

مقایسه ویژگیهای حافظه شنیداری کودکان بانارسایی توجه بیش فعالی و عادی

مهدی زمستانی^{۱*}، دکتر مریم سیف نراقی^۲

تاریخ دریافت: ۸۷/۳/۱۹

تجدید نظر: ۸۷/۸/۲۰

پذیرش نهایی: ۸۷/۱۱/۲۳

چکیده

هدف: هدف کلی این پژوهش، مقایسه توالی حافظه شنوایی-بیانی، تشخیص شنوایی، درک زبانی از جملات امری همزمان و تشخیص صداها در اول، وسط و آخر کلمات کودکان ADHD و عادی است. **روش:** این تحقیق، از نوع کاربردی و روش انجام آن زمینه‌ای است. جامعه آماری این پژوهش را کودکان منطقه ۲ شهر تهران تشکیل می‌دهند که در محدوده سنی ۳ تا ۸ سال قرار داشتند. تعداد کل نمونه ۱۹۵ نفر بود که برای انتخاب نمونه کودکان عادی، از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و برای انتخاب نمونه کودکان ADHD از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شده است. برای جمع‌آوری داده‌ها از چهار چک لیست تهیه و تنظیم‌شده توسط سیف‌نراقی و نادری بهره گرفته شده است. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات گردآوری‌شده، از آمار توصیفی (فراوانی، فراوانی تراکمی، درصد و امثال آن) استفاده شده است. از آزمون خی دو برای بررسی فرضیه‌های تحقیق بهره گرفته شده است. **یافته‌ها:** یافته‌ها نشان داد که در فرضیه یک و در مقاطع سنی ۳ تا ۴، ۴ تا ۵ و ۵ تا ۶ سال تفاوت معنی‌داری بین کودکان ADHD و عادی در توالی حافظه شنوایی-بیانی مشاهده نشده است، اما در مقاطع سنی ۵ تا ۶ و ۶ تا ۸ سال تفاوت معنی‌داری بین کودکان ADHD و عادی در این زمینه، مشاهده شده است. در فرضیه دوم و در همه مقاطع سنی، تفاوت معنی‌داری بین کودکان ADHD و عادی در تشخیص شنوایی، مشاهده شده است. در فرضیه سوم و در همه مقاطع سنی، به غیر از ۷ تا ۸ سالگی تفاوت معنی‌داری بین کودکان ADHD و عادی در درک جملات امری همزمان مشاهده شده است. در نهایت در فرضیه چهارم در هیچ کدام از مقاطع سنی، تفاوت معنی‌داری بین کودکان ADHD و عادی در تشخیص صداها در اول، وسط و آخر کلمات مشاهده نشده است. **نتیجه‌گیری:** نتایج کلی این تحقیق نشان می‌دهد که کودکان ADHD در مقایسه با کودکان عادی در زمینه‌های توالی حافظه شنوایی-بیانی، تشخیص شنوایی و درک جملات امری همزمان، پایین‌تر عمل می‌کنند.

واژه‌های کلیدی: کمبود توجه/بیش فعالی (ADHA)، توالی حافظه شنوایی-بیانی، جملات امری همزمان

مقدمه

آرزوها و نظریات است. از آنجا که تصورات و افکار و آرزوها، پایه در تجارب و زندگی شخصی دارند، می‌توان گفت که زبان واسطه و گذرگاهی بین تفکر و عمل است (لطف‌آبادی، ۱۳۶۵، ص ۸۳). انسانها نیاز دارند که افکار، احساسات و عواطف خود را به یاری واژه‌ها، به دیگران تفهیم کنند و نیز احتیاج دارند گفتار آنان را درک کنند تا به عقاید و عواطف آنان پی ببرند (سیف نراقی و نادری، ۱۳۷۲). در جهان امروز، سه

پدیده شگفت انگیز یادگیری «گفتار و زبان» که در اکثر موارد به صورت طبیعی انجام می‌گیرد، مقوله بسیار جالب و در خور پژوهشی است. این پدیده به سبب ویژگیهای برجسته «زیایی»، «پویایی»، «جهان شمولی» و «بی‌انتهایی» خود، محققین بسیاری را برای مطالعه و پژوهش، جلب کرده است (نیلی پور، ۱۳۸۰). زبان نظام ارتباطی ویژه‌ای برای بیان افکار و تصورات راجع به زندگی عملی و تجارب و واقعیتها و

تا چهار هزار زبان وجود دارد که تنها در حدود ۱۵۰ کشور، این زبانها به کار گرفته می‌شوند. (دادستان و مجدآبادی، ۱۳۷۵). به علت اهمیت پژوهشی که در حیطه زبان وجود دارد، محققان مختلف این موضوع را چه در کودکان عادی و چه در کودکان دچار انواع مختلف نارساییها، بررسی کرده‌اند. کودکان با اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی^۱ گروه بسیار نامتجانسی را تشکیل می‌دهند، اما نسبت فراوانی از آنان، محدودیتهای زبانی، یادگیری و خواندن را نشان می‌دهند که این محدودیتهای، بر نتایج آموزشی و شغلی آنان تأثیر منفی می‌گذارد (بارکلی^۲، ۱۹۹۸؛ به نقل از رد موند^۳، ۲۰۰۴).

امروزه نارسایی توجه/بیش فعالی به مثابه یکی از رایج‌ترین مشکلات دوره کودکی، تشخیص داده شده است. کودکان با اختلال ADHD در مقایسه با کودکان عادی، بیشتر در معرض خطر ابتلا به اختلالات زبانی هستند. در پژوهشهای همه‌گیرشناسی که از مجموعه آزمونهای زبانی استاندارد استفاده می‌شود، انتظار می‌رود که در ۳۵ تا ۵۰ درصد از کودکانی که نشانگان نارسایی توجه/بیش فعالی را نشان می‌دهند، سطوح بالای اختلال زبان دیده شود (بریر، ۲۰۰۲).

بارکلی (۱۹۸۲) می‌نویسد حدود ۵۴٪ از این کودکان در حیطه زبان مشکل دارند. یافته‌ها نشان داده‌اند که این کودکان دارای اختلالهای ارتباطی چشمگیری هستند و در فهم زبان و یادگیری حرف زدن، کند هستند (بارکلی، ۱۹۸۶، به نقل از علیزاده ۱۳۸۳). پژوهشهای بیچمن^۴ و همکاران با استفاده از آزمونهای روانی-زبانی و مقیاسهای درجه‌بندی، رفتار همپوشی قابل ملاحظه‌ای را بین کودکان با نارسایی توجه/بیش فعالی و کودکان با اختلال زبان، گزارش کرده‌اند (بیچمن، ۱۹۸۶، به نقل از رد موند، ۲۰۰۴). لودلو^۵ و همکاران (۱۹۸۰، به نقل از رد موند، ۲۰۰۴) الگوهای زبانی کودکان ۶-۱۲ ساله عادی و کودکان با اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی را بررسی کرده‌اند و تفاوت ناچیزی را بین دو گروه به دست آورده‌اند. این در

حالی است که طبق تحقیقات بیچ^۶ (۱۹۸۶)، کوهن^۷ (۲۰۰۰)، کاشانی (۱۳۸۰)، (به نقل از اکبری، ۱۳۸۶) نیمرخ روان‌شناختی و زبانی کودکان با اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی و کودکان عادی یکسان است.

با توجه به نقش توجه در حافظه، ناهمگونی یافته‌های پژوهشی مرتبط و ناکافی بودن آنها، این پژوهش قصد دارد کودکان ۳ تا ۸ ساله مبتلا به ADHD و کودکان عادی را از نظر برخی از ویژگیهای حافظه تکلمی - زبانی مورد بررسی قرار دهد و در صدد آزمودن فرضیه‌های زیر است:

- ۱- بین توالی حافظه شنوایی - بیانی کودکان ADHD و کودکان عادی تفاوت معنی‌دار وجود دارد.
- ۲- بین تشخیص شنوایی کودکان ADHD و کودکان عادی، تفاوت معنی‌دار وجود دارد.
- ۳- بین درک زبانی کودکان ADHD از جملات امری همزمان و درک زبانی کودکان عادی از این جملات، تفاوت معنی‌دار وجود دارد.
- ۴- بین تشخیص صداها در اول، وسط و آخر کلمات کودکان ADHD و کودکان عادی، تفاوت معنی‌دار وجود دارد.

روش

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

با توجه به ماهیت موضوع تحقیق و اهداف آن، این تحقیق از نوع تحقیقات کاربردی و روش انجام آن زمینه‌ای است. جامعه آماری این پژوهش را کودکان منطقه ۲ شهر تهران تشکیل می‌دهند که در محدوده سنی ۳ تا ۸ قرار دارند و متعلق به طبقه متوسط جامعه هستند. برای انتخاب نمونه کودکان عادی، از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شده و برای انتخاب نمونه کودکان ADHD از روش نمونه‌گیری در دسترس، بهره گرفته شده است. نمونه آماری کودکان عادی ۱۵۰ نفر (برای هر رده سنی ۳ تا ۸ سال ۳۰ کودک) و نمونه آماری کودکان بیش‌فعال ۴۵ نفر

(برای هر رده سنی ۳ تا ۸ سال ۹ کودک) است که در مجموع تعداد کل نمونه ۱۹۵ نفر بودند. لازم به ذکر است که کودکان مبتلا به ADHD از بین کودکانی که زیر نظر مرکز مشاوره آموزش و پرورش منطقه ۲ تهران قرار داشتند و به خاطر ابتلا به ADHD تحت دارو درمانی بودند، انتخاب شدند.

ابزار و روش اجرا

برای جمع‌آوری داده‌ها نخست با مراجعه به مرکز مشاوره آموزش و پرورش منطقه ۲ شهر تهران دانش‌آموزانی که دچار بیش‌فعالی و نقص توجه بودند، انتخاب شدند. پس از آن به صورت انفرادی، آزمونه‌ای زیر بر اساس دستورالعملها و تحت شرایط یکسان بر روی آنان، اجرا شد. روایی صوری و محتوایی آزمونه‌ای مورد نظر را گروهی از متخصصین بررسی کردند. پایایی آنها نیز از طریق بازآزمایی آزمون بر نمونه‌ای ۱۰ نفره از دانش‌آموزان انجام شد و ضریب همبستگی پیرسون ۰/۸ به دست آمد. ابزارهای این پژوهش عبارت‌اند از:

۱- آزمون تشخیص توالی حافظه شنوایی - بیانی: با این آزمون حافظه کودکان بزرگ‌تر از دو سال در تولید پی در پی، دقیق و مجدد رشته‌ای از اعداد و کلمات که می‌شنوند، سنجیده می‌شود (سیف نراقی و نادری، ۱۳۷۲). این آزمون شامل فهرستی از اعداد و کلمات غیرمرتبط است که به تدریج بر تعداد آنها افزوده می‌شود. آزمایشگر هر دسته از کلمات و اعداد را با تانی می‌شمارد و با زمانی مناسب (یک ثانیه برای هر کلمه و عدد) برای آزمودنی بیان می‌کند و آزمودنی باید این کلمات و اعداد را بازگو کند در ستون مقابل آن علامت مثبت و اگر نتواند علامت منفی می‌گذارد. پس از سه منفی پشت سر هم، آزمایش متوقف می‌شود و تعداد کلمات آخرین مثبت، در حکم تعداد کلماتی که کودک می‌تواند آنها را به‌خاطر بسپارد و بیان کند، ثبت می‌شود. پس از اتمام کلمات اعداد نیز به همان صورت انجام می‌شود (سیف نراقی و نادری،

۱۳۷۲) (پیوست شماره ۱).

۲- آزمون تشخیص شنوایی: این آزمون، شامل فهرستی از کلمات متفاوت و مشابه است که برای تشخیص حساسیت شنوایی دانش‌آموزان به‌کار برده می‌شود. لازم به ذکر است که حساسیت شنوایی با قدرت شنوایی تفاوت دارد؛ یعنی ممکن است فردی از لحاظ شنوایی عادی باشد و صداها را بشنود، اما از تمیز صداها مشابه عاجز باشد؛ لذا برای تشخیص این مشکل از این فهرست استفاده می‌شود. روش اجرا به این صورت است که ابتدا یکی از کلمات مانند «مار» برای دانش‌آموز تلفظ می‌شود، بعد از حدود یک ثانیه کلمه مشابه دیگری مانند «تار» برای وی تلفظ می‌شود. در اینجا اگر دانش‌آموز بین دو کلمه فرق قائل شد، باید دستش را بالا بیاورد، ولی اگر دو کلمه یکسان بود، مثلاً «مار» و «مار» از اشاره دست استفاده نمی‌کند (سیف نراقی و نادری، ۱۳۷۲) (پیوست شماره ۲).

۳- آزمون درک زبانی کودک از جملات امری همزمان: این آزمون شامل فهرستی از جملات امری است که از تک جملات امری ساده شروع و به چندین جمله امری همزمان ختم می‌شود. روش اجرا به این صورت است که ابتدا یک جمله امری مانند «بیا اینجا» برای دانش‌آموز بیان می‌شود. اگر دانش‌آموز جمله امری را اجرا کرد، به جملات دیگر می‌پردازیم و آزمون را تا آنجا پیش می‌بریم که دانش‌آموز بتواند جملات امری را اجرا کند؛ در غیر این صورت آزمون را متوقف می‌کنیم (سیف نراقی و نادری، ۱۳۷۲) (پیوست شماره ۳).

۴- آزمون تشخیص صداها در اول، وسط و آخر کلمات: در این آزمون ۲۸ صدای شنیداری زبان فارسی برحسب اینکه در اول، وسط و آخر کلمات قرار دارند، از طریق کلماتی ساده و به‌گونه‌ای که وجه تشخیصی در آن رعایت شده باشد، مورد آزمایش قرار می‌گیرد. در این آزمایش، آزمایشگر باید در مورد هر صدا سه کلمه مربوط به آن را با تانی بشمارد و با فاصله زمانی مناسب برای آزمودنی بیان کند. آنگاه

منتظر بماند تا آزمودنی آنها را تکرار کند (سیف نراقی و نادری، ۱۳۷۲) (پیوست شماره ۴).

یافته‌ها

برای پردازش داده‌های جمع‌آوری شده در این پژوهش، از آمار توصیفی و آمار استنباطی (خی دو) استفاده شده است. در این بخش، ضمن یادآوری فرضیه‌های پژوهش، نتایج محاسبات انجام شده برای آزمون آنها و تفسیر این محاسبات ارائه شده است. محاسبات با رایانه و به کمک نرم افزار SPSS انجام شده است.

فرضیه یک) بین توالی حافظه شنوایی - بیانی کودکان ADHD و کودکان عادی تفاوت معنی‌دار وجود دارد.

جدول ۱- مقایسه توالی حافظه شنوایی - بیانی در کودکان ADHD و کودکان عادی

شاخصهای آماری	مقدار خی دو	درجات آزادی	سطح معناداری
حافظه شنوایی - بیانی (کلمات) ۳-۴ سال	۰/۲۵۶	۲	۰/۸۸
حافظه شنوایی - بیانی (اعداد) ۳-۴ سال	۳/۱۲۹	۲	۰/۲۱
حافظه شنوایی - بیانی (کلمات) ۴-۵ سال	۲/۱۸۵	۲	۰/۳۳۵
حافظه شنوایی - بیانی (اعداد) ۴-۵ سال	۲/۱۵۴	۲	۰/۳۶
حافظه شنوایی - بیانی (کلمات) ۵-۶ سال	۱۱/۱۳۵	۳	۰/۰۱۱
حافظه شنوایی - بیانی (اعداد) ۵-۶ سال	۱۱/۲۵	۳	۰/۰۱۰
حافظه شنوایی - بیانی (کلمات) ۶-۷ سال	۲/۳۴۹	۳	۰/۵۰
حافظه شنوایی - بیانی (اعداد) ۶-۷ سال	۳/۷۳	۳	۰/۲۹
حافظه شنوایی - بیانی (کلمات) ۷-۸ سال	۱۳/۱۹۲	۳	۰/۰۰۴
حافظه شنوایی - بیانی (اعداد) ۷-۸ سال	۱۳/۲۹	۳	۰/۰۰۷

در جدول ۱ موارد زیر نشان داده شده است:

۱- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی سنین ۳ تا ۴ سال در تشخیص توالی حافظه شنوایی - بیانی (کلمات) وجود ندارد و مقدار خی دو محاسبه شده ۰/۲۵۶ با درجه آزادی ۲ و با سطح احتمال خطا پذیری ۰/۰۵ کوچک‌تر از مقدار خی دو بحرانی ۵/۹۹ است؛ بنابراین نمی‌توان فرض صفر را رد کرد.

۲- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی سنین ۳ تا ۴ سال در تشخیص توالی حافظه شنوایی - بیانی (اعداد) وجود ندارد و مقدار خی دو محاسبه شده ۳/۱۲۹ با درجه آزادی ۲ و با سطح احتمال خطا پذیری ۰/۰۵ کوچک‌تر از مقدار خی دو بحرانی ۵/۹۹ است؛ بنابراین نمی‌توان فرض صفر را رد کرد.

۳- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی سنین ۴ تا ۵ سال در تشخیص توالی حافظه شنوایی - بیانی (کلمات) وجود ندارد و مقدار خی دو محاسبه شده ۲/۱۸۵ با درجه آزادی ۲ و با سطح احتمال خطا پذیری ۰/۰۵ کوچک‌تر از مقدار خی دو بحرانی ۵/۹۹ است؛ بنابراین نمی‌توان فرض صفر را رد کرد.

۴- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی سنین ۴ تا ۵ سال در تشخیص توالی حافظه شنوایی - بیانی (اعداد) وجود ندارد و مقدار خی دو محاسبه شده ۲/۱۵۴ با درجه آزادی ۲ و با سطح احتمال خطا پذیری ۰/۰۵ کوچک‌تر از مقدار خی دو بحرانی ۵/۹۹ است؛ بنابراین نمی‌توان فرض صفر را رد کرد.

۵- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی سنین ۵ تا ۶ سال در تشخیص توالی حافظه شنوایی - بیانی (کلمات) وجود دارد و مقدار خی دو محاسبه شده ۱۱/۱۳۵ با درجه آزادی ۳ و با سطح احتمال خطا پذیری ۰/۰۵ بیشتر از مقدار خی دو بحرانی ۷/۸۲ است؛ بنابراین می‌توان فرض صفر را

خی دو محاسبه شده ۱۳/۲۹ با درجه آزادی ۳ با سطح احتمال خطا پذیری ۰/۰۵ بیشتر از مقدار خی دو بحرانی ۷/۸۲ است؛ بنابراین می توان فرض صفر را رد کرد. به سخن دیگر، کودکان عادی بهتر از کودکان ADHD در این زمینه عمل می کنند.

فرضیه دو) بین تشخیص شنوایی کودکان ADHD و کودکان عادی تفاوت معنی دار وجود دارد.

جدول ۲- مقایسه تشخیص شنوایی در کودکان ADHD و کودکان عادی

شاخصهای آماری	مقدار خی دو	درجات آزادی	سطح معناداری
تشخیص شنوایی ۳ تا ۴ سال	۱۵/۱۴۱	۲	۰/۰۰۱
تشخیص شنوایی ۴ تا ۵ سال	۴/۹۵	۱	۰/۰۴
تشخیص شنوایی ۵ تا ۶ سال	۶/۴۲	۱	۰/۰۳
تشخیص شنوایی ۶ تا ۷ سال	۲۰/۸۹	۱	۰/۰۰۱
تشخیص شنوایی ۷ تا ۸ سال	۱۸/۵۵	۱	۰/۰۰۰۱

جدول ۲ یافته های زیر را نشان می دهد:

۱- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی سنین ۳ تا ۴ سال در تشخیص شنوایی وجود دارد و مقدار خی دو محاسبه شده ۱۵/۱۴۱ با درجه آزادی ۲ و با سطح احتمال خطا پذیری ۰/۰۵ بیشتر از مقدار خی دو بحرانی ۹/۲۱ است؛ بنابراین می توان فرض صفر را رد کرد. به سخن دیگر، کودکان عادی بهتر از کودکان ADHD در این زمینه عمل می کنند.

۲- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی سنین ۴ تا ۵ سال در تشخیص شنوایی وجود دارد و مقدار خی دو محاسبه شده ۴/۹۵ با درجه آزادی ۱ و با سطح احتمال خطا پذیری ۰/۰۵ بیشتر از مقدار خی دو بحرانی ۳/۸۴ است؛ بنابراین می توان فرض صفر را رد کرد. به سخن دیگر، کودکان عادی بهتر از کودکان ADHD در این زمینه عمل می کنند.

۳- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان

رد کرد. به سخن دیگر، کودکان عادی، بهتر از کودکان ADHD در این زمینه عمل می کنند.

۶- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی سنین ۵ تا ۶ سال در تشخیص توالی حافظه شنوایی- بیانی (اعداد) وجود دارد و مقدار خی دو محاسبه شده ۱۱/۲۵ با درجه آزادی ۳ و با سطح احتمال خطا پذیری ۰/۰۵ بیشتر از مقدار خی دو بحرانی ۷/۸۲ است؛ بنابراین می توان فرض صفر را رد کرد. به سخن دیگر، کودکان عادی، بهتر از کودکان ADHD در این زمینه عمل می کنند.

۷- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی سنین ۶ تا ۷ سال در تشخیص توالی حافظه شنوایی- بیانی (کلمات) وجود ندارد و مقدار خی دو محاسبه شده ۲/۳۴۹ با درجه آزادی ۳ و با سطح احتمال خطا پذیری ۰/۰۵ کوچک تر از مقدار خی دو بحرانی ۷/۸۲ است؛ بنابراین نمی توان فرض صفر را رد کرد.

۸- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی سنین ۶ تا ۷ سال در تشخیص توالی حافظه شنوایی- بیانی (اعداد) وجود ندارد و مقدار خی دو محاسبه شده ۳/۷۳ با درجه آزادی ۳ و با سطح احتمال خطا پذیری ۰/۰۵ کوچک تر از مقدار خی دو بحرانی ۷/۸۲ است؛ بنابراین نمی توان فرض صفر را رد کرد.

۹- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی سنین ۷ تا ۸ سال در تشخیص توالی حافظه شنوایی- بیانی (کلمات) وجود دارد و مقدار خی دو محاسبه شده ۱۳/۱۹۲ با درجه آزادی ۳ و با سطح احتمال خطا پذیری ۰/۰۵ بیشتر از مقدار خی دو بحرانی ۷/۸۲ است؛ بنابراین می توان فرض صفر را رد کرد. به سخن دیگر، کودکان عادی بهتر از کودکان ADHD در این زمینه عمل می کنند.

۱۰- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی سنین ۸ تا ۹ سال در تشخیص توالی حافظه شنوایی- بیانی (اعداد) وجود دارد و مقدار

ADHD و کودکان عادی سنین ۵ تا ۶ سال در تشخیص شنوایی وجود دارد و مقدار خبی دو محاسبه شده ۶/۴۲ با درجه آزادی ۱ و با سطح احتمال خطاپذیری ۰/۰۵ بیشتر از مقدار خبی دو بحرانی ۳/۸۴ است؛ بنابراین می توان فرض صفر را رد کرد. به سخن دیگر، کودکان عادی بهتر از کودکان ADHD در این زمینه، عمل می کنند.

۴- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی سنین ۶ تا ۷ سال در تشخیص شنوایی وجود دارد و مقدار خبی دو محاسبه شده ۲۰/۸۹ با درجه آزادی ۱ و با سطح احتمال خطاپذیری ۰/۰۵ بیشتر از مقدار خبی دو بحرانی ۶/۶۴ است؛ بنابراین می توان فرض صفر را رد کرد. به سخن دیگر، کودکان عادی بهتر از کودکان ADHD در این زمینه، عمل می کنند.

۵- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی سنین ۷ تا ۸ سال در تشخیص شنوایی وجود دارد و مقدار خبی دو محاسبه شده ۱۸/۵۵ با درجه آزادی ۱ و با سطح احتمال خطاپذیری ۰/۰۵ بیشتر از مقدار خبی دو بحرانی ۶/۶۴ است؛ بنابراین می توان فرض صفر را رد کرد. به سخن دیگر، کودکان عادی بهتر از کودکان ADHD در این زمینه، عمل می کنند.

فرضیه سه) بین درک زبانی کودکان ADHD از جملات امری همزمان و درک زبانی کودکان عادی از این جملات تفاوت معنی دار وجود دارد.

جدول ۳- مقایسه درک جملات امری همزمان در کودکان

ADHD و کودکان عادی

متغیرها	شاخصهای آماری	مقدار خی دو	درجات آزادی	سطح معناداری
درک جملات امر همزمان ۳ تا ۴		۶/۶۷	۲	۰/۰۳۵
درک جملات امر همزمان ۴ تا ۵ سال		۶/۳۴	۲	۰/۰۴۲
درک جملات امر همزمان ۵ تا ۶ سال		۲۸/۶۶	۳	۰/۰۰۱
درک جملات امر همزمان ۶ تا ۷ سال		۱۲/۸۹	۳	۰/۰۰۰۳
درک جملات امر همزمان ۷ تا ۸ سال		۳/۹۳	۳	۰/۲۹۴

جدول ۳ یافته های زیر را نشان می دهد:

۱- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی سنین ۳ تا ۴ سال در درک جملات امر همزمان وجود دارد و مقدار خبی دو محاسبه شده ۶/۶۷ با درجه آزادی ۲ و با سطح احتمال خطاپذیری ۰/۰۵ بیشتر از مقدار خبی دو بحرانی ۵/۹۹ است؛ بنابراین می توان فرض صفر را رد کرد. به سخن دیگر، کودکان عادی بهتر از کودکان ADHD در این زمینه عمل می کنند.

۲- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی سنین ۴ تا ۵ سال در درک جملات امر همزمان وجود دارد و مقدار خبی دو محاسبه شده ۶/۳۴ با درجه آزادی ۲ و با سطح احتمال خطاپذیری ۰/۰۵ بیشتر از مقدار خبی دو بحرانی ۵/۹۹ است؛ بنابراین می توان فرض صفر را رد کرد. به سخن دیگر، کودکان عادی بهتر از کودکان ADHD در این زمینه عمل می کنند.

۳- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی سنین ۵ تا ۶ سال در درک جملات امر همزمان وجود دارد و مقدار خبی دو محاسبه شده ۲۸/۶۷ با درجه آزادی ۳ و با سطح احتمال خطاپذیری ۰/۰۵ بیشتر از مقدار خبی دو بحرانی ۱۱/۳۴ است؛ بنابراین می توان فرض صفر را رد کرد. به سخن دیگر، کودکان عادی بهتر از کودکان ADHD در این زمینه عمل می کنند.

۴- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی سنین ۶ تا ۷ سال در درک جملات امر همزمان وجود دارد و مقدار خبی دو محاسبه شده ۱۲/۸۹ با درجه آزادی ۳ و با سطح احتمال خطاپذیری ۰/۰۵ بیشتر از مقدار خبی دو بحرانی ۱۱/۳۴ است؛ بنابراین می توان فرض صفر را رد کرد. به سخن دیگر، کودکان عادی، بهتر از کودکان ADHD در این زمینه عمل می کنند.

۵- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی سنین ۷ تا ۸ سال در درک

احتمال خطاپذیری ۵/۰ کوچک‌تر از مقدار خی دو بحرانی ۵/۹۹ است؛ بنابراین نمی‌توان فرض صفر را رد کرد.

۴- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی سنین ۷ تا ۷ سال در تشخیص صداها در اول، وسط و آخر کلمات وجود ندارد و مقدار خی دو محاسبه شده ۵/۶۶ با درجه آزادی ۲ و با سطح احتمال خطاپذیری ۵/۰ کوچک‌تر از مقدار خی دو بحرانی ۵/۹۹ است؛ بنابراین نمی‌توان فرض صفر را رد کرد.

۵- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی سنین ۷ تا ۸ سال در تشخیص صداها در اول، وسط و آخر کلمات وجود ندارد و مقدار خی دو محاسبه شده ۳/۴۲۱ با درجه آزادی ۱ و با سطح احتمال خطاپذیری ۵/۰ کوچک‌تر از مقدار خی دو بحرانی ۳/۸۴ است؛ بنابراین نمی‌توان فرض صفر را رد کرد.

بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه توالی حافظه شنوایی-بیانی، تشخیص شنوایی، درک زبانی از جملات امری همزمان و تشخیص صداها در اول، وسط و آخر کلمات کودکان مبتلا به کمبود توجه/بیش فعالی (ADHD) را مورد بررسی قرار داد.

این پژوهش در دو مرحله اجرا شد: نخست با مراجعه به مرکز مشاوره آموزش و پرورش منطقه ۲ شهر تهران دانش‌آموزانی که دچار بیش‌فعالی و نقص توجه بودند و تحت دارودرمانی قرار داشتند، شناسایی شدند؛ در مرحله بعد آزمونه‌های تشخیص توالی حافظه شنوایی - بیانی، تشخیص شنوایی، درک زبانی از جملات امری همزمان و تشخیص صداها در اول، وسط و آخر بر اساس دستورالعمل‌های مربوط و تحت شرایط یکسان بر روی کودکان ADHD اجرا شد. پس از تحلیل داده‌ها نتایج زیر، به‌دست آمد:

در فرضیه یک و در مقاطع سنی ۳ تا ۴، ۴ تا ۵ و

جملات امر همزمان وجود ندارد و مقدار خی دو محاسبه شده ۳/۹۴ با درجه آزادی ۳ و با سطح احتمال خطاپذیری ۵/۰ کوچک‌تر از مقدار خی دو بحرانی ۷/۸۲ است؛ بنابراین نمی‌توان فرض صفر را رد کرد.

فرضیه چهار) بین تشخیص صداها در اول، وسط و آخر کلمات کودکان ADHD و عادی تفاوت معنادار وجود دارد.

جدول ۴- مقایسه تشخیص صداها در اول، وسط و آخر کلمات

در کودکان ADHD و کودکان عادی

شاخصهای آماری متغیرها	مقدار خی دو	درجات آزادی	سطح معناداری
تشخیص صدا ۳ تا ۴	۲/۷۲	۳	۰/۳۵
تشخیص صدا ۴ تا ۵ سال	۵/۸۰۲	۳	۰/۱۲۲
تشخیص صدا ۵ تا ۶ سال	۵/۴۱۵	۲	۰/۶۷
تشخیص صدا ۶ تا ۷ سال	۵/۶۶	۲	۰/۵۹
تشخیص صدا ۷ تا ۸ سال	۳/۴۲۱	۱	۰/۲۳۱

جدول ۴ یافته‌های زیر را نشان می‌دهد:

۱- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی سنین ۳ تا ۴ سال در تشخیص صداها در اول، وسط و آخر کلمات وجود ندارد و مقدار خی دو محاسبه شده ۲/۷۲ با درجه آزادی ۳ و با سطح احتمال خطاپذیری ۵/۰ کوچک‌تر از مقدار خی دو بحرانی ۷/۸۲ است؛ بنابراین نمی‌توان فرض صفر را رد کرد.

۲- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی سنین ۴ تا ۵ سال در تشخیص صداها در اول، وسط و آخر کلمات وجود ندارد و مقدار خی دو محاسبه شده ۵/۸۰۲ با درجه آزادی ۳ و با سطح احتمال خطاپذیری ۵/۰ کوچک‌تر از مقدار خی دو بحرانی ۷/۸۲ است؛ بنابراین نمی‌توان فرض صفر را رد کرد.

۳- تفاوت معنادار آماری بین دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی سنین ۵ تا ۶ سال در تشخیص صداها در اول، وسط و آخر کلمات وجود ندارد و مقدار خی دو محاسبه شده ۵/۴۱۵ با درجه آزادی ۲ و با سطح

۶ تا ۷ تفاوت معنی‌داری بین کودکان ADHD و عادی مشاهده نشد؛ یعنی در این مقاطع سنی بین دو گروه کودکان ADHD و عادی در توالی حافظه شنوایی- بیانی تفاوت معنی‌دار آماری وجود ندارد، اما در مقاطع سنی ۵ تا ۶ و ۷ تا ۸ تفاوت معنی‌داری بین کودکان ADHD و عادی مشاهده شد؛ یعنی در این مقاطع سنی، کودکان عادی در زمینه توالی حافظه شنوایی- بیانی بهتر از کودکان ADHD عمل می‌کنند. در فرضیه دوم در همه مقاطع سنی، تفاوت معنی‌داری بین کودکان ADHD و عادی مشاهده شد؛ بنابراین فرضیه دو مبنی بر وجود تفاوت معنی‌دار بین تشخیص شنوایی کودکان ADHD و عادی تأیید می‌شود و کودکان عادی در زمینه تشخیص شنوایی بهتر از کودکان ADHD عمل می‌کنند. در فرضیه سوم در همه مقاطع سنی به غیر از ۷ تا ۸ سالگی، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه کودکان ADHD و عادی مشاهده شد؛ یعنی کودکان عادی در زمینه درک جملات امری همزمان بهتر از کودکان ADHD عمل می‌کنند. در نهایت در فرضیه چهارم در هیچ‌کدام از مقاطع سنی، تفاوت معنی‌داری بین کودکان ADHD و عادی در تشخیص صداها در اول، وسط و آخر کلمات مشاهده نشد و فرضیه چهار رد می‌شود.

جونز و همکاران (۱۹۹۸)، رابطه دو سویه رشد زبان و تکانشگری را مورد بحث قرار دادند. کوهن و همکاران (۱۹۹۸)، ادبیات مربوط به اختلالات زبان و تکلم را در کودکان با اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی مورد بررسی قرار داده‌اند. آنها الگوی ثابتی از میزان بالارونده اختلالات زبان و تکلم در افراد با نارسایی توجه / بیش‌فعالی و میزان بالارونده نارسایی توجه/بیش‌فعالی در افراد با اختلالات زبان / تکلم را پیدا کردند.

ردموند (۲۰۰۴) بیان می‌کند که کودکان با نارسایی توجه/ بیش‌فعالی مشکلاتی را در زبان بیانی دارند. بارکلی و همکاران (به نقل از ردموند، ۲۰۰۴) تولیدات محاوره‌ای این کودکان را متناسب با انتظارات سنی آنها بیان کرده‌اند. همچنین لودلو و همکاران (به نقل از

ردموند، ۲۰۰۴) تفاوت بسیار ناچیزی را بین کودکان با اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی و کودکان عادی، در این زمینه به‌دست آوردند.

در پژوهش حاضر نیز تفاوتی در زبان بیانی کودکان ADHD و عادی در سه گروه سنی ۳ تا ۴، ۵ تا ۶ و ۷ تا ۸ سال مشاهده نشد ولی در مقاطع سنی ۵ تا ۶ و ۷ تا ۸ سال تفاوت معنی‌داری در این زمینه بین کودکان ADHD و عادی به‌دست آمد (فرضیه یک).

کارت و همکاران (۱۹۹۰)، به نقل از بارکلی، (۱۹۹۸) بیان کردند که کودکان با نارسایی توجه/ بیش‌فعالی در آزمونهای بیانی، بسیار ضعیف عمل کرده‌اند.

فیشر و همکاران (۱۹۹۶)، به نقل از بارکلی، (۱۹۹۸) بیان کرده‌اند که تفاوت در یافته‌ها تا اندازه‌ای می‌تواند به علت نوع آزمون به کار رفته در این زمینه باشد. آزمونهایی که در آنها آزمودنیها کلماتی را در مقوله‌های معنایی تولید می‌کنند، نظیر نامهایی برای جانوران یا گیاهان، در مقایسه با آن دسته از آزمونهایی که در آنها از علائم بسیار سازمان یافته و ظریف‌تری نظیر حروف، استفاده می‌شود، آسان‌تر هستند و احتمالاً قادر به تفکیک کودکان با نارسایی توجه/ بیش‌فعالی از کودکان گروه کنترل نیستند.

ردموند (۲۰۰۴) اظهار می‌دارد که کودکان با اختلال نارسایی توجه /بیش‌فعالی اغلب دشواریهایی در تشخیص شنوایی دارند و بنابراین ممکن است در مورد آنان خود به خود تشخیص اختلال شدید در پردازش شنوایی داده شود. نتایج حاصل از این پژوهش نیز بیان‌کننده این مطلب است که تشخیص شنوایی کودکان با اختلال ADHD در سطح پایین‌تری از کودکان عادی است (فرضیه دو). اختلال به اصطلاح اشکال در پردازش علائم شنوایی نمی‌تواند مربوط به حساسیت گوش میانی یا نقص هوشی باشد. نکته اصلی این است که اختلال عمده پردازش شنوایی می‌تواند مربوط به حواس‌پرتی و بی‌توجهی و نیز دشواریهایی در حافظه، خواندن، تلفظ کردن و زبان نوشتاری باشد (بارکلی، ۱۹۹۸).

- 4) Beitchman
- 5) Ludlow et al
- 6) Beach
- 7) Nancy cohen

منابع

- اکبری، سارا (۱۳۸۴). نیمرخ رشد زبان دانش‌آموزان با و بدون اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی. پایان‌نامه کارشناسی / ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی. تهران: انتشارات آگاه.
- دادستان، پریخ و مجدآبادی فراهانی، زهره (۱۳۷۵). بررسی تواناییهای کودکان غیر فارسی زبان در بدو ورود به نظام آموزشی. پژوهشی با نظارت مریم سیف نراقی و حمایت مالی وزارت آموزش و پرورش.
- سیف نراقی، مریم و نادری، عزت الله (۱۳۸۶). روشهای تحقیق و چگونگی ارزشیابی آن در علوم انسانی با تأکید بر علوم تربیتی. ویرایش پنجم تهران: انتشارات ارسباران.
- سیف نراقی، مریم و نادری، عزت الله (۱۳۷۲). بررسی روند رشد تکلم و زبان فارسی کودکان از تولد تا ۲ سالگی. ارائه شده در نخستین کنفرانس زبان شناسی نظری و کاربردی. تهران: انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی. عزیزاده، حمید (۱۳۸۳). اختلال نارسایی توجه / فزون جنبشی: ویژگیها، ارزیابی و درمان. تهران: انتشارات رشد.
- نیلی پور، رضا (۱۳۸۰). زبان شناسی و آسیب شناسی زبان. تهران: انتشارات هرمس.
- لطف آبادی، حسین (۱۳۶۵). روانشناسی رشد زبان. مشهد: انتشارات آستان قدس رضوی.

ردموند (۲۰۰۴) بیان می‌کند که کودکان با نارسایی توجه / بیش‌فعالی مشکلاتی در درک و معنا نشان می‌دهند. پژوهش حاضر این یافته را نشان می‌دهد که کودکان با نارسایی توجه / بیش‌فعالی در زمینه درک جملات پایین‌تر از کودکان عادی عمل می‌کنند (فرضیه سه).

با توجه به نتایج پژوهشهای کوهن (۲۰۰۱)، ردموند (۲۰۰۴)؛ کودکان با نارسایی توجه / بیش‌فعالی نقصهای زبانی نشان می‌دهند. همچنین تأخیرات دریافتی و بیانی زبان بر افت تحصیلی کاملاً نشان داده شده است (ردموند، ۲۰۰۴؛ جونز و همکاران، ۱۹۹۸؛ بارکلی، ۱۹۹۸). با در نظر گرفتن این نتایج و یافته‌های تحقیق حاضر، کاربرد پژوهش حاضر به این صورت است که: با شناسایی نقصهای زبانی کودکان با نارسایی توجه / بیش‌فعالی در مراحل اولیه و اصلاح آن، می‌توان از افت تحصیلی این کودکان جلوگیری کرد.

محدودیت‌های پژوهش حاضر این موارد را در بر می‌گیرد: ۱) این پژوهش محدود به سال تحصیلی ۸۶-۱۳۸۵ است. ۲) پژوهش حاضر محدود به پنج گروه سنی ۳ تا ۸ سال است ۳) کوچک بودن حجم نمونه از دیگر محدودیت‌های این پژوهش است. پیشنهادهایی نیز در زمینه این تحقیق ارائه می‌شود:

- ۱- پژوهشهای دیگری در همین زمینه با نمونه‌های بزرگ‌تر به عمل آید تا تعمیم نتایج ممکن شود.
- ۲- پژوهشهایی در این زمینه در مقاطع سنی دیگر و در نقاط جغرافیایی گسترده‌تر به اجرا درآید.
- ۳- در پژوهشهای دیگر، سایر ویژگیهای تکلمی - زبانی کودکان با نارسایی توجه / بیش‌فعالی مورد ارزیابی قرار گیرد.

یادداشتها

- Barkley, A.R (1998). *Attention- Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment*. New York London.

- 1) Attention- Deficit/ Hyperactivity Disorder (ADHD)
- 2) Barkley, A.R
- 3) Redmond, S.M

Breier, J.I. (2002). "Perception of speech and non speech stimuli children with and without reading disability and attention deficit hyperactivity disorder". *Journal of Experimental Child Psychology*, 82, 226-231.

Cohen, N.J. (2003). Overlap of communication impairments and social-emotional problems in infants. *Newsletter of the Infant Mental Health Promotion Project*, 37, 19-21.

Redmond, S.M. (2004). conversational profiles of children with ADHD, SLI and typical development. *Journal Clinical Linguistics and Phonetics*, 18(2), 107-125.

پیوست شماره ۱

الف) چک لیست شماره ۱: آزمون تشخیص توالی حافظه شنوایی - بیانی

نام و نام خانوادگی آزمایشگر..... تاریخ آزمایش.....

نام و نام خانوادگی کودک..... تاریخ تولد.....

								سن آزمودنی	سال
								لیست کلمات و اعداد	ماه
									روز
								توپ- ماشین	
								عروسک- بابا	
								فرش- کتاب- مادر	
								خانه- در- لباس	
								آدم- کیف- پنجره- دفتر	
								خواهر- تراش- لامپ- ساعت	
								درخت- پتو- پیراهن- فرش- پرچم	
								اتاق- کتاب- چرخ- پنجره- لامپ	
								آرد- ابر- شام- پسر- شاخ- اردک	
								لب- آچار- مداد- امام- پرده- زیپ	
								برادر- نام- تنور- بادام- نماز- پا- چای	
								بازی- گاز- خرس- گنجه- قران- پلو- داس	
								۳-۵	
								۶-۸	
								۹-۷-۴	
								۵-۶-۸	
								۷-۱-۵-۲	
								۲-۴-۳-۹	
								۳-۸-۵-۱-۶	
								۵-۶-۲-۷-۴	
								۲-۷-۲-۶-۳-۸	
								۳-۷-۲-۵-۹-۴	
								۹-۴-۸-۶-۳-۱-۵	
								۲-۹-۳-۵-۱-۴-۸	

در این چک لیست، از کلمات و اعداد غیر مرتبط که به تدریج تعداد آنها افزایش می یابد، استفاده شده است. آزمایشگر باید هر کلمه یا عدد را با تانی، شمرده و با زمانی مناسب^۱ برای آزمودنی بیان کند.

۱ - زمان مناسب برای بیان هر کلمه و عدد یک ثانیه توصیه می شود.

پیوست شماره ۲

ب) چک لیست شماره ۲: آزمون تشخیص شنوایی

نام و نام خانوادگی آزمایشگر..... تاریخ آزمایش.....

نام و نام خانوادگی کودک..... تاریخ تولد.....

متفاوت	یکسان	متفاوت	یکسان
		۱- آب-تاب	۲۳- خود-خور
		۲- بار-مار	۲۴- خم-جم
		۳- روح-راه	۲۵- گوش-گوش
		۴- است-است	۲۶- ذوب-ذوق
		۵- ابر-از	۲۷- قند-نقد
		۶- سر-درس	۲۸- این-این
		۷- تاب-ماب	۲۹- جنگ-چنگ
		۸- دوست-دوست	۳۰- صاف-سار
		۹- کار-مار	۳۱- ژان-جان
		۱۰- زن-زد	۳۲- طناب-تاب
		۱۱- او-قو	۳۳- ثلث-ثلث
		۱۲- شب-شک	۳۴- عدل-عدل
		۱۳- پارو-جارو	۳۵- یک-مک
		۱۴- فرد-زرد	۳۶- غاز-غار
		۱۵- اسم-قسم	۳۷- خواب-خان
		۱۶- امام-امام	۳۸- پریده-پریده
		۱۷- حوض-موز	۳۹- ظلم-ظلم
		۱۸- خاک-خاش	۴۰- هوا-روا
		۱۹- لال-خال	
		۲۰- میز-میز	
		۲۱- او-مو	
		۲۲- شما-شمار	

متفاوت	یکسان
۳۰	۱۰
غلط	جوابهای

در این چک لیست از ۳۰ جفت کلمه متفاوت و ۱۰ جفت کلمه یکسان استفاده شده است که توسط آن میزان اشتباهات یا خطاهای کودکان در تشخیص شنوایی مورد بررسی قرار می گیرد. در این آزمایش، از کودک خواسته می شود کلمات یکسان و متفاوت را مشخص کند.

[DOR: 20.1001.1.16826612.1388.9.2.7.3]

این آزمون شامل فهرستی از جملات امری است که از تک جملات امری ساده شروع شده و به چندین جمله امری همزمان ختم می شود. روش اجرا به این صورت است که ابتدا یک جمله امری برای آزمودنی بیان می شود، اگر آزمودنی جمله امری را اجرا کرد به جملات دیگر می پردازیم و آزمون را تا آنجا پیش می بریم که دانش آموز بتواند جملات امری را اجرا کند در غیر اینصورت آزمایش را متوقف می کنیم.

پیوست شماره ۴

(د) چک لیست شماره ۴: آزمون تشخیص صداها در اول، وسط و آخر کلمات

نام و نام خانوادگی آزمایشگر..... تاریخ آزمایش.....

نام و نام خانوادگی کودک..... تاریخ تولد.....

صداها	کلمه ها	اول	وسط	آخر	صداها	کلمه ها	اول	وسط	آخر
آ	آب، داد، پا				ل	لب، بالا، بال			
ب	باد، آيا، آداب				ا	اردک، بز، برو			
د	دار، برادر، باد				گ	گاز، اگر، برگ			
ن	نام، تنور، آن				چ	چرم، آچار، پارچ			
ر	راء، آرد، بار				ق	قد، نقل، برق			
ز	زد، بازار، باز				ای	ایران، سیب، بازی			
آ	ابر، من، در				ج	جنگ، نجات، موج			
م	مار، نماز، آدم				ژ	ژاله، مژه، بژ			
ت	تاپ، آتش، دست				ح	حج، راحت، روح			
س	سر، اسب، داس				ی	یک، زینب، چای			
او	او، دود، ابرو								
پ	پا، نپر، توپ								
ک	کر، اکبر، پارک								
ش	شام، کشک، آش								
ا	اسم، پسر، به								
ف	فرد، نفت، برف								
و	و، دوات، ناو								
خ	خرس، آخر، شاخ								

در این چک لیست ۲۸ صدای شنیداری زبان فارسی برحسب اینکه در اول، وسط و آخر کلمات قرار دارند، از طریق کلماتی ساده و به گونه ای که وجه تشخیصی در آن رعایت شده باشد، مورد آزمایش قرار می گیرد. در این آزمایش، آزمایشگر باید در مورد هر صدا، سه کلمه مربوط به آن را با تانی و شمرده و با فاصله زمانی مناسب، برای آزمودنی بیان نماید، آنگاه منتظر بماند تا آزمودنی آنها را تکرار کند.