بررسی تأثیر توانبخشی شناختی بر ارتقای توجه انتخابی و عملکردهای اجرایی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص‌توجه و بیش‌فعالی

دکتر حمید کمرزرین[۱]، دکتر محمد سعید مردوخی[۲]، روح اله کریمی[۳]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۵/۱۷ تجدیدنظر: ۱۳۹۶/۱۲/۱۴
پذیرش نهایی: ۱۳۹۷/۶/۲۸

چکیده

هدف: در این پژوهش تأثیر توانبخشی شناختی بر ارتقای توجه انتخابی و عملکردهای اجرایی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی مورد بررسی قرار گرفت. **روش**: مطالعهٔ حاضر مطالعه‌ای نیمه آزمایشی با ساختار پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل است که در آن تعداد ۲۶ کودک ۷ تا ۱۳ ساله مبتلا به اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی، پس از تشخیص اختلال، به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل قرار گرفتند. ابزار مورد استفاده بستهٔ درمان توانبخشی شناختی پارس برای ترمیم توجه و عملکردهای اجرایی، آزمون استروپ برای ارزیابی توجه انتخابی، آزمون ویسکانسین برای ارزیابی عملکردهای اجرایی و مقیاس مشکلات رفتاری کانرز فرم والدین و معلم برای تشخیص اختلال نقص توجه–بیش‌فعالی بودند. مداخلات ترمیم شناختی در ۱۰ جلسهٔ ۱/۵ ساعته انجام شد و داده‌ها با استفاده از روش‌های آمار توصیفی و تحلیل کوواریانس چند متغیری به کمک نرم‌افزار SPSS (نسخهٔ ۲۲) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. **یافته‌ها**: نتایج پژوهش نشان داد که مداخلهٔ توانبخشی شناختی بر توجه انتخابی و عملکردهای اجرایی دانش‌آموزان با اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی مؤثر بوده است (سطح معنی‌داری α=۰/۰۵ و α=۰/۰۱). **نتیجه گیری**: می‌توان این‌گونه نتیجه‌گیری کرد که برنامهٔ توانبخشی شناختی پارس در افزایش توجه انتخابی و عملکردهای اجرایی دانش‌آموزان با اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی مؤثر بوده است و می‌توان از این روش برای بهبود توجه انتخابی و عملکردهای اجرایی دانش‌آموزان با اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی استفاده کرد.

واژه‌های کلیدی: *نقص توجه-بیش‌فعالی، عملکردهای اجرایی، توجه انتخابی، توانبخشی شناختی.*

۱. **نویسندهٔ مسئول** استادیار روان‌شناسی دانشگاه پیام نور کرج

۲. استادیار روان‌شناسی دانشگاه پیام نور کرج

۳. کارشناسی ارشد روان‌شناسی دانشگاه پیام نور واحد کرج

The Effect of Cognitive Rehabilitation on Selective Attention and Executive Functions of Students with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder

Hamid Kamarzarin, Ph.D.[1], Mohammad Saeed Mardookhi, Ph.D.[2] , Roholah Karimi, M.A.[3]

Received: 08. 08.2017 Revised: 03.05.2018 Accepted: 09.19.2018

Abstract

Objective: In this study, the effect of cognitive rehabilitation on the selective attention and executive functions of students with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) was examined. **Methods**: This was a quasi-experimental study with a pretest-posttest design and a control group, in which 26 children with ADHD aged 7 to 13 years were selected using the convenience sampling method after diagnosis. Participants were randomly divided into experimental and control groups. The instrument used was Pars Cognitive Rehabilitation Package for restoring attention and executive functions, the Stroop Test for evaluating selective attention, the Wisconsin Card Sorting Test for assessing executive functions, and Conners' Comprehensive Behavior Rating Scales (Parent and Teacher forms) for the diagnosis of ADHD. Cognitive restoration intervention was implemented in 10 1.5-hour sessions. The data were analyzed using MANCOVA in SPSS 22. **Results**: The results showed that cognitive rehabilitation intervention was effective on the selective attention and executive functions of students with ADHD (α=0.01 and α=0.05). **Conclusion**: Cognitive rehabilitation intervention can be used to improve the selective attention and executive functions of students with ADHD.

Keywords: *Attention-deficit/hyperactivity, executive functions, selective attention, cognitive rehabilitation*

1. Corresponding Author: Assistant Professor, Department of Psychology, Payame Noor university, Karaj, Iran. **Email**: hkamarzarin2002@yahoo.com

2. Assistant Professor, Department of Psychology, Payame Noor university, Karaj, Iran

3. M.A. in Psychology, Payame Noor University, Karaj, Iran

مقدمه

اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی[1] الگویی پایدار از علائم بی‌توجهی یا بیش‌فعالی و رفتارهای تکانشی به صورتی شدیدتر و شایع‌تر از سطح رشدی مشابه کودک می‌باشد. برای مطرح نمودن این تشخیص باید برخی نشانه‌ها قبل از هفت سالگی ظاهر شوند، هر چند بسیاری از موارد سال‌ها پس از بروز نشانه‌ها تشخیص داده می‌شوند. فراوانی آن بر اساس معیار DSM-IV در کودکان سنین مدرسه ۳ تا ۷ درصد و بر اساس معیار ICD10 ۱/۷ درصد است (کاپلان، سادوک و گرب، ۲۰۰۳).

اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی در پسرها نسبت به دخترها ۲ به ۱ تا ۹ به ۱ شایع‌تر است. در سبب‌شناسی این اختلال علل ژنتیکی، عوامل مربوط به رشد، آسیب‌های مغزی، عوامل عصب شیمیایی، عوامل عصبی فیزیولوژیک و نیز عوامل روانی اجتماعی مطرح هستند. از خصوصیاتی که بیش‌از همه ذکر می‌گردد، بیش‌فعالی، اختلال ادراک حرکتی، بی‌ثباتی هیجانی، نقص هماهنگی کلی، نقایص توجه (میدان توجه کوتاه، حواس‌پرتی، درجاماندگی، ناتوانی در اتمام تکالیف و تمرکز ضعیف)، تکانشگری‌ها[2] (اقدام قبل از اندیشیدن، تغییرات ناگهانی فعالیت و از جا پریدن در کلاس)، اختلال حافظه و تفکر، ناتوانی‌های اختصاصی یادگیری، نقایص گفتاری و شنیداری و علائم مبهم عصبی می‌باشند. بی نظمی‌های نوار مغزی نیز از یافته‌های پاراکلنیک این اختلال می‌باشد (کاپلان و سادوک و گرب،۲۰۰۲).

پژوهش‌های عصب-روان‌شناختی اخیر حاکی از آن است که افراد دارای اختلال نقص‌توجه-بیش‌فعالی در آزمون‌های مربوط به کارکردهای اجرایی[3] (همچون حافظهٔ کاری کلامی و دیداری–فضایی، توانایی برنامه‌ریزی، توجه پایدار و بازداری پاسخ) که با ساختارهای مغزی، نظیر قطعه‌های پیشانی، عقده‌های پایه، مخچه و احتمالاً سینگولیت جلویی مربوط می‌شوند، دچار نارسایی می‌باشند (بارکلی، ۲۰۰۶).

کارکردهای اجرایی، به مجموعه‌ای از کارکردهای شناختی اشاره دارد که در یک بافت جدید به همراه پاسخ‌های متناقض و متناوب، فرد را قادر به تعیین رفتار معطوف به هدف می‌سازد. کارکردهای اجرایی شامل حیطه‌ای شناختی است که بسیار مرتبط با کارکردهای اجتماعی-تحصیلی و فعالیت‌های روزانهٔ افراد می‌باشد. این کارکردها در واقع منجر به خود نظم دهی فرد[4] می‌شود (گاپین، ۲۰۰۹، به نقل از اعظمی،۱۳۹۱). نقص کارکردهای اجرایی در اختلال نقص‌توجه-بیش‌فعالی بارها توسط محققین مورد تأیید قرار گرفته است (بارکلی، ۲۰۰۶).

اگرچه در مورد مؤلفه‌ها و شاخص‌های کارکردهای اجرایی توافق کلی بین پژوهشگران وجود ندارد، اما سه مؤلفهٔ حافظهٔ کاری[5]، بازداری پاسخ[6] و برنامه‌ریزی به عنوان مؤلفه‌های آن مورد تأیید بیشتر متخصصان می‌باشد (پنینگ‌تون و اوزونوف، ۱۹۹۶)، (گیوبا و اسحاق، ۲۰۰۲، کاستلانوس و تانوک، ۲۰۰۶ ؛ به نقل از اعظمی،۱۳۹۱)،

نظریه‌ها و پژوهش‌های اخیر بر نقش اصلی توجه به عنوان یکی از مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی تأکید می‌کنند (سیدمن، ۲۰۰۶، علی‌پور، برادران و ایمانی‌فر،۱۳۹۴). میزان توجه یادگیرندگان به موضوع درس از عوامل اصلی در امر آموزش و یادگیری است. بندورا تأکید می‌کند که مرحلهٔ ابتدایی هر یادگیری با توجه آغاز می‌شود و اگر توجه کافی نباشد، یادگیری فرد خدشه‌دار می‌شود. یکی از مشخصه‌های بارز کودکان دچار اختلال نقص‌توجه-بیش‌فعالی مشکلات توجهی این کودکان است.

در حال حاضر رفتاردرمانی و مداخلات دارویی تنها درمان‌های کارا و مستندی هستند که برای درمان اختلال نقص‌توجه-بیش‌فعالی استفاده می‌شود. تحقیقات تجربی به طور مداوم نشان داده‌اند که این درمان‌ها می‌توانند به کاهش قابل توجه رفتارهای مخل و همین‌طور بهبود وضعیت عاطفی و پیشرفت تحصیلی کودکان و نوجوانان مبتلا به این اختلال

بینجامد. گرچه این نتایج خیلی امیدوارکننده بوده‌اند، اما باید اذعان کرد که هیچ کدام از رویکردهای رفتاری یا دارویی مستقیماً مشکلات شناختی همراه با اختلال نقص‌توجه–بیش‌فعالی را مورد هدف قرار نمی‌دهند (بخشی، ۱۳۸۹). دارودرمانی به عنوان خط اول درمان در این اختلال به کار می‌رود. اما متخصصان به دو دلیل عمده به دنبال رویکرد درمانی جایگزین هستند. یک دلیل عوارض جانبی ناشی از مصرف دارو (از جمله بی‌اشتهایی، اختلال خواب، تهییج‌پذیری، خشم و اضطراب، اختلالات تشنجی و تیک‌ها و ...) و دیگری تأثیر کوتاه مدت آن بر فرد مصرف‌کننده و تنها معطوف‌بودن آن به علائم رفتاری کودک است (اعظمی،۱۳۹۱).

نقص‌های باقی‌مانده مربوط به توجه مداوم، حافظهٔ کاری و بازداری به‌طور بالقوه‌ای می‌توانند پیشرفت تحصیلی یا عملکرد شغلی را تحت تأثیر قرار دهند. مطالعات نشان داده‌اند که کمبود در کارکردهای اجرایی می‌تواند در سنین بالاتر پایدار بماند و دانش‌آموزان را در انجام تکالیف مدرسه و امور شخصی اجتماعی با مشکل جدی روبرو کند. بنابراین تشخیص و مداخلهٔ به‌موقع در مشکلات این دانش‌آموزان ضروری است (سونگا- بارک، دالن،دلی و رمینگتون[۱۰]، ۲۰۰۲؛ والرا و سیدمن،۲۰۰۶؛ مک کلوسکی، پرکینس و دیونر[۱۱]، ۲۰۰۹). علاوه بر این همهٔ کودکان واقعاً از درمان‌های دارویی سود نمی‌برند و از اثرات جانبی این داروها نیز در رنج هستند. نکتهٔ دیگر اینکه انجام مداوم رفتاردرمانی برای والدین سخت است. در نتیجه ضروری است که تکنیک‌هایی را برای درمان اختلال نقص‌توجه و بیش‌فعالی توسعه داد تا نقص‌های شناختی و نوروسایکولوژی این اختلال را مورد هدف قرار دهند و مکمل درمان‌های رفتاری و دارویی باشند (نوکنی، ۱۳۸۹). ازجمله رویکردهای درمانی جایگزین، می‌توان به درمان توانبخشی شناختی اشاره کرد (کلینبرگ، فورسبرگ و وستربرگ، ۲۰۰۲؛ کلینبرگ و همکاران، ۲۰۰۵؛ بارکلی،۱۹۹۷) که برطبق اصل شکل‌پذیری مغزی نه تنها به‌طور مستقیم شاخص‌های کارکردهای اجرایی را از جمله توجه (توجه پایدار، توجه انتخابی، توجه تقسیم شده، توجه جایگزین)، حافظهٔ کاری (کلامی و دیداری– فضایی) و سایر مهارت‌های شناختی را تقویت می‌کند، بلکه سایر عملکردهای تحصیلی و اجتماعی کودکان را نیز بهبود می‌بخشد و در عین حال فاقد عوارض جانبی ناخوشایند می‌باشد (اعظمی، ۱۳۹۱). اهداف اصلی توانبخشی تواناساختن افراد ناتوان و دارای اینگونه نابهنجاری‌ها، رسیدن به سطح مطلوبی از سلامت، کاهش تأثیر مشکلاتشان بر زندگی روزمره و کمک به آنها در برگشتن به مناسب‌ترین محیط‌هاست. مطالعات زیادی وجود دارند که تأثیر توانبخشی شناختی در بهبود اختلالات شناختی مثل اختلال توجه، یادگیری، حافظه و کارکردهای اجرایی بعد از ضربه به سر را تأیید می‌کنند. کورتز و همکاران (۲۰۰۷) مطالعه‌ای در مورد عناصر فعال ترمیم شناختی کامپیوتری بر روی ۴۲ بیمار اسکیزوفرنی انجام دادند. در این مطالعه یک گروه مداخلات ترمیم شناختی کامپیوتری دریافت می‌کردند و گروه دیگر مداخلاتی که شامل کار با کامپیوتر، تعامل با درمانگر و تحریک شناختی غیراختصاصی بود. نتایج نشان داد که آموزش ترمیم شناختی کامپیوتری نسبت به شرایط گروه دوم بهبود معنی‌داری در حافظهٔ کاری ایجاد کرد، گرچه هر دو گروه در حافظهٔ کاری، استدلال، عملکرد اجرایی، حافظهٔ کلامی، حافظهٔ فضایی–اپیزودیک و سرعت پردازش بهبودی کلی داشتند.

سازمان پزشکی هداسه[۷] (۲۰۱۱) در پژوهشی با عنوان تأثیر آموزش شناختی رایانه‌ای در افراد بزرگسال مبتلا به نقص‌توجه-بیش‌فعالی دارای نقص در کارکردهای اجرایی دریافتند که تفاوت قابل توجهی بین گروه آزمایش و گروه کنترل بعد از آموزش وجود دارد و گروه آزمایش که آموزش دیده بودند، در کارکردهای اجرایی (بازداری پاسخ و

حـافظهٔ فعال) بهتر از گروه کنترل عمل کردند.

نتایج یک پژوهش فراتحلیل توسط راپورت، اوربان، افلر و فریدمن (۲۰۱۳) به صورت کلی از تأثیر برنامه‌های بازتوانی شناختی بر روی نارسایی‌های حافظه در کودکان دارای اختلال نقص‌توجه-بیش‌فعالی حمایت می‌کند. اما یافته‌ها در مورد سایر کارکردهای اجرایی متناقص گزارش شد به‌گونه‌ای که بر اساس نتایج این فراتحلیل، اثر برنامه‌های بازتوانی شناختی رایانه‌ای روی توجه و بازداری به طور کلی قطعی نبود و باید به عنوان اولویت دوم بعد از دارو درمانی به آن نگریست.

بررسی تأثیر افزایشی آموزش حافظهٔ کاری بر نشانه‌های بالینی و روان‌شناختی در کودکان و بزرگ‌سالان با اختلال نقص‌توجه-بیش‌فعالی، عنوان پژوهش دیگری است که سان کیم، ایون کیم، هوا هونگ، سوک آن و کی یو اچ در سال ۲۰۱۷ انجام دادند. در این پژوهش تعداد ۲۵ کودک ۷ تا ۱۹ سال شرکت داشتند که با دارو درمان شده بودند. برای ۵ هفته با یک برنامهٔ حافظهٔ کاری کامپیوتری آموزش دریافت کردند. نتایج بیانگر کاهش نشانه‌های بالینی و روان‌شناختی و همچنین بیانگر بهبود در توجه انتخابی (دیداری و شنیداری)، توجه پایدار، حافظهٔ کوتاه‌مدت و حافظهٔ کاری بود. این نتایج ۷ ماه بعد از آموزش همچنان پایدار بود.

تمرکز توانبخشی شناختی[۸] به عنوان یکی از روش‌های درمانی بر تقویت عملکردهای شناختی است. رویکردهای مطرح در توانبخشی شناختی شامل رویکرد جبران یا تطبیق و نیز رویکرد بازتوانی است. در رویکرد جبران تطبیق‌هایی جهت افزایش کارایی فرد در محیط صورت می‌گیرد. حال آنکه در رویکرد بازتوانی هدف تقویت و بازپروری اجزای شناختی مشخص است که با به‌کارگیری تمرینات و تکالیف شناختی جهت عملکردهای مشخص انجام می‌پذیرد (بخشی، ۱۳۸۹).

نظر به این که برنامه‌های توانبخشی شناختی متعددی برای تقویت کارکردهای شناختی مغز مورد استفاده قرار گرفته است، این پژوهش تلاش می‌کند تا تأثیر برنامهٔ قلم-کاغذی توانبخشی شناختی پارس را به‌عنوان روشی مؤثر در ارتقای توجه انتخابی و عملکردهای اجرایی مورد ارزیابی قرار دهد. از آن جا که توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه، تعامل درمانگر-بیمار را کم می‌کند و این موضوع در کارایی و درگیرشدن کودک در تمرینات درمانی تأثیر می‌گذارد، لذا برنامهٔ قلم-کاغذی توانبخشی شناختی پارس با تمریناتی که درمانگر به کودک ارائه می‌دهد اثر حضور درمانگر را تقویت می‌کند.

برپایهٔ مطالبی که گفته شد، در این پژوهش تأثیر توانبخشی شناختی بر بهبود توجه انتخابی و عملکردهای اجرایی بررسی می‌شود.

به طور کلی مسئلهٔ اصلی پژوهش این است که آیا می‌توان از روش و برنامهٔ توانمندسازی شناختی برای بهبود توجه انتخابی و عملکردهای اجرایی دانش‌آموزان با علائم اختلال نقص‌توجه-بیش‌فعالی بهره گرفت؟

روش اجرای پژوهش

این پژوهش به صورت طرح پژوهشی پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل که نیمه آزمایشی است اجرا گردید، به این صورت که آزمودنی‌ها به صورت تصادفی در دو گروه مساوی ۱۳ نفره قرار گرفتند. در یکی از گروه‌ها به عنوان گروه کنترل، آزمون‌های استروپ و ویسکانسین در دو مرحله به عنوان پیش‌آزمون و پس‌آزمون، اجرا شد و هیچ‌گونه مداخله‌ای دریافت نکردند. در گروه آزمایش ابتدا پیش‌آزمون اجرا شد سپس ده جلسه مداخلهٔ توانبخشی شناختی به کمک برنامهٔ توانبخشی شناختی پارس ، هر جلسه یک ساعت و نیم دریافت کردند و بعد از اتمام مداخله مجدد پس‌آزمون گرفته شد. نتایج به‌دست آمده در مرحله پیش‌آزمون و

پس‌آزمون برای گروه کنترل و آزمایش از نظر آماری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

جامعه آماری

در پژوهش حاضر جامعهٔ آماری شامل کلیهٔ دانش‌آموزان مقطع ابتدایی با اختلال نقص‌توجه-بیش‌فعالی شهرستان فراهان بود که در سال تحصیلی ۱۳۹۶-۱۳۹۵ در مدارس ابتدایی در حال تحصیل بودند. بنا به اطلاعات به‌دست آمده از هستهٔ مشاوره آموزش و پرورش فراهان تعداد آنها تقریباً ۱۵۰ نفر بود.

نمونه و روش نمونه‌گیری

نمونهٔ موردنظر در این پژوهش ۲۶ دانش‌آموز دختر و پسر (۱۳ نفر گروه آزمایش و ۱۳ نفر گروه کنترل) بود که به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. به این صورت که ابتدا در ۴ مدرسه ابتدایی شهر فرمهین و دو مدرسه از مدارس ابتدایی از روستاهای شهرستان فراهان پرسشنامهٔ کانرز فرم والدین توزیع شد. در مرحلهٔ بعد پرسشنامهٔ کانرز، فرم معلم برای دانش‌آموزانی که امتیاز بالایی در پرسشنامهٔ کانرز فرم والدین کسب کرده بودند، به‌وسیلهٔ معلمین تکمیل شد. در مرحلهٔ بعد ۲۶ دانش‌آموز با بالاترین امتیاز در هر دو پرسشنامه انتخاب شدند و مصاحبهٔ بالینی با آنها توسط یک روان شناس بالینی انجام گردید و تشخیص‌ها توسط ایشان تأیید گردید. در مرحلهٔ بعد این افراد به صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند، تعداد ۱۳ نفر در گروه آزمایش و تعداد ۱۳ نفر در گروه کنترل قرار گرفتند.

ابزار پژوهش

مقیاس مشکلات رفتاری کانرز فرم والدین و معلم

متداول‌ترین روش ارزیابی بیش‌فعالی در کودکان، مقیاس درجه‌بندی کانرز فرم والدین و معلم است. این مقیاس در سال ۱۹۶۹به منظور کمک به شناسایی کودکان بیش‌فعال طراحی شد، اما پژوهش‌های دهۀ اخیر نشان داده‌اند که این مقیاس برای نشان‌دادن مشکلات رفتاری دیگر نیز مفید است. مقیاس والدین دارای ۴۸ پرسش است که می‌توان به‌وسیلهٔ آن ۵ گروه از اختلال کودکان را شامل ناتوانی‌های یادگیری، اختلال سلوک، مشکلات روان‌تنی، بیش‌فعالی، تکانشگری و اضطراب، ارزیابی کرد. ۱۰ سوال از این مقیاس برای تشخیص اختلال بیش‌فعالی است. این مقیاس برای محدودۀسنی ۳ تا ۱۷ سال ساخته شده است و به هر پرسش آن به صورت «هیچ وقت»، «کمی»، «تقریباً زیاد» و «زیاد» پاسخ داده می‌شود و بر حسب مورد، به آن‌ها صفر تا ۳ نمره داده می‌شود. به‌دست آوردن میانگین ۱/۵ یا بالاتر بر وجود اختلال بیش‌فعالی دلالت دارد. این مقیاس می‌تواند ۷۴ درصد از کودکان دارای این اختلال را شناسایی کند.

مقیاس درجه‌بندی کانرز فرم معلم دارای ۳۸ سوال است و ۷ سوال آن برای تشخیص بیش‌فعالی است. کسب میانگین ۱/۵ یا بیشتر در این مقیاس نشانهٔ بیش‌فعالی است. در این پژوهش جهت اطمینان از تشخیص، هر دو مقیاس والدین و معلم مورد استفاده قرار گرفت. در کانادا فرم معلم این مقیاس در سال ۱۹۹۸ توسط کانرز و همکاران مورد بررسی قرار گرفت. دامنهٔ ضریب آلفا برای هفت زیر مقیاس از ۷۳ درصد تا ۹۵ درصد برای پسرها و از ۷۶ درصد تا ۹۴ درصد برای دخترها و پایایی با روش باز آزمایی از ۷۴ درصد (مشکلات توجهی) تا ۸۶ درصد (اختلال عناد) متغیر بود (کانرز، سیتارنیوس، پارکر و اپستین، ۱۹۹۸).

آزمون رایانه‌ای رنگ-واژه استروپ:

آزمون استروپ اولین بار در سال ۱۹۳۵ توسط ریدلی استروپ به منظور اندازه‌گیری توجه انتخابی و انعطاف پذیری شناختی ساخته شد. این آزمون در پژوهش‌های مختلفی در گروه‌های بالینی متعدد برای اندازه‌گیری توانایی بازداری پاسخ، توجه انتخابی، تغییرپذیری شناختی و انعطاف پذیری شناختی مورد استفاده قرار گرفته است. این آزمون از دو مرحله به شرح زیر تشکیل شده است:

مـرحلهٔ ۱: نامیدن رنگ، در این مرحله از آزمودنی

خواسته می‌شود تا در یک مجموعهٔ رنگی، رنگ مورد نظر را مشخص کند (مثلاً رنگ دایره‌ای را که در چهار رنگ قرمز، آبی، زرد و سبز نشان داده می‌شود، مشخص کند). هدف این مرحله، تنها تمرین، شناخت رنگ‌ها و جای کلیدها در صفحه کلید است و در نتیجهٔ نهایی تأثیری ندارد.

مرحله ۲: مرحلهٔ اجرای اصلی آزمون استروپ است. در این مرحله تعداد ۴۸ کلمهٔ رنگی همخوان و ۴۸ کلمهٔ رنگی ناهمخوان با رنگ قرمز، آبی، زرد و سبز به آزمودنی نمایش داده می‌شود. منظور از کلمات همخوان یکسان بودن رنگ کلمه با معنای کلمه است. مثلاً کلمهٔ سبز که با رنگ سبز نشان داده می‌شود. منظور از کلمات ناهمخوان متفاوت بودن رنگ کلمه با معنای کلمه است، مثلاً کلمهٔ سبز با رنگ قرمز، آبی یا زرد نشان داده می‌شود. مجموعهٔ ۹۶ کلمهٔ 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 آنها را مشخص کند. زمان ارائهٔ هر محرک بر روی صفحه نمایشگر دو ثانیه و فاصلهٔ بین ارائهٔ دو محرک ۸۰۰ هزارم ثانیه است. محققان بر این باورند که تکلیف رنگ-کلمه (مرحلهٔ دوم آزمایش) انعطاف پذیری ذهنی، تداخل و بازداری پاسخ را اندازه می‌گیرد. میزان تداخل با کم‌کردن نمرهٔ تعداد صحیح همخوان از نمرهٔ تعداد صحیح ناهمخوان به‌دست می‌آید. پژوهش‌های انجام‌شده پیرامون این آزمون نشانگر پایایی و روایی مناسب آن در سنجش بازداری در بزرگ‌سالان و کودکان است. اعتبار و روایی این آزمون از طریق روش آزمون-باز آزمون برابر ۸۹ درصد می‌باشد (قاسمی، کیانی، زره پوش، ربیعی و وکیلی، ۱۳۹۱).

آزمون رایانه‌ای دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین:

آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین (۶۴ کارت) توسط گرانت و برگ در سال ۱۹۴۸ ایجاد شده است و متداول‌ترین آزمون برای ارزیابی کارکردهای اجرایی به شمار می‌رود. در این آزمون به آزمودنی دسته‌ای از ۶۴ کارت ارائه می‌شود که بر روی آنها یک الی چهار نماد به صورت مثلث، ستاره، بعلاوه و دایره در چهار رنگ قرمز، سبز، زرد و آبی وجود دارد. البته هیچ دو کارتی مشابه نیست. چهار کارت شامل یک مثلث قرمز، دو ستارهٔ سبز، سه بعلاوهٔ زرد و چهار دایرهٔ آبی به عنوان کارت‌های اصلی به کار می‌رود. وظیفهٔ آزمودنی این است که بر اساس چهار کارت اصلی، نسبت به جایگذاری سایر کارت‌ها در زیر کارت‌های اصلی اقدام کند. پس از هر پاسخ، آزمودنی بازخورد درست یا نادرست دریافت می‌کند. در واقع به او گفته می‌شود که جایگزینی او درست یا غلط است. الگوی مورد نظر برای چهار کارت اصلی به ترتیب رنگ، شکل و تعداد است که دوباره تکرار می‌شوند. بعد از این که آزمودنی به تعداد کافی پاسخ متوالی داد، الگوی پاسخ موردنظر تغییر می‌کند که البته آزمودنی از تغییر الگو آگاه نمی‌شود و خود باید آن را کشف کند.

نمره‌های زیر از این آزمون بدست می‌آید: تعداد پاسخ‌های صحیح، تعداد خطای درجاماندگی، و تعداد طبقات.

خطای درجاماندگی وقتی مشاهده می‌شود که پاسخ دهنده بدون توجه به تغییر اصل از سوی آزمایشگر بر اساس اصل پیشین به طبقه‌بندی خود ادامه دهد یا اینکه بر پایهٔ یک گمان نادرست به دسته‌بندی کارت‌ها اقدام کند و به رغم دریافت بازخورد غلط به پاسخ نادرست خود اصرار ورزد. تعداد طبقات به تعداد دسته‌بندی صحیح بر اساس سه اصل رنگ، شکل و تعداد اطلاق می‌شود و از ۰ تا ۳ در نوسان است. مطالعهٔ اکسلر و همکاران (۱۹۹۲) پایایی بین نمره‌های این آزمون را ۹۲٪ و پایایی درونی نمره‌ها را ۹۴ درصد گزارش کرده است (به نقل از عبیدی زادگان، مرادی و فرنام (۱۳۸۷). لزاک (۱۹۹۵) میزان روایی این آزمون را بیش‌از ۸۶ درصد گزارش کرده است و اسپرین و اشتراوس (۱۹۹۱)

پایایی این آزمون را بر اساس ضریب توافق بین ارزیاب‌ها ۹۳ درصد گزارش کرده‌اند (به نقل از عبیدی زادگان و همکاران، ۱۳۸۷).

بستهٔ درمان توانبخشی شناختی پارس

ترمیم شناختی به‌وسیلهٔ بستهٔ توانبخشی شناختی پارس انجام می‌گیرد. برنامهٔ توان‌افزای شناختی پارس توسط نجاتی طراحی و توسط مرکز پژوهشی علوم اعصاب شناختی تهیه شده است. این بستهٔ درمانی شامل ۱۵ تکلیف مختلف شامل آزمون‌های استروپ، تکلیف قلم کاغذی ثبت توجه، آزمون فراخنای حافظه (خرده مقیاس فراخنای حافظهٔ هوش Wechsler)، جست‌وجوی تصاویر هدف (تقویت توجه پایدار)، تکلیف تعیین تصاویر (تقویت توجه انتخابی)، تکلیف کشف اجزای تصاویر (تقویت توجه انتخابی)، تکلیف جست‌وجوی اشکال هندسی مشابه (تقویت توجه انتخابی)، تکلیف جمع هدفمند اعداد (تقویت کنترل مهاری)، تکلیف جفت‌کردن کلمات (تقویت دسته بندی کلمات برای حافظه)، تکلیف به‌خاطرسپاری شکل پیشین (تقویت حافظه فعال)، تعیین تفاوت تصاویر (تقویت توجه انتخابی)، تکلیف طبقه‌بندی، تکلیف واژه‌سازی، و تکلیف جست‌وجوی رنگ‌ها است. روایی آن توسط نجاتی و رمضان‌نیا تایید شده است.

روش تجریه و تحلیل داده‌ها

تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از پژوهش حاضر با استفاده از نرم افزار SPSS (نسخه ۲۲) انجام گردیده و نتایج در قالب بخش‌های توصیفی و استنباطی ارائه شده است. در بخش توصیفی، به منظور توصیف داده‌ها از شاخص‌های آماری مربوط به هر یک از متغیرهای پژوهش نظیر میانگین و انحراف استاندارد استفاده شد. در بخش استنباطی نیز برای تجزیه و تحلیل یافته‌ها (آزمون فرضیه‌های پژوهشی و تعمیم نتایج به دست آمده از نمونه به جامعه آماری تحقیق) آزمون تحلیل کواریانس چندمتغیری با پیش‌فرض همگنی واریانس درون گروهی و استفاده از آزمون لون و شاپیرو ویلک برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها استفاده شده است.

یافته‌ها

در این بخش ابتدا میانگین و انحراف معیار گروه‌های آزمایش و کنترل و سپس تحلیل کوواریانس برای تفاوت گروه‌ها ارائه شده است.

فرضیه اول: برنامه توانبخشی شناختی در بهبود توجه انتخابی دانش‌آموزان با اختلال نقص‌توجه و بیش‌فعالی مؤثر است.

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی متغیر توجه انتخابی دانش‌آموزان با اختلال نقص‌توجه و بیش‌فعالی در گروه آزمایش و کنترل

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
تعداد پاسخ صحیح	آزمایش	۷۶.۲۷	۵.۸۴	۹۷.۳۳	۲.۵۸
	کنترل	۹۱.۲۷	۷.۳۲	۸۱.۰۶	۸.۵۸
میانگین زمان واکنش پاسخ صحیح	آزمایش	۲.۸۴	.۴۱	۱.۲۴	.۴۹
	کنترل	۲.۱۲	.۷۹	۱.۳۶	.۱۷
میانگین خطای کل	آزمایش	۱۳.۰۷	۵.۵۲	۲.۶۶	۲.۵۸
	کنترل	۱۴.۷۳	۷.۳۲	۱۸.۹۳	۸.۵۸
میانگین زمان واکنش خطای کل	آزمایش	۲.۲۸	۱.۵۷	.۸۹	.۸۸
	کنترل	۲.۶۵	۱.۸۲	۲.۶۹	۱.۶۱

در جدول ۱، نتایج تحلیل توصیفی داده‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیر توجه انتخابی در هر دو گروه آزمایش و کنترل نشان‌داده شده است. همان‌طور که از داده‌های جدول نیز قابل استنباط است، میانگین و انحراف استاندارد مؤلفه‌های تعداد پاسخ‌های صحیح (۲.۵۸ ± ۹۷.۳۳)، زمان واکنش پاسخ صحیح (.۴۹ ± ۱.۲۴)، خطای کل (۲.۵۸ ± ۲.۶۶) و زمان واکنش خطای کل (۱.۶۱ ± ۲.۶۹) آزمون توجه انتخابی گروه

آزمایش در مرحله پس‌آزمون نسبت به مرحله پیش‌آزمون بهبود داشته است. به منظور سنجش معنی‌داری بهبود حاصل شده از آزمون آماری تحلیل کواریانس (مانکوا) استفاده شد.

جدول ۲. نتایج آزمون معناداری تحلیل کواریانس چند متغیری (MANCOVA) در گروه آزمایش و کنترل

نام آزمون		مقدار	F	فرضیه df	خطا df	سطح معناداری	مجذور اتا
گروه	اثر پیلایی	.۸۶۸	۱۲.۵۰۳ج	۱۰.۰۰۰	۱۹.۰۰۰	.۰۰۱	.۸۶۸
	لامبدا ویلکز	.۱۳۲	۱۲.۵۰۳ج	۱۰.۰۰۰	۱۹.۰۰۰	.۰۰۱	.۸۶۸
	اثر هتلینگ	۶.۵۸۰	۱۲.۵۰۳ج	۱۰.۰۰۰	۱۹.۰۰۰	.۰۰۱	.۸۶۸
	بزرگترین ریشهٔ خطا	۶.۵۸۰	۱۲.۵۰۳ج	۱۰.۰۰۰	۱۹.۰۰۰	.۰۰۱	.۸۶۸

همان‌طور که از داده‌های جدول ۲ نیز قابل استنباط است، نتایج به‌دست آمده از جدول نشان می‌دهد که سطوح معناداری همهٔ آزمون‌ها، قابلیت استفاده از آزمون تحلیل کواریانس چندمتغیری (مانکوا) را مجاز می‌شمارد. این نتایج نشان می‌دهند که در گروه‌های مورد مطالعه از نظر حداقل یکی از متغیرهای وابسته تفاوت معناداری وجود دارد.

جدول ۳. تحلیل کواریانس چند متغیره بررسی تأثیر برنامه توانبخشی شناختی در بهبود توجه انتخابی دانش‌آموزان با اختلال نقص‌توجه و بیش‌فعالی

شاخص منابع تغییرات		مجموع مجذورات	درجات آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذور اتا
اثر گروه برای پس‌آزمون	تعداد پاسخ‌های صحیح	۱۹۸۴.۵۳۳	۱،۲۶	۱۹۸۴.۵۳۳	۴۹.۴۲۵	.۰۰۱	.۶۳۸
	میانگین زمان واکنش پاسخ‌های صحیح	.۰۹۴	۱،۲۶	.۰۹۴	.۶۹۳	.۰۱۲	.۰۲۴
	میانگین خطا	۱۹۸۴.۵۳۳	۱،۲۶	۱۹۸۴.۵۳۳	۴۹.۴۲۵	.۰۰۱	.۶۳۸
	میانگین زمان واکنش خطا	۲۴.۳۱۶	۱،۲۶	۲۴.۳۱۶	۱۴.۳۱۸	.۰۰۱	.۶۳۸

با در نظر داشتن نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها در جدول ۳، چون مقدار F با درجات آزادی (۱ و ۲۶) در مؤلفه‌های تعداد پاسخ‌های صحیح، میانگین زمان واکنش پاسخ صحیح، میانگین خطا و میانگین زمان واکنش خطا در سطح α=۰/۰۱ و α=۰/۰۵ معنادار می‌باشد، لذا می‌توان نتیجه گرفت که توانبخشی شناختی در بهبود توجه انتخابی دانش‌آموزان با اختلال نقص‌توجه و بیش‌فعالی تأثیر داشته و مقدار اتا نشان می‌دهد که نتایج این آزمایش در مؤلفه‌های مذکور ۲/۴ تا ۶۳/۸ درصد متغیر می‌باشد. لذا می‌توان نتیجه گرفت که در این مطالعه، فرض تحقیق با ۹۹٪ اطمینان تأیید گردیده و فرض خلاف رد می‌شود. به بیانی دیگر توانبخشی شناختی، توجه‌انتخابی دانش‌آموزان با اختلال نقص‌توجه و بیش‌فعالی را بهبود می‌بخشد.

فرضیه دوم: برنامه توانبخشی شناختی در بهبود عملکردهای اجرایی دانش‌آموزان با اختلال نقص‌توجه و بیش‌فعالی مؤثر است.

در جدول ۴ نتایج تحلیل توصیفی داده‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیر کارکردهای اجرایی در هر دو گروه آزمایش و کنترل نشان‌داده شده است. همان‌طور که از نتایج جدول نیز قابل استنباط است نمره‌های مؤلفه‌های تعداد پاسخ‌های صحیح (۳.۳۶ ± ۴۲.۰۶)، خطاها (۳.۳۶ ± ۱۷.۹۳)، زمان کل (۶۴.۹۶ ± ۲۱۶.۳۳)، طبقات (.۶۳ ± ۲.۶۰) و خطای-درجاماندگی (۲.۹۸ ± ۱۳.۲۰) کارکردهای اجرایی گروه آزمایش در مرحله پس‌آزمون نسبت به مرحلهٔ پیش‌آزمون بهبود یافته است.

جدول ۴. نتایج آزمون معناداری تحلیل کواریانس چند متغیری (MANCOVA) در گروه آزمایش و کنترل

	نام آزمون	مقدار	F	فرضیه df	خطا df	سطح معناداری	مجذور اتا
گروه	اثر پیلایی	.۸۶۶	۷.۹۵۳ج	۱۳.۰۰۰	۱۶.۰۰۰	.۰۰۱	.۸۶۶
	لامبدا ویلکز	.۱۳۴	۷.۹۵۳ج	۱۳.۰۰۰	۱۶.۰۰۰	.۰۰۱	.۸۶۶
	اثر هتلینگ	۶.۴۶۲	۷.۹۵۳ج	۱۳.۰۰۰	۱۶.۰۰۰	.۰۰۱	.۸۶۶
	بزرگ‌ترین ریشهٔ خطا	۶.۴۶۲	۷.۹۵۳ج	۱۳.۰۰۰	۱۶.۰۰۰	.۰۰۱	.۸۶۶

همان‌طور که از جدول ۴ نیز قابل استنباط است، نتایج آزمون معناداری تحلیل کواریانس چند متغیری در گروه آزمایش و کنترل نشان می‌دهد که سطوح معنی‌داری همهٔ آزمون‌ها قابلیت استفاده از آزمون تحلیل کواریانس چند متغیری (مانکوا) را مجاز می‌شمارد. این نتایج نشان می‌دهند که در گروه‌های مورد مطالعه از نظر حداقل یکی از متغیرهای وابسته تفاوت معنی‌داری وجود دارد. مجذور اتا نیز نشان می‌دهد که تفاوت بین دو گروه با توجه به متغیرهای وابسته در مجموع معنی‌دار است.

جدول ۵. نتایج آزمون تحلیل کواریانس چند متغیره بررسی تأثیر توانبخشی شناختی در بهبود عملکردهای اجرایی

	شاخص منابع تغییرات	مجموع مجذورات	درجات آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذور اتا
اثر گروه برای پس‌آزمون	پاسخ‌های صحیح	۱۱۲۸.۵۳۳	۱، ۲۶	۱۱۲۸.۵۳۳	۷۵.۷۱۶	.۰۰۱	.۷۳۵
	خطای غیر درجاماندگی	۱۱۲۸.۵۳۳	۱، ۲۶	۱۱۲۸.۵۳۳	۷۵.۷۱۶	.۰۰۱	.۷۳۰
	زمان کل	۱۱۹۱۰.۲۰۹	۱، ۲۶	۱۱۹۱۰.۲۰۹	۲.۸۱۲	.۰۰۱	.۰۹۱
	طبقات	۱۲.۰۳۳	۱، ۲۶	۱۲.۰۳۳	۳۶.۱۰۰	.۰۰۱	.۵۶۳
	درجاماندگی	۴۱۰.۷۰۰	۱، ۲۶	۴۱۰.۷۰۰	۱۷.۲۱۵	.۰۰۱	.۳۸۱

با توجه به داده‌های جدول ۵ چون مقدار F با درجات آزادی (۱ و ۲۶) در پس‌آزمون مؤلفه‌های پاسخ‌های صحیح، خطای غیر درجاماندگی، زمان کل طبقات و متغیر درجاماندگی در سطح α=۰/۰۱ معنادار است. لذا می‌توان نتیجه گرفت که توانبخشی شناختی در بهبود عملکردهای اجرایی دانش‌آموزان با اختلال نقص‌توجه و بیش‌فعالی تأثیر داشته و مقدار اتا نشان می‌دهد که تأثیر توانبخشی شناختی در پاسخ‌های صحیح، خطای غیر درجاماندگی، زمان کل طبقات و درجاماندگی بین ۳۸/۱ تا ۷۳/۵ درصد متغیر می‌باشد. بنابراین فرض پژوهش با ۹۹٪ اطمینان تأیید می‌گردد.

بحث و نتیجه‌گیری

به طور خلاصه پژوهش حاضر تأیید دوباره‌ای بر این فرضیه فراهم آورده است که تکنیک‌های ترمیم شناختی می‌تواند باعث بهبود نقایص توجه انتخابی و عملکردهای اجرایی کودکان مبتلا به اختلال نقص‌توجه-بیش‌فعالی شود. همان‌طور که نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد، با در نظر گرفتن نمره‌های پیش‌آزمون، برنامهٔ توانبخشی شناختی بر توجه انتخابی و عملکردهای اجرایی دانش‌آموزان با اختلال نقص‌توجه-بیش‌فعالی مؤثر است. شواهد متعددی وجود دارد که نشان‌دهندهٔ اثربخشی مداخلات شناختی در جمعیت‌های مختلف بیماران با ضایعات مربوط به سر و ضایعات مربوط به لوب فرونتال است. بیشتر این تحقیقات نتایج مثبتی را در مورد این نوع مداخلات گزارش داده‌اند (ایدر، بروم و باربی،۱۹۹۸). این تشابه در نتایج این امید را به‌وجود آورده است که تکنیک‌های ترمیم و بازتوانی‌شناختی می‌توانند برای درمان نقص‌های شناختی اشخاص با اختلال بیش‌فعالی–نقص‌توجه نیز مؤثر باشند. نتایج به‌دست آمده از پژوهش حاضر با نتایج نریمانی، سلیمانی، زاهد

بابلیان و ابوالقاسمی(۱۳۹۲)، نریمانی، سلیمانی و تبریزچی (۱۳۹۴)، میلتون (۲۰۱۰)، جانسون و همکاران (۲۰۱۲) همسو است. با این حال محققانی نیز هستند که با شک و تردید به مداخلات بازتوانی شناختی نگاه می‌کنند (بواک و دیلر،۲۰۰۵). علاوه بر این، گروهی دیگر از محققان نیز معتقدند که اثربخشی مداخلات توانبخشی شناختی ثابت شده نیست و اگر تغییراتی در جلسهٔ درمان رخ دهد، به زندگی واقعی بیماران انتقال پیدا نمی‌کند (چن، توماس، گلوکاف و براسی،۱۹۹۷).

در سطح نظری می‌توان این یافته‌ها را براساس مکانیسم‌های زیربنایی شکل‌پذیری مغز تبیین کرد. این مکانیسم‌ها در سه دسته جای می‌گیرند: ۱) اصلاح اتصال سیناپسی: مکانیزم‌های نورونی که در یادگیری بهنجار فعال می‌شود، در افراد دارای آسیب مغزی نیز فعال می‌شود و در بهبود عملکرد آن سهیم هستند. یافته‌های پژوهشی نشان می‌دهد که در سیستم عصبی مرکزی اصلاحات دینامیک در ساختار و عملکرد می‌تواند رخ دهد، این اصلاحات بر اساس یادگیری در سرتاسر عمر می‌تواند وجود داشته باشد که به مغز اجازهٔ پردازش، رمزگشایی و اجرای دانش و مهارت‌های جدید را می‌دهد (بونومانو و مرزنچ، ۱۹۹۸). مطالعات حیوانی تغییرات نورولوژیکی مثل روییدن دندریت‌ها در کورتکس پس از ضایعه را به نواحی مختلف و در ارتباط با شکل‌های پیش و بعد از ضایعه نشان داده‌اند. این مطالعات نشان داده‌اند که تجربهٔ حسی می‌تواند تغییرات بزرگ و کوچکی در مغز از جمله تغییرات در ظهور گیرنده، چگالی سیناپسی، و سازماندهی نقشهٔ کرتکس ایجاد کند (بونومانو و مرزنچ، ۱۹۹۸). مطالعات تصویربرداری مغز انسان نشان داده است که آموزش عملکردهای شناختی و مهارت‌های اساسی می‌تواند باعث تغییراتی در مقادیر مادهٔ خاکستری و فعالیت سیناپسی شوند (اولسن، وستربرگ و کلینبرگ،۲۰۰۴). نکتهٔ دیگر این که اصلاح فعالیت سیناپسی از طریق شاخه دادن دندریتی و به میزان کمتر، رُستن آکسونی یک فعالیت جاری است که در همهٔ بزرگ‌سالان به شکل مداوم وجود دارد. یک نورون که درون‌داد را از نورون آسیب‌دیده از دست داده است، می‌تواند دندریت‌ها یا رشته‌های جدیدی را شکل دهد که اطلاعات را از نورون دیگر در همان جریان یا نورون دیگر در جریان دورتر دریافت کند. این ترمیم سیناپسی هم برای فرایندهای بهبودی هم برای یادگیری بهنجار مفید است. مهم‌تر اینکه، مستقیما مربوط و وابسته به تجربه است. بدون درون‌دادهایی که سیستم را برمی‌انگیزاند، این اتصالات و ارتباطات جدید شکل نمی‌گیرند. ۲) تأثیر بر مدارهای نورونی: درون‌داد حسی ساختار یافته و فعالیت ساختار یافته مثل آموزش و بازتوانی منجر به سازماندهی دوبارهٔ سیناپسی می‌شود. ۳) تبیین دیگر در فهم ترمیم نورونی در متن بهبودی این است که ارتباط رقابتی بین نیمکره‌ها وجود دارد (کینزبورن، ۱۹۹۳). این ارتباط از این جهت مهم است که بعد از آسیب به یک نیمکره، شواهدی وجود دارد که تأثیر بازداری طبیعی بر طرف دیگر از بین می‌رود یا کاهش می‌یابد، در واقع آسیب به یک طرف مغز تعادل طبیعی عملکرد را تغییر می‌دهد. فرض بر این است که مدارهای معیوب در مغز می‌توانند به علت رقابت بازداری از مدارهای سالم از کاهش یا فقدان عملکرد بیشتر دستخوش تغییر شوند. شواهدی وجود دارد که نیمکرهٔ سالم مغز در گروهی از بیماران با سکته‌های یک‌طرفه در مقایسه با گروه نرمال، سطوح بالای جریان خون مغزی ناحیه‌ای را نشان دادند (بوکنر و همکاران، ۱۹۹۶). بهبود عملکرد به مقداری که بازداری مدارهای آسیب‌دیده می‌توانند کاهش یابند، تعیین می‌شود. هم از طریق فعال‌کردن مدارها در نیمکرهٔ آسیب‌دیده یا از طریق کاهش فعالیت در نیمکرهٔ سالم، به نظر می‌رسد که تمرینات بازتوانی شناختی از طریق مکانیسم‌های زیربنایی شکل پذیری نورونی، بهبودی علائم بیش‌فعالی-نقص‌توجه را تبیین کنند.

اما تبیین دیگری نیز در مورد علت اثربخشی بازتوانی شناختی در کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی-نقص‌توجه می‌توان ارائه کرد. تمرینات بازتوانی شناختی به شکل سلسله مراتبی و با درجات مختلف سختی به این کودکان ارائه می‌شود. در واقع تسلط کودک بر انجام تکالیف و طی‌کردن سلسله مراتب سختی، کنترل و خودتنظیمی و بهبود عزت‌نفس آنها را به همراه دارد. برای مثال رید و بورکوسکی (۱۹۸۷) دریافتند که توجه کودکان تکانشی را می‌توان تحت درجات کنترل اختیاری از طریق شیوه‌های خودتنظیمی درآورد. علاوه بر جنبه‌های شناختی مثبت، این فرایند یادگیری تدریجی منجر به یک تأثیر انگیزشی معنادار نیز می‌شود. در هر حال با تسلط به یک سلسله مراتب، کودک احساس عزت‌نفس و حس کنترل می‌کند و این خود می‌تواند باعث رضایت و خشنودی آنها شود.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر این است که امکان مقایسهٔ درمان‌های مختلف اختلال بیش‌فعالی با درمان ترمیم شناختی وجود نداشت و لذا در پژوهش‌های آینده اثربخشی این درمان در مقایسه با دارودرمانی و رفتاردرمانی یا ترکیب این دو با همدیگر می‌تواند گزینهٔ پیشنهادی مناسبی باشد. همچنین در پژوهش حاضر اثربخشی درمان ترمیم شناختی بر مؤلفه‌های گوناگون کارکردهای اجرایی از قبیل حافظهٔ کاری، سازماندهی، برنامه‌ریزی و غیره به صورت جداگانه مورد بررسی قرار نگرفت که می‌تواند در پژوهش‌های آینده مورد توجه قرار گیرد. از محدودیت دیگر نداشتن پیگیری است تا بتوان میزان پایداری تغییرات ایجاد شده را مشخص کرد. لذا پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های آینده به این نکته توجه شود.

تشکر و قدردانی

در پایان از کلیهٔ شرکت کنندگان و اولیای محترم آنها به خاطر صبر و بردباری و مدیریت محترم آموزشگاه ابتدایی شهدای کربلا شهر فرمهین که با همکاری بی دریغ خویش ما را در انجام این پژوهش حمایت کردند، صمیمانه قدردانی و تشکر می‌شود.

پی‌نوشت‌ها

1. Attention deficit / Hyperactivity disorder
2. Impulsivity
3. executive functions
4. self– regulating
5. Working memory
6. inhibiting response
7. Hadassah Medical organization
8. Cognetive rehabilitation

منابع

اعظمی، س. (۱۳۹۱). *مقایسهٔ اثربخشی توانبخشی شناختی رایانه یار و روان محرک بر کارکردهای اجرایی و نشانه‌های اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی* (پایان نامهٔ کارشناسی ارشد). دانشکدهٔ روان‌شناسی و علوم‌تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی.

بخشی، س. (۱۳۸۹). *بررسی اثربخشی تکالیف توجهی منتخب بر عملکرد توجه پایدار کودکان دچار اختلال نقص‌توجه–بیش‌فعالی* (پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد). دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی.

عبیدی زادگان، ا.، مرادی، ع.، و فرنام، ر. (۱۳۸۷). بررسی کارکردهای اجرایی در بیماران تحت درمان با متادون. *تازه‌های علوم شناختی*، ۳، ۷۵-۸۱.

علیپور، ا.، برادران، م.، و ایمانی‌فر، ه. (۱۳۹۴). مقایسهٔ کودکان با نقص‌توجه/بیش‌فعالی، ناتوانی‌های یادگیری و کودکان نرمال بر مبنای آزمون هوش وکسلر کودکان (ویرایش جدید)، *مجلهٔ ناتوانی‌های یادگیری*،۴ (۳)، ۷۴-۸۹.

علیزاده، ح. (۱۳۸۶). *اختلال نارسایی توجه فزون جنبشی، ویژگی‌ها، ارزیابی و درمان*. تهران: رشد.

قاسمی، ن.، کیانی، ا.، زره‌پوش، ا.، ربیعی، م.، و وکیلی، ن. (۱۳۹۱). بررسی تفاوت‌های سوگیری توجه، عملکردهای اجرایی و زمان واکنش در مصرف‌کنندگان آمفتامین در مقایسه با افراد غیر مصرف‌کنندهٔ مواد، *اعتیاد پژوهی سوءمصرف مواد*. ۲۳، ۵۳-۶۴.

کاپلان، ه، سادوک، ب.، و گرب، ج. (۲۰۰۲). *خلاصهٔ روان‌پزشکی*. ترجمهٔ نصرت الله پورافکاری (۱۳۸۲). تهران: انتشارات شهرآب.

کانرز، ک.، و جت، ج. (۱۳۸۶). *راهنمای تشخیصی و درمان اختلال کم توجهی/ بیش‌فعالی در کودکان و بزرگسالان*. ترجمهٔ محمود میرنسب. چاپ اول. تهران: انتشارات ارجمند.

نریمانی، م.، سلیمانی، ا.، و تبریزچی، ن. (۱۳۹۴). بررسی تأثیر توانبخشی شناختی بر بهبود نگهداری توجه و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان دارای اختلال ADHD. *روان‌شناسی مدرسه*،۴(۲)، ۱۱۸-۱۳۴.

نریمانی، م.، سلیمانی، ا.، زاهدبابلیان، ع.، ابولقاسمی، ع. (۱۳۹۲). مقایسهٔ اثربخشی آموزش کنش‌های اجرایی و بازی‌درمانی در بهبود حافظهٔ کاری، نگهداری توجه و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مبتلا به نارسایی در حساب. *روان‌شناسی بالینی*، ۴ (۲)، ۲۰-۲۷.

نوکنی، م. (۱۳۸۹). *بازتوانی شناختی با استفاده از کامپیوتر در کاهش نقایص توجهی کودکان مبتلا به اختلال بیش‌فعالی/نقص‌توجه (نوع نقص‌توجه)*. (پایان نامه دکتری تخصصی)، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی.

Barkly R. A. (1997). *ADHD and the nature of self control*. New York. NY; Guilford Press.

handbook for diagnosis and treatment. New York: Guilford press.

Barkly R.A. (2006). *Etiologies. In R.A. Barkly (Ed). Attention deficit hyperactivity disorder: A*

Boak C, Diller L. (2005). *History of rehabilitation for traumatic brain injury*. In: high WM, Sander AM, Struchen Ma, Hart KA, editors. Rehabilitation for traumatic brain injury, New York: Oxford University Press, PP 3-13.

Buckner, R. L., Corbetta, M., Schatz, J., Raichle, M. E., & Petersen, S. E. (1996). Preserved speech abilities and compensation following prefrontal damage. *Proceedings of the National Academy of Science* USA, 93, 1249-1253.

Buonomano DV, Merzenich MM (1998): Cortical plasticity: From synapses to maps. *Annu Rev Neurosei* 21, 149-186.

Chen S, Thomas J, Glueckauf, R. L.; Bracy, O.L. (1997). The effectiveness of computer-assisted cognitive rehabilitation for persons with traumatic brain injury .*Brain Injury*. 11(3).197-209.

Conners, C. K., Sitarenios, G., Parker, J. A., & Epstain, J. N. (1998). Revision and restanderdization of the Conners, Teacher Rating Scale: Factor structure, reliability, and criterion validity. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 26(4), 279-292.

Ethier, M., Braum, C.M.J., & Baribeau.J.M.C. (1989). Computer–dispensed cognitive–Perceptual training of closed head injury patients after spontaneous recovery.Study 1: Speeded tasks, *Canadian Journal of Rehabilitation*, 2, 223-233.

Johnstone, S. J.; Roodenerys, S.; Blackman, R.: Johnston, E.; Loveday, K.; Mantz, S.and Barratt, M. F. (2012). Neurocognitive training for children with and without ADHD. *ADHD Atten Def Hyp Disord*, 4: 11-23.

Hadassah Medical Organization. (2011), the Efficacy of Computerized Cognitive Training in Adults With ADHD: Change in ADHD Symptoms, Executive Functions and Quality of life Following Three Months of Training, NCT00843141 *History of Changes*, 3(15);400-430.

Kaplan HI, Sadock BJ, Grebb J. (2003) A Kaplan, sadock synopsis of psychiatry. *Behavioral science clinical psychiatry* Philadelphia L.W.W com: 1223-1230, 1116-1121

Kinsbourne, M. (1993). *Orientation bias model of unilateral neglect: Evidence from attention gradients within hemispace*. In L H. Robertson & J. C.Marshall (Eds), unilateral neglect: Clinical and experimental studies (pp. 63-86).

Klingberg, T, Fernell, E, Olessen, P. J., Johnson, M., Gustafsson, P., Dahlstrom, K, Gillberg, C., & Westerberg, H. (2005). Computerized training of working memory in children with ADHD-A Randomized, controlled trial. *Journal of the American Academic of Adolescent Psychiatry*, 44(2), 177-186.

Klingberg, T, Forssberg, H., & Westerberg, H. (2002). Training of working memory in children with ADHD. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 24(6), 781-791.

Kurts, M. M., Seltzer J C., Shagan, D. S., Thime, W. R., and Wexler, B. E, (2007) .Computer-assisted cognitive remediation in schizophrenia: What is the active ingredient? *Schizophrenia Research.* 89, 251-260.

McCloskey, G., Perkins, L., & Divner, B. (2009). *Assessment and intervention for executive function difficulties*. New York: Routledge Press.

Milton, H. (2010). Effects of A Computerized Working Memory Training Program On Attention, Working Memory, And Academics, In Adolescents With Severe ADHD/LD, *Psychology journal*, 1(14),120-122.

Olesen, P, J., Westerberg, H., & Klingberg, T. (2004). Increased prefrontal and parietal brain activity after training of working memory. *Nature Neuroscience….*

Pennington, B.F., & Ozonoff, S. (1996). Executive functions and developmental Psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37(1), 55-87.

Rapport, M, Orban, S., Kofler, M., Friedman, L. (2013). Do programs designed to train working memory, other executive functions, and attention benefit children with ADHD? A meta-analytic review of cognitive, academic, and behavioral outcomes. *Clinical Psychology Review*, 33, 1237-1252.

Reid, M.K., & Borkowski, J. G. (1987). Causal attribution of hyperactive children: Implications for treating strategies and self control. *Journal of Educational Psychology*.79, 296-307.

Sonuga-Barke, E. J. S., Dalen, L., Daley, D., & Remington. B. (2002). Are planning. Working memory, and inhibition associated with individual differences in preschool ADHD symptoms? *Developmental Neuropsychology*, 21(3), 255-272.

Sun Kim , H, Eun Kim, L, Hwa Hong, I, Sook An, J, & k.yoo, H. (2017). Augmentative effects of working memory training on clinical symptoms and neuropsychology in medicated children and adolescents with attention-deficit hyperactivity disorder,J *Korean Acad Child Adolesc psychiatry* 2017, 28(2) , 123-131.

Seidman, L, J, (2006). Neuropsychological functioning in people with ADHD across the lifespan. *Clinical psychology Review*, 26, 466-485.

Valera, E. M., & Seidman, L.J. (2006). Neurobiology of attention-deficit/hyperactivity disorder in preschoolers, Infants and Young Children, 19(2), 94-108.