

## اثربخشی بازی درمانی گروهی شناختی رفتاری و تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای مغز بر کارکردهای اجرایی حافظه فعال و بازداری پاسخ کودکان دارای اختلال بیش فعالی - نقص توجه

اعظم فتاحی اندبیل<sup>۱</sup>، هائیده صابری<sup>۲</sup>، اصغر کاظمی کواکی<sup>۳</sup>

۱- استاد یار، گروه مشاوره، دانشکده علوم تربیتی و مشاوره، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رودهن، رودهن، ایران

۲- استادیار، گروه روانشناسی، دانشکده روانشناسی و علوم اجتماعی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رودهن، رودهن، ایران

۳- دانشجوی دکتری مشاوره، گروه مشاوره، دانشکده علوم تربیتی و مشاوره، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رودهن، رودهن، ایران

(تاریخ وصول: ۹۷/۰۸/۲۵ - تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۹/۲۰)

### Effectiveness of Cognitive behavioral group Play therapy and Transcranial Direct Current Stimulation on Executive Function of Working Memory And Response Inhibition of Children with Attention Deficit- Hyperactivity Disorder

Azam Ftarhiandabil<sup>1</sup>, Haeideh Sberi<sup>2</sup>, Asghar Kazemikavaki<sup>3</sup>

1- Assistant Professor, Consultative Group, Faculty of Education & Consultation, Islamic Azad University, Roodehen Branch, Roodehen, Iran

2- Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Psychology and Social Sciences, Islamic Azad University, Roodehen Branch, Roodehen, Iran

3- Ph.D. Student, Consultation Group, Faculty of Education & Consultation, Islamic Azad University, Roodehen Branch, Roodehen, Iran

(Received: Nov. 16, 2018 - Accepted: Dec. 11, 2018)

#### Abstract

#### چکیده

**Introduction:** The present study has been done with aim to investigate the effectiveness of Cognitive behavioral group Play therapy (CBPT) and transcranial direct current stimulation (tDCS) on executive function of working memory and response inhibition of children with (ADHD). **Methods:** In this quasi-experimental study with pre-test and post-test and control group, 49 boys ADHD 6 to 11 years old were selected by Convenience Sampling method and from two schools in Islamshahr. In the following, by doing Stanford Intelligence Test and Conner's Parent, 13 people were excluded due to absence of entry criteria. The remaining 36 boys were randomly assigned into groups of intervention and control (each group included 12 subjects). Then, tests of N-Back for measures working memory and Go-No-Go was used for measures response inhibition Before and after interventions. Interventions included CBPT 8 sessions of 60 minutes and tDCS included 10 sessions of 10 minutes with intensity of 1 mA. Data were analyzed by Software SPSS version 23. **Findings:** After the removal of the effect of pre-test was determined that there was no significant difference between the intervention and control groups in the working memory scores (in the number of correct responses and action speed). Also, CBPT had no significant difference in any of the response inhibition scores compared to the control group. However, tDCS had a significant difference with the control group in the scores of action accuracy and action speed was. **Conclusion:** the CBPT method is not effective in improving active memory and inhibition of response, and tDCS method is only effective in improving response inhibition. Children with ADHD disorders using tDCS can be more control their impulsivity.

**Keywords:** Attention Deficit-Hyperactivity Disorder, Cognitive behavioral group Play therapy, Transcranial Direct Current Stimulation, Working Memory, response inhibition

**مقدمه:** پژوهش حاضر با هدف اثربخشی بازی درمانی شناختی رفتاری (CBPT) و تحریک الکتریکی فراجمجمه ای مغز (tDCS) بر کارکردهای اجرایی حافظه فعال و بازداری پاسخ کودکان دارای اختلال بیش فعالی - نقص توجه (ADHD) انجام گرفت. **روش:** در این مطالعه شبه آزمایشی دارای پیش آزمون - پس آزمون و گروه کنترل، ۴۹ پسر ADHD ۶ تا ۱۱ ساله به روش نمونه گیری در دسترس از دو مدرسه شهرستان اسلامشهر انتخاب شدند. سپس توسط تستهای هوش استنفورد و کانرز والدین، ۱۳ نفر بدلیل نداشتن ملاکهای ورود حذف گردیدند. ۳۶ پسر باقیمانده به طور تصادفی در گروههای مداخله و کنترل (هر گروه ۱۲ نفر) قرار گرفتند. سپس آزمونهای ان بک جهت سنجش حافظه فعال و برو - نرو جهت سنجش بازداری پاسخ قبل و بعد از مداخلات صورت گرفت. مداخله ها شامل CBPT به مدت ۸ جلسه ۶۰ دقیقه ای و tDCS شامل ۱۰ جلسه ۱۰ دقیقه‌ای با شدت ۱ میلی آمپر بود. داده‌ها با به کار گیری نرم افزار spss نسخه ۲۳ تحلیل شدند. **یافته‌ها:** پس از حذف اثر پیش آزمون مشخص گردید در نمرات حافظه فعال، بین گروه‌های مداخله و کنترل تفاوت معنی دار وجود نداشت همچنین در CBPT در هیچ یک از نمره‌های بازداری پاسخ نسبت به گروه کنترل تفاوت معنی داری نداشت. لیکن tDCS در نمرات «دقت اجرا و سرعت اجرا»، با گروه کنترل تفاوت معنی دار نداشتند. **نتیجه گیری:** روش CBPT در بهبود حافظه فعال و بازداری پاسخ مؤثر نیست و روش tDCS، تنها در بهبود بازداری پاسخ مؤثر است.

**کلید واژه ها:** اختلال بیش فعالی - نقص توجه، بازی درمانی گروهی شناختی رفتاری، تحریک الکتریکی فراجمجمه ای مغز، حافظه فعال، بازداری پاسخ

## مقدمه

اختلال بیش فعالی - نقص توجه<sup>۱</sup> (ADHD) یک اختلال عصبی رشدی است که در حدود دو سوم موارد تا بزرگسالی ادامه می‌یابد (ویبل<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۸، ص ۸۵) و در صورت عدم درمان، مشکلاتی را در مدرسه و به شکل مشکلات رفتاری باعث خواهد شد. همچنین این افراد از نظر بروز رفتارهای مجرمانه و سوء مصرف مواد در ریسک بالاتری قرار دارند (کرونیس و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۰۷). بر اساس آمار انجمن روانپزشکی آمریکا میزان شیوع آن در کودکان در سن ۴ تا ۱۱ سالگی در سال ۲۰۱۱، بین ۶ تا ۱۱ درصد گزارش شده است (ویلیاگومز و رامتکار<sup>۴</sup>، ۲۰۱۴، ص ۲۶۱) و بر اساس پنجمین راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی<sup>۵</sup>، این اختلال، الگوی پایدار عدم توجه ویا فزون کنشی است که شدیدتر و شایع‌تر از آن است که معمولاً در کودکان با سطح تحول مشابه دیده می‌شود و با نسبت ۲ به ۱ در پسرها بیشتر از دخترها است (انجمن روانپزشکی آمریکا<sup>۶</sup>، ۲۰۱۳) از سوی دیگر از جمله مشکلاتی که این کودکان تجربه می‌کنند،

اختلال در کارکردهای اجرایی<sup>۷</sup> است. این کارکردها، مجموعه‌ای از توانایی‌های عالی از قبیل بازداری پاسخ<sup>۸</sup>، برنامه‌ریزی<sup>۹</sup>، انعطاف شناختی<sup>۱۰</sup>، کنترل تکانه<sup>۱۱</sup> و حافظه فعال<sup>۱۲</sup> را عهده دارند که در زندگی و انجام تکالیف یادگیری و کنش‌های هوشی به انسان کمک می‌کند (سارینو-فررا، فلیکس-متئو و بگنی<sup>۱۳</sup>، ۲۰۱۴، ص ۸۱). شواهدی وجود دارد که کارکردهای اجرایی نقش مهمی در عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان بازی کرده و موفقیت تحصیلی ایشان تا حد زیادی به توانایی-هایشان در این کارکردها وابسته است (واتسون، گابل و مرین<sup>۱۴</sup>، ۲۰۱۶، ص ۳). آنها به افراد اجازه می‌دهند تا تکالیف را آغاز و تکمیل کنند و در مواجهه با چالش‌ها، استقامت به خرج دهند (دیوین و هاگس<sup>۱۵</sup>، ۲۰۱۴؛ نقل از کرمانی مامازندی، محمدی‌فر، طالع پسند و نجفی، ۱۳۹۶، ص ۷۲). مؤلفه حافظه فعال به عنوان هسته مرکزی بسیاری از عملکردهای شناختی است و به معنی مجموعه‌ای از فرآیندهایی است که به فرد اجازه می‌دهد تا زمان به کارگیری

7. Executive Function
8. Response Inhibition
9. Planing
10. Cognitive Flexibility
11. Impulse Control
12. Working Memory
13. Soriano- Ferrera, Félix-Mateo & Begeny
14. Watson , Gable & Morin
15. Devine & Hughes

1. Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD)
2. Weibel
3. Chronis
4. Villagomez & Ramtekkar
5. Diagnostic and statistical manual of mental disorder- 5th edition-text revised (DSM-5)
6. American Psychiatric Association

سعید احمدی ، رستمی و حاتمی، ۱۳۹۲ ، ص ۲).

رویکردهای درمانی متعددی برای این اختلال مطرح است. بازی درمانی یکی از این روش-های درمانی است که می‌تواند به صورت فردی و گروهی انجام شود. بازی درمانی گروهی یک فرایند روان‌شناختی و اجتماعی است که در آن کودکان از طریق ارتباط با یکدیگر در اتاق بازی چیزهایی را در مورد خودشان یاد می‌گیرند ( صریحی، پورنسایی و نیک اخلاق، ۱۳۹۴، ص ۳۸). در بازی درمانی از رویکردهای مختلفی استفاده می‌شود که یکی از آنها، بازی درمانی شناختی-رفتاری<sup>۸</sup> است که در آن درمانگر با توجه به نوع مشکل کودک، اسباب بازی‌ها و ابزار خاصی را برگزیده ، موضوع یا داستان بازی را با توجه به نیازهای هیجانی و نقص‌های شناختی یا رفتاری کودک انتخاب می‌کند و با مشارکت فعال خود ضمن بازی ، الگوهای جدید مورد نیاز شناختی و رفتاری کودک را انتخاب می‌کند و امکان یادگیری و تمرین این الگوها را به وسیله بازی برای کودک فراهم می‌کند ( احمدوند ۱۳۸۵ ؛ به نقل از رضایی شریف ، حاجلو ، حقگوی و مرادی ، ۱۳۹۵، ص ۵۶). روش درمانی دیگری که غیر تهاجمی ، بدون درد و ارزان قیمت است ، تحریک الکتریکی مستقیم مغز<sup>۹</sup> (tDCS) است ( کراس و

اطلاعات و یا رمزگردانی، آنها را در ذهن حفظ کرده و یا اطلاعات را به گونه‌ای نگهداری نماید که دسترسی فوری به آنها امکان‌پذیر باشد (لروکس ، تورگایو و کوئین<sup>۱</sup> ، ۲۰۰۹). همچنین بازداری پاسخ ، ظرفیت تفکر قبل از عمل است و باعث می‌شود تا قبل از اقدام فکر کنیم و تصمیم بگیریم که چه موقع پاسخ دهیم) داوسون<sup>۲</sup>، ۲۰۱۰). بازداری پاسخ یک سازه چند بعدی است و از سه فرآیند بهم پیوسته شامل: ۱- بازداری پاسخ یا رویداد غالب<sup>۳</sup> ۲- متوقف کردن پاسخ جاری و ایجاد فرصت درنگ در تصمیم‌گیری برای پاسخ دادن یا ادامه پاسخ ۳- حفظ دوره درنگ (ایست) و تولید پاسخ خود فرمان<sup>۴</sup> (کنترل تداخل) تشکیل یافته است (بارکلی<sup>۵</sup> ، ۱۹۹۷ ؛ به نقل از موسوی نسب، ارغوانی پیرسلامی و خضری مقدم ، ۱۳۹۶ ، ص ۲۰۷).

برخی مطالعات با کمک ابزارهای سنجش گوناگون به نقص در بازداری پاسخ و حافظه فعال به عنوان دو مؤلفه اصلی نارسا در کارکردهای اجرایی کودکان ADHD اشاره می‌کنند (پاین و همکاران<sup>۶</sup> ، ۲۰۱۲؛ گائو و شانگ<sup>۷</sup> ۲۰۱۱؛ مغان لو ، ۱۳۹۱؛ به نقل از

1. Leroux, Turgay, & Quinn
2. Dawson
3. Proponent
4. Self-Divesting
5. Barkley
6. Payne , Arnold , Pride & North
7. Gau & Shang

8. Cognitive-Behavioral Play Therapy (CBPT)  
9. Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS)

وفا، ۱۳۹۵) و کاهش پرخاشگری و سایر علائم کودکان ADHD اشاره شده است (ری<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۰۷؛ اکبری و رحمتی، ۱۳۹۴). در پژوهش مشخص گردید مداخله بازی درمانی بر روی کودکان باعث کاهش علائم ADHD می‌گردد. از سوی دیگر برخی مطالعات نشان داد که tDCS، تأثیر معناداری در بازداری پاسخ کودکان مبتلا به ADHD دارد (سلطانی نژاد و همکاران، ۱۳۹۳؛ سو<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۱؛ دایتی<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۱۲) همچنین پژوهش‌های دیگری نشان داد که tDCS سبب بهبود حافظه فعال افراد سالم (ارکان و یاریاری، ۱۳۹۳؛ فرنگی<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۰۵)، کودکان دچار اختلال ریاضی (ارجمندنیا و همکاران، ۱۳۹۵) و بیماران افسرده (اولویرا<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۱۳) و بهبود توجه کودکان ADHD (نرماشیری و همکاران، ۱۳۹۶)، گردیده است.

از آنجایی که بسیاری از این کودکان تحت درمان‌های دارویی قرار می‌گیرند و عوارض جانبی قابل توجهی را گزارش می‌کنند، گسترش روش‌های غیر دارویی اهمیت زیادی پیدا می‌کند و والدین و نیز کودکان اغلب روش‌های جایگزین را ترجیح می‌دهند (هالپرین و هیلی<sup>۹</sup>، ۲۰۱۱؛ نقل از

کادوش<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳) این تکنیک تغییرات موقتی در تحریک‌پذیری مناطق قشری ایجاد می‌کند. پارامترهای این روش شامل شدت جریان، مکان تحریک، اندازه الکتروود، مدت تحریک، و قطب‌های آند یا کاتد هر یک موجب تأثیرات متفاوتی می‌شوند (کلارک<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۱؛ نقل از حسنی و سپاه منصور، ۱۳۹۷، ص ۱۷۶). اصول کار به این صورت است که دو الکتروود یکی قطب مثبت و دیگری قطب منفی از طریق یک پد اسفنجی که با محلول رسانی مثل سرم شستشو مرطوب گردیده است بر روی سر قرار می‌گیرند. جریان الکتریکی توسط این الکتروودها پس از عبور از نواحی مختلف (پوست سر، جمجمه و ...) خود را به سطح قشر مغز می‌رساند. جریانی که به این ناحیه رسیده نورون‌ها را دارای بار الکتریکی می‌کند و پس از ایجاد قطب مثبت و منفی، منجر به تغییر فعالیت آن ناحیه می‌شود (فرنگی<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۰۶).

در این راستا نتایج برخی پژوهش‌ها حاکی از اثربخشی بازی درمانی بر حافظه فعال، بازداری پاسخ، برنامه‌ریزی و توجه انتخابی کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی - نقص توجه بود (اصغری نکاح و عابدی، ۱۳۹۳ و طاهری، ۱۳۹۶). همچنین به تأثیر مثبت CBPT در حافظه فعال کودکان نارسا خوان (کریمی زاد و پور عباس

4. Ray  
5. Hsu  
6. Ditye  
7. Fregni  
8. Oliveira  
9. Halperin & Healey

1. Krause & Kadosh  
2. Clark  
3. Fregni

گروه کنترل ( هر گروه ۱۲ نفر) قرار گرفتند. سپس آزمون‌های کامپیوتری «ان - بک<sup>۱</sup>» و «برو - نرو<sup>۲</sup>» به عنوان پیش‌آزمون و پس‌آزمون جهت سنجش «حافظه فعال» و «بازداری پاسخ» در ابتدا و انتهای مداخلات انجام گردید. در انتهای مداخله، ۴ نفر ( از گروه CBPT ۳ نفر و tDCS ۱ نفر ) از ادامه شرکت در جلسات انصراف دادند. داده‌های پژوهش با استفاده از روش‌های آمار توصیفی (مانند فراوانی، درصد فراوانی، میانگین) و نیز روش‌های آمار تحلیلی (مانند آزمون تحلیل واریانس یک طرفه، آزمون تعقیبی بنفرونی، آزمون کای اسکوتر (خی دو)، آزمون شاپیرو ویلک، آزمون t گروه‌های وابسته و آزمون تحلیل کواریانس چند متغیره) و از طریق نرم افزار SPSS نسخه ۲۳ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. مداخله tDCS: در این پژوهش از نقاط نقاط پیشانی چپ ( $F_3$ ) جهت تحریک آندی و پیشانی راست ( $F_4$ ) جهت تحریک کاتدی استفاده گردید. و شدت جریان الکتریکی، یک میلی آمپر و به مدت ۱۰ دقیقه و تعداد کل جلسات ۱۰ جلسه در نظر گرفته شد. مداخله CBPT: ۸ جلسه بازی‌درمانی یک ساعته و جهت گروه‌های ۴ تا ۵ نفره طراحی گردید. محتوی این جلسات در جدول ذیل آمده است.

نرماشیری، اشرفی، رستمی، باقری فر و همتی - راد، ۱۳۹۶، ص ۱۴۵). لذا این مطالعه با در نظر گرفتن چنین ضرورتی و با هدف بررسی اثربخشی بازی‌درمانی گروهی شناختی رفتاری و tDCS بر کارکردهای اجرایی حافظه فعال و بازداری پاسخ کودکان دارای اختلال ADHD انجام گردید. روش

این پژوهش از نظر هدف، با توجه به کاربرد عملی نتایج آن در زمره تحقیقات کاربردی است و از نظر روش، شبه آزمایشی دارای پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل است. در این پژوهش ۴۹ پسر با اختلال بیش‌فعالی - نقص توجه ۶ تا ۱۱ ساله از دو مدرسه طاه‌ها و جلال آل احمد در دو مقطع پیش دبستان و دبستان شهرستان اسلامشهر در سال تحصیلی ۹۶ - ۹۷ با روش نمونه‌گیری در دسترس و به شیوه غربالگری، با استفاده پرسشنامه اسنپ ۴ و توسط معلم‌های مدارس انتخاب شدند. سپس ضمن رعایت اصول اخلاقی شامل اصل رازداری و محرمانه ماندن اطلاعات شخصی و تحلیل داده‌ها به صورت کلی به شرکت‌کنندگان، از متقاضیان رضایت-نامه کتبی شرکت آگاهانه در پژوهش دریافت شد. در ادامه با انجام تست هوش استنفورد - بینه نسخه ۵ (توسط محقق) و تکمیل مقیاس کانرز والدین (توسط والدین)، ۱۳ نفر بدلیل نداشتن ملاک‌های ورود به پژوهش حذف گردیدند. ۳۶ پسر باقیمانده به طور تصادفی و به شیوه قرعه‌کشی در ۲ گروه مداخله و یک

1. N - BACK  
2. Go / No Go

اعظم فتاحی اندیبل و همکاران: اثربخشی بازی درمانی گروهی شناختی رفتاری و تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای مغز بر کارکردهای اجرایی حافظه فعال...

جلسه	محتوی*
اول	معارفه؛ بیان قوانین گروه؛ آموزش آرمیدگی؛ بازی حباب‌سازی؛ آموزش خود کنترل؛ بازی موبه‌مو اجرا کن. ارائه جایزه (امتیاز)، ارائه تکلیف منزل.
دوم	بررسی تکالیف گذشته، مدیریت زمان؛ حرکت رقابتی روی خط ترسیم شده روی زمین؛ بازی‌های مربوط به حافظه مستقیم و معکوس. ارائه جایزه، ارائه تکلیف منزل.
سوم	بررسی تکالیف گذشته؛ بازی پاسخ‌گویی به محرک آماج و فقدان پاسخ‌گویی به محرک‌های غیر آماج؛ بازی ترسیم رقابتی خطوط طولانی؛ ترسیم رقابتی خط روی تخته سیاه؛ بازی حافظه بینایی ارائه جایزه، ارائه تکلیف منزل.
چهارم	بررسی تکالیف گذشته؛ بازی رعایت نوبت؛ بازی شناسایی هیجان‌ها؛ بازی با تصاویر؛ بازی یادآوری. ارائه جایزه، ارائه تکلیف منزل.
پنجم	بررسی تکالیف گذشته؛ خود کنترل؛ اجرای دستورات به صورت مستقیم و معکوس؛ بازی بازدارداری چشم در چشم؛ بازی فهرست یادگیری. ارائه جایزه، ارائه تکلیف منزل.
ششم	بررسی تکالیف گذشته؛ بازی انتظار برای دستیابی به نتایج یا پیامدهای مهم‌تر یا بیش‌تر؛ بازی ضربه زدن به شیوه‌ای خاص و معین؛ بازی قصه‌ها؛ بازی جمله‌سازی. ارائه جایزه، (امتیاز). ارائه تکلیف منزل.
هفتم	بررسی تکالیف گذشته؛ انجام بازی هدف‌گیری؛ بازی زنگ ساعت؛ بازی حروف. ارائه جایزه، ارائه تکلیف منزل.
هشتم	بررسی تکالیف گذشته؛ بازی حرکات آهسته؛ بازی یک کلاغ چهل کلاغ؛ بازی صدا، ارائه جایزه، ارائه تکلیف منزل. جمع‌بندی نهایی امتیازات و ارائه پاداش به سه نفر اول.

مربوط به خرده مقیاس نقص توجه و ۹ سؤال دوم مربوط به خرده مقیاس بیش‌فعالی - تکانشگری ست. طیف پاسخگویی آن به صورت هرگز، تا حدودی، زیاد و خیلی زیاد است که به ترتیب نمرات ۱ تا ۴ به آنها تعلق می‌گیرد (اعظمی و همکاران، ۱۳۹۶، ص ۳). صدر السادات و همکاران (۱۳۸۶) ضریب اعتبار این آزمون را با روش بازآزمایی ۰/۸۲، با روش آلفای کرونباخ ۰/۹۰ و با روش دو نیمه کردن ۰/۷۶ گزارش کرده‌اند (اعظمی و همکاران، ۱۳۹۲، ص ۷). بر اساس پژوهش محمدی و همکاران بر روی ۶۰۰ دانش‌آموز مشخص گردید این مقیاس دارای روایی نظری و سازه قوی است به این معنی که این مقیاس چند بعدی است (نقص توجه، بیش‌فعالی - تکانشگری) که ۰/۳۷ واریانس را تبیین می‌کند. ضریب همبستگی این

ملاک‌های ورود به پژوهش شامل: از لحاظ جنسیت پسر، نداشتن اختلال دیگری غیر از اختلال بیش‌فعالی - نقص توجه، داشتن ضریب هوشی ۸۵ به بالا، دامنه سنی ۶ تا ۱۱ سال، همکاری و رضایت والدین و معلمان (اندر رضایت آگاهانه از والدین)، قرار نداشتن تحت سایر درمان‌ها مثل دارو درمانی، کسب نمره متوسط و بالاتر در پرسشنامه اسنپ ۴، نداشتن سابقه تشنج، عدم استفاده از ضریبان ساز قلب.

#### ابزارهای پژوهش

ویرایش چهارم مقیاس سوانسون، نولان و پلهام<sup>۱</sup> (فرم ۱۸ سؤالی) این پرسشنامه به کوشش این سه نفر در سال ۱۹۸۰ و برای توصیف رفتاری اختلال ADHD، تدوین شده است (سوانسون، ۲۰۱۲). ۹ سؤال اول

1. Swanson, Nolan & Pelham Scale-Fourth

ضریب آلفای کرونباخ برای کل آزمون ۰/۷۳ به دست آمد و روایی آن نیز بین ۰/۷۶ تا ۰/۹ گزارش شده است (حکیمی راد، افروز، به پژوه، غباری بناب، وارجمندیا، ۱۳۹۲، ص ۱۵).

آزمون هوش استنفورد - بینه نسخه ۵: این آزمون در سال ۲۰۰۳ توسط روید<sup>۷</sup> ساخته شد. این نسخه توان ارائه هوش بهر در دامنه سنی ۲ تا ۸۵ سال را دارد. این ابزار مشتمل بر دو حیطه کلامی و غیرکلامی بوده و توان ارائه ۸ هوش بهر شامل: استدلال سیال، دانش، استدلال کمی، پردازش دیداری - فضایی، حافظه فعال، هوش بهر کلامی، هوش بهر غیرکلامی و هوش بهر کل را دارد. ضرایب اعتباری بین ۰/۸۴ تا ۰/۸۹ در بین خرده مقیاسهای ده گانه این هوش آزما استخراج گردید همچنین با توجه به ضریب حساسیت بالای ۰/۷۰ خرده آزمونها می توان گفت این آزمون از روایی تشخیصی بالایی برخوردار است (فرید و همکاران، ۱۳۹۳، ص ۷۵)

آزمون کامپیوتری ان-بک (جهت سنجش حافظه فعال): در این آزمون از ۱۰۰ تصویر (با استفاده از مجموعه تصاویر هیجانی بین المللی<sup>۸</sup>) دارای بار عاطفی مثبت، منفی و خنثی بر اساس میزان برانگیختگی و میزان خوشایندی (به تعداد برابر) استفاده می گردد. زمان پاسخ دهی برای محرکهای دیداری حدود سه دقیقه به طول می انجامد. در این آزمون، آزمودنی باید در صورت تشابه هر محرک با محرک قبلی، کلید یک رایانه و

آزمون با مقیاس درجه بندی کانرز برای نقص توجه ۰/۷۲ و بیش فعالی و تکانشگری ۰/۸۲ است و باتوجه به نتایج روایی همزمان این مقیاس با پرسشنامه کانرز والدین در خصوص ارزیابی و تشخیص اختلال ADHD، این ابزار می تواند برای غربال کردن دانش آموزان دارای اختلال ADHD دوره ابتدایی به کار گرفته شود (محمدی و همکاران، ۱۳۹۲، ص ۱۶۱).

مقیاس درجه بندی والدین کانرز<sup>۱</sup>: این مقیاس دارای ۴۸ سؤال است که می توان به وسیله آن، اختلالات کودکان را شامل: ناتوانی های یادگیری<sup>۲</sup>، اختلال سلوک<sup>۳</sup>، بیش فعالی - تکانشگری<sup>۴</sup>، مشکلات روان تنی<sup>۵</sup> و اضطراب<sup>۶</sup>، ارزیابی کرد. این مقیاس برای محدوده سنی ۳ تا ۱۷ سال ساخته شده است. سؤالات پرسشنامه به صورت چهار گزینه ای به صورت هیچ وقت، فقط کمی، زیاد و خیلی زیاد از صفر تا ۳ نمره گذاری می گردد. به دست آوردن میانگین ۱/۵ یا بالاتر در هرگروه از سؤالات، بر وجود اختلال مربوطه دلالت دارد. برخی سؤالات هم بین اختلالات مختلف مشترک هستند (بوستانی کاشانی، شفیع آبادی و خبازی راوندی ۱۳۹۴، ص ۶۷). شهائیان و همکاران اقدام به هنجار نمودن پرسشنامه مذکور نمودند که طی آن ضریب پایایی بازآزمایی ۰/۵۸ برای کل آزمون و

1. Conner's Parent Rating Scale (CPRS)
2. Learning Disorder
3. Conduct Disorder
4. hyperactivity- Impulsivity
5. Psychosomatic Problem
6. Anxiety

7. Roid

8. International affective picture system

صدای بیپ (به عنوان محرک توقف) ارایه می‌شود و به فرد گفته می‌شود که در این موارد باید از ارایه پاسخ (فشار دادن کلید) خودداری کند. در این آزمون سه نمره «دقت اجرا»، «سرعت اجرا» و «دقت مهار» در نرم افزار ثبت می‌شود (نجاتی و شیرینی، ۱۳۹۲، ص ۴) با روش آزمون - بازآزمون، پایایی آن مناسب و بالای ۸۰ درصد نشان داده شده است (هوپکو<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۰۶).  
**دستگاه tDCS**: در این پژوهش از دستگاه tDCS با نام تجاری نورواستیم<sup>۶</sup> که برای اولین بار در ایران بصورت صنعتی ساخته و در سال ۲۰۱۵ روانه بازار گردیده است، استفاده شد. این دستگاه دارای دو کانال مجزا بوده دارای باتری قابل شارژ و نمایشگر LCD است. هر کانال به طور مستقل از دیگری قابل تنظیم است و شدت جریان خروجی قابل تنظیم از ۱/۰ تا ۲ میلی آمپر است. دستگاه دارای ۲ الکتروود آند (با رنگ قرمز) و الکتروود کاتد (با رنگ سفید) و دو پد کوچک و بزرگ است.

**طرح بازی درمانی گروهی شناختی رفتاری:** به منظور طراحی این برنامه از راهبردهایی از این قبیل بهره گرفته شد. مدل نارسایی بازداری رفتاری بارکلی در اختلال ADHD، احتساب آن دسته از ویژگی‌های کودکان با اختلال ADHD که به دلیل فقدان بازداری پاسخ، و به روزرسانی حافظه بروز می‌کنند و نقش مهمی در تکانش‌وری، و حافظه فعال کودک دارند. از جمله آسیب

در صورت مشابه نبودن، کلید دو رایانه را فشار دهد. در این آزمون دو نمره استخراج می‌گردد یکی «تعداد پاسخ درست» و دیگری «سرعت اجرای» آزمون بر حسب ثانیه که در رایانه ثبت می‌شود. در برخی پژوهشها روایی نرم افزار از ۰/۲۰ تا ۰/۹ گزارش شده است (فریدمن<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۶؛ ون لیوون<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۰۷؛ شلتون و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹؛ به نقل از خیر، نجاتی و فتح آبادی، ۱۳۹۳، ص ۹۲). بوش<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۰۸) پایایی این آزمون را ۰/۷۸ گزارش کردند (بوش و همکاران، ۲۰۰۸).

**آزمون کامپیوتری برو-نرو (جهت سنجش بازداری پاسخ):** در این آزمون فرد با ارائه یک محرک، باید هر چه سریعتر پاسخ همخوان با محرک را ارائه دهد (مرحله برو). در موقعیت دیگر (مرحله نرو) پس از ارائه محرک نخست، محرک دیگری ارائه می‌شود و فرد با ظهور محرک دوم باید از پاسخ دادن خودداری نماید (سلطانی نژاد، نجاتی و اختیاری، ۱۳۹۳، ص ۵). این آزمون به فرهنگ وابسته نیست و مبنای عصب شناختی دارد و در نسخه رایانه‌ای آن که در پژوهش حاضر استفاده می‌شود ۱۰۰ هواپیما در وسط صفحه نمایشگر، به نوبت ظاهر می‌شود و فرد باید به محض دیدن هر هواپیما کلید مکان نمای هم جهت آن را هر چه سریعتر فشار بدهد در نیمی از محرک‌ها پس از ظهور محرک هدف (هواپیما)،

1. Friedman
2. Van Leeu wen
3. Shelton
4. Bush

5. opko  
6. Neurostim 2



بیشترین فراوانی پایه تحصیلی در گروه CBPT مربوط به « کلاس اول » به تعداد ۶ نفر است، در گروه tDCS مربوط به « پیش دبستانی و کلاس دوم دبستان » هرکدام ۳ نفر، و در گروه کنترل مربوط به « پیش دبستانی » به تعداد ۶ نفر بود. میانگین سن گروه‌های CBPT ۷/۶۶ سال، tDCS ۸/۲۵ سال و کنترل ۷/۳۳ سال بود. از جهت فراوانی میزان مشکل « توجه و تمرکز »، بیشترین شرکت کنندگان گروه CBPT دارای مشکل شدید ( ۷ نفر )، گروه tDCS دارای مشکل متوسط ( ۸ نفر ) و گروه کنترل دارای مشکل متوسط ( ۹ نفر ) بودند. از لحاظ فراوانی نمرات بهره هوش، بیشترین شرکت کنندگان گروه های CBPT، tDCS و کنترل دارای بهره هوش ۸۵ تا ۱۰۰ بودند ( به ترتیب ۹ نفر، ۶ نفر و ۸ نفر ).

نتایج آزمون‌های کای اسکوتر جهت بررسی توزیع سن با توجه به سطح معنی داری ( ۰/۰۵ )  $P <$  نشان داد در گروه‌ها تفاوت معنی داری وجود ندارد (  $x^2 = ۱۳ / ۱۴$  ,  $P = ۰/۵۹$  ). همچنین تحلیل واریانس یک راهه جهت بررسی توزیع بهره هوش در گروه‌ها با توجه به سطح معنی داری (  $P < ۰/۰۵$  ) نشان داد تفاوت معنی داری وجود ندارد (  $F = ۱/۴۶$  ,  $P = ۰/۲۳$  ) و نیز میزان بیش فعالی - نقص توجه، در گروه‌ها با توجه به سطح معنی داری (  $P < ۰/۰۵$  ) نشان داد تفاوت معنی داری وجود ندارد (  $F = ۲/۱۷$  ,  $P = ۰/۱۰۴$  ). از سوی دیگر نتایج آزمون شاپیرو ویلک با توجه به سطح معنی داری (  $P < ۰/۰۰۱$  )

در مواردی از قبیل: مفهوم زمان، تأخیر لذت<sup>۱</sup>، مقاومت در برابر وسوسه<sup>۲</sup>، خودکنترلی<sup>۳</sup> (مدنی، علیزاده، فرخی و حکیمی راد، ۱۳۹۶، ص ۶). در نظر گرفتن پرکاربردترین فعالیت‌هایی که تاکنون در غالب بازی درمانی، رویکرد شناختی رفتاری و یا برنامه‌های آموزشی جهت ارتقاء بازداری پاسخ و حافظه فعال استفاده شده‌اند، مانند آموزش آرمیدگی؛ ارائه جایزه، ارائه تکالیف منزل، مرور طرح شناسایی هیجانات (حسن آبادی، محمدی و احقر، ۱۳۹۱)؛ تکلیف محقق ساخته جونز<sup>۴</sup> ( هاشمی نصرت آباد و همکاران، ۱۳۸۹) بسته مداخله بازی درمانی اصغری نکاح و آقا محمدیان (۱۳۹۳). برنامه آموزشی حافظه فعال دن<sup>۵</sup> (۲۰۰۸)؛ بسته مداخله علیزاده (۱۳۸۴)؛ بسته مداخله ملک پور، کاویان پور و عابدی (۱۳۹۲)؛ بسته مداخله صاحبان و همکاران (۱۳۸۹).

#### یافته‌ها

در این پژوهش ۳۶ نفر از کودکان پسر مقطع دبستان و پیش دبستانی شرکت کردند. از این تعداد ۱۲ نفر پیش دبستانی (۳۳/۳ درصد)، ۷ نفر کلاس اول (۱۹/۴ درصد)، ۷ نفر کلاس دوم (۱۹/۴ درصد)، ۴ نفر کلاس سوم (۱۱/۱ درصد)، ۲ نفر کلاس چهارم (۵/۵ درصد) و ۴ نفر کلاس پنجم (۱۱/۱ درصد) بودند.

1. Delay of gratification
2. Resistance-to-temptation
3. Self control
4. Jones
5. Dehn

اعظم فتاحی اندیل و همکاران: اثربخشی بازی درمانی گروهی شناختی رفتاری و تحریک الکتریکی فراجمعه‌ای مغز بر کارکردهای اجرایی حافظه فعال...

< نشان داد که هر دو نمره مربوط به متغیر حافظه فعال هر سه نمره مربوط به متغیر بازداری پاسخ در دو نوبت پیش آزمون و پس آزمون بیشتر از

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار نمرات متغیر حافظه فعال شرکت کنندگان به تفکیک گروه در دو نوبت اندازه‌گیری

پس آزمون		پیش آزمون		پس آزمون		پیش آزمون		تعداد	گروه‌ها
سرعت اجرا	تعداد پاسخ درست	سرعت اجرا	تعداد پاسخ درست	سرعت اجرا	تعداد پاسخ درست	سرعت اجرا	تعداد پاسخ درست		
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
۳۳.۹۹	۱۳۷.۱۱	۱۱.۴	۷۷.۸۹	۲۷.۳۱	۱۶۶.۳۳	۱۳.۴۴	۷۰.۶۷	۹	بازی شناختی رفتاری
۲۲.۹۷	۱۲۰.۱۸	۷.۱۳	۹۲.۴۵	۳۰.۱۹	۱۶۰.۲۷	۸.۷۵	۹۰.۴۵	۱۱	تحریک الکتریکی مغز
۵۳.۹۵	۱۵۰.۶۷	۱۴.۲۸	۷۶.۸۳	۵۸.۱۳	۱۵۶.۷۵	۱۶.۱۶	۷۵.۴۲	۱۲	کنترل

در بررسی جدول شماره ۲ مشاهده می‌شود که میانگین نمرات گروه‌های مداخله در «تعداد پاسخ درست» در دو نوبت پیش آزمون و پس آزمون افزایش داشته است که بیشترین تفاوت ایجاد شده افزایش داشته است که بیشترین تفاوت ایجاد شده

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار نمرات متغیر بازداری پاسخ شرکت کنندگان به تفکیک گروه در دو نوبت اندازه‌گیری

پس آزمون		پیش آزمون		پس آزمون		پیش آزمون		پس آزمون		پیش آزمون		تعداد	گروه‌ها
دقت مهار	سرعت اجرا	دقت اجرا	سرعت اجرا	دقت مهار	سرعت اجرا	دقت اجرا	سرعت اجرا	دقت مهار	سرعت اجرا	دقت اجرا	سرعت اجرا		
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
۱۳.۶۷	۸۹.۲۳	۱.۳۳	۱.۳۳	۱۱.۵۲	۸۶.۶۱	۲۲.۷۵	۸۲.۰۴	۰.۱۹	۱.۳۸	۱۶.۷	۸۰.۴۹	۹	بازی شناختی رفتاری
۴.۴۹	۹۵.۴۵	۱.۱۵	۱.۱۵	۳.۴۳	۹۷.۷۲	۲۰.۹۹	۸۸.۴۵	۰.۱۳	۱.۴۳	۱۴.۲	۸۶.۳۶	۱۱	تحریک الکتریکی مغز
۶.۲۳	۹۱.۸۹	۱.۴	۱.۴	۱۳	۸۵.۷۱	۶.۹۴	۹۱.۵۷	۰.۱۳	۱.۴۵	۴.۰۷	۸۵.۸۲	۱۲	کنترل

در بررسی جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود که میانگین نمرات گروه‌های مداخله در «دقت اجرا و دقت مهار» در دو نوبت پیش آزمون و پس آزمون افزایش داشته است. همچنین میانگین نمرات «سرعت اجرا» بهبود (کاهش) یافته است که

بیشترین تفاوت ایجاد شده در تمامی میانگین ها مربوط به گروه tDCS است.

جدول ۴. آزمون تحلیل کوواریانس برای مقایسه پس آزمون حافظه فعال گروه‌ها

اندازه اثر	سطح خطا	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات		
۰.۸۳	۰.۰۰۱	۱۳۶.۵۴	۲۹۲۶.۵۲	۱	۲۹۲۶.۵۲	اثر پیش آزمون	تعداد پاسخ درست
۰.۱۸	ns ۰.۰۶۴	۳.۰۴	۶۵.۲۳	۲	۱۳۰.۴۶	اثر گروه	
۰.۵۶	۰.۰۰۱	۳۴.۶۸	۲۱۹۸۶.۴۱	۱	۲۱۹۸۶.۴۱	اثر پیش آزمون	سرعت اجرا
۰.۱۹	ns ۰.۰۵۶	۳.۲۲	۲۰۴۱.۸۹	۲	۴۰۸۳.۷۹	اثر گروه	
			۲۱.۴۳	۲۷	۵۷۸.۶۸	تعداد پاسخ درست	خطا
			۶۳۳.۹۱	۱۲۷	۱۷۱۱۵.۷۴	سرعت اجرا	
				۳۲	۲۲۳۲۶۰	تعداد پاسخ درست	کل
				۳۲	۶۴۷۰۲۶	سرعت اجرا	

در بررسی جدول شماره ۴ مربوط به نتایج آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیره برای مقایسه نمرات متغیر حافظه فعال، پس از کنترل اثر پیش آزمون بر پس آزمون و با توجه به سطح معنی داری ( $P \leq 0/001$ )، نتایج نشان داد که در نمرات حافظه فعال، بین گروه مداخله و کنترل تفاوت معنی دار وجود ندارد (در تعداد پاسخ درست  $P=0/064$  و در سرعت اجرا  $P=0/056$ ) یعنی روش‌های مداخله با گروه کنترل تفاوت معنی دار ندارند.

جدول ۵. آزمون تحلیل کوواریانس برای مقایسه پس آزمون بازداری پاسخ گروه‌ها

اندازه اثر	سطح خطا	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات		
۰.۵۷	۰.۰۰۱	۳۵.۱	۱۳۸۶.۱۷	۱	۱۳۸۶.۱۷	اثر پیش آزمون	دقت اجرا
۰.۴۵	*** ۰.۰۰۱	۱۱.۰۲	۴۳۵.۲۳	۲	۸۷۰.۴۶	اثر گروه	
۰.۲۲	۰.۰۱	۷.۵۱	۰.۱۱	۱	۰.۱۱	اثر پیش آزمون	سرعت اجرا
۰.۴۷	*** ۰.۰۰۱	۱۱.۷۳	۰.۱۷	۲	۰.۳۴	اثر گروه	
۰.۳۳	۰.۰۰۱	۱۲.۸۳	۶۸۸.۲۵	۱	۶۸۸.۲۵	اثر پیش آزمون	دقت مهار
۰.۰۹	ns ۰.۲۷	۱.۳۶	۷۳.۱	۲	۱۴۶.۲	اثر گروه	
			۳۹.۴۸	۲۶	۱۰۲۶.۵۳	دقت اجرا	
			۰.۰۱	۲۶	۰.۳۸	سرعت اجرا	خطا
			۵۳.۶۳	۲۶	۱۳۹۴.۶۱	دقت مهار	
				۳۲	۲۶۳۷۵۷.۰۵	دقت اجرا	
				۳۲	۵۴.۹۹	سرعت اجرا	کل
				۳۲	۲۷۵۳۵۵.۸۳	دقت مهار	

اعظم فتاحی اندبیل و همکاران: اثربخشی بازی درمانی گروهی شناختی رفتاری و تحریک الکتریکی فراجمله‌ای مغز بر کارکردهای اجرایی حافظه فعال...

در بررسی جدول شماره ۵ نتایج آزمون تحلیل کواریانس چندمتغیره پس از کنترل اثر پیش آزمون بر پس آزمون برای مقایسه نمرات متغیر بازداری پاسخ و با توجه به سطح معنی داری ( $P \leq 0/001$ )، نشان داد که بین سه گروه مداخله و کنترل در «دقت اجرا  $P=0/001$  و سرعت اجرا  $P=0/001$ » تفاوت معنی دار وجود دارد ولی در «دقت مهار  $P=0/27$ » تفاوت معنی دار بین گروه‌ها مشاهده نشد. جهت مشخص شدن اینکه کدام گروه‌ها در دو مقیاس دقت پاسخ و سرعت اجرا با هم تفاوت معنی دار دارند، از آزمون تعقیبی بنفرونی استفاده شد.

جدول ۶. آزمون تعقیبی بنفرونی برای مقایسه دوه‌دو گروه‌ها

سطح خطا	خطای استاندارد	تفاوت میانگین	گروه		
ns ۱.۰۰	۱.۰۷	۰.۹۰	بازی شناختی رفتاری	گروه کنترل	دقت اجرا
** ۰.۰۰۱	۱.۰۱	۱۲.۰۱	تحریک الکتریکی مغز		
ns ۰.۸۲	۰.۰۶	۰.۰۷	بازی شناختی رفتاری	گروه کنترل	سرعت اجرا
** ۰.۰۰۱	۰.۰۶	۰.۲۵	تحریک الکتریکی مغز		

همکاران در تضاد است. در تبیین نتایج مربوط به «حافظه فعال» به نظر می‌رسد در گروه بازی درمانی با توجه به خروج ۳ نمونه از مجموع ۱۲ نفر و افت آزمودنی‌ها، سبب تغییر در نتایج نهایی گردیده است. همچنین ممکن است تعداد جلسات بیشتر نسبت به تحقیق حاضر (۸ جلسه) ، امکان اثربخشی را افزایش دهد. مثل پژوهش اصغری نکاح و عابدی (۱۲ جلسه)، کریمی زاد و پور عباس وفا اکبری و رحمتی، (هر کدام ۱۰ جلسه). و در گروه tDCS نیز به نظر می‌رسد شیوه الکتروود گذاری منطبق با بیشتر تحقیقات صورت گرفته است لیکن ممکن است با افزایش زمان و شدت تحریک الکتریکی نسبت به پژوهش حاضر (۱۰ دقیقه با شدت ۱ میلی آمپر) امکان اثربخشی افزایش یابد.

همچنین نتایج آزمون تحلیل کواریانس چند متغیره نشان داد در نمرات «دقت مهار» مربوط به متغیر بازداری پاسخ، شیوه‌های مداخله تأثیر

در بررسی جدول شماره ۶ نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی با توجه به سطح معنی داری ( $P 0/001$ ) ، نشان داد فقط درمورد نمرات «دقت اجرا  $P=0/001$  و سرعت اجرا  $P=0/001$ »، گروه tDCS با گروه کنترل تفاوت معنی دار داشتند.

### بحث و نتیجه گیری

نتایج نشان داد میانگین نمرات مربوط به متغیرهای حافظه فعال «تعداد پاسخ درست و سرعت اجرا» و بازداری پاسخ «دقت اجرا، سرعت اجرا و دقت مهار» در هر دو گروه tDCS و CBPT و در دو نوبت اندازه گیری، ارتقاء یافته است. هرچند نتایج آزمون تحلیل کواریانس چند متغیره نشان داد هیچ کدام از شیوه‌های مداخله تأثیر معنی داری در نمرات «تعداد پاسخ درست و سرعت اجرا»، مربوط به متغیر حافظه فعال نداشته است که این نتایج با پژوهش‌های اصغری نکاح و عابدی؛ طاهری؛ ری و همکاران؛ ارجمندنی و همکاران و اولویرا و

مؤثری در بهبود کارکردهای اجرایی «حافظه فعال» نیستند. درخصوص کارکرد اجرایی بازداری پاسخ تنها روش tDCS اثر بخش بوده است. لذا می‌توان انتظار داشت با روش تحریک فراجمجمه‌ای مغز، کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی - نقص توجه بتوانند بر تکانه‌های خویش بازداری بیشتری داشته باشند. به همین منظور پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی در خصوص «حافظه فعال»، تعداد جلسات بازی درمانی حداقل ۱۰ جلسه و نیز در خصوص روش tDCS، افزایش زمان و شدت تحریک الکتریکی در نظر گرفته شود ولی در خصوص «بازداری پاسخ»، ضمن معرفی بیشتر روش tDCS از طریق رسانه‌های جمعی، مراکز درمانی از این شیوه در کنار سایر درمان‌های کودکان ADHD بهره‌مند گردند.

#### تقدیر و تشکر

لازم به ذکر است که این مقاله استخراج شده از پایان‌نامه دکتری اصغر کاظمی کواکی مربوط به دانشکده علوم تربیتی و مشاوره دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن است و هیچ حامی مالی نداشته است. نویسندگان از کلیه دانش‌آموزان شرکت‌کننده در این مطالعه و والدین ایشان صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نمایند.

حافظه فعال کودکان مبتلا به اختلال ریاضی. ناتوانی‌های یادگیری، ۶(۱)، ۲۵-۷.

معنی داری نداشته است. لیکن روش «tDCS» در نمرات «سرعت و دقت اجرا» مؤثر بوده است که با نتایج پژوهش سلطانی نژاد و همکاران همسو است. ایشان تحریک ۱۵ دقیقه‌ای را با شدت ۱/۵ میلی‌آمپر به کار بردند. همچنین سو و همکاران با تحریک ۱۰ دقیقه‌ای و شدت ۱/۵ میلی‌آمپر، به نتایج مشابهی دست یافتند و نیز با یافته‌های دایتی و همکاران همسو است که در مطالعه خود، تحریک آندی با شدت ۱/۵ آمپر و مدت ۱۵ دقیقه در منطقه شکنج پیشانی تحتانی راست اعمال نمودند و نهایتاً دریافتند که این تحریک همراه با آموزش شناختی، ابزاری مؤثر برای بهبود توانایی در مهار پاسخ است. در تبیین نتایج مربوط به «بازداری پاسخ» می‌توان گفت از آنجا که منطقه پیشانی پشتی - جانبی (منطبق با مکان‌هایی که در این پژوهش جهت مداخله tDCS الکترود گذاری شد) یکی از مناطق مهم قشر پیش‌پیشانی، مسئول تشخیص و تعیین اعمال، ارزیابی‌کننده پیامدهایی آتی رفتار کنونی و پیش‌بینی‌کننده پیامدها و کنترل اجتماعی است. لذا تحریک این ناحیه می‌تواند باعث افزایش کنترل اجتماعی و نیز خودکنترلی و نهایتاً مدیریت رفتارهای تکانه‌ای و بازداری پاسخ گردد (بارکلی، ۲۰۰۶). یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که روش CBPT و tDCS روش

#### منابع

ارجمندنیاء، علی اکبر؛ اسبقی، مونا؛ افروز، غلامعلی و رحمانیان، مهدیه. (۱۳۹۵). تأثیر تحریک الکتریکی مستقیم از روی مجموعه (tDCS) بر افزایش

- ارکان، امین و یاریاری، فریدون. (۱۳۹۳). تحریک مغز از روی مجسمه با استفاده از جریان مستقیم الکتریکی (tDCS) بر حافظه کاری در افراد سالم. روانشناسی شناختی، ۲(۲)، ۱۷-۱۰.
- اصغری نکاح، سید محسن و عابدی، زهره. (۱۳۹۳). بررسی اثربخشی بازی درمانی مبتنی بر کارکردهای اجرایی بر بهبود بازداری پاسخ، برنامه ریزی و حافظه کاری کودکان دارای اختلال نقص توجه/بیش فعالی. روانشناسی شناختی، ۲(۱)، ۵۱-۴۲.
- اکبری، بهمن و رحمتی، فهیمه. (۱۳۹۴). اثر بخشی بازی درمانی مبتنی بر روی آورد شناختی- رفتاری بر کاهش پرخاشگری کودکان پیش دبستانی مبتلا به اختلال نارسایی توجه/ فزون کنشی، تحول روان شناختی کودک، ۲(۲)، ۱۰۰-۹۳.
- اعظمی، سعید؛ طالع پسند، سیاوش؛ نظیفی، مرتضی و رحیمیان بوگر، اسحاق. (۱۳۹۶). مقایسه اثربخشی رویکرد توان بخشی و دارو درمانی در بهبود نشانه های بالینی و کارکرد تحصیلی کودکان با اختلال نارسایی توجه- بیش فعالی. مجله مطالعات ناتوانی، ۷(۱)، ۸-۱.
- اعظمی، سعید؛ مقدس، علی رضا؛ همتی، فاطمه و احمدی، آمنه. (۱۳۹۲). تاثیر توانبخشی شناختی رایانه یار و دارو روان محرک در توانایی برنامه ریزی کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی. مطالعات روان شناسی بالینی، ۳(۱۰)، ۱۷-۱.
- بوستانی کاشانی، امیرعباس؛ شفیع آبادی، عبد الله و خبازی راوندی، محمد رضا. (۱۳۹۴). اثربخشی درمان شناختی-رفتاری والد محور در نشانه های اختلال نارسایی توجه - بیش فعالی کودکان پسر. روانشناسی افراد استثنایی، ۵(۱۹)، ۶۲-۴۱.
- حسن آبادی، سمانه؛ محمدی، محمد رضا و احقر، قدسی. (۱۳۹۱). مقایسه اثربخشی رفتار درمانی شناختی و دارودرمانی بر کاهش علائم همراه اختلال نارسایی توجه و بیش فعالی. مطالعات ناتوانی، ۱(۲)، ۱۹-۳۰.
- حسینی، سپیده و سپاه منصور، مژگان. (۱۳۹۷). اثر بخشی تحریک فراجمجمه‌ای مغز با استفاده از جریان مستقیم الکتریکی (tDCS) بر بازداری رفتاری در تیپ شخصیتی A و فعال سازی رفتاری در تیپ شخصیتی B، فصلنامه عصب روانشناسی، ۴(۱)، ۱۷۵-۱۸۶.
- حکیمی راد، الهام؛ افروز، غلامعلی؛ به پژوه، احمد؛ غباری بناب، باقر و ارجمندنیا، علی اکبر. (۱۳۹۲). اثربخشی برنامه های آموزش بازداری پاسخ و حافظه فعال بر بهبود مهارت های اجتماعی کودکان با اختلال کاستی توجه و بیش فعالی. مطالعات روان شناختی، ۵(۹)، ۹-۲۹.
- خیر، زهرا؛ نجاتی، وحید و فتح آبادی، جلیل. (۱۳۹۳). تأثیر استرس القایی بر میزان خطای حافظه فعال دیداری نسبت به محرک های هیجانی - غیر هیجانی. دانش و پژوهش در روان شناسی کاربردی، ۱۵(۴)، ۸۸-۱۰۱.
- داوسون، پگ و گوار، ریچارد. کارکردهای اجرایی در کودکان و نوجوانان: راهنمای سنجش و

- مداخله. (۱۳۹۳). ترجمه علی اکبر ابراهیمی؛ احمد عابدی، سالار فرامرزی، بیتا آگاهی، منیر بهروز، اصفهان: نشر نوشته.
- رضایی شریف، علی؛ حاجلو، نادر؛ توحید، حق گوی و مرادی، مسعود. (۱۳۹۵). اثر بخشی بازی درمانی مبتنی بر رویکرد شناختی- رفتاری در بهبود عملکرد ریاضیات و خواندن دانش‌آموزان دارای حساب نارسایی و نارسا خوانی. ناتوانی های یادگیری، ۵(۳)، ۷۰-۵۴.
- سعید احمدی، ساناز؛ رستمی، رضا و حاتمی، جواد. (۱۳۹۲). بررسی اثربخشی روش درمانی عصب پسخوراندی در بهبود بازداری پاسخ و حافظه در گردش در کودکان مبتلا به اختلال کمبود توجه/فزون‌کنشی. علوم روانشناختی، ۱۳(۴۹)، ۱۰-۱.
- سلطانی نژاد، زهرا؛ نجاتی، وحید و اختیاری، حامد. (۱۳۹۳). اثر تحریک الکتریکی مستقیم شکنج پیشانی تحتانی راست مغز بر بهبود بازداری در افراد دارای نشانگان نقص توجه و بیش‌فعالی. فصلنامه علمی-پژوهشی طب توانبخشی، ۳(۴)، ۹-۱.
- صاحبان، فاطمه؛ امیری، شعله؛ کجباف، محمد باقر و عبدی، احمد. (۱۳۸۹). بررسی اثر کوتاه مدت آموزش کارکردهای اجرایی، بر کاهش نشانه های کمبود توجه و بیش‌فعالی در دانش‌آموزان پسر دوره ابتدایی شهر اصفهان. تازه های علوم شناختی، ۱۲(۱)، ۵۲-۵۸.
- صریحی، نفیسه؛ پورنسایی، غزل سادات و نیک اخلاق، مهناز. (۱۳۹۴). اثربخشی بازی درمانی گروهی بر مشکلات رفتاری کودکان پیش دبستانی. روان شناختی تحلیلی شناختی، ۶(۲۳)، ۴۱-۳۵.
- طاهری، مرجان. (۱۳۹۶). تاثیر بازی درمانی مبتنی بر کارکردهای اجرایی در توانایی برنامه ریزی و توجه انتخابی کودکان مبتلا به نقص توجه و بیش‌فعالی. پیشرفتهای نوین در علوم رفتاری، ۲(۹)، ۳۷-۴۹.
- علیزاده، حمید. (۱۳۸۴). تبیین نظری اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعال: الگوی بازداری رفتاری و ماهیت خود کنترلی کودکان استثنایی. پژوهشی در حیطه کودکان استثنایی، ۵(۳)، ۳۲۳-۳۴۸.
- فرید، فاطمه؛ کامکاری، کامبیز؛ صفاری نیا، مجید و افروز، ستوده. (۱۳۹۳). مقایسه ی روایی تشخیصی نسخه ی نوین هوش آزمای تهران استانفورد بینه و نسخه ی چهارم مقیاس هوش وکسلر کودکان در ناتوانی یادگیری. مجله ی ناتوانی های یادگیری، ۴(۲)، ۸۳-۷۰.
- کرمانی مامازندی، زهرا؛ محمدی فر، محمدعلی؛ طالع پسند، سیاوش و نجفی، محمود. (۱۳۹۶). اثربخشی آموزش نوروفیدبک در بهبود کارکردهای اجرایی توجه و انعطافپذیری شناختی دانشجویان ورزشکار، فصلنامه عصب روانشناسی، ۳(۴)، ۹۰-۷۱.

موسوی نسب ، محمد حسین ؛ ارغوانی پیر سلامی، مینا و حضرتی مقدم ، انوشیروان. (۱۳۹۶). بررسی اثربخشی توانمندسازی شناختی بر کارکردهای اجرایی (تغییر، به‌روز رسانی و بازداری) دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری. راهبردهای شناختی در یادگیری، ۵(۸)، ۲۲۲-۲۰۵.

نجاتی، وحید و شیرینی، اسماعیل. (۱۳۹۲). شواهد عصب‌شناختی نقصان کنترل مهاری و تصمیم‌گیری مخاطره‌آمیز در افراد سیگاری. تحقیقات علوم رفتاری، ۱۱(۱)، ۹-۱.

نرماشیری، عبدالواحد ؛ اشرفی، حمید رضا؛ رستمی، زینب، باقری فر، علی و هم‌تیراد، گیتی. (۱۳۹۶). اثر بخشی تحریک الکتریکی فراقشری مغز بر بهبود سرعت پردازش شناختی توجه در افراد مبتلا به بیش‌فعالی و نقص توجه، فصلنامه عصب روانشناسی ، ۳(۴)، ۱۵۸-۱۴۳.

هاشمی نصرت آباد ، تورج ؛ علیلو ،مجیدمحمود ؛ نعمتی سوگی تپه، فاطمه؛ غلام رستمی ، حسینعلی. ( ۱۳۸۹ ). مقایسه کارکردهای اجرایی خود تنظیمی هیجان و انگیزش در زیرمجموعه های اختلال کمبود توجه-بیش‌فعالی بر اساس مدل بارکلی. تازه های علوم شناختی ، ۱۲ (۱)، ۱۶-۱.

کریمی زاد سمعی ، سلوی و پور عباس وفا ، هما . (۱۳۹۵). اثربخشی بازی درمانی شناختی رفتاری بر کارکردهای اجرایی کودکان نارسا خوان .سومین کنگره بین المللی پژوهشهای نوین در مدیریت ، اقتصاد و علوم انسانی. مکان : گرجستان.

مدنی، سمیرا؛ علیزاده،حمید ؛ فرخی، نور علی وحکیمی راد، الهام. (۱۳۹۶). تدوین برنامه آموزشی کارکردهای اجرایی (بازداری پاسخ، به‌روزرسانی، توجه‌پایدار) و ارزیابی میزان اثربخشی آن بر کاهش نشانه‌های کودکان با اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی. روانشناسی افراد استثنایی، ۷ (۲۶)، ۱-۲۵.

محمدی ، الهام؛ عابدی ، احمد؛ آقایی ، اصغر و محمدی ، مریم. (۱۳۹۲). بررسی ویژگی های روان سنجی مقیاس درجه بندی اسنپ چهار، فرم معلم در دانش آموزان دوره ابتدایی شهر اصفهان. پژوهش‌های علوم شناختی و رفتاری، ۱۷ (۱)، ۱۴۹-۱۶۸.

ملک پور ، مختار ؛ کاویان پور ، فرنوش و عابدی ، احمد . ( ۱۳۹۲ ). اثربخشی کارکردهای اجرایی ( بازداری پاسخ ) بر میزان توجه کودکان پیش دبستانی دارای اختلال هماهنگی رشد : پژوهش مورد - منفرد . علوم رفتاری ، ۲(۱۱)، ۱۲۰-۱۰۸.

Association, A. P. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5 ed.). Washington, DC:Auteurs.

Barkley, R. A. (2006). Attention-deficit hyperactivity disorder. New York : Guilford Press.[ DOI: 10.1177/1087054707305334]



- Bush, G., Spencer, T. J., Holmes, J., Shin, L. M., Valera, E. M., Seidman, L. J., Mick, E. (2008). Functional magnetic resonance imaging of methylphenidate and placebo in attention-deficit/hyperactivity disorder during the multi-source interference task. *General Psychiatry*, 65(1), 102-114. [PMID]
- Chronis, A. M., Lahey, B. B., Pelham Jr, W. E., Williams, S. H., Baumann, B. L., Kipp, H., . . . Rathouz, P. J. (2007). Maternal depression and early positive parenting predict future conduct problems in young children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Developmental psychology*, 43(1), 70-82 [ DOI: 10.1037/0012-1649.1043.1031.1070] [pmid].
- Dehn, M. (2008). Working memory and academic learning. New Jersey: Wiley.
- Ditye, T., Jacobson, L., Walsh, V., & Lavidor, M. (2012). Modulating behavioral inhibition by tDCS combined with cognitive training. *Experimental brain research*, 219(3), 363-368.[ DOI: 310.1007/s00221-00012-03098-00224] [ PMID].
- Fregni, F., Boggio, P. S., Lima, M. C., Ferreira, M. J., Wagner, T., Rigonatti, S. P., . . . Freedman, S. D. (2006). A sham-controlled, phase II trial of transcranial direct current stimulation for the treatment of central pain in traumatic spinal cord injury. *Pain*, 122(1-2), 197-209.[ DOI: 110.1016/j.pain.2006.1002.1023][ PMID].
- Fregni, F., Boggio, P. S., Nitsche, M., Bermanpohl, F., Antal, A., Feredoes, E., . . . Paulus, W. (2005). Anodal transcranial direct current stimulation of prefrontal cortex enhances working memory. *Experimental brain research*, 166(1), 23-30.[DOI:10.1007/s00221-00005-02334-00226] [PMID].
- Gau, S. S.-F., & Shang, C.-Y. (2010). Improvement of executive functions in boys with attention deficit hyperactivity disorder: an open-label follow-up study with once-daily atomoxetine. *Neuropsychopharmacology*, 13(2), 243-256.[doi: 210.1017/S1461145709990836].
- Hopko, D. R., Lejuez, C., Daughters, S. B., Aclin, W. M., Osborne, A., Simmons, B. L., & Strong, D. R. (2006). Construct validity of the balloon analogue risk task (BART): Relationship with MDMA use by inner-city drug users in residential treatment. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 28(2), 95-101.[DOI: 110.1007/s10862-10006-17487-10865].
- Hsu, T.-Y., Tseng, L.-Y., Yu, J.-X., Kuo, W.-J., Hung, D. L., Tzeng, O. J., . . . Juan, C.-H. (2011). Modulating inhibitory control with direct current stimulation of the superior medial frontal cortex. *Neuroimage*, 56(4), 2249-2257.[ DOI: 2210.1016/j.neuroimage.2011.2203.2059][PMID].
- Krause, B., & Kadosh, R. C. (2013). Can transcranial electrical stimulation improve learning difficulties in atypical brain development? A future possibility for cognitive training.

- Developmental cognitive neuroscience, 6,176-194. [PMCID]
- Leroux, J. R., Turgay, A., & Quinn, D. (2009). Advances in ADHD treatment. *Can J Diagn*, 26, 49-52.
- Oliveira, J. F., Zanao, T. A., Valiengo, L., Lotufo, P. A., Benseñor, I. M., Fregni, F., & Brunoni, A. R. (2013). Acute working memory improvement after tDCS in antidepressant-free patients with major depressive disorder. *Neuroscience letters*, 537, 60-64. [PMID].
- Payne, J. M., Arnold, S. S., Pride, N. A., & North, K. N. (2012). Does attention-deficit-hyperactivity disorder exacerbate executive dysfunction in children with neurofibromatosis type 1? *Developmental Medicine & Child Neurology*, 54(10), 898-904. [PMID].
- Ray, D. C., Schottelkorb, A., & Tsai, M. H. (2007). Play therapy with children exhibiting symptoms of attention deficit hyperactivity disorder. *International Journal of Play Therapy*, 16(2), 95-111. [doi:110.1037/1555-6824.1016.1032.1095].
- Soriano-Ferrer, M., Félix-Mateo, V., & Begeny, J. C. (2014). Executive function domains among children with ADHD: Do they differ between parents and teachers ratings?. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 132, 80-86.
- Swanson, J. M., Schuck, S., Porter, M. M., Carlson, C., Hartman, C. A., Sergeant, J. A., . . . Lakes, K. (2012). Categorical and Dimensional Definitions and Evaluations of Symptoms of ADHD: History of the SNAP and the SWAN Rating Scales. *The International journal of educational and psychological assessment*, 10(1), 51-57. [PMCID] [NIHMSID] [PMID].
- Villagomez, A., & Ramtekkar, U. (2014). Iron, magnesium, vitamin D, and zinc deficiencies in children presenting with symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Children*, 1(3),261-279[DOI:210.3390/children1030261] [PMID] [PMCID].
- Watson, S. M., Gable, R. A., & Morin, L. L. (2016). The role of executive functions in classroom instruction of students with learning disabilities. *International Journal of School and Cognitive Psychology*, 3(167), 1-7[doi:10.4172/2469-9837.1000167].
- Weibel, S., Nicastro, R., Prada, P., Cole, P., Rüfenacht, E., Pham, E., & Perroud, N. (2018). Screening for attention-deficit/hyperactivity disorder in borderline personality disorder. *Journal of affective disorders*, 226, 85-91.