The Effectiveness of Cognitive Rehabilitation on Symptoms and Executive Functions (Planning and Problem Solving) in Children with Attention- Deficit/ Hyperactivity Disorder

Parisa Lotfi[1], Azam Davoodi[2]*, Azam Salehi[1]

[1]Department of Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran
[2]Department of Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran

Article Info:

Received: **3 Nov 2020** ***Revised:*** **25 Apr 2021** ***Accepted*****: 27 Dec 2021**

ABSTRACT

Introduction: Attention- deficit/hyperactivity disorder (ADHD) has several negative consequences. The purpose of the present study was to investigate the efficacy of cognitive rehabilitation on improving executive functions (planning and problem solving) in children with ADHD and symptoms of this disorder (attention deficit, hyperactivity /impulsivity). ***Materials and Methods:*** This is a quasi- experimental study. The statistical population of this study was children with ADHD aged 7-12 years who were referred to Armaghane Psychiatric Neurology Clinic, Shiraz, Iran. Thirty individuals were selected through purposive sampling and randomly divided into experimental and control groups (15 in each group). The experimental group underwent cognitive rehabilitation. All participants were assessed before and after the intervention using the Snape Scale and the Tower of London Test. ***Results:*** Analysis of pre- test and post- test data indicated that the experimental group had improvement in executive functions (planning and problem- solving) and attention deficit, as well as hyperactivity /impulsivity syndrome, compared to the control group. ***Conclusion:*** Designing and using cognitive rehabilitation programs for children with ADHD improve executive functions and consequently the symptoms of this disorder.

Keywords:

1. Attention Deficit Disorder with Hyperactivity
2. Rehabilitation
3. Impulsive Behavior

***Corresponding Author:** Azam Davoodi

Email: Davoodi.azam@yahoo.com

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-12]

[DOI: 10.52547/shefa.9.4.21]

اثربخشی توانبخشی شناختی بر علائم و کارکردهای اجرایی (برنامه‌ریزی و حل مسئله) در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی

پریسا لطفی[۱]، اعظم داودی[۲]*، اعظم صالحی[۱]

[۱]گروه روانشناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران
[۲]گروه روانشناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

اطلاعات مقاله:
دریافت: ۱۳ آبان ۱۳۹۹ **اصلاحیه:** ۵ اردیبهشت ۱۴۰۰ **پذیرش:** ۶ دی ۱۴۰۰

چـــــکیده

مقدمه: اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی (ADHD) پیامدهای منفی متعددی دارد. هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی توانبخشی شناختی بر بهبود کارکردهای اجرایی (برنامه‌ریزی و حل مسئله) در کودکان مبتلا به ADHD و علائم این اختلال (کمبود توجه، بیش‌فعالی/ تکانشگری) بود. ***مواد و روش‌ها:*** این مطالعه از نوع نیمه تجربی است. جامعهٔ آماری این پژوهش، کودکان ۷ تا ۱۲ ساله مبتلا به ADHD بودند که به کلینیک اعصاب روان ارمغان شیراز، ایران مراجعه کردند. ۳۰ نفر به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب و به‌طور تصادفی به دو گروه آزمایش و کنترل (هر گروه ۱۵ نفر) تقسیم شدند. گروه آزمایش تحت توانبخشی شناختی قرار گرفتند. همهٔ شرکت‌کنندگان قبل و بعد از مداخله با استفاده از مقیاس اسنیپ و آزمون برج لندن مورد ارزیابی قرار گرفتند. ***یافته‌ها:*** تجزیه و تحلیل داده‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون نشان داد که گروه آزمایش در عملکردهای اجرایی (برنامه‌ریزی و حل مسأله) و نقص توجه و همچنین نشانگان بیش‌فعالی/ تکانشگری نسبت به گروه کنترل بهبود یافته است. ***نتیجه‌گیری:*** طراحی و استفادهٔ از برنامه‌های توانبخشی شناختی برای کودکان مبتلا به ADHD باعث بهبود عملکردهای اجرایی و در نتیجه علائم این اختلال می‌شود.

واژه‌های کلیدی:

۱- اختلال کمبود توجه همراه با بیش‌فعالی
۲- توانبخشی
۳- رفتار تکانشی

***نویسنده مسئول:** اعظم داودی

پست الکترونیک: Davoodi.azam@yahoo.com

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-12]

[DOI: 10.52547/shefa.9.4.21]

مقدمه

اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی[1] یکی از شایع‌ترین اختلالات روانپزشکی کودکان به‌ویژه در سنین مدرسه می‌باشد (۱). بیش از ۵۰ درصد مراجعین به درمانگاه‌های روانپزشکی کودکان و ۵-۳ درصد کودکان سنین مدرسه را مبتلایان به این اختلال تشکیل می‌دهند (۲). اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی، اختلالی عصب روانشناختی است که با سه ویژگی اصلی یعنی نارسایی توجه، بیش‌فعالی و تکانشگری توصیف می‌شود (۳). کودکان دچار این اختلال با آسیب‌ها و ضعف‌های متعدد در حوزه‌های مختلف زندگی ظاهر می‌شوند (۴). به‌طور مثال نشان داده شده است این کودکان در روابط بین فردی دچار ضعف هستند و در محیط تحصیلی با عملکرد، انگیزه و عزت نفس پایین شناخته می‌شوند (۷-۵). از سوی دیگر، این اختلال در بیش از ۵۰ تا ۷۰ درصد موارد تا دوران بزرگسالی ادامه خواهد یافت و با افزایش احتمال بزهکاری، زندانی شدن، شکست‌های شغلی و مشکلات زوجی در بزرگسالی همراه است (۹-۷). ضعف و شکست افراد دچار اختلال توجه/ بیش‌فعالی در تکالیف فردی و بین فردی مربوط به این موضوع است که از سویی این تکالیف مستلزم به‌کارگیری عملکردهای اجرایی شامل استمرار در فعالیت، حفظ توجه، برنامه‌ریزی، سازماندهی، حل مسئله و پردازش مناسب اطلاعات هستند و این در حالی است که طبق یافتهٔ مطالعات مختلف، افراد دچار این اختلال در عملکردهای اجرایی دچار نارسایی هستند (۱۰-۱۱، ۱). اصطلاح کارکردهای اجرایی به سازه‌ای شناختی اشاره دارد که دربردارندهٔ کارکردهای متعددی همچون توجه، حافظهٔ فعال، بازداری و کنترل محرک‌ها، انعطاف‌پذیری شناختی، حل مسئله، برنامه ریزی و سازمان‌دهی است که به مهارت‌های شناختی عالی مغز نظیر زبان، ادراک و تفکر کمک می‌کنند (۱۲). کارکردهای اجرایی در کنترل و خودتنظیمی رفتار و رشد مهارت‌های شناختی و اجتماعی نقش اساسی داشته و برای انطباق و عملکرد موفق در زندگی واقعی اهمیت دارند (۱۳). عملکرد بهنجار کارکردهای اجرایی به فعالیت قشر پیشانی و پیش‌پیشانی[2] بستگی دارد و از سوی دیگر نشان داده شده است که اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی دارای زیربناهای عصبی و شناختی خاصی است و رشد و تحول لوپ پیشانی در این کودکان با تأخیر همراه است (۱۴-۱۵). در واقع مطالعات نشان می‌دهند که اساس بسیاری از نارسایی‌های رفتاری و هیجانی و از جمله نشانگان نقص توجه، بیش‌فعالی و تکانشگری در این کودکان مربوط به عملکردهای اجرایی و شناختی ضعیف در آن‌ها است و بر نارسایی‌های شناختی شامل بازداری پاسخ، برنامه‌ریزی، حافظهٔ فعال و حل مسئله در این اختلال تأکید دارند (۲، ۱۶). کارکردهای اجرایی با ایجاد توانایی در فرد برای بازداری، خودتغییری، برنامه‌ریزی، سازماندهی، استفاده از حافظهٔ کاری، حل مسئله و هدف گذاری برای انجام فعالیت و تکالیف مختلف به خودتنظیمی کمک می‌کنند (۱۲). این کارکرد می‌تواند شامل توانایی ایجاد درنگ و تأخیر یا بازداری پاسخی خاص و به‌دنبال آن برنامه‌ریزی برای توالی‌های عمل و حل مسئله برای دستیابی به هدفی خاص باشد (۱۳). این در حالی است که بنا به باور برخی از محققان، یک نقص در یک مسیر دوتایی شامل بدکارکردی اجرایی و بد کارکردی انگیزشی است که با فرآیند ضعیف افراد مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی در تحمل تعویق در دریافت پاداش به‌منظور حفظ تمرکز و توجه بر تکلیف مورد نظر و برنامه‌ریزی، سازماندهی و حل مسئله برای دستیابی به دستاوردهای بلند مدت ولی با ارزش‌تر توجیه کنندهٔ رفتارهای تکانشی و بیش فعال در این اختلال می‌باشد چرا که رفتار تکانشی به‌عنوان رفتار کمتر برنامه‌ریزی شده و رشد نایافته برای دستیابی به یک پاداش یا سود کوتاه مدت و هر چند کم ارزش در برابر دستاوردهای بلندمدت ولی با ارزش تعریف می‌شود (۱۷-۱۹). بر این اساس و با توجه به‌وجود یک نقص شناختی پایه‌ای در کودکان مبتلا به نقص توجه/ بیش‌فعالی به‌عنوان منشا بسیاری از ضعف‌های رفتاری و شناختی در آن‌ها، باید به‌دنبال رویکردهای مداخلاتی موثر در زمینهٔ بهبود و تقویت عملکرد شناختی در آن‌ها بود. راهبردهای درمانی مختلفی برای اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی وجود دارد که هر یک از این درمان‌ها با عوارض خاص خود همراه هستند. تجویز داروهای محرک از درمان‌های معمول این اختلال محسوب می‌شود. گرچه این دسته از داروها در بهبود در نشانگان اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی موثر هستند، اما با عوارض احتمالی همچون کندی رشد، بی‌خوابی و آریتمی قلب همراه هستند و بنابراین باید به‌دنبال درمان‌های جایگزین با عوارض کمتر بود (۲۰). بازتوانی شناختی روشی است که سعی بر توانمندسازی سیستم شناخت انسان از جمله توانایی حل مسأله، تمرکز و توجه، پردازش دیداری و شنیداری، حافظهٔ دیداری و شنیداری، توانایی درک سه بعدی، ادراک انتزاعی، حافظه، استدلال‌یابی و غیره دارد (۲۱). توانبخشی شناختی با ارائهٔ فعالیت‌های درمانی معطوف به عملکرد، بر اصل نوروپلستیسیتی یا همان انعطاف‌پذیری مغز بر تقویت عملکردهای شناختی تمرکز دارد. این برنامه‌ها قابلیت تنظیم سطح دشواری تکلیف از ساده به مشکل بر اساس تفاوت‌های فردی و مشکلات آنان را دارند

[1] Attention-deficit/hyperactivity disorder

[2] Frontal & Prefrontal Cortex

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-12]

[DOI: 10.52547/shefa.9.4.21]

(۲۲). در این روش درمانگر، اطلاعات حاصل از ارزیابی جلسات را در نظر گرفته و مبتنی بر آن تکالیفی برای تقویت کارکردهای شناختی مغز طراحی می‌کند و با پیشرفت بیمار، درجهٔ دشواری تکلیف را افزایش می‌دهد. در ارتباط با اثر بخشی بازی‌های رایانه‌ای شناختی بر بهبود مهارت‌های شناختی در افراد و گروه‌های مختلف، تحقیقات زیادی صورت گرفته است. به‌طور مثال اسکویی و همکاران، تاجیک- پروینچی[3] و همکاران، ساها[4] و همکاران، ولوسو[5] و همکاران در پژوهش‌های خود نشان دادند که بازی‌های رایانه‌ای شناختی بر بهبود حافظهٔ کاری، توجه و انعطاف‌پذیری شناختی در افراد و کودکان با اختلالات یادگیری، نقص توجه/ بیش‌فعالی وآسیب‌های شناختی مؤثر است (۲۳-۲۱، ۸). در این بین یافتهٔ برخی از مطالعات گویای عدم تاثیر معنی‌دار برنامهٔ بازتوانی شناختی در بهبود علائم رفتاری قابل مشاهده در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی بوده است. به‌طور مثال یافتهٔ مطالعه رابتمیلی[6] دال بر این است که برنامهٔ بازتوانی شناختی گرچه در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی در افزایش دامنهٔ توجه و ظرفیت حافظهٔ فعال موثر بوده است ولی اثربخشی معنی‌داری در بهبود نارسایی‌های رفتاری یعنی بیش‌فعالی و تکانشگری نداشته است (۲۴). با توجه به ضرورت دستیابی به رویکردهای درمانی موثر و نوین در حوزهٔ کار با کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی در جهت رفع نواقص شناختی و رفتاری موجود در آن‌ها و همچنین وجود برخی از تناقض‌ها در یافتهٔ مطالعات در خصوص کارایی برنامهٔ بازتوانی شناختی در بهبود نارسایی‌های رفتاری در اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی، مطالعهٔ حاضر به بررسی اثربخشی بازتوانی شناختی با استفاده از نرم‌افزارهای رایانه‌ای بر کارکردهای اجرایی شامل برنامه‌ریزی و حل مسئله و همچنین نشانگان بیش‌فعالی/ تکانشگری و نقص توجه در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی می‌پردازد. به‌علاوه با توجه به افزایش استفاده و جذابیت بازی‌های کامپیوتری در بین کودکان و نوجوانان در دهه‌های اخیر، به نظر می‌رسد بتوان از این روش به‌عنوان ابزاری مناسب برای کاربردهای درمانی در حوزهٔ کار با این کودکان استفاده کرد.

مواد و روش‌ها

طرح پژوهش حاضر از نوع شبه آزمایشی با گروه کنترل و آزمایش بود. جامعهٔ آماری شامل تمام کودکان دختر و پسر مبتلا به بیش‌فعالی و نقص توجه با دامنهٔ سنی ۱۲-۷ مراجعه کننده به کلینیک اعصاب روان ارمغان واقع در شهر شیراز در شش ماه اول سال ۱۳۹۸ به‌تعداد تقریبی ۱۴۵ نفر بود. تشخیص اختلال بیش فعالی/ نقص توجه از طریق تکمیل مقیاس اسنپ توسط والدین و مصاحبه توسط ۳ متخصص روانشناس، مبتنی بر مصاحبهٔ بالینی ساختار یافته و بر طبق معیارهای DSM-5 و تشخیص قطعی توسط یک روان‌پزشک صورت می‌گرفت. از این بین تعداد ۳۰ کودک به‌روش نمونه‌گیری هدفمند و با توجه به معیارهای ورود و خروج انتخاب شده و به‌صورت تصادفی در دو گروه کنترل و آزمایش قرار گرفتند (۱۵ نفر در هر گروه). معیارهای ورود عبارت از: ابتلا به اختلال بیش‌فعالی/ نقص توجه، عدم دریافت دارو یا مداخلهٔ درمانی دیگر، نداشتن بیماری روانی و جسمانی حاد و خاص، تمایل برای شرکت در مطالعه بودند. درمان‌های دارویی و روانشناختی، تاریخچهٔ آسیب مغزی و صرع و اختلالات همزمان از معیارهای خروج آزمودنی‌ها از پژوهش بودند. همهٔ شرکت‌کنندگان قبل و بعد از مداخله تحت ارزیابی با مقیاس اسنپ (توسط والدین تکمیل شد) و آزمون برج لندن قرار گرفتند. ابزارهای ارزیابی مورد استفاده عبارت از: مصاحبهٔ بالینی ساختار یافته[7] بود: مصاحبهٔ مذکور یک ابزار جامع و استاندارد برای ارزیابی اختلالات اصلی روان پزشکی بر اساس ملاک‌های تشخیصی DSM-5 طراحی شده است و از آن برای مقاصد بالینی و پژوهشی استفاده می‌شود. در مطالعه‌ای که به‌منظور بررسی میزان توافق تشخیصی مصاحبه بالینی ساختار یافته انجام شد، ضریب کاپای ۰/۸۳ به‌عنوان ضریب پایایی بین ارزیاب‌ها برای اختلال نقص توجه بیش‌فعالی برای این مصاحبهٔ بالینی به‌دست آمد (۲۵). مقیاس سوانسون، نولان و پلهام- ویرایش چهارم[8]: این آزمون اولین بار توسط سوانسون، نولان و پلهام در سال ۱۹۸۰ و بر اساس نشانه‌های اختلال در DSM ساخته شد (۲۵). با تجدید نظرهایی که در DSM صورت گرفت، ویرایش‌های اصلاح شدهٔ این آزمون نیز در دسترس قرار گرفت. مقیاس درجه‌بندی SNAP-5 دارای یک فرم واحد جهت پاسخگویی والدین و معلمان است که شامل ۱۸ سوال: ۹ سوال جهت شناسایی زیرنوع اغلب بی‌توجه[9] و ۹ سوال برای تشخیص‌گذاری نوع اغلب بیش فعال[10] و همچنین نمرهٔ کل یعنی نوع ترکیبی می‌باشد. نوع ترکیبی ADHD، نوع عمدتاً کمبود توجه و نوع عمدتاً بیش‌فعالی است. نحوهٔ محاسبه نمرهٔ آزمودنی پس از اجرا بدین شرح می‌باشد که هر سوال از ۰ تا ۳ نمره‌گذاری می‌شود، سپس نمرهٔ کل فرد بر ۱۸ و نمره وی در هر یک از زیر نوع‌ها بر ۹ تقسیم می‌شود. ضریب آلفای کرونباخ جهت کل آزمون ۰/۹۷ و برای زیرنوع‌ها ۰/۹۰ و ۰/۷۶ بوده است (۲۶). آزمون برج لندن[11]: آزمون برج لندن اولین بار توسط شالیس[12] در سال ۱۹۸۲

[3] Tajik-Parvinchi
[4] Saha
[5] Veloso
[6] Robatmili
[7] Structural Clilical Interview
[8] Swanson, Nolan & Pelham Scale- Fourth (SNAPIV)
[9] Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Inattention (ADHD-In)
[10] Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Impulsive (ADHD-Im)
[11] Tower of london test
[12] Shalis

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-12]
[DOI: 10.52547/shefa.9.4.21]

در مقالـه‌ای بـا عنـوان آسـیب‌های خـاص در برنامه‌ریـزی و حـل مسـئله معرفـی شـد. در آزمـون بـرج لنـدن کـودک بایـد مجموعـه‌ای از مهره‌هـای رنگـی سـوار شـده بـر سـه میلـهٔ عمـودی را بـرای جـور کـردن بـا یـک هـدف مشـخص جابه‌جـا کنـد. در هـر کارآزمایـی، نحـوهٔ آرایـش ردیـف بالایی ثابـت می‌مانـد و آرایـش هـدف را نشـان می‌دهـد. ردیـف پاییـن شـامل حلقه‌هایـی اسـت کـه آزمودنـی، به‌منظـور جـور شـدن بـا آرایـش ردیـف فوقانـی بازآرایـی می‌کنـد. جابه‌جایـی حلقه‌هـا بـا لمـس اولیـهٔ حلقـه و سـپس لمـس مقصـد مـورد نظـر میسـر می‌شـود. موقعیـت هـدف بـرای حلقه‌هـا متغیـر اسـت. امـا محـل شـروع ثابـت نگـه داشـته می‌شـود. تکالیـف آزمـون حداقـل بـا دو، سـه، چهـار و پنـج حرکـت حـل می‌شـود؛ بـه ایـن معنـا کـه حداقـل حرکاتـی کـه آزمودنـی می‌توانـد بـا انجـام آن‌هـا مسـأله را حـل کنـد، ایـن تعـداد اسـت. متغیرهـا شـامل مـوارد زیـر هسـتند: الـف) تعـداد حـرکات کـه به‌عنـوان معیـار کلـی عملکـرد در نظـر گرفتـه می‌شـود، تعـداد حرکاتـی اسـت کـه آزمودنـی در طـی آن مسـأله را حـل کـرده اسـت. ب) زمـان برنامه‌ریـزی کـه مـدت زمـان لازم بـرای لمـس حلقـه اول اسـت. ج) زمـان فکـر کـردن بعـدی، زمـان بیـن انتخـاب اولیـن حلقـه و کامـل کـردن مسـئله اسـت و از آن نیـز می‌تـوان به‌عنـوان معیـار عملکـرد اسـتفاده کـرد. آزمـون بـرج لنـدن کـه بـرای ارزیابـی توانایـی برنامه‌ریـزی بـه‌کار مـی‌رود، بـه عملکـرد قشـر پیشـانی حساسـیت دارد. مبنـای نمره‌گـذاری در ایـن آزمـون کوششـی اسـت کـه فـرد مسـئله را بـا انجـام دادن آن حـل کـرده اسـت، همچنیـن تعـداد مسـائل حـل شـده، تعـداد کوشـش‌های هـر مسـأله، زمـان تأخیـر و یـا زمـان طراحـی، زمـان آزمایـش، زمـان کل آزمایـش، تعـداد خطاهـا و امتیـاز کل به‌صـورت دقیـق بـا رایانـه محاسـبه می‌شـود. اعتبـار ایـن آزمـون پذیرفتنـی و ۰/۷۹ گـزارش شـده اسـت (۲۷). برنامـهٔ بازتوانـی کاپیتـان لاگ: برنامـهٔ بازتوانـی کاپیتـان لاگ[13]، به‌عنـوان یکـی از برنامه‌هـای پرکاربـرد به‌منظـور بازتوانـی و ارتقـاء کارکردهـای شـناختی طراحـی شـده اسـت. ایـن برنامـه بـرای اولیـن بـار در سـال ۲۰۰۰ توسـط شـرکت آمـوزش مغـز[14] در آمریـکا ارائـه شـد. بـا اسـتفاده از ایـن برنامـه می‌تـوان توانایی‌هـای ذهنـی افـراد را در حیطه‌هـای مختلـف بهبـود و ارتقـاء بخشـید. ایـن برنامـه دارای تمرین‌هـای مختلـف بـرای تقویـت مهارت‌هـای شـناختی توجـه متمرکـز، توجـه انتخابـی، جابه‌جایـی توجـه، توجـه مـداوم، سـرعت پـردازش شـنیداری، سـرعت پـردازش مرکـزی، اسـتدلال ادراکـی، کنتـرل و سـرعت حرکتـی ریـز، حافظـهٔ فـوری، بـازداری پاسـخ، طبقه‌بنـدی دیـداری/ فضایـی، توالـی دیـداری/ فضایـی، ادراک دیـداری، سـرعت پـردازش دیـداری، ردیابـی دیـداری و حافظـهٔ فعـال می‌باشـد. برنامـهٔ بازتوانـی کاپیتـان لاگ بـرای گروه‌هـای سـنی ۶ سـال بـه بـالا و بـر مبنـای سیسـتم پـردازش اطلاعـات پایـه طراحـی شـده اسـت. تکالیـف و تمرینـات ایـن برنامـه در سـه گـروه و در ۳ سـطح دشـواری سـاده، متوسـط و دشـوار ارائـه شـده‌اند. به‌عـلاوه تنظیمـات ایـن برنامـه ایـن امـکان را می‌دهـد کـه عـلاوه بـر سـطوح دشـواری پیش‌فـرض، گزینه‌هـای دیگـری را به‌منظـور تغییـر سـطوح دشـواری بـه دلخـواه انتخـاب شـود (۲۸). کارتـس[15] و همـکاران در مطالعـهٔ متاآنالیـز خـود بـه بررسـی مطالعـات انجـام شـده در زمینـهٔ اسـتفاده برنامـه بازتوانـی کاپیتـان لاگ در مبتلایـان بـه اختـلال بیـش فعالـی/ نقـص توجـه پرداختنـد (۲۹). یافتـهٔ آن‌هـا حاکـی از اثربخشـی ایـن برنامـه بازتوانـی در کاهـش مشـکلات مختلـف در ایـن افـراد همچـون مشـکلات رفتـاری و هیجانـی و اختـلال خـواب و بهبـود عملکـرد شـناختی بـود کـه ایـن دال بـر روایـی و اعتبـار ایـن ابـزار اسـت. بـرای اجـرای پژوهـش، در ابتـدا بـا مسـئولین کلینیـک اعصـاب روان ارمغـان شـیراز هماهنگی‌هـای لازم بـه عمـل آمـد و کـودکان مبتـلا بـه اختـلال نقـص توجـه/ بیش‌فعالـی هـدف شناسـایی قـرار گرفتنـد. بـا تاکیـد بـر ضـرورت موضـوع، سـعی شـد تـا رضایـت مسـئولین کلینیـک و والدیـن ایـن کـودکان بـرای همـکاری جلـب شـود. پـس از آن بـه تمـام خانواده‌هـای آزمودنی‌هـا فـرم رضایت‌نامـه داده شـد تـا موافقـت خـود را نسـبت به‌حضـور کـودکان خـود در ایـن پژوهـش اعـلام کننـد. در ادامـه کـودکان مبتـلا بـه ایـن اختـلال بـر اسـاس مصاحبـهٔ سـاختار یافتـه و نظـر یـک روان‌پزشـک مـورد شناسـایی قـرار گرفتنـد و از ایـن بیـن، تعـداد ۳۰ کـودک بـر اسـاس ملاک‌هـای ورود و خـروج پژوهـش انتخـاب و در گـروه آزمایـش و کنتـرل جایگزیـن شـدند. بعـد از آن، بازتوانـی شـناختی روی گـروه آزمایـش به‌صـورت فـردی، طـی ۲۰ جلسـه (هـر جلسـه ۴۰ دقیقـه) و ۵ بـار در هفتـه اجـرا شـد کـه پروتـکل آن در جـدول ۱ آورده شـده اسـت. قبـل از اجـرای هـر مرحلـه، درمانگـر چگونگـی اجـرای بـازی را بـرای آزمودنـی توضیـح داده و طـی اجـرا آن‌هـا را بـه کامـل کـردن مراحـل تشـویق می‌کـرد. در ایـن حیـن گـروه کنتـرل هیـچ مداخلـه‌ای دریافـت نکردنـد و جهـت رعایـت اصـول اخلاقـی ایـن بازی‌هـا بعـد از اتمـام پژوهـش بـرای گـروه کنتـرل نیـز انجـام شـد. آزمـون بـرج لنـدن و مقیـاس اسـنپ بـرای هـر دو گـروه در مرحلـهٔ پیش‌آزمـون و پس‌آزمـون انجـام شـد. در مطالعـهٔ حاضـر به‌منظـور تحلیـل داده‌هـا از آزمـون آمـاری t ، آزمـون خـی‌دو و آزمـون تحلیـل کوواریانـس چنـد متغیـری در قالـب نـرم افـزار SPSS نسـخه ۱۹ و در سـطح ۰/۰۵ اسـتفاده شـد.

یافته‌ها

در ایـن پژوهـش ۳۰ کـودک مبتـلا بـه اختـلال نقـص توجـه/ بیش‌فعالی‌حضـور داشـتند. جهـت مقایسـهٔ میانگیـن

[13] Captain's Log
[14] Brain Train
[15] Cortese

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-12]
[DOI: 10.52547/shefa.9.4.21]

جدول ۱- پروتکل برنامه بازتوانی شناختی

نام تمرینات	درمان مهارت‌های شناختی	مدت زمان (دقیقه)
پازل	برنامه‌ریزی/ حل مسئله	۵
تفاوت‌ها	برنامه‌ریزی/ حل مسئله	۵
ماشین من کجاست؟	برنامه‌ریزی/ حل مسئله	۵
موش و پنیر	برنامه‌ریزی/ حل مسئله	۵
شکل بعدی چه می‌تواند باشد؟	برنامه‌ریزی/ حل مسئله	۵
شکارچی شاد	برنامه‌ریزی/ حل مسئله	۵
گمشده را پیدا کن	برنامه‌ریزی/ حل مسئله	۵
گاوصندوق	برنامه‌ریزی/ حل مسئله	۵

متغیرهای سن آزمودنی‌ها در گروه‌های آزمایش و کنترل از آزمون آماری t مستقل استفاده شد که بین گروه آزمایش و کنترل از لحاظ متغیر سن تفاوت معنی‌داری وجود نداشت (P<۰/۵۰، t=۰/۶۰). همچنین نتایج آزمون خی‌دو نیز گویای عدم وجود تفاوت معنی‌دار در متغیر جنسیت بود (P<۰/۵۰، χ^2=۰/۳۶). شاخص‌های توصیفی مربوط به متغیرهای پژوهش در دو گروه آزمایش و کنترل در موقعیت پیش‌آزمون و پس‌آزمون در جدول ۲ ارائه شده است. همان‌گونه که در جدول ۲ قابل مشاهده است، مداخلهٔ بازتوانی شناختی با بهبود نمرات آزمون برج لندن

جدول ۲- میانگین و انحراف استاندارد برنامه‌ریزی/ حل مسئله و نشانگان اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی

متغیر		موقعیت	گروه آزمایش		گروه کنترل	
			میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
مؤلفهٔ آزمون برج لندن	زمان کل	پیش‌آزمون	۸۸۹/۱۳	۲۹۳/۶۷	۹۱۲/۸۶	۳۱۷/۸۸
		پس‌آزمون	۷۶۷/۰۷	۲۰۶/۱۶	۹۰۵/۲۲	۲۷۸/۳۲
	زمان تاخیر	پیش‌آزمون	۹۱/۱۳	۲۵/۶۳	۸۸/۳۴	۲۲/۷۰
		پس‌آزمون	۸۰/۵۳	۲۱/۹۷	۸۷/۴۹	۱۹/۵۲
	زمان آزمایش	پیش‌آزمون	۸۹۲/۰۴	۲۷۴/۱۵	۸۷۱/۸۳	۳۰۷/۲۶
		پس‌آزمون	۷۳۲/۲۸	۱۹۵/۴۱	۹۰۴/۳۷	۲۱۷/۶۶
	تعداد خطا	پیش‌آزمون	۵۵/۴۵	۱۳/۴۸	۵۳/۰۷	۱۲/۸۹
		پس‌آزمون	۴۳/۳۱	۱۴/۷۲	۵۵/۳۵	۱۳/۰۱
	امتیاز کل	پیش‌آزمون	۲۲/۴۹	۷/۵۱	۲۱/۸۰	۸/۹۴
		پس‌آزمون	۲۶/۹۶	۶/۶۲	۲۱/۴۸	۷/۶۹
مؤلفه‌های مقیاس اسنپ	نقص توجه	پیش‌آزمون	۱۷/۶۸	۴/۷۲	۱۸/۰۲	۵/۰۷
		پس‌آزمون	۱۴/۲۳	۴/۱۴	۱۷/۸۸	۴/۳۸
	بیش فعالی/ تکانشگری	پیش‌آزمون	۱۸/۴۶	۴/۵۸	۱۹/۹۲	۴/۴۷
		پس‌آزمون	۱۵/۲۱	۳/۸۴	۱۹/۲۶	۵/۱۸
	نمرهٔ کل مقیاس	پیش‌آزمون	۳۶/۵۹	۹/۷۷	۳۵/۲۴	۸/۱۸
		پس‌آزمون	۳۲/۱۱	۱۰/۲۷	۳۴/۸۳	۱۱/۰۶

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-12]
[DOI: 10.52547/shefa.9.4.21]

و مقیاس اسنپ در شاخص نشانگان نقص توجه و بیش‌فعالی/ تکانشگری همراه است، در حالی‌که در گروه کنترل چنین تغییری مشهود نیست. به‌منظور مقایسهٔ تفاوت گروه‌ها در نمرات آزمون برج لندن به‌عنوان شاخصی از کارکردهای اجرایی (برنامه‌ریزی/ حل مسئله) و مقیاس اسنپ از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری استفاده شد. جهت رعایت فرض‌های آن، مفروضه‌های آن یعنی نرمال بودن داده‌ها و همگنی ماتریس‌های واریانس کوواریانس به‌ترتیب با استفاده از آزمون کالموگروف اسمیرنف و آزمون باکس بررسی شد. برای داده‌های حاصل از تمام متغیرها، نتایج آزمون کالموگروف اسمیرنف حاکی از نرمال بودن داده‌ها داشت(P<۰/۰۵). نتایج آزمون باکس بیانگر برقراری همگنی ماتریس‌های واریانس کوواریانس (BOX=۱/۲۴۰،P<۰/۰۵) بود. همچنین تعامل غیرمعنی‌دار بین متغیر همپراش (پیش‌آزمون) و گروه گویای برقراری فرض همگنی شیب رگرسیون بود. بنابراین مانعی برای انجام تحلیل‌های کوواریانس چند متغیری وجود نداشت. نتایج این آزمون نشان داد بین دو گروه از جهت ترکیب خطی متغیرهای وابسته (نمرات آزمون برج لندن) ایجاد شده تفاوت معنی‌داری وجود دارد (لامبدای ویکلز=۰/۱۸، P<۰/۰۰۱، F=۹۱/۵۴). همچنین برای مقایسه دو گروه در هر یک از مولفه‌های آزمون برج لندن به‌عنوان یک متغیر وابسته از آزمون اثرات بین آزمودنی‌ها در متن آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیری استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳ آمده است. اطلاعات جدول فوق نشان می‌دهد که اختلاف میانگین نمرات آزمون برج لندن در گروه‌های پژوهش (توانبخشی شناختی و کنترل) در مرحلهٔ پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون از لحاظ آماری معنی‌دار است (P<۰/۰۰۵). به‌طوری‌که با توجه به میانگین نمرات جدول ۲، بعد از مداخلهٔ توانبخشی شناختی نمرات آزمون برج لندن در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل بهبود معنی‌دار داشته است. به‌منظور مقایسهٔ تفاوت گروه‌ها در نمرات مقیاس اسنپ از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری استفاده شد. نتایج این آزمون نشان داد بین دو گروه از جهت ترکیب خطی متغیرهای وابستهٔ ایجاد شده تفاوت معنی‌داری وجود دارد (لامبدای ویکلز=۰/۶۸، P<۰/۰۰۱، F=۱۴/۳۱۰). برای مقایسهٔ دو گروه در هر یک از مولفه‌های مقیاس اسنپ (نقص توجه و بیش‌فعالی/ تکانشگری) به‌عنوان یک متغیر وابسته از آزمون اثرات بین آزمودنی‌ها در متن آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیری استفاده شد که نتایج آن در جدول ۴ آمده است.

چنانچه از جدول شماره ۴ مشاهده می‌شود بین میانگین نمرات پس‌آزمون مقیاس اسنپ بعد از حذف اثر پیش‌آزمون تفاوت معنی‌داری در شاخص نقص توجه، بیش‌فعالی/ تکانشگری و نمرهٔ کل وجود دارد (P<۰/۰۵) و این شاخص‌ها در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل بهبود معنی‌دار داشته‌اند.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج مطالعهٔ حاضر گویای اثربخشی مداخلهٔ توانبخشی شناختی در بهبود نمرات برنامه‌ریزی/ حل مسئله و

جدول ۳- نتایج تحلیل کواریانس تک متغیری برای بررسی تفاوت نمرات بین دو گروه در مولفه‌های آزمون برج لندن

متغیر	میانگین مجذورات	درجهٔ آزادی	مجموع مجذورات	F	معنی‌داری	ضریب اتا
زمان کل	۳۰۷/۹۴	۱	۳۰۷/۹۴	۲۰/۸۲	۰/۰۰۱	۰/۵۱
زمان تاخیر	۲۵۴/۳۱	۱	۲۵۴/۳۱	۱۶/۸۹	۰/۰۰۵	۰/۴۲
زمان آزمایش	۱۸۴/۰۸	۱	۱۸۴/۰۸	۱۲/۶۵	۰/۰۰۲	۰/۳۰
تعداد خطا	۳۷۱/۲۹	۱	۳۷۱/۲۹	۲۲/۱۴	۰/۰۰۱	۰/۵۴
امتیاز کل	۲۸۸/۴۷	۱	۲۸۸/۴۷	۱۸/۹۹	۰/۰۰۵	۰/۳۹

جدول ۴- نتایج تحلیل کواریانس تک متغیری برای بررسی تفاوت نمرات بین دو گروه در مولفه‌های مقیاس اسنپ

متغیر	میانگین مجذورات	درجهٔ آزادی	مجموع مجذورات	F	معنی‌داری	ضریب اتا
نقص توجه	۴۰۶/۵۷	۱	۴۰۶/۵۷	۲۴/۳۵	۰/۰۰۱	۰/۵۳
بیش‌فعالی/ تکانشگری	۱۸۷/۴۸	۱	۱۸۷/۴۸	۱۱/۴۲	۰/۰۰۴	۰/۳۸
نمرهٔ کل (ترکیبی)	۳۵۴/۴۱	۱	۳۵۴/۴۱	۱۹/۰۸	۰/۰۰۱	۰/۴۵

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-12]
[DOI: 10.52547/shefa.9.4.21]

همچنین بهبود علائم نقص توجه و بیش‌فعالی/ تکانشگری در کودکان مبتلا به نقص توجه/ بیش‌فعالی بود. این نتایج با یافتهٔ مطالعات هولمز[16] و همکاران، آقاجانی و همکاران، اسکویی و همکاران، تاجیک- پروین‌چی و همکاران، ساها و همکاران، ولوسو و همکاران مبنی بر تأثیر تمرینات رایانه‌ای در افزایش و بهبود کارکردهای شناختی، رفتاری و هیجانی اعم از حافظهٔ کاری، بازداری رفتاری و شناختی، توجه و کاهش مشکلات رفتاری و هیجانی در گروه‌های مختلف کودکان و بزرگسالان دچار نقص شناختی مانند ناتوانی یادگیری، آسیب‌های شناختی و نقص توجه/ بیش‌فعالی همسو است (۲۳-۲۱، ۸، ۴، ۲). هم‌راستا با نتایج این مطالعه، هولمز و همکاران در مطالعهٔ تصویربرداری عصب‌شناختی خود نشان دادند که آموزش توانبخشی حافظهٔ کاری تأثیر معنی‌داری بر فعالیت‌های عصبی مناطق مغزی مرتبط با حافظهٔ کاری دارد و موجب بهبود عملکرد آن‌ها می‌شود (۲). آقاجانی و همکاران به بررسی تأثیر آموزش نرم‌افزار ان‌بک بر حافظهٔ فعال دانش‌آموزان نارساخوان پرداختند و در نتایج خود نشان دادند که آموزش نرم‌افزار ان‌بک بر بهبود حافظهٔ فعال و مؤلفه‌های آن در دانش‌آموزان نارساخوان موثر است (۴). در مطالعهٔ ساها و همکاران نشان داده شد که ۳۶ جلسهٔ ۳۵ دقیقه‌ای دو بار در هفته از نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپیتان لاگ در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی با بهبود سرعت پردازش اطلاعات، هماهنگی حرکتی، توجه پایدار و حافظهٔ کاری بعد از انجام آموزش همراه است (۲۲). تمام نتایج این مطالعات همسو با نتایج مطالعهٔ حاضر است. برخلاف نتایج مطالعهٔ حاضر که گویای اثربخشی معنی‌دار مداخلهٔ توانبخشی شناختی در بهبود علائم رفتاری کودکان مبتلا به نقص توجه/ بیش‌فعالی بود، یافتهٔ مطالعه رابتمیلی[17] دال بر این بود که برنامهٔ بازتوانی شناختی گرچه در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی در افزایش دامنهٔ توجه و ظرفیت حافظهٔ فعال موثر بوده است ولی اثربخشی معنی‌داری در بهبود نارسایی‌های رفتاری یعنی بیش‌فعالی و تکانشگری نداشته است که این با یافتهٔ مطالعه حاضر ناهمسو است (۲۴). در تبیین یافته‌های پژوهش می‌توان گفت که برنامه‌های بازتوانی شناختی، یکی از انواع آموزش‌های مغزی است که هدف آن افزایش مهارت‌های شناختی و ایجاد توانایی شناختی با انجام تمرین‌هایی است که می‌تواند موجب تغییرات قابل توجه در سطوح رفتاری، توجه، حافظه و کنش‌های اجرایی مغز شود. به‌طور خاص، این برنامه‌ها بر تمرین مغزی تاکید دارند و با درگیر ساختن مغز به‌صورت فعال آزمودنی را در جهت تنظیم شناختی، هیجانی و رفتاری و در مجموع خودتنظیمی هدایت می‌کنند و این فرایند با مجموعهٔ پیچیده‌ای از عناصر شناختی و رفتاری از جمله توجه، استمرار بر فعالیت، عدم تکانشگری، برنامه‌ریزی، سازماندهی و حل مسئله همراه است که در نهایت می‌تواند منجر به بهبود و تقویت همین کارکردهای شناختی و رفتاری در کودکان مورد مطالعه گردد و نشانگان نقص توجه و بیش‌فعالی/ تکانشگری را در آن‌ها کاهش دهد (۲۱). همچنین در تبیین اثربخشی بازتوانی شناختی بر کارکرد اجرایی برنامه‌ریزی و حل مسئله می‌توان به اصول شکل‌پذیری عصبی و مغز اشاره کرد. مطالعات عصب-روانشناختی نشان می‌دهند که نابهنجاری‌های قشر پیش‌پیشانی به عنوان ناحیهٔ مغزی درگیر در کارکردهای اجرایی در آسیب‌شناسی اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی دخیل هستند (۲۱، ۱۵). این در حالی است که مغز به‌عنوان یک ارگان پویا دارای ظرفیت بازسازی عصبی و سازماندهی عصب شناختی وسیعی در طی زندگی است. هر تجربهٔ یادگیری و تغییر رفتاری با تغییرات ساختاری در مغز، به‌ویژه در رشته‌های دندریتی و سیناپسی همراه است و بنابراین با تمرین‌های برنامهٔ بازتوانی شناختی و یادگیری صورت گرفته، مغز و فعالیت‌های آن با رشد و تحول پیشرونده‌ای ظاهر می‌شوند و به همین ترتیب بهبود در کارکردهای مغزی و اجرایی بروز پیدا می‌کند (۱۴). در فرایند بازسازی مغزی، سایر نواحی مغز می‌توانند به‌تدریج وظایف بخش‌های آسیب‌دیده را بر عهده بگیرند و مسیرهای عصبی جدیدی را شکل بدهند و بنابراین برنامه‌های توانبخشی شناختی می‌توانند به مغز کمک کنند تا با تشکیل مسیرهای عصبی جایگزین از اثرات سوء آسیب مغزی تا حد ممکن جلوگیری و آن را جبران کنند (۱۸). در واقع، توانبخشی شناختی بر طبق اصل شکل‌پذیری و خود- ترمیمی مغزی، با برانگیختگی پیاپی مناطق کمتر فعال در مغز تغییرات سیناپسی پایداری در آن‌ها ایجاد می‌کند (۱۳). تحریک ساختارمند از طریق تجارب یادگیری و تمرین‌های هدفمند مغز با بالا بردن بهبود کارکرد رفتاری نورون‌ها همراه است و بنابراین انتظار می‌رود که برنامهٔ بازتوانی شناختی با هدف قرار دادن نواحی مغزی دچار آسیب در کودکان مبتلا به نقص توجه/ بیش‌فعالی که موجب ایجاد ضعف‌های شناختی و رفتاری در آن‌ها می‌شود، به بهبود علائم شناختی و رفتاری در آن‌ها منجر شود. با استناد به فرایندهای بالا- پایین[18] نیز می‌توان به تبیین تغییرات ایجاد شده در کودکان دارای این اختلال پرداخت. برنامه‌ریزی و حل مسئله یک توالی از گام‌های ضروری برای انجام رفتارهای هدفمند است و به توانایی طبقه‌بندی اهداف به اهداف فرعی و اجرای اعمال در یک توالی معین برای رسیدن به همهٔ اهداف فرعی به‌صورت یک به

[16] Holmes
[17] Robatmili
[18] Top-down processes

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-12]
[DOI: 10.52547/shefa.9.4.21]

یک اشاره دارد (۱۵، ۱۲). ایجاد یک هدف، تقسیم آن به اهداف فرعی کوچک‌تر و هماهنگ کردن تمام اهداف فرعی، در نظر گرفتن تمام گام‌های ضروری بر اساس برنامه و در نهایت نظارت و اصلاح و اجرای تمام گام‌ها به‌عنوان مهم‌ترین مراحل برنامه‌ریزی و حل مسئله می‌باشد (۱۶). بر اساس یافته‌های آزمایشی فرایندهای بالا– پایین نشان می‌دهند که مراکز مغزی بالاتر مثل قشر پیشانی و تالاموس در فرایند توجه، حل مسئله، برنامه‌ریزی، سازماندهی و تعیین این‌که چه اطلاعات حسی برای انتخاب پردازش انتخاب شود، نقش مهمی دارند و مدارهای عصبی موجود در قشر پیشانی در تبادل اطلاعات حسی مرتبط با این فرایندها مهم در نظر گرفته می‌شوند (۱۵، ۱۴). برای مثال وقتی انتظار تحریک وجود ندارد، جریان خون به نواحی کرتکس حسی اولیه کاهش می‌یابد و در واقع توجه و انتظار تحریک، جریان مغزی را در پاسخ به دروندداد حسی افزایش می‌دهند. این فرایند خود موجب افزایش فعالیت سیناپسی می‌شود که اساس تغییرات شکل‌پذیری و ترمیم مغز را شکل می‌دهد و از طریق مدارهای عصبی لوب پیشانی به شیوه بالا- پایین تنظیم می‌شود. همچنین تمرین‌های بازتوانی شناختی با درجات مختلف سختی متناسب با توانایی کودک و با بازخورد مثبت به‌دنبال هر موفقیت ارایه می‌شود. این روند منظم و پاداش دهنده در برانگیختگی انگیزه کودک برای ادامهٔ تکلیف تا تسلط یافتن بر آن نقش مهمی دارد که خود با بهبود توانایی کنترل و خودتنظیمی و عزت نفس همراه است (۴). در مجموع نتایج این مطالعه نشان داد که توانبخشی شناختی در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی با بهبود کارکردهای اجرایی و نشانگان نقص توجه و بیش‌فعالی همراه است. بنابراین روانشناسان و روان‌درمانگران می‌توانند در حوزهٔ کار با کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی با به‌کارگیری آموزش توانبخشی شناختی از طریق برنامهٔ آموزشی کاپیتان لاگ در جهت تقویت و بهبود کارکردهای اجرایی و نقص توجه و بیش‌فعالی در آن‌ها کمک کنند و از آن‌جا که علاقه و رغبت کودکان نسبت به بازی‌های رایانه‌ای همواره در حال افزایش است و همچنین ظاهر جذاب این بازی‌ها باعث می‌شود کودک با هیجان بیشتر و بدون خستگی به انجام این تمرینات بپردازد، به‌نظر می‌رسد این روش برای کودکان مناسب باشد. یکی از محدودیت‌های پژوهش حاضر، عدم انتخاب تصادفی آزمودنی‌ها بود که امکان کنترل تمام متغیرهای مزاحم احتمالی را فراهم نساخت. همچنین محدود بودن گروه نمونه به شهر شیراز از دیگر محدودیت‌های مطالعهٔ حاضر است که در تعمیم نتایج باید محتاط بود. همچنین به‌دلیل محدودیت زمانی، اجرای دورهٔ پیگیری جهت ارزیابی تداوم اثربخشی آموزش میسر نشد. بنابراین، پیشنهاد می‌گردد مطالعات بعدی با انتخاب تصادفی شرکت‌کنندگان و بر روی جمعیت وسیع‌تر و با اجرای دورهٔ پیگیری صورت پذیرد.

منابع

1. Barkley RA, DuPaul GJ, McMurray MB. Comprehensive evaluation of attention deficit disorder with and without hyperactivity as defined by research criteria. Journal of consulting and clinical psychology. 1990; 58(6): 775-82.

2. Holmes J, Gathercole SE, Place M, Dunning DL, Hilton KA, Elliott JG. Working memory deficits can be overcome: Impacts of training and medication on working memory in children with ADHD. Applied cognitive psychology. 2010; 24(6): 827-36.

3. Batzle CS, Weyandt LL, Janusis GM, DeVietti TL. Potential impact of ADHD with stimulant medication label on teacher expectations. Journal of Attention Disorders. 2010; 14(2): 157-66.

4. Aghajani N, Khanzadeh H, Kafi AA, Mossey S. The Effectiveness of Beck's Software Training on Improving Active Memory in Dyslexic Students. Journal of Learning Disabilities. 2015; 4(3): 173-88.

5. Weyers L, Zemp M, Alpers GW. Impaired Interparental Relationships in Families of Children With Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder (ADHD). Zeitschrift für Psychologie. 2019; 29(4): 112-19.

6. Yazdanbakhsh K, Aivazy S, Moradi A. The Effectiveness of Response Inhibition Cognitive Rehabilitation in Improving the Quality of Sleep and Behavioral Symptoms of Children with Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder. Journal of Kermanshah University of Medical Sciences. 2018; 22(2): 89-100.

7. Liu CY, Huang WL, Kao WC, Gau SS. Influence of disruptive behavior disorders on academic performance and school functions of youths with attention-deficit/ hyperactivity disorder. Child Psychiatry & Human Development. 2017; 48(6): 870-80.

8. Oskoei AS, Nejati V, Ajilchi B. The effectiveness of cognitive rehabilitation on improving the selective attention in patients with mild cognitive impairment. Journal of Behavioral and Brain Science. 2013; 24(2); 27-35.

9. Biederman J, DiSalvo M, Woodworth KY, Fried R, Uchida M, Biederman I, Spencer TJ, Surman C, Faraone SV. Toward operationalizing deficient emotional self-regulation in newly referred adults with ADHD: A receiver operator characteristic curve analysis. European Psychiatry. 2020; 63(1): 30-8.

10. Najarzadegan M, Nejati V, Amiri N. Effect of

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-12]

[DOI: 10.52547/shefa.9.4.21]

cognitive rehabilitation of working memory in reducing behavioral symptoms (attention deficit and impulsivity) of children with attention deficit and hyperactivity disorder. Neuropsychology. 2015; 1(1): 45-52.

11. Silverstein MJ, Faraone SV, Leon TL, Biederman J, Spencer TJ, Adler LA. The relationship between executive function deficits and Dsm-5-defined ADHD symptoms. Journal of attention disorders. 2020; 24(1): 41-51.

12. Ter- Stepanian M, Grizenko N, Cornish K, Talwar V, Mbekou V, Schmitz N, Joober R. Attention and executive function in children diagnosed with attention deficit hyperactivity disorder and comorbid disorders. Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry. 2017; 26(1): 21-31.

13. Dick AS, Garcia NL, Pruden SM, Thompson WK, Hawes SW, Sutherland MT, Riedel MC, Laird AR, Gonzalez R. No evidence for a bilingual executive function advantage in the ABCD study. Nature human behaviour. 2019; 3(7): 692-701.

14. Minder F, Zuberer A, Brandeis D, Drechsler R. Specific Effects of Individualized Cognitive Training in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): The Role of Pre-Training Cognitive Impairment and Individual Training Performance. Developmental neurorehabilitation. 2019; 22(6): 400-14.

15. Baum GL, Ciric R, Roalf DR, Betzel RF, Moore TM, Shinohara RT, Kahn AE, Vandekar SN, Rupert PE, Quarmley M, Cook PA. Modular segregation of structural brain networks supports the development of executive function in youth. Current Biology. 2017; 27(11): 1561-72.

16. Van Houdt CA, Aarnoudse-Moens CS, van Wassenaer-Leemhuis AG, Laarman AR, Koopman-Esseboom C, van Kaam AH, Oosterlaan J. Effects of executive function training on attentional, behavioral and emotional functioning and self-perceived competence in very preterm children: a randomized controlled trial. Frontiers in Psychology. 2019; 10(3): 2100-09.

17. Bonvicini C, Faraone SV, Scassellati C. Attention-deficit hyperactivity disorder in adults: a systematic review and meta-analysis of genetic, pharmacogenetic and biochemical studies. Molecular psychiatry. 2016; 21(7): 872-84.

18. Dovis S, Maric M, Prins PJ, Van der Oord S. Does executive function capacity moderate the outcome of executive function training in children with ADHD?. ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders. 2019; 11(4): 445-60.

19. Plagborg-Møller M. Bayesian inference on structural impulse response functions. Quantitative Economics. 2019; 10(1): 145-84.

20. Quinn PD, Chang Z, Hur K, Gibbons RD, Lahey BB, Rickert ME, Sjölander A, Lichtenstein P, Larsson H, D'Onofrio BM. ADHD medication and substance-related problems. American journal of psychiatry. 2017; 174(9): 877-85.

21. Tajik- Parvinchi D, Wright L, Schachar R. Cognitive rehabilitation for attention deficit/ hyperactivity disorder (ADHD): promises and problems. Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry. 2014; 23(3): 207-14.

22. Saha P, Chakraborty P, Mukhopadhyay P, Bandhopadhyay D, Ghosh S. Computer based attention training for treating a child with attention deficit/ hyperactivitydisorder: An adjunct to pharmacotherapy-A case report. J Pharm Res. 2015; 9(11): 612-7.

23. Veloso A, Vicente SG, Filipe MG. Effectiveness of Cognitive Training for School-Aged Children and Adolescents With Attention Deficit/ Hyperactivity Disorder: A Systematic Review. Frontiers in Psychology. 2020; 10(3): 2983-94.

24. Robatmili S. The effect of computer-assisted cognitive rehabilitation on working memory in children with ADHD. International Journal of Psychology (IPA). 2019; 13(1): 183-205.

25. First MB. Structured clinical interview for the DSM (SCID). The encyclopedia of clinical psychology. 2014; 10(1): 1-6.

26. Swanson JM, Schuck S, Porter MM, Carlson C, Hartman CA, Sergeant JA, Clevenger W, Wasdell M, McCleary R, Lakes K, Wigal T. Categorical and dimensional definitions and evaluations of symptoms of ADHD: history of the SNAP and the SWAN rating scales. The International journal of educational and psychological assessment. 2012; 10(1): 51-8.

27. Lezak MD, Howieson DB, Loring DW, Fischer JS. Neuropsychological assessment. Oxford University Press, USA; 2004.

28. Álvarez LM, Yépez N, Jurado MM, Guerrero JB, Petra I. Stimulation of Cognitive Functions in University Students with Obsessive Compulsive Disorder Using Captain's Log Computerized Cognitive Training Program. American Journal of Applied Psychology. 2018; 7(1): 1-10.

29. Cortese S, Ferrin M, Brandeis D, Buitelaar J, Daley D, Dittmann RW, Holtmann M, Santosh P, Stevenson J, Stringaris A, Zuddas A. 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. 2015; 54(3): 164-74.

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-12]

[DOI: 10.52547/shefa.9.4.21]