

A Comparison of auditory selective attention and hearing dominance in students with and without Dyslexia

Akhavan-Tafti M. *PhD*[✉], Amiri B. *MSc*¹

[✉] *Department of Educational Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran*

¹ *Department of Educational Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran*

Submitted: 2013.1.14 Accepted: 2013.9.1

Abstract

Introduction: The purpose of this study was to investigate the auditory selective attention in regular and dyslexic primary students.

Methods: Research sample comprised 40 students from second, third and fourth grades of elementary school who were selected using cluster random sampling. Groups were matched in terms of age and sex. Research method was causal-comparative. Auditory attention test of competitive sentences was used as a tool of data collection. Besides, three objects (like watch) were used to determine the dominance of left or right ear.

Results: The results of the test showed that auditory selective attention scores (right ear) in dyslexic students was significantly lower than regular students. Auditory selective attention scores (left ear) in dyslexic students was significantly lower than regular students as well. There was no difference between the groups in hearing dominance and both used right ear.

Conclusion: Findings of this study are in line with those of the previous researches which showed dyslexic students had poor auditory selective attention and required an appropriate educational program to address their attention and educational problems.

Keywords: Auditory Selective Attention, Dyslexic Students, Hearing Dominance

مقایسه‌ی توجه انتخابی شنیداری و برتری شنیداری در دانش‌آموزان نارساخوان و عادی

مهناز اخوان تفتی[✉]، بنت الهدی امیری^۱

[✉]گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهرا تهران، ایران
اگرچه روان‌شناسی تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهرا تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۶/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۰/۲۵

چکیده

مقدمه: پژوهش حاضر با هدف بررسی توجه انتخابی و برتری شنیداری در دانش‌آموزان نارساخوان و مقایسه آن با هم‌تایان عادی انجام شده است.

روش: به منظور انجام این پژوهش ۲۰ دانش‌آموز پسر نارساخوان و ۲۰ دانش‌آموز پسر عادی در پایه‌های دوم، سوم و چهارم به شیوه نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای انتخاب شدند که از نظر سن و جنس بایکدیگر همسان بودند. روش این پژوهش از نوع علی-مقایسه‌ای بود و ابزارهای پژوهش آزمون توجه شنیداری جملات رقابتی و استفاده از سه وسیله‌ی متفاوت (مانند ساعت) برای تشخیص گوش برتر بود. **یافته‌ها:** نتایج حاصل از آزمون t مستقل نشان داد که؛ عملکرد توجه انتخابی شنیداری گوش راست و گوش چپ در دانش‌آموزان نارساخوان در سطح معناداری پایین‌تر از گروه عادی است. اما تفاوتی بین دانش‌آموزان عادی و نارساخوان در برتری شنیداری دیده نشد و گوش برتر در هر دو گروه گوش راست بود.

نتیجه‌گیری: یافته‌های این پژوهش با نتایج مطالعات دیگر هم‌خوانی داشته و حاکی از آن است که دانش‌آموزان نارساخوان در توجه شنیداری کاستی‌هایی دارند و نیازمند مداخلات مناسبی جهت رفع مشکلات تحصیلی و توجهی خود می‌باشند.

کلیدواژه‌ها: توجه انتخابی شنیداری، دانش‌آموزان نارساخوان، برتری شنیداری

مقدمه

از زمان ارایه‌ی اولین و کوتاه‌ترین تعریف از اختلال یادگیری با عنوان کوری کلمه از سوی کازمال در سال ۱۸۸۷ تا سال ۱۹۶۰ که کرک برای اولین بار اصطلاح ناتوانی‌های یادگیری را پیشنهاد داد، تعریف‌های زیادی از این مشکلات داده شده است. تعریف DSM از ناتوانی‌های یادگیری به وجود اختلال در یک یا چند فرایند روانشناختی در فهم و استفاده از زبان گفتاری و نوشتاری اشاره دارد که به شکل ناتوانی‌هایی در گوش دادن، تفکر، خواندن، نوشتن، هجی کردن و محاسبات ریاضی بروز می‌کند [۱]. همچنین کمیسیون مشترک ملی کشور آمریکا تعریفی بدین شرح داده است: ناتوانی‌های یادگیری عبارت کلی است که به گروه ناهمگنی از اختلالات اطلاق می‌شود که از طریق دشواری‌های مهمی در کسب و بهره‌گیری از توانایی‌های شنیداری، گفتاری، خواندن، نوشتن، برهان و توانایی در ریاضیات ظاهر می‌شود [۲]. یکی از پرسامدترین انواع نارسایی‌های یادگیری، ناتوانی در خواندن یا نارساخوانی است.

نارساخوانی اختلالی نورولوژیکی است که بر روی توانایی مغز در دریافت، پردازش، نگهداری و پاسخ به اطلاعات تأثیر می‌گذارد و اصطلاحی است که برای توصیف آن دسته از دانش‌آموزان به کار می‌رود که پیشرفت آن‌ها در خواندن به نحو چشم‌گیری پایین‌تر از میزان هوش طبیعی آن‌هاست. به باور لیند در عصر نوین کم‌تر مهارتی است که به اندازه‌ی خواندن برای پیشرفت در زندگی اهمیت داشته باشد [۳].

تاکنون علت واحدی برای نارساخوانی شناخته نشده است. عوامل مربوط به ژنتیک، رشد و کارکرد دستگاه عصب شناختی ممکن است در بروز نقایص اصلی اختلالات خواندن نقش داشته باشند [۴]. همچنین این اختلال ممکن است در مناطقی از پردازش گفتار، حافظه، ادراک، ترتیب‌گذاری، سازماندهی، توجه و مهارت‌های حرکتی قابل شناسایی باشد [۵]. پژوهش‌هایی نیز مانند آنچه جان، ناتالی و جنیفر و استین [۶] انجام دادند بر وجود نقایصی در مهارت‌های پردازش نظام آوایی و کارکردهای پردازشی نظیر رمزگشایی واج‌شناسی، دشواری در بازشناسی واژگانی و کاستی‌هایی در آگاهی واج‌شناسی تأکید دارند. کودکان نارساخوان حتی در صورت کنترل متغیر هوش، در نام بردن حروف و اعداد کندتر از حد متوسط هستند [۷]. از این روی می‌توان گفت مشکل زیر بنایی در حوزه کاربرد زبان است و فرض بر این است که مغز چپ آن‌ها از لحاظ آناتومیک محل کژکاری باشد. پژوهش‌هایی که با استفاده از MRI انجام شده نشان داده، که ناحیه‌ی گیجگاهی در کودکان دچار اختلالات توأم زبان و یادگیری، مغز چپ نسبت به مکان مشابه در نیمکره راست مغز عدم تقارن کم‌تری دارد. مطالعات توموگرافی با نشر پوزیترون (PET) نیز برخی از پژوهشگران را به این نتیجه رساند که الگوهای جریان خون گیجگاهی چپ، در حین تکالیف زبانی در

کودکان دچار نارسایی یادگیری با سایر کودکان متفاوت است. همچنین برخی مطالعات تجزیه سلولی نشان داد که افراد نارساخوان، در دستگاه مولکولی بینایی (که در حالت طبیعی بزرگ است) تنه‌های سلولی کوچک‌تر و نامنظم‌تر از حد انتظار دارند [۸]. در این راستا شواهد به دست آمده از مطالعات تشریحی مغز مرده حاکی از آن است که ساختار مغزی افراد نارساخوان متفاوت از خوانندگان عادی است، به طوری که همه‌ی این افراد نابهنجاری‌های مشابهی در سطح فوقانی قطعه گیجگاهی دارند. صفحه گیجگاهی در هر دو نیمکره چپ و راست وجود دارد، این ناحیه در نیمکره چپ مرکز مهار زبان است. در اکثر افراد صفحه گیجگاهی نامتقارن است یعنی این ناحیه در نیمکره چپ بزرگ‌تر از نیمکره راست است اما در مطالعات تشریحی مغز مرده، صفحه گیجگاهی متقارن بوده و اندازه‌ی این ناحیه در نیمکره‌های راست و چپ مشابه بود. علاوه بر این مطالعات مغزی با استفاده از فنون جدید تصویربرداری نشان داد که ناحیه پیشانی مغز کودکان دچار نارساخوانی و نارسایی‌های یادگیری متقارن و کوچک‌تر از این ناحیه در افراد عادی است [۹].

این دسته از دانش‌آموزان علی‌رغم دارا بودن هوش طبیعی یا بالا و همچنین اندام‌های شنوایی و بینایی سالم در یک یا چند فرایند روانشناختی پایه دارای اختلال هستند [۱۰]، که امروزه این نوع اختلالات به عنوان عامل اصلی مشکلات شدید یادگیری آموزشی شناخته شده است. از جمله مهم‌ترین این اختلالات عدم توانایی در توجه و تمرکز است که به گفته سیف [۱۱] نخستین عامل مهم در فرایند یادگیری به حساب می‌آید. در مورد توجه، نظریه‌های مختلفی بیان شده؛ یکی از مهم‌ترین آن‌ها، نظریه‌ی پردازش اطلاعات است که در چارچوب آن، یادگیری از طریق سه فرایند درون‌داده‌ها، فرایند ذخیره‌سازی و برون‌داده‌ها توجیه می‌شود. در این نظریه از توجه به عنوان اولین مرحله ثبت داده‌ها بعد از فرایندهای مربوط به درون‌داده‌ها در ذهن یاد می‌شود که به کمک آن تنها بخش کوچکی از اطلاعات به حافظه کوتاه مدت فرستاده می‌شود. از این میان عمده اطلاعات به صورت شنیداری و دیداری رمزگذاری می‌شوند که وابسته به صدا و یا تصویر ذهنی از محرک هستند [۱۱].

توجه، به پردازش انتخابی درون‌داده‌ها از میان دامنه‌ای از محرک‌ها که بر حواس ما تأثیر می‌گذارند اطلاق می‌شود و می‌توان گفت توجه بخشی از دامنه‌ی گسترده‌تری از فرایند یادگیری است که با کارکرد شناختی کودکان دارای مشکلات یادگیری ارتباط دارد [۱۱]. به عبارت دیگر توجه، اساس و پایه ابعاد متعدد شناخت از جمله انتخاب، یکپارچه‌سازی درون‌داده‌های حسی، یادگیری، یادآوری، سازماندهی و آماده کردن پاسخ‌های مناسب است، بنابراین ممکن است ریشه‌ی نارسایی‌های یادگیری، عملکرد حافظه و نقص در توجه باشد [۱۲]. گفته شده است که در نظام ادراکی و توجه کودکان دارای مشکلات یادگیری، اختلال وجود دارد و شواهد قابل ملاحظه‌ای در حمایت این ادعا موجود

است [۱۳].

برعهده این دو مؤلفه از حافظه کاری می‌باشد و نارسایی آن‌ها منجر به عملکرد ضعیف در دانش‌آموزان مبتلا به نارسایی یادگیری ریاضی می‌شود. به طور کلی پژوهش‌ها نشان می‌دهد که دانش‌آموزان دارای مشکلات توجه اغلب فراختای توجه کوتاهی دارند و قادر نیستند محرکات اضافی را غربال کنند، در نتیجه برای تکمیل تکالیف درسی نمی‌توانند به مدت کافی بر آن‌ها تمرکز کنند و در برابر محرکات نامربوط مقاومت کنند و به نظر می‌رسد که در درک اطلاعاتی که باید بر آن‌ها توجه کنند شدیداً حواس پرت هستند [۲۲].

این گروه از کودکان با اینکه در اکثر مواقع از هوش طبیعی برخوردارند نمی‌توانند پیشرفت تحصیلی قابل ملاحظه‌ای داشته باشند، به همین دلیل یا با سختی بسیار به تحصیل ادامه می‌دهند و یا ترک تحصیل می‌کنند که این خود صدمات اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی بسیاری برای فرد و جامعه در پی دارد [۲۳]. این درحالی است که عدم شناخت این کودکان در سنین پایین باعث تثبیت مشکلات آن‌ها و ایجاد مشکلات عمیق‌تر در زمینه خواندن می‌شود. از این رو هدف از انجام این پژوهش شناسایی دقیق توجه انتخابی شنیداری در دانش‌آموزان نارساخوان است که این امر می‌تواند به برنامه‌ریزی‌های نظام آموزشی و بهبود وضعیت تحصیلی آن‌ها کمک کند. بنابراین با توجه به مسئله پژوهشی و در نظر گرفتن نتایج برخی پژوهش‌ها در زمینه‌ی وجود تفاوت در برتری گوش در افراد عادی و نارساخوان، در این پژوهش قصد بر آن است که به بررسی برتری طرفی شنیداری و همچنین کارکرد توجه انتخابی شنیداری در دانش‌آموزان نارساخوان و عادی پرداخته شود.

روش

پژوهش حاضر با روش توصیفی (علی-مقایسه‌ای) و در بین دو گروه از دانش‌آموزان (عادی و نارساخوان) دوره‌ی ابتدایی شهر کرمانشاه صورت گرفته است. جامعه پژوهشی مورد نظر در این پژوهش شامل تمامی دانش‌آموزان پسر نارساخوان و عادی دوره‌ی ابتدایی است، که در شهر کرمانشاه و در سال تحصیلی ۹۰-۸۹ مشغول به تحصیل بودند.

نحوه‌ی گزینش دانش‌آموزان نارساخوان در این پژوهش به علت دشواری دسترسی به کودکان نارساخوان از روش نمونه‌گزینی در دسترس استفاده شده است، به این ترتیب که پس از مراجعه به آموزش و پرورش شهر کرمانشاه و معرفی شدن به مرکز اختلال یادگیری تعداد بیست نفر از دانش‌آموزان (پایه دوم و سوم و چهارم) که دارای مشکل نارساخوانی بودند انتخاب شدند. معیارهای ورود به نمونه نیز دارا بودن حواس شنوایی سالم و ضریب هوشی هنجار (بر پایه‌ی اطلاعات مندرج در پرونده دانش‌آموزان) بود.

برای انتخاب نمونه دانش‌آموزان عادی از روش نمونه‌برداری خوشه‌ای چند مرحله‌ای استفاده شد. به این ترتیب که ابتدا از میان

پژوهش‌های نوین در زمینه‌ی توجه انتخابی به سال‌های ۵۹-۱۹۵۰ و به کولین چری باز می‌گردد. پژوهش‌های چری، به رشد یک روش آزمایشی به نام "ردگیری" منجر شد که امروزه یکی از روش‌های رایج در مطالعه‌ی توجه شنیداری است. در این تکنیک از آزمودنی خواسته می‌شود تا یکی از دو پیامی را که به طور همزمان ارائه می‌شود، ردگیری کند و دیگری را مورد توجه قرار ندهد؛ چری مشاهده کرد که در طیف‌های بسیار گسترده، آزمودنی‌ها موفق به انجام این کار می‌شوند [۱۴].

همچنین پژوهش‌های بعدی در زمینه‌ی توجه شنیداری که توسط کئوچ و مارگویس، لرنر، پادن و هیند، سولسو و استرانگ انجام گرفت نشان داد که کودکان با نارسایی‌های ویژه یادگیری در تکالیف مربوط به شنوایی دو گوش و کارهایی که مستلزم دقت و توجه شنوایی است دچار اشکالاتی هستند [۱۵]. با این حال زمانی که پلهام [۱۶] به بررسی توجه شنیداری انتخابی بر روی ۱۱۵ دانش‌آموز نارساخوان پرداخت، نتایج بررسی از این فرضیه که افراد مبتلا به نارسایی یادگیری، توجه شنیداری ضعیفی نسبت به گروه کنترل هم سن خود دارند حمایت نکرد. بررسی آزمون اعداد دایکوتیک در توجه شنیداری توسط تامسون در سال ۱۹۷۶ در افراد نارساخوان و عادی نشان دهنده‌ی پدیده‌ی برتری گوش راست در افراد عادی و برتری گوش چپ در افراد نارساخوان بود [۱۷].

تعدادی از مطالعات نیز به دخالت عامل سن در این مورد اشاره نمودند، بیکرگزارش کرد که برتری گوش راست در کودکان (۹ تا ۱۱ سال با توانایی خواندن ارتباط زیادی دارد، البته زمان شروع یادگیری خواندن و راهبردهای آن نیز مهم است، به این ترتیب که در آغاز خواندن بیش‌تر از نیمکره راست استفاده می‌شود تا شخص بتواند درک بینایی و فضایی مناسبی پیدا کند و در مراحل بعدی خواندن، برای تحلیل واجی از نیمکره چپ استفاده خواهد شد، که در مورد نارساخوان‌ها ارتباط بین اطلاعات بینایی و شنوایی دو نیمکره مختل است و به خاطر پردازش متفاوت، یکپارچگی دو حس کاهش می‌یابد [۱۸].

مطالعات دیگری نیز نشان داده است که مغز کودکان نارساخوان در پردازش محرک‌های شنیداری کند عمل می‌کند [۱۹]. به باور برخی از پژوهشگران نیز دانش‌آموزان نارساخوان در استفاده از راهکارهای واج‌شناختی، به خصوص زمانی که کلمات به صورت شنیداری ارائه می‌شوند و همچنین بازشناسی واژگان، مشکل دارند [۲۰].

دالوند و الهی [۲۱] نیز در پژوهشی که به منظور بررسی عملکرد حافظه کاری در کودکان مبتلا به نارسایی یادگیری ریاضی انجام گرفت به این نتیجه رسیدند که در یادگیری حقایق ریاضی که به صورت کلامی ارائه می‌شود مدار آوایی و مجری مرکزی نقش مهمی دارند، در واقع حفظ و نگهداری اطلاعات کلامی و بازداری اطلاعات نامربوط و پردازش هم زمان اطلاعات کلامی و دیداری،

بار گوش راست یا چپ استفاده می‌کرد، گوش برتر وی شناخته می‌شد. از آمار توصیفی برای طبقه بندی و فراوانی، درصد، میانگین و نمودار اطلاعات استفاده شد و از آمار استنباطی آزمون t مستقل برای پردازش و نتیجه‌گیری از داده‌ها به کمک نرم‌افزار SPSS بهره گرفته شد.

یافته‌ها

جدول ۱ نتیجه آزمون t مستقل نمرات برتری شنیداری گوش راست و چپ را به تفکیک گروه‌ها نشان می‌دهد، میانگین‌های گوش راست و چپ در دو گروه دانش‌آموزان عادی و نارساخوان تفاوت معناداری با یکدیگر دارد و هر دو گروه برتری گوش راست دارند.

جدول شماره ۲ گویای آن است که میانگین‌های دو گروه دانش‌آموزان عادی و نارساخوان تفاوت معناداری با یکدیگر داشته و این دو گروه با سطح اطمینان ۹۹ درصد در میانگین نمره توجه شنیداری گوش راست تفاوت دارند، این بدان معنی است که دانش‌آموزان گروه نارساخوان نمره کمتری کسب کردند.

همانطور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود نتایج آزمون t نشان داد که میانگین‌های دو گروه دانش‌آموزان عادی و نارساخوان تفاوت معناداری با یکدیگر داشته و این دو گروه با سطح اطمینان ۹۹ درصد در میانگین نمره توجه شنیداری گوش راست تفاوت دارند.

بحث

نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که هر دو گروه دانش‌آموزان عادی و نارساخوان برتری گوش راست دارند (به ترتیب میانگین‌های ۰/۹۵ و ۰/۸۵). میانگین فراوانی پاسخ‌های نمونه‌ی نارساخوان در استفاده از گوش راست ۱۰۲ در مقابل ۱۸ نوبت گوش چپ نیز نشانه‌ی برتری گوش راست در این دانش‌آموزان است.

نواحی سه‌گانه آموزش و پرورش شهر کرمانشاه یک ناحیه را به طور تصادفی انتخاب کرده و لیستی از مدارس این ناحیه تهیه گردید، آنگاه از میان مدارس پسرانه یک مدرسه به روش تصادفی انتخاب شده و از میان دانش‌آموزان مدرسه متناسب با حجم نمونه‌ی دانش‌آموزان نارساخوان، بیست نفر به صورت تصادفی با رعایت حجم یکسان نمونه در هر پایه انتخاب شدند. به طوری که مانند نمونه‌ی دانش‌آموزان نارساخوان ۱۰ نفر آن‌ها در پایه چهارم، ۵ نفر در پایه سوم و ۵ نفر دیگر نیز در پایه دوم بودند.

آزمون جملات رقابتی (Competing sentence test): آزمون جملات رقابتی شامل بیست جفت جمله و برای هر گوش ده جفت جمله است. در آزمون جملات رقابتی سطح شدت صدا، برای پیام ابتدایی ۳۵ دسی بل (بر اساس آستانه دریافت گفتار در سه فرکانس ۵۰۰، ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ هرتز) و برای جمله رقابتی ۵۰ دسی بل در نظر گرفته شده است [۲۴]. شیوه اجرای این آزمون به این صورت بود که ابتدا به آزمودنی آموزش داده شده بود به جمله مورد نظر که در سطح (۳۵ دسی بل) ارائه می‌شد گوش کرده و آن را تکرار کند. پس از آن محرک‌های شنیداری با استفاده از CD-Player ارائه شدند و آزمودنی‌ها از طریق گوشی آن را دریافت کردند و پاسخ‌های ارائه شده به وسیله MP4 ضبط شد، در مرحله بعد پاسخ‌های ضبط شده دانش‌آموزان نمره‌گذاری شدند. به این ترتیب که هر جمله دارای ۱۰ امتیاز است و از ۵ الی ۷ کلمه تشکیل شده است، که به ازای هر کلمه‌ای که کودک تکرار نکند یا اشتباه بیان کند یک امتیاز از او کم می‌شود. همچنین برای تشخیص غلبه‌ی طرفی شنیداری از سه وسیله؛ ساعت، گوشی همراه و CD-player استفاده شد. بدین ترتیب که قبل از شروع اجرای آزمون جمله‌های رقابتی، به هر یک از دانش‌آموزان به ترتیب این وسیله‌ها داده می‌شد تا به آن گوش دهند و پاسخ آن‌ها در جدولی یادداشت می‌شد. ملاک تعیین گوش برتر این بود که اگر هر دانش‌آموز از شش نوبت (دو کوشش برای هر وسیله) چهار

جدول ۱. نتایج آزمون t مستقل نمرات برتری شنیداری گوش راست و چپ به تفکیک گروه‌ها

گروه	نارساخوان					عادی				
	میانگین	انحراف استاندارد	t	df	sig	میانگین	انحراف استاندارد	t	df	Sig
گوش راست	۱۰۲	۶۲/۱۱	۹۱/۴	۱۹	۸۶/۰	۱۱۴	۹۶/۶	۲۸/۴	۱۹	۰/۰۰۱
گوش چپ	۱۸	۶۸/۸			۶	۵۲/۱				

جدول ۲. نتایج آزمون t مستقل نمرات توجه شنیداری گوش راست به تفکیک گروه‌ها

گروه	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	درجه آزادی (df)	t	سطح معناداری
عادی	۲۰	۹۹/۱۵	۱/۵۶۵			۰/۰۰۱
نارساخوان	۲۰	۹۱/۶۵	۸/۶۸۳	۳۸	۳/۸	

جدول ۳. نتایج آزمون t مستقل نمرات توجه شنیداری گوش چپ به تفکیک گروه‌ها

گروه	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	درجه آزادی (df)	t	سطح معناداری
عادی	۲۰	۹۲/۹۵	۶/۹۷۰			۰/۰۰۱
نارساخوان	۲۰	۷۵/۴۰	۱۱/۹۶	۳۸	۵/۶۶۹	

وارد شده از بین بروند [۶]. به باور تریرسمن [۲۸] و راموس و همکاران [۲۶] بخشی از این تنگناها ناشی از محدودیت‌های عصب شناختی است. در این راستا مطالعات عصب شناختی نشان داده‌است که توجه شامل زیر مجموعه‌های نسبتاً مستقلی است که وابسته به ساختارهای عصبی مجزا است به طوری که فرایندهای شناختی هر کدام توسط قسمت‌های مختلفی از مغز پردازش می‌شوند. برای مثال توجه شنیداری و دیداری در نواحی مختلفی از دو نیمکره مغز صورت می‌گیرد [۸].

در این مورد مطالعات تصویربرداری و کالبدشکافی نشان می‌دهد که در افراد عادی ساختار مورفولوژیکی مناطق شنیداری مغز نامتقارن است و در این عدم تقارن نیمکره چپ مغز بزرگ‌تر از نیمکره راست است و احتمال دارد که این غیرقرینگی‌های مغزی در کارکردهایی که شنود دایکوتیک را درگیر می‌سازد کمک نماید. در حالی که مطالعات تصویربرداری در افراد نارساخوان نشان داده است که در این گروه عدم تقارن رایج دو نیمکره وجود ندارد و این منطقه در نیمکره چپ کوچک‌تر از نیمکره راست است. بنابراین ساختار مغزی افراد نارساخوان متفاوت از خوانندگان عادی است به طوری که این افراد نابهنجاری‌های مشابهی در سطح فوقانی قطعه گیجگاهی دارند [۸].

نتیجه‌گیری

پژوهش‌هایی مانند آن‌چه از پیش گفته شد نشان می‌دهد که حتی اگر افراد نارساخوان به صورت کلی در توجه دچار مشکل نیستند، در جنبه‌هایی از توجه که مربوط به پردازش محرک‌های کلامی و انتزاعی (مانند نمادها) می‌شود مشکلاتی را بروز می‌دهند و علت آن هم از سویی مربوط به تفاوت در ساختار و کارکرد عصب‌شناختی و از سویی معلول کلافگی و سردرگمی ناشی از مشکلات یادگیری آنان است [۲۹].

با وجود کاستی‌هایی در انجام پژوهش از جمله، نبود امکان نمونه‌گیری به شیوه‌ی تصادفی به دلیل دشواری دسترسی به دانش‌آموزان نارساخوان و محدودیت در تعمیم‌دهی نتایج، با این حال پیشنهاد می‌شود تلاش بیش‌تری در مناسب‌سازی آموزش‌ها با نیازهای این دانش‌آموزان صورت گیرد و برنامه‌های ویژه‌ای برای بهبود توجه شنیداری در این آموزش‌ها گنجانده شود.

تشکر و قدردانی: برخود لازم می‌دانیم از همکاری صمیمانه کارکنان مراکز اختلال یادگیری شهر کرمانشاه و تمام دانش‌آموزانی که در انجام این پژوهش ما را یاری نمودند تشکر و قدردانی نماییم.

منابع

1. Kaplan HI, Sadock BJ. Synopsis of Psychiatry: Williams & Wilkins Co; 2006.

گرچه پراکندگی پاسخ‌ها و انحراف استاندارد (۱۱/۶۲ و ۸/۶۸) در گروه نارساخوان بیش‌تر از گروه عادی است، اما نتیجه‌ی آزمون t گویای نبود تفاوت بین دو گروه در برتری شنیداری است. این یافته‌ها با اختلاف چشمگیر میانگین‌ها در کارکرد دانش‌آموزان نارساخوان در آزمون جمله‌های رقابتی (گوش راست ۹۱/۶۵ و گوش چپ ۷۵/۴۰) نیز تأیید می‌شود. گرچه این یافته‌ها با یافته‌های تامسون [۱۷] و بیکر [۱۸] همخوانی ندارد.

همچنین با توجه به نتایج حاصل از آزمون می‌توان گفت که کودکان مبتلا به نارساخوانی نسبت به گروه عادی در توجه انتخابی شنیداری گوش راست و گوش چپ عملکرد ضعیف‌تری را نشان داده‌اند. در این رابطه می‌توان به پژوهش‌هایی که توسط مارتین، پرات، فراسر، چف و راه [۱۸] انجام گرفته است اشاره کرد که نشان دادند افراد نارساخوان در استفاده از راهکارهای واج شناختی، به خصوص زمانی که محرک‌ها به صورت شنیداری ارائه می‌شوند دچار مشکل می‌شوند. همچنین در پژوهشی که تالال و همکارانش [۲۵] بر روی کودکان نارساخوان انجام دادند، گزارش نمودند که این دسته از کودکان در ادراک محرک‌های شنیداری کوتاه و دارای توالی‌های سریع دچار مشکل می‌شوند.

این پژوهش با پژوهش‌های دیگری نیز همسو می‌باشد که در آن‌ها با استفاده از آزمون‌های شنوایی دایکوتیک نشان داده شده کودکان مبتلا به نارسای‌های ویژه یادگیری در تکالیف مربوط به توجه شنوایی دو گوش و کارهایی که مستلزم دقت و توجه شنیداری است دچار اشکالاتی هستند [۱۴، ۱۵، ۱۸].

در تأیید این پژوهش و سایر پژوهش‌های ذکر شده، شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد افراد نارساخوان در تکالیف شنیداری و پردازش محرکات شنیداری نسبت به گروه عادی کندتر عمل می‌کنند [۲۶، ۲۷]. بر اساس نظریه‌ی پردازش اطلاعات می‌توان گفت مشکل این افراد مربوط به مرحله درون‌دادها و شناسایی اطلاعات دریافت شده از محیط است که موجب می‌شود فرد، دچار نارسای‌های دیداری یا شنیداری شود و در نتیجه فردی با شنوایی سالم در پردازش صدهای دریافتی دچار مشکل شود [۴]. براساس این دیدگاه عملکرد ذهن انسان را می‌توان در مجموعه‌ای از مراحل تحلیل کرد که شامل درون‌دادها، ذخیره‌سازی، برون‌دادها می‌باشد و در این بین توجه مربوط به اولین مرحله ثبت داده‌ها در ذهن یعنی (درون‌دادها) است که منجر به پردازش انتخابی درون‌دادها از میان دامنه‌ی گسترده‌ای از محرک‌ها می‌شود [۱۱].

نقایصی در مهارت‌های پردازش موجب بروز تنگناهایی در چرخه‌ی پردازشی آن‌ها است، که باعث می‌شود همه‌ی اطلاعات وارد شده به حواس آن‌ها به طور کامل پردازش نشوند و بعضی از اطلاعات

2. McNamara BE, McNamara FJ. Keys to parenting a child with attention deficit disorders: Barron's Educational Series; 2000.

3. Randal S. Learning disabilities new research. Nova Science Publishers; 2006.
4. Afroz G. Learning disorders. Tehran: Payamavar Publication; 2006. [Persian]
5. Heidari T, Amiri S, Molavi H. Effect of the Davis training method on working memory performance in dyslexic student. *J Behav Sci.* 2009; 6(2):173-8. [Persian]
6. Stein J, Walsh V. To see but not to read, the magnocellular theory of dyslexia. *Trends Neurosci.* 1997; 20:147-52.
7. Wolfe J. What attributes guide the deployment of visual attention and how do they do it? *Neuroscience* ; 2004; 5(1):1-7.
8. Sadock B, Sadock V. Synopsis of Psychiatry: Medical Behavioral Sciences/ Clinical Comprehensive Textbook of Psychiatry. Tehran: Arjmand Publication; 2003.
9. Lerner J. learning disabilities. Tehran: Shahid Beheshti University Publication; 1993.
10. Shapiro J, Rich R. Facing learning disabilities in the adult years: Oxford University Press; 1999.
11. Seif A. Modern educational psychology (psychology of learning and teaching. Tehran: Agah Publication; 2007. [Persian]
12. Abidizadegan A, Moradi A. Selective attention in methadone maintenance patients. *J Behave sci.* 2009;3(1):19-25. [Persian]
13. Dakrel J, Mac Sheen J. Cognitive approach to learning disabilities. Tehran: Roshd Publication; 1999.
14. Solso R. Cognitive psychology. Tehran: Publication of Roshd; 2008. [Persian]
15. Sobhi Gharamaleky N. Investigation and Comparison of the Characteristics of attention span and selective attention in normal children and children with learning disorders in Tabriz schools: Allame Tabatabaei; 1996. [Persian]
16. Pelham E. Selective attention deficits in poor readers. Florida State University. 1979; 50(4):1050-61.
17. Thomson M. Developmental dyslexia. 3rd Ed ed. London: Whur Publisher; 1999.
18. Baezzat F. Neuropsychology treatment effects on reading efficiency in students with developmental dyslexia [Dissertation] Tehran: Alzahra University; 2006. [Persian]
19. Ahadi H, Kakavand A. Learning disabilities (from theory to practice). Tehran: Arasbaran Publication; 2003. [Persian]
20. Same Syahkalroody L, Alizadeh H, Koshesh M. The effect of visual perceptual training on reading performance in students with dyslexia. *Cogn Sci News.* 2009; 2:63-72.
21. Dalvand M, Elahi T. Working memory performance in children with mathematical disability. *J Behav Sci.* 2012; 6(3):213-20. [Persian]
22. Babapour Khairuddin J, Sobhi Gharamaleki N. Learning disorders (diagnostic and therapeutic approach). Tehran: Soroush Publication; 2001. [Persian]
23. Hosseini GoranAbadi A. Investigation of the Characteristics of visual perception in dyslexic children and Regular children of primary school [Dissertation]. Tehran: Allameh Tabatabai; 1995.
24. Talebi H, Tahayi A, Akbari M, Kamali M. Comparison of auditory selective attention and auditory divided attention in patients with stroke and regular subjects [Dissertation]. Tehran: University of Oloum Behzisty Tavanbakhshi; 2007. [Persian]
25. Tallal P. Auditory temporal perception, phonics, and reading disabilities in children. *Brain Lang* 9(2):182-98.
26. Ramus F, Rosen S, Dakin S, Day B. Theories of developmental dyslexia: insights from a multiple case study of dyslexic adults. *Brain.* 2003; 126(4):841-65.
27. Tallal P, Miller S, Fitch R. Neurobiological basis of speech: A case for the preeminence of temporal processing. *Irish J Psychol.* 1995; 16(3):194-219.
28. Treisman A. Strategies and models of selective attention. *Psychol Rev.* 1969; 76(3):282-99.
29. Davis R, Braun E. Gift of Dyslexia. Translated by Akhavan M. Tehran: Alzahra University; 1997.