

فصلنامه پژوهش‌های نوین روانشناختی

سال چهاردهم شماره ۵۵ پاییز ۱۳۹۸

اثربخشی توانبخشی شناختی پس از دارودرمانی بر حافظه فعال، انتقال توجه و علائم رفتاری کودکان مبتلا به اختلال ADHD شهر اهواز

سیدحمیدرضا سیدمحمدی^۱، پروین احتشام‌زاده*^۲، فریبا حافظی^۳، رضا پاشا^۴، بهنام مکنونی^۵

۱- دانشجوی دکتری تخصصی روان‌شناسی عمومی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

۲- استادیار، گروه روان‌شناسی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

۳- استادیار، گروه روان‌شناسی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

۴- دانشیار، گروه روان‌شناسی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

۵- استادیار، گروه روان‌شناسی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

تأیید نهایی: ۱۳۹۸/۰۳/۱۴

وصول مقاله: ۱۳۹۷/۰۹/۱۲

چکیده

پژوهش حاضر با هدف اثربخشی توانبخشی شناختی پس از دارودرمانی بر حافظه فعال، انتقال توجه و علائم رفتاری کودکان مبتلا به اختلال ADHD شهر اهواز اجرا شد. روش پژوهش پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود نمونه پژوهش شامل ۳۰ نفر (گروه ۱۵ نفره آزمایش و گروه ۱۵ نفره کنترل) بود که به صورت نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای تک مرحله‌ای انتخاب شدند. جهت جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه‌های آزمون فراخوانی ارقام مستقیم، ردیابی قسمت ج، مقیاس درجه‌بندی علائم رفتاری سوانسون و همکاران استفاده شد. جلسه‌های درمانی توانبخشی شناختی برای گروه آزمایش با استفاده از بسته توانبخشی شناختی کرتکس در مدارس و مرکز مشاوره و خدمات روان‌شناختی آموزش و پرورش ناحیه ۳ شهر اهواز طی ۱۲ جلسه چهل و پنج دقیقه‌ای و هفته‌ای دو بار اجرا گردید. برای گروه کنترل در فاصله زمانی اجرای پژوهش، مداخله‌ای صورت نگرفت. برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل کواریانس چندمتغیری استفاده شد. نتایج نشان داد که توانبخشی شناختی پس از دارودرمانی بر حافظه فعال، انتقال توجه و علائم رفتاری این کودکان تأثیر داشته و باعث

بهبود آن‌ها می‌شود؛ نتایج به دست آمده در مرحله پیگیری ۱/۵ ماهه نیز نشان داد که اثربخشی توانبخشی شناختی پس از دارودرمانی بر حافظه فعال، انتقال توجه و همچنین بر علائم رفتاری انتقال کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه بیش‌فعالی تداوم داشته است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت روش درمانی توانبخشی شناختی پس از دارودرمانی در میان کودکان دارای نقص توجه-بیش‌فعالی روشی مؤثر و اثرگذار برای درمان این اختلال بوده و روند درمان را بهبود می‌بخشد.

واژگان کلیدی: توانبخشی شناختی؛ دارودرمانی؛ حافظه فعال؛ انتقال توجه؛ علائم رفتاری

مقدمه

یکی از شایع‌ترین اختلالات دوران کودکی که توجه روان‌شناسان و روانپزشکان را به خود جلب کرده، اختلال کمبود توجه/بیش‌فعالی^۱ است. علائم این اختلال حدود سنین ۲ تا ۴ سالگی شروع می‌شود (کانرز^۲، ۲۰۰۲). از شایع‌ترین اختلالات عصبی-رفتاری دوران کودکی است که بخش بزرگی از جمعیت جهان ۳ تا ۷ درصد کودکان را مبتلا کرده است (فراوونه، سرجنت، گیلبرگ و بیدرمن^۳، ۲۰۰۳).

اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی/تکانشگری در پنجمین ویراست طبقه‌بندی تشخیصی آماری اختلالات روانی DSM-5 الگوی پایدار عدم توجه و یا بیش‌فعالی و رفتارهای تکانشی است که شدیدتر و شایع‌تر از آن است که معمولاً در کودکان با سطح رشد مشابه دیده می‌شود. برای مطرح کردن این تشخیص باید برخی از نشانه‌ها پیش از ۷ سالگی ظاهر شوند. اختلال باید حداقل در دو زمینه وجود داشته باشد و باید عملکرد فرد با توجه به میزان رشد، در زمینه‌های اجتماعی، تحصیلی یا شغلی مختل شده باشد. این اختلال در حضور اختلال فراگیر رشد، اسکیزوفرنی و سایر اختلالات سایکوتیک نباید مطرح شود و نیز یک اختلال روانی دیگر، توجیه بهتری برای آن نباشد (کاپلان و سادوک^۴، ۲۰۰۱).

1- Disordered attention deficit hyperactivity disorder

2- Conners

3- Faraone, Sergeant, Gillberg & Biederman

4- Kaplan & Saduk

ویژگی‌های متمایزکننده اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی عبارتند از کوتاه بودن فراخوانی توجه و سطوح بالای حواس پرتی که با سن تقویمی و مرحله رشدی کودک مطابقت ندارند. در مدرسه، کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی معمولاً در پیروی از دستورات و رهنمودها مشکل دارند و به توجه مخصوص (فردی شده) از سوی معلمان نیاز دارند. در خانه، کودکان مبتلا به طور فراوان از دستورات و رهنمودهای والدین سرپیچی می‌کنند و برای به پایان رساندن تکالیف نسبتاً ساده به چندین بار تذکر نیاز است. کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی معمولاً به صورت تکانشی عمل می‌کنند، از لحاظ هیجانی بی‌ثبات هستند، انفجارهای خشم دارند و زود از کوره در می‌روند، تمرکز حواس ندارند و تحریک‌پذیر هستند (سادوک، سادوک و رو^۱، ۲۰۱۵).

مطالعات مربوط به بررسی تحولی کارکردهای اجرایی نشان داده که این کارکردها از همان دوران اولیه رشد احتمالاً تا پایان سال اول زندگی ظاهر شده و به تدریج رشد می‌کند و در دو تا پنج سالگی دچار تغییرات بسیار مهمی می‌شود. در حدود ۱۲ سالگی عملکرد کودکان تا حد بسیار زیادی شبیه عملکرد بزرگسالان می‌شود. رشد تکالیف کارکردهای اجرایی در طی دوران کودکی منطبق با جهش‌های رشدی در لوب پیشانی است (روسلی، متوت، پینتو و آردیلا^۲، ۲۰۰۶).

کارکردهای اجرایی^۳ ساختارهای مهمی هستند که در کنترل و هدایت رفتار نقش اساسی داشته و برای انطباق و عملکرد موفق در زندگی واقعی اهمیت دارند. این کارکردها به افراد اجازه می‌دهند تا تکالیف را آغاز و تکمیل کنند و در مواجهه با چالش‌ها مقاوم باشند؛ موقعیت‌های غیرمنتظره را تشخیص داده و به سرعت نقشه‌ها و برنامه‌های مناسب با موقعیت را طراحی کنند؛ استرس‌های روزانه را مدیریت و مانع بروز رفتارهای نامناسب شوند (اسمیت و جونیدس^۴، ۱۹۹۹؛ اندرسون، اندرسون، نورتن، ژاکوبس و کاتروپا^۵، ۲۰۰۰).

اصطلاح کارکردهای اجرایی به سازه‌ای کلی اشاره دارد که در بردارنده کارکردهای متعددی

1- Saduke, Saduk & Roe

2- Rosselli, Matute, Pinto & Ardila

3- Executive functions

4- Smith & Jonides

5- Anderson, Anderson, Northam, Jacobs & Catroppa

مثل تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی، بازداری و سازماندهی است که به مهارت‌های شناختی عالی مغز نظیر توجه، حافظه فعال، زبان، ادراک و تفکر خلاق نیاز دارد (هاروی، سیو، رومانو و راندومایزد^۱، ۲۰۰۴).

پژوهش‌ها نشان داده‌اند که هر گونه نقص در رشد کارکردهای اجرایی می‌تواند به اختلال در برنامه‌ریزی برای شروع و اتمام تکلیف، به یاد سپاری تکالیف، اختلال حافظه و اختلال یادگیری بیانجامد (سوانسون، سادوک، مان و آندروفوست^۲، ۲۰۰۱).

موسی‌زاده مقدم، ارجمندنی، افروز و غباری بناب (۱۳۹۸)، به بررسی اثربخشی برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر بر مشکلات رفتاری و حافظه فعال کودکان با اختلال کاستی توجه بیش‌فعالی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده‌نگر بر مشکلات رفتاری و حافظه فعال آزمودنی‌ها تأثیر معناداری داشت و باعث بهبود آن‌ها شد. به روز سرچشمه، عاشوری، انصاری و شهیدی (۱۳۹۶) به پژوهشی با عنوان اثربخشی آموزش شناختی بر میزان توجه و حافظه فعال کودکان با اختلال کم‌توجهی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که آموزش شناختی بر توجه و حافظه فعال دانش‌آموزان با اختلال کم‌توجهی بیش‌فعالی اثر مثبت و معناداری داشته است. اعظمی، طالع‌بند، نظیفی و رحیمیان بوگر (۱۳۹۵)، در پژوهشی با عنوان آموزش بازداری پاسخ، توانایی برنامه‌ریزی و سرعت پردازش به کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی در مقایسه رویکرد توانبخشی شناختی-حرکتی با دارودرمانی به این نتیجه دست یافتند که توانبخشی شناختی حرکتی به‌طور معناداری منجر به تغییرات مؤثر و پایدار در عملکرد آزمودنی‌ها در مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی می‌شود. صراف، یوسفی، مجلسی و نوری (۱۳۹۴)، به بررسی تعیین میزان اثربخشی درمان ترکیبی دارودرمانی با متیل فنیدات و آموزش مخالفت جویی و علائم، مدیریت روانی والدین چند وجهی بر عملکرد تحصیلی رفتاری کودکان دبستانی مبتلا به اختلال بیش‌فعالی/کمبود توجهی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که برای افزایش عملکرد تحصیلی و کاهش علائم رفتاریدرمان ترکیبی دارودرمانی

1- Harvey, Sio, Romano & Randomized

2- Swanson, Schuck, Mann & ndrofoste

و مدیریت چندوجهی والدین موثر تر است. پی مکوا، وانگ و ویست^۱ (۲۰۱۷) به این نتیجه رسیدند که آموزش شناختی رایانه‌ای به‌عنوان مداخله‌ای امیدوارکننده برای کودکان مبتلا به کمبود حافظه کاری می‌باشد. ساجا، چاکرابورتی، موخوپادهیای، باندھوپادهیای و گووش^۲ (۲۰۱۵)، نیز در پژوهشی با استفاده از نرم افزار توانبخشی شناختی کاپیتان لاگ به کودکان دارای اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی و تحلیل داده‌ها بهبود سرعت پردازش، هماهنگی حرکتی، توجه پایدار و حافظه‌کاری بعد از آموزش را نشان داد. پیپ میر^۳ (۲۰۱۵)، در پژوهشی به بررسی و مقایسه اثر فعالیت‌ها و تمرینات توانبخشی حرکتی شدید بر روی عملکرد شناختی کودکان با/ بدون نقص توجه- بیش‌فعالی نشان دادند که انجام فعالیت‌های حرکتی در بهبود کارکردهای اجرایی مغز و نشانه‌های اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی مؤثر می‌باشد.

توجه به پژوهش‌های شناختی و روان‌پزشکی گوناگون که به بررسی اثربخشی درمان‌های متنوع برای بهبود علائم این اختلال پرداخته‌اند و یافته‌های ناهمخوانی که در این زمینه به دست آمده است، لازم است پژوهش‌هایی صورت گیرد تا مشخص شود در گستره تحول‌های علمی کنونی، کدامیک از روی‌آوردهای درمانی را می‌توان برای درمان افراد مبتلا به اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی مناسب‌تر، ثمربخش‌تر، پایدارتر و دارای عوارض کمتری دانست از این رو، هدف پژوهش حاضر مطالعه بررسی تأثیرگذاری توانبخشی شناختی^۴ پس از دارودرمانی بر روی مؤلفه‌های حافظه فعال^۵، انتقال توجه^۶ (کارکردهای اجرایی) و علائم رفتاری^۷ می‌باشد. به‌همین منظور تلاش شده تا بررسی شود که آیا روش توانبخشی شناختی پس از دارودرمانی بر حافظه فعال، انتقال توجه و علائم رفتاری کودکان دارای اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی تأثیر دارد؟

1- Pumacchua et al

2- Saha, Chakraborty, Mukhopadhyay, Bandhopadhyay & Ghosh

3- Piepmeier et al

4- Recognition Recognition

5- active memory

6- Transfer attention

7- Behavioral symptoms

روش بررسی

روش پژوهش حاضر، پیش‌آزمون - پس‌آزمون - پیگیری با گروه کنترل و از لحاظ هدف، نوع تحقیق از نوع کاربردی و از نظر نوع گردآوری اطلاعات، روش پرسشنامه می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی شهر اهواز بود. گروه‌های نمونه با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای تک‌مرحله‌ای، انتخاب شدند. بدین صورت که ابتدا از چهار ناحیه آموزش و پرورش شهر اهواز، به صورت قرعه کشی، ناحیه ۳ انتخاب شد و از بین کلیه کودکانی که با تشخیص بیش‌فعالی/کمبود توجه در فاصله زمانی سه ماهه اول نیمسال اول تحصیلی ۹۷-۹۶ به مرکز مشاوره و خدمات روان‌شناختی ناحیه ۳ اهواز (هسته مشاوره) مراجعه نمودند؛ پرسشنامه کانرز اجرا شد و از بین تمامی این افراد با تشخیص نقص توجه - بیش‌فعالی، تعداد ۳۰ نفر (۱۷ دانش‌آموز دختر و ۱۳ دانش‌آموز پسر از میان پایه‌های دوم تا پنجم ابتدایی) که دارای بیشترین نمره بودند به صورت هدفمند انتخاب شدند. بر اساس پیشنهاد دلاور (۱۳۸۸) حجم نمونه تا حد زیادی به هدف و روش تحقیق بستگی دارد. در پژوهش‌هایی از نوع آزمایشی و علی-مقایسه‌ای، حجم نمونه حداقل ۱۵ نفر در هر گروه توصیه می‌شود. لذا در پژوهش حاضر ۱۵ نفر از کودکانی که حداقل به مدت سه ماه از دارودرمانی استفاده کرده بودند به گروه توانبخشی شناختی پس از دارودرمانی (درمان ترکیبی) و ۱۵ نفر از کودکان نیز به‌عنوان گروه کنترل در نظر گرفته شدند. برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از تحلیل کواریانس چندمتغیری و تحلیل کواریانس تک‌متغیری (در متن مانکووا) و آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد.

ابزارهای اندازه‌گیری

آزمون فراخنای ارقام مستقیم (سنجش حافظه فعال): این آزمون توسط گاترکول و پیکرینگ طراحی و در کودکان ۶ و ۷ ساله با موفقیت اجرا شده است. آزمایشگر ردیفی از اعداد تک رقمی تصادفی را می‌خواند و آزمودنی باید اعداد را به همان ترتیب گفته شده تکرار کند. ردیف اعداد ابتدا ۳ رقم دارند و به مرور به ۹ رقم می‌رسند. آزمون زمانی قطع می‌شود که کودک دو بار متوالی یک زنجیره نادرست را تکرار کند. هیچ بازخوردی در طول آزمون به کودک داده نمی‌شود. عملکرد آزمودنی به‌عنوان تعداد کل سری‌هایی که به درستی یادآور

شده‌اند نمره‌گذاری می‌شود. اعتبار آزمون بازآزمون فراخوانی ارقام $0/81$ است این آزمون همبستگی بالایی با دیگر مقیاس‌ها مانند توانایی کلامی حافظه کوتاه‌مدت بینایی و یادگیری کلامی و معنایی دارد و اعتبار آزمون - بازآزمون آن $0/71$ است (نجاتی، 1394). در پژوهش حاضر ضریب پایایی با استفاده از روش باز آزمایی $0/81$ به دست آمد.

آزمون ردیابی کودکان قسمت ج (سنجش انتقال توجه): آزمون ردیابی به‌عنوان یک ابزار عصب روان‌شناختی برای ارزیابی عملکردهای اجرایی چون انعطاف‌پذیری شناختی، توجه و مهار استفاده می‌شود. این آزمون توسط نجاتی (1394) طراحی و اعتباریابی شده است. این آزمون، آزمونی قلم کاغذی است که از سه قسمت الف ب ج تشکیل یافته است. در قسمت ج مانند قسمت الف، متشکل از شماره‌های ۱ تا ۲۵ قرار گرفته در دایره‌های ساده با زمینه سفید است. تفاوت موجود بین آن بخش از آزمون و بخش الف در وجود دایره‌های اضافی به عنوان محرک مزاحم است که اشکال مختلفی چون ستاره یا اشکال هندسی خاص در آن‌ها رسم شده است. در این مرحله نیز از آزمودنی خواسته می‌شود تا با حداکثر سرعت ممکن و بدون توجه به این محرک‌های مزاحم شماره‌های ۱ تا ۲۵ را به‌طور متوالی و به شکل صعودی به هم وصل کند. زمانی که آزمودنی دچار اشتباه شد از او خواسته می‌شود آن اشتباه را تصحیح کرده و ادامه کار را انجام دهد. در پایان زمان انجام کار محاسبه می‌شود. در ضریب پایایی این آزمون در پژوهش نجاتی از ضریب همبستگی آزمون باز آزمایی و ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. ضریب پایایی حاصل از روش باز آزمایی برای سه مرحله آزمون ردیابی رنگی کودکان به ترتیب $0/81$ ، $0/78$ و $0/85$ به دست آمده است. ضریب آلفای کرونباخ نیز $0/89$ به دست آمده که بیانگر همسانی درونی آزمون طراحی شده است. در پژوهش حاضر ضریب پایایی قسمت ج با استفاده از روش $0/86$ به دست آمد.

مقیاس درجه‌بندی علائم رفتاری IV-SNAP (سوانسون، نولان و پلهام): یک مقیاس درجه‌بندی در امر تشخیص اختلال نارسا توجه/ فزون‌کنشی است که اولین بار در سال 1980 به کوشش سوانسون، نولان، و پلهام براساس توصیف‌های رفتاری اختلال نارسایی توجه در سومین ویرایش راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی ساخته شد. این پرسشنامه دارای یک مقیاس 18 سوالی است که والدین یا معلمان می‌توانند آن را پاسخ دهند. نه سوال

اول نشانه‌های رفتاری ریخت غالباً بی‌توجه و نه سوال دوم نشانه‌های رفتاری ریخت غالباً فزون‌کنش/ تکانشگری را می‌سنجند و در نهایت تمام ۱۸ سوال برای شناسایی ریخت ترکیبی طراحی شده است. نقطه برش در کل مقیاس و هر کدام از خرده‌مقیاس‌های نارسا توجه و فزون‌کنشی را به ترتیب ۲/۰۸، ۲/۱۰، و ۲/۳۷ گزارش کرده‌اند. این پرسشنامه از یک طیف چهار امتیازی تشکیل شده است که به ترتیب با کد ۰، یک، دو، و سه نمره‌گذاری می‌شوند. شیوه نمره‌گذاری آن به این صورت است که نمرات هر زیر ریخت با هم جمع شده و تقسیم بر نه (تعداد سوالات هر زیر ریخت) می‌شوند. در صورتی که افراد نمره برش را کسب کرده باشند با اختلال نارسا توجه/فزون‌کنشی شناخته می‌شوند. ضریب اعتبار این آزمون (فرم معلمان) بر اساس روش بازآزمایی ۰/۸۸، بر اساس روش آلفای کرونباخ ۰/۹۵، بر اساس روش دو نیمه کردن ۰/۷۳ و روایی ملاکی آن ۰/۵۵ گزارش شده است (صدرالسادات، هوشیاری، صدرالسادات، محمدی، روزبهانی و شیرمردی، ۱۳۸۹). در پژوهش حاضر ضریب پایایی در نقص توجه با استفاده از روش بازآزمایی ۰/۷۰ بدست آمد. هم‌چنین ضریب پایایی در بیش‌فعالی ۰/۷۴ به دست آمد.

بسته توانبخشی شناختی کورتکس: این بسته توانبخشی شناختی مبتنی بر حرکت ساختار ۱۲ جلسه‌ای دارد و توسط ناجیان و نجاتی (۱۳۹۶) به‌عنوان ابزاری بومی جهت درمان و توانبخشی اختلالات مختلف از جمله اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی تهیه و ساخته شده است و شامل تمرین‌های حرکتی نیازمند شناخت جهت تقویت توجه، حافظه کاری، کنترل مهاری و انعطاف‌پذیری شناختی می‌باشد. در هر جلسه تمامی تمرینات حرکتی با اهداف کسب مهارت‌های توجه انتخابی، توجه پایدار، انتقال توجه، حافظه کاری، کنترل مهاری و انعطاف‌پذیری شناختی ارائه می‌شوند و در صورت کسب مهارت توسط کودک در زمینه هر کدام از تمرینات، نوع و شکل تمرین مورد نظر با حفظ هدف تغییر می‌یابد و به تدریج متنوع‌تر و مشکل‌تر خواهد شد.

جهت اجرای پژوهش پس از مراجعه به اداره آموزش و پرورش و کسب مجوزهای لازم، دانش‌آموزان مورد پژوهش انتخاب شده و آن‌ها در گروه کنترل و آزمایش جای‌دهی شدند. در مرحله بعدی از گروه‌های پژوهش پیش‌آزمون به عمل آمد و سپس گروه آزمایش

تحت برنامه توانبخشی شناختی (دوازده جلسه و در هر هفته دو جلسه توانبخشی ۴۵ دقیقه ای) به صورت دو نفره در مدارس و مرکز مشاوره ناحیه ۳ اهواز قرار گرفتند و پس از آخرین جلسه مداخله نیز مورد پس‌آزمون قرار گرفتند. پس از گذشت یک ماه و نیم از پایان آخرین جلسه آموزشی نیز مرحله پیگیری اجرا گردید. معیار ورود به این پژوهش برای گروه‌های نمونه عبارت بود از داشتن حداقل سن ۷ سال، عدم ابتلا به اختلالات یادگیری و عقب ماندگی ذهنی و مصرف مستمر دارو برای گروه آزمایش، همچنین معیارهای خروج نیز عبارت بود از این که در صورتی که گروه آزمایش در حین اجرای پژوهش به هر علتی مصرف دارو را ترک کنند واجد خروج از ادامه پژوهش می‌شدند.

آموزش و تمرینات بدین صورت بود که در هر جلسه با مرور بر مطالب و تکالیف جلسه قبل آغاز می‌شد؛ سپس پژوهشگر، جلسه توانبخشی شناختی را شروع کرده و در پایان هر جلسه به دانش‌آموزان، تمریناتی در رابطه با آن جلسه داده می‌شد که در بیرون از مدرسه و مرکز مشاوره آن تکالیف را انجام دهند. سپس در جلسه بعدی آن‌ها مورد ارزیابی و بررسی قرار می‌گرفتند. در پایان از حسن همکاری والدین تشکر به عمل آمد و به پاس تشکر از همکاری والدین گروه کنترل به آن‌ها اعلام گردید که فرزندان آن‌ها می‌توانند به‌طور رایگان از خدمات دوازده جلسه‌ای توانبخشی شناختی پس از پایان پژوهش بهره‌مند گردند.

جدول (۱) خلاصه جلسات مداخله براساس برنامه توانبخشی شناختی کر تکس ناجیان و نجاتی

جلسه‌های اول تا چهارم	تمرین حرکتی توجه انتخابی، تمرین حرکتی توجه پایدار، تمرین حرکتی حافظه کاری، تمرین حرکتی انتقال توجه و تمرین حرکتی توجه تقسیم شده.
جلسه‌های پنجم تا هشتم	تمرین حرکتی توجه انتخابی، تمرین حرکتی توجه پایدار، تمرین حرکتی انتقال توجه، تمرین حرکتی حافظه کاری، تمرین حرکتی کنترل مهارت و تمرین حرکتی توجه تقسیم شده.
جلسه‌های نهم تا دوازدهم	تمرین حرکتی توجه پایدار، تمرین حرکتی کنترل مهارت و تمرین حرکتی توجه تقسیم شده.

لازم به ذکر است که با تشخیص درمانگر و با هدف ارتقا توانمندی‌های آزمودنی و با توجه به ضعف کودک در تمرینات مختلف انجام شده در جلسه‌های قبلی، در چهار جلسه

نهایی تمرینات نقاط ضعف آزمودنی بررسی و تمرینات تکراری و تکمیلی به تمرینات این جلسات افزوده شد.

یافته‌ها

جدول (۲) میانگین و انحراف معیار حافظه فعال، انتقال توجه و علائم رفتاری در گروه‌های توانبخشی شناختی پس از دارودرمانی (۱) و گروه گواه (۲) در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری

متغیر	گروه‌ها	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیگیری
		میانگین انحراف معیار	میانگین انحراف معیار	میانگین انحراف معیار
حافظه فعال	گروه (۱)	۳/۶	۱/۱۲	۰/۶۱
	گروه (۲)	۳/۳۳	۰/۹۰	۰/۸۱
انتقال توجه	گروه (۱)	۲۵۰/۴	۱۱/۸۱	۹/۸۶
	گروه (۲)	۳۳۷/۴۷	۱۱/۲۸	۱۲/۹۶
نقص توجه	گروه (۱)	۲۱/۵۳	۴/۲	۳/۲۶
	گروه (۲)	۲۳/۱۳	۲/۵۶	۲/۴۶
بیش‌فعالی	گروه (۱)	۲۰/۸۷	۵/۸۹	۴/۸
	گروه (۲)	۲۲/۱۳	۵/۰۵	۵/۰۶

در جدول (۲) میانگین و انحراف معیار حافظه فعال، انتقال توجه و علائم رفتاری کودکان دارای اختلال ADHD در گروه‌های توانبخشی شناختی پس از دارودرمانی و گواه در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری مشاهده می‌شود.

یافته‌های مربوط به مرحله پس‌آزمون و پیگیری

در این بخش فرضیه‌های پژوهش مورد آزمون قرار گرفتند. برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از تحلیل کواریانس چندمتغیری و تحلیل کواریانس تک‌متغیری (در متن مانکوا) و آزمون تعقیبی بنفرونی استفاده شد.

برای مقایسه گروه‌های آزمایشی و گواه بر اساس نمره‌های پس‌آزمون‌ها، پس از کنترل اثر پیش‌آزمون‌ها، جهت تعیین تأثیر مداخله توانبخشی شناختی پس از دارودرمانی بر حافظه

فعال، انتقال توجه و علائم رفتاری، ابتدا یک تحلیل کواریانس چندمتغیری (مانکووا) روی داده‌ها انجام گرفت، سپس فرضیه‌های پژوهش آزمون شدند.

جدول (۳) نتایج تحلیل کواریانس چندمتغیری (مانکووا) روی نمره‌های پس‌آزمون حافظه فعال، انتقال توجه و علائم رفتاری در گروه‌های آزمایشی و گواه

آزمون	ارزش	F	df فرضیه	df خطا	سطح معنی‌داری
اثر پیلایی	۱/۴۱۵	۵/۷۳	۲۱	۱۳۵	۰/۰۰۱
لامبدای ویلکز	۰/۰۱۸	۱۷/۷۹	۲۱	۱۲۴	۰/۰۰۱
اثر هتلینگ	۳۱/۹۶	۶۳/۴۲	۲۱	۱۲۵	۰/۰۰۱
بزرگ‌ترین ریشه روی	۳۱/۹۶	۲۰۱/۶۴	۷	۴۵	۰/۰۰۱

همان‌طور که در جدول (۳) ملاحظه می‌شود، آزمون‌های آماری تحلیل کواریانس چندمتغیری (مانکووا) در گروه‌های توانبخشی شناختی پس از دارودرمانی و گواه نشان می‌دهد که این گروه‌ها حداقل در یکی از متغیرهای وابسته با یکدیگر تفاوت معنی‌داری دارند.

جدول (۴) نتایج تحلیل کواریانس تک‌متغیری در متن مانکووا روی نمره‌های پس‌آزمون حافظه فعال، انتقال توجه و علائم رفتاری

منبع	متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری	اندازه اثر
گروه	حافظه فعال	۶۷/۷۵	۳	۲۲/۵۸	۷۴/۲۵	۰/۰۰۱	۰/۸۲
	انتقال توجه	۱۲۳۹۴/۰۷	۳	۴۱۳۱/۳۵	۱۳۳/۴۴	۰/۰۰۱	۰/۸۹
	نقص توجه	۱۵۰/۷۶	۳	۵۰/۲۵	۴۸/۲	۰/۰۰۱	۰/۷۴
	بیش‌فعالی	۲۰۳/۶۱	۳	۶۷/۸۷	۴۴/۵۴	۰/۰۰۱	۰/۷۳

همان‌طور که در جدول (۴) ملاحظه می‌شود نسبت F تحلیل کواریانس تک‌متغیری برای مؤلفه‌ی حافظه فعال ($F=74/25$ و $P=0/001$)، انتقال توجه ($F=133/44$ و $P=0/001$)، نقص توجه ($F=48/2$ و $P=0/001$) و بیش‌فعالی ($F=44/54$ و $P=0/001$) به‌دست آمدند. این یافته‌ها نشان می‌دهند که در متغیرهای حافظه فعال، انتقال توجه (کارکردهای اجرایی مغز) و علائم رفتاری (بین توانبخشی شناختی پس از دارودرمانی و گواه تفاوت معنی‌دار دیده می‌شود).

جدول (۵) نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی برای مقایسه میانگین‌های تعدیل یافته حافظه فعال، انتقال توجه و علائم رفتاری گروه‌های آزمایشی و گواه در مرحله پس‌آزمون

متغیر	گروه‌های مورد مقایسه	میانگین‌های تعدیل یافته	تفاوت میانگین‌ها	خطای معیار	سطح معنی‌داری
حافظه فعال	گروه ۱ - گروه گواه	۳/۳۱ و ۶/۳۹	۳/۰۸	۰/۲۲	۰/۰۰۱
انتقال توجه	گروه ۱ - گروه گواه	۲۰۲/۱۹ و ۲۴۵/۸۶	-۴۳/۶۷	۲/۲۵	۰/۰۰۱
نقص توجه	گروه ۱ - گروه گواه	۱۷/۶۹ و ۲۲/۶۳	-۴/۹۳	۰/۴۱	۰/۰۰۱
بیش‌فعالی	گروه ۱ - گروه گواه	۲۱/۰۷ و ۱۵/۳۹	-۵/۶۷	۰/۵۰	۰/۰۰۱

همان‌گونه که در جدول (۵) ملاحظه می‌شود، تفاوت بین میانگین گروه گواه و گروه توانبخشی شناختی پس از دارودرمانی در حافظه فعال برابر ۳/۰۸ می‌باشد که در سطح ۰/۰۰۱ در انتقال توجه برابر -۴۳/۶۷ در سطح ۰/۰۰۱ در نقص توجه برابر -۴/۹۳ در سطح ۰/۰۰۱ در بیش‌فعالی برابر -۵/۶۷ در سطح ۰/۰۰۱ معنی‌دار می‌باشند. این یافته نشان می‌دهد که بین میانگین گروه گواه و میانگین گروه توانبخشی شناختی پس از دارودرمانی در حافظه فعال، انتقال توجه (کارکردهای اجرایی)، نقص توجه و بیش‌فعالی تفاوت معنی‌داری به نفع گروه توانبخشی شناختی پس از دارودرمانی وجود دارد.

جدول (۶) نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیری در متن مانکوا روی نمره‌های پیگیری حافظه فعال، انتقال توجه و علائم رفتاری

منبع	متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری	اندازه اثر
گروه	حافظه فعال	۱۵۰/۸۲	۳	۵۰/۲۷	۱۴۱/۸۵	۰/۰۰۱	۰/۸۹
	انتقال توجه	۲۹۱۵۰/۶۶	۳	۹۷۱۶/۸۹	۲۲۶/۰۳	۰/۰۰۱	۰/۹۳
	نقص توجه	۳۹۴/۷۷	۳	۱۳۱/۵۹	۷۱/۷۶	۰/۰۰۱	۰/۸۱
	بیش‌فعالی	۵۲۴/۷۲	۳	۱۷۴/۹	۳۹/۴۴	۰/۰۰۱	۰/۷۰

همان‌طور که در جدول (۶) ملاحظه می‌شود نسبت F تحلیل کواریانس تک‌متغیری برای مؤلفه حافظه فعال ($F=141/85$ و $P=0/001$)، انتقال توجه ($F=226/03$ و $P=0/001$)، نقص توجه ($F=71/76$ و $P=0/001$) و بیش‌فعالی ($F=39/44$ و $P=0/001$) به دست

آمدند. این یافته‌ها نشان می‌دهند که در متغیرهای وابسته (حافظه فعال، انتقال توجه و علائم رفتاری) بین گروه‌های توانبخشی شناختی پس از دارودرمانی و گواه تفاوت معنی‌دار دیده می‌شود.

جدول (۷) نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی برای مقایسه میانگین‌های تعدیل یافته حافظه فعال، انتقال توجه و علائم رفتاری گروه‌های آزمایشی و گواه در مرحله پیگیری

متغیر	گروه‌های مورد مقایسه	میانگین‌های تعدیل یافته	تفاوت میانگین‌ها	خطای معیار	سطح معنی‌داری
حافظه فعال	گروه ۱ - گروه گواه	۷/۲۸ و ۳/۳۶	۳/۹۲	۰/۳۴	۰/۰۰۱
انتقال توجه	گروه ۱ - گروه گواه	۱۸۴/۰۲ و ۲۴۳/۱۱	-۵۹/۰۸	۲/۶۶	۰/۰۰۱
نقص توجه	گروه ۱ - گروه گواه	۱۵/۹۹ و ۲۲/۳۲	-۶/۳۲	۰/۵۵	۰/۰۰۱
بیش‌فعالی	گروه ۱ - گروه گواه	۱۳/۲۵ و ۲۰/۵۵	-۷/۳	۰/۸۵	۰/۰۰۱

همان‌گونه که در جدول (۷) ملاحظه می‌شود، تفاوت بین میانگین گروه گواه و گروه توانبخشی شناختی پس از دارودرمانی در حافظه فعال برابر ۳/۹۲ در سطح ۰/۰۰۱ در انتقال توجه برابر ۵۹/۰۸ در سطح ۰/۰۰۱ در نقص توجه برابر ۶/۳۴ در سطح ۰/۰۰۱ و در بیش‌فعالی برابر ۷/۳ می‌باشد که در سطح ۰/۰۰۱ معنی‌دار می‌باشند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که اثر توانبخشی شناختی پس از دارودرمانی بر حافظه فعال، انتقال توجه و علائم رفتاری انتقال کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی در مرحله پیگیری ۱/۵ ماهه تداوم داشته است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش بررسی اثر بخشی توانبخشی شناختی پس از دارودرمانی بر حافظه فعال، انتقال توجه و علائم رفتاری کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی شهر اهواز بود که در آن سعی شد با استفاده از برنامه‌های توانبخشی شناختی و مصرف دارو میزان اثر بخشی این درمان به-صورت توأماً در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه بیش‌فعالی مورد بررسی قرار گیرد. کودکانی که تحت برنامه توانبخشی شناختی پس از دارو درمانی قرار گرفتند به علت اینکه از درمان ترکیبی استفاده نموده و از مزایای مختلف آن بهره‌مند شدند به نسبت گروه گواه که تحت هیچ‌گونه مداخله‌ای قرار نگرفتند؛ نمرات بهتری کسب

نموده و روند درمانی آن‌ها موفقیت آمیز شد. به عبارتی دیگر در گروه توانبخشی شناختی پس از دارودرمانی، کودکان مبتلا پس از گذراندن یک دوره مصرف دارو، از خدمات توانبخشی شناختی نیز بهرمنند شدند؛ داروها با تأثیرگذاری بر نواحی مختلف مغزی از جمله لوب فرونتال باعث گردید که کودکان مبتلا مقداری بر رفتار خود کنترل بیشتری داشته باشند و در جلسه‌های توانبخشی با دقت بیشتری به اجرای تمرین مربوطه بپردازند. هم‌چنین لازم به توضیح است از آنجایی که دارو عوارض و مضرات خاص خودش را دارد و اثرات دارو کوتاه مدت بوده و صرفاً تا زمانی که بیمار درحال استفاده از دارو می باشد پایدار هستند و پس از قطع دارو، علائم اختلال مجدداً تا حد زیادی برگشت می کنند استفاده از خدمات توانبخشی و بالاخص توانبخشی شناختی می تواند نواحی و کارکردهای آسیب‌دیده مغز را به صورت پایدارتر ترمیم نماید. مطابق با گفته نجارزادگان (۱۳۹۵) هدف از توانبخشی شناختی تقویت و یا تثبیت مجدد الگوهای رفتاری پیشین و نیز تثبیت الگوهای رفتاری جدید برای انجام فعالیت یا ارائه مکانیسم‌های شناختی جهت جبران عملکردهای آسیب‌دیده سیستم عصبی است که در این پژوهش ممکن است به علت عوارض دارو یا تکمیل اثرات مثبت دارو استفاده از توانبخشی شناختی لزوم می‌یابد و نتایج نشان دادند که زمانی دارو درمانی و خدمات توانبخشی شناختی در کنار یکدیگر مورد استفاده قرار گیرند عملکرد فرد در کارکردهای اجرایی بهتر شده و از شدت علائم رفتاری کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی کاسته می‌شود. همانطور که در پژوهش‌های قبل مشخص شد؛ زمانی که از روش دارو درمانی به صورت مجزا و به تنهایی استفاده شود از اثرات مثبت آن به مراتب کاسته شده و پایداری اثرات نیز کاهش پیدا می کند. اما زمانی که این روش‌های درمانی به صورت مجزا و تکی اجرا شود از اثرات مثبت آن به مراتب کاسته شده و سرعت و روند بهبودی نیز کاهش پیدا می کند. لذا نتایج حاصل با یافته‌های برخی از پژوهش‌های انجام گرفته اعظمی و همکاران، صراف و همکاران، حکیم جواد و همکاران، نجارزادگان و همکاران، سهرابی، پی مکوا، وانگ و ویست، ساحا و همکاران پیپ‌میر و همکاران، هماهنگ و همسو می‌باشد. نتایج پژوهش نشان دادند توانبخشی شناختی پس از دارودرمانی بر حافظه فعال، انتقال توجه و علائم رفتاری (نقص توجه و بیش‌فعالی) دارای تأثیرات مثبت بودند؛ به طوری که کودکان مبتلا به این اختلال پس از قرار گرفتن در جلسه‌های درمانی توانبخشی

شناختی پس از دوره دارودرمانی (ترکیبی) در مؤلفه های حافظه فعال، انتقال توجه، انعطاف-پذیری شناختی) و علائم رفتاری (نقص توجه و بیش‌فعالی) بهبود یافتند. بنابر نظر شریعتی و نجاتی (۱۳۹۴)، حافظه فعال مجموعه‌ای از فرآیندهاست که به فرد اجازه می‌دهد تا زمان به کارگیری اطلاعات و یا رمزگردانی آن‌ها را در ذهن نگه دارد که دسترسی فوری به آن‌ها امکان پذیر باشد؛ پس از برگزاری جلسه‌های درمانی میزان حافظه فعال کودکان افزایش پیدا کرد. هم‌چنین انتقال توجه یکی از انواع توجه در سطوح توجهی سلبرگ و متیر (۲۰۰۱) است و از جمله کارکردهای شناختی است که به کندن توجه از یک محرک و انتقال توجه به محرک جدید اطلاق می‌گردد که پس از اجرای درمان توانبخشی شناختی و انجام تکالیف تخصصی مربوطه، بهبود یافت. از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به کم بودن پیشینه‌های داخلی و خارجی که در زمینه توانبخشی شناختی بر روی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی و عدم دسترسی به نرم افزارهایی جهت سنجش مؤلفه‌های مورد پژوهش نام برد. هم‌چنین با توجه به تأثیرات مثبت برنامه توانبخشی شناختی کرکس بر روی حافظه فعال و انتقال توجه دانش‌آموزان مبتلا به اختلال ADHD پیشنهاد می‌گردد که مراکز مشاوره و مشاورین مدارس از این روش درمانی استفاده نمایند؛ البته زمانی این تأثیرگذاری بیشتر است که ابتدا کودکان مدتی تحت درمان دارویی قرار بگیرند و بعد از آن از خدمات توانبخشی شناختی برخوردار گردند تا میزان تأثیر آن بیشتر و پایدارتر باشد و بتوانند در جلسه‌های توانبخشی تمرکز بیشتری برای اجرای تمرینات داشته باشند. از سویی دیگر از آن جایی که درمان ترکیبی توانبخشی شناختی پس از دارو درمانی در این پژوهش دارای تأثیرات مثبت و پایداری می‌باشد پیشنهاد می‌گردد سایر پژوهشگران از روش‌های درمانی شناختی- رفتاری دیگری در کنار دارودرمانی استفاده کنند تا میزان تأثیرات آن روش‌ها نیز مشخص گردد. پیشنهاد پژوهشی دیگری که می‌توان در این مورد بیان داشت این است که پژوهشگران بعدی به بررسی میزان اثربخشی این روش درمانی با دوره پیگیری طولانی‌تری مبادرت ورزند تا میزان تداوم آن با گذشت زمان طولانی‌تری نیز به دست آید.

در پایان از تمامی دوستان و همکارانی که در اجرای این پژوهش به ما یاری رساندند نهایت تشکر و قدردانی را داریم.

منابع

- اعظمی، سعید؛ طالع‌پسند، سیاوش؛ نظیفی، مرتضی و رحیمیان بوگر، اسحاق (۱۳۹۵). آموزش بازداری پاسخ توانایی برنامه‌ریزی و سرعت پردازش به کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی: مقایسه رویکرد توانبخشی شناختی-حرکتی با دارودرمانی. فصلنامه مطالعات روان‌شناسی بالینی، ۷(۲۵): ۵۷-۳۱.
- به روز سرچشمه، سعید؛ عاشوری، محمد و انصاری شهیدی، مجتبی (۱۳۹۶). اثربخشی آموزش شناختی بر توجه و حافظه کودکان فعال در معرض خطر. مجله توانمندسازی کودکان بی‌نظیر، ۸(۱): ۶-۱۵.
- حکیم‌جوادی، منصور؛ لواسانی، غلامعلی؛ شکوری، حمیدرضا؛ عبدالهی فرد، عباس و مومنی، فاطمه (۱۳۹۴). مقایسه اثر رفتاردرمانی، دارودرمانی و روش توأم رفتار و دارودرمانی بر کاهش علائم اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی کودکان. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی گرگان، ۱۷(۱): ۴۷-۴۲.
- دلاور، علی (۱۳۸۸). مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی، تهران: انتشارات رشد.
- سهرابی، فرامرز (۱۳۹۱). بررسی تاثیر توانبخشی شناختی رایانه یار و دارو روان محرک در بهبود نشانه های بالینی دارای کودکان اختلال نارسایی توجه- بیش‌فعالی. مجله روان‌شناسی معاصر، ۷(۲): ۶۰-۵۰.
- شریعتی، شیرین و نجاتی، وحید (۱۳۹۵). اثربخشی برنامه توانبخشی باران بر کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی تهران.
- صراف، نسرین؛ یوسفی، خدیجه؛ مجلسی، فرشته و نوری، کرامت ا... (۱۳۹۴). بررسی تعیین میزان اثر بخشی درمان ترکیبی دارودرمانی با متیل فنیدات و آموزش مخالفت جویی و علائم، مدیریت روانی والدین چندوجهی بر عملکرد تحصیلی رفتاری کودکان دبستانی مبتلا به اختلال بیش‌فعالی / کمبود توجهی. مجله علوم پزشکی رازی، ۲۲(۱۳۸): ۴۴-۳۳.
- موسی زاده مقدم، حدیث؛ ارجمند نیا، علی اکبر؛ افروز، غلامعلی و غباری بناب، باقر (۱۳۹۸). اثربخشی برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه آینده بر مشکلات رفتاری و حافظه فعال کودکان مبتلا به اختلال توجه. مجله توانبخشی، ۲۰(۲): ۱۸۹-۱۷۴.
- ناجیان، عسل و نجاتی، وحید (۱۳۹۶). تاثیر توانبخشی شناختی مبتنی بر حرکت در بهبود توجه پایدار و انعطاف‌پذیری شناختی در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه بیش‌فعالی. مجله پزشکی توانبخشی، ۴(۴): ۱-۱۲.

نجاززادگان، مریم؛ نجاتی وحید؛ امیری نسرين و شریفیان مریم (۱۳۹۴). بررسی اثر توانبخشی شناختی بر عملکردهای اجرایی (توجه و حافظه کاری) در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش فعالی. *نشریه طب توانبخشی*، ۴(۲): ۹۷-۱۰۸.

Anderson V.A., Anderson P., Northam E., Jacobs R. & Catroppa C. (2000). Development of executive functions through late childhood and adolescence in an Australian sample. *Developmental Neuropsychology*, 20(1), 385-406.

Conners C. (2002). *Conners' rating scales*. Multi-Health Systems, New York.

Conners, C.K., Sitarenios, G., Parker, J.A., & Epstain, J.N. (1978). Revision and restandardization of the Conners' Teacher Rating Scale :Factor structure, reliability, and criterion validity. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 26(4), 279-292.

Faraone S., Sergeant J., Gillberg C., & Biederman J. (2003). the worldwide prevalence of ADHD. *World Psychiatry*, 2, 104-113.

Harvey P.D., Siu C.O., & Romano S. (2004). Randomized controlled, double-blind, multicenter comparison of the cognitive effects of ziprasidone versus olanzapine in acutely ill inpatients with schizophrenia or schizoaffective disorder. *Psychopharmacology*, 172, 324-332.

Kaplan H., & Saduk B. (2001). Summary psychiatry. Volume 3. Translator. *Nusratullah Pvrakary*, Tehran: Water city.

Piepmeier A.T., Shih C.H., Whedon M., Williams L.M., Davis M.E., Henning D.A., Park S.D., & Etnier j.L. (2015). The effect of acute exercise on cognitive performance in children with and without ADHD. *Journal of Sport and Health Science*, 4, 97-104.

Pumacahua T.T., Wong E.H., & Eeist D.J. (2017). Effects of computerized cognitive training on working memory in a school setting. *International Journal of Learning*, 16(3), 88-104.

Rosselli M., Matute E., Pinto N., & Ardila A. (2006.) Memory abilities in children with subtypes of dyscalculia. *Developmental Neuropsychology*. 30(3), 801-818.

Saduk B., Saduk V., & Roe P. (2015). *Summary Kaplan and Sadukh Psychiatry*. Translation: Ganji, Mehdi. 1394. Ed. Eleven. Peacemaker Savalan.

Saha P., Chakraborty P., Mukhopadhyay P., Bandhopadhyay D., & Ghosh., S. (2015). Computer-based attention training for treating a child with attention

deficit/hyperactivity disorder: an adjunct to pharmacotherapy – a case report. *Journal of Pharmacy Research*, 9(11), 612-617.

Smith E.E., & Jonides J. (1999). Storage and executive processes in the frontal lobes. *Science*, 9(283), 1657–1661.

Sohlberg M., M., Mateer, C. A. (2001). *Cognitive Rehabilitation: An Integrative Neuropsychological Approach*. New York: Guilford Press.

Swanson J., Schuck s., Mann M., & ndrofoste, N (2001). Categorical and dimensional definitions and evaluations of symptoms of ADHD: *the SNAP and SWAN ratings scales*, [online]. Available from URL: <http://www.adhd.net>

