ۵(۱۹): ۱-۱۲۶.

حکیمی راد، ا؛ افروز، غ؛ و به پژوه، ا. (۱۳۹۳). طراحی برنامه مداخله‌های مبتنی بر آموزش بازداری پاسخ و بررسی اثربخشی آن بر نشانه‌های اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی. *روان‌شناسی افراد استثنایی*، ۴(۱۶): ۷۷-۹۶.

صاحبان، ف؛ امیری، ش؛ کجیاف، م. ب؛ و عابدی، ا. (۱۳۸۹). بررسی اثر کوتاه‌مدت آموزش کارکردهای اجرایی، بر کاهش نشانه‌های کمبود توجه و بیش‌فعالی در دانش‌آموزان پسر دوره ابتدایی شهر اصفهان. *تازه‌های علوم شناختی*، ۱۲(۱): ۵۲-۵۸. عبداللهی پور، ف؛ علی زاده زارعی، م؛ اکبرفهمی، م؛ و کرملی اسماعیلی، س. (۱۳۹۵). تهیه نسخه فارسی «پرسشنامه سنجش رفتاری کارکرد اجرایی - نسخه پیش دبستانی» و بررسی روایی ظاهری و محتوایی آن. *فصلنامه علمی پژوهشی توانبخشی*، ۱۷(۱): ۱۹-۱۲.

مشهدی، ع؛ حسنی، ج؛ و تیموری، س. (۱۳۹۶). اعتبار یابی و پایایی سنجی پرسشنامه درجه‌بندی رفتاری کنش‌وری اجرایی پیش دبستان- فرم والدین. *مجله روان‌شناسی بالینی*، ۹(۳۳): ۸۳-۷۵.

نجاتی، و. (۱۳۹۶). *توانبخشی هوشمند توجه و حافظه آرام*. نشر رشد فرهنگ. نجارزادگان، م؛ نجاتی، و؛ و امیری، ن. (۱۳۹۴). اثر توان‌بخشی شناختی حافظه کاری بر بهبود نشانگان رفتاری (کم‌توجهی و تکانشگری) کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه بیش‌فعالی. *فصلنامه عصب روان‌شناسی*، دوره ۱۱(۱): ۴۵-۵۲.

ورنوسفادرانی، ع؛ محکی، ف؛ و ابراهیمی، م. (۱۳۹۵). اثربخشی بهبود حافظه کاری بر مشکلات شناختی، بی‌توجهی اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی. *مجله مطالعات ناتوانی*، ۶، ۱۱۸-۱۲۳.

American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, Fifth Edition. (2013). Washington, DC: American Psychiatric Association.

Anderson, P. J., & Reidy N. (2012). Assessing executive function in preschoolers. *Neuropsychology Review*, 22(4), 345-360.

- Beck, S. J., Hanson, C. A., Puffenberger, S. S., Benninger, K. L., & Benninger, W. B. (2010). A controlled trial of working memory training for children and adolescents with ADHD. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 39(6), 825-836.
- Bigorra, A., Garolera, M., Guijarro, S., & Hervás, A. (2016). Long-term far-transfer effects of working memory training in children with ADHD: a randomized controlled trial. *European child & adolescent psychiatry*, 25(8), 853-867.
- Bikic, A., Leckman, J. F., Christensen, T. Ø., Bilenberg, N., & Dalsgaard, S. (2018). Attention and executive functions computer training for attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): results from a randomized, controlled trial. *European child & adolescent psychiatry*, 1-12.
- Cortese, S., Ferrin, M., Brandeis, D., Buitelaar, J., Daley, D., Dittmann, R. W., & Zuddas, A. (2015). Cognitive training for attention-deficit/hyperactivity disorder: meta-analysis of clinical and neuropsychological outcomes from randomized controlled trials. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 54(3), 164-174.
- Dovis, S., Van der Oord, S., Wiers, R. W., & Prins, P. J. (2015). Improving executive functioning in children with ADHD: Training multiple executive functions within the context of a computer game. A randomized double-blind placebo controlled trial. *PLoS One*, 10(4), e0121651.
- Dongen-Boomsma, M., Vollebregt, M. A., Buitelaar, J. K., & Slaats-Willemse, D. (2014). Working memory training in young children with ADHD: A randomized placebo-controlled trial. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 55(8), 886-896.
- Egger, H. L., Kondo, D., & Angold, A. (2006). The epidemiology and diagnostic issues in preschool attention-deficit/hyperactivity disorder: A review. *Infants and Young Children*, 19, 109-122.
- Gadow, K. D., Sprafkin, J., & Nolan, E. E. (2001). DSM-IV symptoms in community and clinic preschool children. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 40(12), 1383-1392.
- Gioia, G. A., Espy, K. A., Isquith, P. K. (2002). *Behavior rating inventory of executive function, preschool version (BRIEF-P)*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Kenworthy, L., & Barton, R. M. (2002). Profiles of everyday executive function in acquired and developmental disorders. *Child neuropsychology*, 8(2), 121-137.
- Gray SA, Chaban P, Martinussen R et al (2012) Effects of a computerized working memory training program on working memory, attention, and academics in adolescents with severe LD and comorbid ADHD; a randomized controlled trial. *J Child Psychol Psychiatry*, 53(12):1277-1284
- Hoekzema, E., Carmona, S., Tremols, V., Gispert, J. D., Guitart, M., Fauquet, J., & Bulbena, A. (2010). Enhanced neural activity in frontal and

- cerebellar circuits after cognitive training in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Human Brain Mapping*, 31(12), 1942-1950.
- Holmes, J., Gathercole, S. E., Place, M., Dunning, D. L., Hilton, K. A., & Elliott, J. G. (2010). Working memory deficits can be overcome: Impacts of training and medication on working memory in children with ADHD. *Applied Cognitive Psychology*, 24(6), 827-836.
- Jiang, H., & Johnstone, S. J. (2015). A preliminary multiple case report of neurocognitive training for children with AD/HD in China. *SAGE Open*, 5(2), 2158244015586811.
- Johnston, M. V., Ishida, A., Ishida, W. N., Matsushita, H. B., Nishimura, A., & Tsuji, M. (2009). Plasticity and injury in the developing brain. *Brain and Development*, 31(1), 1-10.
- Johnstone, S. J., Roodenrys, S., Blackman, R., Johnston, E., Loveday, K., Mantz, S., & Barratt, M. F. (2012). Neurocognitive training for children with and without AD/HD. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 4(1), 11-23.
- Kianbakht, M., Naghel, S., Alidadi, F., Nejati, V., Kohandel, H., Ansarini, G., & Namdari, V. (2015). Effectiveness of Neurofeedback associated with cognitive rehabilitation therapy on children with Attention Defect Hyperactivity Disorder (ADHD). *The International Journal of Indian Psychology*, 2(4), 18-29.
- Klingberg, T., Fernell, E., Olesen, P. J., Johnson, M., Gustafsson, P., Dahlström, K., & Westerberg, H. (2005). Computerized training of working memory in children with ADHD—a randomized, controlled trial. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 44(2), 177-186.
- McNab, F., Varrone, A., Farde, L., Jucaite, A., Bystritsky, P., Forsberg, H., & Klingberg, T. (2009). Changes in cortical dopamine D1 receptor binding associated with cognitive training. *Science*, 323(5915), 800-802.
- Neely, A. S., Vikström, S., & Josephson, S. (2009). Collaborative memory intervention in dementia: caregiver participation matters. *Neuropsychological rehabilitation*, 19(5), 696-715.
- Nejati, V., Shahidi, S., & Helmi, S. (2017). Enhancement of Executive Functions with Cognitive Rehabilitation in Older Adults. *Journal of Modern Rehabilitation*, 10(3), 120-7.
- Owen, A. M., Hampshire, A., Grahn, J. A., Stenton, R., Dajani, S., Burns, A. S., & Ballard, C. G. (2010). Putting brain training to the test. *Nature*, 465(7299), 775-778.
- Rutledge, K. J., van den Bos, W., McClure, S. M., & Schweitzer, J. B. (2012). Training cognition in ADHD: current findings, borrowed concepts, and future directions. *Neurotherapeutics*, 9(3), 542-558.
- Schweitzer, J. B., & Sulzer-Azaroff, B. (1988). Self-control: teaching tolerance for delay in impulsive children. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 50(2), 173-186.

- Shalev, L., Tsal, Y., & Mevorach, C. (2007). Computerized progressive attentional training (CPAT) program: effective direct intervention for children with ADHD. *Child neuropsychology*, 13(4), 382-388.
- Shipstead, Z., Hicks, K. L., & Engle, R. W. (2012). Cogmed working memory training: Does the evidence support the claims. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 1(3), 185-193.
- Smith, B., Barkley, R., & Shapiro, C. (2006). Combined child therapies. *Attention-deficit hyperactivity disorder*, 3, 678-691.
- Steger, C. M., Gondoli, D. M., Gibson, B. S., & Morrissey, R. A. (2016). Combined cognitive and parent training interventions for adolescents with ADHD and their mothers: A randomized controlled trial. *Child Neuropsychology*, 22(4), 394-419.
- Steiner, N. J., Sheldrick, R. C., Gotthelf, D., & Perrin, E. C. (2011). Computer-based attention training in the schools for children with attention deficit/hyperactivity disorder: a preliminary trial. *Clinical pediatrics*, 50(7), 615-622.
- Tamm, L., Epstein, J. N., Peugh, J. L., Nakonezny, P. A., & Hughes, C. W. (2013). Preliminary data suggesting the efficacy of attention training for school-aged children with ADHD. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 4, 16-28.
- Traverso, L., Viterbori, P., & Usai, M. C. (2015). Improving executive function in childhood: evaluation of a training intervention for 5-year-old children. *Frontiers in psychology*, 6, 525.
- Tsaousides, T., & Gordon, W. A. (2009). Cognitive rehabilitation following traumatic brain injury: assessment to treatment. *Mount Sinai Journal of Medicine: A Journal of Translational and Personalized Medicine*, 76(2), 173-181.
- Zelazo, P. D., & Carlson, S. M. (2012). Hot and Cool Executive Function in Childhood and Adolescence: Development and Plasticity. *Child Development Perspectives*, 6(4), 354-360.