

بهبود بازداری شناختی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه / فزون کنشی در بستر آموزش حافظه کاری هیجانی

سمیه رامش: کارشناس ارشد روان‌شناسی بالینی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

*زبیر صمیمی: (نویسنده مسئول)، دانشجوی دکترا روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، ارومیه، ایران. std_samimi@khu.ac.ir

علی مشهدی: دانشیار، گروه روان‌شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

پذیرش نهایی: ۱۳۹۶/۰۳/۰۱

پذیرش اولیه: ۱۳۹۵/۱۲/۱۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۷/۲۴

چکیده

پژوهش حاضر باهدف بررسی بهبود بازداری شناختی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه / فزون کنشی در بستر آموزش حافظه کاری هیجانی صورت گرفت. تعداد ۲۰ کودک مبتلا به اختلال نارسایی توجه / فزون کنشی با روش نمونه‌گیری در دسترس و با استفاده از ابزارهای تشخیصی (اصحابه بالینی ساختاریافته و پرسشنامه اسنپ نسخه چهار) انتخاب گردیدند و به طور تصادفی در دو گروه آزمایش و گواه جای دهی شدند. افراد گروه آزمایش به مدت ۱۵ جلسه ۳۰-۴۰ دقیقه‌ای در طی ۱۵ روز تحت آموزش حافظه کاری هیجانی قرار گرفتند، درحالی که گروه گواه هیچ‌گونه آموزش و مداخله‌ای را دریافت نکردند. هر دو گروه در پیش آزمون و پس آزمون با آزمون استروپ کلاسیک مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری نشان داد که آموزش حافظه کاری هیجانی منجر به بهبود بازداری شناختی گروه آزمایش در مقایسه با گروه گواه شده است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که آموزش حافظه کاری هیجانی می‌تواند به عنوان یک گزینه مناسب برای بهبود بازداری شناختی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه / فزون کنشی موردنظر منحصراً و پژوهشگران قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها: اختلال نارسایی توجه / فزون کنشی، بازداری شناختی، حافظه کاری هیجانی.

Journal of Cognitive Psychology, Vol. 6, No. 1, Spring 2018

The Improvement Cognitive Inhibition in Children with Attention Deficit / Hyperactivity Disorder in the Context of Emotional Working Memory Training

Ramesh, S. M.A of Clinical Psychology, University of Tehran, Tehran, Iran.

Samimi, Z. (Corresponding author) Ph.D Student of Educational Psychology, Shahid Madani University, Urmieh, Iran.

std_samimi@khu.ac.ir

Mashhadi, A. Associate Professor, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

Abstract

The aim of this study was to investigate the Improvement cognitive inhibition of children with attention deficit / hyperactivity in the context of emotional working memory training. The 20 children with attention deficit / hyperactivity were selected available sampling and using diagnostic tools (SCID-I and SNAF-IV) and randomly assigned to two experimental and control groups. The experimental group were trained in emotional working memory for 15 sessions of 40-30 minutes during 15 days, while the control group did not receive such training. Both groups were tested in pre-test and post-test by classic Stroop test. The results of multivariate analysis of covariance showed that emotional working memory training has leads to Improvement cognitive inhibition in the experimental groups in comparison with the control group. Thus, it can be concluded that that emotional working memory training can as a viable option for improvement cognitive inhibition in children with attention deficit / hyperactivity disorder be regard to specialists and researchers.

Keywords: Attention deficit / Hyperactivity disorder, Cognitive inhibition, Emotional working memory training.

مقدمه

(۲۰۰۷) و بازداری شناختی^{۱۹}، به فرایند جلوگیری از اطلاعات نامریبوط و توانایی سرکوب توجه به این محرك‌ها در تکالیف حافظه کاری اشاره دارد (Tomlinson، Grayson، Marsh، Hayward، Marshall & Neil^{۲۰})، با توجه به اهمیت بازداری، بارکلی^{۲۱} (۲۰۱۴) صراحتاً هسته اصلی مشکلات مبتلایان به نارسایی توجه / فزون کنشی را نارسایی در بازداری برمی‌شمارد و علائم دیگر این اختلال را علائم ثانویه و همراه با بازداری می‌داند. در الگوی بارکلی، روابط سه‌گانه‌ای بین نظامهای بازداری، کنش‌های اجرایی و حرکت وجود دارد و نشان می‌دهد که اختلال در این سه نظام به بروز رفتارهای فزون کنش، تکانش گری^{۲۲} و به طور دیر آیند نارسایی توجه می‌انجامد. در تائید الگوی بارکلی، نتایج مطالعات نشان داده است که مبتلایان به این اختلال علاوه بر فرون Shanani رفتارهای حرکتی در بازداری شناختی، سرکوبی و فرون Shanani اطلاعات ذهنی نیز دچار مشکل هستند (اینگلهارد، نیگ، کار و فربایا^{۲۳}، ۲۰۰۸)؛ درواقع نقص در بازداری شناختی در بروز سایر ناقصیان کارکردهای اجرایی قابل مشاهده در اختلال نارسایی توجه / فزون کنشی نقش دارد (بارکلی، ۲۰۱۴).

توانایی فرد در سازمان دهی اطلاعات قویاً متاثر از ظرفیت حافظه کاری در دسترس برای پردازش شناختی^{۲۴} بوده و اگر این فضای اطلاعات نامریبوط با تکلیف اشغال شود، فضای برای پردازش اطلاعات مربوط محدود می‌شود (الدرسنون، راپورت، هادک، سرور و کافلر^{۲۵}، ۲۰۱۰)؛ بنابراین نقص در بازداری شناختی با متاثر ساختن ظرفیت حافظه کاری، توانایی مبتلایان به اختلال نارسایی توجه / فزون کنشی را در پردازش مؤثر اطلاعات مناسب مختل می‌سازد (اینگلهارد و همکاران، ۲۰۰۸). بر این اساس در چند دهه اخیر نارسایی در بازداری شناختی در کودکان مبتلایه نارسایی توجه / فزون کنشی مورد توجه بسیاری از پژوهشگران قرار گرفته است (نیلسن، وارگز، چو و ویسکا^{۲۶}، ۲۰۱۵). به طور مثال ری، دی پرانچیس و کرنولدی^{۲۷} (۲۰۱۰) در مطالعه خود برای بررسی عملکرد این افراد در تکلیف حافظه کاری که مستلزم یادآوری انتخابی اطلاعات بود، از ضعف این کودکان در این

اختلال نارسایی توجه / فزون کنشی^۱ از جمله اختلالات روان‌پزشکی هست که با توجه به شروع آن در دوران کودکی (رودریگز، گونزالو-کاسترو، گارسیا، نونز و آوارز^{۲۸}، ۲۰۱۴)، نرخ بالای شیوع (بیانچینی، پوستورینو، گراسو، سانترو، میگلوری، بارلو و مازونه^{۲۹}، ۲۰۱۳) و همچنین مشکلات فراوان (دنی، پوستورینو، گراسو، روسي و لاتمیر^{۳۰}، ۲۰۱۴) توجه زیاد خانواده‌ها و پژوهشگران را به خود جلب نموده و باعث به وجود آمدن تحقیقات گسترده‌ای در سبب‌شناسی و درمان آن شده است. بر اساس تحقیقات مختلف بسیاری از نواحی مغز کودکان مبتلایه این اختلال دارای نابهنجاری‌هایی می‌باشد، از جمله قطعه پیشانی^{۳۱} مغز که در فعالیت‌های اساسی تحت عنوان کنش‌های اجرایی^{۳۲} مانند برنامه‌ریزی^{۳۳}، سازمان دهی^{۳۴}، تصمیم‌گیری^{۳۵} و تفکر^{۳۶} دلالت دارد (دایرلیکاو، شیلدراچ، کرووسیتی، دنکلا، ماهون و موتفسکی^{۳۷}، ۲۰۱۵) و آسیب در این ناحیه مغزی نقش مهمی در بروز اختلال نارسایی توجه / فزون کنشی دارد (ساربانو-فرر، فلیکس-متیو و بگنی^{۳۸}، ۲۰۱۴). از جمله نارسایی‌هایی مربوط به قطعه پیشانی که در کودکان مبتلایه نارسایی توجه / فزون کنشی نیز دچار نقص می‌باشد، حافظه کاری^{۳۹} و بازداری^{۴۰} است (هاقنس، ویلسون، ترو و امسلی^{۴۱}، ۲۰۱۳).

بازداری به توانایی شخص در ممانعت از پاسخ‌های نامریبوط گفته می‌شود و به دو نوع رفتاری و شناختی تقسیم می‌شود (لوپز-کاندا، هولگوین، کاداوریا، کارل و دوالا^{۴۲}، ۲۰۱۴). بازداری رفتاری^{۴۳} به فرایند جلوگیری از فعالیت، توقف یا به تأخیر اندادن یک عمل اشاره داشته (دایلیون و پیزاگالی^{۴۴}، ۲۰۱۳).

¹. Attention deficit/hyperactivity disorder

². Rodríguez, González-Castro, García, Núñez & Alvarez

³. Bianchini, Postorino, Grasso, Santoro, Migliore, Burlò & Mazzzone

⁴. Dunne, Hearn, Rose & Latimer

⁵. Frontal lobe

⁶. Executions function

⁷.Planning

⁸. Organizing

⁹. Decision making

¹⁰. Thinking

¹¹. Dirlíkov, Shiels Rosch, Crocetti, Denckla, Mahone & Mostofsky

¹². Soriano-Ferrer, Félix-Mateo & Begeny

¹³. Working memory

¹⁴. Inhibition

¹⁵. Hughes, Wilson, Trew & Emslie

¹⁶. López-Caneda, Holguín, Cadaveira, Corral & Doallo

¹⁷. behavioral inhibition

¹⁸. Dillon & Pizzagalli

اطلاعات و دست کاری آن‌ها را بر عهده دارد (بدلی، ۲۰۰۷). پژوهش‌های متعدد به نقش نارساکنش وری حافظه کاری در نارسایی توجه / فزون کنشی اذعان دارند (کافلر، رایکر، الدرسون، راپورت، سرور و بولدن^{۱۱}؛ به همین دلیل آموزش حافظه کاری در این اختلال مورد توجه پژوهش‌گران قرار گرفته است (آیوپرلی، الارد، گریمز، سیمونز، فلاگن، بهروز نیما و استین^{۱۲}). از سوی دیگر نشان داده شده است که آموزش حافظه کاری می‌تواند باعث بهبود کنش‌های اجرایی از جمله بازداری گردد و توانایی شناختی این افراد را بهبود بخشد (لیو، گالایزر، تانوک و ولترنیگ^{۱۳}).

برخلاف موفقیت آموزش حافظه کاری در بهبود علائم بازداری و نقص توجه کودکان مبتلا به نارسایی توجه / فزون کنشی، این آموزش‌ها صرفاً بر جنبه شناختی اختلال تأکید داشته و سعی در بهبود این علائم شناختی دارند (کورتس، فریان، براندیس، بیوتیلار، دالی، دیتمن و سونگا-برک^{۱۴}، ۲۰۱۵). در حالی که طیف گسترده‌ای از مشکلات این مبتلایان در زمینه هیجانی و به شکل فوران خشم^{۱۵}، افسردگی و مشکلات تنظیم هیجان می‌باشد (ومینر، اسکات و بارکلی^{۱۶}، ۲۰۱۰). آموزش‌های سنتی حافظه کاری بدون توجه به این موضوع، صرفاً به ارائه آموزش شناختی پرداخته و این حیطه مهم را نادیده گرفته‌اند (لوپز-مارتین، آبرت، فرناندز-جین و کاربرتی^{۱۷}، ۲۰۱۳).

با توجه به این مطلب، در پژوهش حاضر برای بهبود کنش اجرایی بازداری شناختی، از نمونه تغییر شکل یافته برنامه آموزشی حافظه کاری شوايزر، همپاژه و دالکلیش^{۱۸} (۲۰۱۱) با عنوان آموزش حافظه کاری هیجانی^{۱۹} استفاده شده است که علاوه بر محرك‌های شناختی از محرك‌های هیجانی نیز استفاده می‌شود. همچنین از آنجاکه حافظه کاری خود دارای ساختاری ثابت است، با توانایی تقویت حافظه کاری در بافت هیجانی می‌توان به آموزشی با قابلیت تغییر و اثربخشی بالاتر نیز امیدوار بود (چین و موریسون^{۲۰}، ۲۰۱۰؛ رامش، صمیمی،

نوع تکلیف به دلیل انحراف توجه و اثربذیری از محرك‌های مزاحم و تداخل‌زا (مثلاً یادآوری اطلاعات اولیه‌ای که در ادامه تکلیف لازم است فرونشانی شوند) خبر دادند که این خود مصداقی از ارتباط بین دو ظرفیت حافظه کاری و بازداری شناختی است.

ارتباط بازداری شناختی با سایر توانایی‌های کودکان مبتلا به نارسایی توجه / فزون کنشی نیز حائز اهمیت است (تروودسن، بوهلین و والدهست^{۲۱}؛ به طور مثال ناتوانی‌های زبانی^۲ با بازداری شناختی ضعیف مربوط بوده (بندکت، فرانز، هینز و نیوبر^{۲۲}، ۲۰۱۲) و از سوی دیگر بازداری شناختی ضعیف در پردازش زبانی، خود توضیحی برای وجود اختلالات یادگیری^{۲۳} و خواندن همراه با نارسایی توجه / فزون کنشی می‌باشد (بلاسکی^{۲۴}، ۲۰۰۴). این در حالی است که پردازش زبانی برای سازگاری اجتماعی^{۲۵} مهم بوده و کودکان دچار نارسایی توجه / فزون کنشی در جنبه عملکردی زبان نیز ضعیف عمل کرده و مثلاً پرحرف بوده و حرف همکاران را قطع می‌کنند که می‌تواند به خوبی اهمیت بازداری افراد نشان دهد (لارج، میلیچ، سانچز، ون دن بروک، بیر هوکس و ولش^{۲۶}، ۲۰۰۰).

با توجه به اهمیت بازداری شناختی و مشکلات همراه آن در کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه / فزون کنشی، در طول یک دهه اخیر روش‌های متعددی برای بهبود آن انجام شده است که می‌توان آن‌ها را به طیفی از روش‌های دارویی و روان‌شناختی تقسیم نمود (توپلاک، کانزز، شاستر، کنزویک و پارکس^{۲۷}، ۲۰۰۸). اخیراً استفاده از آموزش‌های شناختی و تکالیف کامپیوترا، حیطه جدیدی است که در درمان و بازتوانی افراد مبتلا به اختلال نارسایی توجه / فزون کنشی مرسوم گشته است (سونگا-برک، برندیس، هولتمن و کرتس^{۲۸}، ۲۰۱۴). یکی از این آموزش‌های شناختی، استفاده از برنامه‌های کامپیوترا آموزش حافظه کاری می‌باشد (راپورت، بولدن، کافلر، سارور، رایکر و الدرسون^{۲۹}، ۲۰۰۹). حافظه کاری، ظرفیت شناختی است که وظیفه ذخیره نمودن موقت

^{۱۱}. Kofler, Raiker, Alderson, Rapport, Sarver & Bolden

^{۱۲}. Aupperle, Allard, Grimes, Simmons, Flagan, Behrooznia & Paulus

^{۱۳}. Liu, Glizer, Tannock & Woltering

^{۱۴}. Cortese, Ferrin, Brandeis, Buitelaar, Daley, Dittmann & Sonuga-Barke,

^{۱۵}. furiousness

^{۱۶}. Wehmeier, Schacht & Barkley

^{۱۷}. López-Martín, Albert, Fernández-Jáen & Carretié

^{۱۸}. Schweizer, Hampshire & Dalgleish

^{۱۹}. Emotional working memory Training

^{۲۰}. Chein & Morrison

^۱. Truedsson, Bohlin & Wählstedt

^۲. Language disabilities

^۳. Benedek, Franz, Heene & Neubauer

^۴. learning disorders

^۵. Blaskey

^۶. Social adjustment

^۷. Lorch, Milich, Sanchez, van den Broek, Baer, Hooks & Welsh

^۸. Toplak, Connors, Shuster, Knezevic & Parks

^۹. Sonuga-Barke, Brandeis, Holtmann & Cortese

^{۱۰}. Rapport, Bolden, Kofler, Sarver, Raiker & Alderson

فرون کنشی در بستر آموزش حافظه کاری هیجانی صورت گرفت. با توجه به پیشینه پژوهشی و اهمیت آموزش حافظه کاری هیجانی در بهبود بازداری شناختی، این فرضیه صورت‌بندی شده است: آموزش حافظه کاری هیجانی منجر به بهبود بازداری شناختی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه / فرون کنشی می‌گردد.

روش طرح پژوهش

پژوهش حاضر از نوع مطالعات شبه آزمایشی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون همراه با گروه گواه بود.

جامعه، نمونه و روشن نمونه‌گیری

جامعه آماری شامل تمامی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه / فرون کنشی ۱۰ تا ۱۸ سال شهرستان کرج بود که براساس نمونه‌گیری در دسترس تعداد ۲۰ نفر از آن‌ها که واجد ملاک‌های پژوهش (براساس مصاحبه بالینی ساختاریافته و پرسشنامه اسنپ چهار) بودند از مرکز خانه مهر و مرکز کیانا (محل نگهداری کودکان کار و آسیب‌دیده) انتخاب شدند. از این تعداد ۱۰ نفر در گروه آزمایش و ۱۰ نفر در گروه گواه به طور تصادفی جای دهی شدند.

ابتدا برای شناسایی مبتلایان به اختلال نارسایی توجه / فرون کنشی، پرسشنامه اسنپ چهار توسط معلم‌ها تکمیل گردید. سپس افرادی که از پرسشنامه اسنپ نمره لازم را به دست آورده بودند مورد مصاحبه بالینی قرار گرفتند و درنهایت افرادی که نشانه‌های کامل اختلال نارسایی توجه / فرون کنشی مانند فرون کشی، مشکل در بازداری و نقص توجه را داشتند و متمایل به شرکت در برنامه آموزشی بودند، به عنوان نمونه انتخاب شدند و برای شرکت در پژوهش از ایشان، مسئولین مدرسه و والدینشان دعوت به عمل آمد. معیارهای ورودی پژوهش داشتن نشانه‌های کامل اختلال نارسایی توجه / فرون کنشی، تکمیل فرم رضایت آگاهانه شرکت در برنامه آموزشی و داشتن محدوده سنی ۱۰ تا ۱۸ سال بود. ملاک‌های خروجی نیز عبارت بودند از داشتن اختلال‌های همیود با اختلال نارسایی توجه / فرون کنشی، داشتن سن کمتر از ۱۰ و بیشتر از ۱۸ سال و داشتن مشکلات جسمانی حاد.

میردورقی، حیرتی و پارویی، ۱۳۹۵). تکلیف حاضر برخلاف سایر تکالیف حافظه کاری که از محرک‌های صرفاً دیداری یا شنیداری استفاده می‌کردن، در قالبی دوگانه^۱ ارائه می‌شود به نوعی که آزمودنی باید همزمان به محرک‌های دیداری و شنیداری توجه نماید.

تحقیقات انجام‌گرفته با استفاده از آموزش حافظه کاری هیجانی نشان‌دهنده موفقیت این آموزش در بهبود کنش‌های اجرایی و تنظیم هیجان است (انجن و کانسک^۲؛ ۲۰۱۳؛ اتکین، اگنر و کالیسک^۳؛ ۲۰۱۱؛ صمیمی و حسنی، ۱۳۹۵). پژوهش شایزر، گراهان، همپسایر، موبس و دالگلیش (۲۰۱۳) نشان داده است که آموزش حافظه کاری هیجانی باعث بهبود مهارگری شناختی - عاطفی^۴ در افراد سالم شده است. همچنین نتایج پژوهش شایزر و دالگلیش (۲۰۱۶) نشان داده است که آموزش حافظه کاری هیجانی با اثر بر مناطق مرتبط با حافظه مانند هیبوکامپ و مدارهای پیشانی باعث بهبود مؤلفه‌های کنترل اجرایی می‌شود. نتایج پژوهش صمیمی، حسنی، کردتمینی و پارویی (۱۳۹۵) نیز نشان داده است که آموزش پیوسته حافظه کاری هیجانی باعث بهبود مهارگری شناختی و عاطفی نوجوانان مبتلا به اختلال تئیدگی پس ضربه‌ای می‌شود. تحقیقات دیگر نیز بر اثبات تأثیرپذیری آموزش حافظه کاری هیجانی بر بهبود کنش‌های اجرایی اذاعان دارند (کراس- یوتس، الزینگا، اووی، پارت، نیدفلد، اسپین هاون و اسماهل^۵؛ ۲۰۱۴؛ صمیمی، حسنی و مرادی، ۱۳۹۵).

با توجه به معرفی نارسایی بازداری شناختی به عنوان یکی از هسته‌های اصلی مشکلات مبتلایان به نارسایی توجه / فرون کنشی (اینگلهارد و همکاران، ۲۰۰۸)، بکارگیری مداخله‌های مؤثر همچون آموزش حافظه کاری هیجانی بر بهبود بازداری شناختی افراد مبتلا به این اختلال موضوعی حائز اهمیت بوده و می‌تواند مبحث جدید و کاربردی در این حیطه باشد؛ بنابراین از آنجایی که هنوز پژوهشی به بررسی تأثیر آموزش حافظه کاری هیجانی بر بازداری شناختی کودکان مبتلا به نارسایی توجه / فرون کنشی نپرداخته است، پژوهش حاضر با تاکید بر این خلاً و پاسخ به این نیاز، به منظور بررسی بهبود بازداری شناختی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه /

¹. Dual

². Engen, & Kanske

³. Etkin, Egner & Kalisch

⁴. Cognitive-emotional control

⁵. Krause-Utz, Elzinga, Oei, Paret, Niedtfeld, Spinhoven & Schmahl

پژوهش‌های متعددی روایی و پایایی این مقیاس را تائید کرده است (داینین و فیتز ژال^۷، ۲۰۱۰؛ سوانسون، اسکاک، پارترا، کارلسون، هارتمن، سارجنت و ویگال^۸، ۲۰۱۲). در ایران نیز نتایج پژوهش محمدی، عابدی، اصغرآقایی و محمدی (۱۳۹۲) نشان داد که ضریب همبستگی سوال‌های پرسشنامه با نمره کل آن بین ۰/۳۸ تا ۰/۶۳ بود. نتایج تحلیل عاملی (روایی سازه) نیز نشان داد مقیاس درجه بندی اسنپ چهار، مقیاسی چند بعدی است که ۰/۳۷ واریانس را تبیین می‌کند. ضریب پایایی کل ۰/۸۹، خرد مقیاس نارسایی توجه ۰/۸۳، فرون کنشی / تکانش گری ۰/۸۲ است.

آزمون استریوپ کلاسیک^۹: این آزمون در سال ۱۹۳۵ توسط رایدلی استریوپ جهت ارزیابی کنش‌های اجرایی از قبیل بازداری شناختی تدوین گردید و شامل یک سری محرك‌های رنگی (اسامی رنگ‌ها یا محرك‌های بی‌معنی مثلاً مربع‌های رنگی) بود که به آزمودنی ارائه می‌شد و تکلیف آزمودنی این بود که خود محرك‌ها را نادیده بگیرد و در عوض رنگ آن‌ها را با صدای بلند بخواند (مکلود^{۱۰}، ۲۰۰۵). بعد از ارائه مدل کلاسیک این آزمون، مدل‌های گوناگونی از ساخته و مورداستفاده قرار گرفته شده است. در پژوهش حاضر این آزمون به صورت رایانه‌ای و با استفاده از نرمافزار سوپر لب ویرایش^{۱۱} ساخته شد. در تهیه این آزمون به طور کلی چهار کلمه (سیز، قرمز، زرد، آبی) ۹۶ بار در وسط صفحه مانیتور ۱۴/۵ اینچ در فاصله ۶۰ سانتی‌متری از چشم آزمودنی ارائه می‌شد که ۵۰ درصد (۴۸ کوشش) آن‌ها به صورت همخوان و ۵۰ درصد (۴۸ کوشش) به صورت ناهمخوان بود. به عبارت دیگر هر یک از کلمات ۴ بار ارائه می‌شد که ۲ بار آن به صورت همخوان و ۲ بار آن به صورت ناهمخوان بود. زمان ارائه هر کلمه ۲۰۰۰ میلی‌ثانیه و فاصله زمانی هر کلمه با کلمه دیگر ۸۰۰ هزارم ثانیه بود. اعتبار این آزمون از طریق بازآزمایی در دامنه‌ای از ۰/۸۰ تا ۰/۹۱^{۱۲}. پژوهش‌های گزارش شده است (ملارا و الگون^{۱۳}، ۲۰۰۳). پژوهش‌های صورت گرفته بیانگر اعتبار و روایی مناسب این آزمون برای نوجوانان نیز می‌باشد (مالک و امیری، ۲۰۱۳). در این قسمت به آزمودنی گفته شد به شما کلمات رنگی نشان داده می‌شود که می‌بایست تنها به رنگ کلمه توجه کنید و بر اساس آن

ابزارهای پژوهش

اصحابه بالینی ساختار یافته برای اختلال‌های محور یک^۱: مصاحبه مذکور یک ابزار جامع و استاندارد است که توسط فرست، اسپیتزر، گیبون و ویلیامز^۲ (۱۹۹۷) برای ارزیابی اختلال‌های اصلی روان‌پزشکی بر اساس ملاک‌های تشخیصی DSM-IV طراحی شده است و برای مقاصد بالینی و پژوهشی مورد استفاده قرار می‌گیرد. بررسی ویژگی‌های این ابزار حاکی از آن است که پایایی آن در حد مناسبی است و بین ۰/۸۱ تا ۰/۸۴ گزارش شده است (садوک و سادوک، ۲۰۰۳). همچنین در ایران توافق تشخیصی برای اکثر تشخیص‌های خاص و کلی، متوسط یا خوب هست (اعتبار بالاتر از ۰/۶۰). توافق کلی نیز خوب گزارش شده است که نشان‌دهنده این است که برای جامعه ایرانی مناسب هست (حمیدپور، دولتشاهی، پورشهیاز و دادخواه، ۱۳۸۹).

مقیاس سوانسون، نولان و پلهام- ویرایش چهارم (مقیاس اسنپ)^۳: مقیاس حاضر معروف به مقیاس درجه بندی اسنپ، در سال ۱۹۸۰ توسط مؤلف به نام‌های سوانسون، نولهان و پلهام براساس DSM ساخته و با حروف اول اسامی سازندگان آزمون به نام SNAP (اسنپ) شناخته می‌شود. هم‌زمان با تجدید نظر در ملاک‌های DSM، این ابزار مورد تجدید نظر قرار گرفته و چهارمین نسخه آن اکنون مورد استفاده قرار می‌گیرد. این مقیاس از یک فرم واحد جهت والدین و معلمان تشکیل شده است که برای توصیف رفتارهای نارسایی توجه/فرون کنشی و نافرمانی مقابله‌ای ساخته شده است (سوانسون و همکاران، ۲۰۰۱). مقیاس مذکور دارای ۳۰ سؤال است که ۱۰ سؤال مربوط به نارسایی توجه، ۱۰ سؤال مربوط به فرون کنشی / تکانش گری و ۱۰ سؤال مربوط به نافرمانی مقابله‌ای می‌باشد. در این پژوهش از نمرات دو خرد مقیاس یعنی ریخت غالباً بی‌توجه (ADHD-In^۴) و ریخت تکانش گر (ADHD-H/Im^۵) همچنین نمره کل یعنی ریخت ترکیبی (ADHD-C^۶) به عنوان شاخصی برای نشانه‌های بالینی استفاده شد. مقیاس اسنپ از اعتبار و روایی مناسب برخوردار بوده و نتایج

¹. Structural Clinical Interview for DSM (SCID-I)

². First, Spitzer, Gibbon & Williams

³. Swanson, Nolan & Pelham Scale- Fourth (SNAPIV)

⁴. Attention Deficit/Hyperactivity Disorder Inattention (ADHD-In)

⁵. Attention Deficit/Hyperactivity Disorder Impulsive (ADHD-Im)

⁶. Attention Deficit/Hyperactivity Disorder Combined (ADHD-C)

تبیوه اجرایی پژوهش

نحوه اجرایی پژوهش به این صورت بود که در یک روز از همه آزمودنی‌های دو گروه پیش‌آزمون که عبارت بود از تکلیف استروب کلاسیک (برای سنجش بازداری شناختی) به عمل آمد. سپس آزمودنی‌های گروه آزمایش با استفاده از لپ‌تاپ به مدت ۱۵ جلسه ۳۰-۴۰ دقیقه‌ای طی ۱۵ روز به صورت انفرادی و روزانه (به غیراز پنج‌شنبه و جمعه) تحت آموزش برنامه حافظه کاری هیجانی قرار گرفتند. پیش از شروع جلسه‌های آموزشی برای آشنایی آزمودنی‌ها با برنامه آموزشی، از آن‌ها خواسته شد که دستورالعمل کتبی اجرای آزمون را مطالعه کنند. علاوه بر این، پژوهشگر یک‌بار دیگر به طور شفاهی نحوه اجره آموزش گروه آزمایش را برای آزمودنی‌ها توضیح داد. در طول مدت آموزش گروه آزمایش، افراد گروه گواه هیچ‌گونه آموزش و مداخله‌ای را دریافت نکردند. در پایان جلسات آموزشی همه افراد گروه آزمایش و گواه، تکلیف استروب کلاسیک را مجدد در یک روز انجام دادند.

یافته‌ها

بر اساس اطلاعات جمعیت شناختی مربوط به دو گروه آزمایش و گواه که هر یک ۱۰ نفر شرکت کننده داشتند؛ در گروه آزمایش ۵ دختر و ۵ پسر و در گروه گواه نیز ۵ دختر و ۵ پسر حضور داشت.

در جدول ۱ شاخص‌های توصیفی عملکرد آزمودنی‌های دو گروه در مؤلفه‌های آزمون استروب (زمان واکنش کلمات همخوان و زمان واکنش ناهمخوان) ارائه شده است. به منظور مقایسه تفاوت عملکرد گروه‌ها در آزمون استروب از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری استفاده شد. قبل از استفاده از آزمون فوق، مفروضه‌های آن یعنی نرمال بودن داده‌ها، عدم تفاوت معنادار گروه‌ها در متغیرهای کوواریت (نمرات پیش‌آزمون زمان واکنش کلمات همخوان و ناهمخوان) و همگنی ماتریس‌های واریانس کوواریانس بررسی شد. نتایج آزمون کالموگروف اسمیرنف جهت بررسی پیش‌فرض نرمال بودن داده‌ها، برای زمان واکنش همخوان و زمان واکنش ناهمخوان غیر معنادار بود ($p > 0.05$)^۱؛ که این به معناداری برقراری مفروضه فوق می‌باشد. نتایج آزمون t مستقل برای زمان واکنش همخوان ($t = -0.43, p > 0.05$) و زمان واکنش ناهمخوان ($t = -0.05, p > 0.74$)^۲ بیانگر عدم تفاوت معنادار بین گروه‌ها در میانگین نمرات این متغیرها به عنوان متغیرهای کوواریت می‌باشد؛ بنابراین مفروضه دوم نیز برقرار بود. در

کلید همان رنگ را فشار دهید. یک صفحه کلید استاندارد نیز برای پاسخ دادن مورداستفاده قرار گرفت که بر روی آن کلیدهای پاسخ برچسب گذاری شده بود (به عنوان مثال / برای قرمز، < برای زرد، C برای سبز و Z برای آبی).

نرم‌افزار آموزش حافظه کاری هیجانی^۳ در این پژوهش برای آموزش حافظه کاری هیجانی از نرم‌افزار آموزش حافظه کاری هیجانی ساخته شده مبتنی پروتکل توصیف شده توسط شوایزر و همکاران (۲۰۱۱، ۲۰۱۳) استفاده شد. این نرم‌افزار شامل یک تعداد تصاویر دیداری و کلمات شنیداری رو به عقب است که به طور همزمان یک چهره بر صفحه مانیتور و یک کلمه برای ۵۰۰ میلی‌ثانیه در هدفون ارائه می‌شود. هر جفت تصویر-کلمه با یک فاصله ۲۵۰ میلی‌ثانیه که در طی آن آزمودنی‌ها با فشار دادن دکمه به یک یا هر دو محرک به طور همزمان پاسخ می‌داد دنبال می‌شد. ۶۰ درصد از کلمات (مانند تجاوز و مرگ) و چهره‌ها (مانند ترس، غم و خشم) به طور هیجانی منفی هستند و مابقی از لحاظ عاطفی خنثی (به عنوان مثال کمد و صندلی) هستند. کلمه‌های شنیداری از آزمون خودارزیابی تصاویر آدمک آز بین ۲۰۰۰ واژه پرکاربرد فارسی که توسط نظری و همکاران (۱۳۹۲) هنجاریابی شده بود انتخاب گردیدند. برای چهره‌های هیجانی نیز از پایگاه چهره‌های هیجانی با حفظ حق شرایط انتشار و ارجاع دهی از بخش روانشناسی موسسه علوم اعصاب بالینی کارولینسکا^۴ سوئد (لندکویست، فلایکت، اوهمن، ۱۹۹۸) استفاده شد. ارائه کوشش‌ها به صورت تصادفی در طی جلسات تنظیم می‌شد. وظیفه آزمودنی این بود که به انطباق همزمان تصاویر و کلمات شنیداری با مرحله قبل بپردازد. به منظور اینکه آزمودنی‌ها در بهترین سطح عملکرد خود در تکلیف باشند آستانه پایین ۲۰ و آستانه بالا ۶۰ قرارداده شد، به این صورت که اگر تعداد پاسخ‌های صحیح آزمودنی‌ها برای کلمات شنیداری و محرک‌های تصویری بالای ۶۰ درصد بود، یک مرحله به آزمون اضافه و در صورتی که تعداد پاسخ‌های صحیح آزمودنی‌ها برای این محرک‌ها کمتر از ۲۰ درصد بود، یک مرحله از آزمون کاسته می‌شد.

¹. Emotional Working Memory Training software

². The Self-Assessment Mankin

³. Karolinska

⁴. Lundqvist, Flykt & Öhman

جدول ۱- میانگین و انحراف معیار عملکرد آزمودنی‌ها در مؤلفه‌های آزمون استرپ

متغیر	زمان	گروه	گروه آزمایش	انحراف معیار	میانگین	گروه گواه
زمان واکنش همخوان	پیش آزمون	۱۰۷۶/۵۰	۱۶۲/۵۰	۱۰۴۱/۶۰	۱۹۵/۷۰	۱۹۵/۷۰
	پس آزمون	۸۶۳/۴۰	۱۳۵/۶۴	۱۰۶۲/۱۰	۱۹۷/۳۵	۲۳۵/۱۲
زمان واکنش ناهمخوان	پیش آزمون	۱۱۳۴/۳۰	۱۵۰/۶۶	۱۰۶۸/۷۰	۱۸۲/۹۰	۱۰۹۸/۰۰
	پس آزمون	۹۳۰/۸۰	۱۵۰/۶۶	۱۰۹۸/۰۰	۱۸۲/۹۰	۲۳۵/۱۲

جدول ۲- نتایج آزمون اثرات بین آزمودنی‌ها جهت مقایسه عملکرد آزمودنی‌های دو گروه در آزمون استرپ

متغیر	زمان واکنش همخوان	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجنورات	F
آزمون استرپ	۲۴۷۰۰۳/۴۰	۲۴۷۰۰۳/۴۰	۱	۲۴۷۰۰۳/۴۰	۱۷/۵۳***
	۱۸۳۴۰۶/۸۹	۱۸۳۴۰۶/۸۹	۱	۱۸۳۴۰۶/۸۹	۱۲/۱۹**

*** p<0.001, ** p<0.01, * p<0.05

حافظه کاری هیجانی صورت گرفت. نتایج نشان داد که آموزش حافظه کاری هیجانی باعث بهبود بازداری شناختی در کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه / فزون کنشی در تکلیف استرپ کلاسیک شده است و بنابراین فرضیه پژوهش تائید می‌گردد. نتایج این پژوهش همسو با یافته‌های شوایزر و همکاران (۲۰۱۶، ۲۰۱۱)، انجن و کانسک (۲۰۱۱)، صمیمی و همکاران (۱۳۹۵، ۱۳۹۵) مبنی بر تأثیر آموزش حافظه کاری هیجانی بر بازداری و کنش‌های اجرایی است.

از چند دیدگاه می‌توان نتایج به دست آمده را تبیین نمود. از نقطه نظر عصب شناختی به دنبال جلسات مداوم آموزشی، ظرفیت حافظه کاری هیجانی افزایش پیدا کرده که این افزایش ظرفیت همراه با افزایش فعالیت در مناطق هیپوکامپ و نواحی پیشانی مربوط به حافظه بوده که می‌تواند به تقویت کنترل بازداری شناختی کمک کند (شوایزر و همکاران، ۲۰۱۳). همچنین، تحقیقات بیانگر این هستند که نقایص موجود در کنترل شناختی، تکانش گری و حافظه کاری، با اختلال در شبکه‌هایی که میانجی گر تنظیم هیجانی هستند در ارتباط است (ایوپرلی و همکاران، ۲۰۱۲). حال با توجه به خواستگاه یکسان تنظیم هیجان و کنش‌های اجرایی، می‌توان با آموزش مداوم برنامه حافظه کاری با تأکید بر بعد هیجان، به تنظیم هیجان، بهبود کنش‌های اجرایی و حافظه کاری (انجن و کانسک، ۲۰۱۳) دست یافت. در تأیید این مطلب، مطالعات حاکی از این است که تکلیف حافظه کاری هیجانی از طریق فعل سازی شبکه کنترل هیجانی پیشانی آهیانه‌ای^۱ (شوایزر و همکاران، ۲۰۱۱) به افزایش عملکرد بهینه حافظه کاری و کنترل شناختی کمک می‌کند (بنیک و همکاران

نهایت، نتایج آزمون باکس نیز بیانگر برقراری مفروضه همگنی ماتریس‌های واریانس کوواریانس ($Box=1/35, p>0.05$) بود؛ بنابراین مانع برای انجام تحلیل کوواریانس چند متغیری وجود نداشت. نتایج این آزمون نشان داد بین دو گروه از جهت متغیر وابسته جدید ایجادشده از ترکیب مؤلفه‌های آزمون استرپ ($F=47/40$) تفاوت معناداری وجود دارد. ویکلر، $p<0.01, F=8/26, p<0.05$ تفاوت معناداری وجود دارد. به منظور مقایسه عملکرد آزمودنی‌های دو گروه در هر یک از مؤلفه‌های آزمون استرپ، نتایج آزمون اثرات بین آزمودنی‌ها که در متن آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیری انجام می‌شود، بررسی شد. نتایج این آزمون در جدول ۲ نشان می‌دهد بین دو گروه در هر دو مؤلفه آزمون استرپ یعنی زمان واکنش همخوان ($F=17/53, p<0.001$) و زمان واکنش ناهمخوان ($F=12/19, p<0.01$) تفاوت معناداری وجود دارد. با توجه به شاخص‌های توصیفی مندرج در جدول ۱، این تفاوت‌ها به گونه‌ای است که در هر دو مؤلفه فوق میانگین نمرات برای گروه آزمایش که آموزش حافظه کاری هیجانی را دریافت کرده‌اند نسبت به گروه گواه، به طور معناداری کمتر می‌باشد. به عبارت دیگر در مرحله پس آزمون، برای گروه آزمایش زمان واکنش در آزمون استرپ کمتر می‌باشد. در مجموع می‌توان بیان کرد که فرضیه پژوهش تأیید می‌گردد و آموزش حافظه کاری هیجانی منجر به بهبود بازداری شناختی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه / فزون کنشی شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش باهدف بررسی بهبود بازداری شناختی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه / فزون کنشی در بستر آموزش

¹. Frontoparietal

(الدرسون و همکاران، ۲۰۱۰)، بی ثباتی پاسخ و سایر علائم می شود (کافلر و همکاران، ۲۰۱۶)؛ بنابراین عملکرد آسیب دیده کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه / فزون کنشی در تکالیف بازداری را می توان از طریق نقایص موجود در فرایندهای توجه و حافظه کاری توضیح داد که با آموزش و تقویت حافظه کاری علاوه بر تقویت این مؤلفه می توان نتایج مثبتی در بازداری، نارسایی توجه و سایر نشانه های این افراد ایجاد کرد (صمیمی و همکاران، ۱۳۹۵؛ الدرسون و همکاران، ۲۰۱۰).

علاوه بر این، ساختار تکالیف حافظه کاری مستلزم این است که آزمودنی در حالی که مشغول انجام فعالیت هایی است که با حواس پروری و تداخل زیادی همراه هستند، باید برای حفظ اطلاعات در حافظه فعال نیز تلاش کند که این فعالیت و تمرین ذهنی خود باعث تقویت بازداری شناختی می گردد (سونگا برک و همکاران، ۲۰۱۴). درواقع تکلیف حافظه کاری حاضر از نوع تکالیف دوگانه ای است که آزمودنی در حال انجام عملیات شناختی، محرك های خاصی را در ذهن خود حفظ کرده و برای نگهداری اطلاعات جدید و مفهوم دهی به آنها، اطلاعات قبلی را سرکوب می کند (لیو و همکاران، ۲۰۱۶)؛ بنابراین این تکلیف نیازمند کنترل توجه و مهار محرك های مزاحم بوده و فرصتی برای تمرین تمرکز به وجود می آورد و درنتیجه با تحریک مکرر سیستم توجه، تغییر ظرفیت شناختی تسهیل شده و به این طریق در طی جلسه های آموزشی، کنترل بازداری و قدرت توجه آزمودنی افزایش می یابد. درواقع، در جریان چنین آموزشی ظرفیت حافظه کاری و به دنبال آن فعالیت مناطق پیشانی-آهیانه ای و گیجگاهی مرتبط با کشن های اجرایی از جمله بازداری پاسخ و توجه افزایش می یابد که نتیجه آن افزایش توانایی بازداری و سایر کنش های اجرایی است (کراس یوتس و همکاران، ۲۰۱۴).

درمجموع با توجه به آنچه اشاره گردید مشخص می شود آموزش حافظه کاری با استفاده از محرك های هیجانی می تواند به عنوان یک روش درمانی جدید با تأثیرگذاری بر مناطق عصبی مرتبط بر بازداری شناختی و همچنین با تأثیرگذاری بر مناطق عصبی مرتبط با کشن های اجرایی در مبتلایان با اختلال نارسایی توجه / فزون کنشی به بهبود بازداری شناختی این افراد منجر شود. با عنایت به این نکته که ناتوانی در بازداری شناختی یکی از نقایص مهم و قابل مشاهده در مبتلایان به نارسایی توجه / فزون کنشی است؛ می توان با به کارگیری این برنامه آموزشی در کنار سایر

(۲۰۰۹). تکلیف حافظه کاری هیجانی با فعال سازی شبکه کنترل عاطفی پیشانی آهیانه ای از جمله قشر پیش پیشانی خلفی جانبی^۱، آهیانه ای تحتانی^۲ و قشر سینگولار قدامی^۳ در بهبود عملکرد حافظه کاری نقش داشته و این مدار، خود از طریق فرافکنی به آمیگدال و هسته مغز میانی و اعمال اثر بر پریشانی های هیجانی، دربردارنده نواحی تنظیم هیجان نیز است (اتکین و همکاران، ۲۰۱۱).

بنا به اظهار محققان ضعف عملکرد در تکالیف بازداری شناختی، از طریق نقایص موجود در فرایندهای سیستم کنترل توجه و حافظه کاری قابل توضیح بوده و چنین ضعفی ریشه در از دست دادن اهداف و اطلاعات مربوط به تکلیف از حافظه کاری دارد (الدرسون و همکاران، ۲۰۱۰). مطالعات تصویربرداری مغزی نیز با تحلیل دوره زمانی مربوط به ارائه محرك مزاحم، بر وجود فعالیت در چندین ناحیه قشر پیش پیشانی از جمله شکنج پیشانی میانی و شکنج پیشانی تحتانی دلالت دارند (بندک و همکاران، ۲۰۱۲). به طوری که فعالیت شکنج پیشانی تحتانی بر بازداری، انتخاب توجه و فعالیت شکنج پیشانی میانی بر نگهداری و دست کاری اطلاعات در حافظه کاری دلالت دارد (آیوپرلی و همکاران، ۲۰۱۲). با توجه به این مقدمه مشخص می شود که بین بازداری و سیستم توجه و حافظه کاری رابطه ای دوسویه وجود دارد و می توان نتیجه گرفت که با تقویت هریک، بهبود عملکرد در دیگری را می توان امیدوار بود.

در تبیین یافته های فوق از نقطه نظر بدлی (۲۰۰۷) نیز می توان بیان نمود که آموزش حافظه کاری هیجانی در طی دوره های متوالی باعث بهبود مهم ترین مؤلفه حافظه کاری یعنی محرك مرکزی^۴ می شود. این مؤلفه با به کارگیری چهار فرایند اولیه بروز رسانی مداوم^۵ (افزودن و حذف اطلاعات از حافظه کاری)، دست کاری ذهنی^۶ (عمل کردن بر اطلاعات)، مرتب سازی پیاپی^۷ (نظم بخشی همزمان اطلاعات) و کنترل تداخل^۸ (به حداقل رساندن افکار، تصاویر و خاطرات نامربوط درونی و بیرونی) عمل کرده و عدم تحول این مؤلفه باعث نقص توجه و زمینه ساز ظهور علائم رفتاری اختلال نارسایی توجه / فزون کنشی، مشکل در بازداری شناختی این افراد

¹. Dorsolateral prefrontal

². Inferior parietal

³. Anterior cingulate

⁴. Central executive

⁵. Continuous updating

⁶. Mental manipulation

⁷. SERIAL reordering

⁸. Interference control

and intelligence on creativity. *Personality and individual differences*, 53(4), 480-485.

Bianchini, R., Postorino, V., Grasso, R., Santoro, B., Migliore, S., Burlò, C., Mazzone, L. (2013). Prevalence of ADHD in a sample of Italian students: A population-based study. *Research in Developmental Disabilities*, 34(9), 2543-2550.

Blaskey, L. G. (2004). Inhibitory language deficits in attention-deficit/hyperactivity disorder and reading disorder: A candidate shared deficit. Unpublished doctoral dissertation. Michigan State University.

Chein, J. M., & Morrison, A. B. (2010). Expanding the mind's workspace: Training and transfer effects with a complex working memory span task. *Psychonomic bulletin & review*, 17(2), 193-199.

Cortese, S., Ferrin, M., Brandeis, D., Buitelaar, J., Daley, D., Dittmann, R. W. Sonuga-Barke, E. J. S. (2015). Cognitive Training for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Meta-Analysis of Clinical and Neuropsychological Outcomes from Randomized Controlled Trials. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 54(3), 164-174.

Dillon, D. G., & Pizzagalli, D. A. (2007). Inhibition of action, thought, and emotion: a selective neurobiological review. *Applied and Preventive Psychology*, 12(3), 99-114.

Dineen, P., & Fitzgerald, M. (2010). P01-193-Developmental comorbidity assessment in childhood ADHD. *European Psychiatry*, 25(10), 403.

Dirlikov, B., Shiels Rosch, K., Crocetti, D., Denckla, M. B., Mahone, E. M., & Mostofsky, S. H. (2015). Distinct frontal lobe morphology in girls and boys with ADHD. *NeuroImage: Clinical*, 7(10), 222-229.

Dunne, E. M., Hearn, L. E., Rose, J. J., & Latimer, W. W. (2014). ADHD as a risk factor for early onset and heightened adult problem severity of illicit substance use: An accelerated gateway model. *Addictive Behaviors*, 39(12), 1755-1758.

Engelhardt, P. E., Nigg, J. T., Carr, L. A., & Ferreira, F. (2008). Cognitive inhibition and working memory in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 117(3), 591-605.

Engen, H., & Kanske, P. (2013). How working memory training improves emotion regulation: neural efficiency, effort, and transfer effects. *The Journal of Neuroscience*, 33(30), 12152-12153.

Etkin, A., Egner, T., & Kalisch, R. (2011). Emotional processing in anterior cingulate and medial prefrontal cortex. *Trends in cognitive sciences*, 15(2), 85-93.

First, M. B., Spitzer, R. L., Gibbon, M., & Williams, J. B. (1997). *User's guide for the structured clinical interview for DSM-IV axis I disorders SCID-I: clinician version*. American Psychiatric Pub.

روش‌های درمانی به بهبود علائم این افراد کمک کرد؛ اما نتایج این پژوهش به علت محدودیت زمانی فاقد پیگیری بلند مدت بود و محدودیت زمانی باعث شده بود که به پیش‌آزمون و پس‌آزمون اکتفا شود؛ به این دلیل و با توجه به نتایج حاصل از پژوهش پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی با پیگیری‌های بلندمدت نتایج درمان نیز مورد بررسی قرار گیرد. همچنین با توجه به اینکه این آموزش برای نخستین بار برای کودکان مبتلا به نارسایی توجه / فزون کنشی مورد استفاده قرار گرفت، برای کسب نتایج قطعی لازم است تا پژوهش‌های دیگری نیز با استفاده از این برنامه آموزشی صورت گیرد.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از مسئولین و دانش آموزان مدارس خانه مهر و کیانا که با حمایت‌های خود زمینه انجام این پژوهش را ممکن ساختند کمال تشکر و قدردانی را داریم.

منابع

Alderson, R. M., Rapport, M. D., Hudec K. L., Sarver D. E., Kofler M. J. (2010). Competing core processes in attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): do working memory deficiencies underlie behavioral inhibition deficits? *J. Abnorm. Child Psychol.* 38(4), 497-507.

Amiri, M. (2016). Effectiveness of Parent Behavioral Training on Hyperactivity/ Impulsivity and Rule-Breaking Behaviors in Children with ADHD (Hyperactivity-Impulsivity Domain Type). *Research in Psychological Health*, 9(4), 90-101. [Persian]

Aupperle, R. L., Allard, C. B., Grimes, E. M., Simmons, A. N., Flagan, T., Behrooznia, M., & Paulus, M. P. (2012). Dorsolateral prefrontal cortex activation during emotional anticipation and neuropsychological performance in posttraumatic stress disorder. *Archives of General Psychiatry*, 69(4), 360-371.

Baddeley, A. (2007). Working memory, thought, and action. New York: Oxford University Press.

Banich, M. T., Mackiewicz, K. L., Depue, B. E., Whitmer, A. J., Miller, G. A., & Heller, W. (2009). Cognitive control mechanisms, emotion and memory: a neural perspective with implications for psychopathology. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 33(5), 613-630.

Barkley, R. A. (Ed.). (2014). *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment*. Guilford Publications.

Benedek, M., Franz, F., Heene, M., & Neubauer, A. C. (2012). Differential effects of cognitive inhibition



- effects. *Psychological review*, 110(3), 422-71.
- Mohammadi, E. Abedi, A. Aghaei, A. mohammadi, M. (2013). A study of psychometric characteristics of SNAP-IV rating scale (parents' form) in elementary school students in Isfahan. *New Educational Approaches*, 8(1), 149-168. [Persian]
- Nazari, M.A., Khayati, F., Poursharifi, H., Hakimi, A., Shojaee, Z. (2012). Providing basic norm emotional Persian. Psychological applied research.41-71. [Persian]
- Nilsen, E. S., Varghese, A., Xu, Z., & Fecica, A. (2015). Children with stronger executive functioning and fewer ADHD traits produce more effective referential statements. *Cognitive Development*, 36, 68-82.
- Ramesh, S., Samimi, Z., Mirdoraghi, F., Heyrati. & Parooi, N. (2016). The Effectiveness of Emotional Working Memory Training on Improvement of Symptoms of Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Psychological Studies*, 12(3), 41-46. [Persian]
- Rapport, M. D., Bolden, J., Kofler, M. J., Sarver, D. E., Raiker, J. S., & Alderson, R. M. (2009). Hyperactivity in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): a ubiquitous core symptom or manifestation of working memory deficits? *Journal of abnormal child psychology*, 37(4), 521-534.
- Rapport, M. D., Orban, S. A., Kofler, M. J., & Friedman, L. M. (2013). Do programs designed to train working memory, other executive functions, and attention benefit children with ADHD? A meta-analytic review of cognitive, academic, and behavioral outcomes. *Clinical Psychology Review*, 33(8), 1237-1252.
- Re, A., De Franchis, V., & Cornoldi, C. (2010). Working memory control deficit in kindergarten ADHD children. *Child Neuropsychology*, 16(2), 134-144.
- Rodríguez, C., González-Castro, P., García, T., Núñez, J. C., & Alvarez, L. (2014). Attentional functions and trait anxiety in children with ADHD. *Learning and Individual Differences*, 35(14), 147-152.
- Sadock, B.J., Sadock, V.A. (Eds.).(2003). Kaplan and Sadock's Synopsis of Psychiatry (9th Ed.). New York:Williams & Wilkins
- Samimi, Z., Hasani, J & Moradi, A. (2016). The Effectiveness of Emotional Working Memory Training on Affective Control Ability in Adolescents with Post-Traumatic Stress Disorder. *Journal of Developmental Psychology: Iranian Psychology*, 12(47), 307-320. [Persian]
- Samimi, Z., Hasani, J. (2016). The Effectiveness of Emotional Working Memory Training In Cognitive Emotion Regulation Strategies of Adolescents with Post- Traumatic Stress Disorder. *Journal of Clinical Psychology Studies*, 6(23), 132-114. [Persian]
- Samimi, Z., Hasani, J., Kord Tamini, M., & &
- Hamidpour, H., Dolatshai, B., POUR shahbaz, S. A., & Dadkha, A. (2011). The efficacy of schema therapy in treating women's generalized anxiety disorder. *IJPCP*, 16(4): 420-431. [Persian]
- Hughes, A., Wilson, F. C., Trew, K. & Emslie, H. (2013). Detecting executive deficits in children with ADHD or acquired brain injury using the Behavioural Assessment of Dysexecutive Syndrome (BADS). *The Irish Journal of Psychology*, 34 (1), 13-23.
- Kofler, M., Raiker, J., Alderson, R., Rapport, M., Sarver, D., & Bolden, J. (2016). Working memory and intraindividual variability as neurocognitive indicators in ADHD. *Neuropsychology*, 28(3). 459-71.
- Krause-Utz, A., Elzinga, B. M., Oei, N. Y., Paret, C., Niedtfeld, I., Spinhoven, P. & Schmahl, C. (2014). Amygdala and dorsal anterior cingulate connectivity during an emotional working memory task in borderline personality disorder patients with interpersonal trauma history. *Frontiers in human neuroscience*, 848(8), 1-18.
- Liu, Z.-X., Glizer, D., Tannock, R., & Woltering, S. (2016). EEG alpha power during maintenance of information in working memory in adults with ADHD and its plasticity due to working memory training: A randomized controlled trial. *Clinical Neurophysiology*, 127(2), 1307-1320.
- López-Caneda, E., Holguín, S. R., Cadaveira, F., Corral, M., & Doallo, S. (2014). Impact of alcohol use on inhibitory control (and vice versa) during adolescence and young adulthood: a review. *Alcohol and alcoholism*, 49(2), 173-181.
- López-Martín, S., Albert, J., Fernández-Jaén, A., & Carretié, L. (2013). Emotional distraction in boys with ADHD: Neural and behavioral correlates. *Brain and Cognition*, 83(1), 10-20.
- Lorch, E. P., Milich, R., Sanchez, R. P., van den Broek, P., Baer, S., Hooks, K.,& Welsh, R. (2000). Comprehension of televised stories in boys with attention deficit/hyperactivity disorder and nonreferred boys. *Journal of Abnormal Psychology*, 109(2), 321-30.
- Lundqvist, D., Flykt, A., & Öhman, A. (1998). *The Karolinska Directed Emotional Faces-KDEF. CD-ROM from Department of Clinical Neuroscience, Psychology section, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden*. ISBN 91-630-7164-9.
- MacLeod, C. M. (2005). The Stroop task in cognitive research. *Cognitive methods and their application to clinical research*, (pp. 17-40). Washington, DC, US: American Psychological Association, ix, 289 pp.
- Malek, A., & Amiri, S. (2013). The standardization of Victoria Stroop color-word test among Iranian bilingual adolescents. *Archives of Iranian medicine*, 16(7), 380-384.
- Melara, R. D., & Algom, D. (2003). Driven by information: a tectonic theory of Stroop

- B., & Parks, S. (2008). Review of cognitive, cognitive-behavioral, and neural-based interventions for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). *Clinical psychology review*, 28(5), 801-823.
- Truedsson, E., Bohlin, G., & Wählstedt, C. (2015). The Specificity and Independent Contribution of Inhibition, Working Memory, and Reaction Time Variability in Relation to Symptoms of ADHD and ASD. *Journal of attention disorders*, 1087054715587093.
- Wehmeier, P. M., Schacht, A., & Barkley, R. A. (2010). Social and emotional impairment in children and adolescents with ADHD and the impact on quality of life. *Journal of Adolescent Health*, 46(3), 209-217.
- Parooi, N. (2016). The Effectiveness of Emotional Working Memory Training on Execution Functions of Adolescents with Post-Traumatic Stress Disorder. *Journal of Developmental Psychology: Iranian Psychologist*, 13(49), 95-111. [Persian]
- Samimi, Z., Ramesh, S., & Kord Tamini, M. (2016). The Effectiveness of Emotional Working Memory Training on Improvement Behavioral Inhibition of People with Obsessive-Compulsive Disorder. *Journal of Cognitive Psychology*, 4(3), 1-12. [Persian]
- Schweizer, S., & Dalgleish, T. (2016). The impact of affective contexts on working memory capacity in healthy populations and in individuals with PTSD. *Emotion*, 16(1), 16-23.
- Schweizer, S., & Dalgleish, T. (2011). Emotional working memory capacity in posttraumatic stress disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 49(8), 498-504.
- Schweizer, S., Grahn, J., Hampshire, A., Mobbs, D., & Dalgleish, T. (2013). Training the emotional brain: improving affective control through emotional working memory training. *The Journal of Neuroscience*, 33(12), 5301-5311.
- Schweizer, S., Hampshire, A., & Dalgleish, T. (2011). Extending brain-training to the affective domain: Increasing cognitive and affective executive control through emotional working memory training. *PLoS ONE*, 6(9), e24372.
- Sonuga-Barke, E., Brandeis, D., Holtmann, M., & Cortese, S. (2014). Computer-based Cognitive Training for ADHD: A Review of Current Evidence. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 23(4), 807-824.
- 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(14), 80-86.
- Swanson, J. M., Schuck, S., Porter, M. M., Carlson, C., Hartman, C. A., Sergeant, J. A. & Wigal, T. (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), 51-70.
- Swanson, J., Schuck, S., Mann, M. and Ndofoste, N. (2001). Categorical and dimensional definitions and evaluations of symptoms of ADHD: The SNAP and SWAN ratings scales. *Journal of Educ Psychol Assess*. 10(1), 51-70.
- Tomlinson, A., Grayson, B., Marsh, S., Hayward, A., Marshall, K. M., & Neill, J. C. (2015). Putative therapeutic targets for symptom subtypes of adult ADHD: D4 receptor agonism and COMT inhibition improve attention and response inhibition in a novel translational animal model. *European Neuropsychopharmacology*, 25(4), 454-467.
- Toplak, M. E., Connors, L., Shuster, J., Knezevic,