رویش روان شناسی، سال۱۱، شماره۱۰، شماره پیاپی ۷۹، دی ۱۴۰۱
Rooyesh-e-Ravanshenasi Journal(RRJ),11(10), 2023

اثربخشی مداخله حافظه فعال بر بازداری رفتار و حافظه فعال دیداری در کودکان مبتلا به علائم اختلال نارسایی توجه/تکانشگری

The Effectiveness of working memory intervention in behavior inhibition and visual working memory of children with Attention Deficit/ impulsive subtype Disorder (ADHD-I)

مژده جوانمرد[۱]
کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی، گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهیدچمران اهواز، اهواز، ایران
بهرام پیمان نیا (نویسنده مسئول)
استادیار، گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.
مهناز مهرابی زاده هنرمند
ستاد، گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

Mozhdeh Javanmard
MA in clinical psychology, Department of Psychology, Faculty of Education and psychology, Shahid Chamran university of Ahvaz, Ahvaz, Iran
Bahram Peymannia*
Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Education and psychology, Shahid Chamran university of Ahvaz, Ahvaz, Iran, corresponding author.
b.peymannia@scu.ac.ir
Mahnaz Mehrabizadeh Honarmand
Professor, Department of Psychology, Faculty of Education and psychology, Shahid Chamran university of Ahvaz, Ahvaz, Iran

چکیده
پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی مداخله حافظه فعال بر بازداری رفتار و حافظه فعال دیداری کودکان مبتلا به علائم اختلال نارسایی توجه/تکانشگری در شهرستان سلسله انجام گردید. این مطالعه از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه گواه بود. جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان پسر ۱۲-۸ ساله مدارس ابتدایی شهرستان سلسله در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ است. دراین پژوهش با استفاده از روش نمونه گیری چند مرحله‌ای ۳۴ نفر از دانش آموزان ۸ الی ۱۲ ساله مقطع ابتدایی با ملاک‌های ورود و خروج به عنوان نمونه نهایی انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و گواه ۱۷ نفری قرار گرفتند. سپس گروه آزمایشی به مدت ۱۳ هفته در جلسات ۵۰ دقیقه‌ای مداخله حافظه فعال کاپیتان لاگ شرکت کردند. لازم به ذکر است هر دو گروه آزمایش و گواه پیش از آغاز جلسات مداخله و پس از اتمام جلسات به خرده مقیاس‌های بازداری رفتار و حافظه فعال دیداری ابزار مجموعه آزمون عصب روانشناختی کمبریج (کن تب، فرای و همکاران، ۱۹۹۶) پاسخ دادند. نتایج حاصل از تحلیل کوواریانس چند متغیری داده‌ها نشان داد که با کنترل اثر پیش آزمون در متغیرهای حافظه فعال و بازداری رفتار بین میانگین پس آزمون در گروه آزمایش و گواه تفاوت معناداری وجود دارد (P<۰/۰۰۱). بر مبنای یافته‌های حاصل می‌توان گفت مداخله حافظه فعال در ارتقای بازداری رفتار و حافظه فعال دیداری کودکان موثر بود.
واژه‌های کلیدی: *بازداری رفتار، تکانشگری، توجه، حافظه فعال دیداری.*

Abstract
The aim of the current research study was to determine the effectiveness of working memory intervention on behavioral inhibition and visual working memory in children with symptoms of attention-deficit/impulsivity disorder in Selseleh city. The method was a quasi-experimental pre-test-post-test design with a control group. The statistical population consisted of all boy students of 8-12 years old elementary schools in Selsele city in the academic year 2021-2022. using a multi-stage sampling method, 34 students from 8-12 years old elementary school with inclusion and exclusion criteria were selected as the final sample and randomly assigned to two experimental and control groups of 17 people. Then, the experimental group participated in 50-minute sessions of Captain Log's working memory intervention for 13 weeks. It should be noted Before and after the intervention sessions, Both experimental and control groups answered the subscales of behavioral inhibition and visual working memory of the Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery (CANTAB; Fray & et al, 1996). The MANCOVA results showed that by controlling the effect of the pre-test in the variables of working memory and behavior inhibition there is a significant difference between the post-test average in the experimental group and the control one (P<0.001). It can be said based on the findings, working memory intervention was effective in improving behavior inhibition and visual working memory in children.

Keywords: *Behavior Inhibition, Impulsive Attention,, Visual Working Memory*.

[۱] این مقاله مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی دانشگاه شهیدچمران اهواز است.

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1401.11.10.1.6]

نوع مقاله : پژوهشی	دریافت : تیر ۱۴۰۱	پذیرش: آذر ۱۴۰۱	ویرایش نهایی: دی ۱۴۰۱

مقدمه

نارسایی توجه/ بیش فعالی[1] اختلالی است که با سطوح شدید بی‌توجهی، بیش فعالی/ تکانشگری و نامتناسب با سن تحولی مشخص می‌شود و برای مدت بیش از ۶ ماه این علائم وجود دارند. جدیدترین ویراست راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی ویراست پنجم[2] (DSM-5) اختلال نارسایی توجه/ بیش فعالی را به انواع متفاوتی از نمودهای عدم توجه، بیش فعال/تکانشگری[3] و نوع ترکیبی طبقه بندی می‌نماید (استورب[4] و همکاران، ۲۰۱۹).

بر اساس شواهد پژوهشی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/تکانشگری علاوه بر کارکردهای اجرایی سرد[5]در کارکردهای اجرایی گرم[6] به طور ویژه دچار نارسایی‌های فراوانی هستند و در این راستا پژوهش‌های بسیار معدودی صورت گرفته است (بارکلی و فیشر[7]، ۲۰۱۹). به صورت یکپارچه کارکردهای اجرایی مجموعه‌ای از فرآیندها هستند که مسئولیت نشانه گذاری، هدایت و هماهنگیِ جنبه‌های مختلف ادراک، هیجان، شناخت و عمل را بر عهده دارند. با این وجود بر اساس جدیدترین تقسیم بندی کارکردهای اجرایی سرد به جنبه‌های شناختی نظیر توجه و تمرکز در انجام تکالیف اشاره دارد در حالی که کارکردهای اجرایی گرم شامل پردازش‌های مرتبط با اطلاعات اجتماعی – عاطفی و به طور ویژه شناخت اجتماعی[8] می‌شود (توما[9] و همکاران، ۲۰۲۰). به عبارت دیگر شناخت اجتماعی یک حوزه وسیع و گسترده از توانایی‌های شناختی متمایز است که برای پردازش اطلاعات اجتماعی و رفتار کارآمد در موقعیت‌های اجتماعی مورد نیاز است (پارک[10] و همکاران، ۲۰۲۱). مهارت بازداری از پاسخ یا عدم ابراز رفتارهای تکانشی در موقعیت‌های چالش برانگیز بخش مهمی از ارتباطات و شناخت اجتماعی - عاطفی آدمی را شکل می‌دهد. در همین راستا شواهد پژوهشی نشان می‌دهد بر خلاف کودکان بهنجار، کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/تکانشگری اغلب در بازداری رفتار که با توسعه شایستگی‌های اجتماعی، روابط کارآمد با همسالان و عزت نفس ارتباط دارد، دچار مشکلات فراوانی می‌شوند (لویتوماکی[11] و همکاران، ۲۰۲۰).

بارکلی بازداری رفتار را شامل سه مؤلفه می‌داند که عبارتند از: ۱) مهار یک رفتار ناخواسته خاص یا ایجاد تأخیر در پاسخ نهایی ۲) متوقف کردن پاسخ در حال انجام یا حساس بودن نسبت به خطا و تغییر مسیر پاسخ ۳) و در نهایت ممانعت از حواس پرتی زمانی که پاسخ همراه با تاخیر است (کوتینیو[12] و همکاران، ۲۰۱۸). در مجموع توانایی سرکوب افکار، اعمال و هیجان‌ها از مؤلفه‌های اصلی بازداری رفتار و تنظیم کننده اساسی رفتار است و همانگونه که اشاره شد شواهد پژوهشی نشان می‌دهد کودکان مبتلا به نارسایی توجه/ بیش فعالی در این حوزه به طور ویژه دارای نقایصی هستند.

از سوی دیگر برخی شواهد پژوهشی نـشان می‌دهد حافظه فعال در تعامل با بازداری رفتار نقش بسیار مهمی در روابط اجتماعی افراد مبتلا به اختلال نارسایی توجه/ تکانشگری ایفا می‌کنند (دان[13]، ۲۰۲۰). حافظه فعال ساختاری نظام‌مند است که موجب اتصال کارکردهای حافظه کوتاه مدت و بلند مدت با سایر ابعاد شناختی و هیجانی می‌شود. به بیان ساده تر حافظه فعال موجب نگه داشتن اطلاعات در ذهن و انجام فعالیت مستمر در کوتاه ترین زمان ممکن روی آنها می‌شود. این حافظه شامل چهار بخش ۱) مجری مرکزی[14] ۲) حلقه واج شناسی۳) صفحه ی دیداری_ فضایی و ۴) انبار رویدادی است (کریتر[15] و همکاران، ۲۰۲۲). اگرچه تقسیم بندی های متفاوتی از انواع

1 . Attention Deficit Hyperactivity Disorder
2 . Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5)
3 . Inattentive, impulsive/hyperactive
4 . Storebø
5 . Cold executive functions
6 . Hot executive function
7 . Barkley& Fischer
8 Social Cognition
9 . Thoma
10 . Park
11 . Löytömäki
12 . Coutinho
13 . Dan
14 . Central executive
15 . Kreither

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1401.11.10.1.6]

حافظه ارائه شده است اما به صورت کلی حافظه فعال به دو بخش حافظه فعال کلامی (شنیداری) و حافظه فعال غیر کلامی (دیداری_فضایی) تقسیم بندی می‌شود (آقاجانی افجدی و همکاران، ۱۴۰۰). تصور کنید یک مبلمان را بر اساس الگویی بازسازی می‌کنید. ابتدا در دفترچه راهنما به تصویر قطعات مورد نیاز نگاه می‌کنید، سپس آن تصویر را لحظه‌ای در ذهن تجسم و به جستجوی قطعات مذکور در مخزن قطعات می‌پردازید. به همین صورت حافظه فعال دیداری بخشی از عملکرد بنیادی حافظه فعال است که امکان نگهداری موقت و دستکاری اطلاعات دیداری مربوط به یک فعالیت یا رفتار در حال انجام یا قریب الوقوع را فراهم می‌کند. از این رو حافظه فعال دیداری را می‌توان "تصویری از فضای فعالیت ذهنی" در نظر گرفت که با رفتار و پاسخ‌های افراددر ارتباط مستقیم است (گامباروتا و سسا[1]، ۲۰۱۹). لازم به ذکر است برخلاف بازداری رفتار که به مجموعه‌ای از نظام‌های شناختی متعدد مرتبط بوده و به زمان نسبتا طولانی برای بهبود نیازمند است، حافظه فعال دیداری بسیار انعطاف پذیر است و این قابلیت را دارد که در زمان کوتاه تری ارتقا یابد (الیورو رولفسما[2]، ۲۰۲۰).از این رو به نظر می‌رسد مداخله متمرکز بر حافظه فعال بواسطه ی ارتباطی که با بازداری رفتار دارد بتواند نقش مضاعفی در بهبود بازداری رفتاری کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/تکانشگری ایفا نماید.

اگرچه شواهدی از اثرات مفید داروهای محرک نظیر ریتالین برای بهبود نارسایی‌های مرتبط با اختلال نارسایی توجه/تکانشگری وجود دارد، اما برخی شواهد دیگر نشان می‌دهد علائم این اختلال بلافاصله پس از قطع دارو عود می‌کند. علاوه بر این، ۲۰ تا ۳۰ درصد از افراد مبتلا پاسخ مثبتی به داروهای محرک نشان نمی‌دهند و اثرات طولانی مدت نیز متغیر است. همچنین والدین به دلیل ترس از انگ و عوارض جانبی داروها در دادن دارو به فرزندان خود اجتناب می‌کنند (کیلو[3] و همکاران، ۲۰۱۸). از این رو اهمیت پرداختن به درمان‌های غیردارویی جهت بهبود عوارض این اختلال بیش از پیش در کانون توجه قرار گرفته و از آن جمله می‌توان به رویکردهای غیر تهاجمی مبتنی بر تمرین‌های رایانه‌ای برای بهبود عملکرد شناختی در حوزه‌هایی مانند توجه پایدار، تفکر قبل از عمل، پردازش دیداری و شنیداری، حافظه و برنامه ریزی نام برد. به عبارت دیگر هدف این رویکرد بهبود و ارتقای عملکردهای شناختی و هیجانیِ مرتبط با کارکردهای اجرایی سرد و گرم است (زینالی و میرزازاده، ۲۰۲۰). در همین راستا مایر[4] و همکاران (۲۰۲۰) با کاربست مداخله رایانه‌ای متمرکز بر بازاداری پاسخ در کودکان مبتلا به اختلال بیش فعالی/ نارسایی توجه موفق شدند بازداری رفتار و نارسایی توجه را در آنها بهبود بخشند. در پژوهش دیگری شانوک[5] و همکاران (۲۰۲۲) در یک مداخله رایانه‌ای مبتنی بر بازداری رفتار در دانش آموزان دارای علائم اضطراب نشان دادند که علائم عاطفه منفی، پس از بهبود بازداری رفتار در کودکان کاهش می‌یابد. علاوه بر این کلینگبرگ[6] و همکاران (۲۰۰۵) برنامه رایانه‌ای حافظه فعال گاگ مد[7] را برای کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی به کار بردند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که این کودکان هم در تکلیف آموزش داده شده نظیر حافظه فعال و هم در تکالیف آموزش داده نشده نظیر استدلال غیرکلامی و فعالیت حرکتی بهبود عملکرد داشتند. در پژوهش دیگری توسط سیولی[8] و همکاران (۲۰۱۸) مداخله رایانه‌ای حافظه فعال در کودکان مبتلا به ناتوانی ذهنی با بهره هوشی کمتر از ۷۰ انجام گرفت. اگرچه اهداف این پژوهش متمرکز بر تکالیف حافظه فعال دیداری بود، اما در نهایت علاوه بر حافظه فعال دیداری در حافظه فعال کلامی و عملکردهای زبانی شرکت کنندگان نیز بهبود یافته بود. در مجموع شواهد پژوهشی نشان می‌دهد رویکردهای مبتنی بر توانبخشی رایانه‌ای بر طیف گسترده تری از ساختارهای شناختی و هیجانی نظیر توجه متناوب و بازداری رفتار (نصرت آبادی، نمازی زاده و اصلانخانی، ۲۰۲۰؛ ویست[9] و همکاران، ۲۰۲۲) حافظه فعال (روبتمیلی[10]، ۲۰۱۹)، حافظه فعال دیداری حرکتی (ابوسلیمان و کیچیچیان خنجی، ۲۰۲۱) سرعت پردازش اطلاعات (زینالی و میرزازاده، ۱۳۹۸) تنظیم هیجان (مایلی و همکاران ۲۰۲۰؛ بارکوس[11]، ۲۰۲۰) و بازشناسی هیجان چهره (اسکوریلس[12] و همکاران، ۲۰۲۲؛ پیمان نیا و همکاران در دست چاپ) نیز موثر است.

1 . Gambarota & Sessa
2 . Olivers & Roelfsema
3 . Keilow
4 . Meyer
5 . Shanok
6 . Klingberg
7 . Cogmed Working Memory Training Program
8 . Siouli
9 . Wiest
10 . Robatmili
11 . Barkus
12 . Scoriels

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1401.11.10.1.6]

با توجه به ادبیات پژوهشی ذکر شده مبنی بر نقش حافظه فعال در بازداری رفتار (بوچر[1]و همکاران، ۲۰۲۱) از یک سو و از سوی دیگر فقدان پژوهشی از این دست که به بررسی اثربخشی مداخله حافظه فعال بر عملکرد بازداری رفتار و حافظه فعال دیداری در کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/تکانشگری بپردازد، پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی مداخله حافظه فعال بر بازداری رفتار و حافظه فعال دیداری کودکان مبتلا به علائم اختلال نارسایی توجه/تکانشگری انجام گردید.

روش

پژوهش حاضر جزء تحقیقات کاربردی به شمار می‌رود و در چارچوب یک مطالعه‌ی نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون_ پس‌آزمون و گروه گواه انجام گردید. جامعه آماری شامل کلیه دانش آموزان پسر ۱۲-۸ ساله مدارس ابتدایی شهرستان سلسله در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ بود. در گام نخست با توجه به شیوع ۷ الی ۸ درصدی بیش فعالی در کشور (حسن زاده و همکاران، ۱۳۹۸) تعداد۵۰۰ پرسشنامه غربالگری آخنباخ فرم والد توسط والدین تکمیل شد. سپس ۴۰ نفر از دانش آموزانی که ملاک‌های اختلال نارسایی توجه/تکانشگری را در پرسشنامه غربالگری آخنباخ فرم والد کسب نمودند به عنوان نمونه اولیه انتخاب شدند. در گام دوم دانش آموزان مورد مصاحبه بالینی مبتنی بر راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانشناختی ویرایش پنجم قرار گرفتند. پس از غربال ۶ نفر از شرکت‌کنندگان از پژوهش خارج شدند، ۳۴ نفر به عنوان نمونه نهایی انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایشی و گواه ۱۷ نفری با ملاک‌های ورود و خروج قرار گرفتند. سپس گروه آزمایشی به مدت ۱۳ هفته در جلسات ۵۰ دقیقه‌ای مداخله حافظه فعال مبتنی بر پروتکل کاپیتان لاگ شرکت کردند.

ملاک‌های ورود عبارت بودند از: ۱- داشتن علائم اختلال نارسایی توجه/تکانشگری بر اساس مقیاس آخنباخ فرم والد و مصاحبه بالینی ساختار یافته اختلالات مبتنی بر DSM-IV. ۲- سن حداقل ۸ و حداکثر۱۲سال ۳- رضایت آگاهانه فرد برای شرکت در پژوهش پس از امضاء رضایت‌نامه کتبی ۴- عدم وجود اختلالات همبود نظیر اختلال یادگیری. علاوه براین ملاک‌های خروج نیز عبارتند از: ۱-عدم رغبت شرکت کننده به ادامه‌ی همکاری ۲- عدم حضور بیش از دو جلسه شرکت‌کنندگان در مراحل درمان ۳- شرکت همزمان در دیگر دوره‌های درمانی و آموزشی همسو با هدف پژوهش است. این پژوهش با رضایت کتبی آگاهانه والدین، دانش آموزان و رعایت اصول اخلاقی انجمن روانپزشکی آمریکا در پژوهش‌های بالینی مبنی بر حفظ سلامت جسمی و روانی شرکت کنندگان صورت گرفت. درنهایت داده‌های پژوهش با استفاده از روش تحلیل کوواریانس چند متغیری) و به کمک نرم افزار SPSS نسخه ۲۳ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

ابزار سنجش

چک لیست رفتاری کودک آخنباخ[2] (CBCL): این سیاهه رفتاری کودکان(CBCL) یک چک لیست بر اساس علائم بیش فعا لی درDSM-5 است که توسط آخنلاخ و ریسکرت (۲۰۰۱) طراحی شده است. این چک لیست شامل دو بعد گسترده (مشکلات بیرونی و درونی) و هشت نشانه‌ی محدود (انزوا، شکایات جسمانی، مشکلات اجتماعی، مشکلات تفکر، مشکلات توجه، اضطراب/ افسردگی، رفتار پرخاشگرانه و رفتار بزهکارانه) است. تعداد این سؤالات ۱۱۳سؤال است و پاسخگو براساس وضعیت کودک در ۶ ماه گذشته، هر سؤال را به صورت ۰=نادرست ؛ ۱= تاحدی یا گاهی درست؛ و ۲= کاملاً یا غالباً درست، درجه بندی می‌کند. نمرات این چک لیست شامل نمرات خام و نمرات تبدیل شده به توزیع t است (صالحی و کیوان، ۱۴۰۰). چک لیست را باید یکی از والدین و یا فرد دیگری که سرپرستی کودک را برعهده دارد و از او مراقبت می‌کند و یا هر کسی که با توانمندی ها و مشکلات رفتاری کودک به خوبی آشناست، تکمیل کند. ضرایب کلی پایایی فرم‌های CBCL با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۹۷و با استفاده از پایایی بازآزمایی پس از ۲ ماه ۰/۹۴گزارش شده است. ضریب همبستگی درونی به روش کیو ۰/۸۵, همچنین روایی محتوایی (انتخاب منطق سؤالات و استفاده از تحلیل کلاس یک سؤالات) روایی ملاکی (با استفاده از مصاحبه روان پزشکی با کودک و نیز همبستگی با مقیاسCSI-4) و روایی سازه (روابط درونی مقیاسها و تمایزگذاری گروهی) این فرم‌ها مطلوب گزارش شده است (رسکورلا[3]و همکاران، ۲۰۱۸). در ایران روایی سازۀ این چک لیست از طریق محاسبۀ همبستگی با پرسشنامۀ والد کانرز بین ۰/۵۹ تا ۰/۸۶ به دست آمد. آلفای کرونباخ برای دو بعد مشکلات بیرونی و مشکلات درونی

1 . Boucher
2 . The child behavior checklist (CBCL)
3 . Rescorla

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1401.11.10.1.6]

به ترتیب ۰/۵۹ و ۰/۶۵ بود. ضریب آلفای کرونباخ برای هشت زیرمقیاس در دامنه‌ای بین ۰/۴۸ تا ۰/۷۵ به دست آمد (انزانی و همکاران،۱۴۰۰). ضریب آلفای کرونباخ در پژوهش حاضر ۰/۸۲ می‌باشد.

مصاحبه بالینی مصاحبه تشخیصی نیمه ساختاریافته اختلالهای خلقی و اسکیزوفرنی برای کودکان و نوجوانان، تشخیص فعلی و طول عمر: این ابزار یک مصاحبه نیمه ساختاریافته برای ارزیابی نشانه های اختلال‌های روانپزشکی کودک و نوجوان است که کوفمن و همکاران آن را در سال ۱۹۹۷با نسخه چهارم از معیارهای تشخیصی و آماری DSM-IV تطبیق دادند در ایران این نسخه در سال ۱۳۸۴توسط قاضی زاده به فارسی برگردانده شده و اعتبار نسخه فارسی این پرسشنامه۰/۸۱و پایایی بازآزمایی این آزمون در یک فاصله ۵تا۸ هفته ۰/۶۹گزارش شده است. این مصاحبه نیمه ساختاریافته با در نظر گرفتن والدین، کودک و مصاحبه کننده تکمیل می‌گردد. در بخش اول اگر ۳ نمره از ۴ سوال اولیه کسب شود، بخش ضمیمه اختلال رفتاری بیش فعالی که شامل۲۰۰سوال است تکمیل می‌شود. در انتها برای تعیین نوع بیش فعالی بخش I که مربوط به عدم توجه و بخش II که مربوط به بیش فعالی/تکانشگری است تکمیل می‌شود. اجرای مصاحبه ۳۰ دقیقه زمان می‌برد و فرد می‌بایست حداقل شش نشانه از ۹ نشانه را به مدت ۶ ماه، قبل از ۱۲سالگی داشته باشد(شیخ فندرسکی و همکاران،۲۰۲۰).

ابزار ارزیابی نوروسایکولوژیک کن تب[1] (CANTAB): این آزمون از سال ۱۹۸۰میلادی توسط دانشگاه کمبریج ارائه شد و از آن زمان تاکنون این دانشگاه در حال توسعه این نرم افزار می‌باشد و یکی از معتبرترین آزمون‌های شناختی در جهان محسوب می‌شود. کن تب به فرهنگ و زبان وابسته نیست و شامل ۲۵ خرده آزمون است که به هفت گروه اصلی و یک گروه با عنوان سایر آزمون‌ها تقسیم می‌شوند که عبارتند از۱-آزمون‌های غربالگری / آشنا شدن ۲-آزمون‌های حافظه تصویری ۳- آزمون‌های حافظه فعال ، عملکرد اجرایی و برنامه ریزی ۴- آزمون‌های توجه ۵- آزمون‌های حافظه معنایی/ کلامی ۶- آزمون‌های تصمیم‌گیری و کنترل پاسخ ۷- آزمون‌های شناخت اجتماعی ۸- سایر آزمون‌ها. رابینز[2](۱۹۹۶) بیان می‌دارد که این آزمون‌ها بدون زبان هستند و می‌توان مطالعات فراملی انجام داد. در واقع، آنها را می‌توان بدون آموزش شفاهی اجرا کرد. در مجموع این ابزار تا به امروز در بخش‌های تحقیقاتی بیش از ۱۵۰۰ مطالعه مورد استفاده و تایید قرار گرفته است و اطلاعات مربوط به افراد مختلف تحت کنترل جمع آوری شده است تا یک پایگاه داده اصلی و هنجاری برای اکثر آزمونها ایجاد شود (گرین و همکاران[3]، ۲۰۱۹). در پژوهش عبدالهی[4] (۲۰۱۸) ضریب همبستگی دو متغیره ۴۰ مقدار نرمال از ۱۷ پارامتر شناختی بین ۰/۶۶ تا ۰/۹۸ می باشد. پایایی این آزمون به روش بازآزمایی در فاصله زمانی ۶ هفته در خرده مقیاس‌های متفاوت بین ۰/۶۴ تا ۰/۴۰ صدم و همسانی درونی به روش بازآزمایی در فاصله زمانی ۶ تا ۸ هفته در کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی در سنین ۱۲تا ۴ سال، ۰/۹۰ تا ۰/۷۳ صدم گزارش شده است (شیخ فندرسکی و همکاران، ۲۰۲۰). پایایی با روش باز آزمایی به مدت ۷ روز بین ۰/۷۵ و ۰/۸۰ می‌باشد. باکس[5] و همکاران (۲۰۱۹). ضریب آلفای کرونباخ در خرده آزمون‌های مختلف پژوهش بلندنظر و همکاران (۱۴۰۰) بین ۰/۶۸ تا ۰/۸۸ گزارش شده است. ضریب آلفای کرونباخ در پژوهش حاضر بین ۰/۷۱ تا ۰/۸۸ می‌باشد.

نرم افزار توانبخشی شناختی کاپیتان لاگ [6]: نرم افزار کاپیتان لاگ اولین بار در سال ۲۰۰۰ توسط شرکت "آموزش ذهن[7]" ارائه شد. این برنامه ۳۵ تمرین آموزش شناختی دارد که با هدف ارتقای عملکرد شناختی افرادی با ناتوانی های یادگیری، آسیب‌های ذهنی، تأخیر در روند رشد ، عقب ماندگی ذهنی، اختلالات نقص توجه/ بیش فعالی و اختلالات روانپزشکی اسکیزوفرنی، اختلالات خلقی و مانند آنها برای گروههای سنی ۵ سال به بالا طراحی شده است. این تمرین‌ها از نظر میزان دشواری متناسب با وضعیت فرد طبقه بندی شده و همه‌ی تکالیف موجود در این برنامه چندبُعدی بوده و به طور کلی بر بیش از یک مهارت شناختی تمرکز دارند. بنابراین، هم توانایی‌های پایه شناختی و هم توانایی‌های عالی شناختی، به طور همزمان در این برنامه بهبود و ارتقاء پیدا می‌کنند. روایی مجموعه تکالیف مرتبط با حافظه فعال در پژوهش کوتول[8]و همکاران (۱۹۹۶) استفاده و تأیید شد (طیبی و همکاران، ۲۰۲۱). کوتوال و همکاران (۱۹۹۶) در

1 . Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery(CANTAB)
2 . Robbins
3 . Green & Al-Hakeem
4 . Abdullahi
5 . Backx
6 . Captain log
7 . Brain Train
8 . Kotwal

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1401.11.10.1.6]

پژوهش خود نشـان دادند، نرم افزار توانبخشـی شـناختی کاپیتان لاگ می تواند علائم بیش فعالی و تکانشـگری کودکان را کاهش دهد اندازه ی اثر این نرم افزار در پژوهش کوتوال و همکاران ۰/۸۷گزارش شد (اخلاقی جامی و همکاران،۱۴۰۰).

جدول ۱- خلاصه جلسات نرم افزار توانبخشی کاپیتان لاگ

جلسات	محتوا
جلسه اول	اولین جلسه به برقراری ارتباط با شرکت کنندگان، توضیح علائم اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی، شیوه‌های درمان،آشنایی با محیط نرم افزار و در نهایت شرح وظایف درمانگر و شرکت کنندگان اختصاص یافت.
جلسه دوم تا چهارم	ارتقا مهارت‌های شناسایی پاسخ های هدف و بازداری از پاسخ‌های نامرتبط جهت بهبود حافظه رو به جلو از مهمترین اهداف این مراحل بود. برای مثال: با استفاده از بازی گربه‌ها در ابتدای هر مرحله، شرکت کنندگان باید آن دسته از اشکال نمایش داده شده را که پاسخ مناسبی برای سؤال هستند انتخاب کرده و از انتخاب پاسخ‌های نامرتبط پرهیز نمایند. تصاویر جدید به صورت متوالی در طول جلسه آموزشی ارائه شده و تکالیف با توجه به پیشرفت شرکت کنندگان به تدریج پیچیده تر می‌شود.
جلسه پنجم تا هفتم	ارتقا مهارت های توجه متناوب و پیگیری اهداف جهت بهبود حافظه فعال با استفاده از تمرین دارت. شرکت کنندگان باید یک دارت یا شی مشابه را به سمت اهداف ثابت یا متحرک نشانه بگیرند و بین اهداف معتبر و نامعتبر تمایز قائل شوند (اشیاء قرمز رنگ را نشانه بگیر). لازم به ذکر است مراحل انجام تکالیف با توجه به پیشرفت شرکت کنندگان به تدریج پیچیده تر می‌شود.
جلسه هشتم تا دهم	ارتقا مهارت‌های بازشناسی اهداف جهت تثبیت حافظه فعال با استفاده از تمرین کاراگاه باهوش. در این تکلیف مجموعه‌ای از تصاویر به شرکت کنندگان نشان داده می‌شود که در فواصل زمانی متناوب تغییر می‌کنند. هنگامی که تعداد تصویر خواسته شده ظاهر شد فرد در سریعترین زمان ممکن باید کلیک کند با توجه به سؤال پرسیده شده در ابتدای هر مرحله، در صورتی آن دسته از اشکال نمایش داده شده را که پاسخ مناسبی برای این سؤال هستند، علامت بزند و همچنین این بازی را تا هر سطحی که می‌تواند به یاد بسپارد ادامه دهد.
جلسه یازدهم تا سیزدهم	ارتقا مهارت‌های شناسایی پاسخ، بازداری رفتار، توجه متناوب، پیگیری و بازشناسی اهداف به صورت ترکیبی با استفاده از هرسه بازی گربه‌ها، دارت وکارگاه تمرین هایی ارائه شد

یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار سنی گروه آزمایش به ترتیب ۱۰/۷۶ و ۱/۰۳ و برای گروه گواه به ترتیب ۱۰/۶۴ و ۰/۹۹ می‌باشد. در گروه آزمایش۹ نفر(۵۳٪) وضعیت تحصیلی ضعیف, ۵ نفر (۲۹٪) وضعیت تحصیلی متوسط و ۳ نفر (۱۸٪) وضعیت تحصیلی خیلی خوبی داشتند. در گروه گواه ۷نفر(۴۱٪) وضعیت تحصیلی ضعیف, ۹نفر (۵۲٪) وضعیت تحصیلی متوسط و ۱ نفر (۵٪) وضعیت تحصیلی خیلی خوبی داشتند. در گروه آزمایش ۹ نفر(۵۳٪) مادران جوان پایین ۴۰ سال و ۸ نفر (۴۷٪) مادران بالای ۴۰ سال داشتند. در گروه آزمایش ۷نفر (۴۱٪) مادران پایین ۴۰ سال و ۱۰نفر(۵۸٪) مادران بالای ۴۰ سال داشتند.

جدول۲- آمار توصیفی نمره های بازداری رفتار و حافظه فعال دیداری

متغیر	گروه آزمایش		گروه گواه	
	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون
	میانگین(انحراف استاندارد)	میانگین(انحراف استاندارد)	میانگین(انحراف استاندارد)	میانگین(انحراف استاندارد)
بازداری رفتار	(۱۸/۸)۲۷۹	(۱۲/۶)۲۹۹	(۸)۲۸۷	(۷/۷)۲۸۴/۶
حافظه فعال دیداری	(۱۶/۲)۷۵/۲	(۶/۵)۸۸/۲	(۱۱/۷)۸۰/۶	(۱۲/۱)۷۷/۵

یافته‌های پژوهش در جدول ۲ نشان می‌دهد میانگین و انحراف معیار بازداری رفتار و حافظه فعال دیداری گروه آزمایش در پس آزمون در مقایسه با گروه گواه افزایش داشته و این تغییرات در گروه گواه مشاهده نمی‌شود.

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1401.11.10.1.6]

جهت بررسی پیش فرض نرمال بودن توزیع نمرات متغیر های پژوهش آزمون کلموگروف-اسمینروف استفاده شد که نتایج به ترتیب برای بازداری رفتار(۰k-s=/۱۲۱ و P>۰/۲) و برای متغیر حافظه فعال دیداری(۰k-s=/۱۲۱ و P>۰/۲) به دست آمد که نشان می‌دهد فرض نرمال بودن توزیع نمرات گروه‌ها در متغیر بازداری رفتار در پیش آزمون و پس آزمون گروه‌ها تایید شده است اما نمرات این فرض در متغیر حافظه فعال دیداری در پیش آزمون و پس آزمون گروه‌ها تایید نشده است.لازم به ذکر است با وجود عدم تایید فرض نرمال بودن متغیر حافظه فعال دیداری در سایر پیش فرض‌های تحلیل کوواریانس نظیر آزمون لوین جهت بررسی همگنی واریانس متغیرهای پژوهش به ترتیب برای بازداری رفتار (F = ۲/۳۷ و P> ۰/۱۳۴) و حافظه فعال دیداری (F = ۱/۸۸ و P> ۰/۱۸۰) محاسبه و مورد تائید قرار گرفت. همچنین همگنی شیب رگرسیون به عنوان مهم‌ترین پیش فرض تحلیل کوواریانس در گروه‌های آزمایش و گواه برای بازداری رفتار (F = ۳ و P> ۰/۱۵۴) و حافظه فعال دیداری (F = ۴۲/۱۱ و P> ۰/۴۹۶) مورد تائید قرار گرفت.

جدول ۳- نتایج آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری

اثر	مقدار	F	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	سطح معناداری
اثر پیلائی	۰/۶۲۷	۱۵/۱۴	۳	۲۷	۰/۰۰۱
لامبدای ویلکز	۳/۳۷۳	۱۵/۱۴	۳	۲۷	۰/۰۰۱
اثر هوتلینگ	۱/۷	۱۵/۱۴	۳	۲۷	۰/۰۰۱
بزرگترین ریشه روی	۱/۷	۱۵/۱۴	۳	۲۷	۰/۰۰۱

با توجه به مقدار لامبدای ویلکز (۰/۳۷ = لامبدای ویلکز، ۱۵/۱۴ = F و ۰/۰۰۱ ≥p). نتایج تحلیل کواریانس چند متغیری نشان‌دهنده معنی‌داری ترکیب خطی متغیرها در گروه آزمایشی و گروه گواه می‌باشد. بنابراین می‌توان گفت از لحاظ حداقل یکی از متغیرهای وابسته پژوهش بین دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود دارد. جهت بررسی این تفاوت تحلیل کوواریانس روی متغیرهای وابسته انجام شد. نتایج این تحلیل در جدول۳ ارائه‌شده است.

جدول۴- نتایج آزمون تحلیل کوواریانس جهت بررسی تاثیر مداخله حافظه فعال بر بازداری رفتار و حافظه فعال دیداری

متغیر	منبع	مجموع‌مجذورات	درجه‌آزادی	میانگین‌مجذورات	مقدارF	سطح معناداری	اتا
بازداری رفتار	پیش آزمون	۳۷۸/۲	۱	۳۷۸/۲	۴/۸	۰/۰۳۷	۰/۱۴
	گروه	۲۵۳۵/۳۸۴	۱	۲۵۳۵/۳۸۴	۳۲/۰۴۴	۰/۰۰۱	۰/۵۲۵
	خطا	۲۲۹۴/۵۱۳	۲۹	۷۹/۱۲۱			
حافظه فعال دیداری	پیش آزمون	۱۳۵۵/۲	۱	۱۳۵۵/۲	۲۵/۷	۰/۰۰۱	۰/۴۷
	گروه	۱۲۹۹/۹۹۴	۱	۱۲۹۹/۹۹۴	۲۴/۶۲۸	۰/۰۰۱	۰/۴۵۹
	خطا	۱۵۳/۸۰۰	۲۹	۵۲/۷۸۶			

نتایج متغیرهای مورد پژوهش در جدول شماره ۴، نشان می‌دهد که بین گروه آزمایشی و گروه گواه از لحاظ بازداری رفتار و حافظه فعال دیداری در پس آزمون تفاوت معناداری وجود دارد. بر اساس ضریب اتای متغیرهای مذکور مداخله حافظه فعال در ارتقای توانایی بازداری رفتار ۱۴ درصد و حافظه فعال دیداری ۴۷ درصد موثر بوده است.

بحث و نتیجه‌گیری

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1401.11.10.1.6]

پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی مداخله حافظه فعال بر بازداری رفتار و حافظه فعال دیداری در کودکان مبتلا به علائم اختلال نارسایی توجه/تکانشگری انجام گردید. یافته های پژوهش نشان داد مداخله مبتنی بر حافظه فعال بر ارتقای توانایی بازداری رفتار گروه آزمایشی در مقایسه با گروه گواه موثر است. این نتایج با پژوهش‌های مایر و همکاران، ۲۰۲۰ و شانوک و همکاران، ۲۰۲۲ همسو می‌باشد.

اگرچه بارکلی بازداری رفتار را به منزله کارکرد اجرایی اصلی و آغازین[1] معرفی می‌کند و معتقد است سایر عملکردهای اجرایی بر اساس بازداری رفتار متحول می‌شوند (کووالسیکووا[2]، ۲۰۲۰). با این وجود یافته‌های پاسنر[3] (۲۰۱۹) سه شبکه مربوط به توجه و بازداری رفتار به نام شبکه هشدار دهنده (گوش به زنگ)[4]، شبکه جهت یابی[5] و شبکه کنترل اجرایی[6] را شناسایی می‌کند و نشان می‌دهد نارسایی‌های موجود در بازداری رفتار احتمالا ناشی از نارسایی در گوش به زنگی و یا در تعامل با دیگر شبکه‌ها باشد. به عبارت دیگر عملکرد بازداری رفتار مستلزم فرآیندهای شناختی پیچیده‌ای نظیر ارزیابی، انتخاب، نگهداری و اجرای بخش‌های چندگانه است که توسط حافظه فعال صورت می‌پذیرد و حافظه فعال دیداری-فضایی و مجری مرکزی پیش بینی کننده خوبی برای عملکرد آزمودنی‌ها در آزمون بازداری رفتار هستند (تیگو[7] و همکاران، ۲۰۱۸). از این رو در تبیین یافته‌های پژوهش حاضر به نظر می‌رسد مداخله مبتنی بر حافظه فعال بر اساس اصل انعطاف پذیری مغز[8] با فعالسازی آنی شبکه‌ای از مهارت‌های مرتبط نظیر توجه انتخابی، توجه مداوم، توجه متناوب، هماهنگ سازی تکالیف چندگانه، جابه جایی بین تکالیف یا راهبردهای رمزگردانی و بازیابی اطلاعات، بازشناسی الگوهای انتخاب شده و در نهایت بازداری پاسخ‌های نامرتبط موجب بهبود بازداری رفتاری در کودکان دارای علائم نارسایی توجه/ تکانشگری شود. برای مثال: ارایه محرک یا سرنخ در صفحه نمایش رایانه در یک موضع خاص (مثلا تصویری یک نماد در سمت بالا ، پایین، راست و چپ) و مشخص کردن پاسخ‌های صحیح و غلط در جلسات مداخله مبتنی بر حافظه فعال، به تدریج کودکان را قادر می‌سازد تا بستر موقعیتی را مورد بازشناسی قرار دهند. با ارتقای توانایی بازیابی[9] و بازشناسی[10]، کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/تکانشگری در موقعیت‌های مختلف می‌آموزند در صورت مواجهه با محرک خطا با بازداری از پاسخ های ناکارآمد، واکنش مناسب را نشان داده و دیگر شبکه های مرتبط با بازداری رفتار از قبیل گوش به زنگی، خودپایی و مراقبت را در جریان واکنش‌های آتی دخیل سازند.

یافته دیگر پژوهش نشان داد مداخله مبتنی بر حافظه فعال بر حافظه فعال دیداری گروه آزمایشی در مقایسه با گروه گواه است است. این نتایج با پژوهش‌های ویست[11] و همکاران، ۲۰۲۲ و هنری[12] و همکاران، ۲۰۲۲ همسو می باشد.

حافظه فعال دیداری یکی از سیستم های شناختی است که به عنوان یک مرکز ارتباطی[13] بین فرآیندهای سطح بالا و پایین عمل می‌کند. همچنین حافظه فعال دیداری نقش ویژه‌ای در شکل گیری شناخت عاطفی اجتماعی و آسیب شناسی روانی دارد. هیجانات تأثیرات قابل توجهی بر آنچه که فرد در زندگی روزمره درک می‌کند، به آن توجه می‌کند و به یاد می‌آورد، می‌گذارد (گامبروتا و سسا، ۲۰۱۹). هر بازنمایی اطلاعات در حافظه دارای مقداری خطا (نویز) است و تخصیص مقدار بیشتری از منابع در حافظه منجر به خطای کمتر و در نتیجه افزایش وضوح آیتم‌ها می‌شود. محدودیت ظرفیت حافظه به این دلیل اتفاق می‌افتد که آیتم‌های پیچیده‌تر به مقدار بیشتری از منابع در مقایسه با موارد ساده‌تر نیاز دارند (راو[14] و همکاران، ۲۰۱۹) از این رو گاترکول[15] نارسایی در حافظه فعال را نقص بنیادی یا اولیه در شکل گیری اختلال نارسایی توجه/تکانشگری می‌داند و معتقد است نارسایی توجه یکی از علائم ثانویه ضعف در حافظه فعال است. کودکانی که دارای نقایصی در حافظه فعال هستند هنگام مواجه با حجم انبوهی از اطلاعات محیط پیرامون دچار اضافه بار شناختی شده و همین امر سبب می‌شود جهت رهایی از فشار ناشی از دریافت اطلاعات فراتر از ظرفیت حافظه فعال، توجه آنها منحرف شود (تیگو و همکاران، ۲۰۱۸).

1 . Primordial
2 . Kovalcikova
3 . Posner & Raichle
4 . Alerting
5 . Orienting
6 . Executive control
7 . Tiego
8 . Brain plasticity
9 . Recall
10 . Recognition
11 . Wiest
12 . Henry
13 . hub
14 . Rowe
15 . Gathercole

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1401.11.10.1.6]

از طرفی مطالعات عصب شناسی بیان داشته‌اند که تحول در قطعه پیشانی کودکان مبتلا به نارسایی توجه/ بیش فعالی با تاخیر همراه است که منجر به نقص حافظه فعال دیداری می‌شود (زینالی و میرزازاده، ۱۳۹۹). توانبخشی با تمرین‌های مداوم بستری برای ایجاد تغییرات در فعالیت بخش‌های پیشانی، آهیانه، هسته‌های قاعده‌ای و همچنین تغییر در تراکم گیرنده‌های دوپامینی ایجاد می کند. از این رو شکل پذیری شبکه نورونی درگیر در حافظه، توانبخشی شناختی موجب بهبود کلیه فعالیت‌های روزانه نیازمند حافظه می‌شود (حسینی و بهرامی پور اصفهانی، ۲۰۱۹).

در همین راستا حافظه فعال به عنوان فرآیندی محوری تعریف می‌شود که اطلاعات را حفظ و دستکاری می کند و با توجه به ظرفیت خود امکان بازداری از رفتارهای تکانشی و مهارت‌های حل مسئله را فراهم می‌سازد (تارلی[1]و همکاران، ۲۰۱۹). در همین راستا نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی که در معرض مداخلات مبتنی بر حافظه فعال قرار می‌گیرند، علایم نارسایی توجه و تکانشگری در آنها کاهش می‌یابد (آکرمن[2] و همکاران، ۲۰۱۸). بر این اساس در تبیین یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان گفت تمرین مداوم تکالیف مبتنی بر حافظه فعال سبب می‌شود کودکان با یادگیری فعال تلاش بیشتری برای انتخاب و ذخیره اطلاعات مرتبط با چالش های شناختی داشته باشند. مضاف بر این سه ناحیه مطرح در نظام نورون‌های آینه‌ای مغز شامل شکنج تحتانی آهیانه‌ای، قشر پیش حرکتی و قشر تحتانی پیشانی که نقش مهمی در کنترل حرکت دارند، در هنگام مشاهده پاسخ‌های صحیح فعال می‌شوند (ژانگ[3] و همکاران، ۲۰۱۸). به تدریج با یادگیری مشاهده‌ای و بهبود ظرفیت حافظه فعال دیداری این امکان فراهم می‌شود تا کودکان بتوانند حجم بیشتری از اطلاعات مرتبط با اهداف را پیگیری نمایند. همچنین بر اساس اصل انعطاف پذیری مغز یک مداخله توانبخشی شناختی با تکرار و تمرین‌های حافظه فعال دیداری بستری برای ارتقای ظرفیت حافظه کودکان مبتلا به علائم اختلال نارسایی توجه/ بیش فعالی فراهم می‌کند.

نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد در جهت ارتقای توانمندی‌های بازداری رفتار و و حافظه فعال دیداری کودکان مبتلا به نارسایی توجه/ تکانشگری از روش مداخله توانبخشی شناختی به عنوان درمانی اثر بخش بر کارکرد های شناختی این کودکان می‌توان استفاده کرد.

لازم به ذکر است هر پژوهشی دارای محدودیت‌هایی است که بر تعمیم پذیری یافته ها اثر می‌گذارد. در همین راستا از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به انتخاب دانش آموزان مدارس شهرستان سلسله بر مبنای ابزار خود گزارش دهی (پرسشنامه آخنباخ فرم والدین و مصاحبه بالینی) اشاره کرد. علاوه بر این به دلیل احتمال بازگشت آماری (رگرسیون) نمرات شرکت کنندگان و فقدان مرحله پیگیری پژوهش، ضروری است تعمیم نتایج باید با احتیاط صورت پذیرد. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی سایر محققین مداخلات کامپیوتری متمرکز بر بازداری رفتار و حافظه فعال را به صورت همزمان مورد مقایسه قرار دهند. همچنین پیشنهاد می‌شود نتایج پژوهش حاضر با دیگر رویکردهای توانبخشی نظیر واقعیت مجازی و سایر گروه‌های سنی مورد بررسی قرار گیرد.

منابع

اخلاقی جامی, ل., حسنی ابهریان, پ., احدی, ح., و کاکاوند, ع. (۲۰۲۰). بررسی اثربخشی درمان توان‌بخشی شناختی در کنترل استرس و اضطراب دانش‌آموزان دختر دوره دوم دبیرستان. *تازه های علوم شناختی*, ۲۲(۲), ۱۱۹-۱۱۱. http://dx.doi.org/10.30699/icss.22.2.111

اسلامی نصرت آبادی, م., نمازی زاده, م., اصلانخانی, م. (۱۳۹۹). تاثیر بازی های توجهی و توانبخشی شناختی بر توجه و کارکرد های شناختی کودکان بیش فعال. *دوماهنامه علمی - پژوهشی طب توانبخشی*, ۹(۱), ۲۰۸-۲۰۱. https://doi :10.22037/jrm.2019.111196.1828 .

آقاجانی افجدی, ا., بساک نژاد, س., و عباسپور, ذ. (۱۴۰۰). اثربخشی «درمان ترمیم شناختی» بر انعطاف پذیری شناختی و مؤلفه دیداری فضایی حافظه فعال در بیماران مبتلا به بی‌اشتهایی عصبی. *فصلنامه مدیریت ارتقای سلامت*, ۱۰(۶), ۱۲۶-۱۱۱. http://jhpm.ir/article-1-1291-fa.html

انزانی، گ.، حسن زاده، س.، و ارجمندنیا، ع. (۱۴۰۰). اثربخشی برنامه درمانی شناختی رفتاری ویژه نوجوانان مبتلا به اختلال کاستی توجه/بیش فعالی بر تعامل آن ها با معلمان. *خانواده و بهداشت*، ۱۱(۳)، ۱۳۷-۱۱۷. doi: 10.22038/mjms.2020.17356

1 . Tarle
2 . Ackermann
3 . Zhang

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1401.11.10.1.6]

پیمان نیا، ب.، مهرابی زاده هنرمند، م.، جوانمرد، م. (در دست چاپ)، بررسی توانبخشی شناختی مبتنی بر بازشناسی هیجان بر پردازش هیجان چهره کودکان مبتلا به علائم اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی. *تازه های علوم شناختی*.

حسن زاده، س.، امرایی، ک.، و صمدزاده، ص. (۲۰۱۹). فراتحلیلی بر شیوع اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی در ایران. *توانمندسازی کودکان استثنایی*، ۲(۱۰)، ۱۶۵-۱۷۷. https://doi: 10.22034/ceciranj.2019.95987

حسینی، س.، بهرامی پور اصفهانی، م. (۱۴۰۰). اثربخشی نرم‌افزار توانمندسازی شناختی "کاپیتان لاگ" بر حافظه فعال دیداری، مهارت‌های توجه، سرعت پردازش و استدلال سیال دانش آموزان ۸-۱۲ ساله شهر اصفهان .*عصب روانشناسی*، ۷(۱)، ۵۸-۳۷. doi: 10.30473/clpsy.2021.56386.1578

حقایقی، م و صالحی، ک. (۱۴۰۰). مروری نظامند بر ابزارهای مورد استفاده برای تشخیص اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی در کودکان پیش‌دبستانی. *رویش روان شناسی*، ۱۰(۱۲)، ۷۲-۶۱. http://dorl.net/dor/20.1001.1.2383353.1400.10.12.5.7

زینالی، ش و میرزازاده، ش. (۲۰۲۰). اثربخشی توانبخشی شناختی بر حافظه کاری و سرعت پردازش کودکان اختلال نقص توجه/بیش فعالی. فصلنامه *پژوهش های نوین روانشناختی*، ۱۴(۵۶)، ۲۳۲-۲۱۳. http://magiran.com/p2111941

شیخ فندرسکی، ط.، مرادی، ع.، عفت پناه، م.، و صادقی، م. (۲۰۲۰). تاثیر مدالیته در آموزش حافظه کاری بر عملکرد توجه کودکان با اختلال نقص‌توجه/بیش-فعالی در آزمون CANTAB . *تازه های علوم شناختی*،۲۲(۲)، ۳۳-۴۴. http://dx.doi.org/10.30699/icss.22.2.33

طیبی، ف.، حمید، ن.، امیدیان، م. (۱۴۰۰). اثربخشی نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاگ بر حافظه فعال شنیداری و فضایی افراد با نشانه‌های افسردگی. *فصلنامه روانشناسی شناختی*، ۹(۱)، ۱۰۱-۸۴. http://jcp.khu.ac.ir/article-1-3313-fa.html

نجاتی، و.، شیری، ا.، فرقانی، س. (۱۳۹۳). بررسی تاثیر برنامه توانبخشی هیجانی مبتنی بر رایانه بر درک حالات هیجانی در کودکان پیش دبستانی. *مجله علوم پزشکی رازی*، ۲۱(۱۲۰)، ۲۶-۱۹. http://rjms.iums.ac.ir/article-1-3138-fa.html

نظربلند، ن.، نوحه گری، ا.، و صادقی فیروزآبادی، و. (۲۰۱۹). اثربخشی توانبخشی شناختی رایانه‌ای بر حافظه کاری، توجه پایدار و عملکرد ریاضی کودکان دچار اختلال‌های طیف اُتیسم. *فصلنامه روان شناسی کاربردی*، ۱۳(۲)، ۲۹۳-۲۷۱. https://doi: 10.29252/apsy.13.2.271

Abdullahi, A. (2018). Parameters of Cognitive Functions For Measuring Mental Health: Application of 17CANTAB Tests Results Statistical Variances Analyses in Forensic Psychology and Correctional Psychiatry. https://www.researchgate.net/publication/328652456

Abou Sleiman, L., & Kechichian Khanji, A. (2021). A pilot visual-spatial working memory training protocol in children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Psychology & Neuroscience*, 14(1), 110. https://doi.org/10.1037/pne0000234

Ackermann, S., Halfon, O., Fornari, E., Urben, S., & Bader, M. (2018). Cognitive Working Memory Training (CWMT) in adolescents suffering from Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): A controlled trial taking into account concomitant medication effects.*Psychiatry research*, *269*, 79-85. https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.07.036

Backx, R., Skirrow, C., Dente, P., Barnett, J. H., & Cormack, F. K. (2020). Comparing web-based and lab-based cognitive assessment using the Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery: A within-subjects counterbalanced study. *Journal of Medical Internet Research*, *22*(8),e16792. https://www.jmir.org/2020/8/e16792 DOI: 10.2196/16792.

Barkley, R. A., & Fischer, M. (2019). Time reproduction deficits at young adult follow-up in childhood ADHD: The role of persistence of disorder and executive functioning. *Developmental Neuropsychology*, 44(1), 50-70. https://doi.org/10.1080/87565641.2018.1541992

Barkus E. (2020). Effects of working memory training on emotion regulation: Transdiagnostic review. *The Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences*, 9(2), 258–279. https://doi.org/10.1002/pchj.353

Boucher, L., Viparina, B., & Collins, W. M. (2021). Working Memory Load Selectively Influences Response Inhibition in a Stop Signal Task. *Psychological reports*, 124(3), 1268–1281. https://doi.org/10.1177/0033294120928271.

Coutinho, T. V., Reis, S. P. S., Silva, A. G. D., Miranda, D. M., & Malloy-Diniz, L. F. (2018). Deficits in response inhibition in patients with attention-deficit/hyperactivity disorder: the impaired self-protection system hypothesis. *Frontiers in Psychiatry*, *8*, 299. doi: 10.3389/fpsyt.2017.00299

Dan, O. (2020). Recognition of emotional facial expressions in adolescents with attention deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Adolescence*, 82, 1-10. https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2020.04.010.

Gambarota, F., & Sessa, P. (2019). Visual working memory for faces and facial expressions as a useful “tool” for understanding social and affective cognition. *Frontiers in Psychology*, 10, 2392. https://doi.org/10.1016/0892-0362(96)00027-X.

Green, R., Till, C., AlHakeem, H., Cribbie, R., Téllez-Rojo, M. M., Osorio, E., ... & Schnaas, L. (2019). Assessment of neuropsychological performance in Mexico City youth using the Cambridge neuropsychological test automated battery (CANTAB). *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 41(3), 246-256.https://doi.org/10.1080/13803395.2018.1529229.

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1401.11.10.1.6]

Henry, L. A., Christopher, E., Chiat, S., & Messer, D. J. (2022). A Short and Engaging Adaptive Working-Memory Intervention for Children with Developmental Language Disorder: Effects on Language and Working Memory. *Brain sciences*, 12(5), 642. https://doi.org/10.3390/brainsci12050642

Hosseini, S. F., & Bahramipour Isfahani, M. (2021). effectiveness of Captain's Log Cognitive Rehabilitation Program on Visual Working Memory, Attention Skills, Processing Speed and Fluid Reasoning of Students ages 8-12 years in *Isfahan. Neuropsychology*, 7(1). https://dx.doi.org/10.30473/clpsy.2021.56386.1578

Keilow, M., Holm, A., & Fallesen, P. (2018). Medical treatment of Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) and children's academic performance *Public Library of Science one*, *13*(11), e0207905. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207905

Klingberg, T., Fernell, E., Olesen, PJ., Johnson, M., Gustafsson, P., Dahlstrom, K. (2005). Computerized training of working memory in children with ADHD -a randomized, controlled trial. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 44(2): 177 -86. https://doi.org/10.1097/00004583-200502000-00010.

Kovalcikova, I. (2020). Executive Functioning in Relation to Attention Deficit and Hyperactivity Disorder. *Pedagogika Przedszkolna i Wczesnoszkolna*. 1(15).73–86.

Kreither, J., Papaioannou, O., & Luck, S. J.(2022). Active Working Memory and Simple Cognitive Operations. *Journal of cognitive neuroscience*, 34(2), 313-33 https://doi.org/10.1162/jocn_a_01791

Löytömäki, J., Ohtonen, P., Laakso, M. L., & Huttunen, K. (2020). The role of linguistic and cognitive factors in emotion recognition difficulties in children with ASD, ADHD or DLD. *International Journal of language & communication Disorders*, 55(2), 231-242. https://doi.org/10.1111/1460-6984.12514

Mayeli M, Abolmaali Alhosseini K, Nokani M, Talepasand S. (2020). The Effect of Computer-based Cognitive Rehabilitation Therapy on Difficulties in Emotion-regulation among Students With Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Commonwealth Magistrates' and Judges' Association*, 10(3), 230-243. https://doi.org/10.32598/cmja.10.3.1005.1

Meyer, K. N., Santillana, R., Miller, B., Clapp, W., Way, M., Bridgman-Goines, K., & Sheridan, M. A. (2020). Computer-based inhibitory control training in children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): Evidence for behavioral and neural impact. *Public Library of Science since one*, 15(11), e0241352. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241352

Olivers, C. N., & Roelfsema, P. R. (2020). Attention for action in visual working memory. *Cortex*, 131, 179-194. https://doi.org/10.1016/j.cortex.2020.07.011

Parke, E. M., Becker, M. L., Graves, S. J., Baily, A. R., Paul, M. G., Freeman, A. J., & Allen, D. N. (2021). Social cognition in children with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 25(4), 519-529. https://doi.org/10.1016/j.cortex.2020.07.011

Posner, M. I. (1992). Attention as a cognitive and neural system. *Current Directions in Psychological Science*, 1(1), 11-14. https://doi.org/10.1111/1467-8721.ep10767759

Posner, M. I., Rothbart, M. K., & Ghassemzadeh, H. (2019). Focus: Attention science: Restoring attention networks.*The Yale journal of biology and medicine*, *92*(1), 139. PMID: 30923481; PMCID: PMC6430178.

Rescorla, L. A., Blumenfeld, M. C., Ivanova, M. Y., Achenbach, T. M., & International ASEBA Consortium. (2018). International comparisons of the dysregulation profile based on reports by parents, adolescents, and teachers. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 48(6), 866-880.https://doi.org/10.1080/15374416.2018.1469090Robatmili, S. (2019). The effect of computer-assisted cognitive rehabilitation on working memory in children with ADHD. *International Journal of Psychology (IPA)*, 13(1), 183-205. https://doi:10.24200/ijpb.2018.115071.

Rowe, A., Titterington, J., Holmes, J., Henry, L., & Taggart, L. (2019). Interventions targeting working memory in 4–11 year olds within their everyday contexts: A systematic review. *Developmental Review*, *52*, 1-23. https://doi.org/10.1016/j.dr.2019.02.001.

Scoriels, L., Genaro, L. T., Keffer, S., Guimarães, A. L., Barros-Dumas, B., Mororó, L. G., ... & Panizzutti, R. (2022). Changes in emotion processing and social cognition with auditory versus visual neuroscience-informed cognitive training in individuals with schizophrenia. *Schizophrenia Research*, *241*, 267-274. https://doi.org/10.1016/j.schres.2022.02.013

Shanok, N. A., Meltzer, K., Frank, C., Lugo, V., & Jones, N, A. (2022) Computerized inhibitory control training reduces anxiety in preadolescent students, *Applied Neuropsychology*: *Child*, 11(3), 455-470. https://doi.org/10.1080/21622965.2021.1884984

Siouli, S., Makris, S., Romanopoulou, E., & Bamidis, P. D. (2018). Cognitive computer training in children with cognitive and learning disabilities: two interesting case studies. *International Conference on Technology and Innovation in Sports, Health and Wellbeing (TISHW)* . 1-6. doi: 10.1109/TISHW.2018.8559508.

Storebø, O. J., Andersen, M. E., Skoog, M., Hansen, S. J., Simonsen, E., Pedersen, N., ... & Gluud, C. (2019). Social skills training for attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in children aged 5 to 18 years. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (6). https://doi.org/10.1002/14651858.CD008223.pub3

Tarle, S. J., Alderson, R. M., Patros, C. H., Arrington, E. F., & Roberts, D. K. (2019). Working memory and behavioral inhibition in children with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): An examination of varied central executive demands, construct overlap, and task impurity. *Child Neuropsychology*, *25*(5), 664-687. https://doi.org/10.1080/09297049.2018.1519068

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1401.11.10.1.6]

Thoma, P., Soria Bauser, D., Edel, M. A., Juckel, G., & Suchan, B. (2020). Configural processing of emotional bodies and faces in patients with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 42(10), 1028-1048. https://doi.org/10.1080/13803395.2020.1840521

Tiego, J., Testa, R., Bellgrove, M. A., Pantelis, C., & Whittle, S. (2018). A hierarchical model of inhibitory control. *Frontiers in psychology*, *9*, 1339. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01339

Wiest, G. M., Rosales, K. P., Looney, L., Wong, E. H., & Wiest, D. J. (2022). Utilizing Cognitive Training to Improve Working Memory, Attention, and Impulsivity in School-Aged Children with ADHD and SLD. *Brain sciences*, 12(2), 141. https://doi.org/10.3390/brainsci12020141.

Zhang, J. J., Fong, K. N., Welage, N., & Liu, K. P. (2018). The activation of the mirror neuron system during action observation and action execution with mirror visual feedback in stroke: a systematic review. *Neural plasticity*, *2018*. https://doi.org/10.1155/2018/2321045

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-11]

[DOR: 20.1001.1.2383353.1401.11.10.1.6]