

## Executive Functions in Students with Nonverbal Learning Disorders and Students with Dyslexia

Majid Saghafi, M.A;<sup>1</sup> Mahnaz Esteki, Ph.D<sup>2</sup>; Hassan Ashayeri, Ph.D<sup>3</sup>

Received: 3.9.11 Revised: 9.1.12 Accepted: 6.8.12

### Abstract

**Objective:** The present study investigates executive functions in students with Nonverbal Learning Disabilities (NLD) and Students with Dyslexia. **Method:** Among 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup>, and 4<sup>th</sup> graders referred to learning disorders clinics, 31 students with NLD and 22 students with dyslexia were selected through a multi-stratified random sampling method. Goldstein learning disorders scale (2002) was administered to evaluate NLD. Reading and Dyslexia Test (Koromi Noori *et al.*, 2007) was used to diagnose dyslexia, and to test executive functions (working memory, planning, flexibility, and degree of attention) Wisconsin Card Sorting Test, and three subtests of Wechsler's (mathematics, numeral memory, decoding) were administered respectively. **Results:** Covariance analysis manifested no significant difference for planning between students with NLD and Dyslexia. In flexibility, students with NLD performed better than dyslexic students. Considering working memory, the number of non-repeated errors in NLD was more than dyslexic group. In addition, the difference in the degree of attention was not significant between students with NLD and dyslexia. **Conclusion:** Performance of students with non-verbal learning Disorders in executive functions is lower than dyslexic students.

**Keywords:** Executive functions, nonverbal learning disorders, dyslexia

1. **Corresponding Author:** M.A in Psychology an of Exceptional Children, Azad University
2. Assistant Professor of Azad University-Tehran -Markaz
3. Professor in Iran University of Medical Sciences

## مقایسه انواع کارکردهای اجرایی دانش-آموزان با ناتوانیهای یادگیری غیر کلامی و نارساخوان

مجید ثقفی<sup>۱</sup>، دکتر مهناز استکی<sup>۲</sup>، دکتر حسن عشایری<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۹۰/۶/۱۲ تجدیدنظر: ۹۰/۱۰/۱۹ پذیرش نهایی: ۹۱/۵/۱۶

چکیده

**هدف:** پژوهش حاضر، با هدف مقایسه انواع کارکردهای اجرایی در دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیر کلامی و نارساخوان، انجام شد. **روش:** پژوهش حاضر، پس‌رویدادی از نوع علی-مقایسه‌ای است و نمونه مورد بررسی ۳۱ دانش‌آموز با اختلالات یادگیری غیر کلامی و ۲۲ دانش‌آموز نارساخوان است که با روش نمونه‌گیری غربالگری چندمرحله‌ای و به‌صورت تصادفی از مناطق ۱۹ گانه شهر تهران انتخاب شدند. برای تشخیص اختلال یادگیری غیر کلامی از فرمهای ارزیابی و مقیاس تشخیصی اختلالات یادگیری گلدستین (۲۰۰۲) و برای تشخیص نارساخوانی از آزمون اختلالات خواندن مرادی، کرمی‌نوری (۱۳۸۶) استفاده شد و برای ارزیابی کارکردهای اجرایی (حافظه کاری، برنامه‌ریزی، انعطاف‌پذیری و میزان توجه) به ترتیب از آزمونهای ویسکانسین و سه خرده آزمون وکسلر (حساب، حافظه ارقام و رمز گردانی) استفاده شد. داده‌ها با نرم‌افزار SPSS و روشهای تحلیل کوواریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته‌ها: در مؤلفه برنامه‌ریزی بین میانگین خرده آزمونهای تعداد طبقات، در دو گروه تفاوت معنی داری مشاهده نشد. در شاخص انعطاف‌پذیری، انعطاف‌پذیری دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیر کلامی، بیشتر از دانش‌آموزان نارساخوان است. در مؤلفه حافظه کاری، خطاهای غیر تکرار در دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیر کلامی، بیشتر از نارساخوان است؛ همچنین مؤلفه توجه بین دو گروه تفاوت ندارد. نتیجه‌گیری: دانش‌آموزان نارساخوان در کارکردهای اجرایی، در حافظه وضعیت بهتری نسبت به دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیر کلامی دارند و آسیب در نیمکره راست مغز بیشتر مشاهده شد، اما در انعطاف‌پذیری دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیر کلامی بالاتر از گروه نارساخوان هستند و در دو مؤلفه دیگر تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده نشد.

**واژه‌های کلیدی:** کارکردهای اجرایی، ناتوانیهای یادگیری غیر کلامی، نارساخوانی

۱. نویسنده مسئول: کارشناسی ارشد روان‌شناسی کودکان استثنایی دانشگاه آزاد

اسلامی

۲. استادیار دانشگاه آزاد اسلامی

۳. استاد دانشگاه علوم پزشکی ایران

## مقدمه

هماهنگ با نظریه ذهن<sup>۱</sup> عمل می‌کنند تا از این رهگذر بتواند رفتار هدمند ایجاد کنند و معنای نهادها و واژه‌ها را بفهمند (گیتس، ۲۰۰۹). از این رو این مقاله درصدد بررسی مؤلفه‌ها یا خرده‌کارکردهای اجرایی شامل برنامه‌ریزی، انعطاف‌پذیری، حافظه کاری و میزان توجه و مقایسه آن در بین دو گروه دانش-آموزان اختلال یادگیری غیر کلامی و نارساخوان (غیر کلامی و کلامی) است.

کرک، گالاگر، آناستازو (۲۰۰۶) ناتوانیهای یادگیری را در سه حیطه ناتوانیهای یادگیری عصب-روان شناختی/ تحولی، ناتوانیهای یادگیری تحصیلی و ناتوانیهای اجتماعی، طبقه‌بندی کرده‌اند. آنها ناتوانیهای یادگیری عصب-روان شناختی/ تحولی را شامل اختلالات زیست‌شناختی/ژنتیکی، اختلالات ادراکی-حرکتی، اختلال در پردازش بینایی، اختلال در پردازش شنوایی، اختلالات حافظه و اختلالات توجه می‌دانند؛ همچنین آنها معتقدند و تاکید می‌کنند که اگر ناتوانیهای یادگیری عصب-روان شناختی/ تحولی به‌موقع شناسایی و درمان نشوند، به ناتوانیهای یادگیری تحصیلی (اختلال خواندن، اختلال املا و اختلال ریاضی) تبدیل می‌شوند و این دو نیز می‌توانند به‌صورت ناتوانیهای اجتماعی (خودپنداره و اعتماد به نفس، انگیزه و علاقه پایین و رفتار مقابله‌ای) خود را نشان دهند؛ بنابراین تشخیص و مداخله زودهنگام می‌تواند ناتوانیهای یادگیری تحصیلی و اجتماعی را تعدیل کند.

یکی از ویژگیهای مهم عصب-روان شناختی کودکان با ناتوانیهای یادگیری عصب-روان شناختی/ تحولی، نارسایی در کارکردهای اجرایی و توجه است (سمروود-کلیکمن، ۱۹۹۸). تعدادی از محققین از جمله ویلکینسون (۲۰۰۶)، رایت (۲۰۰۸)، پالمبو (۱۹۹۶) در تحقیقات خود نشان داده‌اند که کودکان با ناتوانیهای عصب-روان شناختی/ تحولی، در مقایسه با کودکان عادی در آزمونهای کارکردهای اجرایی و توجه، به‌طور چشمگیری، عملکرد پایین‌تری داشته‌اند.

کارکردهای اجرایی<sup>۱</sup>، کارکردهای عالی دستگاه شناختی هستند که به مجموعه‌ای از تواناییهایی شناختی شامل خودگردانی، خودآغازگری و بازداری، برنامه‌ریزی راهبردی، انعطاف شناختی و کنترل تکانش گفته می‌شود (ویانت و ویلسون، ۱۹۹۴ به نقل از علیزاده، ۱۳۸۵). در واقع می‌توان فهرست بسیار جامع‌تری را به این کارکردها اضافه کرد: سازمان‌دهی، برنامه‌ریزی-تصمیم‌گیری، حافظه کاری<sup>۲</sup>، حفظ و تبدیل<sup>۳</sup> کنترل حرکتی، ادراک زمان<sup>۴</sup> و پیش‌بینی آینده، بازسازی<sup>۵</sup>، زبان درونی و حل مسئله (بارکلی، ۱۹۹۸). از آنجا که تعریف یکسان و مورد توافق همگانی در بین صاحب نظران وجود ندارد، از این رو برخی از پژوهشگران و مولفان تعریفهایی را پیشنهاد کرده‌اند. یکی از این تعریفها را پنینگتون و اوزونوف (۱۹۹۶) ارائه کرده‌اند که کارکردهای اجرایی را حوزه خاصی از تواناییها می‌دانند که شامل سازمان‌دهی در فضا و زمان، بازداری انتخابی، آماده‌سازی پاسخ، هدف‌مداری، برنامه‌ریزی و انعطاف می‌شود. در واقع کارکردهایی همچون سازمان‌دهی، تصمیم‌گیری، حافظه کاری، حفظ و تبدیل، کنترل حرکتی، احساس و ادراک زمان، پیش‌بینی آینده، بازسازی، زبان درونی و حل مسئله را می‌توان از جمله مهم‌ترین کارکردهای اجرایی عصب‌شناختی دانست که در زندگی و انجام تکالیف یادگیری و کنشهای هوشی، به انسان کمک می‌کنند (بارکلی، ۱۹۹۸، لورن، ۲۰۰۴).

اگرچه وظیفه اصلی و اولیه کارکردهای اجرایی را مشارکت در کنترل شناختی<sup>۶</sup> دانسته‌اند و آن را بیشتر در حیطه عمومی کارکرد شناختی مطالعه کرده‌اند ولی تاکید می‌شود که کارکردهای اجرایی در بردارنده مؤلفه‌ها یا خرده‌کارکردهایی نیز هستند، مانند حافظه کاری، انعطاف‌پذیری<sup>۷</sup> توجه، برنامه‌ریزی و غیره. این خرده‌کارکردها در جهت رفتار خودفرمان و حل مسئله با یکدیگر همکاری می‌کنند و به نوعی

همه کودکان دارای ناتوانیهای یادگیری غیرکلامی نمی‌توانند زودخواندن را آغاز کنند. در خواندن ضروری است که واحدهای چایی با واحدهای روابط زبان‌شناختی که قبلاً آموخته شده‌اند، وابسته شوند. این امر یعنی واحدهای چایی با واحدهای روابط زبان-شناختی، مستلزم مهارتهای فضایی-دیداری و تحلیلی-ترکیبی است. نارساخوانی<sup>۱۰</sup> را مشکل پایدار یادگیری خواندن و خودکارشدن آن در کودکانی تعریف می‌کنند که دچار عقب‌ماندگی شدید یا نارسایی حسی نیستند ولی توانایی خواندن در آنها به-طور معنی‌داری پایین‌تر از حد توانایی آنها در زمینه‌های دیگر است (دادستان، ۱۳۸۴). ناتوانی در خواندن، مهم‌ترین عامل عدم موفقیت در مدرسه دانسته شده است، به‌طوری که بیش از ۲۵ درصد ناکامی کودکان در مدارس ابتدایی، از اختلالات خواندن سرچشمه می‌گیرد.

یکی از عللی که باعث شده است که بسیاری از محققان به مطالعه توجه و بخشهای مختلف حافظه بپردازند، این است که توجه و حافظه در پردازش اطلاعات، یادگیری، به‌خاطر سپاری و یادآوری، نقش بسیار مهمی دارند و این همان مواردی است که دانش‌آموزان نارساخوان در آنها دچار مشکل هستند. متخصصان بر این باورند که دانش‌آموزان نارساخوان، در پردازش اطلاعات، توجه، حافظه و برنامه‌ریزی مشکل دارند و مسائل رمزگردانی نظام واج‌شناسی، از رایج‌ترین علائم آن است. این فرض در قوی‌ترین شکل آن به این معناست که فقط در صورتی می‌توانیم چیزی را یاد بگیریم که ابتدا آن را درحافظه کوتاه-مدت پردازش کرده باشیم. از آنجایی که توجه در فرایند یادگیری، اهمیت ویژه‌ای دارد، باید انتظار داشت که دانش‌آموز، پیش از آنکه یاد بگیرد، بر تکلیف توجه کند. توانایی توجه درازمدت به تکلیف، برای دستیابی دانش‌آموزان به اطلاعات مورد نیاز و تکمیل فعالیتهای تحصیلی آنان امری ضروری است. نتایج پژوهشهای کرک و گالاگر (۲۰۰۶) نشان می‌دهد

یکی از انواع اختلال یا نشانگان عصب روان-شناختی، اختلال یادگیری غیرکلامی است. اختلال یادگیری غیرکلامی، نوعی اختلال یا نشانگان عصب‌شناختی است که ویژگیهای روان‌شناختی آن، مجموعه‌ای از توانشها و نارساییهای ویژه، به‌طور توأم در کودک است. اگرچه اختلالهای یادگیری غیرکلامی، اغلب با ضعف چشمگیر در ریاضیات، مانند محاسبه و ترتیب اعداد، همراه است ولی بیشتر این کودکان در درک خواندن، بیان نوشتاری و مهارتهای اجتماعی نیز مشکل دارند. نکته قابل ملاحظه در این رابطه آن است که مشکلات مربوط به درک خواندن در این کودکان، از ضعف در سازمان‌دهی و ادراک ناشی می‌شود.

در مجموع، اختلالهای یادگیری غیرکلامی، مجموعه‌ای از شرایطی هستند که در آن، فرد نمی‌تواند اطلاعات غیرکلامی مانند اطلاعات دیداری-فضایی<sup>۹</sup>، حسی-حرکتی و رمزهای اجتماعی را به-درستی و با مهارت لازم، پردازش کند. اختلالهای یادگیری غیرکلامی، در طول دوران رشد و تحول به‌تدریج، مشخص‌تر می‌شوند و ممکن است به علت برخی مشکلات درسی یا حرکتی، مورد تشخیص غلط قرار بگیرند. اصولاً این اعتقاد وجود دارد که این شرایط، به علت آسیبهای عصب‌شناختی در ماده سفید مغز به‌وجود می‌آید. در ارزیابی این کودکان بر الگوی توانمندیهای کلامی و ضعف در تکالیف غیرکلامی و همچنین بر وجود نارساییهایی در مهارتهای دیداری-فضایی، سازمانی، لمسی، ادراکی، روانی-حرکتی و مهارتهای حل مسئله غیرکلامی و به‌منظور مداخله و درمان آنها، بر روشهای انفرادی، عینی، کلامی و گام به‌گام تأکید می‌شود (علیزاده، ۱۳۸۹).

پژوهشهای رورک (۲۰۰۹) از وجود نقایصی در کارکردهای اجرایی کودکان NLD (اختلالات یادگیری غیرکلامی) حکایت دارد. کارکردهای اجرایی، شامل توانایی استدلال انتزاعی، تحلیل منطقی، حافظه کاری، آزمایش فرضیات و انعطاف‌پذیری شناختی یا توانایی تغییر سیستم ذهن است.

نارساخوان بپردازد. برای این منظور محقق فرضیه‌هایی را مطرح کرده و از طریق بررسی این فرضیه‌ها سعی در رسیدن به هدف اصلی خود دارد. فرضیه این تحقیق عبارت است از:

« بین انواع کارکردهای اجرایی (برنامه‌ریزی- انعطاف‌پذیری-حافظه کاری-توجه) در گروه‌های دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی و نارساخوان تفاوت وجود دارد».

#### جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری<sup>۱۵</sup>

جامعه پژوهش حاضر، شامل کل دانش‌آموزان پایه‌های دوم، سوم و چهارم دوره ابتدایی است که در سال تحصیلی ۹۰-۸۹ در مدارس عادی شهر تهران مشغول به تحصیل بودند و همچنین همه دانش‌آموزان نارساخوان پایه‌های مذکور مراجعه‌کننده به کلینیک‌های اختلالات یادگیری تهران را شامل می‌شد.

در این پژوهش، از نمونه‌گیری با روش غربالگری چندمرحله‌ای استفاده شد؛ بدین منظور از مدارس ابتدایی مناطق ۶، ۱۴، ۱۶ و ۲۱ آموزش و پرورش شهر تهران تعداد ۴۰۰ دانش‌آموز پایه‌های دوم، سوم و چهارم انتخاب شدند و پرسشنامه غربالگری اولیه محقق‌ساخته را که به تأیید استادان متخصص رسیده بود توسط معلمان و والدین آنها تکمیل شد و از بین این دانش‌آموزان، تعداد ۸۰ نفر که نصف یا بیشتر پاسخ سؤالات در مورد آنها مثبت بود، مشکوک به اختلال یادگیری غیرکلامی تشخیص داده شدند که در مرحله بعدی، مقیاس اختلالات یادگیری غیرکلامی گلداستین (۲۰۰۲) که گیلانی جویباری (۱۳۹۰) ترجمه کرده و به تأیید استادان متخصص نیز رسیده است، برای این تعداد، تکمیل شد و بعد از نمره‌گذاری، تعداد ۳۱ نفر از دانش‌آموزان مذکور به‌عنوان دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی تشخیص داده شدند و به‌عنوان نمونه در نظر گرفته شدند و همچنین تعداد ۲۲ نفر دانش‌آموز نارساخوان پایه‌های دوم، سوم و چهارم که در زمان اجرای تحقیق، به مراکز اختلالات

که ناتوانی در توجه و انتقال اطلاعات از حافظه کوتاه-مدت به حافظه بلندمدت، از اهمیت زیادی برخوردار است. یکی از عناصر مهم در حافظه، توانایی در توجه کردن و دقت در انجام تکالیف است. دانش‌آموز برای یادگیری، باید بتواند بر تکلیف خاصی تمرکز کند، در غیراین‌صورت، مطلب مورد نظر را نخواهد آموخت. به-طور کلی کودکان دارای اختلالات یادگیری غیرکلامی، در دروسی که نیاز به تمرکز و توجه دارند، تمرکز کافی در توجه ندارد، به‌خصوص در فعالیتهایی مانند محاسبه و ترتیب اعداد، همچنین در درک خواندن و بیان نوشتاری نیز مشکل دارند. کودک دارای ناتوانی یادگیری غیرکلامی به‌علت بدکارکردی دستگاه عصبی در نیمکره راست مغز با نقص مهارت دیداری-فضایی روبه‌روست (رورک، ۱۹۸۹؛ به نقل از محمدیان، ۱۳۸۸).

تاکنون پژوهشی که بیان‌کننده تفاوت کارکردهای اجرایی در دو گروه اختلالات یادگیری غیرکلامی و نارساخوان باشد، انجام نشده است و لذا توجه به کارکردهای اجرایی، به‌مثابه کارکردهای زیربنایی عصب‌شناختی، می‌تواند به‌صورت رویکردی نوین در شناسایی و درمان دانش‌آموزان اختلال یادگیری غیرکلامی و نارساخوان مطرح شود. با توجه به موارد فوق و نیز یادآوری این مسئله که اختلال یادگیری غیرکلامی مربوط به اختلالات نیمکره راست مغز و نارساخوانی مربوط به اختلال نیمکره چپ مغز است، لذا توجه به ابعاد مختلف کارکردهای اجرایی در این دو اختلال، موجب این سؤال می‌شود که: آیا بین انواع کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی و نارساخوان تفاوت وجود دارد؟

در مورد اهداف این تحقیق، قابل ذکر است که تعیین اهداف در هر پژوهشی دارای اهمیت بسزایی است. هدف از پژوهش حاضر، نه تنها بررسی کارکردهای اجرایی است، بلکه پژوهشگر درصدد آنست که به مقایسه انواع کارکردهای اجرایی در گروه‌های دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی و

یادگیری شهر تهران جهت درمان مراجعه کرده بودند، به‌عنوان نمونه، انتخاب شدند.

### ابزارهای اندازه‌گیری

ابزارهای استفاده‌شده در پژوهش حاضر، شامل: پرسشنامه غربالگری اولیه محقق‌ساخته که به تأیید استادان متخصص رسیده، مقیاس اختلالات یادگیری غیرکلامی گلدستین (۱۹۹۹) که گیلانی جویباری (۱۳۹۰) ترجمه کرده و با نظر متخصصان، برای این کودکان استفاده شد. آزمون ویسکانسین (WCST) و سه خرده‌آزمون وکسلر (حساب، حافظه ارقام و تطبیق علائم یا رمزگردانی) در جهت ارزیابی انواع کارکردهای اجرایی (حافظه کاری، انعطاف‌پذیری، برنامه‌ریزی و توجه) و حافظه کوتاه‌مدت هستند، استفاده شده است. آزمون دسته‌بندی کارت ویسکانسین<sup>۱۱</sup> (WCST)؛ این آزمون را اولین بار، گرانت و برگ برای مطالعه رفتار انتزاعی و تغییر مجموعه تهیه کردند (لزاک، ۱۹۹۴). اولین بار، میلنر اظهار داشت که این آزمون، به آسیب‌های قطعه‌های پیشانی مغز حساس است (قرایی‌پور، ۱۳۸۵). به‌ویژه براساس کارگلدبرگ و وین برگر (۱۹۸۸) این آزمون یکی از حساس‌ترین آزمونهای مربوط به قشرپیشانی پشتی- جانبی<sup>۱۲</sup> در نظر گرفته می‌شود. لزاک میزان روایی این آزمون را برای سن‌جش نقایص شناختی به دنبال آسیب‌های مغزی، بالای ۸۶ ذکر کرده است (لزاک، ۱۹۹۴)

پایایی این آزمون نیز براساس ضریب توافق ارزیابی‌کنندگان در مطالعه اسپرین و استراوس (۱۹۹۸) معادل ۰.۸۳ گزارش شده است. نادری (۱۳۷۵) پایایی این آزمون را در جمعیت ایرانی، با روش بازآزمایی ۰.۸۵ ذکر کرده است.

آزمون هوشی وکسلر کودکان<sup>۱۳</sup> (WISC-III): اگرچه مقیاس‌های هوشی وکسلر دارای پاره‌ای محدودیت‌هاست، اما به‌مثابه یکی از متداول‌ترین آزمونها در موقعیتهای بالینی، به کار می‌روند، و به‌صورت الگویی درآمده‌اند که سایر ابزارهای سن‌جش نیز سعی بر آن دارند که از این الگو پیروی کنند. مقیاس جدید

وکسلر کودکان عموماً از اعتبار بالایی برخوردار است. متوسط همسانی درونی گزارش‌شده وکسلر (۱۹۹۱) در مورد همه ۱۱ گروه سنی برابر ۰.۹۶٪ برای هوشبهر مقیاس کلی، ۰.۹۵٪ برای مقیاس کلامی، و ۰.۹۱٪ برای مقیاس عملی بوده است.

اعتبار بازآزمایی برای هر سه مقیاس کاملاً بالا اما در مورد خرده‌آزمون‌های خاص تا اندازه‌ای، پایین‌تر است. اعتبار بازآزمایی در فاصله زمانی متوسط ۲۳ روز برای هر گروه سنی، برای مقیاس کلی ۰.۹۵٪ و مقیاس‌های کلامی و عملی به‌ترتیب ۰.۹۴٪ و ۰.۸۷٪ بوده است (وکسلر، ۱۹۹۱) متوسط افزایش نمره‌ها از طریق بازآزمایی در فاصله ۲۳ روز ۷ تا ۸ نمره در مورد مقیاس کلی، ۲ تا ۳ نمره در مورد مقیاس کلامی و ۱۱ تا ۱۳ نمره در مورد مقیاس عملی گزارش شده است.

با توجه به درجه بالای همپوشی، همبستگیهای خرده‌آزمونها و همبستگیهای هوشبهر بین WISC-R و WISC-III، بسیاری از پژوهش‌های گسترده‌ای را که در مورد WISC-R انجام شده است، می‌توان در مورد WISC-III نیز تعمیم داد. روایی WISC-R در وهله نخست از راه محاسبه جامع با ملاکهای مناسب از جمله سایر آزمونهای توانایی، نمره‌های درسی، و آزمونهای پیشرفت تحصیلی برآورده شده است. میانهمبستگیهایی که ستلر بررسی و گزارش کرده است، عبارت‌اند از: همبستگی با تجدید نظر چهارم آزمون استنفورد بین (۰.۷۸٪)، با ABC-K (۰.۷۰٪)، با آزمونهای گروهی هوش (۰.۶۶٪)، WRAT (۰.۵۹٪ تا ۰.۵۲٪)، آزمون پیشرفت تحصیلی فردی پی بادی (۰.۷۱٪) و همپوشی ماده‌ها با WPPSI-R (ستلر، واتکینسون ۱۹۹۳)، و با نمره درسی (۰.۳۹٪)، زمینه‌ساز مفهوم سازی وکسلر از تواناییها را به‌صورت عامل درک و فهم کلامی که تقریباً با مقیاس کلامی تطابق دارد و با عامل ادراکی- سازمانی که عموماً با مقیاس عملی هماهنگ است، مورد تأکید قرار داده است.

بدین سان معلوم شده است که WISC-III می‌تواند متغیرهای مربوط را در زندگی آزمودنی پیش‌بینی کند

و همچنین بر چهارچوب مفهومی دقیقی استوار است.

### روش اجرا

به جهت اینکه هدف این پژوهش، یافتن علت‌های احتمالی یک الگوی رفتاری است، از روش پس-رویدادی از نوع علی-مقایسه‌ای استفاده شد. در مطالعه علی-مقایسه‌ای علل یا عوامل ایجاد یک مسئله و یا بیماری خاص از طریق مقایسه دو گروه و یا بیشتر، براساس متغیرهای مربوط، تعیین می‌شود. در این‌گونه مطالعات (مطالعه تحلیلی) پژوهشگر هیچ مداخله و دستکاری انجام نمی‌دهد، بلکه آثار مواجهه خودبه‌خودی افراد با عوامل خطر و عوامل تعیین‌کننده را مطالعه می‌کند و هدف از پژوهش علی-مقایسه‌ای یافتن علت‌های احتمالی یک الگوی رفتاری است (دلاور،

۱۳۸۶).

برای توصیف و تحلیل اطلاعات گردآوری شده از دو گروه دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیر کلامی و نارساخوان در آزمون‌های ویسکانسین و سه خرده آزمون وکسلر، در ابتدا از روش‌های آمار توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد) و سپس به منظور تفسیر نتایج و بررسی فرضیه‌های پژوهش، از آمار استنباطی (آزمون تحلیل کوواریانس) استفاده شد.

یافته‌ها

در پژوهش انجام‌شده تعداد ۲۲ دانش‌آموز نارساخوان و ۳۱ دانش‌آموز مبتلا به اختلال یادگیری غیر کلامی مورد مطالعه قرار گرفتند که وضعیت سن و جنسیت آنها در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. وضعیت سنی نمونه‌های تحقیق

گروه	تعداد	جنسیت		وضعیت سن	
		دختر	پسر	۹ ساله	۱۰ ساله
نارساخوان	۲۲	۳	۱۹	۸	۷
اختلال یادگیری غیر کلامی	۳۱	۵	۲۶	۱۰	۱۲

آزمون وکسلر، به تفکیک دو گروه نمونه ارائه شده است.

در جدول ۲ میانگین نقطه‌ای و فاصله‌ای شاخص‌های تعداد طبقات، خطای تکرار و خطای غیرتکرار (مربوط به آزمون ویسکانسین) و میانگین نقطه‌ای و فاصله‌ای

جدول ۲. آماره‌های مربوط به خرده آزمون‌های تعداد طبقات، خطای تکرار، خطای غیرتکرار و آزمون وکسلر

آماره	گروه						
	نارساخوان		اختلال یادگیری غیر کلامی				
	خرده آزمون خطای تکرار	خرده آزمون خطای تکرار	خرده آزمون خطای تکرار	آزمون وکسلر	خرده آزمون خطای غیرتکرار	خرده آزمون خطای تکرار	خرده آزمون خطای تکرار
حداقل	۰	۰	۰	۰	۱	۱۲	۱۴
حد اکثر	۰	۰	۰	۳۲	۲۱	۴۱	۳۵
میانگین	۱,۱	۱,۱	۱,۱۶	۱۹,۸۶	۹,۴۵	۲۳,۳۶	۲۲,۰۳
انحراف استاندارد	۰,۶۸	۰,۶۸	۰,۸۲	۶,۵۲	۴,۷	۸,۹	۶,۰۷
میانگین فاصله‌ای:	۰,۷۹	۰,۷۹	۰,۸۶	۱۶,۹۷	۷,۳۷	۱۹,۴۲	۱۹,۸۱
حد پایین (در سطح اطمینان ۰/۹۵)							
میانگین فاصله‌ای:	۱,۴	۱,۴	۱,۴۶	۲۲,۷۵	۱۱,۵۴	۲۷,۳	۲۴,۲۵
حد بالا (در سطح اطمینان ۰/۹۵)							



وجود ندارد و نمی‌توان این فرضیه را تایید کرد؛ به- عبارت دیگر می‌توان قبول کرد که شاخص برنامه‌ریزی در دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی، مشابه دانش‌آموزان نارساخوان است و تفاوت معناداری بین آنها وجود ندارد.

در فرضیه فرعی دوم عنوان شده است که «بین انعطاف‌پذیری دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی و نارساخوان تفاوت وجود دارد». تحلیلها حاکی است که در خرده آزمون خطای تکرار، بین دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی و دانش‌آموزان نارساخوان، تفاوت معنی‌دار وجود دارد و با توجه به فرضیه فرعی تاییدشده می‌توان پذیرفت که انعطاف‌پذیری در دو گروه دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی و دانش‌آموزان متفاوت است. در حقیقت با توجه به بیشتر بودن خطای تکرار در دانش‌آموزان نارساخوان، انعطاف‌پذیری دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی، بیشتر از دانش‌آموزان نارساخوان است.

در توضیح این امر، می‌توان گفت آسیب نیمکره چپ، بیشتر از نیمکره راست بوده و آسیب در نیمکره چپ دانش‌آموزان نارساخوان، بیشتر از دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی است.

فرضیه «بین حافظه کاری دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی و نارساخوان تفاوت وجود دارد» که فرضیه سوم این تحقیق است و تایید شده است؛ یعنی شاخص حافظه کاری در دو گروه دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی و نارساخوان، متفاوت است. تحلیلها نشان می‌دهد با توجه به اینکه میانگین خطاهای غیرتکرار در دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی بیشتر از دانش‌آموزان نارساخوان است، بنابراین می‌توان قبول کرد که دانش‌آموزان نارساخوان، وضعیت بهتری از نظر شاخص حافظه کاری نسبت به دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی دارند. در تایید این مطلب می‌توان گفت: نیمکره چپ، عملکرد بهتری داشته است و لذا مشخص شد که دانش‌آموزان نارساخوان از حافظه بهتری نسبت به دانش‌آموزان با

فرضیه اصلی پژوهش حاضر، این است که «بین انواع کارکردهای اجرایی در گروههای دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی و نارساخوان تفاوت وجود دارد». برای بررسی این فرضیه، ۴ فرضیه فرعی طراحی شد که در آنها فرض شده است که به ترتیب بین «برنامه‌ریزی»، «انعطاف»، «حافظه کاری» و «توجه» دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی و نارساخوان، تفاوت وجود دارد. برای اندازه‌گیری شاخص‌های فوق، به ترتیب از خرده آزمون تعداد طبقات، خرده آزمون خطای تکرار، خرده آزمون خطای تکرار (از آزمون ویسکانسین) و آزمون وکسلر استفاده شده است. برای انجام مقایسه مورد نظر از آزمون کواریانس استفاده شده است.

نتایج به‌دست آمده از تحلیل کواریانس برای آزمون فرضیه‌های فرعی فوق (با توجه به درنظر گرفتن متغیر سن به‌عنوان همپراش) در جدول ۳ ارائه شده است.

سطح معناداری به دست آمده برای آزمونهای مختلف (به ترتیب برای فرضیه‌های فرعی اول تا چهارم) در آزمون کواریانس در سطح  $P < 0/5$  نشان می‌دهد بین دو گروه نمونه در شاخص تعداد طبقات (فرضیه اول) و شاخص توجه (فرضیه چهارم) تفاوت معنی‌دار وجود ندارد و تفاوت بین دو گروه نمونه، در شاخص انعطاف‌پذیری (فرضیه دوم) و شاخص حافظه کاری (فرضیه سوم) معنادار است.

### بحث و نتیجه‌گیری

فرضیه اصلی تحقیق که بیان می‌کند «بین انواع کارکردهای اجرایی در گروههای دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی و نارساخوان، تفاوت وجود دارد» از طریق بررسی چهار فرضیه فرعی، مورد بررسی و به نتایج زیر منتج شد:

فرضیه فرعی اول عبارت بود از اینکه «بین برنامه‌ریزی دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی و نارساخوان تفاوت وجود دارد». تحلیلهای آماری نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین میانگین خرده آزمون تعداد طبقات در دو گروه دانش‌آموزان با اختلال یادگیری غیرکلامی و دانش‌آموزان نارساخوان



تحصیلی معتبر) در ایران بود، که موجب شد پس از غربالگری اولیه، از پرسشنامه مقیاس تشخیصی گلداستین (۲۰۰۲) استفاده شود. درضمن پیشینه مطالعات انجام‌شده در خصوص مقایسه کارکردهای اجرایی اختلال یادگیری غیرکلامی و نارساخوان، بسیار اندک و کمیاب بوده است.

با توجه به اینکه در این مقاله به مقایسه برخی از انواع کارکردهای اجرایی و مهم‌ترین آنها (از قبیل؛ برنامه‌ریزی، انعطاف‌پذیری، حافظه کاری و توجه) در دانش‌آموزان با اختلال یادگیری غیرکلامی و نارساخوان پرداخته شد و لذا پیشنهاد می‌شود با استفاده از ابزارهای معتبر، به مقایسه انواع دیگر این کارکردها از قبیل تصمیم‌گیری، حفظ و تبدیل، کنترل حرکتی، احساس، ادراک و زمان، پیش-بینی آینده، بازسازی، زبان درونی و حل مسئله پرداخته شود و با انجام مقایسه، بتوان برنامه‌های درمانی و آموزشی مناسب برای این کودکان پیش‌بینی کرد تا از ادامه و افزایش مشکل در طول دوران تحصیل اجتناب شود؛ که با شناخت بهتر ویژگی‌های عصب‌شناختی این دو گروه از دانش‌آموزان، ما شاهد ترک تحصیل و افت تحصیلی کمتری در آموزش و پرورش خواهیم بود.

#### یادداشتها

- 1) executive function
- 2) weyandt and wilson
- 3) working memory
- 4) mai tance and shift
- 5) times sensation and perception
- 6) reconstruction
- 7) cognitive control
- 8) flexibility
- 9) theory of Mind
- 10) visuo- spatial
- 11) dyslexia
- 12) Wisconsin Card Sorting Test

13) dorsolateral prefrontal

14) Wechsler Intelligence Scale for Children Revised

#### منابع

دادستان، پریخ (۱۳۸۴). اختلالهای زبان روشهای تشخیص و بازپروری (روانشناسی مرضی تحولی جلد سوم). تهران، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها.  
دلور، علی (۱۳۸۶). مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی. تهران: انتشارات رشد

اختلالات یادگیری غیرکلامی برخوردارند.

فرضیه فرعی چهارم با عنوان «بین توجه دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی و نارساخوان تفاوت وجود دارد» تایید نشده است و نمی‌توان تفاوت مشاهده‌شده در نمونه‌ها را به جامعه تعمیم داد و بایست پذیرفت که شاخص توجه بین دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی و دانش‌آموزان نارساخوان مشابه است.

با توجه به اینکه دو فرضیه فرعی (مبنی بر تفاوت شاخصهای انعطاف‌پذیری و حافظه کاری در دو گروه دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی و دانش‌آموزان نارساخوان) تایید شده است، بنابر این فرضیه اصلی را نیز می‌توان پذیرفت؛ به عبارت دیگر، محقق می‌پذیرد که کارکردهای اجرایی در بین دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی و دانش‌آموزان نارساخوان، متفاوت است.

این نتایج که با یافته‌های بارکلی (۱۹۹۷) همخوانی دارد، بیان‌کننده آن است که مشکل عصب‌شناختی اولیه، عامل وجود نقص کارکردهای اجرایی در دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری غیرکلامی است و با توجه به یافته‌های پنینگتون و اوزونف (۱۹۹۶) اغلب این کودکان، حداقل در یکی از مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی دچار نارسایی هستند.

از جمله محدودیتهای این تحقیق این است که علی‌رغم پیشینه تحقیقاتی سی ساله در ارتباط با ناتوانی یادگیری غیرکلامی، تعریف عملیاتی در راهنمای تشخیصی و آماری بیماریهای روانی ویراست چهارم وجود نداشت، امکان تشخیص صریح و واضح این اختلال، براساس معیارهای کاملاً مشخص وجود نداشت و این تحقیق پیچیدگیهای خاص ارزیابی را در برداشت و مرحله تشخیصی ارزیابی اولیه را طولانی‌تر کرد.

یکی دیگر از مشکلات تشخیصی، عدم امکان دسترسی به بعضی ابزارها به منظور تشخیص ناتوانی یادگیری (پرودو پگبورد و ابزار سنجش پیشرفت

- Barkley, R.A. (1998). Attention- deficit hyperactive disorder: A hand book For diagnosis and treatment (2nd ed), New York: Guilford press.
- Barkley, R. A. Grodzinsky, G. Dupaul, G.J. (1992). Frontal lobe Functions in attention deficit disorder with and without hyperactivity: A review and research report. *Journal of abnormal child psychology*, 20,163-188.
- Beebe, D.W. Ris, M.D. Brown, T.M. Dietrich, K.N. (2004). Executive function and memory for reyosterreith complex figure task among community adolescentS. *Applied neuropsychology*, 11, 91-98
- Gates, L. (2009). Executive function and false recall in non verbal learning Disability .PhD Thesis.Graduate program in pshychology York University
- Kirk, S. A., Gallager, J. J., & Anastasiow, N. J. (2006). *Educating exceptional Children*. Boston: Houghton Mifflin company.
- Lauren, P, E (2004).Relationship between primary neuropsychological deficits, executive functions, and social perception in nonverbal learning disabilities. PhD thesis, Widener University, <http://gradworks.umi.com>.
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological assessment* (3rd ed.). New York: Oxford University Press.
- Palombo,j.(1996)the diagnosis and Treatment of children with Nonverbal learning disabilities.child and adolescent social work journal,13(4).
- Pennington, F. ozonoff, S.(1996). Exexecutive functions and developmental psychopathology. *Journal of child psychology and psychiatry*, 37, 51-87.
- Rourke, B.P. (2009). Question and answers. Retrieved Feb 3, 2009, from: [www.NLD-B.P.Rourke.ac](http://www.NLD-B.P.Rourke.ac)
- علیزاده، حمید (۱۳۸۴). تبیین نظری اختلال نارسایی توجه/ بیش فعالی: الگوی بازداری رفتاری وماهیت خود کنترلی. پژوهش درحیطه کودکان استثنایی. ۵(۳) ۳۴۸-۳۲۳.
- علیزاده، حمید (۱۳۸۵). رابطه کارکردهای اجرایی عصبی- شناختی با اختلال های رشدی. مجله تازه های علوم شناختی، ۸(۴)، ۷۰-۵۱.
- علیزاده، حمید (۱۳۸۹). اختلالات یادگیری غیر کلامی: چشم انداز بالینی. فصلنامه پژوهش در حیطه کودکان استثنایی. سال دهم. شماره ۲، ۲۰۸-۱۹۹.
- قرایی پور، منوچهر؛ عاطف وحید، محمدکاظم؛ نصر اصفهانی، مهدی؛ اصغرزاد فرید، علی اصغر (۱۳۸۳). کارکردهای عصب روانشناختی در اقدام به خودکشی مبتلا به افسردگی اساسی. مجله روانپزشکی و روانشناسی بالینی ایران، اندیشه و رفتار. سال دوازدهم، شماره ۴، ۳۵۲-۳۴۶.
- کرگ، ساموئل. ای. و گالاگر، جیمز. ج. (۱۳۸۲). آموزش و پرورش کودکان استثنایی. ترجمه: مجتبی جوادیان. مشهد. انتشارات آستان قدس رضوی.
- کرمی نوری، رضا؛ مرادی، علیرضا (۱۳۸۷). آزمون خواندن و نارساخوانی، چاپ اول. تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تربیت معلم.
- گیلانی جویباری، زهرا (۱۳۹۰). بررسی و مقایسه عملکرد عصب روانشناختی دانش آموزان با اختلال یادگیری غیر کلامی و دانش آموزان آسپرگر. پایان نامه کارشناسی ارشد: دانشگاه علامه طباطبایی.
- محمدیان، فروغ (۱۳۸۸). اثربخشی روشهای یکپارچه سازی حسی- حرکتی بر خام حرکتی کودکان مبتلا به ناتوانی های یادگیری غیر کلامی. پایان نامه کارشناسی ارشد: دانشگاه شهید بهشتی.
- موسوی، سیده طیبه (۱۳۸۹). مقایسه انواع کارکردهای اجرایی کودکان با نارسایی توجه، نارسایی توجه- بیش فعالی و عادی. پایان نامه کارشناسی ارشد: دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی
- نادری، نصراله (۱۳۷۵). بررسی پردازش اطلاعات و برخی از عملکردهای نوروپسیکولوژی مبتلایان به اختلال وسواس فکری- عملی. پایان نامه کارشناسی ارشد روان شناسی بالینی. انستیتو روانپزشکی تهران