

فرا تحلیل بررسی اثربخشی مداخلات حافظه فعال در کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه بیش فعالی و مقایسه حافظه فعال آن ها با کودکان عادی

فاطمه تاکی^۱، مریم شریفی^۲، * ماهگل توکلی^۳

۱. کارشناس روانشناسی عمومی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

۲. دانشجوی دکتری روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

۳. استادیار گروه روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

(تاریخ وصول: ۹۷/۱۱/۱۲ - تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۴/۳۰)

Meta-analysis of The Effectiveness Working Memory Interventions in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Comparing Their Working Memory with Normal Children

1. Expert in General Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

2. M.A in psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

3. Assistant professor of psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

(Received: Feb. 01, 2019 - Accepted: Jul. 21, 2019)

Abstract

Aim: Hyperactivity disorder is one of the most common chronic developmental disorders that has always been of interest to researchers and therapists. So far, several studies have been conducted to evaluate and improve cognitive problems such as working memory function in children with this disorder. The purpose of this study was to collect and combine the results of these studies and calculate their effect size using a meta-analysis research model in order to achieve a more comprehensive view on the difference between the working memory of children with attention deficit hyperactivity disorder with healthy children, as well as the effectiveness of interventions on it. **Method:** 23 studies (10 comparisons and 13 interventions) that were accepted methodologically were selected and meta-analysis was performed on them. The tool was a meta-analysis checklist. **Findings:** The meta-analysis findings showed that the effect size of the comparison of working memory in children with attention deficit hyperactivity disorder with normal children was 1.21 ($p < 0.00001$) and the effect size of the interventions on the active memory of these children 1.87 ($p < 0.00001$). **Conclusion:** According to Cohen table, both sizes of the effect obtained in this research are high and this confirms the existence of the difference between the working memory of children with attention deficit hyperactivity disorder and healthy children and also shows the effectiveness of the interventions

Keywords: Meta-analysis, Attention deficit hyperactivity disorder, Working memory

چکیده

مقدمه: اختلال نارسایی توجه بیش فعالی یکی از شایع ترین اختلالات مزمن رشدی است که همواره مورد توجه پژوهشگران و درمانگران قرار داشته است. تاکنون پژوهش های متعددی بمنظور ارزیابی و نیز بهبود مشکلات شناختی از جمله عملکرد حافظه فعال در کودکان مبتلا به این اختلال انجام شده است. هدف پژوهش حاضر جمع آوری و ترکیب نتایج این پژوهش ها و محاسبه اندازه اثر آن ها با استفاده از الگوی پژوهشی فراتحلیل بمنظور دستیابی به دیدی جامع تر در زمینه میزان تفاوت بین حافظه فعال کودکان مبتلا به نارسایی توجه/بیش فعالی با کودکان سالم و نیز میزان اثربخشی مداخلات انجام شده بر روی آن است. روش: از بین پژوهش های متعدد انجام شده در این زمینه، ۲۳ پژوهش (۱۰ مقایسه و ۱۳ مداخله) که از لحاظ روش شناختی مورد قبول بودند، انتخاب شدند و فراتحلیل بر روی آن ها انجام گرفت. ابزار این پژوهش چکلیست فراتحلیل بود. یافته ها: یافته های فراتحلیل نشان دادند که اندازه اثر مقایسه حافظه فعال در کودکان مبتلا به نارسایی توجه بیش فعالی با کودکان عادی $1/21$ ($p < 0/0001$) و اندازه اثر مداخلات مختلف بر حافظه فعال این کودکان $1/87$ ($p < 0/0001$) است. نتیجه گیری: طبق جدول کوهن هر دو اندازه اثر به دست آمده در این پژوهش در حد بالاست و این تاییدکننده وجود تفاوت بین حافظه فعال کودکان مبتلا به نارسایی توجه بیش فعالی با کودکان سالم و نیز نشان دهنده موثر بودن مداخلات انجام شده در این زمینه است.

واژگان کلیدی: فراتحلیل، اختلال نارسایی توجه بیش فعالی، حافظه فعال

Email: m.tavakoli@edu.ui.ac.ir

*نویسنده مسئول: ماهگل توکلی

به‌نحوی که باعث شده است اکثر محققان نقص در کنش‌های اجرایی را به‌عنوان هسته اصلی این اختلال بشناسند (براون^۶، ۲۰۰۹). کارکردهای اجرایی بالاترین عملکردهای شناختی هستند که برای رفتار هدفمند لازم و ضروری هستند (ترول^۷ و لیندست^۸ و برگمن^۹، ۲۰۰۹). برنامه‌ریزی، سازماندهی، مدیریت زمان، حافظه فعال، بازداری پاسخ، خودتنظیمی و فراشناخت از جمله مهم‌ترین کارکردهای اجرایی هستند (داوسون و گوار^{۱۰}، ۲۰۱۸) و یکی از این کارکردها که بدعملکردی آن در کودکان ADHD بیشتر گزارش شده است، نقص در حافظه فعال است (کاستلانوس^{۱۱}، سونگها^{۱۲}، میلهام^{۱۳} و تونوک^{۱۴}، ۲۰۰۶).

حافظه فعال یک سیستم با ظرفیت محدود است که عهده‌دار انبارکردن و پردازش اطلاعات زودگذر است (ساونسون، کهلر و جرمان^{۱۵}، ۲۰۱۰). پژوهش‌گران به اهمیت لوب آهیانه‌ای و پیشانی در عملکرد حافظه فعال اشاره دارند، به‌طوری که شکنج فوق حاشیه‌ای ناحیه آهیانه و ناحیه کناری-طرفی پیش‌پیشانی

یکی از رایج‌ترین اختلالات دوران کودکی که توجه روانشناسان و روان‌پزشکان را به خود جلب کرده، اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی (ADHD)^۱ است (بوسینگ، ماسون، بل، پورتر و گراوان^۲، ۲۰۱۵). این اختلال ۳ تا ۷ درصد کودکان سنین مدرسه را مبتلا می‌سازد (محمدی، کاظمی، رضایی و فشارکی، ۲۰۱۵). در ایران شیوع این اختلال در کودکان دبستانی ۱۲/۵ درصد گزارش شده است (پرورش، ضیال‌الدینی، عرفانی و شکوهی، ۱۳۹۲). رفتار بی‌توجهی با انواع فرآیندهای شناختی اساسی ارتباط دارد و افراد مبتلا به ADHD ممکن است در آزمون‌های توجه، عملکردهای اجرایی یا حافظه مشکلاتی را نشان دهند (اسوسیشن^۳، ۲۰۱۳). عملکردهای اجرایی عصب‌شناختی فرآیندهای مهمی هستند که مسئول کنترل هشیاری، تفکر و عمل مرتبط هستند. (ابیکف^۴ و همکاران، ۲۰۰۹). مطالعات عصب‌شناختی و زیستی-عصبی، بر درگیری نواحی مغزی خاص مانند لوب پیشانی، لوب آهیانه‌ای، هیپوکامپ و مخچه در اختلال ADHD تاکید دارند (لئون دومینگز^۵ و همکاران، ۲۰۱۵). این نواحی عصبی ارتباط نزدیکی با کنش‌های اجرایی نیز دارند،

6. Brown

7. Thorell

8. Lindvist

9. Bergman

10. Dawson & Guare

11. Castellanos

12. Soungha

13. Milham

14. Tonnock

15. Swanson, Kehler, & Jerman

1. Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder

2. Bussing, Mason, Bell, Porter, & Garvan

3. Association

4. Abikoff

5. León-Domínguez

فرهادی، ۱۳۹۶). ضمن اینکه نتایج تحلیل واریانس چندمتغیری نشان دادند گروه ADHD درمان نشده در مقایسه با گروه بهنجار و گروه ADHD درمان شده با دارو در اکثر کنش‌های اجرایی ضعیف‌تر عمل کردند (دادستان، دل‌آذر و علیپور، ۱۳۸۸). گروه بهنجار در زیر مقیاس حافظه فعال آزمون هوشی وکسلر از گروه دارای ADHD بهتر عمل کردند و تفاوت معناداری بین آن‌ها وجود دارد (علیپور، برادران و ایمانی‌فر، ۱۳۹۴؛ باباپور، حکمتی و سودمند، ۱۳۸۹). همچنین گزارش شده است که دانش‌آموزان با اختلال ADHD، بدعملگری بیشتری در تکالیف بازخوانی و بازشناسی دارند (خادمی، علیزاده و اسدزاده، ۱۳۹۲).

لذا کودکان مبتلا به اختلال ADHD به واسطه نقص در بازداری، نقایصی را در حافظه فعال تجربه می‌کنند که کودکان عادی آن را تجربه نمی‌کنند (علیرضایی، علاقبندارد و مرادی، ۱۳۸۷).

در اشاره به بررسی اثربخشی مداخلات مختلف بر حافظه فعال کودکان ADHD، گزارش شده است که اثربخشی آموزشی شناختی بر میزان ظرفیت حافظه فعال کودکان ADHD تاثیر مثبت و معنادار داشته است (سارچشمه و همکاران، ۱۳۹۶). همچنین نرم‌افزار پیشبرد شناختی بر روی افزایش مهارت‌های حافظه فعال این کودکان تاثیر مثبتی دارد (قمری، نریمانی و محمودی، ۱۳۹۰؛ حاجی

در نگهداری و ذخیره‌سازی اطلاعات در تکالیف حافظه فعال نقش دارند (کاروس^۱ و همکاران، ۲۰۱۴). پژوهش‌های گوناگون از تاثیرات حافظه فعال به‌عنوان یک مداخله درمانی مناسب برای مبتلایان به اختلال ADHD حمایت می‌کنند (محمودی، کاظمی، رضایی و فشارکی، ۱۳۹۳). در سال‌های اخیر توجه محققین به مقایسه و اثربخشی آموزش کارکردهای اجرایی و مولفه‌های آن از جمله بازداری پاسخ بر حافظه فعال دانش‌آموزان معطوف و پژوهش‌های گسترده‌ای در این زمینه انجام شده است (پورمحمدرضا، عاشوری، جلیل آبکنار و به‌پژوه، ۱۳۹۳). به دلیل اهمیت حافظه فعال در اختلال ADHD، درمان‌های متعدد و متفاوتی بر روی آن انجام گرفته است و به نظر می‌رسد یک نوع درمان به تنهایی نمی‌تواند تمام الزامات درمانی این عملکرد اجرایی را پوشش دهد. همان‌طور که در مطالعات مقایسه‌ای ذکر شده است، اختلال ADHD در کودکان باعث کاهش عملکردهای اجرایی و حافظه فعال می‌گردد (نجاتی، بهرامی، آبروان، روبین‌زاده و مطیعی، ۱۳۹۳).

همچنین تفاوت معناداری بین گروه عادی با گروه ADHD در متغیر حافظه فعال وجود دارد (آقابابایی و فرامرزی، ۱۳۹۳؛ باغداساری، گلشنی و دربندی، ۱۳۹۰؛ قناری، ۱۳۸۷؛ میرزایی ۱۳۹۳؛ زاغیان، اصلی‌آزاد و

1. Kours

فاطمه تاکی و همکاران: فراتحلیل بررسی اثربخشی مداخلات حافظه فعال در کودکان مبتلا به اختلال نارسیایی توجه-بیش‌فعالی و مقایسه حافظه فعال آن‌ها با کودکان عادی عزیزاده و همکاران، ۱۳۹۴). علاوه بر این، مطالعه‌ای تاثیر مثبت و موثر روش درمانی یکپارچگی حسی بر عملکرد حافظه فعال در کودکان ADHD را گزارش کرده است (لیاقت و همکاران، ۱۳۹۶).

آموزش حافظه کاری هیجانی توانسته بود میزان پاسخ خطا را در آزمودنی‌ها کاهش و حافظه فراخنای ارقام مستقیم و معکوس را در این افراد افزایش دهد (صمیمی، رامش و تمینی، ۱۳۹۴) و آموزش نوروفیدبک به‌طور معناداری باعث افزایش حافظه فعال مبتلایان به ADHD می‌شود (عاشوری، ۱۳۹۴؛ قلی زاده، باباپور، رستمی، بیرامی و پورشریفی، ۱۳۸۷).

همچنین گزارش شده است که فراخنای حافظه مستقیم و معکوس گروه آزمایش ADHD بعد از مداخله بازسازی شناختی بهبود یافته است (سلیمانی، عباسی و طغیانی، ۱۳۹۴). ضمن این که تاثیر برنامه درمانی شناختی-رفتاری و حرکتی خانواده محور در بهبود ADHD و کارکردهای اجرایی برای کودکان مبتلا تایید شده است (داوری، ۱۳۹۳). پژوهشی اشاره کرده است که آموزش استراتژی‌های خودیادگیری کلامی به شکل مناسبی برای بهبود کارکردهای شناختی کودکان دارای ADHD تاثیرگذار است (قریبی، قلی زاده و حکمتی، ۱۳۹۴). همچنین گزارش شده است که برنامه آموزش بازداری پاسخ سبب بهبود حافظه فعال دانش‌آموزان پسر با اختلال

نتایج مطالعات نشان داده‌اند که بازی‌های رایانه‌ای شناختی و همچنین بازتوانی شناختی رایانه‌ای باعث بهبود حافظه فعال، توجه و انعطاف‌پذیری شناختی در کودکان مبتلا به ADHD شده است (عبدی و همکاران، ۱۳۹۲؛ مصیبی و همکاران، ۱۳۹۶). همچنین درمان ترکیبی (آموزش حافظه فعال، برنامه آموزش والدینی بارکلی^۱) با رویکرد جدید می‌تواند منجر به بهبود بیشتر حافظه فعال گردد (حسین‌زاده و همکاران، ۱۳۹۲). ضمن اینکه درمان دارویی نیز می‌تواند سبب افزایش ظرفیت حافظه فعال در کودکان دچار ADHD شود (رضایی مطلق و همکاران، ۱۳۸۱). اگرچه این مداخلات و پژوهش‌ها، موثر گزارش شده‌اند اما میزان اندازه اثر دقیق آن‌ها مشخص نیست. این در حالی است که اندازه اثر علاوه بر این که می‌تواند شدت اثرگذاری مداخله بر متغیر مورد نظر را نشان دهد، با فراهم کردن یک مقیاس مشترک، امکان مقایسه مداخلات مختلف با یکدیگر را نیز فراهم می‌کند (فراهانی و عزیززی، ۱۳۸۵). پژوهش حاضر نیز بر آن است تا با الگوی پژوهشی فراتحلیل به مقایسه

1. Barkley

مجلات علمی-پژوهشی در حوزه روان‌شناسی و علوم تربیتی، گوگل اسکولار (scholar-google)، بانک منابع جهاد دانشگاهی، مرکز اسناد ایران بررسی شدند. از میان آن‌ها ۲۳ پژوهش که ملاک‌های ورود به فراتحلیل را دارا بودند، انتخاب شدند و مورد بررسی قرار گرفتند و واژه‌های مورد جستجو "بیش‌فعالی و نقص توجه"، "حافظه فعال"، "حافظه کاری"، "عملکردهای اجرایی" و "کارکردهای شناختی" به فارسی و انگلیسی بودند و بخش مهم دیگری از روند فراتحلیل رمزگذاری متغیرهای تعدیل‌کننده است که به‌طور طبیعی با اثرات مورد بررسی گره خورده‌اند (فراهانی و عزیز، ۱۳۸۵). این اطلاعات به‌صورت جداگانه در جداول ۳ و ۴ کدگذاری شده‌اند و می‌توان اندازه اثر را در انواع مختلف مطالعه بررسی کرد.

معیارهای ورود برای فراتحلیل عبارت بودند از: ۱- شرایط لازم روش‌شناسی را دارا باشد، ۲- با موضوع پژوهش تناسب داشته باشد، ۳- پژوهش‌ها با یکی از روش‌های آزمایشی یا شبه‌آزمایشی انجام گرفته باشد، ۴- پژوهش‌ها به‌صورت گروهی و در گروه کودکان اجرا شده باشد. معیارهای خروج نیز پژوهش‌هایی بودند که شرایط فوق را نداشتند. سپس در نهایت تعداد ۲۷ پژوهش (۱۱ مقایسه و ۱۶ مداخله) برای انجام مراحل بعدی انتخاب شدند. روند

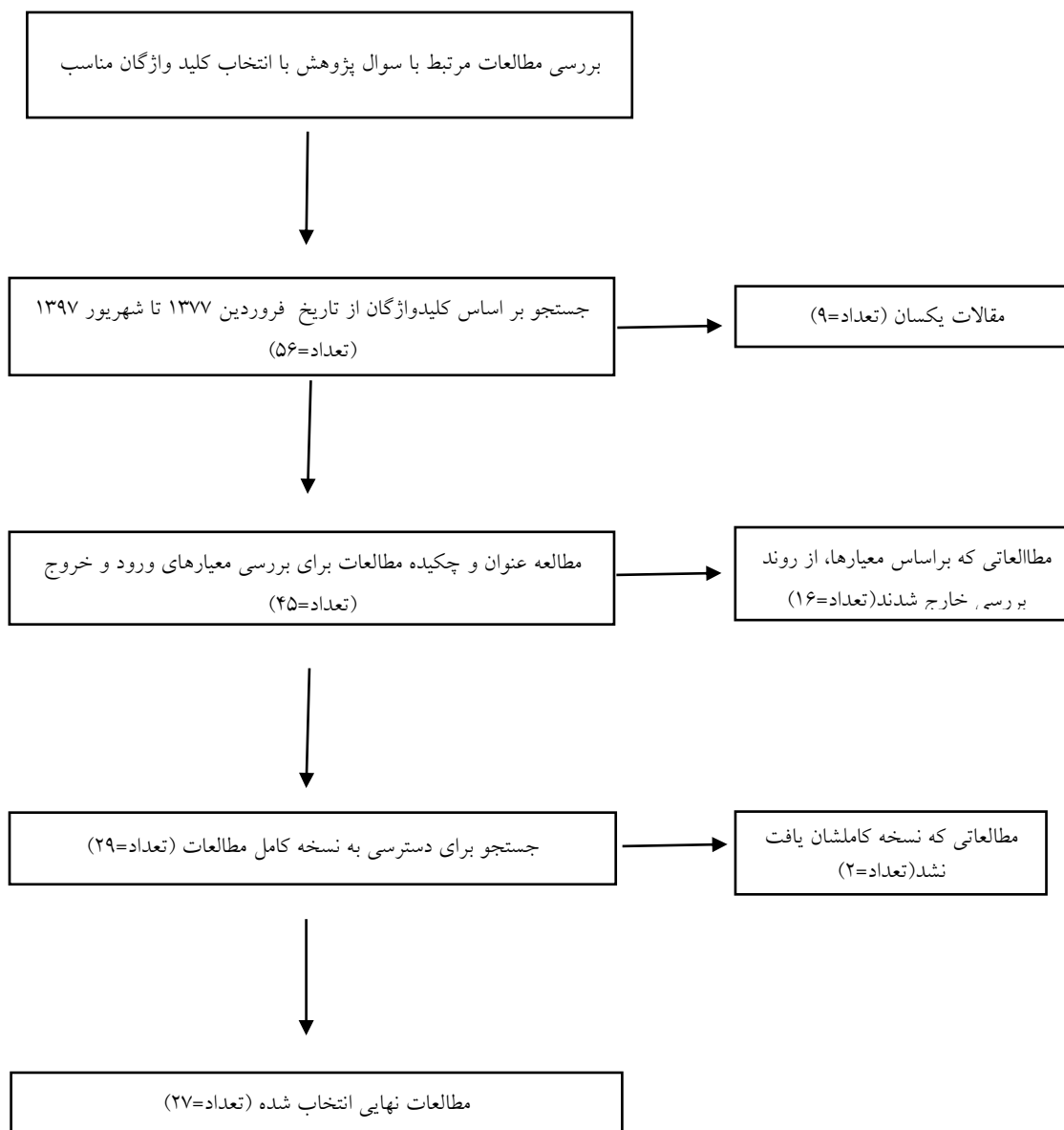
حافظه فعال کودکان مبتلا به اختلال ADHD با کودکان عادی پردازد و میزان اثرگذاری مداخلات متفاوت بر حافظه فعال این کودکان را مشخص کند.

روش

در مطالعه حاضر با توجه به هدف پژوهش از روش فراتحلیل استفاده شده است. در فراتحلیل اصل اساسی شامل محاسبه اندازه اثر برای هر تحقیق به‌طور مجزا سپس ترکیب آن‌ها برای دستیابی به میانگین تاثیر است. اندازه اثر مفهوم اصلی در فراتحلیل است و فقط رابطه بین متغیر و متغیر دیگر را به شیوه استاندارد نشان می‌دهد. از این رو استفاده از روش فراتحلیل در این پژوهش برای رسیدن به یک نتیجه‌گیری کلی در زمینه مقایسه حافظه فعال کودکان ADHD و کودکان عادی و اثربخشی درمان‌های متفاوت بر حافظه فعال این کودکان ضروری است. این مطالعه مروری و فراتحلیل را بر اساس پروتکل پریسما (PRISMA Statement) صورت گرفته است (موهر^۱ و همکاران، ۲۰۰۹). جامعه آماری این پژوهش مقالات چاپ شده در مجلات علمی-پژوهشی فارسی و انگلیسی کشور، پایان‌نامه‌های کارشناسی‌ارشد و دکتری و مقالات ارائه شده در کنفرانس‌های داخلی بودند که به‌صورت نظام‌مند در بانک‌های اطلاعاتی مرتبط با

1. Moher

فاطمه تاکی و همکاران: فراتحلیل بررسی اثربخشی مداخلات حافظه فعال در کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه- بیش‌فعالی و مقایسه حافظه فعال آن‌ها با کودکان عادی
انتخاب مطالعات در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱. روند انتخاب مطالعات

پژوهشی دارای معیارهای ورود و استخراج
اطلاعات لازم برای انجام فراتحلیل از محتوای
آن‌ها استفاده شده است و شامل: عنوان پژوهش،
نام محقق، سال اجرای مطالعه، منبع، حجم

ابزار

چک‌لیست تحلیل محتوا (از لحاظ
روش‌شناختی) است که از آن برای انتخاب
پایان‌نامه‌ها، طرح‌های تحقیقاتی و مقاله‌های

فصلنامه علمی پژوهشی عصب روانشناسی، سال پنجم، شماره دوم (پیاپی ۱۷)، تابستان ۱۳۹۸

نمونه، ابزار پژوهش، آماره، مقدار آماره و سطح درمانی نیز بود که در جداول ۱ و ۲ گزارش معناداری که برای پژوهش‌های مداخله‌ای، الگوی شده‌اند.

جدول ۱. مشخصات پژوهش‌های استفاده شده در فراتحلیل (مقایسه‌ای)

مشخصات پژوهش							ردیف
عنوان پژوهش						مقایسه نیمرخ حافظه فعال کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی و کودکان مبتلا به نارساخواری با کودکان بهنجار	۱
مقدار آماره							
آزمایش						M ۷۹/۰۶	
کنترل						M ۹۳/۴۶	
SD ۴/۶۶						SD ۸/۳۸	
منبع	پژوهشگر	سال اجرا	حجم نمونه	ابزار	آماره	سطح معناداری	۲
فصلنامه سلامت روانی کودک	مهشید زاغیان	۱۳۹۶	۹۰	چهارمین ویرایش آزمون هوش و کسلر کودکان	f	۰/۰۵	
عنوان پژوهش						مقایسه نیمرخ رشد زبان و حافظه فعال در دانش آموزان با اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی و عادی در مقطع ابتدایی	۳
مقدار آماره						گزارش نشده است.	
منبع	پژوهشگر	سال اجرا	حجم نمونه	ابزار	آماره	سطح معناداری	۳
پایان نامه کارشناسی ارشد روانشناسی عمومی	محمد میرزایی	۱۳۹۴	۶۰	خرده مقیاس فراخنای ارقام آزمون و کسلر	مستقل	۰/۰۰۱	
عنوان پژوهش						نقایص حافظه فعال در کودکان با اختلال بیش‌فعالی - نقص توجه	۴
مقدار آماره						۵/۹۳	
منبع	پژوهشگر	سال اجرا	حجم نمونه	ابزار	آماره	سطح معناداری	۴
مجله تحقیقات علوم رفتاری	سارا آقابابایی	۱۳۹۲/۹۳	۶۰	خرده مقیاس فراخنای ارقام آزمون و کسلر	f	۰/۰۰۱	
عنوان پژوهش						مقایسه کودکان مبتلا به بیش‌فعالی / نارسایی توجه، ناتوانی یادگیری و کودکان بهنجار براساس مولفه های آزمون هوشی و کسلر کودکان (ویرایش جدید)	۵
مقدار آماره						۵/۲۲	
منبع	پژوهشگر	سال اجرا	حجم نمونه	ابزار	آماره	سطح معناداری	۵
مجله ناتوانی های یادگیری	احمدعلی پور	۱۳۹۲	۶۰	خرده مقیاس فراخنای ارقام آزمون و کسلر	f	۰/۰۱	
عنوان پژوهش						مقایسه حافظه فعال و پایداری هیجانی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی، اوتیسم و عادی	۵
مقدار آماره						آزمایش	
کنترل						M ۵/۱۰	
SD ۳/۸۵						M ۱۰/۵۳	
SD ۴/۴۸						SD ۴/۴۸	
منبع	پژوهشگر	سال اجرا	حجم نمونه	ابزار	آماره	سطح معناداری	۵
پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی	آنیثا باغداساریانس	۱۳۸۹/۹۰	۶۰	آزمون ماتریس حافظه فعال کورنولدی	f	۰/۲۴۵	

فاطمه تاکی و همکاران: فراتحلیل بررسی اثربخشی مداخلات حافظه فعال در کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی و مقایسه حافظه فعال آن‌ها با کودکان عادی

۶	عنوان پژوهش	عملکردهای اجرایی و حافظه کاری در کودکان مبتلا به اختلال کم توجهی-بیش‌فعالی و سالم				
	مقدار آماره	آزمایش SD ۵/۷۹ M ۱۰/۷۲ کنترل SD ۱۴/۰۳ M ۱۷/۳				
	منبع	پژوهشگر	سال اجرا	حجم نمونه	ابزار	آماره
۷	مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی گرگان	وحید نجاتی	۱۳۸۹/۹۰	۹۰	آزمون n-back	۰/۰۰۷
	عنوان پژوهش	بررسی و مقایسه رابطه حافظه کاری و حافظه کاذب در دانش‌آموزان با و بدون اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی				
	مقدار آماره	-۵/۸۴۰				
۸	منبع	پژوهشگر	سال اجرا	حجم نمونه	ابزار	آماره
	فصلنامه افراد استثنایی	حمیده سادات خادمی	۱۳۸۹/۹۰	۳۴	آزمون حافظه کاری کورنولدی	۰/۰۰۱
	عنوان پژوهش	مقایسه حافظه بصری و کلامی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه با کودکان سالم				
۹	مقدار آماره	آزمایش SD ۱/۲۷ M ۷/۴۰ کنترل SD ۰/۵۷ M ۸/۵۷				
	منبع	پژوهشگر	سال اجرا	حجم نمونه	ابزار	آماره
	فصلنامه علمی-پژوهشی روانشناسی دانشگاه تبریز	جلیل باباپور خیرالدین	۱۳۸۷	۲۷	خرده مقیاس فراختای ارقام آزمون وکسلر	۰/۰۳۸
۱۰	عنوان پژوهش	کنش‌وری اجرایی در کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/فزون‌کشی				
	مقدار آماره	آزمایش SD ۱/۴۱ M ۶/۰۰ کنترل SD ۱/۰۷ M ۷/۲۱				
	منبع	پژوهشگر	سال اجرا	حجم نمونه	ابزار	آماره
۱۱	فصلنامه روانشناسی تحولی: روانشناسان ایرانی	پریخ دادستان	۱۳۸۷	۳۶	خرده مقیاس فراختای ارقام آزمون وکسلر	۰/۰۰۰۵
	عنوان پژوهش	بررسی و مقایسه حافظه کاری کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی با کودکان عادی				
	مقدار آماره	۶/۴۸				
۱۰	منبع	پژوهشگر	سال اجرا	حجم نمونه	ابزار	آماره
	فصلنامه پژوهش در حیطه کودکان استثنایی	مرجان علیرضایی مطلق	۱۳۸۶	۲۲	آزمون حافظه دیداری کیم کاراد و آزمون فراخوانی داستان	۰/۰۰۶
	عنوان پژوهش	مقایسه کارکردهای اجرایی در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه بیش‌فعالی، ناتوانی در یادگیری و کودکان بهنجار				
۱۱	مقدار آماره	آزمایش SD ۴/۷۸ M ۲۲/۴۱ کنترل SD ۱/۴۴ M ۲۴/۸۲				

فصلنامه علمی پژوهشی عصب روانشناسی، سال پنجم، شماره دوم (پیاپی ۱۷)، تابستان ۱۳۹۸

منبع	پژوهشگر	سال اجرا	حجم نمونه	ابزار	آماره	سطح معناداری
مجله اصول بهداشت روانی	حسین قمری گیوی	۱۳۸۶	۴۰	آزمون قلب ها و گل ها	f	۰/۰۱

در جدول ۱ مشخصات ۱۱ پژوهش شدند و جامعه آن‌ها به طور کلی ۵۷۹ نفر مقایسه‌ای استفاده شده در این فراتحلیل عنوان بودند.

جدول ۲. مشخصات پژوهش‌های استفاده شده در فراتحلیل (مداخلات)

مشخصات پژوهش							ردیف
عنوان پژوهش							۱
اثربخشی بازتوانی شناختی رایانه‌ای (CRT) بر بهبود حافظه کاری و کاهش نقص توجه مستمر در کودکان با نقص توجه/بیش‌فعالی							
مقدار آماره ۱۶/۴۱							
منبع	پژوهشگر	الگوی درمانی	سال اجرا	حجم نمونه	ابزار	آماره	۱
سطح معناداری							
۰/۰۱	f	آزمون کورنولدی برای سنجش حافظه کاری	۲۰	۱۳۹۶	نرم افزار آموزشی رایانه یار حافظه کاری	سید رضا میر مهدی	
عنوان پژوهش							۲
اثربخشی آموزش شناختی بر میزان توجه و حافظه فعال کودکان با اختلال کم توجهی بیش‌فعالی							
مقدار آماره ۴۹/۶۵							
منبع	پژوهشگر	الگوی درمانی	سال اجرا	حجم نمونه	ابزار	آماره	۲
سطح معناداری							
۰/۰۰۰۵	f	آزمون حافظه فعال دانیمن و کارپتر	۳۰	۱۳۹۶	برگزاری جلسات آموزش شناختی	سعیده بهروز سرچشمه	
عنوان پژوهش							۳
اثربخشی روش درمانی یکپارچه سازی حسی بر عملکرد حافظه فعال و سرعت پردازش کودکان مبتلا به نقص توجه و بیش‌فعالی							
مقدار آماره ۲/۷۰							
منبع	پژوهشگر	الگوی درمانی	سال اجرا	حجم نمونه	ابزار	آماره	۳
سطح معناداری							
۰/۰۰۰	f	مقیاس حافظه فعال آزمون هوش وکسلر کودکان	۳۰	۱۳۹۶	روش درمانی یکپارچگی حسی	ریتا لیاقت	
عنوان پژوهش							۴
اثربخشی نرم‌افزار پیشبرد شناختی بر کارکردهای حافظه فعال و هوش سیال در کودکان مبتلا به اختلال بیش‌فعالی / نقص توجه							

فاطمه تاکی و همکاران: فراتحلیل بررسی اثربخشی مداخلات حافظه فعال در کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه- بیش فعالی و مقایسه حافظه فعال آن‌ها با کودکان عادی

مقدار آماره							۹/۳۷
منبع	پژوهشگر	الگوی درمانی	سال اجرا	حجم نمونه	ابزار	آماره	سطح معناداری
نشریه مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی	کبری حاج علیزاده	نرم افزار پیشبرد شناختی	۱۳۹۵	۲۶	خرده مقیاس فراخنای ارقام آزمون وکسلر	f	۰/۰۰۶
عنوان پژوهش							اثربخشی آموزش حافظه کاری هیجانی بر کنش های اجرایی کودکان نارسایی توجه/فزون جنبش
مقدار آماره							۷/۸۸
منبع	پژوهشگر	الگوی درمانی	سال اجرا	حجم نمونه	ابزار	آماره	سطح معناداری
مجله راهبردهای آموزش در علوم پزشکی	زبیر صمیمی	حافظه کاری هیجانی	۱۳۹۴/۹۵	۲۱	خرده مقیاس فراخنای ارقام آزمون وکسلر	f	۰/۰۵
عنوان پژوهش							اثربخشی آموزش نوروفیدبک بر کارکردهای اجرایی (تمرکز، طرح ریزی و حافظه فعال) دانش آموزان دختر ابتدایی مبتلا به نارسایی توجه / بیش فعالی
مقدار آماره							۲۴/۰۴
منبع	پژوهشگر	الگوی درمانی	سال اجرا	حجم نمونه	ابزار	آماره	سطح معناداری
مجله علوم پزشکی رازی	جمال عاشوری	نوروفیدبک	۱۳۹۴/۹۵	۳۰	آزمون n-back	f	۰/۰۰۱
عنوان پژوهش							اثربخشی آموزش راهبردهای شناختی-فراشناختی بر عملکرد توجهی-حافظه ای دانش آموزان مبتلا به ADHD
مقدار آماره							۱۳۶/۸۷
منبع	پژوهشگر	الگوی درمانی	سال اجرا	حجم نمونه	ابزار	آماره	سطح معناداری
فصلنامه راهبردهای شناختی در یادگیری	اسماعیل سلیمانی	راهبردهای شناختی-فراشناختی	۱۳۹۴	۴۰	خرده مقیاس فراخنای ارقام آزمون وکسلر	f	۰/۰۰۰
عنوان پژوهش							اثربخشی درمان یکپارچه ی شناختی- رفتاری و حرکتی خانواده محور بر نشانه های بالینی و کارکردهای اجرایی کودکان با اختلال بیش فعالی و نارسایی توجه
مقدار آماره							۱۲/۵۶
منبع	پژوهشگر	الگوی درمانی	سال اجرا	حجم نمونه	ابزار	آماره	سطح معناداری
فصلنامه اندیشه و رفتار در روانشناسی بالینی	رحیم داوری	درمان یکپارچه شناختی-رفتاری و حرکتی خانواده محور	۱۳۹۴	۴۴	آزمون رایانه ای مجموعه عصب روانشناختی کمبریج (آزمون حافظه-فعال)	f	۰/۰۰۱

فصلنامه علمی پژوهشی عصب روانشناسی، سال پنجم، شماره دوم (پیاپی ۱۷)، تابستان ۱۳۹۸

۹	عنوان پژوهش	اثربخشی آموزش خود تعلیمی کلامی بر بهبود کارکردهای شناختی کودکان مبتلا به نقص توجه - بیش فعالی					
	مقدار آماره	۴۷/۷۷					
	منبع	پژوهشگر	الگوی درمانی	سال اجرا	حجم نمونه	ابزار	آماره
	فصلنامه علمی_ تخصصی عصب روانشناسی	حسن غریبی	خود تعلیمی کلامی	۱۳۹۴	۴۰	خرده مقیاس فراخنای - ارقام آزمون وکسلر	f
۱۰	عنوان پژوهش	اثربخشی آموزش بازداری پاسخ بر حافظه فعال دانش آموزان با اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی					
	مقدار آماره	۳۹/۵۲					
	منبع	پژوهشگر	الگوی درمانی	سال اجرا	حجم نمونه	ابزار	آماره
	فصلنامه علمی - پژوهشی توانبخشی	معصومه پورمحمد رضا تجربی	بازداری پاسخ	۱۳۹۳/۹۴	۴۰	آزمون حافظه فعال کورنولدی	f
۱۱	عنوان پژوهش	بررسی اثربخشی بازی درمانی مبتنی بر کارکردهای اجرایی بر بهبود بازداری پاسخ، برنامه ریزی و حافظه کاری کودکان دارای اختلال نقص توجه/بیش فعالی					
	مقدار آماره	۴/۷					
	منبع	پژوهشگر	الگوی درمانی	سال اجرا	حجم نمونه	ابزار	آماره
	فصلنامه روانشناسی شناختی	سید محسن اصغری نکاح	بازی درمانی مبتنی بر کارکردهای اجرایی	۱۳۹۲	۲۴	خرده مقیاس فراخنای - ارقام آزمون وکسلر	f
۱۲	عنوان پژوهش	اثربخشی بازی های رایانه ای شناختی بر بهبود حافظه کاری، توجه و انعطاف پذیری شناختی در کودکان مبتلا به ADHD					
	مقدار آماره	۸۸/۷۲					
	منبع	پژوهشگر	الگوی درمانی	سال اجرا	حجم نمونه	ابزار	آماره
	فصلنامه کودکان استثنایی	اکبر عبدی	بازی های رایانه ای شناختی	۱۳۹۲	۲۰	خرده مقیاس فراخنای ارقام آزمون وکسلر	f

گروه‌ها قادر به محاسبه اندازه اثر هستند، اما رایج‌ترین شاخص‌ها r و d هستند که اغلب d را برای تفاوت‌های گروهی و r را برای مطالعات همبستگی به کار می‌برند. اندازه اثر هر پژوهش به صورت جداگانه و با استفاده از فرمول

در جدول ۲ نیز مشخصات حاصل از ۱۶ پژوهش مداخله‌ای به کار رفته در این فراتحلیل ذکر شده‌اند و نمونه حاصل از آن‌ها ۵۱۵ نفر بود. برای محاسبه اندازه اثر، فراتحلیل‌گران با داشتن مقادیر میانگین، واریانس و انحراف معیار

فاطمه تاکی و همکاران: فراتحلیل بررسی اثربخشی مداخلات حافظه فعال در کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی و مقایسه حافظه فعال آن‌ها با کودکان عادی کوهن ($d = \frac{\bar{x}_e - \bar{x}_c}{sp}$) محاسبه گردید و برای محاسبه $sp = \sqrt{\frac{(n_e - 1)s_e^2 + (n_c - 1)s_c^2}{n_1 + n_2 - 2}}$ از فرمول استفاده شد. لازم به ذکر است که این محاسبات به صورت دستی و بدون استفاده از نرم‌افزار انجام گرفت. در مرحله بعد برای ترکیب اندازه اثر پژوهش‌ها و تعیین سطح معناداری پژوهش‌های ترکیب یافته، از فن هاتر و اشمیت استفاده شد.

یافته‌ها

جدول ۳. نتایج فراتحلیل مقایسه حافظه فعال کودکان ADHD با عادی

پژوهش	D کوهن	تبدیل سطح معناداری به Z	اندازه اثر ترکیبی	مقدار Z ترکیبی	سطح معناداری ترکیبی
۱	۱/۸۵	۱/۶۴			
۲	۰/۸۶	۳/۰۹			
۳	۰/۶۳	۳/۰۹			
۴	۰/۵۹	۲/۳۲۶			
۵	۰/۳۳	۰/۰۷۶			
۶	۰/۰۲	۳/۰۹			
۷	۲/۰۶	۳/۷۱۹			
۸	۰/۶۱	۱/۸۸۱			
۹	۰/۸۴	۳/۷۱۹			
۱۰	۲/۸۹	۳/۰۹			
۱۱	۰/۲۷	۲/۳۲۶	۰/۸۷	۸/۶۵	$p < ۰/۰۰۱$

تفاوت بین حافظه فعال کودکان مبتلا به نارسایی توجه/بیش‌فعالی با کودکان سالم با سطح معناداری $p < ۰/۰۰۱$ است.

همان‌طور که در جدول ۳ گزارش شده است میزان اندازه اثر ترکیبی پژوهش‌های مقایسه‌ای ۰/۸۷ است که براساس جدول تفسیر کوهن، در حد بالا است که تاییدکننده وجود

جدول ۴. نتایج فراتحلیل مداخلات بر حافظه فعال کودکان ADHD

سطح معناداری ترکیبی	مقدار Z ترکیبی	اندازه اثر ترکیبی	تبدیل سطح معناداری به Z	D کوهن	پژوهش
			۲/۳۳	۱/۹۱	۱
			۳/۰۹	۲/۶۶	۲
			۰/۵۰	۰/۶۲	۳
			۳/۰۹	۱/۲۴	۴
			۱/۶۴۵	۱/۲۸	۵
			۳/۰۹	۱/۸۵	۶
			۳/۰۹	۳/۷۹	۷
			۳/۰۹	۱/۰۹	۸
			۳/۰۹	۲/۲۴	۹
			۳/۰۹	۲/۰۴	۱۰
			۱/۷۵۱	۰/۹۲	۱۱
			۰	۴/۴۴	۱۲
			۳/۰۹	۱/۴۷	۱۳
			۳/۰۹	۱/۸۸	۱۴
			۳/۰۹	۱/۰۷	۱۵
$p < ۰/۰۰۱$	۹/۷۶	۱/۸۵	۲/۳۲۶	۱/۰۷	۱۶

ADHD با کودکان عادی و بررسی اثربخشی مداخلات مختلف بر حافظه فعال این کودکان بود. به طور کلی مطالعات فراتحلیل مزیت‌های متعددی دارند از جمله این‌که با یکپارچه کردن نتایج حاصل از پژوهش‌های مختلف که روی نمونه‌های متعددی اجرا شده اند، دیدگاه جامع‌تری از اثر متغیرهای مختلف حاصل می‌شود. همچنین یک راه ارزشمند برای در کنار هم قرار دادن نتایج متفرقه از تحقیقات مختلف،

براساس یافته‌های جدول ۴، میزان اندازه اثر ترکیبی به دست آمده برای مداخلات مختلف بر حافظه فعال ۱/۸۵ است که براساس جدول تفسیری کوهن در حد بالاست و این نشان‌دهنده موثر بودن مداخلات انجام شده در این زمینه با سطح معناداری $p < ۰/۰۰۱$ است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از این مطالعه فراتحلیل، مقایسه عملکرد حافظه فعال کودکان مبتلا به اختلال

فاطمه تاکی و همکاران: فراتحلیل بررسی اثربخشی مداخلات حافظه فعال در کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی و مقایسه حافظه فعال آن‌ها با کودکان عادی استفاده از فراتحلیل است که رویکردی آماری برای یکپارچه کردن نتایج مستقل است که منجر به نتیجه‌گیری‌هایی می‌شود که دقیق‌تر و معتبرتر از نتایجی است که از تحقیق اولیه به دست می‌آید (دلاور، ۱۳۸۶).

یافته‌های حاصل از این فراتحلیل نشان داد که اندازه اثر بالا (۰/۸۷) بیانگر تفاوت معنادار بین کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی با کودکان عادی در سطح حافظه فعال است. در واقع میانگین نمرات حافظه فعال در کودکان ADHD نسبت به کودکان عادی به‌طور قابل توجهی ضعیف‌تر بود. فراتحلیلی که در داخل کشور در رابطه با این موضوع انجام شده و بتوان نتایج آن را با نتایج حاصل از پژوهش حاضر مقایسه نمود، انجام نشده است. با این حال می‌توان گفت پژوهش‌های این فراتحلیل تائیدی بر برخی پژوهش‌ها از جمله کسپر^۱ و همکاران (۲۰۱۲) و مارتینوسن^۲ و همکاران (۲۰۰۵) بود. همچنین با بررسی مطالعاتی که در زمینه بررسی حافظه فعال کودکان ADHD در ایران انجام شده است، می‌توان نتیجه گرفت که در مجموع ۶ ایزار متفاوت برای ارزیابی عملکرد حافظه فعال این کودکان به کار گرفته شده که پرکاربردترین آن، خرده آزمون فراخنای ارقام از تست هوش وکسلر بود.

3. Melby-Lervag
4. Hulme

1. Kasper
2. Martinussen

بررسی نظامند ما، براساس مطالعات و پژوهش‌های معتبری که در داخل کشور به چاپ و نشر رسیده بود، صورت گرفته است و نیاز است که در مطالعات آتی بررسی جامع تری از مطالعات انجام شده در زمینه بررسی حافظه فعال در کودکان ADHD صورت گیرد. همچنین محققان این مطالعه، در دسترسی به متن کامل تعدادی از پژوهش‌ها و منابع دچار محدودیت بودند که به ناچار این مطالعات از روند بررسی حذف شدند. ضمن اینکه به ندرت پیش می‌آید که مطالعاتی که در فراتحلیل وارد و تلفیق می‌شوند، همه شاخص‌های لازم برای تحلیل‌ها را گزارش کرده باشند و این جزء محدودیت‌های اساسی در انجام فراتحلیل است. انتظار می‌رود که با تاکید مبنی بر لزوم گزارش کامل آماره‌های پاره‌ای، گزارش نسبتاً دقیق سطح معناداری و نیز برآورد اندازه اثر، حساسیت در چاپ کامل یافته‌ها افزایش یابد.

بنابراین، براساس نتایج این مطالعه فراتحلیل، حافظه فعال در کودکان ADHD آسیب دیده است و نیاز است در پژوهش بعدی، این نقص به صورت دقیق‌تری مورد بررسی قرار گیرد که به‌طور ویژه مشخص گردد کدام سیستم یا مدار حافظه فعال (سیستم اجرایی مرکزی، مدار واجی، سیستم بینایی-فضایی و...) در این کودکان بیشتر آسیب دیده است. همچنین با توجه به بررسی رویکردهای مختلف درمانی و اثربخشی آن‌ها در تقویت حافظه فعال کودکان ADHD، پیشنهاد می‌شود که روند بررسی مطالعاتی که در آینده انجام خواهد شد، به سمتی پیش برود که در نهایت به معرفی رویکردهای درمانی جامع، اختصاصی و موثرتر برای بهبود عملکرد حافظه فعال در کودکان ADHD منجر گردد تا متخصصین و درمانگرانی که با این کودکان سر و کار دارند، بتوانند خدمات باکیفیت‌تری ارائه دهند.

- کودکان با اختلال کم‌توجهی/بیش‌فعالی. مجله توامندسازی کودکان استثنایی، ۸(۱)، ۱۵-۶.
- پرورش، ن؛ ضیال‌الدینی، ح؛ عرفانی، ر؛ شکوهی، م. (۱۳۹۳). فراوانی اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی و ارتباط آن با افسردگی در دانشجویان. مجله علوم پزشکی گرگان، ۱۶(۱)، ۹۹-۹۴.
- پورمحمدرضای تجریشی، م؛ عاشوری، م؛ جلیل‌آبکنار، س؛ به‌پژوه، ا. (۱۳۹۳). اثربخشی آموزش بازداری پاسخ بر حافظه فعال دانش‌آموزان با اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی. مجله توانبخشی، ۱۵(۴)، ۲۰-۱۲.
- دادستان، پ؛ دل‌آذر، ر؛ علیپور، ا؛ (۱۳۸۹). کنش وریاجرای در کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی. مجله روانشناسی تحولی، ۷(۲۵)، ۳۹-۲۷.
- جمالی‌پاقلعه، س؛ عابدی، ا؛ آقایی، ا. (۱۳۹۰). فراتحلیل اثربخشی مداخلات روان‌شناختی بر میزان نشانه‌های اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی. فصلنامه کودکان استثنایی، ۱۱(۴)، ۳۳۴-۳۲۱.
- اصغری نکاح، س م، عابدی، ز؛ (۱۳۹۳). بررسی اثربخشی بازی‌درمانی مبتنی بر کارکردهای اجرایی بر بهبود بازداری پاسخ، برنامه‌ریزی و حافظه کاری کودکان دارای اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی. فصلنامه روانشناسی شناختی، ۲(۱)، ۵۱-۴۱.
- آقابابایی، س؛ فرامرزی، س. (۱۳۹۴). نفایص حافظه فعال در کودکان با اختلال بیش‌فعالی-نقص توجه. مجله تحقیقات علوم رفتاری، ۳(۴)، ۳۹۴-۳۸۵.
- باباپورخیرالدین، ج؛ حکمتی، ع؛ سودمند، م. (۱۳۸۹). مقایسه حافظه‌ی بصری و کلامی کودکان مبتلا به اختلال نقص-توجه با کودکان سالم. فصلنامه پژوهش-های نوین روانشناختی، ۵(۱۹)، ۲۳-۱.
- باغداساریانس، آ؛ گلشنی، ف؛ دربندی، ن. (۱۳۹۲). مقایسه حافظه فعال و پایداری هیجانی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی، اوتیسم و عادی. مجله تحقیقات روانشناختی، ۵(۱۹)، ۱۶۰-۱۴۵.
- بهروز سرچشمه، س؛ عاشوری، م؛ انصاری شهیدی، م. (۱۳۹۶). اثربخشی آموزش شناختی بر میزان توجه و حافظه فعال

- حاج علیزاده، ک؛ ملک حسینی، س. (۱۳۹۶). اثربخشی نرم‌افزار پیشبرد شناختی بر کارکردهای حافظه فعال و هوش سیال در کودکان مبتلا به اختلال بیش‌فعالی/نقص توجه. مجله مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی، ۳(۱)، ۱۰۲-۹۳.
- خادمی، ح؛ علیزاده، ح؛ اسدزاده، ح. (۱۳۹۳). بررسی و مقایسه رابطه حافظه کاری و حافظه کاذب در دانش‌آموزان با و بدون اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی. مجله روانشناسی افراد استثنایی، ۴(۱۳)، ۸۰-۶۶.
- داوری، ر؛ (۱۳۹۴). اثربخشی درمان یکپارچه‌ی شناختی-رفتاری و حرکتی خانواده محور بر نشانه‌های بالینی و کارکردهای اجرایی کودکان با اختلال بیش‌فعالی و نارسایی توجه. فصلنامه اندیشه و رفتار در روانشناسی بالینی، ۹(۳۶)، ۶۷-۶۷.
- سلیمانی، ا؛ عباسی، م؛ طغیانی، ا. (۱۳۹۵). اثربخشی آموزش راهبردهای شناختی-فراشناختی بر عملکرد توجهی-حافظه‌ای دانش‌آموزان مبتلا به ADHD. مجله راهبردهای شناختی در یادگیری، ۴(۷)، ۲۱-۱.
- زاغیان، م؛ اصلی‌آزاد، م؛ فرهادی، ط. (۱۳۹۶). مقایسه نیمرخ حافظه فعال کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی و کودکان مبتلا به نارساخوانی با کودکان بهنجار. فصلنامه سلامت روان کودک، ۴(۱)، ۱۲۸-۱۱۹.
- صمیمی، ز؛ رامش، ص؛ تمینی، م. (۱۳۹۵). اثربخشی آموزش حافظه کاری هیجانی برکنش‌های اجرایی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/فزون جنبشی. مجله راهبردهای آموزش در علوم پزشکی، ۹(۵)، ۳۹۱-۳۸۱.
- فراهانی، ح؛ عریضی، ح. (۱۳۸۴). روش‌های پیشرفته در علوم انسانی. اصفهان: جهاد دانشگاهی اصفهان.
- قمری گیوی، ح؛ نریمانی، م؛ محمودی، ه. (۱۳۹۱). اثر بخشی نرم‌افزار پیشبرد شناختی بر بازداری پاسخ و حافظه کاری کودکان دچار نارساخوانی و نقص توجه-بیش‌فعالی. مجله ناتوانی-های یادگیری، ۱(۲)، ۹۸-۱۱۵.
- قریبی، ح؛ قلی‌زاده، ز؛ حکمتی، ل. (۱۳۹۴). تاثیر خود آموزش دهی کلامی روی بهبود عملکردهای شناختی کودکان با نقص توجه و بیش‌فعالی. مجله عصب روانشناسی، ۱(۳)، ۳۷-۲۱.

- فاطمه تاکی و همکاران: فراتحلیل بررسی اثربخشی مداخلات حافظه فعال در کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی و مقایسه حافظه فعال آن‌ها با کودکان عادی قلبی‌زاده، ز؛ باباپور خیرالدین، ج؛ رستمی، ر؛ بیرامی، م؛ پورشریفی، ح. (۱۳۸۹). اثربخشی نوروفیدبک بر روی حافظه کاری. فصلنامه پژوهش‌های نوین روانشناختی، ۵(۱۸)، ۸۷-۱۰۰.
- عاشوری، ج. (۱۳۹۵). تاثیر آموزش نوروفیدبک بر کارکردهای اجرایی (تمرکز، طرح‌ریزی و حافظه فعال) دانش‌آموزان دختر ابتدایی مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی. مجله علوم پزشکی رازی، ۲۳(۱۵۰)، ۶۶-۵۷.
- عبدی، ا؛ عربی دانا، ع؛ حاتمی، ج؛ پرند، ا. (۱۳۹۳). اثربخشی بازی‌های رایانه‌ای شناختی بر بهبود حافظه کاری، توجه و انعطاف‌پذیری شناختی در کودکان مبتلا به ADHD. مجله فصلنامه کودکان استثنائی، ۱۴(۱)، ۳۴-۳۹.
- علیرضایی مطلق، م؛ علاقبندارد، ج؛ مرادی، ع. (۱۳۸۱). حافظه کلامی و بصری در ADHD: مقایسه کودکان تحت درمان و بدون درمان ریتالین. مجله تازه‌های علوم شناختی، ۴(۴)، ۱۱۰-۱۱۸.
- علیرضایی مطلق، م؛ مرادی ع؛ فرزاد، و. (۱۳۸۷). بررسی و مقایسه حافظه کاری کودکان مبتلا به اختلال نارسایی
- قلی‌زاده، ز؛ باباپور خیرالدین، ج؛ رستمی، ر؛ بیرامی، م؛ پورشریفی، ح. (۱۳۸۹). اثربخشی نوروفیدبک بر روی حافظه کاری. فصلنامه پژوهش‌های نوین روانشناختی، ۵(۱۸)، ۸۷-۱۰۰.
- علیپور، ا؛ برادران، م؛ ایمانی فر، ح. (۱۳۹۴). مقایسه کودکان مبتلا به بیش‌فعالی/نارسایی توجه، ناتوانی یادگیری و کودکان بهنجار بر اساس مؤلفه‌های آزمون هوشی و کسلر کودکان. مجله ناتوانی‌های یادگیری، ۴(۳)، ۸۹-۷۴.
- محمدی، ز؛ کاظمی، آ؛ رضایی، ا؛ فشارکی، م. (۱۳۹۴). اثربخشی آموزش بهسازی توجه و حافظه کاری بر میزان عملکرد پیوسته کودکان مبتلا به اختلال کم‌توجهی/بیش‌فعالی. فصلنامه علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی، ۲۵(۴)، ۲۶۸-۲۶۳.
- مسیبی، ن؛ میر احمدی، ر. (۱۳۹۶). اثربخشی بازتوانی شناختی رایانه‌ای بر بهبود حافظه کاری و کاهش نقص توجه مستمر در کودکان با نقص توجه/بیش‌فعالی. مجله روش‌ها و مدل‌های روانشناختی، ۲۹(۸)، ۱۲۴-۱۰۵.
- نجاتی، و؛ بهرامی، ه؛ آبروان، م؛ روبن زاده، ش؛ مطیعی، ح. (۱۳۹۲). عملکردهای اجرایی و حافظه کاری در کودکان مبتلا به اختلال کم‌توجهی/بیش‌فعالی و سالم. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی گرگان، ۱۵(۳)، ۷۶-۶۹.

- Abikoff, H., Nissley-Tsiopinis, J., Gallagher, R., Zambenedetti, M., Seyffert, M., Boorady, R., & McCarthy, J. (2009). Effects of MPH-OROS on the organizational, time management, and planning behaviors of children with ADHD. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 48(2), 166-175
- Association, A. P. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*: American Psychiatric Pub.
- Brown, T. E. (2009). ADD/ADHD and impaired executive function in clinical practice. *Current Attention Disorders Reports*, 1(1), 37-41 .
- Bussing, R., Mason, D. M., Bell, L., Porter, P., & Garvan, C. (2010). Adolescent outcomes of childhood attention-deficit/hyperactivity disorder in a diverse community sample. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 49(6), 595-605 .
- Castellanos, F. X., Sonuga-Barke, E. J., Milham, M. P., & Tannock, R. (2006). Characterizing cognition in ADHD: beyond executive dysfunction. *Trends in cognitive sciences*, 10(3), 117-123 .
- Dawson, P., & Guare, R. (2018). *Executive skills in children and adolescents: A practical guide to assessment and intervention*: Guilford Publications.
- Gathercole, S. E., & Pickering, S. J. (2000). Assessment of working memory in six-and seven-year-old children. *Journal of educational psychology*, 92(2), 377 .
- 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(7), 605-617. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cpr.2012.07.001>
- Kenny, P. J. (2007). Brain reward systems and compulsive drug use. *Trends in pharmacological sciences*, 28(3), 135-141 .
- 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*, 8, 848 .
- León-Domínguez, U., Martín-Rodríguez, J. F., & León-Carrión, J. (2015). Executive n-back tasks for the neuropsychological assessment

- of working memory. *Behavioural brain research*, 292, 167-173 .
- Martinussen, R., Hayden, J., Hogg-Johnson, S., & Tannock, R. (2005). A Meta-Analysis of Working Memory Impairments in Children With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 44(4), 377-384. doi:<https://doi.org/10.1097/01.chi.0000153228.72591.73>
- McVay, J. C., & Kane, M. J. (2009). Conducting the train of thought: working memory capacity, goal neglect, and mind wandering in an executive-control task. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 35(1), 196 .
- Melby-Lervag, M., & Hulme, C. (2013). Is working memory training effective? A meta-analytic review. *Dev Psychol*, 49(2), 270-291. doi:10.1037/a0028228
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & Group, P. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097 .
- Retz, W., Freitag, C. M., Retz-Junginger, P., Wenzler, D., Schneider, M., Kissling, C., . . . Rösler, M. (2008). A functional serotonin transporter promoter gene polymorphism increases ADHD symptoms in delinquents: interaction with adverse childhood environment. *Psychiatry research*, 158(2), 123-131 .
- Swanson, H. L., Kehler, P & ,Jerman, O. (2010). Working memory, strategy knowledge, and strategy instruction in children with reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 43(1), 24-47 .
- Thorell, L. B., Lindqvist, S., Bergman Nutley, S., Bohlin, G., & Klingberg, T. (2009). Training and transfer effects of executive functions in preschool children. *Developmental science*, 12(1), 106-113