

## تأثیر توانبخشی شناختی مبتنی بر تکالیف تعادلی-شناختی از راه دور بر بهبود کارکردهای اجرایی و کاهش علائم رفتاری کودکان دارای اختلال نقص توجه- بیش فعالی

سارا رهنما<sup>۱</sup>، محسن سعیدمنش<sup>۲\*</sup>، فرنگیس دمهری<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی کودک و نوجوان، دانشگاه علم و هنر، یزد، ایران

۲. دانشیار روانشناسی، دانشگاه علم و هنر، یزد، ایران

۳. استادیار روانشناسی، دانشگاه علم و هنر، یزد، ایران

پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۲۶

دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰

## Effectiveness of remote cognitive-equilibrium tasks based cognitive rehabilitation on improving executive functions and reducing behavioral symptoms of children with attention deficit hyperactivity disorder

Sara rahnama<sup>1</sup>, Mohsen Saeidmanesh<sup>2\*</sup>, Farangis Demehri<sup>3</sup>

1. MSc student in clinical child psychology, Science and Arts University, Yazd, Iran

2. Associate professor of psychology, Science and Arts University, Yazd, Iran

3. Assistant professor of psychology, Science and Arts University, Yazd, Iran

Received: 2022/12/31

Accepted: 2023/06/16

10.30473/clpsy.2023.67776.1703

### Abstract

The purpose of this study was to investigate the Effectiveness of remote cognitive-equilibrium tasks based cognitive rehabilitation on improving executive functions and reducing behavioral symptoms of children with ADHD. The present study was a semi-experimental, pre-test-post-test type with a control group. The statistical population of the included all children with attention ADHD aged 8 to 12 years. Using available sampling method, 30 children with ADHD were selected and replaced in two experimental (15people) and control (15people) groups using random replacement method. The research tools included Connors questionnaire for parents (1960), Quay and Patterson behavioral problems questionnaire (1987), brief executive function questionnaire (2000). The experimental group was trained for 10 sessions of 45 minutes in the format of two sessions a week, using the cognitive rehabilitation package based on balance-cognitive tasks of Baran, but the control group did not receive any intervention. Data analysis was done using (MANCOVA) to measure the effectiveness of remote cognitive rehabilitation using SPSS-26. The findings showed that remote cognitive rehabilitation based on balance-cognitive tasks ( $F = 82.952$ ) and a significance level smaller than (0.001) has a significant effect on the component of executive functions. Also, cognitive rehabilitation through The round based on balance-cognitive tasks ( $F = 57.829$ ) and the significance level is less than (0.001)) has a significant effect. Therefore, it was concluded that remote cognitive rehabilitation based on balance-cognitive tasks improves executive functions and reduces symptoms. The behavior of children with ADHD is affected.

**Keywords:** Cognitive Rehabilitation, Cognitive-Euilibrium Tasks, Executive Functions, Behavioral Symptoms, ADHD.

### چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر توانبخشی شناختی مبتنی بر تکالیف تعادلی-شناختی از راه دور بر بهبود کارکردهای اجرایی و کاهش علائم رفتاری کودکان دارای اختلال نقص توجه-بیش فعالی بود. طرح نیمه آزمایشی، از نوع پیش آزمون- پس آزمون همراه با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش کلیه کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه-بیش فعالی ۸ تا ۱۲ سال بودند که با روش نمونه گیری در دسترس ۳۰ نفر انتخاب و با روش جایگزینی تصادفی در دو گروه آزمایشی (۱۵ نفر) و کنترل (۱۵ نفر) جایگزین شدند. ابزار پژوهش شامل پرسشنامه کانرز نسخه والدین (۱۹۶۰)، پرسشنامه مشکلات رفتاری کوی و پترسون (۱۹۸۷)، پرسشنامه کارکرد اجرایی بریف (۲۰۰۰) بود. گروه آزمایش به مدت ۱۰ جلسه ۴۵ دقیقه ای در قالب هفته ای دو جلسه، با استفاده از بسته توانبخشی شناختی مبتنی بر تکالیف تعادلی-شناختی باران آموزش داده شد ولی گروه کنترل هیچگونه مداخله ای دریافت نمودند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیره (MANCOVA) برای اندازه‌گیری اثربخشی توانبخشی شناختی از راه دور با بهره گیری از نرم افزار SPSS-26 انجام گردید. یافته‌ها نشان داد که توانبخشی شناختی از راه دور مبتنی بر تکالیف تعادلی-شناختی ( $F=82.952$ ) و سطح معناداری کوچک‌تر یا مساوی (۰.۰۰۱) تأثیر معناداری بر مولفه کارکردهای اجرایی دارد. همچنین یافته‌ها نشان داد که توانبخشی شناختی از راه دور مبتنی بر تکالیف تعادلی-شناختی ( $F=57.829$ ) و سطح معناداری کوچک‌تر یا مساوی (۰.۰۰۱) تأثیر معناداری دارد. بنابراین نتیجه‌گیری شد که توانبخشی شناختی مبتنی بر تکالیف تعادلی-شناختی از راه دور بر بهبود کارکردهای اجرایی و کاهش علائم رفتاری کودکان دارای اختلال نقص توجه-بیش فعالی تأثیر دارد.

**کلیدواژه‌ها:** توانبخشی شناختی، تکالیف تعادلی-شناختی، کارکرد اجرایی، ADHD.

\*Corresponding Author: Mohsen Saeidmanesh

Email: saeidmanesh@sau.ac.ir

\* نویسنده مسئول: محسن سعیدمنش

## مقدمه

اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی (ADHD) یکی از شایع‌ترین اختلالات عصبی رشدی است که در اوایل دوران کودکی مشاهده و با شیوع جهانی ۷/۲-۵/۲۹ درصد، در سال‌های اخیر در حال افزایش است (پوسنر، پلانسیکی و بارکی<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). طبق معیار DSM-5 ویژگی اصلی این اختلال الگوی چابرداری از بی‌توجهی و یا بیش‌فعالی / تکانشگری است که در عملکرد یا رشد اختلال ایجاد می‌کند و اغلب با اختلالاتی همچون یادگیری، اختلالات اضطرابی، اختلالات خلقی و اختلالات رفتار ایدایی همراه است (کاتسوکلینیس و هانکاسیلیتا<sup>۲</sup>، ۲۰۲۳). این اختلال به سه بعد حرکتی (بیش‌فعالی)، شناختی (نقص توجه) و تکانشی (تکانشگری) تقسیم می‌شود، بعد "نقص توجه" شامل کم‌فعالی و کناره‌گیری از محیط، تثبیت توجه افراطی به یک محرک خاص و بخش‌های غیرمربوط به تکلیف خاص یا اصطلاحاً "جاماندگی محرک، حواس‌پرتی و بازداری‌زدایی است (بنه‌امیدا و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۲۲). متخصصان "بیش‌فعالی" را به صورت حرکت و جنب‌وجوش بیش از حد و خواب‌ناآرام و "تکانشگری" را به عمل و تصمیم سریع و بدون فکر، تحمل پایین و ناکافی، واکنش ناگهانی به یک محرک و گاهی به صورت غیرقابل کنترل توصیف می‌کنند (نصرت‌آبادی، نمازی‌زاده، اصلانخانی، ۱۳۹۸).

مشکلات هیجانی رفتاری می‌تواند به‌طورهم‌زمان با دیگر اختلالات و معلولیت‌ها از جمله نقص توجه-بیش‌فعالی نیز ظاهر شود (اپرتو و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۲۱). طبقه‌بندی مشکلات دوران کودکی در قالب مشکلات درونی‌سازی شده و برونی‌سازی شده، از گسترده‌ترین و پرکاربردترین طبقه‌بندی اختلالات دوران کودکی است (اریچ و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۲۲) و در تعریف مشکلات رفتاری کودکان؛ آن دسته از رفتارهای ناهنجاری تلقی می‌شود که ضمن عدم تناسب با سن، شدید، مزمن یا مداوم و گسترده آنها نیز شامل مشکلات برونی‌سازی شده مانند فزون‌کنشی، تضادورزی و پرخاشگری و نیز مشکلات درونی‌سازی شده مانند گوشه‌گیری، انزوا و افسردگی باشد (فورسلاند و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۱۶). تحقیقات

نشان داد که بیش‌فعالی در ارتباط با پردازش اطلاعات اجتماعی منجر به مشکلات رفتاری زیادی نظیر پرخاشگری، انزوای اجتماعی یا رفتارهای اجتماعی بازداری شده می‌گردد (سایال و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۱۸؛ سوینکوک و همکاران<sup>۸</sup>، ۲۰۲۰). هرچند که تشخیص 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 (مونرو و همکاران<sup>۹</sup>، ۲۰۱۷). 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 (فیروزجاه و همکاران، ۱۴۰۱). این نواقص زیربنای 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. بنابراین یکی از حوزه‌های شناختی مهمی که متاثر از اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی است، کارکردهای اجرایی می‌باشد (کسler<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۱؛ به نقل از برحق طلب و همکاران، ۱۳۹۸).

کارکردهای اجرایی، مجموعه‌ای از توانمندی‌ها شامل سازماندهی، هدفمندی، برنامه‌ریزی، انعطاف‌پذیری، بازداری پاسخ و آماده‌سازی پاسخ می‌باشد که فرد را قادر می‌سازد در موقعیت‌های متفاوت به صورت مستقل و هدفمند عمل کند (داوسون و گوآیر، ۲۰۱۸).

کارکردهای اجرایی بروندهای رفتار را تنظیم می‌کند که معمولاً شامل بازداری و کنترل محرک‌ها، حافظه کاری، انعطاف‌پذیری، برنامه‌ریزی و سازماندهی و توجه است که در مناطق پیش‌پیشانی لوب فرونتال اجرا می‌شود (گلدشتاین و ناگلری، ۲۰۱۴؛ به نقل از پون، ۲۰۱۸). مطالعات مختلفی حاکی از آن است که کودکان و نوجوانان با اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی به صورت معنادار در ارزیابی‌های عصب‌روانشناختی مربوط به کارکردهای اجرایی شامل برنامه‌ریزی، بازداری، حافظه کلامی و فضایی و انعطاف‌پذیری شناختی نسبت به جمعیت عادی نقص دارند

1. Posner, Polanczyk, Sonuga-Barke
2. Koutsoklenis & Honkasilta
3. Ben Hamida et al
4. Operto et al
5. Eirich et al
6. Forslund et al

7. Sayal et al
8. Sevincok et al
9. Munro et al
10. Kesler

افراد می‌باشد. مقایسه توانبخشی از راه دور با خدمات توانبخشی معمولی نشان می‌دهد که در روش توانبخشی از راه دور، هزینه‌ها کاهش و تأثیرگذاری افزایش می‌یابد (حسینی، ۱۳۹۸). در این راستا پژوهش‌های مختلفی نشان داده‌اند که مداخلات توانبخشی شناختی از راه دور اثرات همسان و موثری همانند گروه مداخله توانبخشی شناختی درون کلینیکی دارد (کورتی و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۲۲؛ آلزامورا<sup>۸</sup>، ۲۰۲۱؛ سالازار و همکاران<sup>۹</sup>، ۲۰۱۰؛ ریگلر<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۲؛ اسپرنر<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۳).

درگیری فرایندهای شناختی سطح بالاتر در موقعیت‌های نیازمند تعادل و راه رفتن مانند ایستادن یا راه رفتن در حین انجام تکالیف شناختی اضافی را نشان می‌دهند (بویسگونتیر، بیتس، دایسنس، نیوییر، کرامپی و سوینن<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۳). این فرایندهای ذهنی که به تخصیص توجه در بین تکالیف همزمان (توجه تقسیم شده)، سازگاری با تغییر موقعیت‌ها و مهار اطلاعات نامربوط (در حافظه کاری) کمک می‌کند در مجموع به عنوان کارکردهای اجرایی شناخته شده‌اند (کلیسکی<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۷).

کی از برنامه‌های توانبخشی تعادلی-شناختی، برنامه باران می‌باشد که بر مبنای تئوری خودکار شدن و بر پایه تکلیف دوگانه کارکردهای اجرایی و حرکت در چندین مقاله مروری بررسی شده است (مونرواوباسی، ورگیس و هوسدروف<sup>۱۳</sup>، ۲۰۱۲) که فرصت‌های جدیدی برای افزایش بالقوه پیامدهای مربوط به حرکت از طریق رویکردهای مبتنی بر شناخت را در کودکان دارای نقص توجه-بیش‌فعالی مطرح می‌سازد. یکی از برنامه‌های توانبخشی تعادلی-شناختی، برنامه باران می‌باشد که بر مبنای تئوری خودکار شدن و بر پایه تکلیف دوگانه شناختی تعادلی طراحی شده است. تکلیف تعادلی به عنوان یک تکلیف حرکتی که کل بدن در آن درگیر می‌شود و به دلیل تعدد سازوکارهای حسی و ادراکی درگیر در حفظ و فراهم آوردن آن، شرایط مناسبی برای ارائه تمرینات پیشرونده است. منطق زیربنایی این برنامه بر این استوار است که با افزایش نیاز نظام تعادلی به منابع پردازشگر، تکالیف شناختی در حال اجرا به عنوان تکلیف دوم، باید با درگیری منابع پردازشگر کمتری اجرا شوند و این موضوع سبب افزایش

(تاتار و کانسیز<sup>۱</sup>، ۲۰۲۲؛ جیانگ<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۲؛ تی و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۷ برحق طلب و همکاران، ۱۳۹۸).

در سال‌های گذشته توانبخشی شناختی به‌عنوان یکی از راه‌های درمان در جهت بهبود کارکردهای اجرایی و مشکلات کودکان دارای نقص توجه-بیش‌فعالی مورد توجه قرار گرفته و پژوهش‌های متعددی تأثیرات موثر آنان را تأیید نموده‌اند (چن<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۲۰؛ نجاتی، ۱۳۹۹). توانبخشی شناختی یک رویکرد برای افزایش توانایی‌ها و کارکردهای اجرایی کودک دارای اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی در زمینه توجه، حافظه، بازداری و سازماندهی، برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری و غیره است (لوئتچر<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۹). توانبخشی شناختی که برای درمان و بازتوانی اختلالات شناختی به کار برده می‌شود، خدمات درمانی برای تقویت حوزه‌های دچار آسیب و یا جایگزین الگوهای جدید برای جبران اختلال ارائه می‌کند که همه این موارد ذکر شده، بر اصل انعطاف‌پذیری مغز اشاره دارد (بدری بگه جان و همکاران، ۱۳۹۹).

توانبخشی شناختی از راه دور از جمله روش‌های مداخله شناختی است که با توجه به اینکه دسترسی به خدمات تخصصی توانبخشی شناختی اغلب برای مراجعین دارای ناتوانی‌های این حوزه همچون نقص توجه-بیش‌فعالی چالش برانگیز است، مورد توجه قرار گرفته است (اسپرنر<sup>۶</sup>، ۲۰۱۳). توانبخشی شناختی از راه دور یا بازتوانی از راه دور عبارت است از ارائه خدمات توانبخشی از طریق شبکه‌های ارتباطات از راه دور و اینترنت. اغلب انواع خدمات در دو دسته طبقه‌بندی می‌شوند: ارزیابی بالینی و درمان بالینی. توانبخشی از راه دور برای افرادی که به دلیل ناتوانی یا کمبود وقت نمی‌توانند به کلینیک مراجعه نمایند، امکان دریافت خدمت بدون حضور در محل را ممکن می‌کند (نجاتی، ۲۰۲۱). با توجه به بالا بودن شیوع اختلالات نورولوژیک در سنین مختلف و همچنین کمبود متخصصین توانبخشی و عدم توزیع مناسب این متخصصان در تمام نقاط کشور به ویژه مناطق محروم و روستایی و بالا بودن هزینه‌های توانبخشی و کاردرمانی یکی از طرح‌های نوین، خدمات توانبخشی و کاردرمانی از راه دور برای بیماران نورولوژیک به منظور بهبود کیفیت زندگی این

7. Corti et al  
8. Alzamora  
9. Salazar et al  
10. Riegler  
11. Boisgontier, Beets, Duysens  
12. Glisky  
13. Montero-Odasso, Verghese & Hausdorff

1. Tatar & Cansız  
2. Jiang  
3. Tye et al  
4. Chen  
5. Loetscher  
6. Spornier

تاکید دارد. لذا پژوهش حاضر در راستای جبران خلاء پژوهش‌های قبلی بوده و هدف اصلی آن پاسخگویی به این سؤال بود که آیا توانبخشی شناختی مبتنی بر تکالیف تعادلی از راه دور بر کارکردهای اجرایی و علائم کودکان دارای نقص توجه-بیش‌فعالی تأثیر دارد؟

### روش

مطالعه حاضر از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون همراه با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی ۸ تا ۱۲ سال که به کلینیک تخصصی خانواده و کودک دانشگاه شهید بهشتی مراجعه داشتند، بود که ۳۰ کودک از جامعه مذکور به روش نمونه‌گیری در دسترس و با در نظر گرفتن ملاک‌های ورود و خروج پژوهش به عنوان نمونه‌نهایی انتخاب و به شیوه کاملاً تصادفی در دو گروه ۱۵ نفره آزمایش و کنترل جایگزین شدند. ملاک‌های ورود به پژوهش شامل: رضایت کتبی و آگاهانه، والدین، دارا بودن حداقل ۵۰٪ از نشانه‌های اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی بر اساس پرسشنامه کانرز والدین، عدم ابتلا به اختلال یادگیری و عقب ماندگی ذهنی (با بررسی پرونده کودکان تحت درمان در آن مراکز)، عدم استفاده از روش درمانی دیگر برای اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی، دامنه سنی ۱۲-۸ سال، عدم وجود اختلالات بارز حرکتی جسمانی و دسترسی به رایانه و اینترنت بود. ملاک‌های خروج نیز شامل: عدم تکمیل و مخدوش بودن پرسشنامه‌ها توسط والدین، غیبت بیش از ۲ جلسه در کلاس‌ها بود.

### ابزار سنجش

#### پرسشنامه کانرز والدین

در این مطالعه از پرسشنامه کانرز والدین (۴۸) سؤالی برای برای تشخیص کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی استفاده گردید. با استفاده از مقیاس‌های چهار درجه‌ای لیکرت (از اصلاً تا بسیار زیاد) نمره‌دهی می‌شود. شامل ۵ خرده‌مقیاس است: ۱. مشکلات سلوک (۸ سؤال)؛ جهت سنجش گستاخی، زودرنج بودن، خرابکاری و مشاجره، ۲. مشکلات یادگیری (۴ سؤال جهت سنجش حواس‌پرتی، بی‌دقتی و سرخورده شدن در فعالیت) ۳. مشکلات روان‌تنی (۴ سؤال جهت سنجش سردرد، تهوع و خوابیدن) ۴. بیش‌فعالی تکانشگری (۴ سؤال جهت سنجش ناآرام بودن و

کارایی منابع پردازشگر می‌گردد. علاوه بر این درگیری حواس مختلف، در فرایند تکلیف نیازمند یکپارچگی حسی است (نجاتی، ۱۳۹۷). مطالعات متعددی بیانگر اثربخشی توانبخشی شناختی بر کارکردهای اجرایی همچون حافظه کاری، توجه، بازداری پاسخ و برنامه‌ریزی (یاوری، عسگری، نادری و حیدری، ۱۴۰۰؛ نظرزاده، فتح‌آبادی، نجاتی، نظربلند و صادقی، ۱۴۰۰؛ ضیاءبخش، شریفی، فتح‌آبادی و نجاتی، ۱۳۹۹؛ عزیزی، میردردی‌کوند، سپهوندی، ۱۳۹۹؛ قربانیان، علیوندی، فرهودی و نظری، ۱۳۹۹؛ اسلامی، نمازی و اصلانخانی، ۱۳۹۹؛ عاشوری و تاجور رستمی، ۱۳۹۹؛ سیسنروس و همکاران، ۲۰۲۱؛ ابوراس، ۲۰۱۸) و مشکلات رفتاری (جعفری و بافنده، ۱۳۹۹؛ یزدان‌بخش، عیوضی و مرادی، ۱۳۹۷؛ موسی زاده مقدم، ارجمندنی، افروز و غباری بناب، ۱۳۹۷) کودکان دارای اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی بوده‌اند.

به طور کلی تلاش در جهت ابهام‌زدایی و روشن نمودن دلایل احتمالی حصول این تناقضات پژوهشی در زمینه اثربخشی مداخلات توانبخشی شناختی بر بهبود توانمندی‌های رفتاری و شناختی آسیب‌دیده کودکان دچار اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی، از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است؛ زیرا این اختلال در زمره اختلال‌های رایج دوران کودکی به شمار می‌روند که اگر کودک در همان دوران مداخله‌های مؤثری دریافت نکند؛ دچار مشکلات درمان‌ناپذیری خواهد شد (گورلین<sup>۱</sup>، مک‌آلپین<sup>۲</sup>، گارویک<sup>۳</sup> و ویلینگ<sup>۴</sup>، ۲۰۱۶). بر این اساس، با توجه به روند افزایشی تشخیص اختلال در جوامع در حال توسعه (کارپنتر<sup>۵</sup>، بوآن<sup>۶</sup>، والکویست<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۱۶) و با عنایت به ویژگی‌های این اختلال و تأثیر منفی آن بر زندگی شخصی، اجتماعی و کارکردهای اجرایی فرد مبتلا، و نیز با توجه به ظهور کووید ۱۹ که فعالیت‌های بالینی و حرفه‌ای کلینیک‌های خصوصی و سیستم‌های بهداشت عمومی را به چالش کشیده است این پژوهش به عنوان یکی از اولین پژوهش‌ها در زمینه توانبخشی شناختی مبتنی بر تکالیف تعادلی-شناختی از راه دور بود که بر کاهش علائم رفتاری و مشکلات عصب روانشناختی کودکان دارای اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی

1. Bessette Gorlin
2. McAlpine
3. Garwick
4. Wieling
5. Carpenter
6. Boan
7. Wahlquist

تکلیف ۰/۸۰، در حافظه فعال ۰/۷۱، در برنامه ریزی ۰/۸۱، در سازماندهی و نظارت ۰/۷۹ و نمره کلی کارکردهای اجرایی ۰/۸۹ به دست آمد. ضریب همسانی درونی از ۰/۸۷ تا ۰/۹۴ می‌باشد. همچنین آلفای کرونباخ به دست آمده بین ۰/۸۲ و ۰/۹۸ می‌باشد و همبستگی به دست آمده از باز آزمایی بعد از ۳ هفته نیز ۰/۷۲ تا ۰/۸۴ به دست آمد (جیویا و دیگران، ۲۰۰۰).

### روش اجرا

بعد از انتخاب گروه نمونه، پرسشنامه های کارکردهای اجرایی و مشکلات رفتاری توسط والدین به صورت آنلاین (هر دو گروه) را به عنوان پیش آزمون اجرا و جمع آوری گردید. در مرحله بعد با دعوت از گروه آزمایش طی یک جلسه حضوری نرم افزار باران (تکالیف تعادلی-شناختی) در سیستم لپ تاپ افراد نصب و طی این جلسه ای توجیهی نحوه اجرا و کار با این نرم افزار معرفی و آموزش داده شد. گروه کنترل نیز هیچ گونه مداخله ای دریافت نکرد. این برنامه بر مبنای تئوری خودکار شدن و بر پایه تکلیف دوگانه شناختی تعادلی طراحی شده است. تکالیف برنامه باران دو نوع تمرینات تعادلی و تمرینات شناختی در ده سطح و یکصد و پنجاه تکلیف مختلف است. منطق زیر بنایی این برنامه بر این استوار است که با افزایش نیاز نظام تعادلی به منابع پردازشگر، تکالیف شناختی در حال اجرا به عنوان تکلیف دوم، باید با درگیری منابع پردازشگری کمتری اجرا شوند و این موضوع سبب افزایش کارایی منابع پردازشگر می‌گردد. پژوهش‌های جوادزاده، نجاتی و پوشنه (۱۳۹۶)؛ شریعتی، نجاتی و شهیدی (۱۳۹۵)؛ علمی لو و همکاران (۱۳۹۱) اثربخشی این بسته آموزشی را تأیید کرده‌اند.

تکالیف توانبخشی برای گروه آزمایش به این صورت بود که ۲ بار در هفته طی ۱۰ جلسه ۴۵ دقیقه ای ارائه شد. هر یک از والدین در زمان اجرای نرم افزار با تماس بر خط و تلفنی گزارش اجرای تکالیف را ارائه و در صورت بروز مشکل، راهنمایی لازم را دریافت می‌نمودند. پس از اتمام جلسه دهم توانبخشی گروه آزمایش، از هر دو گروه مجدد پرسشنامه کارکردهای اجرایی و مشکلات رفتاری دریافت شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش از روش آماری توصیفی شامل میانگین و انحراف استاندارد و نیز تحلیل کوواریانس استفاده شد.

حواس‌پرتی) و ۵. اضطراب-انفعال (۴ سؤال جهت سنجش خجالتی بودن، ترسو بودن و نگران بودن). شهائیان (۱۳۸۶) ضریب پایایی بازآزمایی برای نمره کل ۰/۵۸ و ضریب آلفای کرونباخ برای نمره کل ۰/۷۳ و روایی آن ۰/۸۴ گزارش نمود. همچنین ضریب پایایی در پژوهش آزادی و رضائیان (۱۳۹۵) به روش آلفای کرونباخ برای نمره کل پرسشنامه ۰/۷۷ به دست آمد.

### مشکلات رفتاری توسط کوای و پترسون

از پرسشنامه مشکلات رفتاری توسط کوای و پترسون (۱۹۸۷) برای درجه‌بندی مشکلات رفتاری کودکان و نوجوانان ۱۸ تا ۱۸ ساله مورد استفاده قرار گرفت. این پرسشنامه شامل ۸۸ سؤال و ۴ خرده مقیاس (اختلال سلوک، مشکلات توجه- ناپختگی، پرخاشگری اجتماعی، اضطراب- گوشه گیری) است. نمره‌دهی توسط سه نمره (صفر: عدم وجود مشکل رفتاری)، یک (عدم حاد بودن مشکل) و دو (مشکل رفتاری شدید)) به کار برد می‌شود. شهیم و قنبری (۲۰۱۴) روایی پرسشنامه را (۰/۸۸) گزارش نمود و تحلیل عوامل با مؤلفه‌های اصلی و سپس چرخش واریماکس، استخراج چهار عامل با ارزش ویژه بیشتر از یک را در پی داشت که عبارتند از: اختلال سلوک، مشکلات توجه- ناپختگی، پرخاشگری اجتماعی و اضطراب- گوشه گیری. نتایج آزمون کرونباخ برای مؤلفه‌های فوق به ترتیب ۰/۹۷، ۰/۹۷، ۰/۸۲، ۰/۸۵ و ۰/۹۸ به دست آمد.

### کارکردهای اجرایی بریف

کارکردهای اجرایی توسط پرسشنامه کارکرد اجرایی بریف ارزیابی شد. این ابزار توسط جیوا، ایسکوئیس، گای<sup>۳</sup> و کنورسی<sup>۴</sup> (۲۰۰۰) تدوین گردید (مک کلووسکی، ۲۰۰۸). دارای ۸۶ ماده است. هشت کارکرد اجرائی عبارتند از: بازداری، جهت‌دهی، کنترل هیجانی، آغاز به کار/ تکلیف، حافظه فعال، برنامه‌ریزی، سازماندهی و نظارت. طیف لیکرت "هیچ وقت" و "گاهی اوقات" و "همیشه" به ترتیب از ۱ تا ۳ نمره گذاری می‌شود. در پژوهش‌های (۱۳۹۲) ضریب پایایی آزمون-بازآزمون در بازداری ۰/۹۰، در جهت دهی ۰/۸۱، در کنترل هیجانی ۰/۹۱، در آغاز به کار/

1. Gioia  
2. Isquith  
3. Guy  
4. Kenworthy

## یافته‌ها

در گروه مورد بررسی ۴۶ درصد (۱۴ نفر) را پسران و ۵۴ درصد (۱۶ نفر) را دختران تشکیل دادند. گروه سنی افراد نمونه نیز بیانگر آن بود که ۸۳ درصد ۵ تا ۱۰ سال، ۱۷ درصد ۱۰ تا ۱۵ سال بودند. در ادامه اطلاعات توصیفی متغیرهای تحقیق گزارش گردیده است.

به منظور بررسی اثربخشی توانبخشی شناختی مبتنی بر تکالیف تعادلی-شناختی از راه دور بر بهبود کارکردهای اجرایی و کاهش علائم رفتاری کودکان دارای اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی از آزمون تحلیل کواریانس چند متغیره (MANCOVA) استفاده شد. پیش از انجام این آزمون مفروضات اجرای آزمون تحلیل کواریانس چند متغیری، همسانی ماتریس کواریانس‌ها از جمله آزمون باکس استفاده شده است. نتایج مربوط به اجرای این آزمون در جدول ۲

نشان داده شده است.

بر اساس جدول ۲، سطح معناداری آزمون باکس برابر با ۰/۳۶ می‌باشد. از آنجایی که این مقدار، بزرگ‌تر از سطح معناداری (۰/۰۵) مورد نیاز برای رد فرض صفر می‌باشد، فرض صفر ما مبنی بر همسانی ماتریس کواریانس‌ها مورد تایید قرار می‌گیرد. بدین ترتیب مفروضه همسانی ماتریس کواریانس‌ها، برقرار می‌باشد. از مفروضات اجرای آزمون تحلیل کواریانس چند متغیری، همگنی واریانس متغیرهای وابسته در بین گروه‌ها می‌باشد که برای بررسی برقراری این مفروضه از آزمون لوین و کالموگروف - اسمیرنوف استفاده شد. بر اساس نتایج به دست آمده، سطح معناداری آماره محاسبه شده بزرگ‌تر از ۰/۰۵ می‌باشد بنابراین فرض نرمال بودن توزیع نمرات پذیرفته شد. در ادامه نتایج تحلیل کواریانس آورده شده است.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

مؤلفه	گروه	مرحله	فراوانی	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
کارکردهای اجرایی	آزمایش	پس آزمون	۱۵	۹۶	۱۵۲	۱۲۳/۱۳	۱۹/۲۶
		پیش آزمون	۱۵	۶۹	۱۲۹	۱۰۰/۳۳	۱۹/۹۴
	کنترل	پس آزمون	۱۵	۷۴	۱۳۵	۱۰۵/۲۶	۱۹/۱۷
		پیش آزمون	۱۵	۷۴	۱۳۲	۱۰۴/۸۰	۱۹/۵۶
علائم رفتاری	آزمایش	پس آزمون	۱۵	۵۴	۱۲۱	۹۰/۰۶	۱۸/۹۹
		پیش آزمون	۱۵	۷۸	۱۵۱	۱۱۵/۶۰	۲۳/۸۱
	کنترل	پس آزمون	۱۵	۸۱	۱۶۲	۱۱۵/۶۶	۲۳/۴۱
		پیش آزمون	۱۵	۷۹	۱۵۲	۱۱۵/۲۶	۲۳/۶۸

جدول ۲. نتیجه آزمون همسانی ماتریس کواریانس‌ها (باکس)

باکس	F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
۰/۹۵۴	۰/۲۹۳	۲	۲۷	۰/۳۶

جدول ۳. نتایج تحلیل کواریانس چند متغیری در گروه آزمایش و کنترل

اثر	آزمون‌ها	مقادیر	F	درجه آزادی اثر	درجه آزادی خطا	سطح معناداری
گروه	اثر پیلاپی	۰/۸۹۸	۲۱۷/۱۱۰	۲	۲۵	۰/۰۰۱
	لامبدای ویلکز	۰/۱۰۲	۲۱۷/۱۱۰	۲	۲۵	۰/۰۰۱
	اثر هتلینگ	۸۱۷/۸	۲۱۷/۱۱۰	۲	۲۵	۰/۰۰۱
	ریشه روی	۸/۸۱۷	۲۱۷/۱۱۰	۲	۲۵	۰/۰۰۱

بررسی تفاوت دو گروه آزمایش و کنترل در هر یک از مولفه‌ها، آزمون اثرات بین آزمودنی مورد استفاده قرار گرفت که نتایج حاصل در ادامه ارائه شده است. در جدول ۴ نتایج آزمون اثرات بین آزمودنی، در دو گروه و

بر اساس جدول ۳ سطح معنی‌داری هر چهار آماره کوچک‌تر از ۰/۰۵ است ( $p < 0.05$ ). لذا فرض صفر آماری رد و مشخص شد که بین اضطراب والدین دو گروه آزمایش و کنترل، در پس آزمون تفاوت معناداری وجود دارد. به منظور

همبستگی متغیر همپراش و مستقل، رعایت شده است. ردیف چهارم خروجی اصلی تحلیل کواریانس است. مقدار  $F$  تأثیر متغیر مستقل معنادار است، یعنی پس از خارج کردن تأثیر پیش‌آزمون، اختلاف معناداری بین میانگین نمرات دو گروه در پس‌آزمون وجود دارد؛ بنابراین فرضیه صفر معنادار بودن اختلاف میانگین دو گروه در پس‌آزمون، پس از حذف اثر احتمالی پیش‌آزمون رد نمی‌شود. بنابراین اختلاف میانگین دو گروه از نظر متغیر کارکردهای اجرایی معنادار است.

همچنین به بررسی اثربخشی توانبخشی شناختی مبتنی بر تکالیف تعادلی-شناختی از راه دور بر کاهش علائم رفتاری کودکان دارای اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی پرداخته شده است.

مرحله پس‌آزمون نشان داده شده است. با توجه به نتایج ارائه شده و مقدار  $F$  بدست آمده، برای تمامی مولفه‌ها معنی‌دار می‌باشد. بنابراین فرض صفر رد و فرض پژوهش مورد تایید قرار می‌گیرد. با توجه به بالاتر بودن میانگین نمرات گروه آزمایش در مرحله پس‌آزمون، چنین نتیجه می‌شود که برنامه درمانگری موثر بوده است. در ادامه به بررسی اثربخشی توانبخشی شناختی مبتنی بر تکالیف تعادلی-شناختی از راه دور بر بهبود کارکردهای اجرایی کودکان دارای اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی پرداخته شده است.

در جدول ۵ مقدار  $F$  تأثیر متغیر همپراش را نشان می‌دهد، (۰/۰۰۰). این مقدار  $F$  معنادار است (سطح معناداری کوچک‌تر از ۰/۰۵)، بنابراین می‌توان گفت که پیش‌فرض

جدول ۴. آزمون اثرات بین آزمودنی برای مقایسه گروه آزمایش و کنترل در پس‌آزمون

منبع	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	سطح معناداری	اثر
مدل تصحیح شده	۴۴۳۳۰۳/۳۰۳	۳	۱۳۴۴۳۳/۷۶۸	۵۲۸۵/۷۶۶	۰/۰۰۱	۰/۹۴۶
متغیر کارکردهای اجرایی/پیش‌آزمون	۹۶۵۷/۹۷۳	۱	۹۶۵۷/۹۷۳	۳۷۹/۷۳۹	۰/۰۰۱	۰/۷۱۷
گروه	۸۰۶۴۲۱۹	۲	۲۱۰۹/۹۰۳	۸۲/۹۵۹	۰/۰۰۱	۰/۹۳۴
خطا	۶۸۶/۶۹۶	۲۷	۲۵/۴۳۳			۰/۸۴۰
جمع	۴۰۳۹۸۸/۰۰۰	۳۰				

جدول ۵. نتایج تحلیل کواریانس مربوط به فرضیه‌ی اول فرعی

منبع	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
کارکردهای اجرایی	۵۶۰۷/۹۱۶	۳	۶۳۹۱۸۶۹	۱۵/۷۲۹	۰/۰۰۱	۰/۶۵۱
علائم رفتاری	۲۷۹۳/۸۲۲	۳	۹۳۱/۲۷۴	۲۶/۱۲۴	۰/۰۰۱	۰/۷۵۱

جدول ۶. نتایج تحلیل کواریانس مربوط به فرضیه‌ی دوم فرعی

منبع	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	سطح معناداری	اثر
مدل تصحیح شده	۳۳۳۹۱۴/۲۶۴	۳	۱۱۱۳۰۴۲۱	۲۵۴۹/۵۲۷	۰/۰۰۱	۰/۹۳۳
متغیر علائم رفتاری پیش‌آزمون	۱۱۵۵۱/۵۳۱	۱	۱۱۵۵۱/۵۳۱	۲۶۴/۵۹۸	۰/۰۰۱	۰/۷۱۶
گروه	۵۰۴۹/۲۴۱	۲	۲۵۲۴/۶۲۱	۵۷/۸۲۹	۰/۰۰۱	۰/۹۰۷
خطا	۱۱۷۸/۷۳۶	۲۷	۴۳/۶۵۷			۰/۸۱۰
جمع	۳۳۵۰۹۲/۰۰۰	۳۰				

اختلاف میانگین دو گروه در پس‌آزمون، پس از حذف اثر احتمالی پیش‌آزمون رد نمی‌شود. بنابراین اختلاف میانگین دو گروه از نظر متغیر علائم رفتاری معنادار است.

### بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج بدست آمده از تجربه و تحلیل داده‌ها نشان داده شد که توانبخشی شناختی مبتنی بر تکالیف تعادلی-

در جدول ۶ مقدار  $F$  تأثیر متغیر همپراش را نشان می‌دهد، (۰/۰۰۰). این مقدار  $F$  معنادار است (سطح معناداری کوچک‌تر از ۰/۰۵)، بنابراین پیش‌فرض همبستگی متغیر همپراش و مستقل، رعایت شده است. مقدار  $F$  تأثیر متغیر مستقل معنادار است، یعنی پس از خارج کردن تأثیر پیش‌آزمون، اختلاف معناداری بین میانگین نمرات دو گروه در پس‌آزمون وجود دارد؛ بنابراین فرضیه صفر معنادار بودن

همین می‌تواند باعث تغییرات مشاهده شده در وضعیت افراد گروه نمونه شده است. برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر تکالیف تعادلی-شناختی، سرعت پردازش و انعطاف پذیری شناختی را افزایش می‌دهد.

همچنین چون برنامه در مانی به صورت آنلاین و از راه دور می‌باشد می‌تواند کودکان بیشتری را پوشش دهد و تعمیم پذیری نتایج را افزایش می‌دهد. پس با دقت در ابعاد تأثیر این نوع درمان و توجه خاص به درجات مطلوبیت به کار بستن آن و با توجه به آنکه توانبخشی شناختی مشکلات و عواقب درمان دارویی را نداشته و هیچگونه عوارض جانبی ندارد و با در نظر گرفتن تمام ملاحظات فوق و توجه به این نکته اساسی که توانبخشی شناختی سهم به سزایی در تقویت بازداری پاسخ و برنامه ریزی و پیشرفت تحصیلی و بهبود عملکردهای روزانه دانش آموزان مبتلا اختلال نقص توجه-بیش فعالی می‌تواند داشته باشد، در این پژوهش طی جلساتی توانبخشی شناختی که همراه با تکالیف تعادلی-شناختی بود به کودکان آموزش داده شد. البته یکی از نکات مهم دیگر در برنامه ریزی‌های درمانی برای کارکردهای اجرایی، توجه به این نکته است که کارکردهای اجرایی تابع رشد هستند. موقعیت‌های گوناگون واکنش‌های متفاوتی را در آنها ایجاد می‌کند. رعایت این نکته بسار مهم است، چرا که صاحب نظران معتقدند که نخستین اصل کلیدی در بهبود است. در این خصوص باید مدیران و مربیان مراکز آموزشی باید محیطی غنی همراه با بازی‌های آموزشی طراحی نمایند تا کودکان حداکثر استفاده را در جهت تقویت و بهبود کارکردهای اجرایی و توجه ببرند.

همچنین یافته‌ها نشان داد که توانبخشی شناختی مبتنی بر تکالیف تعادلی-شناختی از راه دور بر کاهش علائم رفتاری کودکان دارای اختلال نقص توجه-بیش فعالی تأثیرگذار است. این نتایج همسو با یافته‌های گندمی و همکاران (۱۴۰۰)، جعفری و بافنده (۱۳۹۹)، یزدان بخش و همکاران (۱۳۹۷)، موسی زاده مقدم و همکاران (۱۳۹۷)، لوآیس، کاردو و جورادو (۲۰۲۰)، ابوراس و همکاران (۲۰۱۸) و لیموند و همکاران (۲۰۰۵) بود.

در تبیین یافته‌های فوق می‌توان گفت: رفتار کودک درواقع زبان گویای او می‌باشد. و باید بازنگری شود کودک در چه زمینه‌ای دچار کاستی است و به فرآیند یادگیری مجدد مهارت‌های شناختی کودک کمک کرد. بخش مهمی از بازنگری مهارت‌های شناختی استفاده از تحریک شناختی

شناختی بر بهبود کارکردهای اجرایی کودکان تأثیر دارد. نتایج حاصل از پژوهش حاضر همسو با یافته‌های یآوری و همکاران (۱۴۰۰)، نظرزاده گیگلو و همکاران (۱۴۰۰)، نجاتی و همکاران (۲۰۲۱)، یآوری و همکاران (۱۴۰۰)، عزیزی و همکاران (۱۳۹۹)، سیسنروس و همکاران (۲۰۲۱)، مینگیمینگ و همکاران (۲۰۲۲)، ابوراس، (۲۰۱۸)، (مونرواوباسی و همکارا، ۲۰۱۲) بود.

در تبیین یافته‌های به دست آمده می‌توان گفت: از جمله کارکردهای شناختی آسیب دیده در کودکان کارکردهای اجرایی است؛ کارکردهای اجرایی مجموعه‌ای از فرآیندهای شناختی سطح بالا است که اجازه رفتار مستقل و هدفمند را می‌دهد. نقص در این کارکردها می‌تواند به مشکلاتی در توانایی فرد برای آغاز کردن، برنامه ریزی، دستیابی به اهداف، پایش عملکرد، پیش بینی نتایج، انعطاف پذیری در پاسخ و رفتار کردن منطبق با موقعیت منجر شود. رشد این کارکردها از ابتدای کودکی آغاز می‌شود و اغلب آنها تا اواخر نوجوانی به حد نهایی شکل یافتگی خود می‌رسد. کارکردهای اجرایی از جمله بازداری، توجه پایدار، حافظه کاری و انعطاف‌پذیری شناختی، پیش از ۷ سالگی رشدیافتگی سریعی را نشان می‌دهد.

در واقع همانگونه که می‌توان یک عضله را تقویت کرد، به مراتب راحت‌تر از آن می‌توان مغز را تقویت کرد. اگر فردی در عملکردی مهارت پیدا کند، ساختاری از مغزی که در آن عملکرد فعال است تقویت می‌شود. پایه توانبخشی و توانمند سازی شناختی نیز بر این اصل استوار است. مغز یک ارگان انعطاف پذیر و تغییرپذیر است و می‌توان با توانبخشی شناختی مغز را ترمیم نمود و یا با توانمند سازی ارتقا داد. بخصوص آنکه تصمیم گیری‌های پرخطر و تکانشگری از علائم اختلال نقص توجه-بیش فعالی است که پیامدهای منفی بسیاری برای کودکان دارای این اختلال در پی دارد. مشخصه این تکانشگری، عمل کردن (عدم بازداری) و در پیامد آن اختلال در تصمیم گیری است. یک لذت آنی، افراد دارای این اختلال را به سمت پیامدهای فوری و تکراری کشیده و اهداف بلندمدت را نادیده می‌گیرد. از طرفی اینگونه می‌توان بیان کرد که توان بخشی شناختی به عنوان یک روش آموزشی و درمانی برای مشکلات شناختی است که از طریق راهبردهای آموزشی، تکرار و تمرین به ترمیم کارکردهای آسیب دیده می‌پردازد. که در این پژوهش، به صورت مداوم تمرین‌های شناختی به کودکان ارائه می‌شد و



توانبخشی شناختی مبتنی بر تکالیف تعادلی-شناختی از راه دور برخی از مسائل کودکان در مورد کارکردهای اجرایی کودکان برطرف شود. این مسئله می‌تواند مورد توجه دست اندرکاران مسائل این کودکان قرار بگیرد.

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر شامل: اجرای آنلاین و از راه دور مداخله، عدم همکاری نمونه‌ها با توجه به فاصله مکانی، غیبت نمونه‌ها و توجیه کردن آنها به اهمیت و شرکت آنان در آزمون، گروه خاص: این پژوهش، فقط به کودکان نقص توجه-بیش فعال پرداخته شده است و عدم کنترل عوامل محیطی مربوط به موقعیت اجرای آزمون بود. از اینرو پیشنهاد می‌گردد که در تحقیقات آتی متغیرهای بیشتری را مانند طبقه اجتماعی، سطح سواد و ... به عنوان متغیرهای تعدیل کننده در نظر گرفته و اثرات آن بررسی شود. همچنین در تحقیقات آتی مقایسه ای بین کودکان بهنجار و کودکان دارای اختلال نقص توجه-بیش فعال انجام شود. از سویی دیگر با توجه به نتایج به دست آمده پیشنهاد می‌گردد مداخله درمان برای تمام کودکان جهت بهبود کارکردهای اجرایی و موفقیت هر چه بهتر در بزرگسالی در دستور کار موسسات آموزشی قرار گیرد. دوره آموزشی توانبخشی برای دانش آموزان برگزار شود. و نیز پیشنهاد می‌گردد کاردرمانگران از این روش درمانی در مراکز خود استفاده نمایند.

### سپاس‌گزاری

در پایان از شرکت‌کنندگان و سایر افرادی که در اجرای پژوهش یاریگر ما بوده‌اند، کمال تشکر را داریم.

است. این امر به او کمک می‌کند تا از مهارت‌های مختلفی که برای انجام یک کار خاص استفاده می‌شود استفاده کند. از طرفی با وجود پیک‌های کویید-۱۹، کودکان ناخواسته درگیر قرنطینه‌های اجباری شده‌اند و این باعث کاهش مهارت‌های شناختی و بیشتر شدن علائم رفتاری در کودکان، بخصوص کودکان دارای اختلال نقص توجه-بیش فعالی شده است. زیرا این کودکان تحرک لازم را در دوران قرنطینه نداشتند و بیشتر تایم خود را در فضای مجازی گذراندند، هم اینک با توجه به اینکه تمامی این کودکان دسترسی به امکانات مناسب نداشتند و نمی‌توانستند حضوری در برنامه‌های توانبخشی شرکت کنند، در این پژوهش سعی شد از این آئیم (فضای مجازی) به صورت مثبت استفاده کرد و آموزش‌های توانبخشی در این لاین به کودکان ارائه شود. هدف نهایی برای کودک و نمونه‌ها در این پژوهش این است که کیفیت زندگی مناسبی داشته باشد. با استفاده از توانبخشی شناختی، می‌توان به آنها کمک کرد تا دوباره مستقل زندگی کنند. به همین دلیل در جریان مداخله اجرا شده کودکان به صورت مکرر تمرین‌هایی را انجام می‌دادند که نیازمند این بود که از میان محرک‌ها، توجه خود را به محرک خاصی معطوف کنند و این کار را چندین مرتبه تکرار کنند و همزمان تکلیف تعادلی را نیز انجام دهند. در واقع کودکان در هر وهله از بازی و تمرین‌ها توجه خود را به موضوعی خاص متمرکز می‌کردند و از پرداختن به سایر قسمت‌ها خودداری می‌کردند. تکرار و تمرین این کار باعث بهبود در توجه انتخابی آنها شد. به این ترتیب و براساس نتایج تحقیق می‌توان انتظار داشت با شرکت مستمر و مداوم در برنامه‌های

### منابع

(حافظه و حل مسئله) کودکان دارای اختلال نقص توجه-بیش فعالی، مجله طب توانبخشی، ۲(۳)، ۲۳-۴۵. جعفری، ر.، بافنده، ح. (۱۳۹۹). اثربخشی توانبخشی شناختی بر کاهش علائم اضطراب فراگیر و الگوی امواج مغزی در بیماران مبتلا به اختلال اضطراب. پژوهش توانبخشی در پرستاری، ۷(۱): ۶۶-۷۴. سادوک، ج.، سادوک، و و روییز، پ. (۲۰۱۵) خلاصه روانپزشکی، ترجمه فرزین رضاعی (۱۳۹۵). انتشارات ارجمند. سیدمحمدی، ح. ر.، احتشام زاده، پ.، حافظی، ف.، پاشا، ر.، مکوندی، ب. (۱۳۹۸). اثربخشی توانبخشی شناختی پس

اهرمی، ر.، شوشتری، م.، گلشنی منزه، ف.، کمرزین، ح. (۱۳۹۰). اثربخشی آموزش دقت بر توانایی خواندن دانش آموزان نارساخوان دختر پایه سوم ابتدایی شهر اصفهان، فصلنامه روانشناسی افراد استثنایی، ۱(۳)، ۱۵۲-۱۳۹. بدری بگه جان، س.، محمدی فیض آبادی، ع.، شریفی درآمدی، پ.، فتح آبادی، ر. (۱۳۹۹). اثربخشی توانبخشی شناختی رایانه محور بر کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا به اختلال اُتیسسم با عملکردبالا. نشریه توانمندسازی کودکان استثنایی ۱(۳۳): ۵۲-۴۱. برحق طلب، ا.، عسگری، پ.، نادری، ف.، حیدری، ع. (۱۳۹۷). اثر توانبخشی شناختی بر عملکردهای اجرایی

- از دارودرمانی بر کارکردهای اجرایی مغز و علائم رفتاری کودکان مبتلا به اختلال ADHD شهر اهواز. مجله روانشناسی و روانپزشکی شناخت، ۶ (۳): ۹۰-۱۰۲.
- شهبایی، ز. (۱۳۹۲). بررسی مقایسه‌ای کارکردهای اجرایی مغز دانش‌آموزان دبستانی و تعیین رابطه کارکردهای اجرایی با حیطه‌هایی از آسیب‌های روانی (اختلال افسردگی، اختلال کم‌توجهی - بیش‌فعالی، اختلال یادگیری، اختلال سلوک، اختلال وسواس - بی‌اختیاری) در دو جنس. پایان‌نامه دکتری چاپ نشده: دانشگاه الزهراء، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی.
- شهیمی، س.، یوسفی، ف. (۱۳۹۴). ویژگی‌های روانسنجی چک لیست تجدید نظر شده مشکلات رفتاری کوای و پترسون. مجله روان پزشکی و روان شناسی بالینی ایرانی، ۱۳(۴): ۳۵۸-۳۵۴.
- ضیاءبخش، م.، شریفی، م.، فتح‌آبادی، ج.، نجاتی، و. (۱۳۹۹). مقایسه اثربخشی روش توانبخشی شناختی با روش نوروفیدبک در دانش‌آموزان دارای اختلال کاستی توجه. دستاوردهای روانشناختی (علوم تربیتی و روان‌شناسی، ۲۷، ۱(۲۲): ۱۶۷-۱۹۲.
- عاشوری، م.، تاج‌ور رستمی، ا. (۱۳۹۹). تأثیر برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه بر کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان با آسیب شنوایی. طب توانبخشی، ۱۹(۱): ۲۲۶-۲۳۲.
- عبدالحمیدی، ک.، علیزاده، ح.، غدیری، ف.، طیبلی، م.، فتحی، ا. (۱۳۹۶). بررسی ویژگی‌های روانسنجی پرسشنامه درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی (بریف) در کودکان ۶ تا ۱۲ سال. مجله اندازه‌گیری تربیتی، ۳۰(۲): ۱۳۵-۱۵.
- عزیزی، ا.، میردریکوند، ف.، سپهوندی، م.ع. (۱۳۹۹). مقایسه تأثیر توانبخشی شناختی، نوروفیدبک و بازی درمانی شناختی-رفتاری بر حافظه فعال در دانش‌آموزان ابتدایی مبتلا به اختلال یادگیری خاص. دانش و پژوهش در روان‌شناسی کاربردی، ۲۱(۱): ۳۱-۴۱.
- قربانیان، ا.، علیوندی وفا، م.، فرهودی، م.، نظری، م.ع. among adolescents with autism spectrum disorder. *Neuropsy Open: klinisen neuropsychologian verkkojulkaisu*, (1), 14-24.
- Ben Hamida, S., Sengupta, S. M., Clarke, E., McNicholas, M., Moroncini, E., Darcq, (۱۳۹۹). اثربخشی مداخله توانبخشی شناختی رایانه-محور بر بهبود توجه انتخابی، توجه مداوم و توجه تقسیم شده در بیماران مبتلا به سکتة مغزی در شهر تبریز. طب توانبخشی، ۱۹(۱): ۱۴۶-۱۳۷.
- گندمی، ز.، ارجمندنیا، ع.، وافروز، غ. (۱۴۰۰). اثربخشی بسته توانبخشی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان. مقصودلو، م.، نجاتی، و.، فتح‌آبادی، ج. (۱۳۹۸). اثربخشی بسته توانبخشی شناختی آرام بر بهبود کارکردهای اجرایی بر اساس ارزیابی‌های رفتاری کودکان دارای نشانه‌های نارسایی توجه/بیش‌فعالی پیش از سن مدرسه. روانشناسی افراد استثنایی، ۹(۳۳): ۲۳-۴۳.
- موسی زاده مقدم، ح.، ارجمندنیا، ع.، افروز، غ.، غباری بناب، ب. (۱۳۹۷). اثربخشی برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده نگر بر مشکلات رفتاری و حافظه فعال کودکان با اختلال کاستی توجه بیش‌فعالی. توانمندسازی کودکان استثنایی، ۹(۲): ۹۹-۱۱۰.
- نجاتی، و. (۱۳۹۷). توانبخشی توجه با تکلیف تعادلی باران. تهران: انتشارات رشد فرهنگ.
- نصرت‌آبادی، م.، نمازی زاده، م.، اصلانخانی، م.ع. (۱۳۹۸). تأثیر بازی‌های توجهی و توانبخشی شناختی بر توجه و کارکردهای شناختی کودکان بیش‌فعال. فصلنامه علمی-پژوهشی طب توانبخشی (۱): ۲۰۸-۲۰۱.
- نظرزاده گیگلو، س.، فتح‌آبادی، ج.، نجاتی، و.، نظربلند، ن.، صادقی فیروزآبادی، و. (۱۴۰۰). تأثیر توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه بر کارکردهای اجرایی (توجه انتخابی، حافظه کاری و بازداری رفتاری) دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص. پویش درآموزش علوم تربیتی و مشاوره، ۷(۱۵): ۶۹-۸۹.
- همایون‌نیا فیروزجاه، م.، پورآذر، م.، رضایی، م.، آبادیان، ع. (۱۴۰۱). تأثیر بازی‌های رایانه‌ای و بازی‌های حرکتی بر کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی (۳۱)، ۳۹-۴۹.
- Achenbach, T.M. (2001). Manual for the Child Behavior Checklist/ 4-18 and 1991 Profile. Burlington, VT: University of Vermont Department of Psychiatry.
- Alzamora, A. K. (2021). Virtual reality (VR) interventions in cognitive rehabilitation

- E., & Kieffer, B. L. (2022). The orphan receptor GPR88 controls impulsivity and is a risk factor for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Molecular psychiatry*, 27(11), 4662-4672.
- Boisgontier, M.P., Beets, I.A., Duysens, J., Nieuwboer, A., Krampe, R.T., Swinnen, S.P. (2013). Age-related differences in attentional cost associated with postural dual tasks: increased recruitment of generic cognitive resources in older adults. *Neurosci Biobehav Rev*, 37(8):1824-37
- Chen, L., Lin, L., Weizhou, J., Lin, S., & Lin, W. (2020, January). The research of cognitive rehabilitation training system for ADHD children. In *Proceedings of the 2020 11th International Conference on E-Education, E-Business, E-Management, and E-Learning* (pp. 422-425).
- Corti, C., Oldrati, V., Storm, F., Bardoni, A., Strazzer, S., & Romaniello, R. (2022). Remote cognitive training for children with congenital brain malformation or genetic syndrome: a scoping review. *Journal of Intellectual Disabilities*, 17446295221095712.
- Eirich, R., McArthur, B. A., Anhorn, C., McGuinness, C., Christakis, D. A., & Madigan, S. (2022). Association of screen time with internalizing and externalizing behavior problems in children 12 years or younger: a systematic review and meta-analysis. *JAMA psychiatry*.
- Forslund, T., Brocki, K. C., Bohlin, G., Granqvist, P., & Eninger, L. (2016). The heterogeneity of attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms and conduct problems: Cognitive inhibition, emotion regulation, emotionality, and disorganized attachment. *British Journal of Developmental Psychology*, 34(3), 371-387.
- Glisky, E.L. (2017). Changes in cognitive function in human aging. *Dis Model Mech*. 3-20
- Jiang, K., Xu, Y., Li, Y., Li, L., Yang, M., & Xue, P. (2022). How aerobic exercise improves executive function in ADHD children: A resting-state fMRI study. *International Journal of Developmental Neuroscience*, 82(4), 295-302.
- Kesler, S.(2011). 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. 25(1)101-12
- Koutsoklenis, A., & Honkasilta, J. (2023). ADHD in the DSM-5-TR: what has changed and what has not. *Frontiers in psychiatry*, 13, 1064141.
- Loetscher, T., Potter, K. J., Wong, D., & das Nair, R. (2019). Cognitive rehabilitation for attention deficits following stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (11).
- Luis-Ruiz, S., Caldú, X., Jurado, M. Á. (2020). Is cognitive training an effective tool for improving cognitive function and real-life behaviour in healthy children and adolescents? A systematic review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 116, 268-282.
- Mingming, Y., Bolun, Z., Zhijian, L., Yingli, W., & Lanshu, Z. (2022). Effectiveness of computer-based training on post-stroke cognitive rehabilitation: A systematic review and meta-analysis. *Neuropsychological Rehabilitation*, 32 (3), 481-497.
- Montero-Odasso, M., Verghese, J., Beauchet, O., Hausdorff, J.M.(2012). Gait and cognition: a complementary approach to understanding brain function and the risk of falling. *J Am Geriatr Soc*. 60(11):2127-36 .
- Munro, B. A., Weyandt, L. L., Marraccini, M. E., & Oster, D. R. (2017). The relationship between nonmedical use of prescription stimulants, executive functioning and academic outcomes. *Addictive Behaviors*. 65(1), 250-257.
- Nejati, V. (2020). Cognitive rehabilitation in children with attention deficit-hyperactivity disorder: Transferability to untrained cognitive domains and behavior. *Asian journal of psychiatry*, 49, 101949.
- Operto, F. F., Smirni, D., Scuoppo, C., Padovano, C., Vivencio, V., Quatrosi, G.,

- ... & Pastorino, G. M. G. (2021). Neuropsychological profile, emotional/behavioral problems, and parental stress in children with neurodevelopmental disorders. *Brain sciences*, 11(5), 584.
- Poon, K. (2018). Hot and Cool Executive Functions in Adolescence: Development and Contributions to Important Developmental Outcomes, Executive Functions and Development. 8(4), 1-28.
- Posner, J., Polanczyk, G., Sonuga-Barke, E. (2020). Attention-deficit hyperactivity disorder. *The Lancet*, Volume 395, Issue 10222, Pages 450-462
- Rapport, M. D., Orban, S. A., Kofler, M. J., & Friedman, L. M. (2013). Do programs designed to train working memory, other executive functions, and attention benefit children with ADHD? A meta-analytic review of cognitive, academic, and behavioral outcomes. *Clinical Psychology Review*. 33(8), 1237-52.
- Riegler, L.R. (2012). Military on-line problem solving intervention (MOPS-VI) (Doctoral dissertation) Retrieved from University of Cincinnati OhioLINK ETD Center.) Document No. ucin1331631831
- Salazar, A.M., Warden, D.L., Schwab, K., Spector, J., Braverman, S., Walter, J. (2010). Cognitive rehabilitation for traumatic brain injury: A randomized trial. *The Journal of American Medical Association*, 283(23), 3075-3081.
- Sayal, K., Prasad, V., Daley, D., Ford, T., & Coghill, D. (2018). ADHD in children and young people: prevalence, care pathways, and service provision. *The Lancet Psychiatry*, 5(2), 175-186.
- Sevincok, D., Ozbay, H. C., Ozbek, M. M., Tunagur, M. T., & Aksu, H. (2020). ADHD symptoms in relation to internalizing and externalizing symptoms in children: The mediating role of sluggish cognitive tempo. *Nordic journal of psychiatry*, 74(4), 265-272.
- Spornier, M. L. (2013). *Evaluation of telerehabilitation for the delivery of remote cognitive rehabilitation* (Doctoral dissertation, University of Pittsburgh).
- Tatar, Z. B., & Cansız, A. (2022). Executive function deficits contribute to poor theory of mind abilities in adults with ADHD. *Applied Neuropsychology: Adult*, 29(2), 244-251.
- Tye, C., Bedford, R., Asherson, P., Ashwood, K., Azadi, B., Bolton, P. (2017). Contributions to Important Developmental Outcomes. *Front Psychol*. 8(2), 11-23.
- Ziereis, S., & Jansen, P. (2015). Effects of physical activity on executive function and motor performance in children with ADHD. *Research in Developmental Disabilities*. 38(5), 181-191.



#### COPYRIGHTS

© 2022 by the authors. Licensee PNU, Tehran, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY4.0) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)