

اثر بخشی آموزش راهبردهای شناختی-فراشناختی بر عملکرد توجهی- حافظه‌ای
دانش‌آموزان مبتلا به ADHD

The effectiveness of cognitive-metacognitive strategies on the performance of
attention- memory of students with ADHD

اسماعیل سلیمانی^{۱*}، مسلم عباسی^۲ و الهه طغیانی^۳

پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۸/۲۹

دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۱/۲۳

چکیده

هدف: در پژوهش حاضر بررسی اثربخشی آموزش راهبردهای شناختی- فراشناختی بر عملکرد توجهی- حافظه‌ای دانش‌آموزان مبتلا به ADHD مورد توجه بود.

روش: پژوهش حاضر با روش آزمایشی از نوع طرح‌های پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل انجام شد. جامعه آماری این پژوهش را کلیه دانش‌آموزان دارای اختلال کمبود توجه- بیش‌فعالی دوره ابتدایی و دوره اول متوسطه در سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴ مراجعه‌کننده به مراکز مشاوره آموزش و پرورش ناحیه ۲ تهران تشکیل می‌دادند که از بین آنها تعداد ۴۰ نفر به صورت نمونه‌گیری تصادفی به ۲ گروه ۲۰ نفری گمارده شد. سه ابزار سنجش مورد استفاده قرار گرفت که عبارت بودند از؛ پرسشنامه محقق ساخته برای جمع‌آوری داده‌های جمعیت‌شناختی، آزمون عملکرد پیوسته (CPT) و مقیاس حافظه‌ی عددی و کسلر (فراخوانی ارقام). گروه آزمایش در ۱۰ جلسه تحت آموزش راهبردهای شناختی- فراشناختی قرار گرفته و در طی این جلسات به گروه کنترل هیچ نوع آموزشی داده نشد.

یافته‌ها: یافته‌های حاصل از تحلیل کوواریانس چند متغیری نشان داد که خطای ارائه پاسخ، خطای پاسخ حذف، تعداد پاسخ صحیح و شاخص زمان واکنش آزمون عملکرد پیوسته و همچنین فراخوانی حافظه مستقیم و معکوس گروه آزمایش بعد از مداخله بازسازی شناختی متفاوت است ($P \leq 0/001$).

نتیجه‌گیری: بر اساس یافته‌های این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت ارائه مداخله مبنی بر آموزش راهبردهای شناختی- فراشناختی بر کاهش علائم ADHD مؤثر بوده است، لذا پژوهش، استفاده از این آموزش‌ها را پیشنهاد می‌کند.

کلیدواژه‌ها: راهبردهای شناختی - فراشناختی، توجه، حافظه، ADHD.

۱. استادیار روان‌شناسی، گروه علوم تربیتی، دانشگاه ارومیه

۲. استادیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه سلمان فارسی کازرون

۳. دانشجوی دکتری روان‌شناسی، دانشگاه ارومیه

* نویسنده مسئول:

۱. مقدمه

اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی (ADHD)^۱، اختلال عصبی رفتاری، تحولی دوران کودکی است (محمدی، کاظمی، رضایی و فشارکی؛ ۱۳۹۴؛ حسین‌زاده ملکی، مشهدی، سلطانی فر، محرری و غنایی، ۱۳۹۲؛ سادوک و سادوک^۲، بل^۳، ۲۰۰۷؛ بل^۳، ۲۰۱۱؛ محمدی، مالمیر، خالقی و امینی، ۲۰۱۵) که ۳ تا ۷ درصد کودکان سنین مدرسه را مبتلا می‌سازد (محمدی و همکاران، ۱۳۹۴؛ حسین‌زاده ملکی و همکاران، ۱۳۹۲). در ایران شیوع این اختلال در کودکان دبستانی، ۱۲٪/۵ گزارش شده است (پرورش، ضیاء‌الدینی، عرفانی و شکوهی، ۱۳۹۳). میزان شیوع در پسران ایرانی (۷-۹ سال) در شهر مشهد را بیش از شهرهای سایر کشورها بیان کردند، به‌طوری‌که شیوع در نوع بی‌توجهی ۴/۶۲ درصد، تکانشی ۵/۳۲ درصد و ترکیبی ۵/۳۲ درصد گزارش شده است (محمدی و همکاران، ۱۳۹۴). این اختلال، الگوی پایدار عدم توجه، بیش‌فعالی و رفتارهای تکانشی است که شدیدتر و شایع‌تر از آن است که معمولاً در کودکان با سطح رشد مشابه دیده می‌شود. ملاک‌های تشخیصی DSM-IV^۴ برای بیش‌فعالی و تکانش‌گری یک بعد مشترک را در نظر می‌گیرد و تشخیص بر اساس نوع تظاهرات یکی از سه نوع اختلال یعنی بی‌توجهی، بیش‌فعالی/ تکانش‌گری یا نشانه‌های مرکب را شامل می‌شود (پرورش و همکاران، ۱۳۹۳). بر اساس DSM-5، ADHD عبارت است از آسیب مزمن که مشخصه آن رفتار تکانشی، بی‌توجهی و بی‌قراری نامتناسب است. این اختلال با مشکلات هیجانی، رفتاری و تحصیلی همراه است (تاجیک پروین‌چی، رایت بهانز و اسپچر^۵، ۲۰۱۴). سیر ADHD متغیر است و علائم در ۵۰٪ موارد تا نوجوانی یا بزرگسالی ادامه می‌یابند (پرورش و همکاران، ۱۳۹۳). شیوع این اختلال بر اساس گزارشات متفاوت در پسرها ۲ تا ۹ برابر دختران است (محمدی و همکاران، ۱۳۹۴؛ پرورش و همکاران، ۱۳۹۳ و سادوک و سادوک، ۲۰۰۷). کودکان مبتلا به این اختلال از مشکلات رفتاری گوناگون مانند اعتمادبه‌نفس پایین، پرخاشگری و مشکلات آموزشی رنج می‌برند (سادوک و سادوک، ۲۰۰۷؛ بل، ۲۰۱۱). به‌علاوه ۵۹ تا ۸۷٪ کودکان با تشخیص اختلال کم‌توجهی/ بیش‌فعالی، دارای حداقل یک هم‌ابتلائی و ۲۰٪ دارای ۳ یا بیشتر نشانه‌ی هم‌ابتلائی هستند. هم‌ابتلائی اختلال کم‌توجهی/ بیش‌فعالی شامل ناتوانی یادگیری (۱۲-۲۵٪)، عدم کارکرد سازگار اجتماعی (۱۰٪)، اختلال گفتاری (۳۰-۳۵٪)، اختلال خلقی (۱۵-۲۰٪)، اختلال اضطراب (۲۰-۲۵٪)، چاقی و مشکلات خواب است. همچنین برآورد شده است که این افراد در زندگی آینده تا ۲۰٪ در معرض خطر بالقوه ابتلا به اختلال سلوک و تا ۱۵٪ در خطر گرایش به سوء‌مصرف مواد قرار دارند (محمدی و همکاران؛ ۱۳۹۴؛ حسین‌زاده ملکی و همکاران،

1. Attention Deficit Hyperactivity Disorder
2. Sadock & Sadock
3. Bell
4. Diagnostic Statistic Manuel of Mental Disorders
5. Tajik-Parvinchi , Wright BAHons & Schachar

۱۳۹۲؛ پرورش و همکاران، ۱۳۹۳). شیوع گسترده پیامدهای رفتاری و وجود اختلال‌های همبود و مشکلات ثانویه‌ای همچون افت تحصیلی و مهارت‌های بین فردی ضعیف، درمان این کودکان را با چالش‌های پیچیده‌ای مواجه می‌سازد و بر ابعاد مختلف کارکرد و تحول بهنجار اثر می‌گذارد (پرورش و همکاران، ۱۳۹۳؛ حسین زاده ملکی و همکاران، ۱۳۹۲؛ پلهام^۱، ۲۰۰۸، سادوک و سادوک، ۲۰۰۷، وتزل^۲، ۲۰۰۹؛ گومز، گومز، وینتر و ونس^۳، ۲۰۱۴؛ بانفورد، برنت، گلدن، دیکسترا، سر و اونز^۴، ۲۰۱۵).

توجه و انگیزتگی بهینه یکی از مهمترین کارهای عالی ذهن است و به تنهایی یکی از جنبه‌های اصلی ساختار شناختی است که در ساختار هوش، حافظه، ادراک و یادگیری نیز نقش مهمی دارد. در هر لحظه ذهن ما با انواع محرک‌های درونی و بیرونی مواجه می‌شود و به دلیل محدودیت نظام پردازشگر اطلاعات در مغز، اولین وظیفه توجه، انتخاب اطلاعات درون داد است (دوپال، مک گوی، اکارت و وان براکل^۵، ۲۰۰۱؛ سوانسون و ژرمن^۶، ۲۰۰۶). توجه یعنی تمرکز ذهنی و روانی بر وقایع ذهنی یا حسی و در اصطلاح عام، یک سازه پیچیده و نامعلوم است و به مؤلفه‌های گوناگونی اشاره دارد که عبارت‌اند از؛ به دست گرفتن ابتکار عمل یا متمرکز شدن^۷، نگه داشتن توجه^۸ یا مراقبت، بازداری پاسخ نسبت به محرک‌های نامربوط یا توجه انتخابی و انتقال توجه^۹ (حسینی و هادیانفرد، ۱۳۸۶). فرایند انتخاب، شدت توجه (تمرکز) و طول مدت توجه به یک محرک خاص (نگهداری توجه)؛ مؤلفه‌های توجه هستند که "آگاهی" انسان را در هر لحظه تحت تأثیر قرار می‌دهند (گلاس و هالیاک^{۱۰}، ۱۹۸۶). نگهداری توجه را حفظ پردازش کنترل شده در انجام یک تکلیف تعریف کرده‌اند و لذا نقص در نگهداری توجه کودکان، فرصت پردازش، ذخیره کردن و فراخوانی اطلاعات را از بین می‌برد (کسائیان، کیامنش و بهرامی، ۱۳۹۲). به نظر می‌رسد کودکان فزون کنش همراه با نارسائی توجه، بیشترین مشکلشان در "نگهداری توجه" است؛ بنابراین؛ مهمترین فرضیه شناختی برای این کودکان این است که وقتی یک محرک برای مدت طولانی ارائه شود، نگهداری توجه برای آنها مشکل‌تر است (گلاس و هالیاک، ۱۹۸۶). اگرچه ممکن است این کودکان در انتخاب یا شدت توجه نیز نارسائی داشته باشند (محمدی و همکاران، ۲۰۱۵؛ گلاس و هالیاک، ۱۹۸۶). رایج‌ترین آزمون

1. Pelham
2. Wetzel
3. Gomez, Gomez, Winther & Vance
4. Bunford, Brandt, Golden, Dykstra, Suhr & Owens
5. DuPaul, McGoey, Eckert & VanBrakle
6. Swanson & Jerman
7. Initiation or focusing
8. Vigilance
9. Shifting attention
10. Glass & Holyoak

برای شناسایی اختلال در توجه کودکان، آزمون عملکرد پیوسته^۱ (CPT) است. این آزمون در سال ۱۹۵۶ توسط رازولد و همکارانش تهیه شد و به سرعت مقبولیت عام یافت. هدف این آزمون، سنجش نگهداری توجه و زود انگیزگی است. ابتدا این آزمون برای سنجش ضایعه مغزی بکار گرفته شد اما در دهه ۱۹۹۰، به عنوان متداولترین شیوه آزمایشگاهی در ارزیابی کودکان فزون کنش همراه با نارسایی توجه به کار رفت. این آزمون که نیازمند حفظ توجه حین یک تکلیف مداوم و بازداری از پاسخ‌های تکانشی است، علاوه بر کاربردهای پژوهشی در درمانگاه، به عنوان وسیله توان‌بخشی و نیز ارزیابی توجه و تکانشگری به کار می‌رود (محمدی و همکاران، ۱۳۹۴؛ هادیان فرد و همکاران، ۱۳۸۷). در حقیقت آزمون عملکرد پیوسته یک آزمون واحد نیست و تاکنون گونه‌های مختلفی از آن جهت اهداف درمانی یا پژوهشی تهیه شده است (نحوه اجرا و نمره‌گذاری در روش توضیح داده شده است).

حافظه کاری مؤلفه‌ای است که امکان ذخیره‌سازی موقت و دستکاری اطلاعات را در ذهن فراهم می‌کند (ریکر، رپورت، کافلر و سرور^۲، ۲۰۱۲ و حسین‌زاده ملکی و همکاران، ۱۳۹۲). حافظه کاری یک سیستم چند مؤلفه‌ای است که نقش مهمی در یادگیری دارد و مؤلفه "کاری بودن" این حافظه پردازش ذهنی اطلاعات درونی نگهداری شده را شامل می‌شود (کووان^۳، ۲۰۱۱؛ کافلر، ۲۰۱۵). کنش این مؤلفه به منظور تسهیل و انجام صحیح فعالیت سایر مؤلفه‌های کنش‌های اجرایی ضروری می‌باشد و عملکرد مناسب آن؛ تمرکز، توجه پایدار، تأمل در پاسخ به محرک‌ها و نیز بازداری تکانه‌های نامربوط به موقعیت را فراهم می‌آورد (ریکر و همکاران، ۲۰۱۲). نارسایی حافظه کاری به عنوان یک حافظه اجرایی مرکزی جزء بزرگ‌ترین آسیب‌های عصب‌شناختی مرتبط با ADHD محسوب می‌شود که احتمالاً در ۸۰٪ کودکان ADHD وجود دارد (کاسپر، آلدerson و هادک^۴، ۲۰۱۵). نتایج پژوهش‌های بسیاری از این ارتباط حمایت می‌کنند (حسین‌زاده ملکی و همکاران، ۱۳۹۲؛ سودرکوئیست^۵، ۲۰۱۰). فلاول^۶ (۱۹۸۵) فرایندشناختی را یکی از فرایندهای مهمی می‌داند که در حافظه صورت می‌گیرد. او معتقد است که این فرایند از مرحله برداشت حسی شروع می‌شود و تا بازیابی اطلاعات از حافظه بلندمدت ادامه دارد و چون این فرایندها به دانستن و شناخت مربوط می‌شوند، به آنها فرایندهای شناختی می‌گوییم (کرمی و همکاران، ۱۳۹۲).

کارکردهای شناختی شامل حافظه، یادگیری و رفتارهای پیچیده هستند. ناتوانی در این حوزه عبارت است از؛ ناتوانی در کامل کردن همزمان تکلیف (توجه تقسیم‌شده)، ناتوانی در توجه کردن به

1. Continuous Performance Test
2. Raiker, Rapport, Kofler & Sarver
3. Cowan
4. Kasper, Alderson & Hudec
5. Soderqvist
6. Flavell

تکلیفی که در حال انجام است (تداوم توجه)، ناتوانی در نادیده گرفتن محرک‌های نامربوط (توجه انتخابی) و ناتوانی در حفظ توجه در زمان انجام تکلیف و کامل کردن تکلیف (عبدی، عربانی دانا، حاتمی و پرند، ۱۳۹۳). راهبردهای شناختی و فراشناختی^۱ تدابیری هستند که به یادگیری و یادآوری کمک خواهند کرد و لازم است در زمینه استفاده از این راهبردها آموزش داده شود (سیف، ۱۳۹۰). به عقیده بایلر و شومن^۲ (۱۹۹۳) اصطلاح شناخت، به فرآیندهای درونی ذهنی یا راه‌هایی که در آنها اطلاعات پردازش می‌شوند، گفته می‌شود؛ یعنی راه‌هایی که ما به وسیله‌ی آنها اطلاعات را مورد توجه قرار می‌دهیم، تشخیص می‌دهیم، به رمز در می‌آوریم، در حافظه ذخیره می‌سازیم، از حافظه فرامی‌خوانیم و مورد استفاده قرار می‌دهیم. گیج و برلینر^۳ (۱۹۹۴) بیان می‌کنند که شناخت در زبان روزمره به معنای دانستن است و در زبان روانشناسی به جریان‌های تفکر و یادگیری و چگونه سازمان دادن، ذخیره‌سازی و به‌کارگیری اطلاعات اشاره دارد. دری و مورفی^۴ شناخت را راه‌هایی می‌دانند که از طریق آن افراد یادگیری خود را مدیریت می‌کنند، به یاد می‌آورند و تفکر می‌کنند. هندری^۵ (۱۹۹۴) معتقد است که راهبردهای شناختی، اکتشاف‌هایی برای پردازش اطلاعات هستند (کرمی و همکاران، ۱۳۹۲). فراشناخت نیز نقش بارز و مهمی در حل مسئله، کنترل خود، خودآموزی و تغییر رفتار دارد (نیازآذری، ۱۳۸۲ و کرمی، ۱۳۹۲). فلاول (۲۰۰۰) فراشناخت را هرگونه دانش یا فرایند شناختی که موضوع آن جنبه‌ای از اقدامات شناختی و تنظیم آنهاست، مطرح کرده است. در واقع می‌توان گفت اگر شناخت عبارت از دریافت، پردازش، نگهداری و انتقال اطلاعات باشد؛ فراشناخت فعالیتی است که کنش‌های مربوط به چهار عنصر یاد شده را در برمی‌گیرد و بر آنها نظارت دارد (آقازاده، ۱۳۹۰؛ کرمی و همکاران، ۱۳۹۲). فراشناخت حداقل دارای دو جزء دانش و کنترل است، منظور از دانش؛ آگاهی یادگیرنده از مهارت‌ها، استراتژی‌ها و ابزاری جهت اجرای کارآمد یک تکلیف است و کنترل، مستلزم استفاده از مکانیزم‌های خودگردان برای حصول اطمینان از اجرای موفقیت‌آمیز تکالیف است (کرمی و همکاران، ۱۳۹۲).

حافظه آینده‌نگر زمانی استفاده می‌شود که رفتار باید تا زمانی در آینده به تأخیر بیفتد. این تأخیر، به رابطه متقابل ظریفی میان سیستم توجهی و حافظه‌ای بستگی دارد. نظارت و کنترل این تعامل برای تأمین هرچه بیشتر مقاصد آینده به عهده فراشناخت است. پژوهش‌ها ارتباط حافظه و

1. Cognitive and meta cognitive strategies

2. Bilere & Showman

3. Gage & Berliner

4. Derry & Murphy

5. Hendrie

فراشناخت را تأیید کرده‌اند (بریور، بال، رایت و دویت^۱، ۲۰۱۱؛ اسپایس، میر و رابرز^۲، ۲۰۱۵؛ اسپایس، میر و رابرز، ۲۰۱۶).

تاکنون درمان‌های گوناگونی جهت کاهش نشانه‌های ADHD ارائه شده‌اند که این درمان‌ها در دو طبقه عمده درمان‌های روانی-اجتماعی و درمان‌های دارویی قرار دارند (میلی کپ^۳، ۲۰۱۰ و حسین‌زاده ملکی و همکاران، ۱۳۹۲). یکی از این درمان‌ها آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی می‌باشد. ارتباط مشاهده‌شده میان درخواست‌های مرکزی و رفتارهای حرکتی کودکان ADHD، حمایت زیادی برای کوشش‌های اخیر جهت تمرکز ویژه بر مداخلات شناختی برای این کودکان فراهم کرده است (رپورت، اوربن^۴، کافلر و فریدمن^۵، ۲۰۱۳ و چکو^۶، کافلر و جرت^۷، ۲۰۱۴). اثربخشی آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی بر پیشرفت تحصیلی (پنتریچ^۸، ۱۹۹۹؛ کرمی و همکاران، ۱۳۹۲)، کاهش اضطراب امتحان (ابوالقاسمی، گلپور، نریمانی و قمری، ۱۳۸۸)، افزایش عزت‌نفس تحصیلی (نولن و مورگان^۹، ۲۰۰۰؛ زارعی، شکرپور، نصیری و کافی پور، ۲۰۱۲)، تحمل فشار (آذری، خادمی و اسماعیلی، ۲۰۱۴) و هشیاری و خودکنترلی (نولن و مورگان، ۲۰۰۰) تأیید شده است. پژوهش‌های گوناگون همچنین تمرکز بر تأثیرات حافظه کاری را به‌عنوان یک مداخله درمانی مناسب برای مبتلایان به این اختلال نشان می‌دهند (دیورت^{۱۰}، ۲۰۱۲؛ شیبستد^{۱۱}، ۲۰۱۲ و حسین‌زاده ملکی و همکاران، ۱۳۹۲). دلایل زیادی برای تمایل به آموزش شناختی کودکان ADHD وجود دارد. اول اینکه؛ آموزش‌های شناختی، نارسائی‌های شناختی زیربنایی ADHD را هدف قرار می‌دهند و دیگر اینکه می‌توانند جایگزین درمان‌های دارویی برای این کودکان باشند (تاجیک پروین چی و همکاران، ۲۰۱۴).

با توجه به اینکه وجود کاستی‌هایی در توجه و حافظه از مؤلفه‌های مهم و مؤثر بر مشکلات متعدد پیشرفت تحصیلی و اجتماعی مبتلایان به ADHD می‌باشد، شیوع گسترده پیامدهای رفتاری و مشکلات ثانویه مانند افت تحصیلی و ضعف مهارت‌های بین فردی در دانش‌آموزان مبتلا، همچنین وجود اختلالات همبود با اختلال ADHD که به تعدادی از آنها اشاره شد، چالش‌های زیادی را برای این دانش‌آموزان و البته خانواده‌های آنها ایجاد می‌کند؛ بنابراین؛ بر مبنای آن‌چه

1. Brewer, Ball, Knight & DeWitt
2. Spiess, Meier & Roebbers
3. Millichap
4. Orban
5. Friedman
6. Chacko
7. Jarrett
8. Pintrich
9. Nolan & Morgan
10. Duarte
11. Shipstead

گفته شد، ضرورت مداخلات مناسب در این اختلال مشخص می‌شود. اهمیت اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی به‌عنوان اختلال مزمنی که می‌تواند به ناتوانی‌های فردی و اجتماعی منجر گردد، محققان را بر آن داشت که پژوهش حاضر را در پاسخ به این سؤال که آیا آموزش راهبردهای شناختی-فراشناختی بر عملکرد توجهی- حافظه‌ای دانش‌آموزان مبتلا به ADHD اثربخش است، انجام دهند.

۲. روش پژوهش

پژوهش حاضر یک مطالعه آزمایشی با کار آزمایشی بالینی است که با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه گواه انجام شد. در این پژوهش آموزش راهبردهای شناختی-فراشناختی به‌عنوان متغیر مستقل محسوب می‌شود و عملکرد توجهی- حافظه‌ای به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد.

جامعه آماری این پژوهش را کلیه دانش‌آموزان دارای اختلال کمبود توجه- بیش‌فعالی دوره ابتدایی و دوره اول متوسطه در سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴ مراجعه‌کننده به مراکز مشاوره آموزش و پرورش ناحیه ۲ تهران تشکیل می‌دهند. در تحقیقات آزمایشی برای هر گروه ۱۵ آزمودنی در نظر گرفته می‌شود (دلاور، ۱۳۸۰) که در این پژوهش برای در نظر گرفتن احتمال افت آزمودنی‌ها و افزایش اعتبار بیرونی برای هر زیر گروه ۲۰ نفر گمارش شد. بدین ترتیب از بین معرفی‌شدگان تعداد ۴۰ نفر به‌صورت نمونه‌گیری تصادفی به ۲ گروه ۲۰ نفری گمارده شد؛ بنابراین نمونه این پژوهش شامل ۴۰ دانش‌آموزان دارای اختلال کمبود توجه- بیش‌فعالی بود که از میان مراجعه‌کنندگان به مراکز کلینیکی آموزش و پرورش شهر تهران انتخاب شدند. ملاک‌های ورود به پژوهش عبارت بودند از: دانش‌آموز پسر دوره تحصیلی ابتدایی و دوره اول متوسطه، داشتن اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی در آزمون تشخیصی و مصاحبه بالینی، حواس بینایی و شنوایی سالم و نداشتن اختلال همراه. همچنین ملاک‌های خروج از پژوهش عبارت بودند از: داشتن اختلال همراه، مشکل در حواس بینایی و شنوایی.

۱-۲. پرسشنامه محقق ساخته: این پرسشنامه شامل برخی اطلاعات دموگرافیک نظیر سن، پایه تحصیلی، میزان درآمد خانواده، معدل سال (ترم قبل)، مصرف دارو و غیره بود.

۲-۲. مقیاس نقص توجه/ بیش‌فعالی^۱: این مقیاس توسط نجاریان (۱۳۷۹)؛ به نقل از ابوالقاسمی و نریمانی، (۱۳۸۴) تهیه و تدوین شده است. والدین یا معلمان به این آیتم‌ها بر اساس چهار گزینه هرگز، بندرت، گاهی اوقات و اغلب اوقات پاسخ می‌دهند و هر گزینه به‌ترتیب ۰، ۱، ۲ و ۳ نمره‌گذاری می‌شوند. آیتم‌های ۱ تا ۱۰ اختلال نقص توجه و آیتم‌های ۱۱ تا ۲۰ بیش‌فعالی را می‌سنجند. در پژوهش ابوالقاسمی (۱۳۸۲) ضریب آلفای کرونباخ این مقیاس ۰/۹۰ گزارش شده است. همچنین

۲-۳. **مصاحبه‌ی بالینی:** به‌منظور اعتبار بیشتر تشخیص و شناسایی دقیق‌تر کودکان دچار نقص توجه/ بیش‌فعالی، مصاحبه‌ی بالینی بر اساس ملاک‌های تشخیصی برگرفته از DSM-V توسط محققان به عمل آمد.

۲-۴. **آزمون عملکرد پیوسته (CPT):** این آزمون برای نخستین بار در سال ۱۹۶۵ توسط رازولد و همکاران تهیه شد و به‌سرعت مقبولیت عام یافت. تاکنون گونه‌های مختلفی از این آزمون جهت اهداف درمانی یا پژوهشی تهیه‌شده است. فرم فارسی آزمون که از طریق رایانه اجرا می‌شود؛ دارای اعداد فارسی به‌عنوان محرک است. از این تعداد ۳۰ محرک (۲۰ درصد) به‌عنوان محرک هدف می‌باشد. فاصله بین ارائه دو محرک ۵۰۰ میلی‌ثانیه و زمان ارائه هر محرک ۱۵۰ میلی‌ثانیه است. در این فرم آزمون، آزمودنی باید برای مدتی توجه خود را به یک مجموعه محرک نسبتاً ساده دیداری (اعداد ۱ تا ۹ که به‌طور نامرتب ارائه می‌شود) جلب کند و هنگام ظهور محرک هدف، با فشار کلید space، پاسخ دهد. این آزمون روی رایانه نصب شد. هدف این بود که آزمودنی از حداکثر توانایی خود استفاده کند و در عین سرعت، بهترین عملکرد را داشته باشد. ضرایب پایایی (بازآزمایی) قسمت‌های مختلف آزمون که در مطالعه‌ی هادیان‌فرد، نجاریان، شکرکن، مهرابی زاده هنرمند (۱۳۷۹)، با فاصله ۲۰ روز روی ۴۳ دانش‌آموز پسر دبستانی انجام شد؛ در دامنه‌ای بین ۰/۵۹ تا ۰/۹۳ قرار دارد. همچنین محققان فوق‌روایی مطلوبی را از طریق روایی‌سازی ملاکی برای این آزمون گزارش کرده‌اند. تمام ضرایب محاسبه‌شده در سطح ۰/۰۱ همبستگی معناداری دارند. روایی آزمون با شیوه روایی‌سازی ملاکی از طریق مقایسه گروه بهنجار (۳۰ دانش‌آموز پسر دبستانی) و بیش‌فعالی همراه با نارسائی توجه (۲۵ دانش‌آموز پسر دبستانی) انجام گرفت. مقایسه آماری میانگین دو گروه در قسمت‌های مختلف آزمون، تفاوت معناداری را بین عملکرد این دو گروه نشان داد ($P < 0/001$). در این آزمون بعد از استخراج نتایج، شاخص زمان پاسخ^۱، خطای پاسخ حذف^۲ و خطای ارائه پاسخ^۳ بررسی می‌شود (حسنی و هادیان‌فرد، ۱۳۸۶).

۲-۵. **مقیاس حافظه‌ی عددی وکسلر (فراخنای ارقام):** فراخنای ارقام یک آزمون حافظه‌ی کوتاه‌مدت به‌شمار می‌رود. آزمودنی باید اطلاعات شنیداری را به‌ترتیب مناسب به یاد بیاورد و تکرار کند. آن را به‌عنوان حافظه‌ی توالی شنیداری آوایی توصیف کرده‌اند. پاسخ‌های درست مستلزم یک فرآیند دومارحله‌ای است. نخست، اطلاعات باید به‌دقت دریافت شوند که مستلزم توجه و رمزگردانی است. کسانی که به‌آسانی دچار حواس‌پرتی می‌شوند، در این مرحله مشکل دارند. دوم، آزمودنی باید اطلاعات را به‌درستی به یاد بیاورد، ترتیب و توالی آن را در نظر بگیرد و آنها را بیان کند. کسانی هم

1. answer time
2. omission
3. commision

که احتمالاً نمی‌توانند اطلاعات را به‌درستی دریافت کنند، ممکن است در این مرحله دچار اشکال شوند؛ زیرا نمی‌توانند رد حافظه را به‌اندازه‌ی کافی در ذهن خود نگهداری کنند (مارنات، ۱۳۸۴؛ ترجمه پاشاشریفی).

در این آزمون، فهرست‌هایی از ۳ تا ۹ رقم به‌طور شفاهی ارائه می‌شوند و آزمودنی باید آنها را از حفظ بازگو کند. در بخش دوم این آزمون، آزمودنی باید ارقامی را که می‌شنود (۲ تا ۸ رقم) به‌طور معکوس بازگو کند (آناستازی، ۱۳۶۱؛ ترجمه براهنی). گاهی هنگامی که آزمودنی می‌خواهد رقم فعلی را بیان کند، رقم قبلی را فراموش می‌کند. هر چند ارقام مستقیم تکلیفی آسان‌تر و سراسر است و مستلزم حافظه‌ی طوطی‌وار می‌باشد، ارقام وارونه پیچیده‌تر است. آزمایش شونده معمولاً باید اطلاعات را برای مدت بیشتری در حافظه نگه دارد و همچنین، پیش از بیان مجدد، باید ترتیب آنها را تغییر دهد. به این ترتیب، عملکرد خوب در ارقام وارونه احتمالاً توانایی شخص را در انعطاف‌پذیری، تمرکز و شکیبایی در برابر فشار روانی منعکس می‌سازد. همچنین، نمره‌ی بالا در تکرار ارقام وارونه ممکن است به توانایی ساختن، نگهداری و واری تصویرهای ذهنی دیداری که از محرک‌های شنیداری ساخته شده است، مربوط باشد (مارنات، ۱۳۸۴؛ ترجمه پاشاشریفی).

مشاهده می‌شود که افراد پذیرا و نافع و بدون اضطراب در این آزمون بهترین نمره را می‌گیرند. این پدیده مستلزم ارتباط بدون تلاش و نسبتاً ناگسستگی با واقعیت است که مشخصه‌اش پذیرش باز و آزادانه‌ی اطلاعات ورودی است. افزایش اضطراب یا تنش سبب کاهش عملکرد می‌شود و خرده‌آزمون فراخنای ارقام بیشترین آسیب‌پذیری را در برابر اضطراب دارد. فراخنای ارقام همراه با رمزگذاری از جمله حساس‌ترین آزمون‌ها نسبت به آسیب مغزی، عقب‌ماندگی ذهنی و ناتوانی‌های یادگیری است. کسانی که نمره‌ی بالا می‌گیرند، دارای حافظه‌ی کوتاه‌مدت شنیداری خوب و توجه عالی هستند. نمره‌ی پایین در فراخنای ارقام نشانه‌ی فقدان توانایی تمرکز است که ممکن است نتیجه‌ی اضطراب یا فرایندهای تفکر غیرمعمول باشد. در حالی که پایین بودن نمره‌ی ارقام مستقیم بیشتر ممکن است به ضایعه‌ی نیمکره‌ی چپ مربوط باشد، نمره‌ی پایین در مورد ارقام وارونه بیشتر با آسیب پراکنده یا ضایعه‌ی نیمکره‌ی راست پیشانی ارتباط دارد. عملکرد پایین در هر دو خرده‌آزمون فراخنای ارقام وارونه و نماد ارقام با آسیب پراکنده که بر اثر قرار گرفتن در معرض حلال‌های شیمیایی ایجاد شده است، ارتباط دارد (مارنات، ۱۳۸۴؛ ترجمه پاشاشریفی). ضرایب اعتبار بازآزمایی در فاصله‌های زمانی ۴ تا ۶ هفته، برای فراخنای ارقام تا ۰/۸۸ بود (وکسلر، ۱۹۸۷). راهنمای WAIS-III^۱ و WMS-III^۲ بیانگر این مطلب است که همسانی درونی برای نمره‌های خرده

1. Wechsler Memory Scale.III

2. Wechsler Adult Intelligence Scale.III

مقیاس اولیه دارای دامنه‌ی ۰/۷۴ تا ۰/۹۳ در مورد همه‌ی گروه‌های سنی است (مارنات، ۱۳۸۴؛ ترجمه پاشاشریفی).

۲-۶. شیوه مداخله: در مطالعه حاضر متغیر مستقل عبارت بود از راهبردهای شناختی و فراشناختی که هر کدام طی ۱۰ جلسه‌ی آموزشی بر اساس جدول برنامه تعیین‌شده آموزش داده شد. راهبردهای شناختی عبارت بودند از: ۱. راهبردهای تکرار یا مرور؛ مکررخوانی، مکررنویسی، تکرار اصطلاحات کلیدی با صدای بلند، بازگویی مطالب، استفاده خط کشیدن زیر مطالب، از تدابیر به یادسپاری برای مطالب آسان و حاشیه‌نویسی، برجسته‌سازی قسمت‌های مهم، علامت‌گذاری و رونویسی کردن مطالب دشوار؛ ۲. راهبردهای بسط و گسترش معنایی: استفاده از واسطه‌ها، تصویرسازی ذهنی، روش مکان‌ها، استفاده از کلمه کلید، استفاده از سوراخ‌ها برای مطالب آسان و یادداشت‌برداری، قیاس‌گری، خلاصه کردن به زبان خود، کار بستن مطالب آموخته‌شده، آموزش مطالب آموخته‌شده به دیگران، استفاده از مطالب آموخته‌شده برای حل مسائل، شرح و تفسیر و تحلیل روابط مطالب دشوار؛ ۳. راهبردهای سازماندهی مطالب: دسته‌بندی اطلاعات جدید در قالب الف: مواد معدنی؛ ب: حیوانات؛ ج: گیاهان و د: روابط سلسله‌مراتبی در ریاضیات برای مطالب آسان و تهیه فهرست عناوین یا سرفصل‌ها، تبدیل متن درس به طرح و نمودار، نقشه، دسته‌بندی اطلاعات جدید بر اساس مقوله‌های آشنا، استفاده از طرح درختی برای خلاصه کردن اندیشه‌های اصلی یک مطلب و نشان دادن روابط میان آنها، استفاده از نمودار گردشی برای توضیح و تشریح یک فرآیند تولید پیچیده برای مطالب پیچیده. راهبردهای فراشناختی عبارت بودند از: ۱. راهبردهای برنامه‌ریزی: تعیین هدف مطالعه، پیش‌بینی زمان لازم برای مطالعه و یادگیری، تعیین سرعت مطالعه، تحلیل چگونگی برخورد با موضوع یادگیری، انتخاب راهبردهای شناختی؛ ۲. راهبردهای کنترل و نظارت: ارزشیابی پیشرفت، نظارت بر توجه خود، طرح سؤال در ضمن مطالعه و یادگیری، کنترل زمان و سرعت مطالعه، پیش‌بینی سؤال‌های امتحانی؛ ۳. راهبردهای نظم دهی: تعدیل سرعت مطالعه و یادگیری، اصلاح یا تغییر راهبرد شناختی.

۲-۷. روش اجرا: بعد از مراجعه به دو مرکز مشاوره آموزش و پرورش استان تهران، لیست مراجعه‌کنندگان مبتلا به اختلال ADHD مشخص شده و سپس فرم معلمان مقیاس نقص توجه و بیش‌فعالی بر روی نمونه انتخابی اجرا و سپس توسط یکی از محققین مصاحبه بالینی بر اساس DSM-V به عمل آمد. بعد از تعیین نمونه پژوهشی، ابتدا پیش‌آزمون عملکرد پیوسته و مقیاس حافظه‌ی عددی و کسلر (فراخوانی ارقام) اجرا شد. در مرحله بعد به مدت ۱۰ جلسه راهبردهای شناختی- فراشناختی به دانش‌آموزان مبتلا به نقص توجه و بیش‌فعالی آموزش داده شد و در مرحله بعد دوباره از دو گروه آزمایشی و گواه پس‌آزمون اجرا شد. به‌منظور رعایت مسائل اخلاقی، بعد از

پایان دوره آموزش، دوره‌ای فشرده برای آموزش گروه کنترل برگزار شد ضمن این‌که؛ آزمودنی‌ها می‌توانستند در هر مرحله از پژوهش داوطلبانه از حضور در آن انصراف دهند. بعداً اطلاعات حاصل توسط نرم‌افزار SPSS (آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیره، آزمون شاپیرو-ویلک، آزمون باکس) آزمون لوین تجزیه و تحلیل شد.

۳. یافته‌های پژوهش

نتایج نشان داد که میانگین و انحراف معیار سن آزمودنی‌ها در نمونه مورد مطالعه به ترتیب $11/56 \pm 1/38$ بوده است.

همان‌طور که در جدول شماره ۱ ملاحظه می‌گردد میانگین (و انحراف استاندارد) پس‌آزمون مؤلفه‌های عملکرد پیوسته گروه آزمایش به ترتیب در خطای ارائه پاسخ $3/45$ ($\pm 1/14$)، خطای پاسخ حذف $3/55$ ($\pm 2/34$)، تعداد پاسخ صحیح $144/03$ ($\pm 5/73$) و زمان واکنش $598/65$ ($\pm 48/24$) می‌باشد. همچنین در فراخنای حافظه مستقیم $12/01$ ($\pm 1/65$) و معکوس $7/28$ ($\pm 1/39$) می‌باشد.

قبل از استفاده از آزمون تحلیل واریانس چند متغیری، جهت رعایت پیش‌فرض‌های آن، از آزمون‌های باکس و لوین استفاده شد. بر اساس این نتایج فرض همگنی واریانس‌ها در متغیرهای مورد مطالعه تأیید شد. آزمون لوین برای هیچ‌کدام از متغیرها معنی‌دار نبود، در نتیجه استفاده از آزمون‌های پارامتریک بلامانع است. همچنین برای بررسی فرض همگنی ماتریس‌های واریانس-کوواریانس از آزمون باکس استفاده شد و نتایج نشان داد که مقدار باکس معنی‌دار نیست ($P=0/21$ و $F=2/78$ و $BOX=56/21$) و در نتیجه پیش‌فرض تفاوت بین کوواریانس‌ها برقرار است. جهت بررسی فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون کولمگروف-اسمیرونف استفاده شد. با توجه به مقادیر حد معناداری ($p < 0/05$) به دست آمده برای گروه‌های مختلف و بزرگتر بودن این مقدار از $0/05$ و با فاصله اطمینان $0/95$ می‌توان گفت، توزیع از منحنی نرمال پیروی می‌کند.

جدول ۱: میانگین و انحراف استاندارد گروه‌های آزمایش و کنترل در مؤلفه‌های آزمون عملکرد پیوسته (CPT) و فراخنای حافظه در پیش و پس آزمون

گروه آزمایش				گروه کنترل				مؤلفه‌های آزمون عملکرد پیوسته و فراخنای حافظه
پس آزمون		پیش آزمون		پس آزمون		پیش آزمون		
SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	
۱/۱۴	۳/۴۵	۱/۶۶	۹/۳۵	۲/۰۱	۸/۵۵	۱/۸۷	۸/۹۹	خطای ارایه پاسخ
۲/۳۴	۳/۵۵	۲/۰۱	۹/۶۵	۱/۵۴	۹/۷۶	۲/۳۶	۱۰/۳۳	خطای پاسخ حذف
۵/۷۳	۱۴۴/۰۳	۶/۲۳	۱۳۱/۰۱	۴/۹۸	۱۳۲/۱۳	۵/۶۵	۱۳۱/۴۳	تعداد پاسخ صحیح
۴۸/۲۴	۵۹۸/۶۵	۴۶/۲۲	۸۱۳/۴۴	۴۲/۴۵	۸۰۶/۲۹	۳۹/۶۵	۷۹۸/۶۵	شاخص زمان واکنش
۱/۶۵	۱۲/۰۱	۱/۴۴	۶/۶۵	۱/۰۵	۶/۹۸	۱/۱۱	۷/۲۴	فراخنای حافظه مستقیم
۱/۳۹	۷/۲۸	۱/۶۲	۴/۳۸	۱/۱۶	۵/۶۵	۱/۶۵	۵/۵۳	فراخنای حافظه معکوس

جدول ۲: نتایج شاخص‌های اعتباری آزمون معناداری تحلیل کوواریانس چند متغیری (MANOVA) بر روی مؤلفه‌های مقیاس عملکرد پیوسته و فراخنای حافظه در گروه‌های اختلال ADHD و بهنجار

منبع	نام آزمون	مقدار	F	فرضیه df	خطا df	P	Eta
مدل	اثر پیلایی	۰/۷۸۱	۱۳۹/۲۱	۶/۰۰	۳۳/۰۰	۰/۰۰۰	۰/۷۲۶
	لامبدا ویکلز	۰/۰۰۲	۱۳۹/۲۱	۶/۰۰	۳۳/۰۰	۰/۰۰۰	۰/۷۲۶
	اثر هتلینگ	۱۹۶۸۴/۲۲	۱۳۹/۲۱	۶/۰۰	۳۳/۰۰	۰/۰۰۰	۰/۷۲۶
گروه	بزرگترین ریشه خطا	۱۹۶۸۴/۲۲	۱۳۹/۲۱	۶/۰۰	۳۳/۰۰	۰/۰۰۰	۰/۷۲۶
	اثر پیلایی	۰/۸۶۵	۷۹/۵۵	۶/۰۰	۳۳/۰۰	۰/۰۰۰	۰/۸۶۵
	لامبدا ویکلز	۰/۰۵۶	۷۹/۵۵	۶/۰۰	۳۳/۰۰	۰/۰۰۰	۰/۸۶۵
	اثر هتلینگ	۱۷/۳۵	۷۹/۵۵	۶/۰۰	۳۳/۰۰	۰/۰۰۰	۰/۸۶۵
	بزرگترین ریشه خطا	۱۷/۳۵	۷۹/۵۵	۶/۰۰	۳۳/۰۰	۰/۰۰۰	۰/۸۶۵

نتایج جدول شماره ۲ نشان می‌دهد که سطوح معناداری همه آزمون‌ها قابلیت استفاده از تحلیل واریانس چند متغیری را مجاز می‌شمارد. همان‌طور که در جدول فوق مشاهده می‌شود بر اساس $\eta^2 = 0/865$ و $p < 0/00$ ، دو گروه در مؤلفه‌های مقیاس عملکرد پیوسته و فراخنای حافظه تفاوت معنادار دارند؛ بنابراین در میان گروه‌ها حداقل از نظر یکی از متغیرهای وابسته تفاوت معناداری وجود دارد.

جدول ۳: نتایج آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره (MANOVA) بر روی مؤلفه‌های مقیاس عملکرد پیوسته و فراخنای حافظه در گروه‌های اختلال ADHD و بهنجار

منبع	متغیر وابسته	SS	df	MS	F	P
آزمون عملکرد پیوسته (CPT)	خطای آرایه پاسخ	۲۷۸/۳۳	۱	۲۷۸/۳۳	۵۶/۳۷	۰/۰۰۰
	خطای پاسخ حذف	۲۳۵/۲۶	۱	۲۳۵/۲۶	۴۱/۴۶	۰/۰۰۰
	تعداد پاسخ صحیح	۱۲۰۳/۷۷	۱	۱۲۰۳/۷۷	۹۱/۲۸	۰/۰۰۰
	شاخص زمان واکنش	۴۰۱۳۶۴/۲۱	۱	۴۰۱۳۶۴/۲۱	۱۳۷/۶۴	۰/۰۰۰
فراخنای حافظه	فراخنای حافظه مستقیم	۲۱۶/۲۳	۱	۲۱۶/۲۳	۱۳۶/۸۷	۰/۰۰۰
	فراخنای حافظه معکوس	۱۶۷/۶۲	۱	۱۶۷/۶۲	۸۹/۶۱	۰/۰۰۰

همان طوری که در جدول شماره ۳ ملاحظه می‌گردد بین دانش‌آموزان گروه‌های آزمایش و گروه کنترل در خطای ارائه پاسخ، خطای پاسخ حذف، تعداد پاسخ صحیح و شاخص زمان واکنش آزمون عملکرد پیوسته و همچنین در فراخوانی حافظه مستقیم و معکوس تفاوت معناداری در سطح ($P \leq 0/001$) وجود دارد؛ به عبارت دیگر خطای ارائه پاسخ، خطای پاسخ حذف، تعداد پاسخ صحیح و شاخص زمان واکنش آزمون عملکرد پیوسته و همچنین فراخوانی حافظه مستقیم و معکوس گروه آزمایش بعد از مداخله بازسازی شناختی متفاوت است.

۴. بحث و نتیجه‌گیری

هدف از انجام این پژوهش، بررسی تأثیر آموزش راهبردهای شناختی- فراشناختی بر عملکرد توجهی حافظه‌ای دانش‌آموزان مبتلا به ADHD بود. نتایج پژوهش نشان داد خطای ارائه پاسخ، خطای پاسخ حذف، تعداد پاسخ صحیح و شاخص زمان واکنش آزمون عملکرد پیوسته و همچنین فراخوانی حافظه مستقیم و معکوس گروه آزمایش بعد از مداخله بازسازی شناختی متفاوت است و بنابراین؛ آموزش راهبردهای شناختی- فراشناختی عملکرد توجهی حافظه‌ای مبتلایان به ADHD را بهبود می‌بخشد.

نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش حاضر با نتایج محمدی و همکاران (۱۳۹۴)، نریمانی و همکاران (۱۳۹۲)، نریمانی، سلیمانی و تبریزی (۱۳۹۴)، عبدی و همکاران (۱۳۹۳)، میلتنون^۱ (۲۰۱۰)، نجفی، محمدی، آثاری (۱۳۸۴) و جانستون، رودنریز، بلکمن، جانستون، لاودی، مانس و بارت^۲ (۲۰۱۲) همسو است. محمدی و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهش اثربخشی آموزش بهسازی توجه و حافظه کاری بر میزان عملکرد پیوسته کودکان مبتلا به اختلال بیش‌فعالی/ کم‌توجهی، نشان داده‌اند میانگین عملکرد پیوسته در گروه آموزش‌دیده افزایش معناداری داشته است. نریمانی و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهش خود نشان دادند مداخله توانبخشی شناختی می‌تواند برای بهبود نگهداری توجه و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارای اختلال ADHD مؤثر باشد. همچنین؛ نریمانی و همکاران (۱۳۹۲) ضمن بیان اینکه کارکردهای اجرایی عبارت‌اند از کل فرایندهای شناختی و فراشناختی که در انجام تکالیف هدف مدار ضروری هستند؛ اشاره می‌کنند آموزش این کارکردها می‌تواند نقش زیادی در بهبود کارکردهای اجتماعی، تحصیلی و آموزشی؛ همچنین بهبود حافظه کاری و حافظه فعال بینایی فضایی داشته باشد و در پژوهش خود نشان دادند حافظه کاری و نگهداری توجه از طریق آموزش بهبود می‌یابد. عبدی و همکاران (۱۳۹۳) نیز به این نتیجه دست یافتند که آموزش بازی‌های رایانه‌ای شناختی توانست حافظه کاری، توجه و انعطاف‌پذیری شناختی کودکان ADHD را بهبود بخشد. آنها همچنین اشاره می‌کنند؛ بازی‌های رایانه‌ای شناختی

1. Milton

2. Johnstone, Roodenrys, Blackman, Johnston, Loveday, Mantz & Barratt

منجر به کوتاه شدن زمان واکنش این کودکان و بهبود کارکرد قشر پیش پیشانی و مهارت تحلیل اطلاعات کودکان می شود. سیستم های رایانه ای می توانند اهداف و راهکارهای نظریه انعطاف پذیری شناختی را اجرا کنند و نمایش های شناختی متعددی ارائه دهند که انواع پیچیدگی های جهان واقعی را ثبت کند. این بازی ها از این جهت که پنج مهارت اساسی حافظه، توجه، سرعت، انعطاف پذیری و مهارت های حل مسأله را بهبود می بخشد، مفید خواهند بود. میلتن (۲۰۱۰) در مطالعه خود، تأثیر آموزش برنامه های رایانه ای را بر بهبود انعطاف پذیری شناختی و حافظه کاری کودکان مبتلا به ADHD و اختلال یادگیری نشان داد. کاتول، برنز و مونتگو مری^۱ (۱۹۹۶) در یک مطالعه موردی نشان دادند که برنامه های آموزش شناختی مبتنی بر کامپیوتر توانسته بسیاری از اهداف درمانی مورد نظر را در کودکان ADHD تحقق بخشد. همچنین اشاره می کنند که پس از یک دوره پیگیری ۷ ماهه این نتایج البته با میزان کمتر، همچنان ادامه داشته است.

نتایج پژوهش حاضر همچنین با پژوهش تاجیک پروینچی و همکاران (۲۰۱۴) همخوانی دارد. ایشان در پژوهش خود با موضوع توانبخشی شناختی در اختلال بیش فعالی / کمبود توجه، ضمن اشاره به اینکه در یک دهه گذشته، درمان های شناختی اختلالات کودکی که بتوانند جایگزین درمان های دارویی در حوزه اختلالات کودک شوند، مورد توجه قرار گرفته اند؛ نتایج مطالعه خود را مبنی بر این که مداخلات شناختی می تواند برای کودکان مبتلا به ADHD مؤثر باشد، ارائه می کنند. در گزارش این مطالعه همچنین اشاره شده است که نمی توان با احتمال قوی ادعا نمود که تأثیرات درمان های شناختی در یک زمینه (مثلاً حافظه کاری) به راحتی به حوزه یا حوزه های دیگر (مثلاً تکالیف ریاضی) قابل انتقال باشد. گری، چابان، مارتینسن، گلدبرگ، رونیتز، هاکنبری و تاناک^۲ (۲۰۱۲) نیز بیان می کنند که این انتقال بهبودی از یک رفتار یا مهارت شناختی به رفتار یا مهارت دیگر یکی از چالش های آموزش های شناختی و تمرکز بر بهبود حافظه کودکان مبتلا به ADHD است. البته پژوهشگران دیگر از جمله؛ گیبسون، گاندالی، کرونینگر، جانسون، استیجر و مورسی^۳ (۲۰۱۳) ضمن اشاره به اینکه علاقه تعداد زیادی از پژوهشگران و بالینگران، آموزش شناختی با هدف بهبود حافظه کاری کودکان مبتلا به ADHD است، طی پژوهشی گزارش می کنند که بهبود حافظه کاری این کودکان می تواند به سایر تکالیف منتقل شود.

کستلانو، سونگابک، میلهم و تناک^۴ (۲۰۰۶)، به تعدادی از شباهت ها میان علائم مبتلایان به ADHD و نقص های شناختی بیماران دچار آسیب های لوب فرونتال (مانند نارسائی در کنترل و بازداری، نارسائی در تنظیم توجه و نارسائی حافظه کاری) که در چهارچوب کارکردهای اجرایی

1. Kotwal, Burns & Montgomery

2. Gray, Chaban, Martinussen, Goldberg, Gotlieb, Kronitz, Hockenberry & Tannock

3. Gibson, Gondoli, Kronenberger, Johnson, Steeger & Morrissey

4. Castellanos, Sonuga-Barke, Milham & Tannock

مطرح هستند، اشاره و بر توجه به ابعاد رفتاری و شناختی در کنار ابعاد عصب‌شناختی این اختلال تأکید می‌کنند. در این پژوهش سعی شده مدل جدیدی از سبب‌شناسی ADHD ارائه شود که برخلاف تبیین‌های صرفاً آناتومیک و عصب‌شناختی، به مبنای شناختی این اختلال پرداخته شده و نقص در کارکردهای اجرایی را از زاویه جدید بررسی می‌نماید. چنین کوشش‌هایی هر چند تلویحاً، با نتایج پژوهش حاضر مبنی بر تأکید بر نقش عوامل شناختی و فراشناختی در این اختلال همسو است.

در تمام پژوهش‌های اشاره شده، اثربخشی راهبردهای شناختی و فراشناختی اعم از آموزش‌های مستقیم و آموزش‌های غیرمستقیم مبتنی بر کامپیوتر؛ بر بهبود کارکردهای توجه، حافظه، حل مسأله، انعطاف‌پذیری شناختی، زمان واکنش و ... مبتلایان مورد تأیید قرار گرفته است. به این ترتیب، دور از ذهن نیست که چنین آموزش‌هایی عملکرد دانش‌آموزان را در تکالیف هدف مدار تحت تأثیر قرار می‌دهند؛ بنابراین، می‌توان بهبود کارکردهای تحصیلی و اجتماعی دانش‌آموزان مبتلا به ADHD را نیز در نتیجه چنین آموزش‌هایی پیش‌بینی نمود همان‌طور که در پژوهش‌های فوق و پژوهش حاضر به آنها اشاره شده است.

پژوهش‌ها ارتباط حافظه و فراشناخت را تأیید کرده‌اند (اسپایس، میر و رابرز^۱، ۲۰۱۵؛ اسپایس، میر و رابرز، ۲۰۱۶). کستل، لی و هامفریز^۲ (۲۰۱۱) در پژوهش خود بر نقش کلیدی فراشناخت و کنترل شناختی برای استفاده راهبردی از حافظه تأکید می‌کنند و اشاره می‌کنند راهبردهای فراشناختی و کنترل شناختی رمزگذاری و یادآوری، در کودکان مبتلا به ADHD دارای نارسائی و نقص است. مک آلی، چن، گوس، اسکاچر و کراسبی^۳ (۲۰۱۰) اشاره می‌کنند که بین عملکرد کودکان مبتلا به ADHD در تکالیف شناختی و شدت علائم اختلال آنها ارتباط وجود دارد. اگرچه ماهیت این ارتباط هنوز کاملاً مورد توافق نیست. بر اساس یافته‌های کلینگرگ^۴ (۲۰۱۰)، توانایی حافظه کاری پیش‌بینی‌کننده عملکرد در دامنه وسیعی از فعالیت‌ها و تکالیف شناختی است. از این جهت است که آموزش‌ها و درمان‌های متمرکز بر (WM) می‌توانند به‌عنوان مداخلات میانجی برای افرادی که در این حافظه نارسائی دارند و یا در کنترل توجه و عملکرد تحصیلی محدودیت و نقص دارند، مورد استفاده قرار گیرد. آموزش‌های متمرکز بر حافظه کاری از این جهت اهمیت دارند که در عملکرد بخش‌های پیشانی، پیش‌پیشانی و آهیانه‌ای و حتی گیرنده‌های دوپامینی اثرگذارند. در این پژوهش، انتقال تغییرات به عملکردهای شناختی مختلف مورد تأیید قرار گرفته است. کاینگبرگ، فارسبرگ و وستربگ^۵ (۲۰۰۲) نیز در پژوهش خود گزارش می‌کنند که آموزش‌های منجر به بهبود

1. Spiess, Meier & Roebbers
2. Castel, Lee & Humphreys
3. McAuley, Chen, Goos, Schachar & Crosbie
4. Klingberg
5. Forssberg & Westerberg

حافظه کاری مبتلایان به ADHD می‌تواند عملکرد آنها را در سایر حوزه‌های شناختی و حتی در حوزه‌های فعالیت‌های حرکتی بهبود بخشد.

در تبیین این نتایج می‌توان گفت؛ با توجه به اینکه راهبردهای شناختی شامل حافظه، توجه و دریافت، نگهداری و پردازش اطلاعات و راهبردهای فراشناختی شامل کنش‌های ناظر بر این عناصر هستند، آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی باعث می‌شود که فرد بتواند تمام کنش‌های درگیر در یک عمل شناختی از ابتدا تا انتها را تحت نظر بگیرد و جریان یادگیری خود را به‌گونه‌ای هدایت کند که بهره‌وری فرایندهای ذهنی‌اش نسبت به زمان و منابع در دسترس افزایش یابد (کرمی و همکاران، ۱۳۹۲). این نتایج، تلویحات مهمی در زمینه آموزش و توجه به محدودیت‌ها و نیازهای دانش‌آموزان مبتلا به ADHD دارد و می‌توان استفاده از راهبردهای شناختی و فراشناختی را در کنار سایر مداخلات و درمان‌های این اختلال، به متخصصان و درمانگران این حوزه پیشنهاد نمود. آموزش راهبردهای شناختی-فراشناختی بر عملکرد توجهی-حافظه‌ای دانش‌آموزان مبتلا به ADHD اثربخش است و لذا می‌توان از این راهبردها استفاده نمود.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به عدم دسترسی به نمونه بیشتر اشاره کرد. همچنین به دلیل محدودیت زمانی و گستردگی پژوهش امکان اجرای مرحله پیگیری فراهم نشد. پیشنهاد می‌شود این مطالعه با نمونه بزرگ‌تر و اضافه نمودن بخش پیگیری به طرح پژوهشی، تکرار شود. همچنین پیشنهاد می‌شود معلمان و متخصصان تعلیم و تربیت و سایر متخصصانی که در ارتباط مستقیم با کودکان مبتلا به ADHD هستند، ضمن آشنایی با راهبردهای شناختی و فراشناختی، از این راهبردها برای بهبود عملکرد توجهی-حافظه‌ای دانش‌آموزان مبتلا استفاده کنند. متخصصان تعلیم و تربیت حتی می‌توانند این راهبردها را به‌گونه‌ای که برای خانواده‌های کودکان مبتلا کاربردی و قابل استفاده باشد، به این خانواده‌ها آموزش دهند تا در تعاملی دو جانبه، پیامدهای نقص در عملکرد توجهی حافظه‌ای دانش‌آموزان مبتلا را کاهش دهند.

این تحقیق با حمایت ستاد راهبردی توسعه‌ی علوم و فناوری‌های شناختی انجام گرفته است و از کلیه کسانی که در اجرای این تحقیق با محققین همکاری نمودند، کمال سپاسگزاری و تشکر را داریم.

منابع

- آقازاده، محرم. (۱۳۹۰). *راهنمای روش‌های نوین تدریس*. تهران: آبیژ.
- آناستازی، الست. (۱۳۶۱). *روان‌آزمایی*، ترجمه: محمدتقی براهنی، چاپ اول. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- ابوالقاسمی، عباس؛ گلپور، رضا؛ نریمانی، محمد و قمری، حسین. (۱۳۸۸). «بررسی رابطه باورهای فراشناختی مختل با موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان دارای اضطراب امتحان». *مطالعات تربیتی و روانشناسی*، (۳): ۲۰-۵.
- ابوالقاسمی، عباس و نریمانی، محمد. (۱۳۸۴). *آزمون‌های روانشناختی*. چاپ اول. اردبیل: انتشارات باغ رضوان.
- پرورش، نوشین؛ ضیاءالدینی، حسن؛ عرفانی، راضیه و شکوهی، مصطفی. (۱۳۹۳). «فراوانی اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی و ارتباط آن با افسردگی در دانشجویان». *مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی گرگان*، (۱)۱۶: ۹۸-۹۴.
- حسین‌زاده ملکی، زهرا؛ مشهدی، علی؛ سلطانی‌فر، عاطفه؛ محرری، فاطمه و غنایی چمن‌آباد، علی. (۱۳۹۲). «آموزش حافظه کاری، برنامه آموزش والدینی بارکلی و ترکیب این دو مداخله بر بهبود حافظه کاری کودکان مبتلا به ADHD»؛ *فصلنامه تازه‌های علوم شناختی*، (۴)۱۵: ۶۳-۵۳.
- حسینی، جعفر و هادیانفرد، حبیب. (۱۳۸۶). «مقایسه نگهداشت توجه در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی، افسردگی اساسی و افراد بهنجار». *مجله روانشناسی و علوم تربیتی*، (۳۷)۱: ۱۵۹-۱۸۴.
- دلاور، علی. (۱۳۸۰). *مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی*. چاپ ششم، تهران: انتشارات رشد.
- سیف، علی‌اکبر. (۱۳۹۰). *روانشناسی پرورشی نوین*، تهران: دوران.
- عبدی، اکبر؛ عربانی دانا، علی؛ حاتمی، جواد و پرند، اکرم. (۱۳۹۳). «اثربخشی بازی‌های رایانه‌ای شناختی بر بهبود حافظه کاری، توجه و انعطاف‌پذیری شناختی در کودکان مبتلا به ADHD». *مجله کودکان استثنایی*، ۱۴: ۱۹-۳۳.
- کرمی، بختیار؛ کرمی، آزادالله و هاشمی، نظام. (۱۳۹۲). «اثربخشی آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی بر خلاقیت، انگیزه پیشرفت و خودپنداره تحصیلی». *ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۲ (۴): ۱۳۱-۱۴۰.
- کسائی، کوثر؛ کیامنش، علیرضا و بهرامی، هادی. (۱۳۹۲). «مقایسه‌ی عملکرد حافظه‌ی فعال و نگهداری توجه دانش‌آموزان با و بدون ناتوانی‌های یادگیری». *مجله‌ی ناتوانی‌های یادگیری*، (۴)۳: ۱۱۲-۱۲۳.
- مارنات، گری گراث. (۱۳۸۴). *راهنمای سنجش روانی: برای روان‌شناسان بالینی، مشاوران و روان‌پزشکان*. ترجمه حسن پاشا شریفی و محمدرضا نیکخو، ویرایش چهارم، تهران: سخن.

- محمدی، زهرا؛ کاظمی، آمنه سادات؛ رضایی، امید و فشارکی، محمد. (۱۳۹۴). «اثر بخشی آموزش به سازی توجه و حافظه کاری بر میزان عملکرد پیوسته کودکان مبتلا به اختلال کم توجهی / بیش فعالی». *مجله علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی*، ۲۵(۴): ۲۶۳-۲۶۸.
- نیاز آذری، کیومرث. (۱۳۸۲). *فراشناخت در فرایند یاد دهی-یادگیری*، تهران: اندیشه.
- نجفی، مصطفی، محمدی، محمدرضا، آناری، شروین. (۱۳۸۴). «تأثیر بازی کامپیوتری و آموزش تایپ کامپیوتری بر بی توجهی و تکانش گری کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه بیش فعالی». *مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد*، ۷(۳): ۴۷-۵۴.
- نریمانی، محمد؛ سلیمانی، اسماعیل و تبریز چی، نرگس. (۱۳۹۴). «بررسی تأثیر توان بخشی شناختی بر بهبود نگهداری توجه و پیشرفت تحصیلی ADHD ریاضی دانش آموزان دارای اختلال». *مجله روانشناسی مدرسه*، ۴(۲): ۱۱۸-۱۳۴.
- نریمانی، محمد؛ سلیمانی، اسماعیل؛ زاهد بابلیان، عادل؛ ابوالقاسمی، عباس. (۱۳۹۲). «مقایسه اثربخشی آموزش کنش های اجرایی و بازی درمانی در بهبود حافظه کاری، نگهداری توجه و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان مبتلا به نارسایی در حساب». *مجله روانشناسی بالینی*، ۴(۲۰): ۲۰-۲۷.
- Bunford, N.; Brandt, N. E.; Golden, C.; Dykstra, J. B.; Suhr, J.A. and Owens, J. S. (2015). "Attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms mediate the association between deficits in executive functioning and social impairment in children". *Journal of Abnormal Child Psychology*, 43: 133-147.
- Bell, A. S. (2011). "A critical review of ADHD diagnostic criteria: What to address in the DSM-V". *Journal of Attention Disorders*, 15(1): 3-10.
- Brewer, G. A.; Ball, B. H.; Knight, J. B. and Dewitt, M. S. (2011). Metacognitive monitoring and control of prospective memory processes. 5th international Conference on Memory. University of York/ York, UK.
- Cowan, N. (2011). "The focus of attention as observed in visual working memory tasks: Making sense of competing claims". *Neuropsychologia*, 49: 1401-1406.
- Chacko, A.; Kofler, M. and Jarrett, M. (2014). "Improving outcomes for youth with ADHD: A conceptual framework for combined neurocognitive and skill-based treatment approaches". *Clinical Child and Family Psychology*, 17: 368-384.
- Castel, A. D.; Lee, S.S and Humphreys, K. L. (2011). "Memory Capacity, Selective Control, and Value-Directed Remembering in Children With and Without Attention-Deficit / Hyperactivity Disorder (ADHD)". *Neuropsychology*, 25(1): 15-24.
- Castellanos, F. X.; Sonuga-Barke, E. J. S.; Milham, M. P. and Tannock, R. (2006). "Characterizing cognition in ADHD: beyond executive dysfunction". *TRENDS in Cognitive Sciences*, 10(3):117-124.
- Duarte, N. A.; Woods, S. P.; Rooney, A.; Atkinson, J. H. and Grant, I. (2012). "The Translational Methamphetamine AIDS Research Center (TMARC) Group. Working memory deficits affect risky decision-making in methamphetamine users with attention deficit/hyperactivity disorder". *Journal of Psychiatric Research*, 46: 492-499.

- DuPaul, G. J.; McGoey, K. E.; Eckert, T. L. and VanBrakle, J. (2001). "Preschool children with attention-deficit/hyperactivity disorder: Impairments in behavioral, social, and school functioning". *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 40(5): 508-515.
- Gomez, R.; Gomez, R. M.; Winther, J. and Vance, A. (2014). "Latent profile analysis of working memory performance in a sample of children with ADHD". *Journal of Abnormal Child Psychology*, 42: 1-13.
- Glass, A. L. and Holyoak K. J. (1986). *Cognition*. USA: McGraw-Hill.
- Gibson, B. S.; Gondoli, D. M.; Kronenberger, W. G.; Johnson, A. C.; Steeger, C. M. and Morrissey, R. A. (2013). "Exploration of an adaptive training regimen that can target the secondary memory component of working memory capacity". *Memory & Cognition*, 41: 726-737.
- Gray, S. A.; Chaban, P.; Martinussen, R.; Goldberg, R.; Gotlieb, H.; Kronitz, R.; Hockenberry, M.; and Tannock, R. (2012). "Effects of a computerized working memory training program on working memory, attention, and academics in adolescents with severe LD and comorbid ADHD: a randomized controlled trial". *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53(12): 1277-1284
- Johnstone, S. J.; Roodenrys, S.; Blackman, R.; Johnston, E.; Loveday, K.; Mantz, S. and Barratt, M. F. (2012). Neurocognitive training for children with and without AD/HD. *ADHD Atten Def Hyp Disord*, 4: 11-23.
- Kasper, L. J.; Alderson, R. M. & Hudec, K. L. (2012). "Moderators of working memory deficits in children with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): A meta-analytic review". *Clinical Psychology Review*, 32: 605-617.
- Kofler, M. J.; Alderson, R. M.; Raiker, J. S.; Bolden, J.; Sarver, D. E. and Rapport, M. D. (2015). "Working memory and intraindividual variability as neurocognitive indicators in ADHD: Examining competing model predictions". *Neuropsychology*, 28: 459-471.
- Klingberg, T. (2010). "Training and plasticity of working memory". *Trends in Cognitive Sciences*, 14: 317-324.
- Klingberg, T.; Forssberg, H. and Westerberg, H. (2002). "Training of Working Memory in Children With ADHD". *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 24(6): 781-791.
- Kotwal, D. B.; Burns, W. J. and Montgomery, D. D. (1996). "Computer assisted cognitive training for ADHD a case study". *Behavior Modification*, 20: 85-96.
- Millichap, J. G. (2010). *Attention deficit hyperactivity disorder handbook: A physician's guide to ADHD*. Springer: New York.
- McAuley, T.; Chen, S.; Goos, L.; Schachar, R. and Crosbie, J. (2010). "Is the behavior rating inventory of executive function more strongly associated with measures of impairment or executive function?". *Journal of the International Neuropsychological Society*, 16: 495-505.
- Milton, H. (2010). "Effects of a Computerized Working Memory Training Program On Attention, Working Memory, And Academics, In Adolescents With Severe ADHD/LD". *psychology journal*, 1(14): 120-122.

- Mohammadi, M. R.; Malmir, N.; Khaleghi, A. and Aminiorani M. (2015). "Comparison of Sensorimotor Rhythm (SMR) and Beta Training on Selective Attention and Symptoms in Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): A Trend Report". *Iran Journal Psychiatry*, 10(3): 165-174, [Persian].
- Nolan, A. and Morgan, B. (2000). "The role of metacognition in learning". *Journal of Educational Psychology*, 50: 49-79.
- Pintrich, P. R. (1999). "The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning". *International Journal of Educational Research*, 31: 459-470.
- Pelham, W. E. and Fabiano GA. (2008). "Evidence-based psychological treatment for Attention-deficit/hyperactivity disorder: An update". *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 34: 184-214.
- Rapport, M. D.; Orban, S. A.; Kofler, M. J. and 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: 1237-1252.
- Raiker, J. S.; Rapport, M. D.; Kofler, M. J. & Sarver, D. E. (2012). "Objectively-Measured Impulsivity and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): Testing Competing Predictions from the Working Memory and Behavioral Inhibition Models of ADHD". *Journal of Abnormal Child Psychology*, 40(5): 699-713.
- Sadock, B. J. and Sadock, V. A. (2007). *Kaplan & Sadok's Synopsis of psychiatry: Behavioral science/clinical psychiatry*. Ippincott Williams & Wilkins.
- Shipstead, Z. and Redick, T. S. (2012). Engle RW. Is Working Memory Training Effective? *Psychological Bulletin*, 10. 1037.
- Swanson, H. L. and Jerman, O. (2006). "Math disabilities: A selective meta-analysis of the literature". *Review of Educational Research*, 76(2): 249-274.
- Spiess, M. A; Meier, B. and Roebers, C. M. (2015). "Prospective Memory, Executive Functions, and Metacognition Are Already Differentiated in Young Elementary School Children". *Swiss Journal of Psychology*, 74(4): 229-241.
- Spiess, M. A; Meier, B. and Roebers, C. M. (2016). "Development and longitudinal relationships between children's executive functions, prospective memory, and metacognition". *Cognitive Development* 38: 99-113.
- Tajik-Parvinchi, D.; Wright BAHons, L. and Schachar, R. (2014). "Cognitive Rehabilitation for Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): Promises and Problems". *Journal of Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 23(3): 207-218.
- Wetzel, M. W. (2009). Medical student participation in an adult ADHD outpatient clinic: an ideal setting for education in outpatient psychiatry. *Academic Psychiatry*, Jan-Feb; 33 (1): 80-1.