

## مقایسه نیمرخ حافظه فعال کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی و کودکان مبتلا به نارساخوانی با کودکان بهنجار

مهشید زاغیان<sup>۱\*</sup>، مسلم اصلی آزاد<sup>۲</sup>، طاهره فرهادی<sup>۳</sup>

۱. کارشناسی ارشد روان شناسی کودکان با نیازهای ویژه، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
۲. دانشجوی دکتری روان شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، اصفهان، ایران
۳. کارشناسی ارشد روان شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، اصفهان، ایران

تاریخ دریافت: ۹۵/۴/۱۷

تاریخ پذیرش: ۹۵/۹/۱۲

### چکیده

**زمینه و هدف:** بعضی از اختلال‌های روان‌شناختی و یادگیری دوران کودکی مانند نارساخوانی و اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی می‌تواند فرایند شناختی کودکان را تحت تأثیر قرار دهد؛ بنابراین پژوهش حاضر به منظور مقایسه نیمرخ حافظه فعال کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی و کودکان مبتلا به نارساخوانی با کودکان بهنجار، انجام شد.

**روش:** طرح پژوهش توصیفی از نوع علی-مقایسه‌ای بود. نمونه پژوهش شامل ۳۰ نفر از دانش‌آموزان دبستانی با نارساخوانی، ۳۰ نفر دانش‌آموز دبستانی دارای اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی و ۳۰ نفر دانش‌آموز بهنجار پایه سوم دبستان بود که از میان دانش‌آموزان دبستانی مبتلا به نارساخوانی، اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی و دانش‌آموزان بهنجار شهر اصفهان در سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲ به شیوه نمونه‌گیری تصادفی چندمرحله‌ای انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌های این پژوهش از چهارمین ویرایش آزمون هوشی وکسلر (وکسلر، ۲۰۰۳)، آزمون تشخیص نارساخوانی (شفیعی و همکاران، ۱۳۸۷) و پرسشنامه کانرز (بروک و کلیتون، ۲۰۰۷) استفاده شد. داده‌ها با روش تحلیل واریانس یک‌راهه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که بین سه گروه دانش‌آموزان نارساخوان، نارسایی توجه/فزون کنشی و بهنجار در مؤلفه حافظه فعال تفاوت معناداری وجود دارد ( $p < ۰/۰۵$ ). نتیجه آزمون تعقیبی نیز نشان داد که بین هر سه گروه نارساخوان، نارسایی توجه/فزون کنشی و گروه بهنجار به صورت دوجه دو تفاوت معنادار وجود دارد ( $p < ۰/۰۵$ ).

**نتیجه‌گیری:** بر اساس نتایج پژوهش حاضر یکی از مشکلات شناختی دانش‌آموزان با نارساخوانی و نارسایی توجه/فزون کنشی، نارسایی در حافظه فعال است که باید مداخلات مناسب آموزشی، متناسب با وضعیت شناختی آنها طراحی و اجرا شود.

**کلیدواژه‌ها:** حافظه فعال، نارساخوانی، اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی

## مقدمه

مشکلات رفتاری و یادگیری فراوانی وجود دارد که می‌توانند سلامت روان شناختی و یا آینده کودک را با خطر مواجه سازند. از انواع این مشکلات می‌توان به نارساخوانی<sup>۱</sup> و اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی<sup>۲</sup> اشاره نمود (۱ و ۲). ناتوانی در خواندن اصطلاحی است که برای کودکانی که با وجود بهره هوشی طبیعی، قادر به خواندن صحیح نیستند، به کار می‌رود. این کودکان ممکن است کلمات بسیاری بدانند و حتی آنها را در تکلم خود به کار بندند، اما از درک و شناسایی علائم نوشتاری عاجزند. در این اختلال، روش فراگیری خواندن در فرد مبتلا تحت تأثیر قرار می‌گیرد. از جمله مشخصات رایج در بین این کودکان، آگاهی واج شناختی پایین آنها به ویژه در ناکلمه‌ها، ضعف در حافظه فعال و ناتوانی در تشخیص علائم نوشتاری است (۳).

به طور معمول مهارت‌های خواندن به دو دسته تقسیم می‌شوند: رمزگشایی خواندن که مهارت خواندن مغزی نامیده می‌شود، و فهم خواندن. رمزگشایی خواندن وابسته به فرآیندهای واج شناختی است و توانایی کشف و دستکاری واحدهای صدا (واج‌ها) زبان شفاهی است. فهم خواندن پیچیده‌تر است و فرآیندهای شناختی سطح بالاتر را درگیر می‌کند. هر کدام از این مهارت‌های خواندن (رمزگشایی خواندن یا فهم خواندن) نیازمند حافظه کوتاه‌مدت، بلندمدت و فعال است. رمزگشایی خواندن وابسته به حافظه کوتاه‌مدت واج شناختی و حافظه فعال کلامی است (۴). بر همین اساس، پنجمین ویرایش راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی<sup>۳</sup>، نارساخوانی را اختلالی مستمر و مزمن قلمداد می‌کند که در آن توانایی خواندن افراد مبتلا، در مقایسه با افراد سالم، عقب مانده و سال‌ها نیز دوام می‌یابد (۵). همچنین باید ذکر کرد که کودکان مبتلا به نارساخوانی در نوشتن و انگیزش‌های

مربوط به نوشتن و یادگیری نیز به مرور زمان دچار مشکل می‌گردند (۶ و ۷).

دیگر اختلالی که می‌تواند زمینه سلامت روان کودکان را با آسیب جدی مواجه سازد، اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی است (۲). اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی یک اختلال عصب روان شناختی است که نظریه‌های اخیر بر نقش اصلی توجه و کنش‌های اجرایی<sup>۴</sup> در آن تأکید می‌کنند (۸). اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی را می‌توان به وسیله سه ویژگی تشخیص داد: نارسایی توجهی، تکانشگری، و فزون کنشی. این علائم باید قبل از ۷ سالگی ظاهر شوند (۹). ویژگی‌های رفتار کودکان مبتلا به نارساخوانی، از قبیل ناتوانی در مهار رفتار حرکتی، نارسایی توجه، ناتوانی یادگیری، پرخاشگری، مشکلات تحصیلی، برانگیختگی و بی‌قراری حرکتی معضلی اساسی برای والدین، همسالان و متولیان آموزشی به شمار می‌آید و به فرایند تحول استعدادها، ذهنی و مهارت‌های اجتماعی-عاطفی خود کودک نیز آسیب وارد می‌کند (۱۰ و ۱۱).

بارکلی (۱۲) بر این اعتقاد است که اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی در اثر اختلال چهار کنش اجرایی به وجود می‌آید که یکی از مهم‌ترین آنها حافظه فعال بوده که در بروز نارسایی توجه در کودکان دارای نارسایی توجه/فزون کنشی نقشی بسیار پررنگ دارد. آسیب در حافظه فعال در کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی موجب اختلال در سازمان‌دهی رفتار و درک زمان می‌شود. یکی از ویژگی‌های مهم در کودکان با نارساخوانی و کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی اختلال در کنش‌های حافظه (نارسایی در حافظه کوتاه‌مدت، حافظه فعال<sup>۵</sup>، و نارسایی خفیف در رمزگردانی و راهبردهای شناختی و فراشناختی) است (۱۳). حافظه فعال یک سیستم شناختی است که مسئول ذخیره‌سازی موقتی و دستکاری اطلاعات است. حافظه فعال از

1. Dyslexia
2. Attention deficit and hyperactivity disorder
3. Diagnostic and statistical manual of mental disorders fifth revised edition (DSM- V)

4. Executive functions
5. Working Memory

پایین تر از گروه گواه عمل می کنند. علاوه بر این باید ذکر کرد که ضعف در حافظه فعال می تواند به مزمن و گسترده شدن علائم نارساخوانی منجر شود (۲۳ و ۲۴).

از این رو با توجه به پژوهش های صورت گرفته خارجی که نتایج آن بیانگر ضعف حافظه فعال در کودکان مبتلا به نارساخوانی داشت (۲۵، ۲۶، ۲۷ و ۲۸) و عدم انجام پژوهشی در راستای بررسی حافظه فعال در کودکان مبتلا به نارساخوانی و اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی در داخل کشور، و همچنین عدم مقایسه حافظه فعال در این دو گروه کودکان، پژوهش حاضر بر این شد تا نیمرخ هوشی حافظه فعال را در بین کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی، کودکان مبتلا به نارساخوانی و کودکان بهنجار، مورد مقایسه قرار دهد.

## روش

**الف) طرح پژوهش و شرکت کنندگان:** پژوهش حاضر توصیفی از نوع علی-مقایسه ای بود که در آن از سه گروه به نام های گروه دارای نارساخوانی، گروه مبتلا به اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی، و گروه دانش آموزان بهنجار شرکت داشتند. جامعه آماری این پژوهش را تمامی دانش آموزان سوم ابتدایی مبتلا به نارساخوانی و دانش آموزان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی مراجعه کننده به مراکز مشاوره آموزش و پرورش شهر اصفهان و تمامی دانش آموزان بهنجار مقطع ابتدایی شهر اصفهان در سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲ تشکیل می دادند. از بین نواحی شش گانه آموزش و پرورش شهر اصفهان یک ناحیه به شیوه تصادفی انتخاب گردید (ناحیه ۶). با توجه به هدف پژوهش، نمونه ای به حجم ۹۰ نفر از ناحیه ذکر شده انتخاب شد. بدین صورت که ۳۰ نفر از دانش آموزان مبتلا به نارساخوانی شهر اصفهان که در این ناحیه مشغول به تحصیل بودند، به شیوه نمونه گیری تصادفی طبقه ای انتخاب شدند. ابتدا تمامی دانش آموزان دارای نارساخوانی مراجعه کننده به مرکز مشکلات یادگیری،

جمله مؤلفه های کنش های اجرایی است که به علت عملکردش در جنبه های گوناگون حافظه مورد توجه قرار گرفته است (۱۴). کنش های اجرایی، کنش های عالی دستگاه شناختی هستند که به مجموعه ای از توانایی های شناختی شامل خودگردانی<sup>۱</sup>، خودآغازگری<sup>۲</sup>، برنامه ریزی راهبردی، انعطاف پذیری شناختی، و مهار تکانه<sup>۳</sup> اطلاق می گردد (۱۵).

اکثر محققین معتقدند که حافظه فعال شامل اجزای اختصاصی مختلفی است اما توافق اندکی در مورد ماهیت دقیق و ترکیب این اجزاء وجود دارد (۱۳). حافظه فعال یک سیستم شناختی است که مسئول ذخیره سازی موقتی و دستکاری اطلاعات است (۱۶). به طور کلی این نوع از حافظه یک سیستم جامع است که عملکردها و نظام حافظه درازمدت و کوتاه مدت را متحد می کند (۱۷). در ۴ سالگی کودکان بهنجار عملکرد اجزای حافظه فعال را از خود نشان می دهند. در ۱۶ سالگی عملکرد حافظه فعال تا حدی تثبیت پیدا می کند. تحول حافظه فعال نتیجه پیوستگی با فرآیندهای شناختی دیگر از قبیل کنش های اجرایی است (۱۸). تحقیقات سوانسون و برنینگر (۱۹) نشان داد نارسایی در ظرفیت حافظه فعال متغیری است که کودکان با خواندن بهنجار و ناتوان در خواندن را از هم متمایز می کند. سوانسون و جرمن (۲۰)، در پژوهشی تحت عنوان «بررسی تأثیر حافظه فعال در رشد و تحول خواندن کودکان مبتلا به ناتوانی خواندن» نشان دادند حافظه فعال بیش از آگاهی واج شناسی با رشد فهم خواندن و سرعت خواندن در کودکان ارتباط دارد. جفری و اورات (۲۱)، نیز در پژوهشی به این نتیجه دست یافتند که کودکان با ناتوانی در خواندن در عملکرد مربوط به حافظه فعال پایین تر از گروه گواه عمل می کنند. اسمیت، اسپارک و فیسک (۲۲)، تارویان، نیکولسن و فاوکت (۱۳) و فلچر، لیون، فوکس و بارنس (۳) نیز در پژوهش خود نشان دادند که کودکان با ناتوانی در خواندن در عملکرد مربوط به حافظه فعال و ارزیابی آواشناسی

1. Autonomy
2. Self-Initiate
3. Impulse control

شده سومین ویرایش آزمون هوش کودکان وکسلر است که توسط وکسلر در سال ۲۰۰۳ برای کودکان ۶-۱۶ تهیه شده است. چهارمین ویرایش آزمون هوش کودکان وکسلر اندازه‌گیری هوش کلی و چهار نمره شاخص شامل درک مطلب کلامی، استدلال ادراکی، حافظه فعال و سرعت پردازش را فراهم می‌کند. این آزمون توسط عابدی و همکاران (۳۲) بر روی نمونه‌ای از کودکان ایرانی انطباق و هنجاریابی شده است. اعتبار خرده‌مقیاس‌ها در باز آزمایی در محدوده ۰/۶۵ تا ۰/۹۵ و ضرایب اعتبار تصنیف از ۰/۷۱ تا ۰/۸۶ گزارش شده است. در این پژوهش از این آزمون برای بررسی هوشبهر کودکان حاضر در پژوهش و همچنین برای بررسی تفاوت نیمرخ هوشی حافظه فعال کودکان دارای نارساخوانی، کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی و کودکان بهنجار استفاده شد. قابل ذکر است که کودکان حاضر در پژوهش باید در این آزمون دارای هوشبهر بهنجار در دامنه ۸۵ تا ۱۱۵ می‌بودند.

۲. *آزمون اختلال در خواندن*: این آزمون را شفيعی و همکاران در سال ۱۳۸۷ در پژوهشی با عنوان طراحی و ساخت آزمون غربال‌گری تشخیص اختلال در خواندن در پایه‌های اول تا پنجم دانش آموزان مقطع ابتدایی در شهر اصفهان ساخته‌اند (۳۳). بدنه اصلی این آزمون در هر پایه مرکب از یک متن صدکلمه‌ای و چهار سؤال درک مطلب است که توسط کارشناس ارشد و کارشناسان آسیب‌شناسی گفتار و زبان به‌دقت کنترل شده است. این آزمون بر روی ۲۰۰ دانش‌آموز دختر و پسر در پایه‌های اول تا پنجم ابتدایی و مجموعاً ۱۰۰۰ دانش‌آموز که به‌صورت تصادفی از نواحی پنج‌گانه شهر اصفهان انتخاب شده بودند، هنجار شده است (۳۱). به‌علاوه این آزمون روی دو گروه نارساخوان و بهنجار اجرا شده است. یافته‌های این پژوهش نشان داد که همبستگی نمرات دقت و سرعت خواندن با نمره کل آزمون، بالا بوده است. اعتبار آزمون با معیار آلفای کرونباخ ۰/۷۷ گزارش شده است و تفاوت میانگین دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به اختلال خواندن

شناسایی و سپس از میان آنها ۳۰ نفر (۲۲ پسر، ۸ دختر) با توجه به میزان شیوع اختلال در دو جنس انتخاب شدند تا نماینده واقعی جامعه مورد مطالعه باشند و چون در جامعه، شیوع پسران مبتلا به نارساخوانی بر اساس پژوهش‌ها حدود چهار به یک گزارش شده است (۲۹)، این نسبت در نمونه‌گیری نیز رعایت شده است. سپس از این دانش‌آموزان، فهرست نشانگان نارساخوانی گرفته شد تا از وجود نارساخوانی در این دانش‌آموزان اطمینان حاصل گردد. از طرفی دانش‌آموزان مراجعه‌کننده به مرکز مشاوره آموزش و پرورش ناحیه ۶ اصفهان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی شناسایی و از بین آنها ۳۰ دانش‌آموز (۲۰ پسر، ۱۰ دختر)، با توجه به میزان شیوع این اختلال در هر دو جنس انتخاب شدند تا این نمونه نیز نماینده واقعی جامعه مورد مطالعه باشد. از آنجایی که شیوع اختلال توجه/فزون‌کنشی در پسران نسبت به دختران بر اساس مطالعات مختلف (۳۰) سه‌به‌یک گزارش شده است بنابراین این نسبت نیز در نمونه رعایت شده است. برای اطمینان از وجود اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی در این کودکان، به والدین آنها پرسشنامه کانرز والدین ارائه گردید. همچنین ۳۰ دانش‌آموز بهنجار نیز به شیوه تصادفی ساده از بین ۷ کلاس یک مدرسه انتخاب گردید. در انتخاب ۹۰ نفر نمونه (۳۰ نفر برای هر گروه) باید اشاره کرد که در روش علی-مقایسه‌ای هر زیرگروه حداقل باید ۱۵ نفر باشد ولی برای اینکه نمونه انتخاب شده، نماینده واقعی جامعه و دارای اعتبار بیرونی بالایی باشد، تعداد نمونه‌های هر گروه ۳۰ نفر انتخاب گردید (۳۱). لازم به ذکر است که افراد گروه‌های پژوهش در متغیرهای سن (۹ و ۱۰ سال) و سطح تحصیلات (کلاس سوم دبستان) همتا شدند.

## ب) ابزار

۱. *چهارمین ویرایش آزمون هوش کودکان وکسلر*: چهارمین ویرایش آزمون هوش کودکان وکسلر<sup>۱</sup> فهرست تجدیدنظر

1. Wechsler Intelligence Scale for Children –Revised-Forth Edition

معنادار بود (۳۳) این آزمون در تشخیص غربالی نارساخوانی پایه سوم دبستان به کار برده شد.

۳. پرسشنامه کانرز: این پرسشنامه توسط بروک و کلیتون (۳۴) برای تشخیص کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی تهیه گردید. این پرسشنامه شامل ۴۸ سؤال است و در مورد هر آزمودنی قبل و بعد از اجرای برنامه، توسط والدین تکمیل می‌گردد. نمره‌دهی سؤالات با استفاده از مقیاس چهاردرجه‌ای لیکرت (اصلاً تا حدودی، زیاد و خیلی زیاد) انجام می‌پذیرد. این ابزار به عنوان رایج‌ترین مقیاس اندازه‌گیری شدت علائم اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی به کار می‌رود. در پژوهش شهبایان و همکاران (۳۵) ضریب اعتبار بازآزمایی برای نمره کل ۰/۵۸ و ضریب آلفای کرونباخ برای نمره کل ۰/۷۳ به دست آمد که حکایت از اعتبار آزمون دارد. همچنین روایی آزمون مورد تأیید قرار گرفته است. بر اساس پژوهش محمدی (۳۶) حساسیت این آزمون ۹۵ درصد و ویژگی این آزمون ۹۰ درصد است. از این پرسشنامه به جهت بررسی وجود نارسایی توجه/فزون کنشی در کودکان استفاده گردید.

**ج) روش اجرا:** پس از هماهنگی و اخذ مجوز از کارگروه اخلاقی سازمان آموزش و پرورش و با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای از بین نواحی شش‌گانه آموزش و پرورش، ناحیه ۶ انتخاب شد. سپس افراد نمونه پس

از کسب رضایت کتبی والدین و رضایت خود افراد نمونه وارد مطالعه شدند و ابزارهای مورد مطالعه در این پژوهش بر روی آنها اجرا شد. سایر ملاحظات اخلاقی بر اساس قوانین انجمن روان‌شناسی آمریکا دقیقاً در این مطالعه رعایت شد. به طوری که والدین دانش‌آموزان در تمامی مراحل پژوهش در جریان فرایند مطالعه قرار می‌گرفتند. همچنین به این افراد اطمینان داده شد که اطلاعات آنها به شکل محرمانه در نزد پژوهشگران باقی مانده و نتایج آن نیز به صورت تحلیل گروهی و بی‌نام منتشر خواهد شد.

### یافته‌ها

یافته‌های جمعیت شناختی بیانگر آن بود که دانش‌آموزان حاضر در پژوهش ۱۰ و ۱۱ ساله بودند. همچنین بیشتر (۳۴/۶ درصد) این دانش‌آموزان فرزند دوم خانواده بودند.

در قسمت نتایج ابتدا به بررسی یافته‌های توصیفی پژوهش (میانگین و انحراف معیار) پرداخته خواهد شد و سپس بررسی پیش‌فرض‌های آزمون‌های پارامتریک (آزمون کالموگروف-اسمیرنف: جهت بررسی پیش‌فرض نرمال بودن توزیع نمونه‌ای و آزمون لوین: جهت بررسی همگنی واریانس نمرات) ارائه خواهد شد. و در انتها یافته‌های استنباطی پژوهش ارائه می‌شود. در جدول ۱ میانگین و انحراف معیار نمرات حافظه فعال در هر سه گروه گزارش شده است.

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار نمرات حافظه فعال در گروه‌های سه‌گانه مورد بررسی

| متغیر      | گروه‌ها                                     | میانگین | انحراف معیار | پیش‌فرض نرمالیتی |
|------------|---------------------------------------------|---------|--------------|------------------|
| حافظه فعال | گروه نارساخوانی                             | ۷۳/۷۳   | ۵/۳۲         | ۰/۳۶             |
|            | گروه مبتلا به اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی | ۷۹/۰۶   | ۴/۶۶         | ۰/۲۴             |
|            | گروه بهنجار                                 | ۹۳/۴۶   | ۸/۳۸         | ۰/۴۲             |

همان‌طور که نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد میانگین حافظه فعال در بین سه گروه دانش‌آموزان با نارساخوانی، دانش‌آموزان با اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی و دانش‌آموزان بهنجار با هم تفاوت دارد. چنانکه نتایج نشان می‌دهد که

میانگین نمره حافظه فعال در گروه دانش‌آموزان بهنجار بالاتر از گروه با نارساخوانی و اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی است که معناداری این تفاوت در ادامه به وسیله آمار استنباطی مورد آزمون قرار می‌گیرد.

قبل از ارائه نتایج تحلیل آزمون واریانس، پیش فرض‌های آزمون‌های پارامتریک مورد سنجش قرار گرفت. بر همین اساس نتایج آزمون کلموگراف-اسمیرنف بیانگر آن بود که پیش فرض نرمال بودن توزیع نمونه‌ای داده‌ها برقرار است ( $p > 0/05$ ). همچنین پیش فرض همگنی واریانس نیز توسط آزمون لوین مورد سنجش قرار گرفت که نتایج آن بیانگر عدم

معناداری آماره آن بود که نشان می‌داد پیش فرض همگنی واریانس‌ها رعایت شده است ( $p > 0/05$ ). حال به ارائه نتایج جداول استنباطی پرداخته می‌شود. در جدول ۲ خلاصه تحلیل واریانس جهت مقایسه عملکرد حافظه فعال در گروه‌های مطالعه ارائه شده است.

جدول ۲: خلاصه تحلیل واریانس جهت مقایسه عملکرد حافظه فعال در بین سه گروه پژوهش

| شاخص‌های آماری | مجموع مجذورات | درجه آزادی | میانگین مجذورات | F     | سطح معناداری | مجذور اتا | توان آماری |
|----------------|---------------|------------|-----------------|-------|--------------|-----------|------------|
| عضویت گروهی    | ۶۲۵۲/۰۹       | ۲          | ۳۱۲۶/۰۴         | ۷۷/۸۵ | ۰/۰۰۰۱       | ۰/۶۴      | ۱          |
| خطا            | ۳۴۹۳/۲۰       | ۸۷         | ۴۰/۱۵           |       |              |           |            |
| کل             | ۶۱۶۲۱۸        | ۹۰         |                 |       |              |           |            |

چنانچه در جدول ۲ ملاحظه می‌شود در بین سه گروه دانش آموزان با ناتوانی خواندن، اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی و دانش آموزان بهنجار در نمره حافظه فعال تفاوت معنی‌داری وجود دارد ( $p \leq 0/05$ ). چنانچه ملاحظه می‌شود مجذور اتا ۶۴ درصد است که به این معنا است که ۶۴ درصد واریانس مشترک حافظه فعال مربوط به تفاوت بین سه گروه یا به عبارت دیگر ۶۴ درصد نمرات واریانس مشترک بین گروه‌ها مربوط به عضویت گروهی است که این تفاوت

معنادار است و مقایسه میانگین‌های سه گروه در حافظه فعال نشان می‌دهد که میانگین گروه دانش آموزان بهنجار در حافظه فعال بیشتر است. همچنین توان آماری ۱ نیز نشان از کفایت حجم نمونه برای استفاده از تحلیل‌ها دارد. حال برای تعیین اینکه این تفاوت معنادار در کدام جفت از گروه‌ها است، از آزمون تعقیبی کمترین تفاوت معنادار استفاده شد که خلاصه نتایج آن در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳: خلاصه نتایج آزمون کمترین تفاوت معنادار (LSD)

| جفت مورد مقایسه                                              | تفاوت میانگین‌های تعدیل‌شده | خطای استاندارد | سطح معناداری |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------|--------------|
| گروه با نارساخوانی با گروه دارای نارسایی توجه/فزون کنشی      | -۵/۳۳                       | ۱/۶۳           | ۰/۰۰۲        |
| گروه نارساخوانی با گروه دانش آموزان بهنجار                   | -۱۹/۷۳                      | ۱/۶۳           | ۰/۰۰۰۱       |
| گروه دارای نارسایی توجه/فزون کنشی با گروه دانش آموزان بهنجار | -۱۴/۴۰                      | ۱/۶۳           | ۰/۰۰۰۱       |

بر اساس نتایج جدول ۳، هر سه گروه نارساخوانی، نارسایی توجه/فزون کنشی و بهنجار دارای تفاوت معناداری دویه‌دو با هم هستند. بدین صورت که میانگین نمرات حافظه فعال گروه دانش آموزان بهنجار از دو گروه دانش آموزان دارای نارساخوانی و نارسایی توجه/فزون کنشی بیشتر است.

هم چنین گروه مبتلا به نارسایی توجه/فزون کنشی نیز دارای میانگین نمره حافظه فعال بالاتری نسبت به گروه دانش آموزان نارساخوان است.

## بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف مقایسه نیمرخ هوشی حافظه فعال کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی، کودکان دچار نارساخوانی با کودکان بهنجار در چهارمین ویرایش آزمون هوشی و کسلسر صورت پذیرفت. نتایج آزمون تحلیل واریانس نشان داد که نیمرخ هوشی حافظه فعال کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی، کودکان دچار نارساخوانی با کودکان بهنجار دارای تفاوت معنادار با هم هستند. از طرفی نتیجه آزمون تعقیبی LSD نیز نشان داد که این تفاوت در بین هر سه گروه از این کودکان به صورت دویه دو نیز معنادار است، چنانکه نیمرخ هوشی حافظه فعال بین کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی با کودکان بهنجار، بین کودکان مبتلا به نارساخوانی با کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی و بالاخره بین کودکان دچار نارساخوانی با کودکان بهنجار دارای تفاوت معنادار بود. یافته های این پژوهش با یافته های تارویان، نیکولسن و فاوکت (۱۳)، فلچر، لیون، فوکس و بارنس (۳) همخوانی داشت. چنانکه آنها نیز در پژوهش های خود خاطرنشان کرده بودند که کودکان دارای نارساخوانی دچار ضعف در حافظه فعال هستند. هم چنین نتایج این پژوهش هم راستا با نتایج پژوهش های سوانسون و برنینگز (۱۹)، سوانسون و جرمن (۲۰)، جفری و اورات (۲۱)، اسمیت، اسپارک و فیسک (۲۲)، کلینگ برگ، فراسبرگ و وستربرگ (۳۷) و کلینگ برگ و همکاران (۳۸) است. نتایج پژوهش این پژوهشگران نشان داده است که کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی و کودکان دارای ناتوانی های یادگیری به خصوص نارساخوانی به نوعی در حافظه دچار تفاوت هایی با گروه کودکان بهنجار هستند.

کودکان دارای ناتوانی های یادگیری به خصوص نارساخوانی و کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی دارای محدودیت دامنه توجه نسبتاً زیاد در مقایسه با کودکان بهنجارند. چنانکه این کودکان علاوه بر محدودیت

در دامنه توجه، در تداوم دامنه توجه نیز دچار مشکلات اساسی اند (۳۹). بنابر همین اصل است که این کودکان در حفظ توجه خود به یک تکلیف آموزشی خاص و یا یادگیری رفتاری خاص به مشکل برمی خورند. این مشکل را در این نقطه می توان به حافظه فعال تلافی داد که حافظه فعال نیز به نوعی با توجه دارای ارتباط تنگاتنگی است، بدین صورت که یکی از ابزارهای نگاهداشت مطالب آموزشی و یا رفتاری جدید در حافظه فعال، توجه کافی و از طرفی مداومت در دامنه توجه به آن تکلیف و یا رفتار خاص است (۲۶). بدیهی است وقتی کودکی نتواند توجه کافی و تمرکز مداوم نسبت به یک مطلب آموزشی و یا رفتاری خاص داشته باشد، به مرور زمان حافظه فعال وی که مرکز برقراری این توجهات و تمرکزها است رو به ضعف و زوال می نهند و در بلندمدت از عملکرد طبیعی خود عدول می نماید. همان است که حافظه فعال کودکان دارای نارسایی توجه/فزون کنشی و کودکان دارای نارساخوانی در مقایسه با کودکان بهنجار ضعیف تر عمل می نماید. ذکر این نکته خالی از لطف نیست که حافظه فعال در کودکان بهنجار در طی زمان و بالا رفتن سن و در نتیجه رسش شناخت آنها، رشد و تحول می یابد و حالت تکامل یافته تری به خود می گیرد، ولی در کودکان دارای نارساخوانی و کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی به دلیل عدم به کارگیری مناسب فنون برنامه ریزی شده ژنتیکی و یا محیطی، این رشد و تکامل به شکل مناسب صورت نمی پذیرد و نتیجه این می شود که حافظه فعال کودکان دارای این اختلال ها در سنین دبستانی نسبت به همسالان بهنجارشان در سطحی پایین تر، ابتدایی تر و ضعیف تری عمل می نماید. بیم آن می رود که این زوال، به شکل گیری درماندگی آموخته شده در سطح حافظه فعال در نزد این کودکان بینجامد، چرا که پژوهش های صورت گرفته نشان داده اند که نارساخوانی می تواند انگیزش یادگیری دانش آموزان مبتلا را به شدت کاهش دهد (۶).

با توجه به مطالب بیان‌شده، پیشنهاد می‌شود که در دوره‌های آموزشی ضمن خدمت معلمان مقطع دبستان، آموزش‌هایی در مورد ساختار حافظه فعال، مؤلفه‌های آن، اهمیت این حافظه در ناتوانی‌های یادگیری به‌ویژه نارساخوانی و اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی و شیوه‌های تقویت و آموزش این حافظه به آنان داده شود. از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به این نکته توجه نمود که مشکل خواندن دانش‌آموزان با نارساخوانی و مشکلات نارسایی توجه در کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی مربوط به نارسایی در سایر جنبه‌های عصب-روان‌شناختی از جمله توجه، پردازش بینایی/فضایی و یا کنش‌های اجرایی باشد. زیرا ممکن است مشکلات حافظه در این کودکان یک مسئله ثانوی باشد. در این پژوهش دقت زیادی شد تا این کودکان در فرایندهای فوق مشکلی نداشته باشند.

پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی نظیر محدودیت در گروه سنی (دوره کودک)، جغرافیایی (فقط شهر اصفهان) و

محدودیت در کنترل عوامل اثرگذار (مانند وضعیت اقتصادی و سن) مواجه بود. همچنین روش این پژوهش علی-مقایسه‌ای بود که پژوهش را با محدودیت روش شناختی مواجه می‌کرد که بر اساس آن پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی اثر آموزش حافظه فعال بر نارساخوانی و اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی مورد آزمون قرار گیرد. همچنین بر اساس دیگر محدودیت‌های ذکرشده، پیشنهاد می‌شود که پژوهش حاضر در دوره‌های سنی دیگر، منطقه جغرافیایی متنوع‌تر و با کنترل عوامل تأثیرگذار انجام پذیرد.

**تشکر و قدردانی:** بدین وسیله از تمام شرکت‌کنندگان در پژوهش و والدین آنها، همچنین از مسئولین مرکز مشاوره و خدمات روان‌شناختی آموزش و پرورش ناحیه ۶ اصفهان قدردانی می‌گردد.

**تضاد منافع:** این پژوهش برای نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی نداشته است.

## References

1. Asli Azad M, Faramarzi S, Arefi M, Farhadi T, Fakkar A. The efficacy of meta-cognitive knowledge on the reduction of hyperactivity and increasing the attention of the kids afflicted with attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD) in the primary school. *Advances in Cognitive Science*. 2014; 16(1): 49-58. [Persian].
2. Rosselli M, Matute E, Pinto N, Ardila A. Memory abilities in children with subtypes of dyscalculia. *Dev Neuropsychol*. 2006; 30(3): 801-818.
3. Fletcher JM, Reid Lyon G, Fuchs LS, Barnes MA. Learning disabilities: From identification to intervention. First edition. New York: Guilford Press; 2007.
4. Naples AJ, Chang JT, Katz L, Grigorenko EL. Same or different? Insights into the etiology of phonological awareness and rapid naming. *Biol Psychol*. 2009; 80(2): 226-39.
5. Ganji H. Psychopathology based on DSM5. Tehran: Arasbaran. 2015; PP: 528. [Persian].
6. Soriano-Ferrer M, Morte-Soriano M. Teacher perceptions of reading motivation in children with developmental dyslexia and average readers. *Soc Behav Sci*. 2017; 237: 50-56
7. Leon AM, Bravo CB, Fernandez AR. Review of android and ios tablet Apps in Spanish to improve reading and writing skills of children with dyslexia. *Soc Behav Sci*. 2017; 237: 1383-1389.
8. Seidman LJ. Neuropsychological functioning in people with ADHD across the lifespan. *Clin Psychol Rev*. 2006; 26: 466-485.
9. Harrison AG, Edwards MJ, Parker KCH. Identifying students faking ADHD: Preliminary findings and strategies for detection. *Arch Clin Neuropsychol*. 2007; 22: 577-588.
10. Sherman J, Rasmussen C, Baydala L. The impact of teacher factors on achievement and behavioral outcomes of children with attention deficit/ hyperactivity disorder (ADHD): A review of the literature. *J Educ Res*. 2008; 50(4): 347-360.
11. August GJ, Realmuto GM, Macdonald AW, Nugent SM, Crosby R. Prevalence of ADHD among elementary school children screened for disruptive behavior. *J abnorm child psychol*. 2007; 24: 571-595.
12. Barkley RA. Attention- deficit hyperactive disorder: A hand book for diagnosis and treatment. Second edition. New York: Guilford Press; 1998.
13. Taroyan NA, Nicolson RI, Fawcett AJ. Behavioral and neuro physiological correlates of dyslexia in the continuous performance task. *Clin Neurophysiol*. 2007; 118(4): 845-855.
14. Locascio G, Mahone EM, Eason SH, Cutting LE. Executive dysfunction among children with reading comprehension deficits. *J Learn Disabil*. 2010; 43(5): 1-14.
15. Alizadeh H. Relation between neuro - cognitive executive functions with developmental disorders. *Advances in Cognitive Science*. 2006; 8 (4): 51-70. [Persian].
16. Holmes J, Gathercole SE, Dunning DL. Adaptive training leads to sustained enhancement of poor working memory in children. *J develop sci*. 2009; 12: 9-15.
17. Dehn MJ. Working memory and academic learning. New Jersey: Wiley; 2008.
18. Loomes C, Rasmussen C, Pei J, Manji S, Andrew G. The effect of rehearsal training on working memory span of children with fetal alcohol spectrum disorder. *Res Dev Disabil*. 2008; 29(2): 113-24.
19. Swanson HL, Berninger VW. Individual differences in children working memory and writing skill. *J Exp Child Psychol*. 1996; 63: 358-385.
20. Swanson HL, Jerman O. Math disabilities: A selective meta- Analysis of the literature. *Rev Educ Res*. 2006; 76: 249-251.
21. Jeffries S, Everatt J. Working memory: Its role in dyslexia and other specific learning difficulties. *Dyslexia*. 2008; 10: 196-214.
22. Smith-Spark JH, Fisk JE. Working memory functioning in developmental dyslexia. *Memory*. 2007; 15(1): 34-56.
23. Mannel C, Meyer L, Wilcke A, Boltze J, Kirsten H, Friederici AD. Working-memory endophenotype and dyslexia-associated genetic variant predict dyslexia phenotype. *Cortex*. 2015; 71: 291-305.

24. Xu M, Yang J, Siok WT, Tan LH. Atypical lateralization of phonological working memory in developmental dyslexia. *J Neurolinguistics*. 2015; 33: 67–77.
25. Alloway TP. The cognitive and behavioral characteristics of children with low working memory. *Child Dev*. 2009; 80: 606-621.
26. Gathercole SE, Alloway TP, Willis C, Adams AM. Working memory in children with reading disabilities. *J Exper Child Psychol*. 2006; 3: 265– 281.
27. Nevo E, Breznitz Z. Assessment of working memory components at 6 years of age as predictors of reading achievements a year later. *J Exp Child Psychol*. 2011; 109: 73-90.
28. Swanson H, Kehler P, Jerman O. Working memory, strategy knowledge, and strategy instruction in children with reading disabilities. *J Learn Disabil*. 2011;43(1): 24-47.
29. Ahmadi H, Kakavand A. Learning disorders (From theory to practice), along with practical solutions to solve common problems in education and learning. Tehran: Arasbaran Pub; 2010. [Persian].
30. Shahim S. The prevalence of attention deficit disorder and hyperactivity in school children. *Iranian Journal of Pediatrics*. 2007; 17 (2): 211-216. [Persian].
31. Delavar A. Research methodology in psychology and science education. Tehran: Virayes Publishing; 2010. [Persian].
32. Abedi MR, Sadeghi A, Rabiei M. Wechsler intelligence scale for children, translation, adaptation, standardization. Isfahan: The publication of written publications; 2009. [Persian].
33. Shafiei B, Tavakkoli S, Alinia L, Morasi MR, Sedaghati L, Foroghi R. Design and manufacture of diagnostic screening tests of reading disorder in the grade one to five elementary school students in Isfahan. *Audiologists*. 2008; 17(2): 53-60. [Persian].
34. Brock SE, Clinton A. Diagnosis of attention deficit/ hyperactivity disorder (AD/HD) in childhood: A review of the literature. *Child Dev*. 2007; (12): 73-91.
35. Shahaeian A, Shahim S, Bashash L, Yousefi F. Standardization, factor analysis and reliability Conners Rating Scale for children 6 to 11 years in Shiraz (Specially parents). *Journal of Educational Psychology Studies*. 2007;3(3): 97-120. [Persian].
36. Mohammadi E. Rating scale standardization SNAP-IV (Parent) on children of elementary school [MA Thesis]. Isfahan Azad University Branch; 2010. [Persian].
37. Klingberg T, Forssberg H, Westerberg H. Training of working memory in children with ADHD. *J Clin Expe Neuropsychol*. 2002; 24: 781–791.
38. Klingberg T, Fernell E, Olesen PJ, Johnson M, Gustafsson P, Dahlstrm K, & et al. Computerized training of working memory in children with ADHD: A randomized, controlled trial. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2005; 44: 177–186.
39. Karimi S, Askari S. The effectiveness of working memory strategies training on improvement of reading performance in students with dyslexia. *Journal of Learning Disability*. 2013; 3(1): 79-90. [Persian].

## Comparison of the Working Memory Profile of Children with Attention Deficit/ Hyperactivity Disorder (ADHD) and Children with Dyslexia with Normal Children

Mahshid Zaghian<sup>\*1</sup>, Moslem Asli Azad<sup>2</sup>, Tahereh Farhadi<sup>3</sup>

1. M.A. in Psychology of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran
2. Ph.D. Student in Psychology, Islamic Azad University of Isfahan (Khorasgan), Young Researchers Club, Isfahan, Iran
3. M.A. in Psychology, Islamic Azad University of Isfahan (Khorasgan), Young Researchers Club, Isfahan, Iran

Received: July 07, 2016

Accepted: December 02, 2016

### Abstract

**Background and Purpose:** Some psychological disorders and childhood learning such as dyslexia and ADHD can affect the cognitive process of children. Therefore, the present study was conducted to compare the working memory profile of children with ADHD and children with dyslexia with normal ones.

**Method:** The present study was descriptive and causal-comparative. The research sample consisted of 30 children dyslexia, 30 children with ADHD, and 30 normal students in elementary school that was selected through multi-stage random sampling among the elementary students of the third grade in Isfahan in the academic year of 2012-2013. To collect data in this research, the fourth edition of the Wechsler intelligence scale for children –revised- fourth edition (Wechsler, 2003), dyslexia diagnosis test (Shafie, 2009) and the conners Scale for assessing ADHD (Brooke and Clington, 2007) were used. Data were analyzed using one-way ANOVA.

**Results:** The results showed that there is a significant difference between the three groups of students in the working memory ( $P < 0.05$ ). The result of the post hoc test showed that that working memory performance in normal students was better than the other two groups. The ADHD group also has a higher working memory score than dyslexic students ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** Based on the results of this study, one of the cognitive problems of students with dyslexia and ADHD is weakness in working memory that appropriate educational interventions should be designed and implemented in accordance with their cognitive status.

**Keywords:** Working Memory, dyslexia, attention deficit/ hyperactivity disorder

---

**Citation:** Zaghian M, Asli Azad M, Farhadi T. Comparison of the working memory profile of children with attention deficit / hyperactivity disorder (ADHD) and children with dyslexia and with Normal Children. Quarterly Journal of Child Mental Health. 2017; 4(1): 119-128.

---

**\*Corresponding author:** Mahshid Zaghian, M. A. in Psychology of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran  
Email: Mahshidzaghian@gmail.com Tel: (+98) 031-37932038