

Effect of Cognitive Rehabilitation Therapy on Performance (Memory and Problem Solving) of Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder

Elahe Yavari¹ , Askari Parviz*² , Naderi Farah² , Heydari Alireza² 

1. PhD Student of Health Psychology, Khorramshahr International Branch, Persian Gulf, Islamic Azad University, Khorramshahr, Iran
2. Associate Professor, Department of Psychology, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran

Received: 2019.January.13

Revised: 2019.March.09

Accepted: 2019.May.25

Abstract

Background and Aims: Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is one of the most common disorders in children affecting three to seven percent of children. It is a neuro-developmental disorder with three major criteria: attention deficit, hyperactivity, and impulsiveness. Executive function deficits hamper academic achievement and create high risk behaviors. Children with ADHD have neuropsychological findings in the assessment of executive functions. The aim of the present study was to examine the effect of cognitive rehabilitation therapy on the performance (memory and problem solving) of children with ADHD.

Materials and Methods: The present study followed a quasi-experimental randomized clinical trial design (pretest-posttest with control group). A total of 30 children, aged 7 to 9, who were referred to the clinic at the Ministry of Education, District 1, in Shiraz in 1397-98, were recruited and the diagnosis was made using CSI-4 diagnostic test. Next, they were homogenized using Raven's Intelligence Test and selected as targeted sampling. Then, they were randomly divided into experimental and control groups. The experimental group received cognitive rehabilitation trainings for 10 sessions (two sessions per week). Children were identical in terms of intelligence capability based on Raven's test. Statistical analyses were done using SPSS, version 23. Descriptive statistics and standard deviation were used for data analysis. Data were analyzed using a clinical trial with pretest and post-test design with control group. Assessment of active memory was done using 1Beck, 2Beke, and memory fragmentation tests, which are accurate tools for evaluation of memory disorders. Also, the Wisconsin Cards was used for evaluation of problem solving.

Results: The results showed that there is a significant difference between the performance scores of memory performance in pre-test and post-test in children with ADHD ($P < 0.001$). There was also a significant difference between the performance scores in pre-test and post-test in problem solving skills ($P < 0.001$).

Conclusion: It was found that cognitive rehabilitation is effective in improving memory performance and problem solving in male children with ADHD. Cognitive rehabilitation can help children with ADHD so that they can perform their functions (memory and problem solving) more efficiently and it can be used as a substitute for mental stimulus for children with ADHD.

Keywords: Cognitive rehabilitation effect; Executive function; Executive memory; Problem solving; Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder

Cite this article as: Yavari Elahe, Askari Parviz, Naderi Farah, Heydari Alireza. Effect of Cognitive Rehabilitation Therapy on Performance (Memory and Problem Solving) of Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *J Rehab Med.* 2020; 8(4): 165-176.

* **Corresponding Author:** Askari Parviz. Associate Professor, Department of Psychology, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran
Email: askary47@yahoo.com

DOI: 10.22037/jrm.2019.111496.2033

مقدمه و اهداف

اختلال بیش‌فعالی/کمبود توجه^۱، یکی از اختلال‌های روانشناختی و روانپزشکی است که در کودکی ظاهر می‌شود. این اختلال به عنوان شایع‌ترین اختلال‌های عصبی-رفتاری، در دوره کودکی شناخته شده است. اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی، اختلالی عصبی رشدی است که با سه ویژگی اصلی یعنی نقص توجه/بیش‌فعالی و تکانشگری توصیف می‌شود.^[۱] این اختلال غالباً به عملکرد فرد در بسیاری از زمینه‌ها همچون تحصیل، توجه و تمرکز، ارتباطات اجتماعی و حوزه‌های شناختی از جمله کارکردهای اجرایی، صدمه می‌زند.^[۲] هرچند که تشخیص اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی بر اساس نشانه‌های رفتاری است، با این حال تحقیقات نشان داده‌اند زیربناهای عصبی و شناختی که مختص به این اختلال باشد نیز وجود دارد. یکی از این تحقیقات نشان داده است که تحول قطعه پیشانی در این کودکان با تأخیر همراه است که منجر به ناکارآمدی عملکردهای اجرایی و از جمله آنها حافظه کاری می‌شود. این نواقص زیربنایی علائم رفتاری کم‌توجهی است که در مدرسه و جامعه خود را نشان می‌دهد. موثر بودن نقص توجه، حافظه و عملکردهای اجرایی مغز بر فعالیت‌های روزمره امری پذیرفته‌شده و انکارناپذیر می‌باشد و حتی به گونه‌ای ممکن است انجام برخی فعالیت‌های روزمره را برای فرد دشوار یا حتی غیرممکن سازد.

درمان‌های مختلفی برای افراد دارای این اختلال تاکنون طراحی و ارائه شده است، اما هر یک از درمان‌ها اشکالات خاص خود را دارا است. به طور معمول درمان اولیه برای آسیب‌شناسی‌های روانی رشدی مانند اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی، داروهای محرک می‌باشد که گاهی اثرات خطرناکی به نمایش می‌گذارد.^[۳] یکی از روش‌های مؤثر و جدید برای کاهش علائم نقص توجه/بیش‌فعالی، استفاده از توانبخشی-شناختی است که یک وسیله ضروری و تلاشی تازه و جدید برای متخصصان سلامت روانی محسوب می‌شود که با کودکان سروکار دارند. توانبخشی‌شناختی درمانی، یک رویکرد برای افزایش توانایی‌ها و کارکردهای اجرایی کودک دارای اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی در زمینه توجه، حافظه، بازداری و غیره است. توانبخشی عبارت است از فرآیند تغییر فعال که به منظور توانمندسازی افراد مبتلا به آسیب یا بیماری صورت می‌گیرد و هدف آن کسب دوباره سطح بهینه‌ای از کارکردهای از دست رفته است.^[۴] کارف در سال ۱۹۹۹ بیان می‌کند توانبخشی، اصطلاحی عام بوده و هدف آن بازگرداندن تمامی کارکردهای جسمانی، روانی و اجتماعی آسیب‌دیده ناشی از بیماری‌ها است.^[۴] توانبخشی-شناختی شامل ارائه فعالیت‌های درمانی معطوف به عملکرد است که هدف آنها تقویت و یا تثبیت مجدد الگوهای رفتاری پیشین و نیز تثبیت الگوهای رفتاری جدید، برای انجام فعالیت و یا ارائه مکانیسم‌های شناختی جهت جبران عملکردهای آسیب‌دیده سیستم عصبی می‌باشد.^[۵] بازتوانی‌شناختی نظامی از فعالیت‌های درمانی مبتنی بر روابط مغز-رفتار می‌باشد تا به تغییر عملکرد از طریق فرآیندهای ذیل دست یابد: ایجاد مجدد یا تقویت الگوهای از قبل یادگیری‌شده رفتار، ایجاد الگوهای جدید فعالیت شناختی از طریق مکانیزم‌های شناختی جبرانی، ایجاد الگوهای جدید فعالیت از طریق مکانیزم‌های جبرانی بیرونی و کمک به افراد تا برای بهبود عملکرد کلی خود با ناتوانی‌شناختی خویش سازگار شوند.^[۶]

کارکردهای اجرایی ساختارهای مهمی هستند که با فرآیندهای روانشناختی کارکردهای اجرایی عصب‌شناختی مسؤول کنترل هوشیاری، تفکر و عمل مرتبط هستند.^[۷] به طور کلی کارکردهای اجرایی در برگزیده دامنه وسیعی از فرآیندهای شناختی و توانایی‌های رفتاری است که توانایی توجه پایدار استدلال، حل مسئله، برنامه‌ریزی، سازماندهی، حافظه کاری، ترتیب‌دهی و عملکرد چندتکلیفی، بهره‌مندی از بازخورد مقابله با تداخل را دارد.^[۸] کارکردهای اجرایی برون‌دادهای رفتار را تنظیم می‌کند که معمولاً شامل بازداری و کنترل محرک‌ها، حافظه کاری، انعطاف‌پذیری، برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی و توجه است.^[۹]

یکی از برجسته‌ترین نظریه‌های عصب‌روانشناختی اختلال ADHD حاکی از ارتباط علائم این اختلال با نقص اولیه در کارکرد اجرایی، به عنوان فرآیند شناختی-عصبی حل مسئله برای رسیدن به اهداف است.^[۱۰] حافظه فعال، توانایی نظارت بر عملکرد و ارزیابی پردازش‌های شناختی را در برمی‌گیرد.^[۸] هرچند که ظرفیت حافظه کاری ثابت در نظر گرفته می‌شود، ولی مطالعات نشان داده است که حافظه کاری با تمرین قابل تقویت و انجام است.^[۱۱] برک در سال ۲۰۰۹ عنوان می‌کند استدلال را می‌توان نوعی راهبرد مسئله‌گشایی در مرحله عملیات صوری که طی آن کودک با یک نظریه کلی شامل همه عوامل احتمالی آغاز می‌کند، توصیف کرد که می‌تواند بر نتیجه یک مسئله تأثیر بگذارد و فرضیه خاصی را به بار آورد که آن را به طور منظم آزمایش کند.^[۱۲] و ضرورت استفاده از برنامه‌های مداخله‌ای جهت رفع و یا کاهش مشکلات توجه و مشکلات تحصیلی دانش‌آموزان مبتلا به ADHD مشخص می‌شود. در این رابطه، توانبخشی‌شناختی سهم بسزایی در تقویت توجه و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مبتلا به ADHD می‌تواند داشته باشد.

پژوهش برجس^۲ و همکاران با این هدف انجام شد که نشان دهد کنترل توجه و حافظه کاری به یک ساختار عصبی مشترک مربوط می‌شود که بسیاری از این ساختارهای عصبی در اختلال عملکرد اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی سهمیم هستند و از جمله این‌ها قشر خلفی-خارجی پیش‌پیشانی دو طرف است. نتایج مطالعه نشان داد که توانایی‌های بیشتر در حافظه کاری، فعال شدن بیشتر قسمت‌هایی از مغز که

¹ ADHD² Burgess

مربوط به توجه انتخابی است را پیش بینی می‌کند. عدم توانایی افراد مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی در نگهداری اطلاعات مناسب برای انجام آزمون با کم شدن فعالیت در قسمت چپ قشر خلفی-خارجی پیش‌پیشانی همراه است.^[۱۳] در مطالعه‌ای دیگر، به مقایسه حافظه صریح و ضمنی کودکان با اختلال کم‌توجهی/بیش‌فعالی و همتایان عادی پرداخته شده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که کودکان مبتلا به این اختلال در حافظه صریح عملکرد پایینتری نسبت به کودکان سالم دارند.^[۱۴] پژوهشی توسط احمدی و همکاران در سال ۱۳۹۶ انجام گرفت که با هدف بررسی تحصیلی و کاهش نشانگان اختلال نارسانی توجه/بیش‌فعالی، اثربخشی آموزش کارکردهای اجرایی بر افزایش ویژگی‌های شناختی به اجرا درآمد. یافته‌ها حاکی از تأثیر معناداری آموزش کارکرد اجرایی بر مهارت‌های شناختی و عدم اثرگذاری بر عملکرد ریاضی و تنها اثر معنادار برنامه مداخله‌ای بر مهارت‌های دیداری فضایی، نشانگان اختلال نارسانی توجه/بیش‌فعالی است.^[۱۵] پژوهشی دیگر که توسط ناجیان انجام گرفت، ۳۰ کودک ۷-۱۲ ساله در شهر تهران مورد بررسی قرار گرفتند؛ نتیجه‌گیری کلی نشان داد که درمان توانبخشی‌شناختی مبتنی بر حرکت، موجب تقویت توجه پایدار و انعطاف‌پذیری شناختی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی شده است.^[۱۶]

مطالعات گری^۳ بر روی ۲۳ دانش‌آموز تا ۱۲ ساله مبتلا به اختلال یادگیری و اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی انجام گرفت. هدف از انجام این پژوهش بررسی اثربخشی برنامه توانبخشی حافظه کاری بر روی توجه و بهبود تحصیلات و رفتارهای افراد گروه بود و نتایج این مطالعه تأییدی بر اثربخشی برنامه توانبخشی حافظه کاری بود.^[۱۷] میلیتون پژوهشی با عنوان "تأثیرات برنامه رایانه‌ای آموزش حافظه کاری بر روی توجه، حافظه کاری در نوجوانان مبتلا به نقص توجه/بیش‌فعالی و ناتوانی‌های یادگیری" انجام داد. نتایج پژوهش در پایان نشان داد که این نرم‌افزار آموزشی بر روی توجه و حافظه کاری نوجوانان مبتلا به نقص توجه/بیش‌فعالی تأثیر قابل توجهی داشت.^[۱۸] در این مطالعه به بررسی اثر توانبخشی‌شناختی (CRT) بر عملکردهای اجرایی (حافظه و حل مسئله) کودکان دارای اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی پرداخته شده است. مداخلات روانشناختی می‌تواند در کنار سایر درمان‌ها از جمله درمان دارویی، در کاهش نشانه‌های این اختلال مؤثر باشد. بسیاری از والدین در مورد استفاده از این داروها دچار تردید هستند و رغبت چندانی به استفاده از آن برای درمان اختلال فرزندشان نشان نمی‌دهند. علت این تردید در مصرف دارو احتمالاً نگرانی از مصرف طولانی‌مدت داروهای روان‌محرك و آثار جانبی آن از قبیل بی‌اشتهایی، اختلال خواب، تهییج‌پذیری، خشم، اضطراب و در بعضی موارد تشدید اختلالات تشنجی و تیک‌ها است؛ از این جهت اهمیت پرداختن به درمان‌های غیردارویی برای این اختلال آشکار می‌شود که از آن جمله می‌توان به رویکرد درمانی توانبخشی که مستقیماً بر روی بهبود ساختارها و کارکردهای درگیر در این اختلال تمرکز دارد و فاقد عوارض جانبی دارودرمانی است، اشاره کرد. با توجه به توضیحات فوق، ضرورت استفاده از برنامه‌های مداخله‌ای جهت رفع و یا کاهش مشکلات حافظه و حل مسئله و مشکلات تحصیلی دانش‌آموزان مبتلا به ADHD مشخص می‌شود. در این رابطه توانبخشی‌شناختی سهم بسزایی در تقویت حافظه و مهارت حل مسئله و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مبتلا به ADHD می‌تواند داشته باشد؛ لذا هدف اصلی پژوهش حاضر، بررسی تأثیر توانبخشی-شناختی بر بهبود حافظه و حل مسئله کودکان دارای اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی است.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع نیمه‌تجربی است که در آن از طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیه دانش‌آموزان مبتلا به اختلال کمبود توجه/بیش‌فعال ۷-۹ ساله در سال تحصیلی ۱۳۹۶ بود که به کلینیک مرکز مشاوره آموزش و پرورش ناحیه ۱ استان فارس شیراز مراجعه کرده بودند. نمونه پژوهش شامل ۱۵ دانش‌آموز پسر مبتلا به اختلال ADHD به انضمام ۱۵ دانش‌آموز پسر گروه کنترل بود که از میان جامعه آماری انجام گردید. انتخاب آزمودنی‌ها هدفمند و جایگزینی آنان در پژوهش به صورت نمونه‌گیری تصادفی انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه حاضر شامل داشتن توافق آگاهانه جهت شرکت در پژوهش، تشخیص اختلال در این حیطه، برخوردار بودن از توانایی هوشی متوسط که توسط آزمون ریون هم‌تاسازی افراد گروه انجام شد و داشتن سن بین ۷-۹ سال، عدم مصرف دارو، عدم وجود مشکلات شنیداری-دیداری، حرکتی و ارتباطی بود. دانش‌آموزانی که مشکل شنوایی یا بینایی در طرح سنجش داشتند، کنار گذاشته شدند. در ابتدای آزمایش، هر دو گروه در یک زمان از لحاظ توانایی‌های شناختی توجه و حافظه کاری مورد ارزیابی اولیه پیش‌آزمون قرار گرفتند و پس از آن افراد حاضر در گروه آزمایش در ده جلسه ۱ ساعته با حضور در کلینیک درمان توانبخشی را دریافت کردند، اما گروه کنترل در این جلسات شرکت نداشتند. برنامه درمانی هر هفته دو جلسه صورت پذیرفت و خواسته شد که والدین دانش‌آموزان تا حد امکان از غیبت کردن کودکان خود در جلسات خودداری کرده و جلسات را دنبال کنند. پس از آخرین جلسه هر دو گروه درمانی، گروه کنترل و آزمایش مورد ارزیابی مجدد قرار گرفتند. مقرر شد که آزمودنی‌ها پس از پایان یافتن مداخلات درمانی توانبخشی هر ماه به مدت یک جلسه یک‌ساعته به صورت جلسات پیگیری حضور داشته باشند.

³ Gary

پرسش نامه محقق ساخته شامل برخی اطلاعات دموگرافیک نظیر سن کودک، پایه تحصیلی، وزن کودک هنگام تولد، تعداد فرزندان خانواده، سن پدر و مادر، ازدواج فامیلی، بیماری های هنگام تولد، بودن موارد مشابه این اختلال در خانواده، وضعیت دانش آموز یا کودک در سال/ترم قبل، عدم مصرف دارو و غیره بود.

آزمون علائم مرضی کودکان فرم والدین و معلم CSI-4 در سال ۱۹۸۴ توسط اسپیرافکین^۴ و گادو^۵ بر اساس طبقه بندی DSM-III به منظور غربال اختلالات رفتاری و هیجانی کودکان سنین ۱۲-۵ سال طراحی شد و در سال ۱۹۹۴ همزمان با چاپ چهارم DSM-IV مورد تجدید نظر قرار گرفت. این پرسش نامه دارای دو فرم والد-معلم است که بر اساس مقیاس چهار درجه ای لیکرت پاسخ داده می شود. فرم والدین دارای ۹۷ سؤال است به منظور غربال ۱۸ اختلال رفتاری و هیجانی تنظیم شده و فرم معلم دارای ۸۷ سؤال است که جهت غربال ۱۳ اختلال رفتاری و هیجانی طراحی شده است. ۱۸ ماده اول این پرسش نامه مربوط به اختلال نقص توجه/بیش فعالی است که مواد اول تا نهم آن علائم نه گانه بی توجهی و مواد ۱۰ تا ۱۸ آن علائم نه گانه بیش فعالی/تکانش گری را ارزیابی می کند.

در پژوهشی که شهائیان و همکارانش در سال ۲۰۰۷ به انجام رساندند، ضریب اعتبار بازآزمایی برای نمره کل ۰/۷۳ به دست آمد که حکایت از اعتبار آزمون دارد. همچنین روایی آزمون مورد تأیید قرار گرفته است. بر اساس پژوهشی که محمدی در سال ۲۰۱۰ انجام داد، حساسیت این ابزار ۹۵ درصد می باشد. ضریب آلفای کرونباخ آن ۰/۷۷ به دست آمد که نشان دهنده پایایی خوب سوالات پرسش نامه است.^[۱۸] از این پرسش نامه برای تشخیص دانش آموزان دارای اختلال نقص توجه و بیش فعالی در این پژوهش استفاده شده است. در جهت مطالعه اعتبار و پایایی این آزمون نشان داده شد که خرده مقیاس های این آزمون از شاخص های روانسنجی قابل اطمینانی برای اندازه گیری نشانه های نقص توجه/بیش فعالی برخوردار است. علاوه بر این، روایی این آزمون برحسب تحقیقات مربوط به روایی محتوا، مناسب گزارش شده است؛ به طوری که روایی برای هر دو فرم والد و معلم به ترتیب ۹۰٪ و ۹۳٪ برآورد شده است.^[۱۸] در این پژوهش از دو فرم والد-معلم استفاده شده است. ارزیابی متغیر حافظه فعال در این تحقیق با کمک آزمون های ان بک و توبک، و آزمون فراخنای حافظه که ابزارهای دقیقی برای شناسایی اختلالات در حافظه می باشد، انجام گرفت. آزمون ان بک برای ارزیابی حافظه کاری مورد استفاده قرار می گیرد و یکی از پرکاربردترین ابزارهای ناسته به فرهنگ است. در این آزمون تعدادی محرک بینایی به صورت متوالی بر روی صفحه نمایشگر رایانه ظاهر شد و آزمودنی باید در صورت تشابه هر محرک با محرک قبل کلید شماره "یک" و در صورت عدم تشابه کلید شماره "دو" صفحه کلید را فشار دهد. در این تکلیف فرد باید اطلاعات تنها یک محرک را در حافظه نگهداری کند (محرک یک مرحله قبل). این آزمون از اعتبار قوی برخوردار است و در حال حاضر در مطالعات بالینی و تجربی مورد استفاده گسترده ای قرار می گیرد. در آزمون فراخنای حافظه، اعداد به تدریج از سه تا نه عدد در هر ردیف به طور مستقیم افزایش می یابند. در این آزمون سلسله ای، اعداد با نظم خاصی برای آزمودنی خوانده شد و از آزمودنی خواسته شد تا اعداد را دقیقاً به همان ترتیبی که شنیده تکرار کند. در آزمون فراخنای حافظه معکوس، اعداد به تدریج از دو تا هشت عدد در هر ردیف افزایش می یابد. اعتبار آزمون فراخنای عددی مستقیم و معکوس از طریق بازآزمایی به ترتیب ۰/۸ و ۰/۸۵ است.^[۱۹] برای ارزیابی متغیر حل مسئله از آزمون ویسکانسین استفاده گردید. آزمون طبقه بندی کارت های ویسکانسین یکی از حساسترین آزمون ها برای کنش های اجرایی مناطق پیشانی و پیش پیشانی است که کارکردهای عالی مغز و تفکر انتزاعی و حل مسئله را می سنجد.^[۱۸] چهار کارت اصلی آزمون (یک مثلث قرمز، دو ستاره سبز، سه صلیب زرد و چهار دایره آبی) در بالای صفحه مانیتور به طور ثابت و تا پایان اجرای آزمون نمایش داده شد. ۶۰ کارت دیگر با ترتیب کاملاً تصادفی و یکی یکی در پایین صفحه و نزدیک به گوشه راست ظاهر شد. هنگامی که یک کارت نمایش داده می شد، آزمودنی باید تصمیم می گرفت که این کارت در زیر کدام کارت اصلی قرار می گیرد. در پژوهش حاضر، نسخه کامپیوتری آزمون ویسکانسین بر اساس یک نسخه استاندارد مد نظر قرار گرفت. اعتبار این آزمون برای نقایص شناختی به دنبال آسیب های مغزی بالای ۰/۸۶ است و پایایی آن در نمونه ایرانی با روش بازآزمایی ۰/۸۵ گزارش شده است.^[۲۰]

سرانجام داده های پژوهش با استفاده از نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۳ با روش آزمون آماری تحلیل کواریانس تک متغیری و چندمتغیری تجزیه و تحلیل شد. در بخش توصیف داده ها از میانگین و انحراف استاندارد و در بخش استنباطی برای اطمینان از مفروضه های زیربنایی تحلیل کواریانس، مفروضه های همگنی واریانس ها مورد بررسی قرار گرفت و در ادامه آزمون کلموگروف-اسمیرنوف جهت پیش فرض نرمال بودن توزیع نمرات در جامعه و نیز نتایج آزمون بررسی پیش فرض همگنی شیب های رگرسیون انجام شد. برای رعایت پیش فرض تساوی واریانس متغیرهای تحقیق از آزمون لوین استفاده گردید.

⁴ Spear Afkin

⁵ Gadoo

در جدول ۱، ویژگی‌های جمعیت‌شناسی گروه نمونه آورده شده است. همان‌گونه که از جدول ۱ استنباط می‌شود، کل نمونه آماری ۳۰ نفر بودند.

جدول ۱: ویژگی‌های جمعیت‌شناسی گروه نمونه (تعداد=۳۰)

ویژگی	فراوانی	درصد
سن کودک	۷ سال	۳۶,۷
	۸ سال	۴۳,۳
	۹ سال	۲۰,۰
سن مادر	۲۵-۳۰	۲۰,۰
	۳۱-۳۵	۴۳,۳
	۳۶-۴۰	۲۶,۷
سن پدر	۲۵-۳۰	۱۰,۰
	۳۱-۳۵	۳۳,۳
	۳۶-۴۰	۴۰,۰
تحصیلات مادر	زیر دیپلم	۲۳,۳
	دیپلم	۳,۳
	فوق دیپلم	۲۳,۳
	لیسانس و بالاتر	۵۰,۰
	زیر دیپلم	۲۰,۰
تحصیلات پدر	دیپلم	۶,۷
	فوق دیپلم	۳۳,۳
	لیسانس و بالاتر	۴۰,۰
ترتیب تولد	اول	۲۳,۳
	دوم	۳,۳
	سوم	۶۶,۷
ساعت بازی با کودک	نیم ساعت	۳۰,۰
	۱-۲ ساعت	۳,۳
	۳-۴ ساعت	۳۳,۳

در جدول ۲، میانگین و انحراف استاندارد قبل و بعد از توانبخشی شناختی به تفکیک دو گروه آزمایش و کنترل آورده شده است.

جدول ۲: میانگین و انحراف استاندارد قبل و بعد از توانبخشی شناختی به تفکیک دو گروه آزمایش و کنترل

آزمون	منبع	میانگین قبل از آموزش توانبخشی	انحراف استاندارد قبل از آموزش توانبخشی	میانگین بعد از آموزش توانبخشی	انحراف استاندارد بعد از آموزش توانبخشی
حافظه (از طریق آزمون ان-بک)	گروه آزمایش	۷۹,۳۳	۵,۴۲	۸۲,۸۶	۴,۷۷
	گروه کنترل	۷۷,۴۶	۵,۲۷	۷۶,۰۰	۵,۰۰
حافظه (از طریق آزمون توبک)	گروه آزمایش	۷۵,۴۶	۴,۴۳	۸۴,۰۶	۴,۵۷
	گروه کنترل	۷۷,۲۰	۳,۲۷	۷۵,۴۶	۳,۳۱
حافظه (از طریق آزمون فرخناهی حافظه مستقیم)	گروه آزمایش	۴,۰۶	۰,۵۹	۵,۰۶	۰,۵۹
	گروه کنترل	۵,۲۰	۰,۶۷	۴,۲۰	۰,۶۷
حافظه (از طریق آزمون فرخناهی حافظه معکوس)	گروه آزمایش	۳,۰۶	۰,۵۹	۳,۹۳	۰,۴۵
	گروه کنترل	۴,۱۳	۰,۶۳	۳,۰۰	۰,۸۴
حل مسئله	گروه آزمایش	۲۵,۲۶	۲,۶۵	۲۸,۴۰	۳,۰۴
	گروه کنترل	۲۵,۶۰	۲,۷۹	۲۵,۸۶	۲,۵۳

نتایج آزمون کلموگروف-اسمیرنف جهت پیش‌فرض نرمال بودن توزیع نمرات در جامعه در جدول ۳ ارائه شده است. همان‌گونه که در جدول ۳ مشاهده می‌گردد، فرض صفر برای نرمال بودن توزیع نمرات دو گروه در متغیرهای حافظه و حل مسئله تأیید می‌گردد؛ یعنی پیش‌فرض نرمال بودن توزیع نمرات در پیش‌آزمون و در هر دو گروه آزمایش و کنترل تأیید گردید.

جدول ۳: آزمون کولموگروف-اسمیرنف

آزمون کولموگروف-اسمیرنف		گروه	آزمون
سطح معناداری			
۰,۱۱	۰,۳۳	آزمایش	حافظه (از طریق آزمون ان‌بک)
۰,۰۱۲	۰,۱۴	کنترل	
۰,۱۲	۰,۰۹	آزمایش	حافظه (از طریق آزمون توبک)
۰,۱۱	۰,۱۰	کنترل	
۰,۱۴	۰,۱۵	آزمایش	حافظه (از طریق آزمون فرخنای حافظه مستقیم)
۰,۱۰	۰,۲۳	کنترل	
۰,۱۰	۰,۲۳	آزمایش	حافظه (از طریق آزمون فرخنای حافظه معکوس)
۰,۱۲	۰,۲۷	کنترل	
۰,۱۳	۰,۲۱	آزمایش	حل مسئله
۰,۱۴	۰,۱۶	کنترل	

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

نتایج آزمون بررسی پیش‌فرض همگنی شیب‌های رگرسیون، برای متغیرهای حافظه و حل مسئله در جدول ۴ ارائه شده است. همان‌گونه که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، مقدار F تعامل برای متغیرهای حافظه و حل مسئله تحقیق معنادار نیست؛ بنابراین مفروضه همگنی رگرسیون تأیید می‌شود. همچنین، برای رعایت پیش‌فرض تساوی واریانس‌ها متغیرهای تحقیق از آزمون لوین استفاده شده است که نتایج آن در جدول ۴ ارائه شده است. همان‌گونه که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، آزمون لوین در متغیرهای حافظه و حل مسئله معنادار نمی‌باشد؛ بنابراین واریانس دو گروه آزمایش و کنترل در متغیرهای تنظیم هیجانی و ناگویی هیجانی معنادار نیست. در نتیجه فرض همگنی واریانس‌ها تأیید می‌شود؛ یعنی پیش‌فرض تساوی واریانس‌های نمره‌ها در دو گروه آزمایش و کنترل تأیید گردید.

جدول ۴: آزمون شیب رگرسیون و لوین

متغیر	منبع تغییرات	F رگرسیون	سطح معناداری	درجه آزادی آزمون لوین	درجه آزادی ۲ آزمون لوین	F آزمون لوین	سطح معناداری آزمون لوین
حافظه (از طریق آزمون ان‌بک)	تعامل گروه * پیش‌آزمون	۰,۲۹	۰,۷۴	۱	۲۸	۱,۰۴	۰,۳۱
حافظه (از طریق آزمون توبک)	تعامل گروه * پیش‌آزمون	۰,۵۸	۰,۵۷	۱	۲۸	۰,۵۹	۰,۴۴
حافظه (از طریق آزمون فرخنای حافظه مستقیم)	تعامل گروه * پیش‌آزمون	۲,۵۴	۰,۱	۱	۲۸	۰,۳۷	۰,۳۴
حافظه (از طریق آزمون فرخنای حافظه معکوس)	تعامل گروه * پیش‌آزمون	۳,۶۸	۰,۰۸	۱	۲۸	۰,۵۰	۰,۴۸
حل مسئله	تعامل گروه * پیش‌آزمون	۰,۰۹	۰,۹۰	۱	۲۸	۱,۵۹	۰,۲۹

توانبخشی‌شناختی بر بهبود کارکردهای اجرایی (حافظه و حل مسئله) کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی موثر است. همان‌طور که در جدول ۵ مشخص است، با کنترل پیش‌آزمون، سطوح معناداری همه آزمون‌ها بیانگر آن است که بین کودکان مبتلا به کمبود توجه/بیش‌فعالی دو گروه‌های آزمایش و کنترل حداقل از لحاظ یکی از متغیرهای وابسته (حافظه و حل مسئله) تفاوت معناداری وجود دارد ($p < .05$).

جدول ۵: نتایج تحلیل کواریانس چندمتغیری بر روی میانگین نمرات پس‌آزمون تنظیم هیجانی و ناگویی هیجانی گروه‌های آزمایش و کنترل با کنترل پیش‌آزمون

نام آزمون	مقدار	DF فرضیه	DF خطا	F	p	اندازه اثر	توان آزمون
آزمون ویلکس	۱,۷۱	۲۴	۸	۷,۹۸	۰,۰۳	۰,۸۵	۱
آزمون لامبدای ویلکز	۰,۰۱	۲۴	۶	۷,۹۴	۰,۰۳	۰,۸۵	۱
آزمون اثر هتلینگ	۲,۱۳	۲۴	۴	۵,۶۰	۰,۰۴	۰,۸۵	۱
آزمون بزرگترین ریشه روی	۱,۸۲	۲۴	۴	۵,۶۰	۰,۰۴	۰,۸۵	۱

عملکرد اجرایی حافظه از طریق آزمون‌های ان‌بک و توبک و فراخنای حافظه مستقیم و معکوس اندازه‌گیری شد (جدول ۶). همان‌گونه که نتایج آزمون تحلیل کواریانس در جدول ۶ نشان می‌دهد، پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، اثر معنادار عامل بین آزمودنی‌های گروه وجود دارد، زیرا سطح معناداری F به‌دست‌آمده با درجه آزادی ۱ برای متغیر وابسته (پس‌آزمون حافظه از طریق آزمون ان‌بک، توبک، فراخنای حافظه مستقیم و معکوس) به ترتیب ۱۷,۸۲، ۱۲,۷، ۹۷,۲۴ و ۲۲,۱۶ کوچکتر از ۰,۰۱ است؛ بنابراین توانبخشی‌شناختی بر بهبود عملکردهای اجرایی حافظه کودکان (پسر) مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی موثر است. به عبارت دیگر، حافظه از طریق آزمون ان‌بک، توبک و فراخنای ارقام مستقیم و معکوس با توجه به میانگین حافظه دو گروه آزمایش نسبت به میانگین گروه کنترل، موجب افزایش حافظه کودکان مبتلا به کمبود توجه/بیش‌فعالی گروه آزمایش شده است. ۷۵ درصد تفاوت‌های فردی در نمرات پس‌آزمون حل مسئله مربوط به تاثیر آموزش توانبخشی‌شناختی می‌باشد؛ بنابراین توانبخشی‌شناختی بر بهبود عملکردهای اجرایی حل مسئله کودکان (پسر) مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی موثر است.

جدول ۶: نتایج آزمون تحلیل کواریانس برای بررسی آموزش توانبخشی‌شناختی بر عملکردهای اجرایی حافظه و حل مسئله کودکان مبتلا به نارسایی کمبود توجه/بیش‌فعالی کودکان پسر

منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	اندازه اثر	F	p	توان آزمون
پس‌آزمون حافظه (از طریق آزمون ان‌بک)	۴۱۳,۶۵	۲	۲۰۶,۸۲	۰,۳۹	**۱۷,۸۲	۰,۰۰۱	۱
پس‌آزمون: حافظه (از طریق آزمون توبک)	۷۱۷,۵۲	۱	۲۹۲,۶۳	۰,۸۲	**۱۲,۷	۰,۰۰۱	۱
پس‌آزمون حافظه (از طریق آزمون فرخنای حافظه مستقیم)	۱۳,۱۳	۱	۱۳,۱۳	۰,۷۸	**۹۷,۲۴	۰,۰۰۱	۱
پس‌آزمون حافظه (از طریق آزمون فرخنای حافظه معکوس)	۸,۶۴	۱	۸,۶۴	۰,۴۵	**۲۲,۱۶	۰,۰۰۱	۱
گروه: پس‌آزمون حل مسئله	۵۴,۹۳	۱	۵۴,۹۳	۰,۷۵	**۹,۲۹	۰,۰۰۱	۱

** $P < .001$

* $P < .05$

بحث

هدف پژوهش حاضر بررسی اثر توانبخشی‌شناختی بر عملکردهای اجرایی (حافظه و حل مسئله) کودکان دارای اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی بود. نتایج تحقیق بیانگر آن بود که بین کودکان مبتلا به کمبود توجه/بیش‌فعالی دو گروه‌های آزمایش و کنترل حداقل از لحاظ یکی

از متغیرهای وابسته حافظه و حل مسئله تفاوت معناداری وجود دارد. لازم به ذکر است که آنچه در توانبخشی مطلوب نظر می‌باشد، بازگرداندن نسبی تمامی کارکردهای جسمانی، روانی و اجتماعی آسیب‌دیده ناشی از بیماری‌ها است و منظور از توانبخشی شناختی یا نوروسایکولوژیک مجموعه‌ای از روش‌ها یا راهبردهای مداخله‌ای است که به منظور توانمندسازی درمان‌جویان یا بیماران روانپزشکی و خانواده‌های آنها صورت می‌گیرد.^[۲۱]

با توجه به اطلاعات به‌دست‌آمده می‌توان گفت توانبخشی شناختی بر بهبود کارکردهای اجرایی (حافظه و حل مسئله) کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی موثر است.

نتایج بسیاری از پژوهش‌های گذشته در راستای نتایج این پژوهش بوده است. اغلب پژوهش‌های انجام‌گرفته بیان می‌دارند که توانبخشی-شناختی رایانه یار یا غیررایانه‌ای کمک‌های موثری در بهبود کارکردهای اجرایی داشته‌اند و حتی بیان می‌دارند که توانبخشی شناختی گاه کارا تر و یا در برخی موارد در راستا و هم‌تراز با درمان‌های دارویی بوده و تاثیرات طولانی‌مدت‌تری را خواهد داشت و عوارض داروها را هم ایجاد نخواهد نمود. نتایج این پژوهش و پژوهش‌هایی از این دست به عنوان روشی جدید و قابل اتکا و کاربردی در بهبود عملکردهای اجرایی کودکان دارای نقص توجه و بیش‌فعالی بسیار مناسب به نظر می‌رسد. ارزشمند بودن این نوع درمان را می‌توان در پژوهش اعظمی و همکاران دید؛ آنها نشان دادند که توانبخشی شناختی منجر به کاهش نشانه‌های بالینی آزمودنی‌ها می‌شود. آموزش‌های شناختی نه تنها نشانه‌های شناختی را بهبود بخشید، بلکه نشانه‌های حرکتی-انگیزشی این اختلال را نیز حتی با اثربخشی بیشتر کاهش داده است. به طور کلی، هر دو درمان در بهبود کارکرد اجرایی توانایی برنامه‌ریزی موثر بودند؛ بنابراین توانبخشی شناختی را می‌توان به عنوان جایگزین داروی روان‌محرك به کار برد.^[۲۲]

نتایج پژوهش مورد بررسی با نتایج پژوهش‌های احمدی و همکارانش^[۱۴]، ناجیان^[۱۵]، عیسی‌نژاد بوشهری^[۲]، شریعتی^[۲۳]، ارجمندپور^[۲۴]، نجارزادگان و همکاران^[۱۱] و نقدی و همکاران^[۲۵] هم‌خوانی دارد، اما در تعداد اندکی از پژوهش‌های صورت‌گرفته در زمینه توانبخشی نتایجی به دست آمد که بیان می‌دارد توانبخشی شناختی نتوانسته تاثیرات بسزایی را بر عملکردهای اجرایی داشته باشد. از جمله این آزمون-ها پژوهشی بود که در سال ۱۳۹۴ توسط نجاتی انجام گرفت. همچنین پژوهش سلیمانی و همکاران (۱۳۹۲) بیان می‌دارد که توانبخشی-شناختی تاثیر معناداری بر برخی از کارکردهای اجرایی در آن پژوهش نداشته است. با توانمند شدن کودک در راستای ابعاد مختلف کارکردهای اجرایی، حافظه توجه و غیره عملکرد تحصیلی و رفتاری در کودکان تغییرات مثبتی ایجاد شد و در کل به نظر می‌رسد که توانمندتر در حوزه‌های مختلف درسی و تحصیلی و اجتماعی و فردی نسبت به کودکان دارای اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی که خدمات خاصی را دنبال نکرده بودند، عمل خواهند نمود؛ بنابراین می‌توان عنوان کرد که توانبخشی شناختی بر بهبود کارکردهای اجرایی (حافظه و حل مسئله) کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی موثر است.^[۲۶]

در این پژوهش نشان داده شده است که حافظه از طریق آزمون ان‌بک، توبک و فراخنای ارقام مستقیم و معکوس موجب افزایش یافتن توانایی حافظه در کودکان مبتلا به کمبود توجه/بیش‌فعالی گروه آزمایش شده است؛ به عبارت دیگر، در این پژوهش توانبخشی شناختی حافظه، با توجه به آزمون ان‌بک تغییر ۳۹ درصد مثبت در حافظه کودکان گروه آزمایش نشان می‌دهد. با توجه به آزمون توبک در کودکان گروه آزمایش ۸۲ درصد تغییرات مثبت در حافظه ایجاد شده است. با توجه به آزمون فراخنای حافظه مستقیم در گروه آزمایش در حافظه ۷۸ درصد تاثیر مثبت ایجاد شده است. با توجه به آزمون فراخنای عددی معکوس در گروه آزمایش در حافظه ۴۵ درصد تاثیر مثبت اتفاق افتاده است؛ بنابراین می‌توان به این نتیجه دست یافت که توانبخشی شناختی ان‌بک و توبک بر حافظه فعال تاثیر مثبت و صریحی داشته است. حافظه فعال نوعی حافظه کوتاه‌مدت است که برای حفظ موقت تعدادی از اطلاعات در ذهن و پردازش آنها به منظور استدلال و حل مسئله به کار می‌رود و اطلاعات مزاحم را کنار می‌گذارد. حافظه فعال نقش مهمی در موفقیت تحصیلی به ویژه مهارت‌های حل مسئله و ریاضیات دارد. کودک با توانمند شدن در این حافظه به صورت ناخودآگاه خواهد توانست دستورات را بهتر به ذهن سپرده و کمتر فراموش کند، زیرا این کودکان در به یادآوری دستورات و به خاطر سپاری وظایف و عملکردهای مربوط به خودشان مشکل دارند، بدین صورت دیگران کمتر به صورت مداوم مجبور به تکرار دستورات می‌باشند. همچنین کودک قادر خواهد بود برای مدت زمان بیشتری اطلاعات مزاحم را از ذهن بیرون کرده و در موقعیت‌های تحصیلی و حل مسئله توانمندتر عمل کند و در کلاس، درس را پایدارتر دنبال کند، چون با افزایش حافظه کوتاه‌مدت به اجزای مختلف مسئله تسلط بیشتری یافته و اغلب مطالب را گم ننموده و یا در نوشتن املا، کمتر با مشکل روبه‌رو شده و کلمات یا حروف را جا نخواهد انداخت، زیرا قادر به استفاده از حافظه فعال بوده و کلمات ادا شده در ذهن او پایدارتر خواهد بود؛ به گونه‌ای که حافظه شنیداری وی نیز عملکرد بهتری خواهد داشت. حافظه عددی ان‌بک و توبک نیز حافظه کاری هستند.^[۲۷]

با آموزش حافظه کاری می‌توان عملکرد آزمودنی‌ها را در تکالیف حافظه کاری بهبود بخشید و اینکه تأثیر این آموزش می‌تواند به تکالیفی که شخص مستقیماً در مورد آنها آموزش ندیده ولی موفقیت در آنها مستلزم استفاده از حافظه کاری است، تعمیم داد. نتایج این پژوهش با پژوهش‌های انجام‌شده توسط عیسی‌نژاد بوشهری (۱۳۹۵)^[۲] و شریعتی^[۲۳]، نجارزادگان^[۲۸]، نجاتی و همکاران^[۱۱]،

رضانی‌نیا^[۲۹]، کلینگرگ و همکاران^[۳۰]، کسلر و لاکایو^[۳۱] همخوانی داشت. در تمامی تحقیقات به‌عمل‌آمده فوق نتایج نشان داد که مداخلات انجام‌گرفته در راستای توانبخشی حافظه در کودکان دارای اختلال عدم توجه و بیش‌فعالی توانسته است عملکرد اجرایی حافظه را بهبود بخشد، اما با پژوهشی که توسط سلیمانی و همکاران (۱۳۹۲) انجام گرفته بود، همخوانی نداشت^[۳۲]، چرا که در تحقیق سلیمانی و همکاران مداخلات انجام‌شده بر روی گروه آزمایش تغییر معنادار در سایر مهارت‌های شناخت شامل استدلال سیال، دانش، استدلال کم و حافظه فعال را نشان نداد. با بیان تمام مطالب مطرح‌شده می‌توان گفت توانبخشی شناختی بر حافظه کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی موثر است.

آخرین و بالاترین سطح رشد شناختی پیازه مرحله عملیات صوری است که شامل نوعی رویکرد سیستماتیک برای حل مسئله است که با بسیاری از فرآیندهای شناختی مرتبط با کارکردهای اجرایی همپوشی دارد. برای حل یک مسئله ابتدا فرد باید از ماهیت مسئله آگاه شود و این کار با ایجاد یک بازنمایی ذهنی از مسئله آغاز می‌شود که به پیدا کردن راه حل برای مسئله ارائه‌شده کمک می‌کند. تصور می‌شود که این بازنمایی‌ها بر اساس میزان درک فرد از مسئله و تحت تاثیر دانش و تجربه‌های قبلی او استوار است و این بازنمایی‌های ذهنی به تجربه‌های ثبت‌شده در حافظه فعال فرد بستگی دارد. حل مسئله تنها به‌کارگیری قاعده‌ها، تکنیک‌ها، مهارت‌ها و مفاهیم یادگرفته‌شده قبلی در یک موقعیت جدید نیست، بلکه فرآیندی است که یادگیری جدید ایجاد می‌کند. هنگامی که فراگیرنده در برابر مسئله‌ای قرار می‌گیرد با یادآوری دانش و تجربه خود می‌کوشد تا راه حلی پیدا کند و در فرآیند تفکرش در واقع ترکیبی از قاعده‌ها و مهارت‌های یادگرفته‌شده خود را بررسی می‌کند که می‌تواند با وضعیت جدید منطبق شود و علاوه بر آن که مسئله مورد نظر را حل می‌کند، راهی می‌آموزد.^[۲۵]

مهمترین فرض رویکردهای شناختی این است که یادگیرنده‌های موفق از تجربه قبلی و فرآیندهای فکری خود درباره اطاعات جدید، چگونه به طور فعال معنا می‌سازند و در تعیین اینکه اطاعات جدید چگونه جست‌وجو، ادراک و طبقه‌بندی می‌شود و با اطاعات ذخیره‌شده قبلی ارتباط داده شده و انتخاب و یادآوری می‌شود، فرآیندها یا کارکردهای اجرایی و یا فراشناختی بر اساس اطاعات استفاده می‌شوند. بر اساس این رویکرد، بین یک یادگیرنده ماهر و غیرماهر تفاوت ایجاد می‌شود. ناتوانی یادگیرنده غیرماهر در استفاده مفید و موثر از فرآیندهای اجرایی است. نتایج حاصل از این پژوهش با مطالعات انجام‌گرفته بیرامی و موحدی یزدان (۱۳۹۶) همخوانی دارد و در یک راستا است^[۳۳]، اما با پژوهش سلیمانی و همکاران (۱۳۹۲) هم‌راستا نبوده است.^[۲۵] سلیمانی در این پژوهش به این نتیجه دست می‌یابد که توانبخشی-شناختی در ابعاد مختلف کارکردهای اجرایی موثر نبوده و تنها برخی از کارکردها بعد از جلسات توانبخشی دارای تفاوت معنادار است، اما در سایر بخش‌ها معنادار نبوده است. البته لازم به ذکر است که هیچ پژوهشی یافت نشد که در آن نتایجی کسب شده باشد که نتایجی منفی از توانبخشی شناختی در آن به همراه داشته باشد و توانبخشی شناختی باعث ناکارآمدی در کارکردهای اجرایی فرد شده باشد.

نتیجه‌گیری

آنچه که مشهود است توانبخشی شناختی در پژوهش حاضر باعث بهبود عملکردهای اجرایی در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی می‌شود. توانبخشی شناختی بر مهارت حل مسئله و همچنین حافظه کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی موثر است. پیشنهاد می‌شود درمانگران و روانشناسان و روانپزشکان با توجه به اثربخشی مداخلات توانبخشی شناختی در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی، قبل از درمان دارویی تاثیرات این درمان را مد نظر داشته باشند. پژوهش حاضر تنها به دو حوزه از کارکردهای اجرایی (حافظه کاری و حل مسئله) پرداخته است و با محدودیت‌هایی از جمله عدم دسترسی به نمونه بیشتر به علت محدود بودن مراکز مواجه بود و تنها بر روی دانش‌آموزان پسر انجام شد که در تعمیم نتایج آن به دختران می‌بایست احتیاط کرد. از آنجا که نمونه به شهرستان شیراز و اطراف آن اختصاص دارد، نمی‌توان یافته‌ها را به سایر شهرها تعمیم داد، اما پژوهش حاضر به دلیل استفاده از آزمون‌های سنجش و ارزیابی قدرتمند و نرم‌افزار مخصوص از دقت بالایی برخوردار است. از آنجا که مراجعین کلینیک آموزش و پرورش همه دانش‌آموزان استان را پوشش می‌دهد، می‌توان گفت که جامعه بزرگی را در بطن خود جای داده است.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاقی پژوهش: همه اصول اخلاقی در مقاله کنونی رعایت شده است. شرکت‌کنندگان اجازه داشتند هر زمان مایل بودند از پژوهش خارج شوند. همچنین همه شرکت‌کنندگان در جریان روند پژوهش قرار داشتند و جلسات توجیهی برای آنها برگزار شده بود و اطاعات آنها محرمانه نگه داشته شد.

تعارض منافع: بنابر اظهار نویسندگان مقاله کنونی تعارض منافع ندارد.

حامی مالی: مقاله حاضر حامی مالی ندارد.

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر بر اساس پایان نامه خانم الهه یآوری دانشجوی دکتری روانشناسی سلامت، به راهنمایی آقای دکتر پرویز عسکری می باشد. بدین وسیله از تمام اولیا و کودکانی که در انجام این تحقیق ما را یاری نمودند و از دانشگاه واحد بین الملل خرمشهر برای حمایت های علمی آنان تشکر و قدردانی می گردد.

منابع

1. Al, J.P.g.S.a.e. Meta-phenidine Effectiveness Analysis on the Rate of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). Journal of Research Sciences. Zahedan Medical School, 2011; Vol.11(4): 321-334 [In Persian].
2. Isanejad bushehri solmaz , d.a.m., salmabadi hosein, ashoori jamal, dashtbozorgi Zahra . The effect of computer games on sustain attention and working memory in elementary boy students with attention deficit / hyperactivity disorders. . Medical Journal of Mashhad University of Medical Sciences, 2016; (59): 309-319 .[In Persian].
3. Nazemi Morteza, R.T.K., Azad Fallah and Prviz., The Effect of Computer-Aided Cognitive Tangibles and Medication Therapy on Response Inhibition and Reaction Time in Dyslexic Children / Attention Deficit. Journal of Clinical Psychology. 2011; 4. [In Persian].
4. Boyeh., A.Maryam . Effect of cognitive rehabilitation therapy on improvement of cognitive functions and reduction of positive and negative symptoms of patients with paranoid and paranoid schizophrenia admitted to Razi Psychiatric Hospital in Tehran. Master's thesis for clinical psychology. Islamic Azad University Khorasgan Branch . 2013; [In Persian].
5. Zarei Abbas Ali , A.H.a., A Comparison of the Effectiveness of the Dictates of Hypnosis and Cognitive Rehabilitation Training on Improving the Status of Throwing Basketball Ball. Neuropsychology. 2016; Winter.1(3), (Series 3). [In Persian].
6. Cicerone, K.D., Langenbahn, D. M. Braden, C., Malec, J. F., Kalmar, K., Fraas, M., Felicetti, T., Laatsch, L., Arch Phys Med Rehabil. . 2003 -2008 ; p:519-530.
7. H., A., Neurocognitive Executive Functions and Their Relationship With Developmental Disorders. Advances in Cognitive Science. , 2007; p:57-70.
8. Janeh Mozhdeh, Ebrahimi Ghavam Soghra et al. , Review of executive functions of reasoning, organization planning and work memory in students with and without mathematical disorder in elementary school. Tehran province, Exceptional psychology. 2013; 2(5) :21-42. [In Persian].
9. Denckla, M.B., A theory and model of executive function: A neuropsychological perspective. In G. R. Lyon & N. A. Krasnegor (Eds.), Attention, memory and executive unction. 2003; p: 263-278.
10. Najmi, B.a.-D. Quality of the Psychological Nervous System of Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Journal of Behavioral Sciences Research. 2006; 5(1). [In Persian].
11. Najzarzadegan Maryam, N.V., Amiri Nasrin, Sharifian Maryam . Effect of cognitive rehabilitation on executive function (working memory and attention) in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Article 12, 2015; 4 (2) P:97-108. [In Persian].
12. Firouzi Setareh, E.S.D.F., Comparison of executive functions based on test anxiety in the fifth grade elementary students. psychology Applied in Research & Knowledge. 2011; 12(1) 76-85 [In Persian].
13. Rezvani Amir, M.H., Brain Facts The Book of the Alphabet of the Brain and the Nervous System .First Edition of Human Publishing. 2017; p: 86. [In Persian].
14. Ahmadi A, A., Azizi, motie S., . The Effectiveness of Computer-Based Executive Function Training on Cognitive Characteristic and Math Achievement of Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. JPEN, 2017; 4 (1) p: 43-50. [In Persian].
15. N.A.N.V., Effectiveness of Motor Based Cognitive Rehabilitation on Improvement of Sustained Attention and Cognitive Flexibility of Children with ADHD . Article 1 . 2018 ; 6(4). p: 1-12. [In Persian].
16. Gray S, C.P., Martinussen R, Goldberg R, Gotlieb H, Kronitz R, Tannock R., "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". Journal of Child Psychology and Psychiatry. 2012; 3(12) p: 1277-1284.
17. H., M., . Effects Of A Computerized Working Memory Training Program On Attention, Working Memory , And Academics , In Adolescents With Severe ADHD / LD . psychology journal. 2010; 1(14): 120 – 122.
18. Mohib Naeimeh, A.S., Atefeh. The Effectiveness of Short-Term Structural Game Therapy on the Symptoms of Attention Deficit Hyperactivity Disorder in Preschool Children. Quarterly Journal of Education and Evaluation. Summer . 2012; Year 6, p: 43-27. [In Persian].
19. Nodehid Khadijeh, S.G.R., The relation between function and working memory capacity and Students' reading performance: executive . . . JCP. , 2016; 4 (3) p: 11-20. [In Persian].

20. Naderi N, R.M., Yasami MT, Ashaieri H. , A study of information processing and some of neuropsychological functions patient with obsessive-compulsive disorder. Psychiatry Institute of Tehran. 1994. [In Persian].
21. Bagheri Elham, F.E., .Inspiration, Application of Cognitive Rehabilitation for Types of Mental Disorders(Persian).Journal of Advanced Progress in Behavioral Sciences.2018;Volume 2(10) p: 22-11. [In Persian].
22. Azami Saeed, M.A.R., The Effect of Cognitive Computer-Aided Rehabilitation and Psychosocial Mental Disorders on the Ability of Planning for Children with Attention Deficit / Hyperactivity Disorder (ADHD). Journal of Clinical Psychology. 2012; Third Year, (N0, 10.). [In Persian].
23. Shirin., S., The Effect of Cognitive Rain Rehabilitation Program on the Executive Functions of Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Shahid Beheshti University, Faculty of Education and Psychology, Thesis. 2015. [In Persian] .
24. Mina., A., The Effectiveness of Intelligent Rehabilitation Program for Part Time Perception on Improving Highly Deceptive Decision Making and Impulsivity in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Shahid Beheshti University, Faculty of Educational Sciences and Psychology. . Article 1. 2018; Volume 6. (Issue 4.) P: 1-12. [In Persian].
25. Naghdi Marjan , N.V., . Effectiveness of Persian cognitive rehabilitation program in improving emotional recognition and social recognition of children with attention deficit hyperactivity disorder. . Shahid Beheshti University, Faculty of Education and Psychology, Thesis. 2015. [In Persian].
26. Soleimani M, M.S., Yaghubi H, Hazrati L. , The Effectiveness of Cognitive Training Program on Cognitive Skills and ADHD Symptoms in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. MEJDS., 2014; 3 (3) p :39-49. [In Persian].
27. A., B., Working memory : theories models , and controversies. Annual Review of Psychology. 2012; 6(3) : 1-29
28. Najjarzadegan Maryam, N.V., Amiri Nasrin, Sharifian Maryam. A Study on Cognitive Rehabilitation of Working Memory in Reducing Impulsiveness and Highly Decisive Risk in Children with Attention Deficit / Hyperactivity Disorder. Shahid Beheshti University. Faculty of Educational Sciences and Psychology,
29. Vahid, R.n.Z.N., Effectiveness of PARS Cognitive Rehabilitation Program on the Improvement of Executive Function in Children with ADHD. Article 26. 2018; Volume 6 (4) P: 219-230. [In Persian].
30. Klingberg T, F.E., Olesen P. J, Johnson M, Gustafsson P, Dahlström K .Westerberg H. , Computerized training of working memory in children with ADHD-a randomized, controlled trial. Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry. 2005; 44(2) p: 177-186.
31. Kesler S. R, L.N.J.J.B., A pilot study of an online cognitive rehabilitation program for executive function skills in children with cancer-related brain injury, Department of Psychiatry and Behavioral Sciences, Stanford University. 2011; 25(1) p:101-12 PMID.
32. Bayrami M, N.M., Hashemi T, Movahedi Y. The Effectiveness of Neuropsychological Rehabilitation Treatment on the Performance of Problem Solving in Patients With Math Learning Disabilities. . . IJRN. 2017; p: 61-67. [In Persian].