



«نشریه علمی-پژوهشی آموزش و ارزشیابی»

سال یازدهم - شماره ۴۳ - پاییز ۱۳۹۷

ص. ۴۴-۲۹

## اثربخشی آموزش مبتنی بر بازتوانی شناختی در بهبود حافظه دیداری و شنیداری کودکان با اختلالات یادگیری همراه با بیش‌فعالی و اختلالات یادگیری بدون بیش‌فعالی<sup>۱</sup>

زینب خانجانی<sup>۲</sup>

خدیجه صالحی‌اقدم<sup>۳\*</sup>

الیه عافی<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۰۲/۳۰

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۶/۱۲/۰۵

### چکیده

تحقیقات در حیطه‌ی کودکان دارای ناتوانی‌های یادگیری نشان می‌دهد که این کودکان اغلب دارای اختلالاتی در زمینه ادراک، زبان، پردازش واجی و مشکلات حرکتی و حافظه هستند. مشکلات حافظه بسیاری از این کودکان با فرآیندهای دیداری و شنیداری آنها پیوند دارد. اختلالات حافظه در این کودکان ممکن است باعث نقص در سایر حوزه‌های شناختی نیز شود. به همین دلیل اثر بخشی در این حوزه از اهمیت خاصی برخوردار است. لذا هدف پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی درمان مبتنی بر بازتوانی شناختی در بهبود حافظه دیداری و شنیداری کودکان با اختلالات یادگیری همراه و بدون اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی می‌باشد. ابزارهای مورد استفاده در این تحقیق پرسشنامه CSI-4 و نرم‌افزار درمانی N-back بود. بدین منظور ۲۶ نفر از کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری (۱۰ نفر مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی و ۱۶ نفر بدون اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی) انتخاب و تحت بازتوانی از طریق نرم‌افزار N-back (۲۱ جلسه نیم ساعته) قرار گرفتند. داده‌ها با استفاده از روش تحلیل کوواریانس چند متغیری (MANCOVA) تحلیل شد. یافته‌ها نشان داد که روش بازتوانی شناختی برای گروه‌های فوق‌الذکر مؤثر بوده و تفاوت اثربخشی برای حافظه شنیداری در دو گروه معنی‌دار بود. میزان بهبودی در حافظه شنیداری کودکان مبتلا به اختلال یادگیری همراه با بیش‌فعالی در مقایسه با گروه مبتلا به اختلال یادگیری بدون بیش‌فعالی بیشتر بوده است.

**واژگان کلیدی:** اختلالات یادگیری، بیش‌فعالی، بازتوانی شناختی، حافظه دیداری و حافظه شنیداری

۱. این مقاله مستخرج از طرح پژوهشی دانشگاه تبریز می‌باشد.

۲. استاد دانشگاه علوم تربیتی و روانشناسی

\* zeynabkhanjani@tabrizu.ac.ir

۳. کارشناس ارشد روانشناسی عمومی

۴. کارشناس ارشد روانشناسی عمومی

**The Effectiveness of Cognitive Rehabilitation Education on Improving Visual and Auditory Memory in Children with Learning Disabilities with Hyperactivity Disorder and Hyperactivity Disorders**

Zeynab Khanjani  
Khadijeh salehi Aghdam  
Elahe Afi

Data of receipt: 2017.05.20  
Data of acceptance: 2018.02.24

**Abstract**

Researches in the field of children with learning disabilities show that these children often have disturbances in perception, language, phonological processing, motor disorders and memory. Memory problems of many of children with learning disabilities associated with various auditory and visual processes and memory disorders in these children may be deficient in other cognitive domains. On the one hand, the researches in the field of cognitive rehabilitation show the improvement of executive functions such as attention and memory through this method. Considering the findings and aimed to compare the effectiveness of cognitive rehabilitation in children with learning disabilities (with and without ADHD) in auditory and visual memory improvement, 26 cases of children with learning disabilities (10 with ADHD and 15 without ADHD) was selected and assessed with CSI-4 and rehabilitated through N-back software (21 half-hour sessions) and data were analyzed using multivariate analysis of covariance and t-test. Results showed that cognitive rehabilitation for groups have been effective and differences in effectiveness for auditory memory in the two groups was significant and effective for auditory memory in LD children with ADHD was significant compared to the group without ADHD. The difference for visual memory was not significant.

**Keywords:** Learning disabilities, ADHD, Cognitive Rehabilitation, Visual memory and Auditory memory

## مقدمه

اختلالات یادگیری خاص<sup>۱</sup> به نقایصی اطلاق می‌شود که در آن کودک مبتلا، در زمینه کسب مهارت‌های مورد انتظار خواندن، نوشتن، تکلم و یا ریاضیات نسبت به کودکان هم سن و دارای ظرفیت هوشی مناسب در سطحی پایین‌تر می‌باشد. تاکنون تعاریف متعددی از اختلالات یادگیری ارائه شده است. طبق پنجمین راهنمای آماری و تشخیصی اختلالات روانی<sup>۲</sup>، اختلال یادگیری زمانی تشخیص داده می‌شود که فرد حداقل به مدت ۶ ماه در یکی از موارد: نادرست یا کند خواندن کلمات، درک معنی آنچه خوانده می‌شود، املا، بیان نوشتاری، محاسبه و استدلال ریاضیات نقص و مشکل داشته باشد و این توانایی‌ها بسیار پایین‌تر از آن باشند که با توجه به سن تقویمی از فرد انتظار می‌رود و به میزان چشمگیری با فعالیت‌های روزمره زندگی و پیشرفت تحصیلی فرد تداخل کند. در واقع اختلالات یادگیری اصطلاحی کلی برای گروه ناهمگنی از اختلالات است که از طریق مشکلات بارز در کسب و استفاده از مهارت گوش دادن، سخن گویی، خواندن، نوشتن و استدلال یا مهارت‌های ریاضی جلوه‌گر می‌شود. شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد کودکان مبتلا به اختلال یادگیری دارای نواقصی در کارکردهای اجرایی<sup>۳</sup> می‌باشند (ون در اسلويس، دی جونگ و وندرلی<sup>۴</sup>، ۲۰۰۳).

کارکردهای اجرایی را می‌توان مجموعه‌ای از توانایی‌های عالی از جمله بازداری<sup>۵</sup>، خودآغازی گری، برنامه‌ریزی راهبردی، انعطاف شناختی و کنترل تکانه دانست. کارکردهایی چون سازمان‌دهی، تصمیم‌گیری، حافظه کاری<sup>۶</sup>، حفظ و تبدیل<sup>۷</sup>، کنترل حرکتی، احساس و ادراک زمان<sup>۸</sup>، پیش‌بینی آینده، بازسازی<sup>۹</sup>، زبان درونی و حل مسئله را می‌توان از جمله مهم‌ترین کارکردهای اجرایی عصب شناختی دانست که در زندگی، یادگیری و کنش‌های هوشی به انسان کمک می‌کنند (بارکلی<sup>۱۰</sup>، ۱۹۹۸). کودکان با ناتوانی‌های یادگیری اغلب دارای اختلالاتی در زمینه ادراک، زبان، پردازش واجی و مشکلات حرکتی و حافظه هستند. مشکلات حافظه در این کودکان خود ممکن است موجب نقایصی در سایر حوزه‌های شناختی شود (هولم و مکینزی<sup>۱۱</sup>، ۱۹۹۲)؛ به علاوه مشکلات حافظه با فرآیندهای دیداری و شنیداری آنان نیز پیوند دارد. برای مثال ممکن است اختلالات حافظه شنیداری در توانایی به یاد آوردن صداهای حروف و سپس ترکیب این صداها (برای ساختن کلمه) تاثیر بگذارد. همچنین کودک مبتلا به نارسایی

- 
1. Specific Learning Disorders
  2. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-5
  3. Executive functions
  4. Van der Sluis, De Jong, Van der Leij
  5. Inhibition
  6. working memory
  7. maintenance and shift
  8. Time sensation and perceptin
  9. Reconstruction
  10. Barkley
  11. Hulme & MacKenzie

های حافظه دیداری در تشخیص حروف و کلمات خاص ناتوان باشد (لافین<sup>۱</sup>، ۱۹۹۹). هالاهان و کافمن<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) و تورگسن<sup>۳</sup> (۱۹۸۰) نیز بیان می‌کنند کودکانی که دچار اختلالات یادگیری هستند در حافظه شنوایی و بینایی خود نقایصی دارند.

از طرفی اختلالات یادگیری اغلب با اختلالات دیگری مانند اختلال سلوک، اختلال نافرمانی مقابله‌ای، افسردگی و اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی همراه می‌باشد. اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی همراهی و همبودی فراوانی با اختلالات یادگیری دارد. برخی میزان هم‌آیندی این اختلال را در دامنه‌ای از ۱۰ تا ۸۰ درصد گزارش کرده‌اند (کامفوس و فریک<sup>۴</sup>، ۱۹۹۶). بر اساس مطالعات زلازو و مولر<sup>۵</sup> (۲۰۰۵)، افراد مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی نیز در انجام تکالیف کارکرد های اجرایی شناختی مشکل دارند. براساس مطالعات سیدمن و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۰۱) کودکانی که به طور همزمان به اختلال نارسایی توجه - بیش‌فعالی و ناتوانی یادگیری مبتلا بودند در زمینه کارکردهای اجرایی آسیب‌پذیری بیشتری نشان می‌دادند.

اصطلاح توانمندسازی یا توانبخشی شناختی<sup>۷</sup> که اصطلاحاً ترمیم شناختی نیز نامیده می‌شود، روش درمانی است که هدف اصلی آن بهبود نقایص و عملکردهای شناختی بیمار از قبیل حافظه، عملکرد اجرایی، تمرکز و توجه است. پژوهش‌های مختلفی بر اثربخشی این روش تأکید کرده‌اند (روئدا و لینا<sup>۸</sup>، ۲۰۱۲؛ وستربگ و کلینگرگ<sup>۹</sup>، ۲۰۰۷؛ کوهن و همکاران<sup>۱۰</sup>، ۲۰۰۶). محققان معتقدند که توانبخشی شناختی تحت شرایط خاص می‌تواند باعث ایجاد تغییراتی در نورون‌ها شود (سولبرگ و ماتیر<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۱). با توجه به وجود نقص در کارکردهای اجرایی از جمله توجه و حافظه در کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری و نقص توجه - بیش‌فعالی، تحقیقات در حیطه‌ی آموزش شناختی حاکی از بهبود عملکردهای نامبرده در این افراد از طریق توانبخشی شناختی می‌باشد. برای مثال در تحقیقاتی که اثر بخشی توانمندسازی شناختی بر حافظه کاری کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی بررسی شد، نتایج حاکی از بهبود حافظه کاری در این کودکان بود (کلینبرگ و فرنل<sup>۱۲</sup>، ۲۰۰۵). همچنین در زمینه اختلالات یادگیری، مطالعات سوانسون و جرمن<sup>۱۳</sup> (۲۰۰۶)، نشان دهنده تأثیر مداخلات عصب -

1. Lafin
2. Hallahan & Kuffman,
3. Torgeson
4. Kamphaus & Frick
5. Zelazo & Müller
6. Seidman et al
7. Cognitive rehabilitation
8. Rueda & Lina
9. Westerberg & Klingberg
10. Cohen
11. Sohlberg & Matter
12. Klinberg & Fernell
13. Swanson & Jerman

روان شناختی<sup>۱</sup> بر بهبود عملکرد تحصیلی ریاضی در کودکان دچار ناتوانی های یادگیری ریاضی می باشد. به طور کلی نتایج تحقیقات مختلفی (برای مثال میلتن<sup>۲</sup>، کسلر و لاکایو<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱؛ مایر، و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۰) نشان دهنده تأثیر نقش مداخلات و باز توانی شناختی در بهبود فعالیت های شناختی و کارکردهای اجرایی افراد، به خصوص در کودکان با اختلال نقص توجه - بیش فعالی و اختلالات یادگیری می باشند.

توان بخشی شناختی هم در جلسات انفرادی و هم به صورت گروهی قابل اجراست. در توان بخشی شناختی انفرادی تمرینات شناختی ویژه و اختصاصی برای هر بیمار که مبتنی بر تست های نوروسکولوزیک و آزمایشگاهی و مشاوره رفتاری است تدارک دیده می شود. این تمرینات شناختی عمدتاً بر عملکرد های توجه، مقاومت در برابر حواسپرتی و انعطاف پذیری مفهومی تأکید دارند (اسپالدینگ و همکاران<sup>۵</sup>، ۱۹۹۹). با در نظر گرفتن پیامد های بلند مدت اختلالات یادگیری و نقص توجه - بیش فعالی و شیوع گسترده این اختلالات و همچنین با توجه به مشکلاتی که این اختلالات برای خود فرد، خانواده و جامعه ایجاد می کنند؛ و از طرفی با علم به ناکافی بودن روش های رایج درمانی، اهمیت توجه به این گروه از اختلالات و لزوم بهره گیری از راهبردهای جدید درمانی در این اختلالات مبرهن می باشد. هدف کلی از انجام این تحقیق مقایسه اثربخشی باز توانی شناختی در بهبود حافظه دیداری و شنیداری کودکان با اختلالات یادگیری همراه با اختلال نقص توجه - بیش فعالی و اختلالات یادگیری بدون اختلال نقص توجه - بیش فعالی می باشد.

### روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع پژوهش بنیادی - کاربردی می باشد و با توجه به شیوه جمع آوری داده ها از نوع طرح آزمایشی با پیش آزمون - پس آزمون است. در این راستا ۵۰ نفر از دانش آموزان پایه دوم تا چهارم ابتدایی در دامنه سنی ۸-۱۰ سال از مراکز اختلالات یادگیری شهر تبریز به شیوه در دسترس انتخاب گردید. سپس برای اطمینان از تشخیص های داده شده، با استفاده از روش غیر رسمی کریک و جالفانت (۱۹۹۹)<sup>۶</sup> مورد ارزیابی مجدد قرار گرفته و چنانچه ارزیابی ها مبتلا بودن کودکان مذکور را به اختلالات یادگیری تأیید می کردند در مرحله بعد، آزمون CSI-4 به والدین آنها داده شد تا به سؤالات مقیاس های مربوط به اختلال نقص توجه - بیش فعالی پاسخ دهند. پس از نمره گذاری، کودکان مبتلا به اختلال یادگیری که همزمان مبتلا یا فاقد اختلال نقص توجه - بیش فعالی بودند انتخاب گردیدند.

- 
1. Neuropsychology
  2. Milton
  3. Kesler & Lacayo
  4. Meyer et al
  5. Spaulding
  6. Krik & Chalfant

سپس برای سنجش خط پایه و پیش آزمون (حافظه دیداری و شنیداری)، نرم افزار WMW<sup>۱</sup> بر روی آنها اجرا گردید. پس از اجرای این آزمون و تعیین خط پایه، نرم افزار توانبخشی شناختی (N-Back) طی ۲۱ جلسه نیم ساعته بر روی گروهها (مبتلایان به اختلال یادگیری همراه با اختلال نقص توجه - بیش فعالی و مبتلایان اختلال یادگیری بدون ابتلا به اختلال نقص توجه - بیش فعالی) اجرا گردید. پس از پایان مداخلات درمانی، مجدداً پس آزمون اجرا شد و در نهایت داده‌ها توسط نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل شد. در بخش آمار توصیفی فراوانی‌ها، میانگین‌ها، درصدها و انحراف استانداردها و در بخش آمار استنباطی از روش تحلیل کوواریانس چند متغیری (MANCOVA) استفاده گردید.

### ابزارهای پژوهش

**آزمون علائم مرضی کودکان (CSI-4<sup>۲</sup>):** یک ابزار غربالگری برای شایع ترین اختلالات روانی کودکان است که به دنبال انتشار چهارمین راهنمای آماری و تشخیصی اختلالات روانی در سال ۱۹۹۴ توسط اسپرافکین<sup>۳</sup> تجدید نظر شد. این فهرست علامت گذاری شامل ۱۱۲ ماده می‌باشد که در پژوهش‌های مختلف روایی و پایایی این آزمون بررسی شده است. در این راستا اسپرافکین و همکاران (۲۰۰۲)، در مطالعه‌ای بر روی ۳۶ کودک مبتلا به اختلالات هیجانی، پایایی این پرسشنامه را با استفاده از روش آزمون مجدد، حدود ۷۰٪ تا ۸۰٪ گزارش کردند. علاوه بر این، روایی این آزمون بر حسب تحقیقات مربوط به روایی محتوا مناسب گزارش شده است. در این راستا اسپرافکین (۱۹۹۴) با مقایسه محتوای این آزمون با آزمون‌های روانپزشکی کودکان از مناسب بودن این آزمون در جهت غربالگری کودکان مبتلا به اختلالات رفتاری و هیجانی دفاع کرده است. این پرسشنامه دارای دو فرم والد و معلم است، فرم والدین ۱۱۲ گزاره دارد که به منظور غربال ۱۸ اختلال رفتاری و هیجانی تنظیم شده و فرم معلم که حاوی اطلاعاتی از محیط تحصیلی و عملکرد آموزشی کودک است، ۷۹ گزاره را دربر می‌گیرد و برای غربال ۹ اختلال رفتاری و هیجانی (نقص توجه - بیش فعالی، اختلال نافرمانی مقابله‌ای، اختلالات رفتاری، اختلالات اضطرابی و خلقی، طیف اوتیسم و اختلالات مرضی اجتماعی) طراحی شده است که سوالات ۱ تا ۱۸ مربوط به خرده مقیاس نقص توجه - بیش فعالی می‌باشد. در پژوهش حاضر از فرم والدین برای اندازه گیری علائم اختلال نقص توجه - بیش فعالی استفاده شد. روش نمره گذاری به صورت لیکرت در دامنه‌ای از ۰ = هیچ، تا شدید = ۴ درجه بندی می‌شود. این پرسشنامه که براساس ملاک‌های چهارمین ویرایش راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی تهیه شده است در ایران نیز مورد پذیرش و استفاده است. پایایی این پرسشنامه به روش آلفای کرونباخ ۰/۷۵۱ می‌باشد (جلالی و همکاران، ۲۰۰۹).

1. Working Memory Workshop  
2. The Child Symptom Inventory-4  
3. Sprafkin



**نرم افزار درمانی (N-Back) Working Memory Workshop:** برای سنجش حافظه دیداری و شنیداری و همچنین بهبود توانبخشی شناختی از این نرم افزار استفاده گردید. این نرم افزار برای تمرین و تقویت انواع حافظه فعال طراحی شده است. حافظه ی فعال سامانه ای ذهنی است که کار اندوزش و پردازش موقتی اطلاعات را همزمان انجام می دهد و اطلاعات را به صورت فعال در ذهن نگه می دارد تا تکالیف کلامی و غیر کلامی مانند استدلال و ادراک را انجام شود و همچنین آن ها را برای پردازش های بعدی در دسترس نگاه می دارد. این حافظه نقشی بسزا در بسیاری از اعمال و تکالیف شناختی از جمله فهمیدن، اندیشیدن، محاسبه کردن، استدلال کردن و یاد گرفتن ایفا می کند. با کمک این برنامه می توان انواع حافظه مکانی، شنیداری و تصویری را تقویت کرده و سرعت پردازش و تصمیم گیری را بهبود بخشید که این کار از طریق ارائه مداوم محرک هایی مانند تصاویر به فرد صورت می گیرد. این برنامه برای گروه های سنی مختلف از ۵ سال به بالا مناسب می باشد (کین و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۰۷). در پژوهشی در همین زمینه که توسط جایگی و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) صورت گرفت، کار با این نرم افزار را به دو گروه از افراد عادی آموزش دادند، نتایج نشان داد که آموزش در هر دو گروه باعث می شود که این گروه ها نسبت به گروه گواه که هیچ آموزشی را دریافت نکردند بهبود بیشتری در هوش سیال نشان دهند. همچنین این مطالعه پژوهشی نشان داد که رابطه ی خطی بین میزان افزایش هوش سیال با مقدار زمان اختصاص داده شده به انجام تمرین وجود دارد. از طرفی تمرینات بسیار سنگین و فشرده نیز تاثیر مثبتی نخواهد داشت، چرا که مغز برای یادگیری، مطابقت دادن و اصلاح و تنظیم دوباره خود، به زمان احتیاج دارد. برنامه تمرینی چهار الی پنج روز در هفته بهترین حالت تأثیرگذاری را دارد.

### یافته ها

جدول ۱ میانگین و انحراف معیار نمره های پیش آزمون و پس آزمون حافظه دیداری و شنیداری در دو گروه مبتلا به اختلال یادگیری با اختلال نقص توجه - بیش فعالی و گروه اختلال یادگیری بدون ابتلا به اختلال نقص توجه - بیش فعالی را نشان می دهد.

- 
1. Working memory
  2. Kane
  3. Jaeggi

جدول ۱: میانگین و انحراف میانگین و انحراف استاندارد پیش آزمون و پس آزمون حافظه دیداری و شنیداری دو گروه

گروه‌ها (Groups)	حافظه (Memory)	داده‌های توصیفی (Descriptive data)	پیش آزمون (pretest)	پس آزمون (posttest)
LD+ADHD	شنیداری (audible)	میانگین (mean)	15	61/6
		انحراف استاندارد (standard deviation)	7/8	16/3
LD+ADHD	دیداری (visual)	میانگین (mean)	18/4	63
		انحراف استاندارد (standard deviation)	7/16	16/1
LD-ADHD	شنیداری (audible)	میانگین (mean)	16/3	62/8
		انحراف استاندارد (standard deviation)	4/7	17/4
LD-ADHD	دیداری (visual)	میانگین (mean)	15	69/8
		انحراف استاندارد (standard deviation)	4/14	12/1

همانطور که در جدول ۱ ملاحظه می‌شود بین میانگین حافظه شنیداری دو گروه LD+ADHD ( $M=15$ ) و LD-ADHD ( $M=16/3$ ) در پیش آزمون تفاوت زیادی وجود ندارد. در پس آزمون گروه LD+ADHD میانگین بالاتر و برابر با ۶۱/۶ و در گروه LD-ADHD میانگین برابر با ۶۲/۸ ( $M=62/8$ ) می‌باشد. همچنین میانگین حافظه دیداری گروه LD+ADHD برابر است با ( $M=18/4$ ) و گروه LD-ADHD برابر با ( $M=16/3$ ) می‌باشد. در پس آزمون نسبت به پیش آزمون میانگین گروه LD+ADHD بالاتر و برابر با ۶۳ و گروه LD-ADHD میانگین برابر با ۶۹/۸ می‌باشد.

برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش از روش تحلیل کوواریانس چند متغیری (مانکوا) استفاده شد. پس از بررسی پیش فرض های تحلیل کوواریانس چند متغیری (نرمال بودن و همگنی رگرسیون و همگنی واریانس ها) و تأیید پیش فرض های مفروض، نتیجه تحلیل کوواریانس عملکرد مربوط به حافظه شنیداری و دیداری به شرح زیر است:



جدول ۲: نتایج تحلیل کوواریانس دو گروه آزمایش و کنترل در حافظه شنیداری و دیداری

مغزها (variables)	مجموع مجزوات (of squares sum)	درجه آزادی (Degrees of freedom)	میانگین مجزوات (Mean squared)	مقدار واریانس (Value of variance)	سطح معنی داری (significance level)	مجزواتا (Eta Squared)
حافظه شنیداری (audible memory)	561/79	1	561/89	1/537	0/063	0/063
پیش آزمون (pretest)						
گروه‌ها (groups)	5/38	1	5/38	0/015	0/01	0/010
خطا (error)	8410/5	2	365/6			
حافظه شنیداری (audible memory)						
پیش آزمون (pretest)	160/29	1	160/29	0/964	0/346	0/074
حافظه دیداری (visual memory)						
گروه‌ها (groups)	180/98	1	180/29	0/088	0/317	0/083
حافظه دیداری (visual memory)						
خطا (error)	1995/53	12	166/29			
حافظه دیداری (visual memory)						

نتایج تحلیل کوواریانس انجام شده بر روی نمره عملکرد آزمودنی‌ها در دو گروه (اختلال یادگیری همراه با اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی و اختلال یادگیری بدون اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی) برای حافظه شنیداری و دیداری در جدول ۲ ارائه شده است. در رابطه با حافظه شنیداری مندرجات جدول حاکی از آن است که تفاوت دو گروه در اثربخشی متغیر مستقل (بازتوانی شناختی) معنی‌دار است؛ چرا که مقدار  $F(0/015)$  در سطح  $0/05$  معنی‌دار است؛ بنابراین فرض یک مبنی بر وجود تفاوت در اثربخشی بازتوانی شناختی بر حافظه شنیداری در دو گروه مبتلا به اختلال یادگیری همراه با بیش‌فعالی و گروه بدون ابتلا به بیش‌فعالی تأیید می‌شود. همچنین در رابطه با حافظه دیداری، نتایج جدول حاکی از آن است که تفاوت دو گروه در اثربخشی متغیر مستقل (بازتوانی شناختی) معنی‌دار نیست؛ چرا که مقدار  $F(0/088)$  در سطح  $0/05$  معنی‌دار نیست و فرضیه وجود تفاوت در اثربخشی بازتوانی شناختی در حافظه دیداری در دو گروه تأیید نمی‌شود.

با توجه به معنی‌دار بودن تفاوت دو گروه در حافظه شنیداری، جدول ۳ میانگین و خطای استاندارد میزان عملکرد حافظه شنیداری در دو گروه را نشان می‌دهد.

جدول ۳ میانگین و خطای استاندارد نمره میزان عملکرد در دو گروه در عملکرد حافظه شنیداری

گروه (group)	متغیر (variable)	میانگین (mean)	انحراف استاندارد (standard deviation)	حد پایین (lower limit)	حد بالا (upper limit)
با ADHD	حافظه شنیداری audible memory	62/11	6/06	49/57	74/65
بدون ADHD	حافظه شنیداری audible memory	61/177	4/78	51/27	71/08
با ADHD	حافظه شنیداری audible memory	61/04	4/14	52/00	70/08
بدون ADHD	حافظه شنیداری audible memory	69/73	6/0304	59/58	82/88

در جدول ۳ که نشان دهنده میانگین و خطای استاندارد نمره میزان عملکرد دو گروه در حافظه شنیداری می‌باشد می‌توان مشاهده کرد که اثربخشی بازتوانی شناختی برای کودکان با اختلالات یادگیری همراه با اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی بیشتر از کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری بدون نقص توجه - بیش‌فعالی است. همچنین این تفاوت برای حافظه دیداری معنی‌دار نیست؛ چرا که مقدار  $F(0/085)$  در سطح  $0/05$  معنی‌دار نیست.

### بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که اثربخشی توانبخشی شناختی در حافظه شنیداری دو گروه کودکان دارای اختلالات یادگیری همراه با اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی و بدون اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی تفاوت معنی‌دار دارد؛ به طوری‌که اثربخشی متغیر مستقل یعنی بازتوانی شناختی برای کودکان با اختلالات یادگیری همراه با بیش‌فعالی بیشتر از کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری بدون بیش‌فعالی است. اما یافته دوم حاکی از آن بود که اثربخشی توانبخشی شناختی در حافظه دیداری در دو گروه با بیش‌فعالی و بدون بیش‌فعالی معنی‌دار نیست. در این راستا مطالعه‌ای که مستقیماً دو گروه از کودکان مبتلا به اختلال یادگیری همراه با اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی و بدون اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی را در حافظه شنیداری و دیداری مقایسه کرده باشد بدست نیامد. بنابراین نمی‌توان مقایسه دقیقی با سایر تحقیقات در این زمینه انجام داد. اما اگر به طور کلی تاثیر بازتوانی شناختی بر روی گروه‌های مختلف را در نظر بگیریم می‌توانیم نوعی همسویی با یافته پژوهش حاضر مشاهده کنیم. به طوری که مطالعات زیادی تاثیر آموزش شناختی را در بهبود و ارتقای عملکردهای اجرایی مانند حافظه‌ی کاری (بیساک و همکاران، ۲۰۰۸) و توجه (لیم و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱؛ نیسمیت و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱؛ یو و

1. Basak et al  
2. Lim et al  
3. Naismith et al

همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹؛ کیشاف و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲؛ آراماکی و یاسودا<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱؛ مرفی و اسپنسر<sup>۴</sup>، ۲۰۰۹) نشان داده‌اند.

این یافته‌ها را می‌توان از دو بعد تبیین نمود. بعد اول مربوط به ارجحیت سیستم شنیداری به دیداری در فرآیند توجه می‌باشد چرا که توجه عمدتاً از طریق سیستم شنیداری اتفاق می‌افتد و اطلاعات عمدتاً به صورت شنیداری پردازش می‌شوند که اثربخشی روش بازتوانی شناختی نیز از مسیر شنیداری به دلیل درگیر کردن این سیستم نسبت به سیستم دیداری بیشتر بوده است. همچنین مشاهده می‌شود که اثربخشی روش درمانی بازتوانی شناختی برای کودکان SLD همراه با اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی بیشتر از گروه دوم بوده است، این موضوع را می‌توان اینگونه تبیین کرده که ناتوانی یادگیری این گروه از کودکان به کمبود توجه (مبتلا بودن به اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی) مربوط بوده است که با رفع مشکل توجه یادگیری هم بهبود پیدا کرده است چرا که یکی از هدف‌های آموزش شناختی، بهبود توانایی‌های عصب شناختی مانند توجه، حافظه، یادگیری و عملکرد اجرایی می‌باشد، که این فرض در یافته‌های تحقیقاتی که در زمینه بهبود توجه (رودا و لینا، ۲۰۱۲) و عملکرد اجرایی در کودکان پیش دبستانی (تورل و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۰۸) از طریق تقویت شناختی، صورت گرفته است تأیید شده است.

یافته دیگر پژوهش آشکار ساخت که روش بازتوانی شناختی در بهبود حافظه شنیداری کودکان SLD همراه با اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی مؤثر بوده که این نتایج با یافته‌های لیم و همکاران (۲۰۱۱)؛ نیسمیت و همکاران (۲۰۱۱)؛ یو و همکاران (۲۰۰۹)؛ کیشاف، اندرسن، اسمیت، بارچ و جاکوبی، ۲۰۱۲؛ آراماکی و یاسودا، ۲۰۱۱؛ مرفی و اسپنسر، ۲۰۰۹؛ رودا و همکاران (۲۰۰۵) و کلینبرگ و فرنل (۲۰۰۵) همسو می‌باشد.

یافته بعدی که در رابطه با بررسی اثربخشی روش بازتوانی شناختی در بهبود حافظه شنیداری کودکان مبتلا به اختلال یادگیری بدون اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی می‌باشد، حاکی از اثربخشی این روش در بهبود حافظه شنیداری در این گروه است. این یافته پژوهش حاضر با مطالعه وستربگ و کلینگرگ (۲۰۰۷)، میلتنون (۲۰۱۰) و تارویان، نیکلسن و فاوست<sup>۶</sup> (۲۰۰۷) همسو می‌باشد.

یافته دیگر حاکی از اثربخشی این روش در بهبود حافظه دیداری کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری همراه با اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی است. مشکلات حافظه بسیاری از کودکان مبتلا به ناتوانی‌های یادگیری با فرآیندهای دیداری و شنیداری گوناگون پیوند دارد. هالاها و کافمن (۲۰۰۹) و

1. Yu et al

2. Kirchhoff et al

3. Aramaki & Yassuda

4. Murphy & Spencer

5. Thorell et al

6. Taroyan, Nicolson & Fawcett

تورگسن (۱۹۸۰) بیان می‌کنند کودکانی که دچار اختلالات یادگیری هستند در حافظه شنوایی و بینایی خود نقایصی دارند و تفاوت در اثربخشی بازتوانی شناختی برای این دو گروه را می‌توان به سبب شناسی وجود اختلال یادگیری یعنی به بعد حافظه و توجه نسبت داد. به طور کلی تحقیقات یو و همکاران (۲۰۰۹) در زمینه بهبود هوش سیال، تحقیقات تورل و همکاران (۲۰۰۸) در زمینه بهبود عملکردهای اجرایی مانند حافظه کاری و کوتاه مدت و استدلال؛ تحقیقات کسلر و لاکایو (۲۰۱۱) در زمینه افزایش سرعت پردازش، انعطاف پذیری شناختی، نمرات حافظه اخباری کلامی و بینایی، همگی حاکی از بهبود فرآیندهای شناختی از طریق روش بازتوانی شناختی می‌باشد. همچنین در زمینه اختلالات یادگیری نیز مطالعات سوانسون و جرمن (۲۰۰۶)، مک کلووسکی، پرکینس و دیونر<sup>۱</sup> (۲۰۰۹)، گری<sup>۲</sup> (۲۰۱۰)، مایر، و همکاران (۲۰۱۰)، جردن، گلوتینگ و رامیننی<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) و مازاکو و هانیچ<sup>۴</sup> (۲۰۱۰)، حاکی از آن است که مداخلات عصب- روان شناختی در بهبود عملکرد تحصیلی و کارکردهای اجرایی کودکان دچار ناتوانی‌های یادگیری مؤثر می‌باشد.

در یک تبیین کلی برای یافته‌های بدست آمده از پژوهش حاضر که حاکی از اثربخشی توانبخشی شناختی در بهبود حافظه شنیداری و دیداری کودکان مبتلا به اختلال یادگیری می‌باشد، می‌توان اینگونه مطرح کرد با توجه به نواقص و تاخیرهای تحولی شناختی در اختلالات یادگیری و نقص توجه - بیش‌فعالی و وجود آسیب‌های قابل توجه مرتبط با مهارت‌های شناختی در شماری از نواحی مغزی این کودکان، استفاده از یک رویکرد درمانی جامع، ساختار یافته و فشرده ای می‌تواند سودمند باشد. روش توانبخشی شناختی که از ادغام علوم اعصاب شناختی با فناوری اطلاعات حاصل شده است روشی است به منظور بهبود نقایص کارکردهای شناختی از جمله حافظه و توجه. این روش بر طبق اصل شکل پذیری و خودترمیمی مغز با برانگیختگی پیاپی مناطقی از مغز که کمتر فعال هستند، باعث ایجاد تغییرات سیناپسی پایداری در مغز شده و از این طریق می‌تواند باعث بهبود نواقص شناختی مشاهده شده در اختلالات مذکور گردد (اکانل، بلگرو، رابرتسن، ۲۰۰۷).

مهم‌ترین محدودیت این پژوهش که تعمیم پذیری آن را کاهش می‌دهد اجرای آن روی کودکان ۸-۱۰ ساله می‌باشد. پیشنهاد می‌شود مشابه این پژوهش بر روی سایر گروه‌های سنی و سایر اختلالات دوران کودکی و همچنین با کنترل جنسیت اجرا شود.

- 
1. McCloskey, Perkins & Divner
  2. Gray
  3. Jordan, Glutting & Ramineni
  4. Mazzocco & Hanich
  5. O'Connel, Bellgrove & Robertson

- منابع**
- جلالی، سلیمه؛ آقایی، اصغر؛ مولوی، حسین، کاراحمدی، مژگان (۱۳۸۷). تأثیر بازی درمانی گروهی بر هراس خاص کودکان ۵ تا ۱۱ ساله مراجعه کننده به درمانگاه‌های علوم پزشکی اصفهان. **دانش و پژوهش در روانشناسی کاربردی**. ۱۰ (۳۸)، ۲۵-۴۰.
- هالاهان، دانیل. بی و کافمن، جیمز ام. (۱۳۸۷). **کودکان استثنایی**. ترجمه فرهاد ماهر. تهران. انتشارات رشد.
- لافین، م. والاس (۱۳۷۷). **ناتوانی‌های یادگیری**. ترجمه محمدتقی منشی طوسی. نشر آستان قدس رضوی. نوبت اول.
- رضاعی، فرزین؛ فخرایی، سیدعلی؛ فرمند، آتوسا؛ نیلوفری، علی؛ هاشمی‌آذر ژانت و شاملو، فرهاد (۱۳۹۳). **راهنمای تشخیصی و اماری اختلالات روانی DSM-5**. چاپ یکم. انتشارات ارجمند.
- Barkley, R. A. (1998). *Attention- Deficit/ Hyperactivity Disorder. A Handbook for diagnosis and treatment*. Newyork: Guilford press, (3)12, 145-150.
- Basak, C., Boot, W. R., Voss, M. W., & Kramer A. F. (2008). Can Training in a Real-Time Strategy Video Game Attenuate Cognitive Decline in Older Adults? *Psychology and Aging*, (4), 23,765-777.
- Cohen, D., Plaze, M., Perez Diaz, F., Lanthier, O., Chouvin, D., Hambourg, N., & Wilson, A. J. (2006). Individual cognitive training of reading disability improves word identification and sentence comprehension in adults with mild mental retardation. *Research in Developmental Disabilities*, 27, 501-516.
- Grey, R. (2010). *Bereavement, loss and learning disabilities: A guide for professionals and Carers*. Jessica Kingsley Publishers: UK.
- Hallahan, D. P., & Kuffman, J. M. (2009). *Exceptional children*. Tehran. Roshd Promotion [In Persian].
- Hulme, C., & MacKenzie, S. (1992). *Working memory and severe learning difficulties*. Hillsdale (NJ), England: Lawrence Erlbaum Associates, Inc
- Jalali, S., Aghayi, A., Molavi, H., & Karahmadi, M. (2009). The Effect of Group Therapeutic Therapy on Specific Predomination of Children aged 5 to 11 Years Referred to Isfahan. *Medical Sciences Clinics. Knowledge and Research in Applied Psychology*, 10(38), 25 – 40 [In Persian].
- Jordan, N. C., Glutting, J., & Ramineni, C. (2010). The importance of number sense to mathematics achievement in first and third grades. *Learning and Individual Differences*, 20, 82-88.
- Lafin, M. V. (1999). *Learning disabilities*. Astan Quds Razavi Promotion. First issue [In Persian].

- Jaeggi, S. M., Studer-Luethi, B., & Buschkuhl, M., Su., Y. F, Yi-Fen Su, Jonides, J., & Perrig, W. J. (2010). The relationship between n-back performance and matrix reasoning — implications for training and transfer. *Intelligence*, **38(6)**, 625-635. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2010.09.001>
- Lafyn, M. V. (1998). *Learning disabilities*. Translator Mohammad Taqi Monshi Tusi. Astan Quds Razavi publishing. first turn.
- Lim, M. H. X, Liu, K. P. Y, Cheung, G. S. F, Kuo, M. C. C, Li, R, & Ying Tong, C. (2011). Effectiveness of a Multifaceted Cognitive Training Programed for People with Mild Cognitive Impairment, A One-Group Pre- and Posttest Design. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*, **22**, 3e8.
- Kamphaus, R, Frick, P. (1996). *Clinical assessment of child and adolescent personality and behavior*. Boston: Allyn & Bacon.
- Kane, M. J., Conway, A. R. A., Miura, T. K., & Colflesh, G. J. H. (2007). Working memory, attention control, and the N-back task: a question of construct validity. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **33**, 615-622.
- Kesler, S. R., Lacayo, N. J., & Jo, B. (2011). A pilot study of an online cognitive rehabilitation program for executive function skills in children with cancer-related brain injury. *Department of Psychiatry and Behavioral Sciences, Stanford University*, **25(1)**, 101-12.
- Kirchhoff, B. A., Anderson, B. A., Smith, S. E., Barch, D. M., & Jacoby, L. L. (2012). *Cognitive training-related changes in hippocampal activity associated with recollection in older adults*. YNIMG.09550, 1-9.
- Klinberg, G., & Fernell, D. (2005). Deficits in attention motor control and perception, and other syndromes attributed to minimal brain dysfunction. J. Aicardi (ED). Diseases of nevus system in children. *Clinics in developmental medicine*, **12 (5)**, 138-172.
- Mazzocco, M. M. M., & Hanich, L. B. (2010). Math achievement, numerical processing, and executive functions in girls with Turner Syndrome (TS): Do Girls with Ts have Math Learning Disability? *Learning and Individual Differences*, **20**, 70-81.
- McCloskey, G., Perkins, L., & Divner, B. (2009). Assessment and intervention for executive function difficulties. New York: Routledge Press.
- Meyer, M. L., Salimpoor, V. N., Wu, S. S., Geary, D. C., & Menon, V. (2010). Differential contribution of specific working memory components to mathematics achievement in 2nd and 3rd graders. *Learning and Individual Differences*, **20(2)**, 101-109.
- 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.
- Murphy, K., & Spencer, A. (2009). Playing video games does not make for better visual attention skills. *Journal of Articles in Support of the Null Hypothesis*, **6(1)**, 1539-8714.



- Naismith, S. L., Diamond, K., Carter, P. E., Norrie, L. M., Hodge, M. A. R., Lewis, S. J. G., & Hickie, I. B. (2011). Enhancing Memory in Late-Life Depression: The Effects of a Combined Psychoeducation and Cognitive Training Program. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 19, 240-248.
- O'Connel, R. G., Bellgrove, M. A., & Robertson, I. H. (2007). *Avenues for the neuro-remediation of ADHD: Lessons from Clinical Neurosciences*. In M. Torgesen, J. K., & Houck, D. G. (1980). Processing deficiencies of learning-disabled children who perform poorly on the digit span test. *Journal of Educational Psychology*, 72(2), 141-160.
- Rezaei, F., Fakhraei, A., Farmand, A., Nilofari, A., Hashemi, A., & Shamloo, F. (2014). *DSM-5 Diagnostic and Diagnostic Manual. First Edition*. Arjmand Publishing [In Persian].
- Rueda, R., & Lina, C. (2012). Enhanced efficiency of the executive attention network after training in preschool children, immediate changes and effects after two months. *Developmental cognitive neuroscienc*, 25, 192-s204.
- Seidman, L. J., Biederman, J., Monuteaux, M. C., Doyle, A. E., & Faraone, S. V. (2001). Learning disabilities and executive dysfunction in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Neuropsychology*, 15(4), 544-56.
- Sohlberg, M. C. M., & Matter, C. A. (2001). *Cognitive Rehabilitation: An Integrative Neuropsychological Approach*. The Guilford Press.
- Spaulding, W. D., Fleming, S. K., Reed, D., Sullivan, M., Storzbach, D., & Lam, M. (1999). Cognitive functioning in schizophrenia: implication for Psychiatric rehabilitation. *Schizophrenia Bulletin*, 25, 275-289.
- Swanson, H. L., & Jerman, O. (2006). Math Disabilities: A Selective Meta-Analysis of the Literature. *Sage Journals*, 76(2), 249-274.
- Sprafkin, J., Gadow, K. D., Salisbury, H., Schneider, J., & Loney, J. (2002). Further evidence of reliability and validity of the Child Symptom Inventory-4: Parent checklist in clinically referred boys. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 31(4), 513-524.
- Taroyan, N. A., Nicolson, R. I., & Fawcett, A. J. (2007). Behavioral and neurophysiological correlates of dyslexia in the continuous performance task. *Clinical Neurophysiology*, 118 (4), 845-855.
- Thorell, L. B., Lindqvist, S., Nutley, S. B., Bohlin, G., & Klingberg, T. (2008). Training and transfer effects of executive functions in preschool Children. *Developmental Science*, 106-113.
- Yu, F., Rose, K. M., Burgener, S. C., Cunningham, C., Buettner, L. L., Beattie, E., Bossen, A. L., Buckwalter, K. C., Fick, D. M., Fitzsimmons, S., Kolanowski, A., Janet, K., Specht, P., Richeson, N. E., Testad, I., & McKenzie, S. E. (2009). Cognitive training for early-stage Alzheimer's disease and dementia. *Gerontological Nursing*, 35(3), 23-29.
- Zelazo, P. D, Qu, L, & Müller, U. (2005). *Hot and cool aspects of executive function: Relations in early development*. In R. Schneider, Wolfgang;



- Schumann - Hengsteler (Ed.), Young Children's Cognitive Development: Interrelationships Among Executive Functioning, Working Memory, Verbal Ability and Theory of Mind. 71-95.
- Van der Sluis, S., De Jong, P. F., & Van der Leij, A. (2003). Inhibition and shifting in children with learning deficits in arithmetic and reading. *Journal of Experimental Child Psychology*, 87, 239-266.
- Westerberg, H., & Klingberg, T. (2007). Changes in cortical activity after training of working memory- a single subject analysis. *Physiology & behavior article in press*, 92(1-2), 186-92.
- Wykes, T., & Gaag, M. V. (2001). Is it time to develop a new cognitive therapy for psychosis-cognitive remediation therapy (CRT)? *Clinical Psychology Review*, 21(8), 1227-1256.

