رویش روان شناسی، سال۱۲، شماره۱۰، شماره پیاپی ۹۱، دی ۱۴۰۲
Rooyesh-e-Ravanshenasi Journal(RRJ),12(10), 2024

اثربخشی پروتکل توانبخشی شناختی (برو-نرو و الاغ گرسنه) بر سرعت واکنش و نظام بازداری شناختی-رفتاری درکودکان مبتلا به اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی

The effectiveness of cognitive rehabilitation program (go-go and hungry donkey) on reaction speed and cognitive-behavioral inhibition system of children with attention deficit hyperactivity disorder

سمیه فتحی پور
دانشجوی دکتری تخصصی روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.
سعید رضایی (نویسنده مسئول)
دانشیار، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.

Somayeh Fathipour
Ph.D candidate in exceptional psychology, Department of psychology and educational sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.
Saeed Rezaei*
Associate professor, Department of psychology and educational sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.
saeed.rezayi@atu.ac.ir

چکیده
پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی برنامه‌ی توانبخشی شناختی (برو-نرو و الاغ گرسنه) بر سرعت واکنش و نظام بازداری شناختی-رفتاری کودکان با اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی انجام شد. روش پژوهش نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه‌ی آماری پژوهش را تمامی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی مراجعه کننده به مراکز مشاوره شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ تشکیل داد که از بین آن‌ها ۳۰ دانش‌آموز دارای اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی با روش نمونه‌گیری هدفمند عنوان نمونه انتخاب شده و به صورت تصادفی در گروه آزمایش (۱۵) و گروه کنترل (۱۵) جایگزین شدند. ابزار اندازه‌گیری در این پژوهش نرم افزار کاپیتان لاگ (Capitan's Log، استنفورد و براون، ۱۹۸۸)، مقیاس هوس وکسلر (WISC، وکسلر، ۲۰۰۳) و آزمون برو- نرو (هافمن، ۱۹۸۴) بود. گروه آزمایش، ۱۱ جلسه آموزش توانبخشی شناختی (هر هفته یک جلسه به مدت ۶۰ دقیقه) دریافت کردند. داده‌ها از طریق آزمون آماری کوواریانس چندمتغیری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج این مطالعه نشان داد که با کنترل اثر پیش‌آزمون تفاوت معناداری بین پس‌آزمون گروه آزمایش و گواه در سرعت واکنش و بازداری شناختی-رفتاری دانش‌آموزان مبتلا به بیش‌فعالی- نقص توجه وجود دارد (P>۰/۰۵). براساس نتایج پژوهش می‌توان گفت برنامه توانبخشی مذکور منجر به ارتقای سرعت واکنش و نظام بازداری شناختی دانش اموزان شده است.

واژه‌های کلیدی: *اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی، توانبخشی شناختی، نظام بازداری شناختی-رفتاری، سرعت واکنش.*

Abstract
The present study was conducted to determine the effectiveness of the cognitive rehabilitation program (GO-NO GO and hungry donkey) on reaction speed and cognitive-behavioral inhibition system of children with attention deficit hyperactivity disorder. The research method was semi-experimental with a pre-test-post-test design with a control group. The population consisted of all children with attention deficit hyperactivity disorder who were referred to counseling centers in Tehran in the academic year 1402-1401, from which 30 students with attention deficit hyperactivity disorder were selected as samples by purposive sampling. They were randomly assigned to the experimental group (15) and the control group (15). The instruments included Captain Log's cognitive rehabilitation software (Captain's Log, Sandford & Brown, 1988) Wechsler Children Intelligence Scale (WISC, Wechsler, 2003), and Go/No Go Task (Hoffman, 1984). The experimental group received 11 sessions (one session per week for 60 minutes) of cognitive rehabilitation training. Data were analyzed through multivariate covariance statistical tests. The results showed that by controlling the effect of the pre-test, there is a significant difference between the post-test of the experimental and control groups in reaction speed and cognitive-behavioral inhibition of students with attention deficit hyperactivity disorder (P<0.05). Based on the results, one could say rehabilitation programs have led to the improvement of the reaction speed and cognitive inhibition system of students.

Keywords: *Attention deficit hyperactivity disorder, Cognitive rehabilitation, cognitive-behavioral inhibition system, reaction speed.*

نوع مقاله : پژوهشی **دریافت : اسفند ۱۴۰۱** **پذیرش: اردیبهشت ۱۴۰۲** **ویرایش نهایی: دی ۱۴۰۲**

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-17]

مقدمه

اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی[1] (ADHD) یکی از شایع‌ترین مشکلات رفتاری کودکان در سراسر جهان است که بر زندگی مبتلایان، والدین و جامعه تاثیر می‌گذارد (ساکبونیارت و همکاران[2]، ۲۰۱۸). اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی به عنوان یک اختلال روان‌شناختی جدی با تأثیر طولانی‌مدت شناخته می‌شود (آرنولد و همکاران[3]، ۲۰۲۰) که در دوران کودکی شروع می‌شود و در صورت عدم درمان اثرات آن تا دوران نوجوانی و بزرگسالی ادامه می‌یابد (گوبل و همکاران[4]، ۲۰۱۸) و با سه علامت اصلی بی‌توجهی، بیش‌فعالی (ناآرامی حرکتی) و تکانش‌گری همراه است (انجمن روان‌پزشکی آمریکا[5]، ۲۰۱۳). ویژگی اصلی این اختلال، الگوی پایدار نبود توجه و یا بیش‌فعالی و تکانش‌گری است که در مقایسه با افرادی که در همان سطح رشد قرار دارند، علایم فراوان‌تر و شدیدتری دارند (لی[6] و همکاران، ۲۰۲۳؛ ژانگ و همکاران[7]، ۲۰۲۳). پژوهش‌ها نشان می‌دهد که میانگین شیوع اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی حدود پنج درصد و در کشورهای متفاوت، این آمار نوسان دارد می‌باشد. همچنین نسبت ابتلای پسران نسبت به دختران بیشتر است (گریون[8] و همکاران، ۲۰۱۸). اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی با دیگر اختلالات همبودی بالایی دارد (سومان[9] و همکاران، ۲۰۲۳؛ دی‌گروف[10] و همکاران، ۲۰۱۹) و بیش از دوسوم از نمونه‌های بالینی کودکان مبتلا به ADHD حداقل به یک اختلال روان‌پزشکی مانند اختلالات نافرمانی مقابله‌ای و اختلالات اضطرابی مبتلا هستند (سادوک و همکاران[11]، ۲۰۱۵) و در صورت ادامه در بزرگ‌سالی می‌تواند مشکلات روانی متعددی را برای فرد به همراه آورد.

از دهه ۱۹۷۰ تحقیقات و پژوهش‌های مختلفی نقص در عملکردهای اجرایی[12] را به عنوان هسته اصلی مشکلات افراد مبتلا به اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی مطرح ساخته‌اند (آگاهی[13] و همکاران، ۲۰۱۹). این کارکردها بالاترین عملکردهای شناختی را که برای رفتار هدفمند لازم و ضروری هستند، در بر می‌گیرند (تورل[14]، ۲۰۰۹) و موجب کمک به فرد در تکالیف یادگیری و فعالیت‌های روزانه می‌شوند (رحیمی گلخندان و همکاران، ۱۳۹۳). سرعت واکنش و نظام بازداری شناختی-رفتاری از مؤلفه‌های اصلی کارکردهای اجرایی هستند که نتایج مطالعات متعدد حاکی از نقص کودکان مبتلا به نقص توجه-بیش‌فعالی در این کارکردهاست (آراباچی و پاریس[15]، ۲۰۲۰؛ مور و لدبتر[16]، ۲۰۱۹). سرعت واکنش از ساده‌ترین و همچنین مهم‌ترین پارامترهای شناختی است که در سایر کارکردهای شناختی نیز تأثیرگذار است. کُندی در پاسخ می‌تواند به اُفت دیگر کارکردهای مهم مانند تصمیم‌گیری و حل مسئله منجر شود (رضایی نیاسر و همکاران، ۱۴۰۰). سرعت واکنش، به عنوان اتمام تکلیف با دقت مناسب تعریف شده (چاکوبسن و همکاران[17]، ۲۰۱۱)، که در آن کودکان مبتلا به ADHD نسبت به همسالان خود در فرایند پردازش اطلاعات کندتر می‌باشند (ویلکات[18] و همکاران، ۲۰۰۵).

مطالعات نشان می‌دهند نقص در کارکرد سرعت واکنش کودکان مربوط به مرحله‌ی جهت‌یابی و ادراک محرک نمی‌باشد که در نواحی خلفی مغز پردازش می‌شوند بلکه بیشتر در حالت آمادگی برای پاسخ، انتخاب یک پاسخ مناسب به محرک بروز می‌یابد که به مدارهای مغزی پیش‌پیشانی و پیش‌حرکتی مرتبط می‌باشد (ارا و همکاران[19]، ۲۰۲۱؛ موستوفسکی و سایموندز[20]، ۲۰۰۸). از طرف دیگر نظام بازداری شناختی-رفتاری موجب افزایش برانگیختگی و سطوح توجه و تجربه عواطف منفی می‌شود و با نظام‌هایی که اضطراب در آن نقش دارند همپوشی دارد (مشکانی و ملک‌محمدی، ۱۳۹۵). پیامدهای فعالیت نظام بازداری عبارت از اختلال در رفتار فعلی، خُلق منفی، سوگیری

1. attention deficit/hyperactivity disorder
2. Sakboonyarat et.al
3. Arnold
4. Göbel
5. American Psychiatric Association
6 .Li
7. Zhang
8 . Greven
9 . Soman
10 . De Groof
11. Sadok
12.. executive functions
13 . Agahi
14. Thorell
15. Arabacı & Parris
16. Moore & Ledbetter
17. Jacobson
18 . Willcutt
19. Era
20. Mostofsky & Simmonds

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-17]

توجه به سمت منابع تعارض و افزایش برانگیختگی است. این پیامدها موجب می‌شود تا فرد با اجتناب از منبع تهدید، تعارض خویش را حل کند (استراون و همکاران[1]، ۲۰۲۲؛سید موسوی، پوراعتماد و فیاض‌بخش، ۱۳۹۰). این سیستم حاصل فعالیّت مسیرهای آوران نورآدرنرژیک و سرو تونینرژیک است. کالبدشناسی اعصاب نظام بازداری شناختی-رفتاری در نظام جداری هیپوکامپی، ساقه‌ی مغز و کورتکس حدقه‌ای-پیشانی قرار دارد (مشکانی و همکاران، ۱۳۹۵، کین و همکاران[2]، ۲۰۲۳).

از جمله راه‌کارهای مؤثر در بهبود علائم ADHD، توانبخشی شناختی می‌باشد (آهن و هوانگ[3]، ۲۰۱۷؛چن و همکاران[4]، ۲۰۲۱؛ آقایی‌ثابت، بنی‌جمالی و دهشیری، ۱۳۹۷). درمان توانبخشی شناختی به تمامی آموزش‌هایی اطلاق می‌شود که مبتنی بر ادغام یافته‌های علوم اعصاب شناختی و فناوری اطلاعات با تکیه بر اصل انعطاف‌پذیری عصبی است (ترول و همکاران، ۲۰۰۸؛ جرالدو و همکاران[5]، ۲۰۲۲) که به منظور ارتقای توانایی‌های ذهنی در زمینه‌ی کارکردهای شناختی از جمله ادراک، توجه، هوشیاری، حافظه و ... کاربرد دارد (اوون و همکاران[6]، ۲۰۱۰؛ ایرازوکی و همکاران[7]، ۲۰۲۱). درمان به شیوه توانبخشی شناختی از این دیدگاه صرفاً و عمدتاً روی توانایی‌های شناختی تمرکز دارد، یک درمان ویژه و منحصر به فرد است (بالی و همکاران[8]، ۲۰۱۸). دو روش پایه برای توانبخشی شناختی وجود دارد: روش توانبخشی ترمیمی (که در آن نارسایی‌های ذهنی به وسیله تمرین‌های مکرر گوناگون ترمیم می‌شود) و روش جبرانی (که در آن استراتژی‌ها و ابزارهای انطباقی و اصلاحی محیط با وجود نارسایی‌های در حال پیشرفت به کار برده می‌شود تا عملکردها را جبران کند) (گریفین و همکاران[9]، ۲۰۲۲). این دو تکنیک را می‌توان با هم به کار برد و می‌تواند عناصری از یک برنامه توانبخشی چند رشته‌ای جامع باشد که انواع دیگری از درمان روان-اجتماعی و بازتوانی را در برمی‌گیرد (فیس و همکاران[10]، ۲۰۲۲؛هیز[11]، ۲۰۱۵، هاگن و همکاران[12]، ۲۰۱۶). صالحیان بروجردی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که روش درمان توانبخشی شناختی بر روی توجه پایدار، حافظه فعال و کارکردهای اجرایی و شدت لکنت مؤثر بوده و اثر آن در طول دوره پیگیری ثابت بوده است. همچنین روش درمانی توانبخشی شناختی بر روی کنترل پاسخ موثر بوده اما اثر آن در طول زمان ثابت نمانده است. صادقی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که آموزش مهارت‌های شناختی بر کنش‌های اجرایی و توانایی‌های شناختی کودکان دارای اختلال یادگیری اثربخش بوده است. ویست و همکاران[13] (۲۰۲۰) در پژوهشی تحت عنوان "اثربخشی آموزش شناختی رایانه‌ای بر حافظه کاری در محیط مدرسه" به این نتیجه رسیدند که توانایی حافظه کاری شنوایی فقط برای کسانی که برنامه تمرینی دریافت کرده بودند بهبود یافته است. انجوم[14] (۲۰۲۰) در پژوهشی تحت عنوان "تأثیر درمان شناختی ترمیمی بر حافظه‌ی کاری، حافظه‌ی رویدادی و توجه در افراد مبتلا به ناتوانی یادگیری" به این نتیجه رسید که درمان شناختی ترمیمی بر بهبود حافظه کاری، حافظه رویدادی و توجه در افراد مبتلا به ناتوان یادگیری تاثیر دارد.

دانش‌آموزان مبتلا به ADHD در زمینه کارکردهای اجرایی نقایص گسترده‌ای را تجربه می‌کنند. مشکلات این دانش‌آموزان تنها به مسایل تحصیلی و آموزشی ختم نشده و اغلب در تعاملات اجتماعی و بین‌فردی نقایص گسترده‌ای را تجربه می‌کنند. گزارش‌ها نشان می‌دهد ۴۵ درصد دانش‌آموزان مبتلا به ADHD در زمینه‌های بین فردی و ارتباط با همسالان نقایص گسترده‌ای را تجربه می‌کنند که منجر به ضعف اعتماد به نفس و انزوای اجتماعی می‌شود. لازم به ذکر است مطالعات انجام شده تاکنون به بررسی اثربخشی پروتکل‌های توانبخشی بر کارکردهای اجرایی پرداخته‌اند اما عمدتا بر تمرکز و یادآوری تمرکز خاصی داشته‌اند و عمدتا کارکردهای اجرایی مانند سرعت پردازش و بازداری شناختی-رفتاری کانون توجه پژوهش‌ها نبوده است. همچنین پروتکل‌های توانبخشی موجود که بر کارکردهای اجرایی متمرکز بر تمرکز و توجه پرداخته اند طیف گوناگونی از اختلالات نورولوژیک را هدف قرار داده‌اند و نتایج به دست آمده اختصاصا به اختلال خاصی مرتبط نیست و قابلیت تعمیم‌دهی نتایج به دست آمده بالاست. در حالی که به نظر می‌رسد یکی از عوامل تاثیرگذار در گسترش

1. Strawn
2. Cane
3. Ahn & Hwang
4. Chen
5. Geraldo
6. Owen
7. Irazoki
8. Balea
9. Griffin
10. Faith
11. Hayes
12. Hagen
13. Wiest
14. Anjum

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-17]

استفاده از یک پروتکل خاص، قابلیت تاثیرگذاری آن پروتکل، بر اختلال مشخصی باشد. همچنین طبق آمارها، از آنجایی که درصد قابل توجهی از دانش‌آموزان مبتلا به ADHD در مدارس عادی مشغول تحصیل‌اند و حضور این دانش‌آموزان در کلاس‌های عادی می‌تواند مشکلات زیادی را در فضاهای آموزشی ایجاد کند و از سوی دیگر تداوم نشانه‌های نورولوژیک بیش‌فعالی- نقص توجه می‌تواند سایر جنبه‌های زندگی فردی و اجتماعی دانش‌آموزان از قبیل مهارت‌های اجتماعی، اعتماد به نفس، حل مساله، پیشرفت تحصیلی و سازگاری اجتماعی را تحت تاثیر قرار دهد لازم است برنامه‌های توانبخشی مفیدی که می‌تواند بر سطح کارکردهای اجرایی که کمتر کانون تمرکز پژوهشگران بوده‌اند انتخاب شوند. از این رو هدف پژوهش حاضر تعیین اثربخشی پروتکل توانبخشی شناختی برو-نرو و الاغ گرسنه بر سرعت واکنش و بازداری رفتاری-شناختی دانش‌آموزان مبتلا بهADHD بود.

روش

روش پژوهش حاضر نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه‌ی آماری پژوهش را تمامی دانش‌آموزان مبتلا به ADHD مراجعه کننده به مراکز مشاوره شهر تهران در سال‌تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ تشکیل دادند که از بین آن‌ها ۳۰ دانش‌آموز مبتلا به ADHD با روش نمونه‌گیری هدفمند به عنوان نمونه انتخاب شده و به صورت تصادفی در گروه آزمایش (۱۵) و گروه کنترل (۱۵) جایگزین شدند. گروه آزمایش، ۱۱ جلسه مداخله توانبخشی شناختی را دریافت کرد و گروه کنترل هیچ مداخله‌ای دریافت نکرد. ملاک ورود شرکت‌کنندگان شامل سن بین ۷ تا ۱۲ سال، تشخیص قطعی ADHD براساس پرونده روانپزشکی، شرکت در جلسات آموزشی، تمایل شرکت کنندگان و رضایت کتبی از والدین، عدم ابتلای همزمان به اختلالات همبود روانپزشکی و بیماری‌های مزمن جسمانی، عدم شرکت همزمان در سایر جلسات مشاوره‌ای و درمانی (براساس پرونده پزشکی و خوداظهاری شرکت‌کننده) بود و همچنین ملاک‌های خروج از پژوهش غیبت بیش از دو جلسه در جلسات پروتکل درمانی، تمایل نداشتن به ادامه همکاری، عدم انجام تکالیف گنجانده شده در پروتکل درمانی و عدم تکمیل پرسشنامه‌ها بود. در آخر با رعایت ملاحظات اخلاقی و بیان اهداف پژوهش و کسب اجازه از افراد شرکت‌کننده در پژوهش، رضایت آنها جهت شرکت در پژوهش اخذ گردید و این اطمینان به افراد داده شد که تمام اطلاعات محرمانه هستند و برای امور پژوهشی استفاده خواهند شد. به منظور رعایت حریم خصوصی، نام و نام خانوادگی شرکت‌کنندگان ثبت نشد. در نهایت داده‌ها با روش تحلیل کوواریانس چند متغیره و به کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

ابزار سنجش

نرم افزار توانبخشی شناختی کاپیتان لاگ[1] (Capitan's Log، **نسخه ۲۰۱۴**): نرم افزار پرورش شناختی کاپیتان لاگ توسط سندفورد و براون[2] (۱۹۸۸) برای ایجاد طیف گسترده‌ای از مهارت‌های شناختی از طریق تمرین‌های مختلف برای مغز طراحی شده است و توسط سندفورد (۲۰۰۷) توسعه یافته و سه مجموعه آموزش مهارت‌های یادگیری، آموزش مهارت‌های حل مساله و آموزش حافظه کاری را برای کودکان بالای ۵ سال در بر می‌گیرد. در حال حاضر این مجموعه توسط شرکت آموزش مغز[3] تولید و در اختیار پژوهشگران و درمان‌گران قرار گرفته است. نرم افزار کاپیتان لاگ طی سال‌های گذشته چندین بار مورد بازنگری قرار گرفته است و در حال حاضر نسخه ۲۰۱۴ در کلینیک‌های توانبخشی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این نرم‌افزار جهت ارتقای کارکردهای اجرایی مانند سرعت پردازش اطلاعات و ارتقای توانایی بازدرای رفتاری و شناختی در طیفی از اختلالات از جمله ADHD به وفور مورد استفاده قرار گرفته است. همچنین سایر دانش‌آموزان با ناتوانی‌های یادگیری و آسیب مغزی از این نرم‌افزار بهره می‌گیرند (سندفورد، ۲۰۰۳). این مجموعه دارای ۲۰۰۰ برنامه و تکلیف مختلف در سطوح گوناگون برای ارتقای کارکردهای شناختی است. سیستم ارزیابی کاپیتان لاگ می‌تواند فرد را در ۹ حوزه از کارکردهای شناختی ارزیابی کرده و متناسب با وضعیت فرد برنامه آموزشی پیشنهاد دهد. از این نرم‌افزار در پژوهش‌های معتبر داخلی و خارجی استفاده شده است (کرمی و همکاران، ۱۳۹۹). جهت بررسی پایایی این ابزار از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که معادل ۰/۸۷ به دست آمد. همچنین شاخص روایی سازه برابر با ۰/۹۰ محاسبه شد (سندفور، ۲۰۰۳). همچنین در مطالعات ایرانی میزان آلفای کرونباخ

1. Captain Log's cognitive rehabilitation software
2. Sandford & Brown
3. train brain

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-17]

به عنوان شاخص سنجش پایایی ۰/۹۱ و روایی سازه این ابزار برابر با ۰/۹۴ محاسبه شده است (طیبی و همکاران، ۱۴۰۰). در مطالعه حاضر ضریب آلفای کرونباخ این ابزار برابر ۰/۸۹ و روایی سازه نیز بابر بر با ۰/۹۲ محاسبه شده است.

مقیاس هوشی وکسلر برای کودکان[1] (WISC): به منظور سنجش سرعت واکنش از آزمون وکسلر (۲۰۰۳) استفاده شد. این آزمون توسط وکسلر در سال ۲۰۰۳ برای کودکان ۵-۱۵ ساله طراحی شده است. کل مقیاس از ۱۲ خرده آزمون تشکیل شده که دو خرده آزمون آن (حافظه عددی و مازها) اختیاری است و می‌تواند به جای دو خرده آزمون دیگر به کار رود. این خرده آزمون‌ها برحسب ویژگی‌های کلامی یا غیرکلامی به دو گروه تقسیم می‌شوند: گروه کلامی و گروه غیرکلامی (مارنات[2]، ترجمه پاشاشریفی و نیکخو، ۱۳۸۴). در این مطالعه با توجه به مطالعات پیشین (فتحی آشتیانی و خوان تفتی و خادمی، ۱۳۹۵، فکرت و صدری دمیرچی، ۱۳۹۷ و جنقو[3] و همکاران، ۱۳۹۸) برای بررسی سرعت واکنش از دو خرده آزمون رمزنویسی و نماد ارقام استفاده شد. وکسلر ضریب پایایی همسانی درونی برای آزمون رمزنویسی را به وسیله فرموا گیلفورد ۰/۸۵ و برای خرده مقیاس نمادیابی ۰/۷۹ گزارش کرده است (شریفی و نیکخو، ۱۳۸۴). همچنین در نمونه ایرانی، ضریب پایایی آلفای کرونباخ و ضریب روایی سازه برای این مقیاس در به ترتیب ۰/۹۸ و ۹۱/. محاسبه شده است (صادقی و همکاران، ۱۳۹۰).

آزمون برو/نرو[4] (GO/NO GO): این تکلیف که نسخه اولیّه آن توسط هافمن در سال ۱۹۸۴ طراحی شده است (ودکا و همکاران[5]، ۲۰۰۷) به شکل گسترده‌ای جهت سنجش ارزیابی بازداری رفتاری و شناختی به کار می‌رود. بازداری رفتاری و شناختی عبارت است از کنترل اجرایی بر پاسخ‌های حرکتی از پیش از آماده مطابق با درخواست تغییر درخواست موقعیتی. در تکلیف برو/نرو در یک موقعیّت (مرحله برو یا مرحله حرکت) با ارائه یک محرّک باید هر چه سریع‌تر پاسخ همخوان با محرّک ارائه شود. در موقعیّت دیگر (مرحله نرو یا مهار حرکت) پس از ارائه محرّک نخست محرّک دیگری ارائه می‌شود و فرد با ظهور محرّک دو باید از پاسخ دادن خودداری نماید. دو نوع موقعیت برو/نرو شاخصی از کنترل بازداری فرد است. در واقع عدم بازداری مناسب یا خطای ارتکاب به معنای انجام پاسخ حرکتی در هنگام ارائه محرّک غیرهدف می‌باشد. از این آزمون که به صورت کامپیوتری اجرا و نمره‌گذاری می‌شود سه نمره جداگانه به دست می‌آید: درصد خطای ارتکاب، درصد بازداری نامناسب و زمان واکنش. نمره بالا در خطای ارتکاب، بازداری نامناسب و زمان واکنش نشانگر ضعف و ناتوانی فرد در بازداری پاسخ است و هرچه نمره فرد در مؤلفه‌های آزمون بیشتر باشد به همان نسبت فرد در کنترل مهاری و بازداری نقص دارد. لازم به ذکر است که این آزمون به صورت رایانه‌ای و با استفاده از نرم‌افزار سوپرلب[6] ساخته شده است. در این آزمون محرّک برو به شکل هندسی مستطیل بود که در بین اشکال هندسی نرو در وسط صفحه مانیتور ۱۶ اینچ در فاصله ۶۰ سانتی‌متری از چشم فرد به مدت ۵۰۰ میلی‌ثانیه ارائه می‌شد و فرد باید پس از رویت آن هرچه سریع‌تر با فشار دادن دکمه‌های (؟) و (Z) روی صفحه کلید به آن پاسخ می‌داد و در صورت مشاهده دیگر اشکال هندسی نباید پاسخ می‌داد. در ابتدا چند کوشش به صورت تمرینی ارائه شد تا فرد نسبت به آزمون و جایابی کلید پاسخ کاملاً آشنا شود و سپس ۱۲۰ کوشش اصلی ارائه می‌شد که ۸۴ مورد از آن‌ها محرّک بود تا فرد بتواند پاسخ نیرومندی را ایجاد کند. ضریب پایایی به دست آمده با استفاده از روش آلفای کرونباخ برای این آزمون در افراد مبتلا به اختلال اسکیزوفرنیا و وسواس اجباری[6](OCD) به ترتیب ۰/۷۲، ۱ و ۰/۸۷ گزارش شده است. همچنین شاخص روایی سازه برابر با ۰/۹۱ محاسبه شده است (ودکا و همکاران، ۲۰۰۷). شاخص پایایی با استفاده از روش آلفای کرونباخ برار با ۰/۹۴ محاسبه شده است (قدیری و همکاران، ۱۳۸۵). همچنین روایی سازه این آزمون برابر ۰/۸۷ محاسبه شده است (کرد تمینی و همکاران، ۱۳۹۴). در پژوهش حاضر نیز ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۳ و روایی سازه این آزمون معادل ۰/۹۱ محاسبه شده است.

پس از گمارش دانش‌آموزان به دو گروه آزمایش و کنترل به شکل تصادفی، پیش‌آزمون انجام شد. به این صورت که با استفاده از مقیاس هوشی وکسلر و آزمون برو-نرو دانش‌آموزان ارزیابی شدند و پس از تکمیل ارزیابی توسط پژوهشگران، نتایج ثبت شد. سپس پژوهشگران دوره پروتکل توانبخشی را در ۱۱ جلسه (هر هفته یک جلسه به مدت ۶۰ دقیقه) اجرا کردند. جلسات به صورت هفتگی اجرا شد. پس از پایان جلسات آموزشی، پس‌آزمون به عمل آمد یعنی دانش‌آموزان مجدداً مورد ارزیابی قرار گرفتند. شرح پروتکل به صورت جلسه به جلسه در جدول ۱ ارائه شده است.

1. Wechsler Children Intelligence Scale
2. Marnat
3. Jango et.al
4. Go/No Go Task
5. Vodka et.al
6. Obsessive Compulsive Disorder

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-17]

جدول ۱. خلاصه جلسات برنامه‌ی آموزش توان‌بخشی شناختی در نرم‌افزار کاپیتان لاگ (۲۰۱۴)

جلسات	اهداف و محتوای جلسات
اول	معارفه و برقراری رابطه صمیمانه با دانش‌آموز، آشنا کردن دانش‌آموز با رایانه، و آموزش کار با ماوس و توضیح درباره بخش‌های مختلف نرم‌افزار.
دوم	تقویت حافظه دیداری رو به جلو تا سه عدد و حروف انجام شود. به این ترتیب که دانش‌آموز یک حرف یا عدد را در صفحه نمایش مشاهده کند و پس از ناپدید شدن یا به خاطر سپردن عدد یا حرف دیده شده، از بین نه خانه حرف یا عدد قبلاً دیده شده را انتخاب کند. دانش‌آموز این تمرین را تا سه عدد و حروف به صورت رو به جلو یادآوری کند.
سوم	تقویت حافظه دیداری رو به جلو تا شش عدد و حروف انجام شود. تکالیف مانند جلسه دوم است فقط تعداد اعداد و حروف دیده شده تا شش تا خواهد بود
چهارم	تقویت حافظه دیداری معکوس تا سه عدد و حروف انجام شود. به این ترتیب که دانش‌آموز یک حرف یا عدد را در صفحه نمایش مشاهده کند و پس از ناپدید شدن با به خاطر سپردن عدد یا حرف دیده شده، از بین نه خانه یا عدد قبلاً دیده شده را انتخاب کند. دانش‌آموز این تمرین را تا سه عدد و حروف به صورت معکوس یادآوری کند.
پنجم	تقویت حافظه دیداری معکوس تا شش عدد و حروف انجام شود. تکالیف مانند جلسه چهارم است فقط تعداد اعداد و حروف دیده شده تا شش عدد یا حرف است.
ششم	تقویت حافظه شنیداری رو به جلو تا سه عدد و حروف انجام شود. به این ترتیب که دانش‌آموز یک حرف یا عدد را در صفحه نمایش خواهد شنید و پس از ناپدید شدن با به خاطر سپردن عدد یا حرف شنیده شده، از بین نه خانه حرف یا عدد قبلاً شنیده را انتخاب کند. دانش‌آموز این تمرین را تا سه عدد و حروف به صورت رو به جلو یادآوری کند.
هفتم	تقویت حافظه شنیداری رو به جلو تا شش عدم و حروف انجام شود. تکالیف مانند جلسه ششم خواهد بود فقط تعداد اعداد و حروف شنیده شده تا شش خواهد بود.
هشتم	تقویت حافظه شنیداری معکوس تا سه عدد و حروف انجام شود. به این ترتیب که دانش‌آموز یک حرف یا عدد را از رایانه خواهد شنید و پس از قطع صدا با به خاطر سپردن عدد یا حرف شنیده شده، از بین نه خانه حرف یا عدد قبلاً شنیده شده را انتخاب خواهد کرد. دانش‌آموز این تمرین را تا سه عدد و حروف به صورت معکوس یادآوری خواهد کرد.
نهم	تقویت حافظه شنیداری معکوس تا شش عدم و حروف انجام شود. تکالیف مانند جلسه هشتم است فقط تعداد اعداد و حروف شنیده شده تا شش عدد و حرف است.
دهم	تثبیت حافظه دیداری و شنیداری رو به جلو به این صورت که ابتدا دانش‌آموز یک حرف یا عدد را در صفحه نمایشگر مشاهده کند، سپس باید مکان صحیح حرف یا عدد مشاهده شده را از بین نه خانه یادآوری کند.
یازدهم	تثبیت حافظه دیداری و شنیداری معکوس تکالیف مشابه جلسه دهم است با این تفاوت که دانش‌آموز می‌بایست مکان اعداد و حروف دیده و شنیده شده را به صورت معکوس یادآوری کند.

یافته ها

اطلاعات جمعمیت شناختی مربوط به گروه نمونه نشان داد میانگین و انحراف استاندارد سنی دانش‌آموزان گروه آزمایش۰/۳۲۱ ± ۱۰/۰۴ و گروه گواه ۰/۳۷۱ ± ۱۰/۱۴ بود. در هر دو گروه کمترین فراوانی پایه چهارم و پنجم ابتدایی و بیشتری فراوانی پایه اول ابتدایی بود. همچنین نتایج آزمون تی تست مستقل نشان داد که از لحاظ شن بین دو گروه تفاوت معنی داری وجود نداشت (P=./۲۳۱). در ادامه در جدول ۲ میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای پژوهش به تفکیک گروه در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون ارائه شده است.

جدول ۲. آماره‌های توصیفی مؤلفه سرعت واکنش و بازداری پاسخ به تفکیک گروه‌ها و نوع آزمون

متغیرها	گروه‌ها	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
رمزنویسی	آزمایش	۲/۰۹	۱/۲۱	۳/۳۴	۲/۷۶
	گواه	۲/۰۳	۱/۰۹	۲/۰۱	۰/۷۸

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-17]

نمادیابی	آزمایش	۱/۲۳	۰/۸۷۲	۲/۲۴	۲/۶۷
	گواه	۱/۴۳	۰/۸۹۲	۱/۲۳	۰/۶۰۹
خطای ارتکاب	آزمایش	۲/۰۷	۱/۱۸	۱/۱۲	۰/۹۰۸
	گواه	۲/۰۹	۱/۲۱	۲/۲۳	۲/۵۶
بازداری نامناسب	آزمایش	۳/۰۶	۲/۲۳	۲/۲۳	۱/۱۷
	گواه	۴/۰۱	۳/۳۴	۴/۴۳	۴/۹۸
زمان واکنش	آزمایش	۲/۹۸	۲/۱۱	۳/۳۹	۳/۷۸
	گواه	۳/۹	۲/۲۷	۲/۳۹	۱/۱۹

همانطور که نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد میانگین و انحراف معیار گروه‌های گواه و آزمایش در مرحلهٔ پیش‌آزمون، پس‌آزمون به تفکیک ارائه شده است. میانگین نمرات سرعت واکنش و بازداری پاسخ در گروه آزمایش در مرحله پس‌آزمون نسبت به مرحله پیش‌آزمون افزایش یافته است. بررسی مفروضات پارامتریک نشان داد فرض صفر مبنی بر نرمال بودن توزیع نمرات در کلیه متغیرهای پژوهش در هر دو گروه آزمایش و کنترل در مرحله پیش‌آزمون باقی است، یعنی توزیع نمرات نمونه نرمال و همسان با جامعه است و کجی و کشیدگی حاصل اتفاقی است (P>۰/۰۵). همچنین نتایج آزمون لوین نشان داد پیش‌فرض تساوی واریانس‌ها برای مدیریت هیجانات سازش یافته (۰/۰۲۰ >P)و برای مدیریت هیجانات سازس نایافته (P<۰/۰۵۸) رعایت شده است. همچنین نتایج همگنی شیب رگرسیون حاکی از آن است هیچ اثر متقابلی بین متغیر مستقل و متغیر همپراش وجود ندارد و تعامل بین آنها معنادار نیست (P<۰/۸۲) و می‌توان از آزمون‌های پارامتریک جهت تجزیه‌وتحلیل داده‌ها استفاده کرد. جدول شماره ۳ شاخص‌های چندمتغیره را نشان می‌دهد.

.

جدول ۳. نتایج شاخص‌های چندمتغیره

اثر	اثر	مقادیر	F	درجه آزادی اثر	درجه آزادی خطا	سطح معناداری	اندازه اثر
گروه	اثر پیلایی	۰/۹۴۹	۱۰/۲۰۰	۱۴	۱۵۸	۰/۰۰۱	۰/۴۷۵
	لامبدای ویلکز	۰/۰۶۸	۳۱/۵۳۵	۱۴	۱۵۶	۰/۰۰۱	۰/۷۳۹
	اثر هتلینگ	۱۳/۴۱۰	۷۳/۷۵۷	۱۴	۱۵۴	۰/۰۰۱	۰/۸۷۰
	بزرگترین ریشه روی	۱۳/۳۹۱	۱۵۱/۱۲۸	۷	۷۹	۰/۰۰۱	۰/۹۳۱

نتایج جدول ۳نشان می‌دهد که بین نمرات سرعت واکنش و بازداری پاسخ در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون بین دو گروه آزمایش و گواه تفاوت معناداری وجود دارد (p=۰/۰۱). براین اساس می‌توان بیان داشت شروط انجام تحلیل برقرار است. جدول ۴ نتایج تحلیل کوواریانس پس‌آزمون نمرات متغیرها پس از تعدیل پیش‌آزمون را نشان می‌دهد.

جدول ۴. نتایج تحلیل کوواریانس پس‌آزمون نمرات متغیرها پس از تعدیل پیش‌آزمون

منبع تغییرات	متغیر	SS	df	MS	F	P	Eta
پیش‌آزمون	رمزنویسی	۹۵/۹۵۷	۱	۹۵/۹۵۷	۱۲/۲۳	۰/۰۰۱	۰/۳۲۱
	نمادیابی	۹۹/۸۷۱	۱	۹۹/۸۷۱	۱۱/۴۵	۰/۰۰۱	۰/۲۵۲
گروه	رمزنویسی	۲۶۵/۶۵۱	۱	۲۶۵/۶۵۱	۳۱/۳۵۳	۰/۰۰۱	۰/۳۴۵
	نمادیابی	۲۷۳/۵۰۱	۱	۲۷۳/۵۰۱	۳۳/۴۴۴	۰/۰۰۱	۰/۳۶۲
خطا	رمزنویسی	۱۱۷/۲۳	۱۸	۱۱۷/۲۳	۲۲/۳۲	۰/۰۰۱	۰/۳۴۳
	نمادیابی	۱۲۳/۳۴	۱۸	۱۲۳/۳۴	۲۰/۱۱	۰/۰۰۱	۰/۲۹۸
پیش‌آزمون	خطای ارتکاب	۰/۴۳	۱	۰/۴۳	۰/۲۰۱	۰/۰۰۱	۰/۳۴۴
	بازداری نامناسب	۰/۱۱	۱	۰/۱۱	۰/۱۶۵	۰/۰۰۱	۰/۲۳۱
	زمان واکنش	۹۹/۹۰۱	۱	۹۹/۹۰۱	۵/۰۹	۰/۰۰۱	۰/۳۶۵
گروه	خطای ارتکاب	۱/۵۳	۱	۱/۵۳	۴۴۰/۱۱	۰/۰۰۱	۰/۵۶۷

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-17]

	بازداری نامناسب	۰/۳۴	۱	۰/۳۴	۳۴۸/۲۳	۰/۰۰۱	۰/۴۶۱
	زمان واکنش	۳۰۶۸/۲۰	۱	۳۰۶۸/۲۰	۱۰/۷۷	۰/۰۰۱	۰/۵۷۰
خطا	خطای ارتکاب	۰/۷۸	۱۸	۰/۷۸	۰/۳۱۱	۰/۰۰۱	۰/۴۹۹
	بازداری نامناسب	۰/۲۳	۱۸	۰/۲۳	۰/۲۵۴	۰/۰۰۱	۰/۴۰۱
	زمان واکنش	۱۷۱/۷۶	۱۸	۱۷۱/۷۶	۷/۵۶	۰/۰۰۱	۰/۴۱۲

همانگونه که جدول ۴ نشان می‌دهد با در نظر گرفتن سطح معنی‌داری و میزان F می‌توان نتیجه گرفت برنامه توانبخشی توانسته است بر سرعت واکنش و بازداری شناختی، خطای ارتکاب، بازداری نامناسب و زمان واکنش دانش‌آموزان تأثیرگذار باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه با هدف بررسی اثربخشی برنامه توانبخشی بر بهبود سرعت واکنش و بازداری رفتاری-شناختی کودکان مبتلا به ADHD انجام گرفت. نتایج این مطالعه حاکی از اثربخشی پروتکل توانبخشی بر بهبود سرعت واکنش و بازداری رفتاری-شناختی در دانش‌آموزان مبتلا به ADHD بود. یافته‌های این مطالعه با یافته‌های مطالعات پیشین شامل صادقی و همکاران (۱۳۹۷)، آقایی و همکاران (۱۳۹۷)، کرمی و همکاران (۱۳۹۹)، انجم و همکاران (۲۰۱۹)، کین و همکاران (۲۰۲۳) و ویست و همکاران (۲۰۲۰) همسو بود.

در تبیین اثربخشی برنامه توانبخشی بر بهبود سرعت واکنش باید اشاره کرد براساس رویکرد روان‌شناختی خبرپردازی، هر تدبیری که به پردازش اطلاعات دیداری کمک کند در واقع به یادگیری و یادآوری کمک خواهد کرد. این تدابیر توسط روان‌شناسان خبرپردازی ابداع گردیده است. از این رو آموزش توانبخشی شناختی می‌تواند به سرعت واکنش دانش‌آموزان مبتلا به ADHD کمک کند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که آموزش این مهارت‌ها می‌تواند به بهبود عملکرد خواندن، حافظه کلامی و بصری و سرعت پردازش اطلاعات دانش‌آموزان کمک کند (ویست و همکاران، ۲۰۲۰). در واقع، اکثر کودکان این مهارت را به صورت خودکار انجام می‌دهند ولی کودکان مبتلا به ADHD در این مهارت در هنگام یادگیری با مشکل مواجه هستند، لذا آموزش ارائه شده به این کودکان توانسته است این مهارت را در آن‌ها افزایش دهد. برنامه‌های توانبخشی شناختی شرایطی را فراهم می‌کنند که از طریق آن فرد بتواند فرآیندهای پایه‌ای ذهنی که در یادگیری سطح بالا مهم هستند را بهبود بخشد. براساس اصل شکل‌پذیری مغز اگر مناطق کمتر فعال به طور مناسب و مکرر تحریک شوند، به دلیل تغییراتی که در ساختار نورن‌ها ایجاد می‌شود تغییرات ترمیمی بسیاری خواهند داشت. توانبخشی شناختی مورد استفاده در مطالعه کنونی نیز منجر به تقویت شبکه‌های عصبی لب پیشانی شده و توانای فرد در سرعت پردازش را ارتقاء می‌دهد. طبق مطالعات افراد دارای ضعف در بازداری پاسخ، علائمی مانند رفتارهای تکانشی، سردرگمی و ضعف در تصمیم‌گیری و تضعیف روابط اجتماعی می‌شود. در این صورت مهارت‌های توانبخشی شناختی می‌توانند فعالیت مغز را در کرتکس پیش‌پیشانی افزایش دهند و در نتیجه کارکردهای اجرایی را بهبود بخشند. افزون براین توانبخشی شناختی با ارائه محرّک‌ها و تکالیف می‌تواند این مناطق که مرتبط با کارکردهای اجرایی بازداری پاسخ است را تحریک نماید. از این رو با توانبخشی شناختی کارکردهای اجرایی بازداری پاسخ ارتقاء می‌یابند (انجم و همکاران، ۲۰۱۹)..

با استناد به مطالعات پیشین و با تکیه بر منابع پژوهشی اصیل، دانش‌آموزان مبتلا به ADHD در کارکردهای اجرایی همچون بازداری رفتاری- شناختی و سرعت پردازش دچار نقایصی هستند (کین و همکاران، ۲۰۲۳). ADHD با ایجاد آسیب‌های عمیق‌تر در عملکرد لوب پیشانی منجر به تضعیف بازداری پاسخ در این کودکان می‌شود (هاگ و همکاران، ۲۰۱۶). بازداری پاسخ نوعی پاسخ تکانشی حرکتی و توانایی انتخاب و حفظ یک پاسخ مناسب و هدفمند و سرکوب پاسخ‌های نامرتبط با هدف می‌باشد (کین و همکاران، ۲۰۲۳). بدین ترتیب افراد دارای بازداری پاسخ ضعیف در مقایسه با افراد دارای مهار مناسب مشکلات بیشتری در واکنش به بر انگیزاننده‌های رفتارهای تکانشی با وجود پیامدهای بالقوه آن دارند. در فرآیند بازیابی مغز سراسر مناطق مغز به تدریج وظایف بخش‌های آسیب دیده را بر عهده می‌گیرند و راه‌های عصبی جدید شکل می‌دهند. افزون براین، بازداری شناختی-رفتاری به عنوان مکانیسمی تقویت کننده کارکرد بهینه خود را زمانی نشان می‌دهد که فرد بتواند در موقعیت‌های گوناگون از ورود اطلاعات و محرک‌های حواسپرت کننده جلوگیری کند. این مهارت در سایه آموزش راهبردهایی است که در برنامه توانبخشی مورد بررسی در مطالعه حاضر به خوبی هدف قرار گرفته است و به نظر می رسد برنامه توانبخشی در این مطالعه به خوبی این هدف را مد نظر داشته و برای ارتقای بازداری رفتاری-شناختی آموزش های لازم را ارائه کرده است.

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-17]

به طور کلی برنامه توانبخشی شناختی با محو هدف قرار دادن کارکردهای اجرایی به دنبال ترمیم ارتقای مهارت‌هایی در کودکان و نوجوانان مبتلا به ADHD هستند که به دلیل ضعف در سرعت پردازش و عدم باداری رفتاری- شناختی کافی با مانع روبروه شده‌اند. از این رو در برنامه‌های توانیخشی به صورت کلی این اهداف لحاظ شده است. علاوه براین، کارکرد توانبخشی در پایان مداخله با ارائه راهبردهایی که به تداوم آموزش ها کمک می‌کند نیز به دنبال پایداری اثرات تکنیک‌های آموزشی است که در اغلب برنامه‌های توانبخشی به خوبی نهادینه شده است. لازم به ذکر است بر محتوای آموزش های توانبخشی به عنوان روش‌های ارتقای شناختی نگریست که در مطالعات گوناگون بر این محتوا به عنوان دلایل تاثیرگذاری توانبخشی تاکید شده است.

این مطالعه علی‌رغم نتایج مفید و کاربردی با برخی محدودیت‌ها نیز مواجه بوده است. مهمترین محدودیت این مطالعه نمونه‌گیری هدفمند است که تعمیم یافته‌ها را با مانع مواجه می‌کند. شرایط اجرای پروتکل توانبخشی شناختی از طریق نرم‌افزار کاپتان لاگ ممکن است برای برخی از دانش‌آموزان به دلایل خاصی با دشواری‌هایی همراه بوده است. از این رو ممکن است برخی دانش‌آموزان عملکرد واقعی خود را بروز نداده‌اند و ازسویی تعمیم نتایج به سایر دانش‌آموزان مبتلا به ADHD بایستی با احتیاط صورت گیرد. همچنین دانش‌آموزان مبتلا به ADHD به دلیل ماهیّت اختلال، در تمرکز بر تکالیف موجود در نرم‌افزار با مشکلاتی مواجه بودند و ممکن است نتایج نهایی به دست آمده محصول توانمندی نهایی ارتقاء یافته آنان نباشد. افزون بر این فقدان مرحله پیگیری، مانع از بررسی و ارزیابی دقیق ماندگاری نتایج مطالعه در طول زمان شده است. با تکیه بر محدودیت‌های این مطالعه پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی از روش‌های نمونه‌گیری دقیق‌تر و با احتمال خطای پایین‌تر استفاده شود. همچنین از سایر گروه‌های جمعیّتی و در شهرهای دیگر به عنوان نمونه استفاده شود. علاوه براین، سایر روش‌های توانبخشی با روش مورد استفاده در مطالعه حاضر مورد مقایسه قرار گیرند و اثربخشی روش‌های توانبخشی مختلف ارزیابی شود. در پایان در مطالعات آتی جهت بررسی تداوم اثربخشی پروتکل‌های توانبخشی، دوره پیگیری لحاظ شود.

منابع

آقایی ثابت، س؛ بنی جمالی، ش و دهشیری، غ. (۱۳۹۷). اثربخشی دو روش توانبخشی شناختی حافظه کاری کلامی و دیداری-فضایی بر بهبود عملکرد ریاضی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری ریاضی. *فصلنامه کودکان استثنایی*، ۶۸، ۲۲-۵. http://joec.ir/article-1-724-fa.html

جنقو، ا؛ همتی، ب و جعفرزاده داشبلاغ، ح. (۱۳۹۸). اثربخشی بازی درمانی بر بهبود سرعت پردازش اطلاعات و پردازش اجتماعی/هیجانی در دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص خواندن. *مجله ناتوانی های یادگیری*، دوره ۹، شماره ۱، صص ۷۱-۹۱. https://www.sid.ir/paper/210129/fa

کرمی، ج؛ آبیارکی، ا و جشن پور، م. (۱۳۹۹). اثربخشی توانبخشی شناختی بر بهبود بازداری پاسخ مردان مبتلا به سو مصرف هرویین. *فصلنامه اعتیاد پژوهی*، سال چهاردهم، شماره ۵۶، صص ۲۶۷-۲۸۶. https://etiadpajohi.ir/article-1-2172-fa.html

رضایی نیاسر، آ؛ مرادی، ع؛ صادقی، م؛ محمودی، م و لهراسبی، س. (۱۴۰۰). اثر افزایش شاخص توده‌ی بدنی بر سرعت واکنش، توجه پایدار و حافظه‌ی کاربردی کودکان و نوجوانان. *فصلنامه پژوهش‌های کاربردی روان‌شناختی*، ۱۲(۲)، ۱۳۷-۱۲۳. 10.22059/JAPR.2021.308676.643618

سیدموسوی، پ؛ پوراعتماد، ح؛ فیاض‌بخش، م. (۱۳۹۰). بررسی رابطه نظام بازداری و فعال‌ساز با مشکلات رفتاری-هیجانی در نوجوانان بهنجار. *مجله علوم رفتاری*، ۹(۳)، ۱۶۳-۱۵۵. 20.1001.1.17352029.1390.9.3.2.3

کرد تمینی، م؛ صمیمی، ز؛ رامش، س. (۱۳۹۴). اثربخشی آموزش حافظه کاری هیجانی در بازداری رفتار یمبتلایان به اختلال وسواس فکری-عملی. *فصلنامه علمی-پژوهشی عصب روانشناسی*، سال اول، شماره سوم، ۳۴-۵۶. https://clpsy.journals.pnu.ac.ir/article_3032_4c42ea8d3f48ed961b12a4e57454a96a.pdf

صادقی، ع؛ زینعلی، ش؛ فروغی، ز. (۱۳۹۷). تاثیر آموزش مهارت‌های شناختی بر کنش‌های اجرایی و توانایی‌های شناختی کودکان دارای اختلال یادگیری. *مجله ناتوانی‌های یادگیری*، ۸(۲)، ۵۷-۳۸. https://www.sid.ir/paper/210234/fa

صادقی، ا؛ ربیعی، م؛ عابدی، م. (۱۳۹۰). رواسازی و اعتباریابی چهارمین ویرایش مقیاس هوش و کسلر کودکان. *مجله روانشناسی تحولی*، دوره ۷، شماره ۲۸، صص ۳۷۷-۳۸۶. https://www.sid.ir/paper/454760/fa#downloadbottom

طیبی، ف؛ حمید، ن؛ امیدیان، م. (۱۴۰۰). اثربخشی نرم‌آفزار توانبخشی شناختی کاپیتان لاگ بر حافظه فعال شنیداری و فضایی افراد با نشانه‌های افسردگی. *فصلنامه روانشناسی شناختی*، دوره ۹، شماره ۱، صص ۳۴-۴۶. https://jcp.khu.ac.ir/article-1-3313-fa.pdf

صالحیان، عشایری، ح؛ مهریار، ا. (۱۳۹۹). اثربخشی توانبخشی شناختی بر کارکردهای اجرایی و شدت اختلال ناروانی گفتار در کودکان مبتلا به اختلال ناروانی گفتار. *فصلنامه علوم پیراپزشکی و توانبخشی*، ۹(۴)، ۲۶-۱۶. 10.22038/JPSR.2021.43850.2026

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-17]

فتحی آشتیانی، م؛ اخوان تفتی، م؛ خادمی، م. (۱۳۹۵). اثربخشی اموزش شناختی بر سرعت پردازش و حافظه کاری کودکان مبتلا به ناتوانی های یادگیری. *روان شناسی تربیتی*، ۱۲(۴۱)، ۱۴۱-۱۲۵. https://doi.org/10.22054/jep.2016.7042

فکرت بیله سوار، ژی؛ صدری دمیرچی، ا. (۱۳۹۷). *تاثیر راهبردها یچیرگی شناختی بر افزایش سرعت پردازش اطلاعات کودکان دارای اختلال یادگیری خاص شهرستان بیله سوار*. ششمین همایش علمی پژوهشی علوم تربیتی و روانشناسی، آسیب‌های اجتماعی و فرهنگی ایران، تهران. https://civilica.com/doc/759581

قدیری، ف؛ جزایری، ع؛ عشایری، ح؛ قاضی طباطبایی، م. (۱۳۸۵). نقایص کارکردهای اجرایی در بیماران اسکیزو-وسواسی. *تازه‌های علوم شناختی*، شماره ۳۱، دوره ۴، صص ۱۱-۲۴. https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/6359/15/text

مارنات، گ. (۱۳۸۴). *راهنمای سنجش روانی برای روانشناسان بالینی، مشاوران و ورانپزشکان*. (جلد اول). برگردان حسن پاشا شریفی و محمدرضا نیکخو. تهران: انتشارت سخن.

مشکانی، م و ملک محمدی، ح. (۱۳۹۵). ویژگی‌های شخصیتی و نظام‌های بازداری و فعال‌ساز رفتاری در دانش‌آموزان مبتلا به اختلال رفتار هنجاری و نارسایی توجه-فزون‌کنشی. *فصلنامه سلامت روانی کودک*، ۳(۲)، ۲۹-۱۳. http://childmentalhealth.ir/article-1-130-fa.html

Agahi, A., Shareh, H., & Tozandeh Jani, H. (2019). The Mediating Role of Processing Speed in the Relationship between Fluid Reasoning and Working Memory among Children with Dyslexia. *Psychology of Exceptional Individuals*, 8(32), 127-151. https://doi.org/10.22054/jpe.2019.38144.1903

Ahn, S., & Hwang, S. (2017). Cognitive rehabilitation with neurodevelopmental disorder: A systematic review. *NeuroRehabilitation*, *41*(4), 707-719. https://doi.org/10.3233/NRE-172146

American Psychiatric Association (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Translated by Yahya Seyed Mohammadi (2019). Tehran: *Rovan Publishing House*. (Text in Persian) 10.22051/JONTOE.2021.33775.3221

Anjum, A. (2019). *Impact of Cognitive Remediation Therapy on Working Memory, Episodic Memory, and Attention in individuals with diagnosed or possible dyslexia* (Doctoral dissertation, Dublin, National College of Ireland). https://norma.ncirl.ie/id/eprint/3769

Arabacı, G., & Parris, B. A. (2020). Inattention and task switching performance: the role of predictability, working memory load and goal neglect, *Psychological research*. 84(8), 2090-2110. https://doi.org/10.1007/s00426-019-01214-1

Arnold, L. E. Hodgkins, P. Kahle, J. Madhoo, M. & Kewley, G. (2020). Long-term outcomes of ADHD: academic achievement and performance. *Journal of attention disorders*, 24(1), 73-85. https://doi.org/10.1177/1087054714566076

Balea, M., Muresanu, D., Alvarez, A., Homberg, V., Bajenaru, O., Guekht, A. & ... & Birle, C. (2018). VaD-An integrated framework for cognitive rehabilitation. *CNS & Neurological Disorders-Drug Targets (Formerly Current Drug Targets-CNS & Neurological Disorders)*, *17*(1), 22-33. https://doi.org/10.2174/1871527317666180219164545

Cane, C., Carcone, D., Gardhouse, K., Lee, A. C., & Ruocco, A. C. (2023). An exploratory study of functional brain activation underlying response inhibition in major depressive disorder and borderline personality disorder. *Plos one*, 18(1), e0280215. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0280215

Chen, M. H., Chiaravalloti, N. D., & DeLuca, J. (2021). Neurological update: Cognitive rehabilitation in multiple sclerosis. *Journal of Neurology*, *268*(12), 4908-4914. https://doi.org/10.1007/s00415-021-10618-2

Ciocca, M. (2019). Attention deficit hyperactivity disorder in athletes, *Clinics in Sports Medicine*, 38(4), 545-554. https://doi.org/10.1016/j.csm.2019.05.004

De Groof, C. De La Marche, W. & Danckaerts, M. (2019). Effectiveness of guanfacin on comorbid disorders in children and adolescents with adhd: a systematic literature review. *Tijdschrift voor psychiatrie*, 61(12), 845. https://www.altmetric.com/details/73747357

Era, V., Carnevali, L., Thayer, J. F., Candidi, M., & Ottaviani, C. (2021). Dissociating cognitive, behavioral and physiological stress-related responses through dorsolateral prefrontal cortex inhibition. *Psychoneuroendocrinology*, *124*, 105070. https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2020.105070

Faith, L. A., Howie, J. H., Blanco, E., Jarvis, S. P., & Rempfer, M. V. (2022). Therapeutic alliance in a cognitive rehabilitation programme for people with serious mental illness: A qualitative analysis. *Psychology And Psychotherapy: Theory, Research And Practice*, *95*(4), 958-969. https://doi.org/10.1111/papt.12412

Geraldo, A., Dores, A. R., Castro-Caldas, A., & Barbosa, F. (2022). Functional connectivity as a neural correlate of cognitive rehabilitation programs' efficacy: A systematic review. *Current Psychology*, 1-17. https://doi.org/10.1007/s12144-022-02989-0

Göbel, K. Baumgarten, F. Kuntz, B. Hölling, H. & Schlack, R. (2018). ADHD in children and adolescents in Germany. Results of the cross-sectional KiGGS Wave 2 study and trends. http://doi.org/10.17886/RKI-GBE-2018-078

Greven, C. U. Richards, J. S. & Buitelaar, J. K. (2018). Sex differences in ADHD. *Oxford textbook of attention deficit hyperactivity disorder*, 154. https://doi.org/10.1093/med/9780198739258.001.0001

Griffin, A., OGorman, A., Robinson, D., Gibb, M., & Stapleton, T. (2022). The impact of an occupational therapy group cognitive rehabilitation program for people with dementia. *Australian Occupational Therapy Journal*, *69*(3), 331-340. https://doi.org/10.1111/1440-1630.12795

Hagen, E., Erga, A. H., Hagen, K. P., Nesvåg, S. M., McKay, J. R., Lundervold, A. J & Walderhaug, E (2016). Assessment of executive function in patients with substance use disorder: A comparison of inventory-and performance-based assessment. *Journal of substance abuse treatment*, *66*, 1-8. https://doi.org/10.1016/j.jsat.2016.02.010

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-17]

Hayes, I. (2015). *Medical Technology Directory. Cognitive.Behavioral Therapy for the Treatment of Attention.Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) in Adults*. Hayes, Inc, Lansdale, PA: February 15, 2011. Updated February 6, 2015. https://doi.org/10.22054/jpe.2019.35988.1860

Irazoki, E., Sánchez-Gómez, M. C., Contreras-Somoza, L. M., Toribio-Guzmán, J. M., Martín-Cilleros, M. V., Verdugo-Castro, S., ... & Franco-Martín, M. A. (2021). A qualitative study of the cognitive rehabilitation program GRADIOR for people with cognitive impairment: Outcomes of the focus group methodology. *Journal of Clinical Medicine*, *10*(4), 859. https://doi.org/10.3390/jcm10040859

Jacobson, L.A., Ryan, M., Martin, R.B., Ewen, J., Mostofsky, S.H., Denckla, M.B., & Mahone, E.M. (2011). Working Memory Influences Processing Speed and Reading Fluency in ADHD. *Child Neuropsychol*, 17(3): 209–224. https://doi.org/10.1080/09297049.2010.532204

Li, D., Luo, X., Guo, J., Kong, Y., Hu, Y., Chen, Y., ... & Song, Y. (2023). Information-based multivariate decoding reveals imprecise neural encoding in children with attention deficit hyperactivity disorder during visual selective attention. *Human brain mapping*, *44*(3), 937-947. https://doi.org/10.1002/hbm.26115

Moore, A. L., & Ledbetter, C. (2019). The Promise of ClinicianDelivered Cognitive Training for Children Diagnosed with ADHD, *Journal of Mental Health & Clinical Psychology*. 3(3): 3-8. https://doi.org/10.29245/2578-2959/2019/3.1180

Mostofsky, S.H. & Simmonds, D.J. (2008). Response inhibition and response selection: two sides of the same coin. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20(5): 751–761. https://doi.org/10.1162/jocn.2008.20500

Owen, A. M., Hampshire, A., & Grahn, J. A. (2010). Putting brain training to the test nature. *Europe PMC Funders Group*, 10, 465 (7299), 775-778. https://doi.org/10.1038/nature09042

Sadok, Benjamin James; Sadock, Virginia Alcott and Ruiz, Pedro (2015). *Summary of Kaplan and Sadok's Psychiatry Behavioral Sciences/Psychiatry.* Translated by Farzin Rezaei (1400). Tehran: Arjmand Publications. https://psycnet.apa.org/record/2007-08825-000

Sakboonyarat, K.C., Chokcharoensap, K., Sathuthum, N., Chutchawalanon, S., Khamkaen, C., Sookkaew, W., Thamwinitchai, J., Phalakornkul, N., Saelim, S., Lwvorakul, P., Khaengkhun, P., Dilokkulwattana, P., Puttakiaw, P., Meesaeng, M., Sukreeyapongse, O., Minanond, N., Rangsin, R. (2018). Prevalence and Associated Factors of Attention Dificit Hyperactivity Disorder (ADHD) in a Rural Community, Central Thailand: A Mixed Methods Study, *Global Journal of Health Science*, 10(3), 1916-9744. https://econpapers.repec.org/article/ibngjhsjl/v_3a10_3ay_3a2018_3ai_3a3_3ap_3a60.htm

Soman, S. M., Vijayakumar, N., Thomson, P., Ball, G., Hyde, C., & Silk, T. J. (2023). Functional and structural brain network development in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Human Brain Mapping*. https://doi.org/10.1002/hbm.26288

Strawn, J. R., Mills, J. A., Suresh, V., Peris, T. S., Walkup, J. T., & Croarkin, P. E. (2022). Combining selective serotonin reuptake inhibitors and cognitive behavioral therapy in youth with depression and anxiety. *Journal of Affective Disorders*, *298*, 292-300. https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.10.047

Thorell, L. B., Lindqvist, S., Bergman Nutley, S., Bohlin, G., & Klingberg, T. (2009). Training and transfer effects of executive functions in preschool children, *Developmental science*. 12(1), 106-113. https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2008.00745.x

Thorell, L. B., Lindqvist, S., Bergman, S., Bohlin, G. & Klingberg, T. (2008). Training and transfer effects of executive functions in preschool children. *Developmental Science*, 11(6), 969-976. https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2008.00745.x

Wiest, D. J., Wong, E. H., Bacon, J. M., Rosales, K. P., & Wiest, G. M. (2020). The effectiveness of computerized cognitive training on working memory in a school setting. *Applied Cognitive Psychology*, 34(2), 465-471. https://doi.org/10.1002/acp.3634

Willcutt, E.G., Pennington, B.F., Olson, R K., Chhabildas, N., & Hulslander, J. (2005). Neuropsychological analyses of comorbidity between reading disability and attention deficit hyperactivity disorder: In search of the common deficit. *Developmental Neuropsychology*, 27, 35-78. https://doi.org/10.1207/s15326942dn2701_3

Zhang, Z., Li, R., Zhou, Z., Wang, P., Yang, B., & Wang, X. (2023). The effect of physical activity on quality of life and parenting stress in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: A randomized controlled trial. *Disability and Health Journal*, *16*(1), 101377. https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2022.101377

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-17]

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-11-17]