

Predictors of Quality of Speech and Slow Information Processing in Persian Children with Special Language Impairment (SLI)

Reza Nilipour, Ph.D.¹, Gelavizh Karimi Javan, M.A.², Zahra Sadat Ghoreishi, Ph.D.³

Received: 31. 1. 15 Revised: 2.5.15 Accepted: 27.6. 15

شاخص‌های کیفیت گفتار و سرعت پردازش اطلاعات در کودکان فارسی زبان دچار اختلال ویژه زبانی

دکتر رضا نیلی پور^۱، گلاویژ کریمی جوان^۲،
دکتر زهرا سادات قریشی^۳

تاریخ دریافت: ۹۳/۱۱/۱۱ تجدیدنظر: ۹۴/۲/۳۰ پذیرش نهایی: ۹۴/۴/۶

Abstract

Objective: In this study we intend to compare the quality of speech and the speed of information processing of Persian children with SLI with the mean of their age-matched peers. **Method:** In this analytical-descriptive study, 11 children between 5 to 10 years old among 31 children who referred to USWRS clinics were screened and diagnosed as SLI children. The SLI children and their eleven age-matched peers as the control group met the inclusion criteria to participate in this research. Both groups of children were assessed and compared using data taken from Persian Specific Language Impairment Battery, Samples of Connected Speech as well as Auditory and Visual-Linguistic Processing Speed Tasks. **Results:** The results indicated that SLI children had lower performance in different sub-tests of SLI Battery and in connected speech features such as number of content words, function words, MLU and inflectional morphemes as compared to the means of their age-matched peers. They had also slower information processing speed in both visual as well as auditory tasks as compared to the means of their age-matched peers. There was also correlation between the quality of speech features and the speed of both auditory and visual processing. **Conclusion:** The results of this study indicated that language impairments of SLI children are not just at the morphological level. The slow processing information hypothesis and correlation between features of connected speech and slow information processing are confirmed.

Keywords: SLI, Persian language, slow information processing, Indicators of quality of speech, language profile

1. **Corresponding Author:** Professor in University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran (Email: rnilipour@yahoo.com)
2. PhD Candidate for Speech Therapy in University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran. Faculty Member in Tabriz Medical University
3. Assistant Professor in University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences Tehran

چکیده

هدف: هدف از تحقیق حاضر، مقایسه نیمرخ زبانی و شاخص‌های کیفیت گفتار کودکان فارسی زبان دارای اختلال ویژه زبانی با میانگین همتایان سنی آنها می‌باشد. **روش:** در این پژوهش توصیفی-تحلیلی، تعداد ۱۱ کودک ۵-۱۰ ساله از بین ۳۱ کودک مراجعه کننده در فاصله بین سال‌های ۸۶-۸۷ به کلینیک‌های گفتار درمانی دانشگاه علوم بهزیستی و توان بخشی به کمک "آزمون فارسی اختلال ویژه زبانی" (نیلی پور، ۱۳۸۵) به عنوان کودک مبتلا به اختلال ویژه زبانی انتخاب شدند. سپس از نظر مشخصه‌های زبانی گفتار پیوسته و سرعت پردازش اطلاعات شنیداری و بینایی، ارزیابی و با میانگین کودکان گواه همتای سنی خود مقایسه شدند. **یافته‌ها:** نتایج پژوهش نشان داد که کودکان مبتلا به اختلال ویژه زبانی در زیرآزمون‌های آزمون اختلال ویژه زبانی و چهار شاخص کیفیت گفتار (تعداد واژه های قاموسی، تعداد واژه‌های دستوری، تعداد تکواژهای صرفی و میانگین طول گفته) که با استفاده از راهنمای موجود در آزمون اختلال ویژه زبانی محاسبه شد، نسبت به همتایان سنی خود میانگین پایین‌تری به دست آوردند. از سوی دیگر، میانگین سرعت پردازش اطلاعات بینایی و شنیداری کودکان دارای اختلال ویژه زبانی در مقایسه با همتایان سنی خود کندتر بود. یافته‌ها نشان داد که بین نمره به دست آمده از شاخص‌های کیفیت گفتار و کندی سرعت پردازش اطلاعات شنیداری و بینایی همبستگی وجود دارد. **نتیجه‌گیری:** نتایج این مطالعه نشان داد که اختلال زبانی کودکان فارسی زبان دارای اختلال ویژه زبانی فقط در سطح تکواژشناختی همانند آنچه در زبان انگلیسی گزارش شده نیست. فرضیه تأخیر در پردازش اطلاعات شنیداری و بینایی تأیید شد و مشخص شد که بین شاخص‌های کیفیت گفتار و سرعت پردازش اطلاعات نیز همبستگی وجود دارد.

کلید واژه‌ها: اختلال ویژه زبانی، زبان فارسی، کندی پردازش اطلاعات، شاخص‌های کیفیت گفتار، نیمرخ زبانی

۱. نویسنده مسئول: استاد دانشگاه علوم بهزیستی و توان بخشی تهران
۲. دانشجوی دکترای گفتار درمانی دانشگاه علوم بهزیستی و توان بخشی، عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی تبریز
۳. استادیار گروه گفتار درمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توان بخشی، تهران

مقدمه

ون بالکم، ۲۰۱۱).

همانطور که بیان شد، نتایج پژوهش در سایر زبان‌ها نشان می‌دهد که "اختلال تکواژشناختی" در این کودکان شدیدتر از سایر اختلال‌ها است. این امر وقتی به خوبی روشن می‌شود که گروهی از این کودکان را با گروهی از کودکان همتای سنی سالم خود، برحسب میانگین طول گفته^۲، همتاسازی کرده باشند و به بررسی تفاوت‌های تکواژشناختی در این کودکان اقدام کنند (لئونارد و فینران ۲۰۰۳). در مطالعاتی از این دست اغلب گزارش شده است که با وجود میانگین طول گفته یکسان بین دو گروه، کودکان انگلیسی زبان مبتلا به اختلال ویژه زبان، تکواژهای صرفی نظیر /-s/ سوم شخص و /-ed/ زمان گذشته و تکواژهای دستوری نظیر /is/، /the/ را کمتر استفاده می‌کنند و در کاربرد آن‌ها با مشکل روبرو می‌شوند (لئونارد و بورتولینی^۳، ۱۹۹۸). پرسشی که مطرح می‌شود، این است که هسته اصلی یا علت اساسی مشکلات تکواژ شناختی در این کودکان چیست؟

به منظور توجیه مشکلات زبانی این قبیل کودکان، فرضیه^۴ "کندی عمومی پردازش"^۴ از سوی بعضی از پژوهشگران از جمله کیل (۱۹۹۴) مطرح شده است. مطابق این فرضیه، کودکان دارای اختلال ویژه زبانی به همه تکالیف، کندتر از هم‌تایان سنی خود پاسخ می‌دهند. برای مثال، این کودکان ممکن است برای تشخیص و توصیف یک تصویر به زمان بیشتری احتیاج داشته باشند. تلال و همکاران در پژوهش‌های خود سرعت به یادآوردن ترتیب زنجیره‌های صوتی یا بینایی در این کودکان را کندتر از هم‌تایان سنی یافتند (تلال، استارک و ملیتس ۱۹۸۵). این یافته نه تنها در مورد صداهای گفتاری بلکه در مورد محرک‌های غیرزبانی، نظیر آهنگ‌ها نیز صادق بود. بر این اساس، تلال نتیجه گرفت که مشکل عمده کودکان مبتلا به اختلال ویژه زبان در پردازش‌های "درکی- شنیداری" است. البته همانطور که پیشاپ

با توجه به اهمیت کیفیت زبان‌آموزی در رشد شناختی کودکان و اینکه بخش عمده یادگیری‌های کودکان از طریق زبان و به کمک مهارت‌های زبانی انجام می‌شود، پژوهش در زمینه ماهیت اختلال‌های زبانی دوران رشد و علت شناسی آن‌ها اهمیت ویژه‌ای دارد. در میان اختلال‌های زبانی دوران رشد، اختلال ویژه زبان در کودکان به عنوان یک اختلال زبانی مهم هم به سبب شیوع در بین کودکان در حال رشد و هم به دلیل اختلاف نظر در خصوص علت شناسی و ویژگی‌های عمومی و اختصاصی زبانی آنها، نیازمند توجه و بررسی‌های فزاینده است. کودک مبتلا به اختلال ویژه زبانی^۱، با وجود داشتن توانایی‌های شناختی طبیعی عمومی (مانند استدلال، رفتار و ادراک و بهره هوشی مناسب)، شنوایی سالم، توانایی‌های حسی و حرکتی متعارف و عدم وجود نشانگان رشدی و ضایعات مشخص سیستم عصبی، در فراگیری زبان مادری خود با دشواری روبروست (پلانن ۱۹۹۸، استارک و تلال ۱۹۸۱). از آنجا که درباره علت اصلی این اختلال بین صاحب‌نظران اختلاف نظر وجود دارد، بررسی علت‌شناسی آن و تعیین ملاک‌های ارزیابی و تشخیص افتراقی این گروه از کودکان برای برنامه‌ریزی‌های توان‌بخشی دارای اهمیت زیادی است. در بررسی متون درباره کودکان مبتلا به اختلال ویژه زبانی، اختلالات زبانی از سطح تکواژشناختی گرفته تا اختلالات معناشناختی و کاربردشناختی گزارش شده است (کانتی-رامسدن، بوتینگ و فراگر ۲۰۰۱، کراگ و اوانس ۱۹۹۳). این امر به ویژه وقتی اصطلاح "اختلال ویژه زبانی" در معنای عام آن به کار برده می‌شود، صادق است. با این حال، بررسی رفتار زبانی این گروه از کودکان روشن ساخته است که مشکلات زبانی این کودکان عموماً در سطح "تکواژشناختی" بیشتر از سایر سطوح زبان گزارش شده است (مویلی، کارازینسکی، ایس ویسمر و گرمن ۲۰۱۱- پولایت و لئونارد ۲۰۰۶- ورهون، استینگ و

(۱۹۹۲) یادآور شده است، مشکل اصلی در اختلال ویژه زبانی ممکن است صرفاً به ادراک شنیداری مربوط نباشد، بلکه امکان دارد یک محدودیت شناختی عمومی‌تر در توانایی پردازش اطلاعات وجود داشته باشد. به این معنی که این کودکان در موقعیت‌هایی که مجبورند حجم زیادی از اطلاعات را در مدت زمان محدودی یکپارچه‌سازی کنند، نسبت به کودکان هنجار مشکل بیشتری دارند. با این وجود، به دلیل ماهیت زودگذر محرک‌های شنیداری، اثر این نوع محدودیت پردازشی در تکالیف شنیداری بارزتر است.

با وجود اهمیت بسیار زیاد این موضوع، تعداد پژوهش‌های انجام شده بر روی کودکان مبتلا به آسیب ویژه زبانی در زبان فارسی بسیار محدود و انگشت شمار است که در ادامه به برخی از آنها اشاره می‌کنیم. رفیعی (۱۳۸۱) به بررسی کاربرد تکواژهای دستوری در گفتار کودکان فارسی زبان مبتلا به آسیب ویژه زبان پرداخته است. در این مطالعه ۶ کودک مبتلا به آسیب ویژه زبانی در سنین ۴-۹ سال از نظر تکواژهای دستوری با هم‌تایان سنی خود مورد مقایسه قرار گرفتند. نتایج تحقیق رفیعی نشان داد که این کودکان با وجود آنکه از نظر میانگین طول گفته با هم‌تایان هنجار هم‌تا شده بودند، ولی از انواع تکواژهای دستوری به میزان کمتری استفاده می‌کردند. محمدی در سال ۱۳۸۸ به مقایسه مهارت تعریف واژه کودکان مبتلا به آسیب ویژه زبانی با هم‌تایان سنی طبیعی پرداخت. نتایج نشان داد که تفاوت معناداری در میانگین جنبه محتوایی و ساختاری تعریف واژه بین دو گروه وجود دارد (محمدی و همکاران، ۱۳۹۲). در تحقیقی که اسدی گندمانی و همکاران (۱۳۹۲) انجام دادند، به بررسی تأثیر آموزش حافظه کاری واجی بر افزایش میانگین طول گفته در کودکان دارای آسیب ویژه زبانی پرداختند. تحقیق آنها که بر روی ۴ کودک با دامنه سنی ۵ سال و ۷ ماه تا ۷ سال و ۶ ماه انجام شد،

نشان داد که همه کودکان در ارزیابی قبل از مداخله، میانگین طول گفته پایین‌تری از هم‌تایان سنی خود داشتند. البته شایان ذکر است که تحقیق آنها افزایش میانگین طول گفته بعد از مداخله را در هر چهار کودک نشان داد. احدی، نیلی‌پور، روشن، عشایری و جلائی (۱۳۹۱) در مطالعه‌ای به بررسی تصریف افعال در دوزبانه‌های مبتلا به آسیب ویژه زبانی پرداختند و نشان دادند که این کودکان در مهارت بیان زمان افعال از هم‌تایان سنی و زبانی خود عقب‌تر هستند. احدی، نیلی‌پور عشایری و جلائی (۱۳۹۱) در یک مطالعه به مقایسه تکواژهای زمانی افعال بین دو زبانه‌ها، هم‌تایان طبیعی و تک‌زبانه‌های مبتلا به آسیب ویژه زبانی پرداختند و نشان دادند که تکواژهای زمانی در کودکان دو زبانه مبتلا به آسیب ویژه زبانی از هم‌تایان طبیعی کمتر است، ولی نسبت به تک‌زبانه‌های دارای آسیب ویژه زبانی تفاوت معناداری وجود ندارد.

با توجه به آنکه برای اختلال ویژه زبانی در کودکان در حال رشد، فرضیه کندی پردازش اطلاعات گزارش شده، هدف از پژوهش حاضر، بررسی رابطه بین متغیرهای زبانی (نیمرخ زبانی و شاخص‌های کیفیت گفتار) با سرعت پردازش اطلاعات می‌باشد که به این منظور عملکرد کودکان فارسی زبان مبتلا به اختلال ویژه زبانی با میانگین هم‌تایان سنی مقایسه شد.

روش

پژوهش حاضر از نوع توصیفی تحلیلی است که در آن، توانایی‌های زبانی ۱۱ کودک تک‌زبان فارسی زبان دارای اختلال ویژه زبانی به کمک "آزمون اختلال ویژه زبانی" ارزیابی شدند (نیلی پور ۱۳۸۵). علاوه بر این، کیفیت گفتار پیوسته آنها بر اساس نمونه‌های گفتار توصیفی بررسی و با میانگین هم‌تایان سنی آنها مقایسه شد. سپس سرعت پردازش اطلاعات شنیداری - کلامی و بینایی - کلامی آنها به کمک دو آزمون نوروسایکولوژیک محقق-ساخته شنیداری و بینایی ارزیابی و همبستگی آن با شاخص‌های زبانی بررسی شد.

آزمودنی‌ها

انجام شد. در بخش دوم، سرعت پردازش اطلاعات بینایی-کلامی و شنیداری-کلامی آن‌ها ارزیابی شد و در هر مورد با امتیاز به دست آمده کودکان دارای اختلال ویژه زبانی با میانگین گروه همتای سنی خود مقایسه شد.

در ادامه، ساختار و شیوه اجرای آزمون اختلال ویژه زبانی و آزمون‌های ارزیابی سرعت پردازش اطلاعات به اختصار بیان می‌شود.

آزمون اختلال ویژه زبانی که در سال ۱۳۸۵ توسط دکتر نیلی‌پور در قالب طرح پژوهشی در دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی با الگوگیری از آزمون گاپنیک^۵ طراحی و با نظر گروه کارشناس انطباق زبانی-فرهنگی داده شد (گاپنیک و گاد۱۹۹۷). لازم به ذکر است که آلفای کرونباخ (ضریب همسانی درونی) این آزمون که بر روی ۶۰ کودک ۵-۱۰ ساله فارسی زبان اجرا شده بود، ۰/۹ به دست آمد. این آزمون دارای ۹ زیرآزمون برای ارزیابی مهارت‌های زبانی می‌باشد که شامل بخش‌های نشان دادن: ۲۴، قضاوت دستوری: ۳۲، اصلاح دستوری: ۱۶، تکواژهای اشتقاقی: ۱۰، زمان افعال: ۲۶، درک شنیداری: ۵، آزمون واگ: ۲۰، درک نحوی: ۲۲ و توانایی تکرار: ۴۸ پرسش می‌باشد.

پس از اجرای این آزمون، نیمرخ رشد زبانی هر کودک دارای اختلال ویژه زبانی در هر یک از زیرآزمون‌های نه‌گانه بالا بدست می‌آید. سپس نیمرخ زبانی او با میانگین گروه همتای سنی خود در هر زیر آزمون مقایسه می‌شود. از مقایسه نتایج آزمون کودک دارای اختلال ویژه زبانی با میانگین نیمرخ زبانی گروه همتای سنی خود می‌توان میزان فاصله توانایی‌های زبانی هر کودک دارای اختلال ویژه زبانی را با گروه همتای سنی خود در هر مهارت زبانی تعیین کرد.

برای ارزیابی شاخص‌های کیفیت گفتار پیوسته کودکان در این مطالعه ابتدا دو نمونه گفتار پیوسته هر کودک به کمک توصیف داستان مصور آشیانه پرنده و فعالیت روزانه کودک تهیه می‌شود. سپس نمونه‌های

آزمودنی‌های این پژوهش شامل کودکان مبتلا به اختلال ویژه زبانی و کودکان طبیعی همتای سنی آنها بودند. در ابتدا تعداد ۳۱ کودک از گروه‌های سنی ۵ تا ۱۰ سال دارای اختلال رشدی زبانی مراجعه‌کننده به کلینیک‌های گفتاردرمانی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی در تهران در فاصله بین سال‌های ۸۶-۸۷ به روش نمونه‌گیری در دسترس مورد بررسی قرار گرفتند. از این گروه پس از غربالگری‌های اولیه که با پرسشنامه تاریخچه زندگی کودک (موجود در آزمون اختلال ویژه زبانی) صورت گرفت، ۱۱ کودک تک‌زبانه ۵ تا ۱۰ سال به عنوان کودکان مبتلا به اختلال ویژه زبانی (که بر اساس تعریف اختلال ویژه زبانی دارای رشد طبیعی عمومی، بدون وجود اختلال حسی-حرکتی آشکار و با اجرای آزمون اختلال ویژه زبانی دارای اختلالاتی در زبان مادری) پذیرفته شدند. گروه گواه نیز ۲۸ نفر همتایان سنی سالم از مدارس و مهد کودک‌های مناطق شهری مشابه به شیوه در دسترس انتخاب شدند. تعداد کودکان دارای اختلال ویژه زبانی و گروه گواه به تفکیک گروه سنی بر حسب سال در جدول شماره ۱ آمده است. لازم به ذکر است که هیچ کدام از آزمودنی‌ها دچار اختلال ویژه زبانی، سابقه خانوادگی اختلال زبانی و یا دو زبانی نبودند.

جدول ۱- تعداد آزمودنی‌های دارای اختلال ویژه زبانی و گواه در گروه

های سنی ۵ تا ۱۰ سال		
گروه سنی	کودکان اختلال ویژه زبانی	گروه گواه
۶-۵	۲	۲
۷-۶	۱	۵
۸-۷	۵	۱
۹-۸	۱	۲
۱۰-۹	۲	۲۸
جمع	۱۱	

آزمون‌ها و روش اجرا:

پس از غربالگری اولیه و انتخاب آزمودنی‌های مبتلا به "اختلال ویژه زبانی"، این کودکان و گروه گواه در دو سطح مورد ارزیابی قرار گرفتند. بخش نخست شامل ارزیابی‌های زبانی بود که به کمک "آزمون اختلال ویژه زبانی" و تحلیل کیفیت گفتار پیوسته

به منظور طراحی آزمون شنیداری- کلامی، ابتدا تعداد ۳۲ جفت محرک که از نظر ویژگی‌های تکواژ صرفی، اشتقاقی و آهنگ کلام یکسان یا متفاوت بودند، انتخاب شد. ۲۵ جفت از محرک‌ها از نظر ویژگی‌های ذکر شده، متفاوت (به عنوان مثال: دوش و گوش) و ۷ جفت دیگر یکسان (به عنوان مثال: ماه-ماه) بودند. این آزمون نیز با استفاده از نرم افزار دی.ام.دی.ایکس طراحی شد و هر جفت محرک همزمان از طریق گوشی برای آزمودنی پخش می‌شد و از او خواسته می‌شد که در مورد یکسان بودن یا متفاوت بودن هر جفت محرک شنیده شده قضاوت کند. آزمودنی در صورت یکسان بودن دو محرک شنیده شده کلید شیفت سمت راست و در صورت متفاوت بودن دو محرک کلید شیفت سمت چپ را فشار می‌داد. به این ترتیب کیفیت پاسخ‌های آزمودنی و زمان واکنش^۸ پاسخ‌های درست کودک مبتلا به اختلال ویژه زبانی و گروه گواه محاسبه و مقایسه شد (فورستر، کنیت، و فورستر جاناتان، ۲۰۰۲).

یافته‌ها

با توجه به آنکه تحلیل‌های صورت گرفته در این پژوهش شامل بررسی نتایج مربوط به ارزیابی‌های زبانی با استفاده از آزمون اختلال ویژه زبانی، تحلیل نمونه‌های گفتار پیوسته، سرعت پردازش اطلاعات، مقایسه بین نیمرخ زبانی و سرعت پردازش اطلاعات و بررسی همبستگی بین شاخص‌های کیفی گفتار و آزمون‌های سرعت پردازش اطلاعات شنیداری و بینایی در کودکان دارای اختلال ویژه زبان بود، در ادامه نتایج هر بخش به تفکیک ارائه می‌شود.

• نتایج ارزیابی‌های زبانی کودکان دارای اختلال

ویژه زبانی و کودکان گواه همتای سنی

آزمون اختلال ویژه زبانی با ۹ زیرآزمون در همه گروه‌های سنی ۵ تا ۱۰ سال کودکان مشکوک به اختلال ویژه زبان و گروه گواه اجرا شد. نتایج اجرای این آزمون در جدول ۲ آمده است. در ردیف افقی جدول، زیرآزمون‌های این آزمون را می‌بینیم و در

گفتار بر اساس چهار معیار مربوط به شاخص‌های کیفیت گفتار پیوسته (تعداد واژه‌های قاموسی، تعداد واژه‌های دستوری، میانگین طول گفته و تعداد تکواژهای صرفی) مورد بررسی قرار می‌گیرد و با میانگین شاخص‌های هر گروه سنی مقایسه می‌شود.

برای ارزیابی سرعت پردازش اطلاعات، آزمون‌های پردازش اطلاعات بینایی^۹ کلامی و شنیداری- کلامی طراحی شد که در ادامه، مراحل ساخت و شیوه اجرای این دو آزمون بیان می‌شود. لازم به ذکر است که در هر دو آزمون، کیفیت پاسخ کودک بر حسب تعداد پاسخ‌های درست و سرعت پردازش بر حسب هزارم ثانیه سنجیده شد. به منظور طراحی آزمون سرعت پردازش بینایی- کلامی ابتدا تعداد ۳۱ جفت محرک زبانی تک هجائی رایج فارسی به عنوان محرک بینایی انتخاب شد. در انتخاب این محرک‌ها، ویژگی‌های بینایی کلمه مثل (توالی حروف، تعداد نقطه‌ها و جهت شکل حرف و سایر تفاوت‌های آنها) مورد توجه قرار گرفت. تعداد ۲۱ جفت از این محرک‌ها یکسان (به عنوان مثال: میز-میز) و ۱۰ جفت دیگر متفاوت (به عنوان مثال: توپ و توت) بودند. ترتیب ارائه جفت محرک‌های یکسان و متفاوت به شیوه تصادفی بود. برای آشنایی آزمودنی‌ها با شیوه اجرا، دو جفت محرک اضافی در ابتدای هر آزمون آموزش داده شد. بعد از طراحی آزمون با استفاده از نرم افزار دی.ام.دی.ایکس (مدل دمستر^۷، نسخه ۳) جهت افزایش دقت در زمان ارائه واژه‌ها، هر جفت محرک بینایی به مدت ۲۵۰۰ میلی ثانیه روی صفحه نمایش برای آزمودنی ارائه و از او خواسته می‌شد در مورد یکسان یا متفاوت بودن هر جفت محرک ارائه شده قضاوت کند. از آزمودنی خواسته شد در صورت یکسان بودن دو محرک، کلید شیفت سمت راست و در صورت متفاوت بودن دو محرک، کلید شیفت سمت چپ را فشار دهد. فاصله بین ارائه هر جفت محرک نسبت به جفت محرک بعدی ۳۰۰۰ میلی ثانیه بود.

ستون عمودی، میانگین نمرات گروه‌های مختلف سنی در هر زیرآزمون ملاحظه می‌شود. همان طور که مقایسه میانگین‌های هر ستون عمودی نشان می‌دهد، در نگاه اول، نتایج آزمون، روند رو به رشدی را در همه زیرآزمون‌ها در گروه‌های سنی ۵ تا ۱۰ سال نشان می‌دهد.

جدول ۲- نتایج آزمون زبانی کودکان دارای اختلال ویژه زبانی و کودکان گواه

گروه سنی	گروه	تکلیف تکرار	درک نحوی	آزمون واگ	درک شنیداری	زمان افعال	تکواژ اشتقاقی	اصلاح دستوری	قضای دستوری	نشان دادن
۵-۶	اختلال ویژه زبانی گواه	۵/۷۴	۸/۲۸	۳/۳۳	۴/۰۰	۳/۳۱	۱/۶۳	۴/۳۳	۵/۱۳	۶/۷۵
۶-۷	اختلال ویژه زبانی گواه	۹/۶۳	۵/۹۷	۳/۷۵۰	۴/۸۰	۲/۰۰	۲/۲۰	- *	۵/۱	۶/۷۹
۷-۸	اختلال ویژه زبانی گواه	۹/۴۲	۸/۲۴	۸/۲۰	۸/۰۰	۴/۶۹	۲/۸۰	۳/۴۴	۶/۶۶	۹/۰۸
۸-۹	اختلال ویژه زبانی گواه	۹/۹	۷/۵	۶/۲۵	۷/۰۰	۱/۹۲	۴/۵۰	- *	۶/۷۲	۵/۸۳
۹-۱۰	اختلال ویژه زبانی گواه	۹/۹۰	۷/۱۶	۷/۴۰	۶/۸۰	۴/۰۳	۴/۲۰	۲/۴۵۰	۷/۱۰	۷/۴۷
	گواه	۱۰	۹/۳	۱۰	۸	۸/۰۵	۸/۵	۸/۷	۸/۷۳	۹/۷۹

* لازم به ذکر است در خانه هایی که علامت (-) وجود دارد به معنی عدم پاسخ گویی آزمودنی‌ها در آن بخش می‌باشد.

• تحلیل گفتار پیوسته

شاخص‌های کیفیت گفتار محاسبه شده بین کودکان دارای اختلال ویژه زبانی و گروه هم‌تایان سنی ۵ تا ۱۰ سال در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳- جدول مقایسه شاخص‌های کیفی گفتار کودکان دارای اختلال ویژه زبانی و هم‌تایان سنی

گروه سنی	گواه	SLI	گواه	SLI	گواه	SLI	گواه	SLI	میانگین طول گفته
۵ تا ۶	۴۹	۲۱	۲۴/۵	۹/۶۷	۱۲	۳/۶۷	۸/۲۵	۴/۱۸	۷ تا ۶
۷ تا ۸	۴۱	۲۹	۱۵	۱۰	۹	۶/۸	۷/۱	۳/۶۲	۸ تا ۷
۹ تا ۱۰	۴۳	۲۸	۲۰	۱۵	۱۲	۵	۷	۳/۸۴	۹ تا ۸
۱۰ تا ۹	۶۴	۳۷	۲۴	۱۲	۱۷	۴	۷/۱۱	۳/۷	۱۰ تا ۹

از تحلیل کیفیت گفتار کودکان دارای اختلال ویژه زبانی و مقایسه آن با گروه گواه می‌توان به نتایج زیر اشاره کرد:

همان طور که در جدول ۲ ملاحظه می‌شود، کودکان دارای اختلال ویژه زبانی در تمام گروه‌های سنی به جز گروه سنی ۵-۶ سال بهترین عملکرد را در تکلیف تکرار به دست آوردند. از سوی دیگر، کودکان دارای اختلال ویژه زبانی در مقایسه با کودکان هم‌تای سنی خود بیشترین مشکل را در زیرآزمون‌های اصلاح دستوری، زمان افعال و تکواژ اشتقاقی داشتند. نتایج جدول نشان داد که کودکان دارای اختلال ویژه زبانی در مقایسه با گروه گواه در تمام گروه‌های سنی و تمام مهارت‌های زبانی به جز تکلیف تکرار در مقایسه با میانگین هم‌تایان سنی خود تفاوت چشمگیری را نشان می‌دهند. البته شایان ذکر است که در بعضی از مهارت‌های زبانی تفاوت چشمگیر مشاهده نشد، برای مثال عملکرد درک نحوی در کودکان ۵-۶ سال دارای اختلال ویژه زبانی با گروه گواه تفاوت مشهودی نداشت.

جدول ۴- نتایج آزمون سرعت پردازش اطلاعات شنیداری و بینایی در کودکان اختلال ویژه زبانی و گروه گواه بر حسب گروه سنی

گروه‌های سنی	پاسخ درست (بر حسب میلی ثانیه)	
	گروه گواه	دارای اختلال ویژه زبانی
۵-۶	۱۴۱۸/۷۷	۱۵۳۰/۵۳
۶-۷	۱۶۹۲/۸۹	۱۶۴۴/۰۸
۷-۸	۱۵۳۹/۲۷	۱۷۶۴/۴۶
۸-۹	۱۶۰۱/۷۹	۱۵۷۰/۴۷
۹-۱۰	۱۵۲۶/۰۳	۱۴۸۷/۷۴

همانطور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، سرعت پردازش اطلاعات شنیداری-کلامی در همه گروه‌های سنی کودکان دارای اختلال ویژه زبانی به جز دو گروه سنی ۶-۷ سال و ۸-۹ سال از هم‌تایان سنی خود کندتر بوده است. ولی رابطه سرعت پردازش اطلاعات با مهارت‌های زبانی در همه گروه‌های سنی به یک شکل نبوده است، اما سرعت پردازش اطلاعات بینایی-کلامی در کودکان دارای اختلال ویژه زبانی در تمام گروه‌های سنی از هم‌تایان خود کندتر بوده است.

• مقایسه نتایج نیمرخ زبانی و سرعت پردازش اطلاعات

همبستگی نتایج "آزمون اختلال ویژه زبانی" و نتایج سرعت پردازش اطلاعات بینایی و شنیداری بین کودکان در همه گروه‌های سنی و همه زیرآزمون‌ها با میانگین کودکان هم‌تای سنی یکسان و به یک میزان نبود. جمع بندی خلاصه نتایج به شرح زیر بود. لازم به ذکر است، عده‌هایی که گزارش شده در نتیجه تفاضل سرعت پردازش کودکان گواه از کودکان دارای اختلال ویژه زبانی به دست آمده است.

۱- در گروه سنی ۵-۶ سال، کودکان دارای اختلال ویژه زبانی در چهار زیرآزمون تکلیف تکرار، آزمون واگ، درک شنیداری و تکواژ اشتقاقی نسبت به هم‌تایان سنی خود بیشترین مشکل را داشته‌اند. از سوی دیگر همین کودکان در پردازش اطلاعات بینایی به زمان بیشتری نیاز داشتند و پاسخ‌های صحیح را ۵۰۰ میلی ثانیه دیرتر از هم‌تایان سنی خود پاسخ گفتند.

۱- شاخص میانگین طول گفته کودکان دارای اختلال ویژه زبانی به عنوان شاخص پیچیدگی نحوی در همه گروه‌های سنی در مقایسه با هم‌تایان سنی خود بین ۴۰٪ تا ۵۰٪ درصد کاهش داشته است.

۲- شاخص کیفی واژگان دستوری نیز در کودکان دارای اختلال ویژه زبانی در مقایسه با هم‌تایان سنی در همه گروه‌های سنی کمتر است. این شاخص به عنوان ملاک دیگری بر کاهش پیچیدگی نحوی است که در کودکان دارای اختلال ویژه زبانی بین ۳ تا ۷ ولی در کودکان طبیعی بین ۹ تا ۱۹ در نوسان بوده است.

۳- در شاخص کیفی تکواژ صرفی نیز کودکان دارای اختلال ویژه زبانی در مقایسه با کودکان هم‌تای سنی خود در همه گروه‌های سنی کاهش چشمگیری نشان می‌دهند. تعداد تکواژها به عنوان ملاکی برای کاهش پیچیدگی نحوی در سطح جمله و ساخت‌واژه است که در کودکان دارای اختلال ویژه زبانی بین ۹ تا ۱۶ و در گروه طبیعی بین ۱۵ تا ۳۱ در نوسان بوده است.

۴- در شاخص کیفی واژگان قاموسی کودکان دارای اختلال ویژه زبانی در همه گروه‌های سنی به جز گروه سنی ۸-۹ سال در مقایسه با کودکان هم‌تای سنی خود نمره پایین‌تری به دست آوردند. دامنه نوسان در کودکان دارای اختلال ویژه زبانی از ۲۱ تا حداکثر ۵۶ و در کودکان طبیعی بین ۴۱ تا ۶۴ در نوسان بوده است. با توجه به نتایج بدست آمده از شاخص‌های کیفیت گفتار می‌توان از آن به عنوان به عنوان ملاک تشخیصی بین کودکان دارای اختلال ویژه زبانی و کودکان هم‌تای سنی آن‌ها استفاده کرد.

• سرعت پردازش اطلاعات بر حسب گروه‌های سنی

نتایج مربوط به ارزیابی سرعت پردازش اطلاعات شنیداری-کلامی و بینایی-کلامی کودکان دارای اختلال ویژه زبانی و هم‌تایان سنی آن‌ها برای پاسخ‌های درست در جدول ۴ آمده است.

جدول شماره ۵- همبستگی پیرسون بین میانگین زمان پردازش اطلاعات با شاخص‌های کیفی گفتار در کودکان دارای اختلال ویژه زبانی پاسخ درست (بر حسب میلی ثانیه)

اطلاعات بینایی		اطلاعات شنیداری	
ضریب همبستگی	P. Value	ضریب همبستگی	P. Value
تکواژ صرفی	-۰/۶۱۶	۰/۲۶	۰/۴۲۸
تکواژ اشتقاقی	-۰/۴۹۴	۰/۳۹	۰/۳۰۲
واژگان دستوری	-۰/۶۱۷	۰/۲۶	۰/۷۹۶
میانگین طول گفته	-۰/۸۷۰	۰/۰۵	۰/۹۷۳

همان طور که در جدول ۵ ملاحظه می‌شود، بین هر چهار شاخص کیفیت زبانی و سرعت پردازش اطلاعات بینایی و شنیداری همبستگی وجود دارد، ولی این تفاوت در شاخص "میانگین طول گفته" به شرح زیر معنی‌دار بود:

۱. بین میانگین طول گفته و زمان پردازش اطلاعات شنیداری، رابطه مستقیم و معنادار وجود دارد ($r = ۰/۹۷۳$, $p \text{ value} = ۰/۰۲۷$) یعنی با افزایش میانگین طول گفته، سرعت پردازش شنیداری کاهش و زمان پردازش اطلاعات افزایش می‌یابد.

۲. بین میانگین طول گفته و زمان پردازش اطلاعات بینایی، رابطه معکوس و معنادار وجود دارد ($r = -۰/۸۷$, $p \text{ value} = ۰/۰۵$) یعنی با افزایش میانگین طول گفته، زمان پردازش اطلاعات بینایی کاهش و سرعت پردازش افزایش می‌یابد.

بحث و نتیجه‌گیری

همانطور که از ملاحظه نتایج مربوط به میانگین امتیازهای کودکان دارای اختلال ویژه زبانی مشخص است، در بیشتر موارد، نمرات گروه‌های سنی در زیرآزمون‌های مختلف با روند رشد افزایش می‌یابد، بدین معنی که عموماً میانگین نمرات کودکان گروه‌های سنی بالاتر نسبت به گروه‌های سنی پایین افزایش نشان می‌دهد که نتایج تحقیق حاضر با یافته‌های کلی و همکاران (مبنی بر همسویی روند رشد میانگین طول گفته با افزایش سن در کودکان عادی و کودکان دارای اختلال ویژه زبانی) همخوانی دارد (کلی، شافر، می، ممبرین، موگ، ۱۹۸۹)^۹ لذا می‌توان گفت که در

۲- در گروه سنی ۶-۷ سال، کودکان دارای اختلال ویژه زبانی در آزمون‌های زمان افعال و قضاوت دستوری بیشترین تفاوت را با همتایان سنی خود نشان دادند. همین کودکان در پردازش اطلاعات شنیداری به زمان بیشتری نیاز داشتند و پاسخ‌های صحیح را ۶۹ میلی ثانیه دیرتر پاسخ دادند.

۳- در گروه سنی ۷-۸ سال، کودکان دارای اختلال ویژه زبانی در زیرآزمون‌های اصلاح دستوری و زمان افعال با همتایان سنی خود بیشترین تفاوت را داشته‌اند. در عین حال در سرعت پردازش اطلاعات بینایی به زمان بیشتری نیاز داشته‌اند و پاسخ‌های صحیح را با ۱۳۲ میلی ثانیه با تاخیر پاسخ دادند.

۴- در گروه سنی ۸-۹ سال، کودکان دارای اختلال ویژه زبانی بیشترین تفاوت را با همتایان سنی خود در چهار زیرآزمون نشان دادن، اصلاح دستوری، زمان افعال، آزمون واگ نشان می‌دهد. همین گروه سنی در پردازش اطلاعات بینایی در مقایسه با همتایان سنی خود به زمان بسیار بیشتری نیاز داشته‌اند و در پاسخ‌های درست ۳۴۹ میلی ثانیه اخیر داشتند.

۵- در گروه سنی ۹-۱۰ سال، کودکان دارای اختلال ویژه زبانی در زیرآزمون‌های اصلاح دستوری، تکواژ اشتقاقی، زمان افعال، آزمون واگ با همتایان سنی خود بیشترین تفاوت را داشتند. همین گروه از کودکان در پردازش اطلاعات شنیداری و اطلاعات بینایی به زمان بیشتری نیاز داشتند و در سرعت پردازش اطلاعات شنیداری ۳۳۹ میلی ثانیه و اطلاعات بینایی، ۳۶۸ میلی ثانیه تأخیر داشتند.

همبستگی بین شاخص‌های کیفی گفتار و آزمون‌های سرعت پردازش اطلاعات شنیداری و بینایی

به منظور تعیین همبستگی بین شاخص‌های کیفی گفتار پیوسته و آزمون سرعت پردازش اطلاعات از آزمون ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد.

شاخص‌های کیفی مورد بررسی در کیفیت گفتار کودکان دارای اختلال ویژه زبانی در این پژوهش در مقایسه با کودکان همتای سنی خود دارای ساخت نحوی بسیار ساده‌تری است. علاوه بر این، در گفتار پیوسته کودکان دارای اختلال ویژه زبانی، نمونه‌های متنوعی از خطاهای زبانی از نوع واژگانی، نحوی و معنایی مشاهده شد که منطبق با برخی از تحقیقات پیشین در سایر زبان‌ها می‌باشد (کنتی-رامستن ۲۰۰۱، کراگ و اوانس ۱۹۹۳، ردموند ۲۰۰۴).

از مجموع نتایج این پژوهش می‌توان چنین نتیجه گرفت که بین سرعت پردازش اطلاعات و شاخص‌های کیفیت گفتار همبستگی وجود دارد. این نتایج با نتایج تحقیق جونیز و سیدنبرگ^۱ (۱۹۹۸) منطبق است. کودکان دارای اختلال ویژه زبانی در مقایسه با همتایان سنی خود در پاسخ‌گویی به آزمون اختلال ویژه زبانی، دارای اختلال‌های زبانی متنوع و در گفتار پیوسته خود علاوه بر خطاهای دستوری در هر چهار شاخص کیفیت گفتار (تعداد واژه‌های قاموسی، تعداد واژه‌های دستوری، تعداد تکواژهای صرفی و میانگین طول گفته) نیز دارای دارای امتیاز پایین‌تری بودند. علاوه بر این، نتایج ارزیابی‌های پردازش اطلاعات شنیداری و بینایی نشان داد که سرعت پردازش اطلاعات شنیداری و بینایی کودکان دارای اختلال ویژه زبانی در مقایسه با همتایان سنی خود کندتر بود.

با توجه به شواهد ارائه شده در مورد شباهت‌های علامت‌شناختی اختلال ویژه زبانی و نارساختاری رشدی و نبود مرزهای تشخیصی روشن بین این دو اختلال در سنین مدرسه، هنوز به این سوال که آیا این دو اختلال یکسان یا متفاوت هستند، پاسخ روشنی داده نشده است (بیشاپ و اسنولینگ ۲۰۰۴). ولی در منابع به مشکل پردازش اطلاعات بینایی و شنیداری در هر دو اختلال اشاره شده است، از این رو یافته‌های این پژوهش را می‌توان با نتایج تحقیق افشاریان، یاریاری، امین‌الرعایا و قلیچی سکه (۱۳۹۳) که وجود مشکلات بینایی را در کودکان نارساختوان تأیید کرده‌اند، همخوان دانست.

ارزیابی‌های زبانی نمرات کودکان دارای اختلال ویژه زبانی با کودکان طبیعی از نظر رشدی هماهنگی دارد. یکی از یافته‌های قابل ذکر در این پژوهش، نتایج مربوط به زیر آزمون تکرار می‌باشد که در آن، کودکان دارای اختلال ویژه زبانی در مقایسه با کودکان همتای سنی خود در همه گروه‌های سنی در زیرآزمون تکرار کردن کمترین مشکل و در اغلب موارد با کودکان همتای سنی، میانگین یکسان داشتند. این نشان می‌دهد که کودکان دارای اختلال ویژه زبانی در درک شنیداری اطلاعات زبانی به صورت عمومی مشکل زیادی ندارند، ولی همان‌طور که نتایج نشان داد، سرعت پردازش اطلاعات در آن‌ها در مقایسه با همتایان سنی خود کندتر است. این نتایج تأییدی بر نظریه پیشنهادی کندی پردازش اطلاعات می‌باشد.

نکته قابل ذکر دیگر مربوط به عملکرد این کودکان در زیرآزمون‌های اصلاح دستوری، زمان افعال و تکواژ اشتقاقی می‌باشد که کودکان دارای اختلال ویژه زبانی در مقایسه با کودکان همتای سنی خود بیشترین مشکل را داشتند. به نظر می‌رسد که این زیرآزمون‌ها توانایی تشخیصی بهتری بین کودکان دارای اختلال ویژه زبانی و گروه گواه دارد.

به طور کلی مقایسه شاخص‌های کیفیت گفتار نشان داد که رفتار زبانی کودکان دارای اختلال ویژه زبانی شرکت‌کننده در این پژوهش نسبت به همتایان سنی خود در همه گروه‌های سنی (۵ تا ۱۰ سال) متفاوت و دارای فاصله بود، ولی این تفاوت در همه شاخصه‌ها به یک میزان نبود. به بیان دیگر همه شاخصه‌ها به عنوان ملاک تشخیصی کودکان دارای اختلال ویژه زبانی از کودکان همتای سنی خود از حساسیت یکسانی برخوردار نیستند.

به طوری که از نتایج این پژوهش برمی‌آید، از شاخص‌های کیفیت گفتار می‌توان به عنوان ملاک‌های تشخیصی بهتری برای بررسی میزان تفاوت عملکرد مهارت‌های زبانی بین کودکان دارای اختلال ویژه زبانی و کودکان همتای سنی خود استفاده کرد.

احدی حوریه، نیلی پور رضا، روشن بلقیس، عشایری حسن، شهره جلائی (۱۳۹۱). تصریف افعال در دوزبانه‌های دچار آسیب ویژه زبانی. مجله شنوایی شناسی. ۶۹-۶۲: (۱)۲۳

اسدی گندمانی رقیه، علیزاده حمید، عربانی دانا علی (۱۳۹۲). تأثیر آموزش حافظه کاری واجی بر افزایش میانگین طول گفته در کودکان با آسیب زبانی ویژه. فصلنامه کودکان استثنایی. ۲۴-۱۵: (۱)۴۷

افشاریان ندا، یاریاری فریدون، امین الرعايا فاطمه، قلیچی سکه مهین (۱۳۹۳). مقایسه توانایی دیداری- فضایی و حافظه کودکان نارساخوان و عادی. فصلنامه کودکان استثنایی. ۷۸-۶۹: (۴)۱۴

محمدی مهری، نیلی پور رضا، شیرازی طاهره سیما، رهگذر، مهدی (۱۳۹۲). بیان مقوله‌های واژگانی در کودکان فارسی زبان مبتلا به آسیب ویژه زبان. انتشارات دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی. مجله آسیب شناسی گفتار و زبان. دوره ۱، شماره ۱: ۱۸-۸

رفیعی سید مجید (۱۳۸۱). بررسی کاربرد تکواژهای دستوری در گفتار کودکان فارسی زبان مبتلا به آسیب ویژه زبان. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی نیلی پور رضا، (۱۳۸۵). آزمون آسیب ویژه زبانی در زبان فارسی. دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

Bishop, D. V. (1992). The underlying nature of specific language impairment. *J Child Psychol Psychiatry*, 33(1), 3-66 .

Bishop DV1, Snowling MJ(2004). Developmental dyslexia and specific language impairment: same or different? *Psychol Bull*, 130(6), 858-86.

Conti-Ramsden, G., Botting, N., & Faragher, B. (2001). Psycholinguistic markers for specific language impairment (SLI). *J Child Psychol Psychiatry*, 42(6), 741-748 .

Craig, H. K., & Evans, J. L. (1993). Pragmatics and SLI: within-group variations in discourse behaviors. *J Speech Hear Res*, 36(4), 777-789 .

Forster kenneth & Forster jonathan.(2002) DMDX:A windows display program with millisecond accuracy. Arizona. USA. DMDX-request@psy1.psych.arizona.edu

Gopnik, M. Goad, H.(1997) What underlies inflectional error patterns in genetic dysphasia? *J.Neurolinguistic*. 10: 2&3(109-137)

Joanisse, M. F., & Seidenberg, M. S. (1998). Specific language impairment: a deficit in grammar or processing? *Trends Cogn Sci*, 2(7), 240-247. doi: 10.1016/S1364-6613(98)01186-3

Kail, R. (1994). A method for studying the generalized slowing hypothesis in children with specific language impairment. *J Speech Hear Res*, 37(2), 418-421 .

Klee ,T., Schaffer, M., May, S., Membrino, I., & Mougey, K. (1989). A comparison of the age-MLU relation in normal and specifically language-impaired preschool children. *J Speech Hear Disord*, 54(2), 226-233 .

بر اساس نتایج بدست آمده از این پژوهش، کودکان فارسی زبان مشکوک به اختلال ویژه زبانی، علاوه بر کندی در پردازش اطلاعات بینایی و شنیداری در مقایسه با هم‌تایان سنی خود، از نظر زبانی نیز، علاوه بر سطح تکواژ شناختی در سایر سطوح زبانی نیز دچار مشکل بودند. تأیید فرضیه کندی پردازش اطلاعات در این پژوهش با نتایج تحقیق جوانیس همخوانی دارد) جونیز و سیدنبرگ، (۱۹۹۸). به نظر می‌رسد که بحث بر سر ماهیت اختلال ویژه زبانی هنوز باقی است (واندرللی و کریستین^۱، ۲۰۰۰) و برای روشن شدن ماهیت و میزان دقیق همبستگی بین مهارت‌های زبانی و سرعت پردازش اطلاعات در کودکان دارای اختلال ویژه زبانی به ارزیابی‌ها و پژوهش‌های بیشتری نیاز است. امید است، این پژوهش برخی از زمینه‌های مبهم حوزه اختلال ویژه زبان در کودکان را روشن و راه را برای انجام پژوهش‌های بعدی در جهت اهداف توان بخشی این قبیل کودکان روشن‌تر کرده باشد.

تشکر و سپاسگزاری

نویسندگان لازم می‌دانند که از کودکان شرکت‌کننده و خانواده‌های محترم ایشان که با صبر و حوصله در تمامی مراحل این پژوهش ما را یاری نمودند، سپاسگزاری کنند. این مقاله بر گرفته از طرح پژوهشی شماره ۸۰۱/۸۴/۲۸۷۵ دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی است. از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه و مدیریت محترم پژوهشی دانشگاه و همکاران گروه گفتار درمانی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی و درمانگرانی که در فراهم کردن و اجرای این طرح شرکت داشتند، سپاس فراوان داریم.

یادداشت‌ها

- 1) Specific Language Impairment (SLI)
- 2) Mean Length of Utterance (MLU)
- 3) Leonard & Bortolini
- 4) Generalized Slowing Hypothesis
- 5) Gopnik
- 6) DMDX
- 7) DMastr
- 8) Reaction Time

منابع

احدی حوریه، نیلی پور رضا، عشایری حسن، شهره جلائی (۱۳۹۱). مقایسه درک و بیان تکواژهای زمانی افعال بین دوزبانه‌ها و تک زبانه‌های دارای آسیب ویژه زبانی. مجله توانبخشی نوین. ۱۴-۸: (۴)۶

- Leonard, L. B., & Finneran, D. (2003). Grammatical morpheme effects on MLU: "the same can be less" revisited. *J Speech Lang Hear Res*, 46(4), 878-888 .
- Moyle, M. J., Karasinski, C., Ellis Weismer, S., & Gorman, B. K. (2011). Grammatical morphology in school-age children with and without language impairment: a discriminant function analysis. *Lang Speech Hear Serv Sch*, 42(4), 550-560. doi: 10.1044/0161-1461(2011/10-0029)
- Plante, E. (1998). Criteria for SLI: the Stark and Tallal legacy and beyond. *J Speech Lang Hear Res*, 41(4), 951-957 .
- Polite, E. J., & Leonard, L. B. (2006). Finite verb morphology and phonological length in the speech of children with specific language impairment. *Clin Linguist Phon*, 20(10), 751-760 .
- Redmond, S. M. (2004). Conversational profiles of children with ADHD, SLI and typical development. *Clin Linguist Phon*, 18(2), 107-125 .
- Stark, R. E., & Tallal, P. (1981). Selection of children with specific language deficits. *J Speech Hear Disord*, 46(2), 114-122 .
- Tallal, P., Stark, R. E. , & Mellits, E.D. (1985). Identification of Language-Impaired children on the basis of rapid perception and production skills. *Brain and Language*, 25, 8 .
- Van der Lely, H. K., & Christian, V. (2000). Lexical word formation in children with grammatical SLI: a grammar-specific versus an input-processing deficit? *Cognition*, 75(1), 33-63 .
- Verhoeven, L., Steenge, J., & van Balkom, H. (2011). Verb morphology as clinical marker of specific language impairment: evidence from first and second language learners. *Res Dev Disabil*, 32(3), 1186-1193. doi: 10.1016/j.ridd.2011.01.001.



پرویشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی