

Research Paper



Evaluation and Comparison of the Effectiveness of PARISA and PARS Cognitive Rehabilitation Package in Improving Working Memory and Attention Retention Children with Attention Deficit/hyperactivity Disorder



Rasoul Esmaeili, ¹ Mahnaz Estaki, ^{2*} Mansure Shahriari Ahmadi ²

1. PhD Student Department of Psychology and Exceptional Children, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
2. Assistant Professor, Department of General Psychology and Exceptional Children, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.



DOI: 10.22034/JMPR.2022.15320

DOR: [20.1001.1.27173852.1401.17.67.29.1](https://doi.org/10.22034/JMPR.2022.15320)

URL: https://psychologyj.tabrizu.ac.ir/article_15320.html



ARTICLE INFO

Keywords:
Attention Deficit /
Hyperactivity Disorder,
Attention retention,
active memory, Cognitive
rehabilitation

Received: 2022/03/14
Accepted: 2022/05/02
Available: 2022/12/21

ABSTRACT

The goal of this research was to determine and compare the effectiveness of PARISA and PARS cognitive rehabilitation packages in improving working memory and attention retention in children with attention deficit / hyperactivity disorder. The research was conducted in the form of a Semi-experimental design with pre-test and post-test. A total of 33 students aged 9 to 12 years, third to fifth grade, with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder, were selected by the targeted sampling Method and placed in three peer groups. Rehabilitation interventions were performed in 14 sessions of 45 minutes, with PARISA in group 1 and PARS cognitive rehabilitation package on group 2. The control group did not receive any intervention. After 45 days, follow-up test was performed. N back test and continuous performance test were used to measure the variables. Data analysis with multivariate analysis of Covariance and Bonferoni post hoc test showed that both PARISA and PARS cognitive rehabilitation packages were effective in improving working memory and attention retention. The data also showed that both rehabilitation packages have the same effect on the components of working memory and attention retention. But, PARISA rehabilitation package has been effective on the working memory response time.



* Corresponding Author: Mahnaz Estaki

E-mail: p.estaki@gmail.com

مقاله پژوهشی



بررسی و مقایسه اثر بخشی بسته توانبخشی شناختی پریسا و پارس در بهبود حافظه فعال و نگهداری توجه در کودکان دارای اختلال نقص توجه/بیش فعالی



رسول اسمعیلی^۱، مهناز استکی*^۲، منصوره شهریاری احمدی^۲

۱. دانشجوی دکتری روان شناسی و آموزش کودکان استثنایی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲. استادیار گروه روان شناسی عمومی - استثنایی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.



DOI: 10.22034/JMPR.2022.15320

DOR: [20.1001.1.27173852.1401.17.67.29.1](https://doi.org/10.22034/JMPR.2022.15320)

URL: https://psychologyj.tabrizu.ac.ir/article_15320.html



چکیده

مشخصات مقاله

هدف پژوهش حاضر، تعیین و مقایسه اثر بخشی بسته‌های توانبخشی شناختی پریسا و پارس در بهبود حافظه فعال و نگهداری توجه کودکان دارای اختلال نقص توجه/بیش فعالی بود. پژوهش در قالب طرح نیمه آزمایشی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون انجام گرفت. تعداد ۳۳ دانش‌آموز ۹ تا ۱۲ ساله سوم تا پنجم ابتدایی مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش فعالی به روش هدفمند انتخاب و در سه گروه هم‌تا جایگزین شدند. در گروه آزمایش ۱ با بسته توانبخشی شناختی پریسا و در گروه آزمایش ۲ با بسته توانبخشی شناختی پارس، مداخلات توانبخشی در ۱۴ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای انجام شد. گروه کنترل هیچ مداخله‌ای را دریافت ننمود. پس از ۴۵ روز آزمون پی‌گیری انجام شد. برای اندازه‌گیری متغیرها از آزمون ان‌بک و آزمون عملکرد پیوسته استفاده شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از تحلیل کواریانس چند متغیره و آزمون تعقیبی بونفرونی نشان داد که هر دو بسته توانبخشی شناختی پریسا و پارس در بهبود حافظه فعال و نگهداری توجه تاثیر دارند. همچنین داده‌ها نشان می‌دهد هر دو بسته توانبخشی تاثیر یکسانی بر مولفه‌های حافظه فعال و نگهداری توجه دارند ولی بسته توانبخشی شناختی پریسا بر مولفه زمان واکنش متغیر حافظه فعال در دراز مدت اثربخش بوده است.

کلیدواژه‌ها:

اختلال نقص توجه/بیش فعالی،
توانبخشی شناختی، حافظه
فعال، نگهداری توجه

دریافت شده: ۱۴۰۰/۱۲/۲۳

پذیرفته شده: ۱۴۰۱/۰۲/۱۲

منتشر شده: ۱۴۰۱/۰۹/۳۰

* نویسنده مسئول: مهناز استکی

رایانامه: p.estaki@gmail.com

مقدمه

یکی از شایعترین اختلال های عصبی، رفتاری و تحولی دوران کودکی که توجه روان پزشکان را به خود جلب نموده، اختلال نقص توجه/ بیش فعالی (ADHD)^۱ است که بر اساس راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی (DSM5)^۲ با تشخیص الگوی پایداری از بی توجهی و بیش فعالی/تکانشگری همراه است. این اختلال بر رشد و عملکردهای مختلف فرد تاثیر منفی می گذارد و در بیشتر فرهنگها حدود ۵ درصد کودکان را مبتلا می کند (انجمن روان پزشکی آمریکا^۳، ۱۳۹۳). این اختلال در اوایل زندگی ظاهر می شود و نوعی اختلال رشدی عصبی است که با سطوح شدید و غیر متناسب با سن از عدم توجه فراگیر، بیش فعالی و تکانشگری مشخص می گردد (لانگ مالکی و همکاران^۴، ۲۰۱۸). نشانه های این اختلال تا بزرگسالی ادامه پیدا می کند، هر چند علائم غالب در هر مرحله از رشد ممکن است تا حدودی متفاوت باشد (گفن و فورستر^۵، ۲۰۱۸). افت تحصیلی، ناسازگاری اجتماعی و مشکلات رفتاری و مقابله ای و نافرمانی اختلالاتی هستند که کودکان دارای اختلال نقص توجه/بیش فعالی درگیر هستند.

نقص در حافظه فعال و توجه جزء آسیب های عصب شناختی مرتبط با اختلال نقص توجه/ بیش فعالی است (بیرامی و همکاران، ۱۴۰۰). حافظه فعال اصلی ترین بستر هوش (موسی زاده مقدم و همکاران، ۲۰۱۹) سیستمی است که مقدار محدودی از اطلاعات را به طور موقت در وضعیت دسترسی بالا جهت پردازش مداوم (آدامز و همکاران^۶، ۲۰۱۸) برای انجام یک رشته از تکالیف پیچیده شناختی نگه می دارد و با دو مکانسیم نگهداری آنلاین اطلاعات و کنترل اجرایی کمک می کند تا فرد از واکنش های بازتابی برای کنترل افکار خود رهایی یابد (میلر و همکاران^۷، ۲۰۱۸). کارکردهای اجرایی بخش جدایی ناپذیر نظام نظارتی^۸ هستند که رفتار را مورد پایش قرار داده و اجازه می دهند فرد در رفتارهای هدفمند شرکت کند (نجاتی، ۱۳۹۷). آسیب به حافظه فعال باعث بروز رفتارهای ناسامان می شود. نقایص حافظه فعال و کارکردهای اجرایی از ویژگی های مشترک طیف وسیعی از اختلالات رشدی و اختلال نقص توجه/ بیش فعالی است (تورگلسبوین و همکاران^۹، ۲۰۱۹). حافظه فعال تابعی از قشر پیش پیشانی است (کرستفل و همکاران^{۱۰}، ۲۰۱۷) و شامل عملکردهای به هم پیوسته پیش پیشانی میانی-جانبی قشر^{۱۱} مغز است که رفتار را از طریق به روز رسانی، پردازش و دست کاری مداوم اطلاعات داخلی هدایت می کند (کافلر و همکاران^{۱۲}، ۲۰۱۸). حافظه فعال غالباً هدف انواع توانبخشی های شناختی در قالب مداخلات ترمیمی، جبرانی و ترکیبی قرار می گیرد (تاجیک پروینچی و همکاران^{۱۳}، ۲۰۱۴). اثرات حافظه فعال در

کارکردهای شناختی سبب شده است متخصصان در زمینه درمان این اختلال به نظریه های کاربردی حافظه فعال در تشخیص و مداخله متمایل شوند. نگهداری توجه یکی دیگر از مولفه های کارکردهای اجرایی است. کنش های اصلی توجه بر جنبه های بالاتر توجه تاثیر گذار هستند. توانایی حفظ توجه یکی از اشکال کنترل شناختی معمولاً به عنوان یک فرآیند واکنشی در واکنش به سیگنال های بیرونی مانند تشخیص تضاد، سیگنال توقف^{۱۴}، ارتکاب خطا^{۱۵} آغاز یا فراخوانی می شود (هوانگ پولاک و همکاران^{۱۶}، ۲۰۲۰). نگهداری توجه کمک می کند فرد تداخل های ایجاد شده را کنترل کند و پاسخ هدفمند را در طی یک فعالیت مداوم حفظ کند. اختلال در نگهداری توجه، فرصت پردازش، ذخیره و بازیافت اطلاعات را از بین می برد و مهمترین فرضیه شناختی در کودکان دارای نقص توجه/بیش فعالی اختلال توجه پایدار کودک در مواقع ارائه طولانی مدت محرک ها است (نریمانی و همکاران، ۱۳۹۴). مشکل حفظ توجه و نادیده گرفتن محرک های مزاحم در طیف وسیعی از فعالیت ها از ویژگی های اصلی این کودکان است (هوانگ پولاک و همکاران، ۲۰۲۰).

کارکردهای اجرایی برای فعالیت های پیچیده و پویای زندگی مهم بوده و ارتقاء آنها نقش مهمی در گسترش توانایی های اجتماعی و تحصیلی دارد (هان مارکوویتز و همکاران^{۱۷}، ۲۰۱۱). توسعه کارکردهای اجرایی در دوره کودکی زمان مهمی برای بلوغ کارکردهای اجرایی است (لیتو و همکاران^{۱۸}، ۲۰۲۰). نقص در آنها در هر سنی باید مورد توجه قرار گیرد چون این نقص به صورت طولانی مدت در عملکرد طبیعی و اجتماعی فرد تاثیر می گذارد (تورگلسبوین و همکاران^{۱۹}، ۲۰۱۹). کارکردهای اجرایی ارتباط مستقیم با رشد قسمت های مشخصی از مغز از جمله بخش پیشانی دارند که اساس عصب شناختی کارکردهای اجرایی را تشکیل می دهد. در اختلال نقص توجه/بیش فعالی چون ناهنجاری های مغزی در لوپ پیشانی^{۲۰}، گانگلیون های پایه^{۲۱} و مخچه باعث بیش فعالی می شود (سیلوا و همکاران^{۲۲}، ۲۰۱۹). این مناطق در تشخیص و درمان از اهمیت بیشتری برخوردار هستند. علارغم اینکه درمان دارویی خط اول درمان در این اختلال به شمار می رود، اما ۲۰ الی ۲۵ درصد از افراد مبتلا به درمان دارویی پاسخ نمی دهند (کریستینسن و همکاران^{۲۳}، ۲۰۱۹). همچنین نگرانی ها در زمینه عوارض جانبی، اجبار به تداوم مصرف برای حفظ اثر دارو، پایداری ضعیف به درمان، بر متقاضیان استفاده از درمان های غیر دارویی افزوده است (عافی و همکاران، ۱۳۹۹).

- 12 . Kofler et al
- 13 . Tajik-Parvinchi et al
- 14 . stop signal
- 15 . commission of an error
- 16 . Huang-Pollock et al
- 17 . Hahn-Markowitz et al
- 18 . Lieto et al.
- 19 . Torgalsboeen et al
- 20 . frontal lobes
- 21 . basal ganglia
- 22 . Silva et al.
- 23 . Christiansen et al

1. Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD)
2. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - Fifth edition (DSM-5)
3. American Psychiatric Association (APA)
4. Lange-Malecki et al
5. Geffen & Forster
6. Adams et al
7. Miller et al
8. Supervisory system
9. Torgalsboeen et al
10. Christophel et al
11. mid-lateral prefrontal cortex

تحرك قابل توجهی در زمینه کاربرد برنامه‌های توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه شده است (اوربان و همکاران، ۲۰۱۴). برنامه‌های توانبخشی شناختی رایانه‌ای می‌توانند با تغییر سطح دشواری تکالیف، اجازه تکرار نامحدود آنان را با چالش‌های جدیدی مواجه می‌کنند. علاوه بر برنامه‌های توانبخشی رایانه‌ای برنامه‌های توانبخشی غیر رایانه‌ای قلم کاغذی نیز وجود دارد که می‌توان به مطالعات اپستاین و تسال^۹ (۲۰۱۰) و کرنس و تامسون^{۱۵} (۱۹۹۹) در بهبود توجه و کارکردهای شناختی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی اشاره کرد (تامنا و همکاران^{۱۶}، ۲۰۱۳). در زمینه کاربرد توانبخشی شناختی شواهد زیادی وجود دارد که می‌توان به مطالعات بیرامی و همکاران (۱۴۰۰)، سید محمدی و همکاران (۱۳۹۸)، مقصدلو و همکاران (۱۳۹۷)، نجارزادگان و همکاران (۱۳۹۴)، یزدان بخش و همکاران (۱۳۹۷) و کایشتا و کایشتا (۲۰۱۹) اشاره نمود که اثربخشی کاربرد انواع مختلف توانبخشی شناختی در بهبود کارکردهای اجتماعی و کاهش علائم اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی را مورد مطالعه قرار داده‌اند. لذا در راستای مطالعات انجام شده در زمینه کاربرد توانبخشی شناختی و همچنین با توجه به آمار بالای افراد دارای اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی و تاثیر آن بر افت تحصیلی و مشکلات اجتماعی و عوارض جانبی درمان دارویی، اقدام در جهت تهیه، بررسی و ارتقاء بسته‌های توانبخشی شناختی بومی لازم و حیاتی است. در سال‌های اخیر بسته‌های مختلف توانبخشی شناختی توسط پژوهشگران و متخصصان داخلی تهیه شده است. این پژوهش با هدف بررسی تاثیر بسته‌های توانبخشی شناختی قلم کاغذی پارس و مبتنی بر رایانه پریسا همچنین مقایسه اثربخشی آنها در حافظه فعال و نگهداری توجه انجام شد. با توجه به مطالعات اندک در خصوص بسته‌های پریسا و پارس، مسلم است بررسی کارایی و توانمندی بسته‌های توانبخشی شناختی می‌تواند در توسعه ابزارهای بومی و داخلی در درمان اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی تاثیر گذار باشد و متخصصان را در انتخاب بسته‌های توانبخشی با بیشترین و موثرترین اثربخشی در ترمیم کارکردهای اجرایی رهنمون شود.

روش

در این پژوهش از طرح نیمه آزمایشی پیش‌آزمون-پس‌آزمون با ۲ گروه آزمایش و یک گروه کنترل استفاده شد که متغیرهای مستقل توانبخشی شناختی رایانه‌ای پریسا و قلم-کاغذی پارس و متغیرهای وابسته حافظه فعال و نگهداری توجه بودند. در این پژوهش نمونه ۳۳ نفری از بین جامعه دانش‌آموزان دارای اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی، پایه‌های سوم تا پنجم ابتدایی با سن ۹ تا ۱۲ سال پسر شهرستان شبستر انتخاب گردید. ابتدا با کسب مجوز از اداره آموزش و پرورش شبستر و حضور در مدارس ابتدایی با

اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی اختلالی است که برای درمان آن نیاز به همکاری و دخالت متخصصین حرفه‌ای است (کایشتا و کایشتا^۱، ۲۰۱۹). توانبخشی شناختی یک سرویس سیستماتیک و عملگردهای فعالیت‌های درمانی مبتنی بر ارزیابی و شناخت کمبودهای مغزی و رفتاری بیمار تعریف می‌گردد (گالتو و ساکو^۲، ۲۰۱۷) و هدف آن سازگاری، کنترل و کاهش نقایص شناختی، تقویت و تثبیت مجدد الگوهای رفتاری موجود و جدید کسب شده است. توانبخشی شناختی حاوی برنامه‌هایی است که با ارتقاء کارکردهای اجرایی، منجر به رشد کارکردهای ذهنی و شناختی فرد می‌گردد (اخلاقی جامی و همکاران، ۱۳۹۹). پژوهش‌ها نشان می‌دهند که ترمیم شناختی با افزایش فعالیت در مناطق پیشانی^۳ و پیش‌پیشانی^۴ و همچنین قشر کمربندی قدامی^۵، بر کارکردهای مغزی تاثیر می‌گذارد (بن و فرانک^۶، ۲۰۱۸). برطرف نمودن مستقیم نقایص شناختی، موثر بودن ترمیم شناختی به عنوان گزینه‌ای غیر دارویی و اثر بخش در درمان این اختلال از دلایل کاربرد توانبخشی شناختی بیان شده است (تاجیک پروینچی و همکاران، ۲۰۱۴). پیش‌فرض توانبخشی شناختی ویژگی نوروپلاستیکی^۷ مغز است که تمرین‌های مکرر و ساختارمند موجب ایجاد مسیرهای جدید (نورونز^۸) و همچنین موجب گسترش و مرتب شدن مسیرها در مغز (سیناپتوز^۹) و در نهایت منجر به تغییراتی مثبت و ماندگار می‌شود (اوربان و همکاران^{۱۰}، ۲۰۱۴) که تصویربرداری تشدید مغناطیسی عملگردهای^{۱۱} تفاوت در فعال سازی شبکه‌ای را در مناطق مغزی در اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی نشان می‌دهد (کریستینسن و همکاران، ۲۰۱۹). همچنین این اختلال یک ویژگی بیولوژیکی است که عمدتاً مربوط به مدارهای مغز و عملکرد سیناپسی است و این ویژگی به متخصصان این امکان را می‌دهد که از نظر علمی به درمان این اختلال اقدام نمایند (مارتینز مورگا و همکاران^{۱۲}، ۲۰۱۸). پیشرفته بودن قشر پیش‌پیشانی از نظر تکاملی نسبت به سایر قشرهای مغزی شانس جبران آسیب مغزی بر اثر هم‌توانی و جبران را افزایش داده است (نجاتی، ۱۳۹۷). لذا چشم انداز تشخیص زود هنگام و مداخله در فرآیندهای تولید سیستم‌های عصبی دارای اختلال به منظور پیشگیری از شروع اختلال کامل، کشف و بهبود نشانه‌های زیستی از طریق توانبخشی شناختی روشن است (کشوان و همکاران^{۱۳}، ۲۰۱۴).

فن‌آوری به‌عنوان یکی از روش‌های درمانی مبتنی بر شواهد برای کودکان با نیازهای ویژه است. توانبخشی نوروسایکولوژیکی که از ادغام علوم اعصاب شناختی و فن‌آوری اطلاعات بوجود آمده در بهبود و توسعه توانمندی‌های شناختی مانند حافظه و توجه مورد استفاده قرار گرفته است (بیرامی و همکاران، ۱۴۰۰). گسترش استفاده از تمرینات رایانه‌ای برای تقویت کارکردهای اجرایی در کودکان دارای اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی باعث

9. synaptogenesis
10. Orban et al
11. functional magnetic resonance imaging (fMRI)
12. Martinez-Morga et al.
13. Keshavan et al.
14. Epstein & Tsal
15. Kerns & Thomson
16. Tamma et al.

1. Caixeta & Caixeta
2. Galetto & Sacco
3. frontal
4. prefrontal
5. anterior cingulate cortex
6. Bon & Franck
7. neuroplasticity
8. neurogenesis

آموزان دارای اختلال نقص توجه /بیش فعالی با هوش بهر ۷۵ به بالا در مرحله غربالگری استفاده گردید.

آزمون کامپیوتری ان-بک^۴: این آزمون یک تکلیف سنجش عملکرد شناختی مرتبط با کنش‌های اجرایی می‌باشد که توسط کرچنر^۵ در سال ۱۹۵۸ معرفی شد. با توجه به اینکه این تکلیف هم نگهداری اطلاعات شناختی و هم دست کاری آنها را شامل می‌شود، برای سنجش عملکرد حافظه فعال بسیار مناسب است. این آزمون در علوم اعصاب شناختی یک ابزار اندازه گیری استاندارد حافظه فعال است و روایی قابل قبول این آزمون برای سنجش کارکرد حافظه فعال تایید شده است ضرایب اعتبار در دامنه بین ۰/۵۴ تا ۰/۸۴، اعتبار بالای این آزمون را نشان می‌دهد (کسائیان و همکاران، ۱۳۹۳). از این آزمون جهت اندازه گیری متغیر حافظه فعال در پیش آزمون، پس آزمون و آزمون پی گیری استفاده شد.

آزمون عملکرد پیوسته^۶: آزمون عملکرد پیوسته در سال ۱۹۵۶ توسط رازولد^۷ تهیه شد (کسائیان و همکاران، ۱۳۹۳) که به آسیب های مغزی یا اختلال عملکردی بسیار حساس است (حسینی و هادیان فر، ۱۳۸۶). در این آزمون یک سری اعداد در صفحه مانیتور ظاهر و سریع ناپدید می‌شوند و آزمودنی باید با مشاهده عدد تعیین شده دکمه فاصله را سریع فشار دهد. بعد از استخراج نتایج، میانگین زمان پاسخ، خطای حذف و خطای ارائه بررسی می‌گردد (نریمانی و همکاران، ۱۳۹۴). ضرایب اعتبار (بازآزمایی) قسمت های مختلف آزمون در مطالعه هادیانفرد و همکاران (۱۳۸۶) در دامنه ای بین ۰/۵۹ تا ۰/۹۳ قرار داشت. تمام ضرایب محاسبه شده در حد ۰/۰۱ همبستگی معنا داری داشتند. مقایسه آماری میانگین گروه بهنجار با گروه دارای اختلال نقص توجه/بیش فعالی جهت بررسی روایی با شیوه روایی سازی ملاکی در قسمت های مختلف آزمون تفاوت معناداری ($P < 0/01$) را در بین عملکرد این دو گروه نشان داد. در این پژوهش از آزمون عملکرد پیوسته در هر سه مرحله پیش آزمون، پس آزمون و آزمون پیگیری، جهت سنجش متغیر نگهداری توجه با استفاده رایانه استفاده گردید.

برنامه رایانه ای توانبخشی شناختی مهار و توجه انتخابی پریسا^۸: برنامه ای رایانه ای است که در بهبود توانایی های شناختی کودکان اثربخش است و برای سه نوع عملکرد کنترل مهاری، شامل مهار تداخل، مهار در حال اجرا و مهار پاداش پیشین تکالیف جداگانه ای دارد و شامل ۶ تکلیف در ۱۰ سطح است (نجاتی، ۱۳۹۶). این برنامه در سال ۱۳۹۹ در مرکز پژوهشی علوم اعصاب شناختی رفتار دانشگاه شهید بهشتی تهران تهیه شد. این برنامه توانبخشی دارای دو قسمت است. قسمت آزمایشی به منظور آموزش فرآیند بازی است که بعد از آموزش کودک می‌توانیم وارد قسمت واقعی برنامه شویم. در این قسمت مشخصات مراجع وارد می‌شود. در قسمت ارزیابی ۴ آزمون از جمله آزمون استروپ، آزمون عملکرد پیوسته، آزمون برو نرو^۹ و

همکاری آموزگاران و مدیران، دانش آموزان مشکوک به اختلال نقص توجه/بیش فعالی مشخص شدند و بعد از حضور یکی از والدین و کسب رضایت نامه کتبی از آنان با استفاده از مقیاس درجه بندی کانرز ویژه والدین، مصاحبه تشخیصی و اندازه گیری هوش بهر با استفاده از آزمون بینه سیمون غربالگری انجام شد و نمونه به روش هدفمند انتخاب و به صورت تصادفی در سه گروه همتا شده (از نظر تعداد، سن و هوشیهر) جایگزین شدند. در انتخاب نمونه، سطح هوشی متوسط (۷۵ به بالا)، فقدان معلولیت های حسی، نورولوژیکی، هیجانی، سلوکی، نمره t، ۱.۵ تا ۲ انحراف بالاتر از میانگین در مقیاس کانرز و ملاک های اختلال نقص توجه/بیش فعالی بر اساس DSM5 در مصاحبه بالینی از ملاک های ورود و غیبت بیش از دو جلسه از برنامه توانبخشی، از ملاک های خروج از پژوهش بود. در گروه آزمایش ۱ با بسته پریسا و در گروه آزمایش ۲ با بسته پارس به مدت ۱۴ جلسه ۴۵ دقیقه ای مداخله انجام گرفت و گروه کنترل مداخله ای دریافت نکرد. در هر سه گروه پیش آزمون اجرا شد. بعد از مداخله توانبخشی پس آزمون اجرا گردید. بعد از ۴۵ روز آزمون پی گیری در هر سه گروه اجرا شد. در پیش آزمون، پس آزمون و آزمون پی گیری حافظه فعال با استفاده از آزمون ان-بک و نگهداری توجه با استفاده از آزمون عملکرد پیوسته در هر یک از اعضای گروه ها اندازه گیری شد. جهت تحلیل داده ها از تحلیل کواریانس چند متغیره و آزمون بونفرونی جهت مقایسه زوجی میانگین ها استفاده شد.

ابزار

مقیاس درجه بندی کانرز ویژه والدین^۱: ساخت مقیاس های جداگانه کانرز توسط کانرز^۲ در سال ۱۹۶۰ آغاز شد. این آزمون ۴۸ سوالی توسط والدین تکمیل می‌گردد، برای تکمیل آن حدود ۲۰-۱۵ دقیقه زمان لازم است. این مقیاس برای کودکان ۱۷-۳ ساله قابل استفاده است. نمره t، ۱/۵ تا ۲ انحراف بالاتر از میانگین به معنای وجود مشکل در رفتار فرد در نظر گرفته می‌شود. مقیاس کانرز، به تغییرات درونی حساس است. روایی آزمون کانرز با روش آلفای کرونباخ ۰/۸۱ بدست آمده است (بوستانی کاشانی و همکاران، ۱۳۹۴). آزمون هوش آزمای تهران-استنفورد - بینه: نسخه پنجم این مقیاس در سال ۲۰۰۳ توسط روید^۳ در آمریکا تدوین شد و پس از بازنگری و ترجمه این نسخه، هوش آزمای تهران استنفورد بینه در سال ۱۳۸۷ توسط افروز و کامکاری تدوین گردید. این هوش آزما با تاکید بر سازه هوش در دامنه سنی ۲ تا ۹۰ سالگی کاربرد داشته و از آن می‌توان در تشخیص و شناسایی و گمارش افراد در برنامه های آموزش و پرورش خاص استفاده کرد. همچنین ضرایب اعتباری بدست آمده بین ۰/۸۴ تا ۰/۸۹ در بین خرده آزمون ها نشان می‌دهد که این ابزار از اعتبار مناسبی در زمینه خرده آزمون ها و نمرات ترکیبی برخوردار است (کامکاری، ۱۳۹۰). از این آزمون جهت انتخاب دانش

6. continuous Performance Test(CPT)

7. Rozvold

8. program for attentive rehabilitation of inhibition and selective attention(PARISA)

9. go no go test

1. connors Parent Rating Scale (CPRS-48)

2. Connors

3. Roid

4. n- back test

5. Kirchner

ایجاد تنوع از کارت‌ها به طور متناوب استفاده می‌شود. در هر جلسه ۱۰ دقیقه به بازی با این کارت‌ها اختصاص می‌یابد با این حال با توجه به شرایط کودک ممکن است مدت زمان بیشتر در نظر گرفته شود. در ادامه بازی سایر تکالیف به ترتیب بر اساس کتابچه راهنمای پارس با توجه به شرایط کودک ارائه می‌گردد.

شرط موفقیت در یک سطح و گذر به سطح بعدی در بسته‌های توانبخشی پریسا و پارس رسیدن عملکرد کودک به سطح مطلوب (۸۰ درصد) است. با توجه به اینکه پیشرفت هر کودک به توانایی‌ها و ویژگی‌های کودک بستگی دارد، ممکن است کودک بعضی مراحل را سریع‌تر و بعضی مراحل را کندتر انجام دهد، لذا نمی‌توان اجرای تکالیف را به جلسات مشخص تقسیم کرد.

یافته‌ها

در این مطالعه تاثیر دو بسته توانبخشی شناختی در دو گروه آزمایش مورد بررسی و نتایج آنها با گروه کنترل مقایسه گردید.

جدول ۱: اطلاعات توصیفی مربوط به میانگین و انحراف معیار آزمودنی‌ها

| گروه | آزمون | متغیر | پیش‌آزمون S-M | پس‌آزمون S-M | بی‌گیری S-M |
|----------------------|------------------|---------------|------------------|-----------------|-----------------|
| گروه آزمایشی ۱ | عملکرد پیوسته | پاسخ‌های صحیح | ۲۴/۰۸ - ۶۶/۴۵ | ۲۱/۲۰ - ۸۰/۴۵ | ۱۹/۹۲ - ۸۷/۷۳ |
| | | زمان واکنش | ۲۱۶/۴۰ | ۵۳۲/۵۵ | ۱۳۰/۵۵ - ۵۳۸/۹۱ |
| | | خطای حذف | ۷/۳۷ - ۱۹/۴۵ | ۹/۴۸ - ۶/۴۶ | ۴/۱۵ - ۲/۲۱ |
| گروه آزمایشی ۲ | عملکرد پیوسته | خطای ارتکاب | ۱۹/۵۷ - ۳۴/۵۰ | ۱۵/۷۳ - ۳۰/۰۳ | ۱۷/۱۰ - ۲۱/۸۹ |
| | | زمان واکنش | ۰/۱۴ - ۰/۷۰ | ۰/۱۴ - ۰/۶۵ | ۰/۰۹ - ۰/۶۴ |
| | | پاسخ‌های صحیح | ۱۸/۸۴ - ۶۷/۰۹ | ۱۴/۱۸ - ۸۷ | ۱۲/۳۸ - ۹۰/۱۸ |
| گروه کنترل | عملکرد پیوسته | زمان واکنش | ۲۰/۱۴۲ - ۶۶/۱۳۶ | ۱۶/۱۴۸ | ۱۵۵/۱۱ - ۵۸۷ |
| | | خطای حذف | ۹/۵۹ - ۱۸/۴۲ | ۶/۵۸ - ۶/۱۳ | ۳/۳۴ - ۲/۸۹ |
| | | خطای ارتکاب | ۲۲/۲۷ - ۳۶/۴۸ | ۱۹/۷۴ - ۲۸/۷۱ | ۱۶/۸۲ - ۲۴/۵۲ |
| گروه کنترل | عملکرد پیوسته | زمان واکنش | ۰/۱۳ - ۰/۷۳ | ۰/۱۳ - ۰/۷۶ | ۰/۱۱ - ۰/۶۹ |
| | | پاسخ‌های صحیح | ۲۰/۱۲ - ۷۰/۱۸ | ۱۵/۷۲ - ۷۱/۲۷ | ۱۹/۵۷ - ۸۰/۵۵ |
| | | زمان واکنش | ۱۵۷/۹۷ | ۶۲۲/۵۵ | ۱۱۳/۱۹ - ۶۶۹/۸۲ |
| گروه کنترل | عملکرد پیوسته | خطای حذف | ۱۲/۲۵ - ۲۲/۹۶ | ۴/۳۲ - ۳/۲۱ | ۴/۰۹ - ۵/۸۷ |
| | | خطای ارتکاب | ۱۹/۸۸ - ۲۹/۶۱ | ۲۰/۵۰ - ۱۸/۰۸ | ۱۸/۲۴ - ۲۵/۵۶ |
| | | زمان واکنش | ۰/۱۴ - ۰/۶۴ | ۰/۱۱ - ۰/۶۸ | ۰/۰۹ - ۰/۷۱ |

جدول ۱ داده‌های توصیفی میانگین و انحراف معیار آزمودنی‌ها در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و آزمون پی‌گیری در هر سه گروه را نشان می‌دهد. داده‌ها نشان می‌دهند تفاوت در میانگین مولفه تعداد پاسخ صحیح و خطای حذف در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و آزمون پی‌گیری نسبت به گروه کنترل بیشتر است. جهت بررسی دقیق تفاوت‌ها از تحلیل‌های استنباطی استفاده می‌گردد. در پژوهش حاضر چون پیش‌فرض همگنی واریانس خطای مولفه‌ها،

فلانکر^۱ وجود دارد. نتایج اجرای تمام آزمون‌ها و عملکرد کودک ثبت می‌شود و قابل دسترسی و دریافت است. مطالعه قدرتی و همکاران (۲۰۱۹) نشان داد این برنامه توانبخشی شناختی در بهبود کارکردهای اجرایی کودکان پیش‌دبستانی موثر است.

برنامه توانبخشی و تقویت توجه پارس^۲: این برنامه قلم کاغذی در مرکز پژوهشی علوم اعصاب شناختی رفتار دانشگاه شهید بهشتی تهران در سال ۱۳۸۹ تهیه شد و دارای تکالیف متعدد شامل تکالیف دسته بندی اشکال، رنگها، طبقه بندی خانه های ساده و پیچیده و ... است. در این برنامه قلم کاغذی تکالیف به صورت سلسله مراتبی از ساده به مشکل ارائه می‌گردد. هر تکلیف ارزش شناختی مشخصی دارد و کارکردهایی از توجه را به چالش می‌کشد. اصول توانبخشی شناختی در اینجا قوانینی هستند که به درمانگر کمک می‌کنند تا تکالیف مناسب را برای مراجع انتخاب کند و نیز کارایی درمان را جهت قطع و یا ادامه مشخص نماید. دشواری این تکالیف برای گروه سنی پیش‌دبستانی تا بزرگسالان تنظیم شده است. کسب ۸۰ درصد نتیجه شرط ورود به مرحله بعدی بازی است (نجانی، ۱۳۹۶). اثربخشی این برنامه بر حافظه فعال، توجه پایدار (رمضان نیا و نجانی، ۱۳۹۶) و کنترل مهاری و تصمیم‌گیری پرخطر در کودکان دارای اختلال نقص توجه بیش‌فعالی نشان داده شده است (نجانی، ۱۳۹۶).

روند اجرای پژوهش

در جریان کاربست توانبخشی شناختی پریسا، به کودک گفته می‌شود که می‌خواهیم در طی چند جلسه بازی رایانه‌ای انجام دهیم و شما سعی کنید بازی را با دقت و سرعت انجام دهید. ابتدا مشخصات کودک وارد برنامه می‌شود. سپس از کودک خواسته می‌شود در پشت رایانه بنشیند. ابتدا جهت آشنایی و آموزش کودک روش آزمایشی اجرای تکالیف برنامه را انتخاب می‌کنیم. در این قسمت هر کدام از قسمت‌های بازی به کودک آموزش داده می‌شود (نتایج فعالیت‌های آزمایشی در برنامه ثبت نمی‌شود). پس از اطمینان از آموزش فرآیند بازی توسط کودک و فراگرفتن دکمه‌های مربوط به بازی در صفحه کلید، گزینه انجام تکلیف واقعی انتخاب می‌گردد. جهت جلوگیری از یکنواختی، در هر جلسه از دو قسمت بازی استفاده می‌کنیم. هر بازی دارای ۱۰ سطح است که پس از کسب موفقیت در هر سطح (کسب امتیاز ۸۰ و بالاتر) کودک می‌تواند سطح بعدی بازی را انجام دهد.

در جریان مداخله توانبخشی پارس کودک در پشت میز، در کنار درمانگر شناختی قرار می‌گیرد. درمانگر ابتدا روند بازی را توضیح می‌دهد. تکالیف به ترتیب سطح دشواری مرتب شده‌اند. در استفاده از بسته توانبخشی پارس توالی کار بر اساس کتابچه راهنمای بسته توانبخشی شناختی پارس بود (نجانی، ۱۳۹۶). در جلسه اول با هدف توجه انتخابی، برنامه با مرتب کردن کارت‌های اشکال و رنگ‌های متفاوت شروع می‌شود. تکالیف بعدی دسته بندی کارت‌های خانه، گربه بر اساس دستور تک رنگ خواهد بود. به منظور تقویت توجه انتخابی هر چند دقیقه دستور عوض می‌شود و از کودک خواسته می‌شود بر اساس رنگ سایر قسمت‌ها کارت‌ها را دسته بندی کند. سپس از کودک خواسته می‌شود دو قانون را در چیدن کارت‌ها انجام دهد. جهت

1. Flanker test

2. program for attention training and strengthening (PARS)

جدول ۳: خلاصه تحلیل کواریانس تک متغیره تفاوت گروه های سه گانه در مولفه های حافظه فعال و نگهداری توجه

| منبع | آزمون | متغیرهای مولفه های | مجموع مجزورات | درجه آزادی | میانگین مجزورات | F | P | مجدورات |
|-------------|-----------------|--------------------|---------------|------------|-----------------|-------|------|---------|
| روش (پس) | تعداد پاسخ صحیح | ۱۸۸۷/۲۷ | ۲ | ۹۴۳/۶۴ | ۱۱/۹۳ | ۰/۰۰۰ | ۰/۴۶ | |
| آزمون (پس) | زمان واکنش | ۷۶۱۷۰/۳۴ | ۲ | ۳۸۰۸۵/۱۷ | ۳/۱۴ | ۰/۰۵۹ | ۰/۱۸ | |
| روش (پی) | تعداد پاسخ صحیح | ۹۵۱/۳۳ | ۲ | ۴۷۵/۶۷ | ۳/۴۷ | ۰/۰۴۵ | ۰/۲۰ | |
| گیری (پی) | زمان واکنش | ۷۵۰۷۱/۵۴ | ۲ | ۳۷۵۳۵/۷۷ | ۳/۶۳ | ۰/۰۴۰ | ۰/۲۱ | |
| روش (پس) | خطای حذف | ۲۷۳/۳۵ | ۲ | ۱۳۶/۶۸ | ۷/۹۴ | ۰/۰۰۲ | ۰/۳۷ | |
| آزمون (پس) | خطای ارتکاب | ۴۹۱/۶۹ | ۲ | ۲۴۵/۸۴ | ۰/۸۰ | ۰/۴۶۱ | ۰/۰۶ | |
| عملکرد (پس) | زمان واکنش | ۰/۰۵ | ۲ | ۰/۰۲ | ۱/۶۹ | ۰/۲۰۳ | ۰/۱۱ | |
| روش (پی) | خطای حذف | ۲۰۳/۰۴ | ۲ | ۱۰۱/۵۲ | ۶/۰۹ | ۰/۰۰۷ | ۰/۳۱ | |
| گیری (پی) | خطای ارتکاب | ۸۷۸/۸۱ | ۲ | ۴۳۹/۴۱ | ۱/۷۸ | ۰/۱۸۸ | ۰/۱۲ | |
| | زمان واکنش | ۰/۱۸ | ۲ | ۰/۰۱ | ۰/۱۸۹ | ۰/۴۲۴ | ۰/۰۶ | |

پیش فرض نرمال بودن توزیع متغیرهای وابسته و شیب خط رگرسیون (پیش فرض اختصاصی) در نمونه های مورد مطالعه محقق شده است لذا از تحلیل کواریانس چند متغیره برای تحلیل داده ها استفاده شد.

جدول ۲: خلاصه تحلیل کواریانس چند متغیره تفاوت اثر بخشی توانبخشی شناختی بر عملکرد حافظه فعال و نگهداری توجه

| متغیر | اثر | ارزش F | مجدورات اتای تفکیکی | P |
|--------------|--------------------------|--------|---------------------|-------|
| حافظه | اثر پیلایی | ۳/۶۹ | ۰/۳۶ | ۰/۰۰۲ |
| فعال | لامبدای ویلکز | ۳/۹۸ | ۰/۳۹ | ۰/۰۰۱ |
| نگهداری توجه | اثر پیلایی لامبدای ویلکز | ۲/۵۳ | ۰/۴۰ | ۰/۰۱۲ |
| | | ۲/۸۱ | ۰/۴۳ | ۰/۰۰۶ |

مندرجات جدول ۲ نشان می دهد سه گروه مورد مطالعه در ترکیب وزنی عملکرد مولفه های حافظه فعال و نگهداری توجه به طور جداگانه پس از مداخله توانبخشی شناختی پریسا و پارس با گروه کنترل نشان می دهد که این گروه ها حداقل در یکی از متغیرهای وابسته با یکدیگر تفاوت معنی داری دارند چرا که F محاسبه شده آنها در سطح $P \leq 0.05$ معنی دار است. لذا جهت تعیین تفاوت این گروه ها در هر یک از مولفه ها می توان از روش تحلیل کواریانس تک متغیره به شرح جدول ۳ استفاده کرد.

مندرجات جدول ۳ با کنترل پیش آزمون نشان می دهد سه گروه مورد مطالعه در مولفه تعداد پاسخ صحیح در پس آزمون و آزمون پی گیری تفاوت معنی دار با یکدیگر دارند چرا که F های محاسبه شده به ترتیب (۱۱/۹۳)، (۳/۴۷) در سطح $P \leq 0.05$ معنی دار است. در مولفه زمان واکنش ان - بک نیز، تفاوت در آزمون پی گیری معنی دار است ($F=3/63$ و $P \leq 0.05$). همچنین در مولفه خطای حذف آزمون عملکرد پیوسته سه گروه مورد مطالعه در مولفه تعداد پاسخ صحیح در پس آزمون و آزمون پی گیری تفاوت معنی دار با یکدیگر دارند چرا که F های محاسبه شده در پس آزمون (۷/۹۴) و در آزمون پی گیری (۶/۰۹) در سطح $P \leq 0.05$ معنی دار است. از آنجا که نتایج تحلیل کواریانس تک متغیره نشان داد که در برخی از مولفه ها بین سه گروه تفاوت معنی دار وجود دارد، جهت تعیین تفاوت های زوجی گروه ها در مولفه ها از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد.

جدول ۴: خلاصه آزمون تعقیبی بونفرونی جهت مقایسه زوجی میانگین های مولفه های حافظه فعال در گروه های مورد مطالعه

| متغیر وابسته | گروه | گروه | تفاضل میانگین | انحراف استاندارد | P |
|--------------------------|-------|-------|---------------|------------------|-------|
| تعداد پاسخ صحیح پس آزمون | پریسا | پارس | -۵/۹۴ | ۳/۷۹۳ | ۰/۱۲۹ |
| | پریسا | کنترل | ۱۲/۲۸ | ۳/۸۰۸ | ۰/۰۰۲ |
| | پارس | کنترل | ۱۸/۲۲ | ۳/۸۰۲ | ۰/۰۰۰ |
| تعداد پاسخ صحیح پی گیری | پریسا | پارس | -۰/۹۲ | ۴/۹۹۱ | ۰/۸۵۵ |
| | پریسا | کنترل | ۱۰/۹۵ | ۵/۰۱۱ | ۰/۰۳۵ |
| | پارس | کنترل | ۱۱/۸۷ | ۵/۰۰۳ | ۰/۰۲۵ |
| زمان واکنش پس آزمون | پریسا | پارس | -۱۰۲/۹۱ | ۴۶/۹۴۷ | ۰/۰۳۷ |
| | پارس | کنترل | -۱۰۱/۳۱ | ۴۷/۱۳۶ | ۰/۹۷۴ |
| | پارس | کنترل | ۱/۶۰ | ۴۷/۰۶۱ | ۰/۹۷۳ |
| زمان واکنش پی گیری | پریسا | پارس | -۴۴/۲۱ | ۴۳/۳۵۸ | ۰/۳۱۷ |
| | پریسا | کنترل | -۱۱۶/۲۵ | ۴۳/۵۳۲ | ۰/۰۱۲ |

| | | | | | |
|---------|------|-------|-------|-------|-------|
| پی‌گیری | پارس | کنترل | -۰/۰۱ | ۰/۰۴۶ | ۰/۸۲۱ |
| P≤۰/۰۵ | | | | | |

مندرجات جدول ۵ با کنترل پیش‌آزمون نشان می‌دهد، تفاوت عملکرد خطای حذف، خطای ارتکاب و زمان واکنش در دو گروه پریسا و پارس در سطح ۰/۰۵ معنی‌دار نیست، بنابر این هر دو روش توانبخشی شناختی به طور یکسان بر این مولفه‌ها اثربخش هستند. تفاوت عملکرد خطای حذف در گروه (پریسا و کنترل) و (پارس و کنترل) در پس‌آزمون و آزمون پی‌گیری به نفع گروه‌های آزمایش معنی‌دار است. چون تفاضل میانگین‌ها در سطح $P \leq 0/05$ معنی‌دار است. بنابر این می‌توان استنباط کرد که کاربرد بسته توانبخشی پریسا و پارس بر بهبود عملکرد خطای حذف اثر بخش است و اثربخشی بسته‌های توانبخشی پریسا و پارس بر بهبود عملکرد خطای حذف پس از ۴۵ روز ماندگار بوده است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی اثر بخشی و مقایسه تاثیر بسته‌های توانبخشی شناختی پریسا و پارس در بهبود حافظه فعال و نگهداری توجه کودکان دارای اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی بود. نتایج پژوهش حاضر نشان داد مداخلات توانبخشی شناختی با استفاده از بسته‌های توانبخشی شناختی پریسا و پارس در بهبود حافظه فعال و نگهداری توجه کودکان دارای اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی اثربخش و پایدار بوده است. نتیجه پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های موسی زاده مقدم و همکاران (۲۰۱۹)، جلیلی و همکاران (۱۳۹۸)، بهروز سرچشمه و همکاران (۱۳۹۶)، عیوضی و همکاران (۱۳۹۸)، اخوان تفتی و همکاران (۱۳۹۵)، عیسی نژاد بوشهری و همکاران (۱۳۹۵)، کسائیان و همکاران (۱۳۹۳)، هالمرز و همکاران (۲۰۰۹) و الوایا و همکاران (۲۰۱۳) در بهبود حافظه فعال و نگهداری توجه در یک راستا و همسو بوده است. هر چند مطالعاتی همچون مطالعه نریمانی و همکاران (۱۳۹۲) در این زمینه وجود دارد که نتایج آنها با نتایج پژوهش حاضر همسو نیست.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد گروه‌های آزمایش در مولفه تعداد پاسخ‌های صحیح که نشان‌دهنده وضعیت حافظه فعال است، تفاوت معناداری با گروه کنترل نشان دادند. نتایج نشان داد که هر دو بسته توانبخشی شناختی در بهبود حافظه فعال اثربخش بودند و این اثربخشی پس از ۴۵ روز ماندگار بوده است. همچنین نتایج پژوهش حاضر نشان داد گروه‌های آزمایش در مولفه خطای حذف که نشان‌دهنده وضعیت پایداری و نگهداری توجه است، تفاوت معناداری با گروه کنترل داشتند. نتایج نشان داد بسته‌های توانبخشی شناختی پریسا و پارس در نگهداری توجه در کودکان دارای نقص توجه/ بیش‌فعالی اثربخش هستند و این اثر بخشی پس از ۴۵ روز پایدار بوده است همچنین نتایج پژوهش حاضر همسو با مطالعات اسلامی نصرت آبادی و همکاران (۲۰۲۰)، نریمانی و همکاران (۱۳۹۴)، ناجیان و نجاتی (۱۳۹۶) و تاما و همکاران (۲۰۱۳) بوده است.

| | | | | |
|--------|-------|--------|--------|-------|
| پارس | کنترل | -۷۲/۰۵ | ۴۳/۴۶۳ | ۰/۱۰۹ |
| P≤۰/۰۵ | | | | |

مندرجات جدول ۴ با کنترل پیش‌آزمون نشان می‌دهد، تفاوت عملکرد تعداد پاسخ صحیح در گروه پریسا و پارس در پس‌آزمون و آزمون پی‌گیری معنی‌دار نیست ($P \geq 0/05$ و $MD = -5/94$). بنابر این هر دو بسته توانبخشی شناختی به طور یکسان بر مولفه تعداد پاسخ صحیح اثر بخش هستند. تفاوت تعداد پاسخ صحیح در گروه (پریسا و کنترل) و (پارس و کنترل) در پس‌آزمون و آزمون پی‌گیری به نفع گروه‌های آزمایش معنی‌دار است چون تفاضل زوجی میانگین‌ها در سطح $P \leq 0/05$ به نفع گروه‌های آزمایش معنی‌دار است. بنابر این می‌توان استنباط کرد که کاربرد بسته توانبخشی پریسا و پارس بر بهبود تعداد پاسخ صحیح اثر بخش است و اثرات حاصله بر بهبود تعداد پاسخ صحیح پس از ۴۵ روز ماندگار بوده است. تفاوت زمان واکنش در دو گروه پریسا و پارس در پس‌آزمون به نفع گروه پریسا معنی‌دار است چرا که تفاضل میانگین‌های این دو گروه در زمان واکنش و واکنش پریسا و پارس در آزمون پی‌گیری معنی‌دار نیست ($P \geq 0/05$ و $MD = -44/21$). لذا می‌توان استنباط کرد این برتری و مزیت نسبت به گروه پارس پس از ۴۵ روز دوام نداشته است. تفاوت زمان واکنش در گروه پریسا و کنترل در آزمون پی‌گیری برعکس پس‌آزمون به نفع گروه پریسا معنی‌دار است چون تفاضل میانگین‌های این دو گروه ($-116/25$) در سطح $P \leq 0/05$ به نفع گروه پریسا معنی‌دار است.

جدول ۵: خلاصه آزمون تعقیبی بونفرونی جهت مقایسه زوجی میانگین‌های مولفه‌های نگهداری توجه در گروه‌های مورد مطالعه

| متغیر وابسته | گروه | گروه | تفاضل میانگین | انحراف استاندارد | P |
|--------------|-------|-------|---------------|------------------|-------|
| خطای | پریسا | پارس | -۰/۷۳ | ۱/۷۷۹ | ۰/۶۸۴ |
| حذف | کنترل | کنترل | -۰/۷۲ | ۱/۸۱۴ | ۰/۰۰۱ |
| پس‌آزمون | پارس | کنترل | -۵/۹۹ | ۱/۸۶۳ | ۰/۰۰۳ |
| خطای | پریسا | پارس | ۰/۰۱ | ۱/۷۵۱ | ۰/۹۹۵ |
| حذف | کنترل | کنترل | -۵/۵۲ | ۱/۷۸۵ | ۰/۰۰۵ |
| پی‌گیری | پارس | کنترل | -۵/۵۳ | ۱/۸۳۳ | ۰/۰۰۶ |
| خطای | پریسا | پارس | ۲/۴۵ | ۷/۵۲۹ | ۰/۷۶۸ |
| ارتکاب | کنترل | کنترل | ۹/۴۶ | ۷/۶۷۵ | ۰/۲۲۹ |
| پس‌آزمون | پارس | کنترل | ۷/۰۱ | ۷/۸۸۰ | ۰/۳۸۲ |
| خطای | پریسا | پارس | ۷/۹۵ | ۶/۷۴۵ | ۰/۲۴۹ |
| ارتکاب | کنترل | کنترل | -۵/۲۱ | ۶/۸۷۵ | ۰/۴۵۵ |
| پی‌گیری | پارس | کنترل | -۱۳/۱۶ | ۷/۰۵۹ | ۰/۰۷۳ |
| زمان | پریسا | پارس | -۰/۰۹ | ۰/۰۵۰ | ۰/۰۷۷ |
| واکنش | کنترل | کنترل | -۰/۰۴ | ۰/۰۵۱ | ۰/۴۰۰ |
| پس‌آزمون | پارس | کنترل | ۰/۰۵ | ۰/۰۵۲ | ۰/۳۶۲ |
| زمان | پریسا | پارس | -۰/۰۴ | ۰/۰۴۴ | ۰/۳۱۸ |
| واکنش | کنترل | کنترل | -۰/۰۵ | ۰/۰۴۵ | ۰/۲۲۹ |

تفاوت‌های غیرمعنی‌دار نزدیک به معنی داری در مولفه زمان واکنش نگهداری توجه بین پریسا و پارس در پس آزمون، تفاوت معنی دار بین پریسا و پارس در مولفه زمان واکنش حافظه فعال در پس آزمون و تفاوت معنی‌دار بین پریسا و کنترل در آزمون پی گیری به نفع بسته توانبخشی شناختی پریسا مشاهده گردید. لذا می توان نتایج به دست آمده معنا دار یا نزدیک به معنا داری در زمان واکنش گروه پریسا را چنین تبیین کرد که در بسته توانبخشی شناختی پریسا موفقیت کودک در هر یک از مراحل بازی علاوه بر انواع توجه به سرعت زمان واکنش بستگی دارد لذا نتایج بهتر گروه پریسا در مولفه زمان واکنش نسبت به گروه پارس می تواند نشانگر موفقیت چیدمان فیزیکی و چالش برانگیز برنامه توانبخشی پریسا در بهبود سرعت عمل در آزمودنی ها گردد که نیاز است در این زمینه مطالعات بیشتری صورت گیرد.

مطالعات نشان می دهد الگوهای رفتاری منجر به تغییرات نوروپلاستیک در سیستم عصبی مرکزی در کودکان دارای نقص توجه/ بیش فعالی می گردد (کریستینسن و همکاران، ۲۰۱۹). لذا با توسعه دانش در حوزه انعطاف پذیری در سیستم عصبی، توجه به بعد ترمیمی توانبخشی شناختی پر رنگتر شده است (نجاتی، ۱۳۹۷)، همچنین مطالعات نشان می دهد توانبخشی شناختی فضاهایی مطمئن برای حل مسئله و یادگیری عمیق هستند که موجب بهبود عملکرد توجه ادراکی و مهارت های شناختی می شوند (مایر^۱، ۲۰۱۹). با توجه به اینکه نقص توجه یکی از علایم اختلال نقص توجه و بیش فعالی است و در ساختار هوش، حافظه و ادراک نقش اساسی دارد (نجاتی، ۱۳۹۷) و کودکان دارای اختلال نقص توجهی/ بیش فعالی توانایی توجه دقیق به جزئیات را نداشته و در انجام تکالیف با مشکل مواجه می شوند. بیشتر مطالعات بر اثربخشی برنامه های توانبخشی شناختی در نگهداری توجه تاکید کرده اند. بازی های مبتنی بر توجه قادرند توان آموزشی بالقوه را در زمینه افزایش رشد مهارت های شناختی افزایش دهند (نریمانی و همکاران، ۱۳۹۲). با توجه به اینکه تمرین ها باعث ایجاد انطباق هایی در شبکه های عصبی اناتومیکی مربوط به این فرآیندها می شوند. در پژوهش حاضر توانبخشی شناختی با هدف ارتقاء کارکردهای اجرایی مورد استفاده قرار گرفت. در هر یک از بسته های توانبخشی شناختی تکالیف مربوط به توجه و حافظه در سطوح مختلف طراحی شده است و کودک باید با انجام تمرینات بتواند در انجام تکالیف موفق شود. لذا انتظار بهبود و ارتقاء حافظه فعال و نگهداری توجه در سایه مداخله انجام شده با استفاده از بسته های توانبخشی شناختی پریسا و پارس با رعایت اصول توانبخشی شناختی واقع بینانه است. پژوهش حاضر همچون بیشتر پژوهش ها با محدودیت هایی همراه بود یکی از محدودیت های پژوهش تعداد کم آزمودنی ها با توجه به ماهیت طرح های آزمایشی بود که قدرت تعمیم دهی را کاهش می دهد. همچنین در پژوهش حاضر چون مطالعه بر روی کودکان پسر انجام شد لذا در تعمیم نتایج آن در گروه دختران باید احتیاط کرد. بعضی از دانش آموزان پس از چندین جلسه، شور و شوق اولیه خود را از دست دادند که ممکن است بر نتایج پژوهش تاثیرگذار باشد. همچنین در این پژوهش به خاطر اخلاق علمی و حرفه ای محدود نمودن گروه کنترل از هر گونه مداخله و توانبخشی توسط والدین و

دیگران امکان پذیر نبود و این امر از محدودیت های گروه کنترل بود. پیشنهاد می گردد در مطالعات آتی در هر یک از گروه های سه گانه اختلال نقص توجه / بیش فعالی به طور جداگانه، با تعداد نمونه بیشتر و با افزایش زمان مداخله مخصوصاً برای کودکان کم سن و همچنین ترکیب این دو بسته به عنوان مداخله ای واحد مورد مطالعه قرار گیرد. همچنین در بسته توانبخشی شناختی پریسا جهت استمرار شور و شوق کودکان تغییراتی صورت گیرد.

تقدیر و تشکر

این مقاله مستخرج از رساله دکتری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی می باشد همچنین از کسانی که در انجام پژوهش ما را یاری نمودند. سپاسگزاری می گردد.

منابع

- اخلاقی جامی، ل؛ حسنی ابهریان، پ؛ احدی، حسن؛ کاکاوند، علیرضا. (۱۳۹۹). بررسی اثربخشی درمان توانبخشی شناختی در کنترل استرس و اضطراب دانش آموزان دختر دوره دوم دبیرستان. *مجله تازه های علوم شناختی*، ۲۲(۲)، ۱۱۱-۱۱۹.
- انجمن روان پزشکی آمریکا. (۲۰۱۳). *راهنمای تشخیصی و آماری اختلال های روانی ویرایش پنجم-DSM-5*. ترجمه فرزین رضایی و همکاران (۱۳۹۳)، تهران: کتاب ارجمند.
- بهرورز سرچشمه، سعیده؛ عاشوری، محمد؛ انصاری شهیدی، مجتبی. (۱۳۹۶). اثربخشی آموزش شناختی بر میزان توجه و حافظه فعال کودکان با اختلال کم توجهی بیش فعالی. *فصلنامه توانمندسازی کودکان استثنایی*، ۸(۲۱)، ۶-۱۵.
- بوستانی کاشانی، امیرعباس؛ شفیع آبادی، عبدالله؛ خبازی راوندی، محمد رضا. (۱۳۹۴). اثر بخشی درمان شناختی رفتاری والد محور بر نشانه های اختلال نارسایی توجه- بیش فعالی کودکان پسر. *فصلنامه افراد استثنایی*، ۱۹(۵)، ۵۹-۸۲.
- بیرامی، منصور؛ هاشمی، تورج؛ خانجانی، زینب؛ نعمتی، فاطمه؛ رسول زاده، حمیده. (۱۴۰۰). اثربخشی توانبخشی شناختی مبتنی بر کنترل حرکتی بر ارتقاء کارکردهای اجرایی در دانش آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش فعالی. *فصلنامه پژوهش های نوین روان شناختی*، ۶۱(۱۶)، ۲-۱۸.
- رمضان نیا، زهرا؛ نجاتی، وحید. (۱۳۹۶). اثربخشی توانبخشی-شناختی بسته پارس بر کنترل مهارت و تصمیم گیری پرخطر کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش فعالی. *فصلنامه علمی پژوهشی طب توانبخشی*، ۶(۴)، ۲۱۹-۲۳۰.
- جلیلی، فاطمه؛ نجاتی، وحید؛ احدی، حسن؛ کتان فروش، سیدعلی. (۱۳۹۸). اثربخشی توانبخشی شناختی رایانه ای مبتنی بر حرکت در بهبود حافظه فعال کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه و بیش فعالی. *مجله علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی*، ۲(۲۹)، ۱۷۱-۱۸۰.
- حسینی، جعفر؛ هادیان فر، حبیب. (۱۳۸۶). مقایسه نگهداشت توجه در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی، افسردگی اساسی، و افراد بهنجار. *مجله روان شناسی و علوم تربیتی*، ۳۷(۱)، ۱۵۹-۱۸۴.
- عافی، الهه؛ استکی، مهناز؛ مداحی، محمد ابراهیم؛ حسنی، فریبا. (۱۳۹۹). مقایسه اثربخشی شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی و کاربرد نوروفیدبک بر کارکردهای اجرایی (حافظه فعال و توانایی برنامه ریزی) در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش فعالی. *مجله مطالعات ناتوانی*، ۲۱(۱۰)، ۱-۹.
- عیسی نژادی بوشهری، سولماز؛ داداش پور آهنگر، مهری؛ سلم آبادی، حسین؛ عاشوری، جمال؛ دشت بزرگی، زهرا. (۱۳۹۵). تاثیر بازیهای رایانه ای بر توجه پایدار و حافظه فعال دانش

آموزان پسر ابتدایی مبتلا به اختلال نارسایی توجه/ بیش فعالی. *مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد*، ۵(۵۹)، ۳۰۹-۳۱۹.

عیوضی، سیما؛ یزدانبخش، کامران؛ مرادی، آسیه. (۱۳۹۸). اثر بخشی توانبخشی شناختی بر بهبود حافظه فعال در کودکان مبتلا به نارسایی توجه/ بیش فعالی. *فصلنامه علمی - پژوهشی عصب روان شناسی*، ۱(۱)، ۱۲۱-۱۳۴.

کامکاری، کامبیز. (۱۳۹۰). *راهنمای کاربردی نسخه نوین هوش آزمای تهران استنفورد*. بینه تهران: مدارس کارآمد.

کساتیان، کوثر؛ کیامنش، علیرضا؛ بهرامی، هادی. (۱۳۹۳). مقایسه عملکرد حافظه فعال و نگهداری توجه دانش آموزان با و بدون اختلال یادگیری. *مجله ناتوانیهای یادگیری*، ۴(۳)، ۱۱۲-۱۲۳.

ناجیان، عسل؛ نجاتی، وحید. (۱۳۹۶). تاثیر توانبخشی شناختی مبتنی بر حرکت بر بهبود توجه پایدار و انعطاف پذیری شناختی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه و بیش فعالی. *فصلنامه علمی - پژوهشی طب توانبخشی*، ۶(۴)، ۱-۱۲.

نجاتی، وحید. (۱۳۹۶). *برنامه توانبخشی و تقویت توجه پارس*. تهران: رشد فرهنگ.

نجاتی، وحید. (۱۳۹۷). *دستنامه جامع توانبخشی شناختی در اختلالات تحولی*. تهران: رشد فرهنگ.

ریمانی، محمد؛ سلیمانی، اسماعیل؛ تبریزی، نرگس. (۱۳۹۴). بررسی تاثیر توانبخشی شناختی بر بهبود نگهداری توجه و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش آموزان دارای اختلال کم توجهی/ بیش فعالی. *مجله روان شناسی مدرسه*، ۲(۴)، ۱۱۸-۱۳۴.

نریمانی، محمد؛ سلیمانی، اسماعیل؛ زاهد بابلان، عادل. (۱۳۹۲). مقایسه اثر بخشی آموزش کنشهای اجرایی و بازی درمانی در بهبود حافظه کاری، نگهداری توجه و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان مبتلا به نارسایی در حساب. *مجله روان شناسی بالینی*، ۴(۲۰)، ۱-۱۶.

Adams, E.J., Nguyen, A.T., Cowan, N. (2018). Theories of Working Memory: Differences in Definition, Degree of Modularity, Role of Attention, and Purpose. *Lang Speech Hear Serv Sch*, 49(3), 340-355.

Allowaya, T.P., Bibileb, V., Lau, G. (2013). Computerized working memory training: Can it lead to gains incognitive skills in students? *Computers in Human Behavior*; 29, 632-638.

Bon, L., Franck, N. (2018). The impact of cognitive remediation on cerebral activity in schizophrenia: Systematic review of the literature. *original research*. 8(3), 1-10.

Caixeta, L., Caixeta, V.M. (2019). Therapeutic synergism how can psychopharmacology improve cognitive rehabilitation? *Dement.neuropsychol*. 13(4), 422-426.

Christiansen, L., Beck, M.M., Bilenberg, N., Wienecke, J., Astrup, A., Lundbye-Jensen, J. (2019). Effects of Exercise on Cognitive Performance in Children and Adolescents with ADHD: Potential Mechanisms and Evidence-based Recommendations. *Journal of Clinical Medicine*, 8(6), 841.

Christophel, T.B., Klink, P.C., Spitzer, B, Roelfsema, P.R, Haynes, J.D. (2017). The Distributed Nature of Working Memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 21(2), 111-124.

Eslami Nosratabadi, M., Namazi zadeh, M., Aslankhani, M.A. (2020). Effect of Attention Games and Cognitive Rehabilitation on Attention and Cognitive Functions of Children with ADHD. *Journal Rehab Med*, 9(1), 201-208.

Galetto, V., Sacco, K. (2017). Neuroplastic Changes Induced by Cognitive Rehabilitation in Traumatic Brain Injury: A Review. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 31(9), 800-813.

Geffen, J., Forster, K. (2018). Treatment of adult ADHD: a clinical perspective. *Therapeutic Advances in Psychopharmacology*. January 2018, 8(1), 25-32.

Ghodrati, S., Askari Nejad, M.S., Maryam Sharifian, M., Nejati, V. (2019). Inhibitory control training in preschool children with typical development: an RCT study. *Early Child Development and Care*.191(13),292-301

Hahn-Markowitz, J., Manor, I., Maeir, A. (2011). Effectiveness of Cognitive-Functional (Cog-Fun) Intervention with Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Pilot Study. *American Journal of Occupational Therapy*; 65, 384-392.

Huang-Pollock, C.H., Ratcliff, R., McKoon, G. (2020). A Diffusion Model Analysis of Sustained Attention in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *American Psychological Association*, 34(6), 641-653.

Holmes, j., Gathercole, S.E., Place, M., Dunning, D.L., Hilton, K.A., Elliott, j.G. (2009). Working Memory Deficits can be Overcome: Impacts of Training and Medication on Working Memory in Children with ADHD. *Applied Cognitive Psychology*, 24(6), 827- 836.

Keshavan, M.S., Vinogradov, S., Rumsey, J., Sherrill, J., Wagner, A. (2014). Cognitive Training in Mental Disorders: Update and Future Directions. *American Journal of Psychiatry*, 171,510-522.

Kofler, M.J., Sarver, D.E., Harmon, S.L., Moltisanti, A., Aduen, P.A., Soto, E.F., Ferretti, N. (2018). Working Memory and Organizational Skills Problems in ADHD. *Journal Child Psychol Psychiatry*, 59(1), 57-67.

- Lange-Malecki, B., Treue, S., Rothenberger, A., Albrecht, B. (2018). Cognitive Control Over Visual Motion Processing – Are Children with ADHD Especially Compromised? A Pilot Study of Flanker Task Event-Related Potentials. *Front. Hum. Neurosci*; 12.
- Lieto, M.C.D., Pecini, C., Castro, E., Inguaggiato, E., Cecchi, F., Dario, P., Cioni, G., Sgandurra, G. (2020). Empowering Executive Functions in 5- and 6-Year-Old Typically Developing Children through Educational Robotics an RCT Study, *Front Psychol*, 05 February 2020.
- Martinez-Morga, M., Quesada-Rico, M.P., Bueno, C., Martinez, S. (2018). [Neurobiological bases of autistic spectrum disorder and attention deficit hyperactivity disorder. neural differentiation and synaptogenesis]. *Revista de Neurologia*, 66(S01), 97-102.
- Mayer, R.E. (2019). Computer Games in Education. *The Annual Review of Psychology is online atpsych*. *Annual Review of Psychology*, 70, 531-549.
- Miller, E.K., Lundqvist, M., Bastos, A.M. (2018). Working Memory 0/2. *Neuron*, 100(2), 463-475.
- Musazadeh moghaddam, H., Arjmandnia, A.A., Afrooz, G.A., Ghojari Bonab, B. (2019). Prespective memory based cognitive Rehabilitation: Active attention and memory in children with hyperactivity disorder. *Archives of rehabilitation*, 20(2), 174-189. [In Persian].
- Orban, S.A., Rapport, M.D., Friedman, L.M., Kofler, M.J. (2014). Executive Function /Cognitive Training for Children with ADHD: Do Results Warrant the Hype and Cost? *The ADHD Report*, 22(8), 8-14.
- Ross, P., Randolph, J. (2014). Differences between Students with and Without ADHD on Task Vigilance under Conditions of Distraction. *Journal of Educational Research and Practice*, 4(1), 1-10.
- Silva, S.D., Dayarathna, S, Ariyaratne, G, Meedeniya, D. (2019). A Survey of Attention Deficit Hyperactivity Disorder Identification Using Psychophysiological Data. *International Journal of Online and Biomedical Engineering*, 15, (13).
- Tajik-Parvinchi, D., Bahons. L.W., Schachar.R. (2014). Cognitive Rehabilitation for Attention Deficit/ Hyperactivity Disorder (ADHD): Promises and Problems. *Journal Can Acad Child Adolesc Psychiatry*, 23(3), 207-217.
- Tamma, L., Epsteina, J.N., Peugha, J.L., Nakonezny, P.A., Hughes, C.W. (2013). Preliminary data suggesting the efficacy of attention training for school-aged children with ADHD. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 4, 16-28.
- Torgalsbooen, B.R., Zeiner p., oeie, M.G. (2019). Pre-attention and Working Memory in ADHD: A 25-Year Follow-Up Study. *Journal of Attention Disorders*; 25(7), 895-905.