

## وضوح گفتار کودکان فارسی‌زبان و بررسی تغییرات آن از ۳۶ تا ۶۰ ماهگی

اکرم ولی‌زاده<sup>۱</sup>، علی قربانی<sup>۱</sup>، فرهاد ترابی‌نژاد<sup>۱</sup>، حمید حقانی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> - گروه گفتاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

<sup>۲</sup> - گروه آمار زیستی، دانشکده مدیریت اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

### چکیده

**زمینه و هدف:** اندازه‌گیری وضوح گفتار به معنای تعیین میزان قابلیت فهم گفتار در برقراری ارتباط است. وضوح گفتار در تصمیم‌گیری برای مداخله، تعیین اهداف مداخله و ارزیابی تأثیر مداخله کاربرد دارد. هدف از این مطالعه، بررسی وضوح گفتار کودکان ۳۶ تا ۶۰ ماهه فارسی‌زبان و تعیین تغییرات آن در این دوره سنی بود.

**روش بررسی:** در این پژوهش مقطعی، ۳۶۰ کودک (۱۸۰ دختر و ۱۸۰ پسر) از میان کودکان بهنجار فارسی‌زبان مهد کودک‌های شهر خرم‌آباد مورد مطالعه قرار گرفتند. نمونه گفتار آزمودنی‌ها با نامیدن تصاویر آزمون اندازه‌گیری وضوح گفتار کودکان که توسط حیدری و همکاران در سال ۲۰۱۰ جمع‌آوری شد. صدای آزمودنی‌ها ضبط شد و وضوح گفتار کودکان در قالب ۱۲ گروه با فاصله هر دو ماه یک‌بار مورد بررسی قرار گرفت.

**یافته‌ها:** حداقل و حداکثر میانگین درصد وضوح گفتار کودکان به ترتیب مربوط به گروه ۳۶ و ۳۷ ماهه و ۵۸ و ۵۹ ماهه بود. گروه ۳۶ و ۳۷ ماهه با گروه‌های ۴۴ و ۴۵ ماهه به بالا و گروه ۳۸ و ۳۹ ماهه با گروه‌های ۵۴ و ۵۵ ماهه به بالا و گروه ۴۰ و ۴۱ ماهه با گروه‌های ۵۸ و ۵۹ ماهه تفاوت معنی‌داری داشتند ( $p < 0/05$ ). تفاوت معنی‌داری میان وضوح گفتار دختران و پسران مشاهده نشد ( $p = 0/77$ ).

**نتیجه‌گیری:** برطبق نتایج پژوهش حاضر، وضوح گفتار از ۳۶ تا ۴۶ ماهگی بیشترین رشد و از ۴۶ ماهگی به بالا کمترین رشد را دارد.

**واژگان کلیدی:** وضوح گفتار، کودکان، زبان فارسی

(دریافت مقاله: ۹۰/۱۱/۶، پذیرش: ۹۱/۹/۱۹)

### مقدمه

کودکان دو سال و شش ماهه ۵۱ تا ۶۰ درصد و کودکان سه ساله ۷۱ تا ۸۰ درصد است (۳). Flipsen (۲۰۰۶) دریافت که وضوح گفتار کودکان یک ساله ۲۵ درصد، دو ساله ۵۰ درصد و سه ساله ۷۵ درصد و در چهار سالگی ۱۰۰ درصد است (۴). Bowen (۱۹۹۸) با مروری بر منابع مربوط به پژوهش‌های رشد و تکامل طبیعی کودکان، رشد وضوح گفتار را به شرح زیر بیان کرده است: در ۱۸ ماهگی ۲۵ درصد، در ۲۴ ماهگی ۵۰ تا ۷۵ درصد و در ۳۶ ماهگی ۷۵ تا ۱۰۰ درصد (۵).

Gordon-Brannan و Hodson (۲۰۰۰) میانگین درصد وضوح گفتار برای کودکان چهار ساله را ۹۳ درصد (با محدوده ۷۳ تا ۱۰۰) گزارش کرده‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که اگر وضوح

وضوح گفتار (speech intelligibility) جنبه مهمی از گفتار است که در اغلب اختلالات گفتاری دستخوش آسیب می‌شود. Cannito و همکاران (۱۹۹۸) وضوح گفتار را به‌عنوان عامل قابلیت فهم گفتار (understanding of speech) توصیف کرده‌اند (۱). Weismer (۲۰۰۶) وضوح گفتار را پدیده‌ای دوطرفه توصیف کرد که هم گوینده و هم شنونده در آن مشارکت دارند و نتیجه‌ای از تلاش دو نفر به‌عنوان شرکای ارتباطی است (۲). برای تعیین میزان وضوح گفتار کودکان، مطالعات گوناگونی انجام و نتایج متفاوتی گزارش شده است.

Weiss (۱۹۸۲) معیاری برحسب سن برای وضوح گفتار ارائه کرد که در آن وضوح گفتار کودکان دو ساله ۲۰ تا ۵۰ درصد،

**نویسنده مسئول:** تهران، بلوار میرداماد، میدان مادر، خیابان شهید شاه نظری، کوچه نظام، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، گروه گفتاردرمانی، کد پستی: ۱۳۴۸۷-۱۵۴۵۹، تلفن: ۰۲۱-۲۲۲۲۸۰۵۱-۲، داخلی ۱۵۷، E-mail: Ali-ghorbani@tums.ac.ir

گفتار کودک چهار ساله کمتر از ۶۶ درصد باشد باید تحت درمان قرار گیرد (۶).

قسسین و همکاران (۲۰۰۹) در تحقیقی دریافتند که وضوح گفتار کودکان چهار تا پنج ساله با جنسیت آنها ارتباط ندارد و بیشتر از ۹۰ درصد و تقریباً مشابه بزرگسالان است (۷). Kristiane و همکاران (۲۰۰۸) وضوح گفتار را تحت تأثیر تولید، آواسازی، تشدید و نوای گفتار دانستند (۸).

Dodd و Bradford (۲۰۰۰) اظهار داشتند که دستیابی به گفتار واضح، هدف طولانی مدت اکثر رویکردهای درمانی برای کودکان مبتلا به اختلالات گفتاری است (۹). Pena-Brooks و Hegde (۲۰۰۰) بیان کردند که اندازه‌گیری وضوح گفتار در دوران رشد در سه زمینه تصمیم‌گیری برای مداخله، تعیین اهداف مداخله و ارزیابی تأثیر مداخله، کاربرد دارد (۱۰). وضوح گفتار یکی از مهم‌ترین موارد در ارزیابی بسیاری از اختلالات در کودکان و بزرگسالان است که برای سنجش آن روش‌های گوناگون ادراکی و آزمایشگاهی وجود دارد (۱۰). در فعالیتهای بالینی گفتاردرمانی در داخل کشور، ارزیابی وضوح گفتار به شیوه ادراکی و کیفی و در مقایسه تقریبی با شاخص‌های مطالعات مربوط به سایر زبان‌ها انجام می‌شود. به‌علاوه، نبود آزمون فارسی وضوح گفتار موجب شده است که در تحقیقات انجام شده در این زمینه نیز از آزمون‌های دیگر زبان‌ها برای سنجش وضوح گفتار استفاده شود. از جمله این تحقیقات می‌توان به پژوهشی اشاره کرد که قسسین و همکاران در سال ۲۰۰۹ انجام دادند (۷). در آن پژوهش از روش تشخیص کلمات در مجموعه باز مربوط به Gordon-Branan و Hodson (۲۰۰۰) استفاده شده است (۶). چون در زبان فارسی برای سنجش وضوح گفتار ابزار مناسبی در دست نبوده، هیچ مطالعه‌ای برای تعیین وضوح گفتار کودکان فارسی‌زبان انجام نشده است. در نتیجه هنوز در تصمیم‌گیری برای مداخله، تعیین اهداف مداخله و ارزیابی تأثیر مداخله در کودکان دچار اختلال گفتار و زبان از هنجارهای وضوح گفتار مربوط به دیگر زبان‌ها استفاده می‌شود. حیدری و همکاران (۲۰۱۰) برای جبران این کمبود آزمون سنجش وضوح گفتار را برای اندازه‌گیری این مهارت در کودکان

سه تا پنج ساله ( $CVI = 75\%$  و  $ICC = 85\%$ ) تهیه کردند (۱۱) که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفت.

Kummer (۲۰۰۸) بهترین سن را در تصمیم‌گیری برای ارائه مداخله گفتاردرمانی به کودکان مبتلا به اختلالات گفتار و زبان، محدوده سه تا پنج سال دانسته است (۱۲). بنابراین داده‌های هنجار در این محدوده سنی می‌تواند به آسیب‌شناسان گفتار و زبان کمک فراوانی کند.

براساس این پیشینه، هدف از این پژوهش، تعیین وضوح گفتار کودکان به‌هنجار ۳۶ تا ۶۰ ماهه فارسی‌زبان شهر خرم‌آباد و بررسی تغییرات آن در واژه‌های آزمون یاد شده بود، تا با تعیین حدود توانایی کودکان به‌هنجار، مقدمه کاربرد آن در فعالیتهای بالینی فراهم شود و سن دقیق‌تر تغییرات وضوح گفتار مشخص شود.

### روش بررسی

این پژوهش به‌صورت مقطعی، در ۱۳۹۰ در شهر خرم‌آباد انجام گرفت. در این مطالعه ۳۶۰ کودک سالم (۱۸۰ دختر و ۱۸۰ پسر) با حداقل سن ۳۶ ماه و حداکثر سن ۶۰ ماه از میان مهد کودک‌های شهر خرم‌آباد مورد مطالعه قرار گرفتند. در این پژوهش از آزمون سنجش وضوح گفتار در کودکان سه تا پنج ساله فارسی‌زبان استفاده شد (۱۱). این آزمون شامل دو مجموعه موازی است (فهرست ۱ و ۲) که هر مجموعه دارای ۲۹ کلمه با ویژگی‌های زیر است و در ضمن روایی و پایایی این دو مجموعه نیز تعیین شده است:

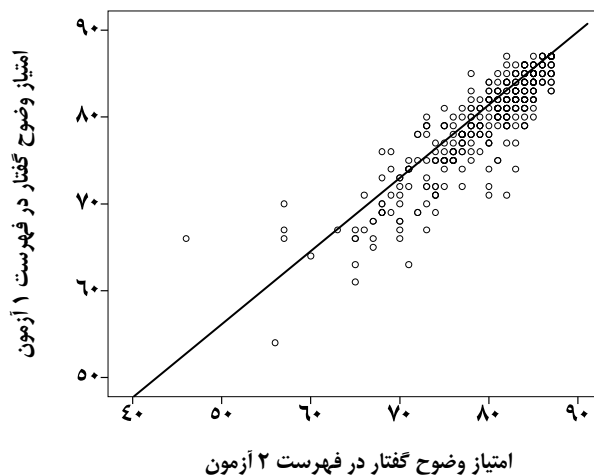
- ۱- واژه‌های انتخابی، اسم‌های یک، دو، سه و چهار
  - ۲- تک‌نامی‌اند، یعنی بیش از یک نام به آنها تعلق نمی‌گیرد. از این رو کلماتی نظیر گربه که پیشی هم گفته می‌شود، انتخاب نشده‌اند
  - ۳- قابلیت تصویر شدن دارند
  - ۴- عمومیت دارند (برای مثال، از واژه‌های مثل کامپیوتر که عمومیت ندارد استفاده نشده است)
  - ۵- همه واج‌های زبان فارسی در آزمون وجود دارند.
- قبل از شروع کار از والدین رضایت‌نامه کتبی گرفته شد و آنها از چگونگی پژوهش آگاه شدند. کودکان مورد مطالعه همگی

به نمونه صداها گوش دهند و بر حسب مقیاس سه درجه‌ای (۱=گفتار ناواضح، ۲=گفتار نیمه واضح، ۳=گفتار واضح) درباره آنها قضاوت کنند.

در اندازه‌گیری وضوح هر واژه، هرگاه حداقل دو نفر از قضاوت‌کنندگان هم‌رأی بودند، امتیاز مربوط قبول می‌شد. در غیر این صورت از قضاوت نفر چهارم (آسیب‌شناسان گفتار و زبان) استفاده می‌شد. با این روش اگر یک آزمودنی در تمام کلمات امتیاز سه دریافت می‌کرد، یعنی اینکه تمام کلمات واضح بودند، امتیاز او در هر فهرست ۸۷ می‌شد، و پس از تبدیل آن به درصد، وضوح گفتار این آزمودنی ۱۰۰ درصد بود. حجم نمونه (۳۶۰ نفر) به صورت دو ماه به دو ماه به ۱۲ گروه سنی در هر دو جنس تقسیم شدند. تعداد نمونه‌ها در تمام گروه‌های سنی برابر بود و در هر گروه سنی ۱۵ دختر و ۱۵ پسر بررسی شدند. نتایج به دست آمده بر حسب درصد وارد نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ شد و داده‌ها در مقاطع سنی دو ماه به دو ماه برحسب جنس، سن و دو فهرست آزمون مورد بررسی توصیفی و تحلیلی قرار گرفت. در این مطالعه از آزمون آماری t مستقل برای میانگین وضوح گفتار در دو جنس و از آزمون آنالیز واریانس و شفه برای بررسی تغییرات وضوح گفتار در مقاطع سنی استفاده شد. برای بررسی رابطه میان دو متغیر سن و وضوح گفتار و بررسی ارتباط میان دو فهرست آزمون از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد.

### یافته‌ها

نتایج اجرای دو فهرست آزمون در کل کودکان از همبستگی بالایی ( $r=0/82$ ) برخوردار بود (نمودار ۱). از این رو، تنها نتایج حاصل از آزمودن فهرست ۱ گزارش می‌شود. حداقل میانگین درصد وضوح گفتار کودکان ۸۳/۳۳ درصد و مربوط به گروه سنی ۳۶ و ۳۷ ماهه و حداکثر میانگین درصد وضوح گفتار آنها ۹۵/۸۹ درصد که برای گروه سنی ۵۸ و ۵۹ ماهه بود (جدول ۱). بنابر نتایج آزمون‌های آماری، گروه سنی ۳۶ و ۳۷ ماهه با گروه‌های سنی ۴۴ و ۴۵ ماهه به بالا و گروه سنی ۳۸ و ۳۹ ماهه با گروه‌های سنی ۵۴ و ۵۵ ماهه به بالا و گروه سنی ۴۰ و ۴۱



نمودار ۱- همبستگی میان امتیازهای حاصل از فهرست ۱ و ۲ آزمون وضوح گفتار کودکان ۳۶ تا ۶۰ ماهه فارسی‌زبان شهر خرم‌آباد ( $r=0/82$ )

فارسی‌زبان و تک‌زبانه بودند (این کودکان علی‌رغم اینکه در شهری با گویش لری زندگی می‌کردند، والدین و مربیان مهد کودک با آنها به زبان فارسی تکلم می‌کردند و در محیط مهد کودک کاملاً از زبان فارسی استفاده می‌شد. در واقع کودکان در محیط مهد کودک در معرض دوزبانگی نبودند) و از نظر شنوایی، ساختمان اندام‌های گفتاری و عملکرد آن و سایر اختلالات گفتار و زبان مشکلی نداشتند. این اطلاعات از پرونده بهداشتی کودکان و پرسش‌نامه تکمیل شده توسط والدین و قضاوت ارزیاب جمع‌آوری شد. آزمون برای هر کودک به‌طور جداگانه و با همکاری مسئولان مهد کودک در اتاقی ساکت اجرا شد. پس از برقراری رابطه دوستانه با کودک برای آشنا ساختن وی دو یا سه کلمه به صورت آزمایشی به او ارائه می‌شد. در انجام آزمون، ابتدا فهرست اول و سپس فهرست دوم ارائه می‌شد و از کودک خواسته می‌شد که پس از دیدن هر تصویر کلمه مربوط به آن را بگوید و هم‌زمان با آن، صدای او با استفاده از voice recorder مدل DVR-902 Kingston ضبط می‌شد. پس از جمع‌آوری نمونه‌های گفتاری، صدای ضبط شده آزمودنی‌ها به‌طور جداگانه در اختیار شنونده‌های آموزش دیده (سه نفر آسیب‌شناس گفتار و زبان) قرار داده شد تا

جدول ۱- میانگین درصد وضوح گفتار پسران و دختران ۳۶ تا ۶۰ ماهه فارسی‌زبان شهر خرم‌آباد

گروه‌ها	میانگین (انحراف معیار) بر حسب جنس		
	پسران	دختران	p
۳۶ و ۳۷ ماهه	۸۴/۶۷ (۵/۴۴)	۸۱/۹۸ (۶/۶۷)	۰/۳۸
۳۸ و ۳۹ ماهه	۸۶/۱۲ (۵/۵۳)	۸۸/۰۴ (۶/۲۲)	۰/۴۲
۴۰ و ۴۱ ماهه	۸۸/۴۲ (۵/۵۰)	۸۸/۵۰ (۴/۹۲)	۰/۶۵
۴۲ و ۴۳ ماهه	۸۸/۷۳ (۶/۳۹)	۹۱/۲۶ (۴/۸۳)	۰/۴۵
۴۴ و ۴۵ ماهه	۹۰/۱۱ (۸/۰۸)	۹۰/۸۷ (۵/۱۴)	۰/۴۱
۴۶ و ۴۷ ماهه	۹۲/۹۵ (۴/۹۶)	۹۲/۱۹ (۴/۳۷)	۰/۹۹
۴۸ و ۴۹ ماهه	۹۲/۱۰ (۴/۷۱)	۹۳/۴۱ (۳/۸۴)	۰/۶۱
۵۰ و ۵۱ ماهه	۹۳/۴۱ (۵/۰۴)	۹۱/۱۸ (۶/۵۷)	۰/۵۳
۵۲ و ۵۳ ماهه	۹۳/۰۲ (۲/۱۵)	۹۳/۶۴ (۲/۵۶)	۰/۷۶
۵۴ و ۵۵ ماهه	۹۲/۹۲ (۴/۸۹)	۹۴/۷۹ (۴/۰۳)	۰/۳۷
۵۶ و ۵۷ ماهه	۹۴/۵۶ (۴/۴۸)	۹۴/۱۷ (۴/۸۴)	۰/۶۶
۵۸ و ۵۹ ماهه	۹۴/۲۴ (۲/۱۸)	۹۶/۲۶ (۴/۱۹)	۰/۳۳
جمع	۹۱/۱ (۲/۱۸)	۹۱/۳۱ (۵/۰۷)	۰/۷۸

(پایین‌ترین گروه سنی) در نمودار ۲ نشان داده شده است که به نوعی نشان‌دهنده افزایش وضوح در گروه‌های مورد مطالعه است. بنا بر نتیجه آزمون t مستقل تفاوت میانگین وضوح گفتار در کل پسران و دختران معنی‌دار نبود ( $p=0/78$ ). به علاوه نتایج این آزمون نشان داد که در گروه‌های سنی مختلف میانگین وضوح گفتار نیز، تفاوت معنی‌داری میان دختران و پسران وجود ندارد.

#### بحث

با توجه به عدم مشاهده تفاوت معنی‌دار داده‌ها در دو جنس، مطالب مربوط در بحث مبتنی بر نتایج کل آزمودنی‌ها صرف‌نظر از جنس انجام شده است. نتایج به دست آمده از اندازه‌گیری وضوح گفتار آزمودنی‌ها در مورد روند افزایش وضوح گفتار با افزایش سن کودکان با یافته‌های Weiss (۱۹۸۲) و

ماهه با گروه‌های سنی ۵۸ و ۵۹ ماهه تفاوت معنی‌داری داشتند ( $p<0/05$ ). بین بقیه گروه‌های سنی تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ( $p>0/05$ ).

میانگین درصد وضوح گفتار در کودکان دختر و پسر ۳۶ تا ۶۰ ماهه بر طبق تقسیم‌بندی سنی دو ماه به دو ماه به ترتیب در جدول ۱ نشان داده شده است. میانگین وضوح گفتار پسران ۹۱/۱۰ درصد با انحراف معیار ۵/۰۸ و دختران ۹۱/۳۱ درصد با انحراف معیار ۵/۰۷ بود. علاوه بر آنکه میانگین درصد وضوح گفتار در دختران و پسران تفاوت معنی‌دار نداشت، حداکثر و حداقل به دست آمده از این مورد در دو جنس در گروه‌های مختلف سنی به یکدیگر نزدیک بوده است که در جدول ۲ دیده می‌شود. روند تغییر درصد وضوح گفتار در گروه‌های سنی مورد مطالعه بر پایه تفاوت میانگین درصد وضوح گفتار هر گروه نسبت به گروه نخست

جدول ۲- حداکثر و حداقل و نمای وضوح گفتار کودکان ۳۶ تا ۶۰ ماهه فارسی‌زبان شهر خرم‌آباد

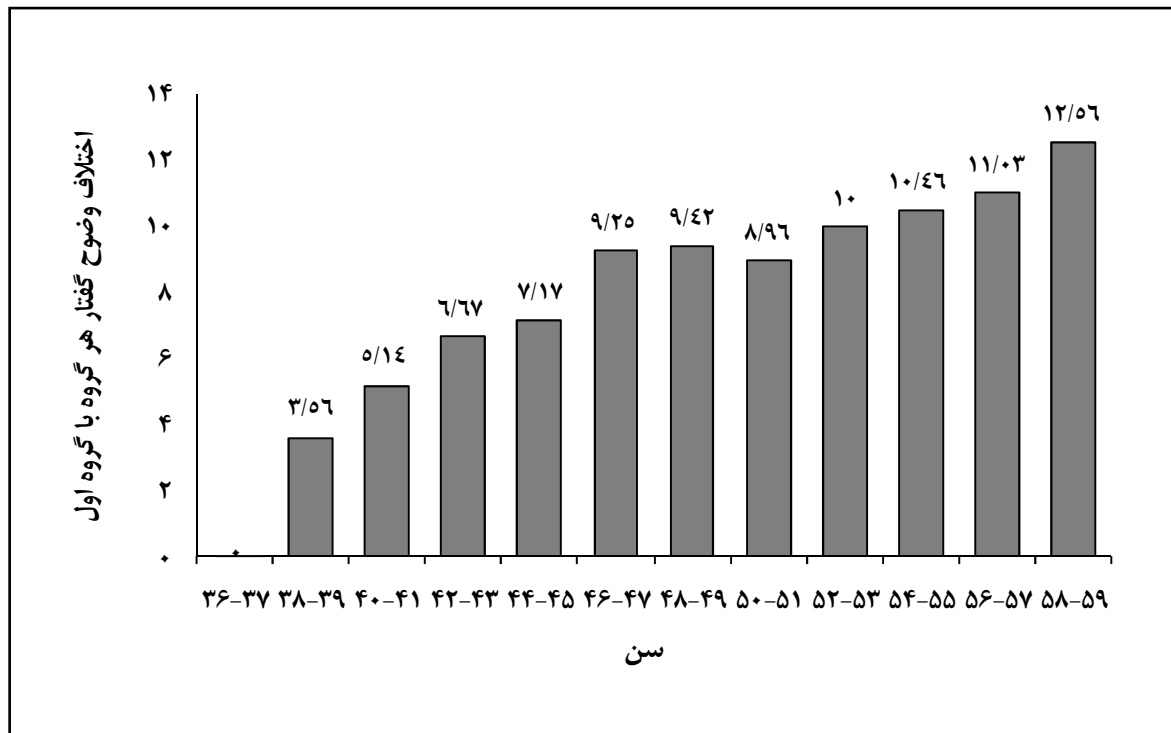
گروه‌های سنی (ماه)	پسران			دختران		
	حداقل	حداکثر	نما	حداقل	حداکثر	نما
۳۶ - ۳۷	۷۴	۹۵	۸۷	۷۲	۹۵	۹۸
۳۸ - ۳۹	۸۶	۹۵	۷۹ و ۹۲ و ۸۶	۷۷	۹۸	۸۶ و ۶۷
۴۰ - ۴۱	۷۷	۹۸	۹۱ و ۹۸	۷۸	۹۸	ندارد
۴۲ - ۴۳	۷۲	۹۸	۹۱	۸۰	۹۹	۹۰
۴۴ - ۴۵	۶۲	۱۰۰	۹۵	۷۷	۹۹	۹۳
۴۶ - ۴۷	۸۲	۱۰۰	۹۳ و ۹۷	۸۵	۹۹	۸۵ و ۹۸
۴۸ - ۴۹	۷۹	۱۰۰	۹۳ و ۹۷	۸۵	۹۸	۹۴ و ۹۷
۵۰ - ۵۱	۷۸	۱۰۰	۹۷	۷۰	۹۹	۹۳
۵۲ - ۵۳	۹۰	۹۷	۹۴	۸۸	۹۸	۹۳ و ۹۸
۵۴ - ۵۵	۸۳	۱۰۰	۱۰۰	۸۲	۱۰۰	۹۸
۵۶ - ۵۷	۸۳	۱۰۰	۱۰۰	۸۳	۱۰۰	۱۰۰
۵۸ - ۵۹	۹۲	۱۰۰	۹۷	۸۶	۱۰۰	۱۰۰

دریافت که در یک‌سال ۲۵ درصد وضوح گفتار کودکان افزایش می‌یابد و وضوح گفتار در طول یک‌سال تغییرات قابل ملاحظه‌ای می‌کند(۴).

Weiss (۱۹۸۲) در تحقیقی که وضوح گفتار را در گروه‌های سنی شش ماه به شش ماه بررسی کرد، نشان داد که وضوح گفتار کودکان دو ساله از ۲۰ تا ۵۰ درصد، کودکان ۲/۶ سال از ۵۱ تا ۶۰ درصد و کودکان سه سال از ۷۱ تا ۸۰ درصد است(۳). در این مورد نیز دیده می‌شود که تغییرات وضوح گفتار در طی شش ماه قابل ملاحظه است.

با توجه به پیشینه ذکر شده، ویژگی پژوهش حاضر بررسی وضوح گفتار کودکان در مقاطع سنی دو ماه به دو ماه است که سیر تغییرات را به طور دقیق‌تر نشان داده است. براساس نتایج به‌دست آمده با آزمون مورد استفاده در سطح تک‌کلمه وضوح گفتار کودکان سه ساله (۳۶ تا ۴۸ ماهه) بین ۸۳ تا ۹۲ درصد و کودکان

Flipsen (۲۰۰۶) تطابق دارد(۳و۴) و همچنین با یافته‌های Gordon-Brannan و Hodson (۲۰۰۰) هم‌سو است(۶). بر طبق میانگین‌های به‌دست آمده در هرگروه سنی و تحقیقات پیشین می‌توان نتیجه گرفت که بیشترین تغییرات وضوح گفتار تقریباً از ۳۶ تا ۴۶ ماهگی اتفاق افتاده است و از ۴۶ ماهگی به بعد وضوح گفتار کودک به بالاتر از ۹۰ درصد می‌رسد. در حقیقت یک کودک چهار تا پنج ساله با رشد طبیعی، گفتاری مشابه بزرگسال دارد. این یافته با نظرات Shipley و McAfee (۱۹۹۸) هم‌سو است(۱۳). در مطالعات گذشته، وضوح گفتار کودکان برحسب سال و یا شش ماه به شش ماه بررسی شده است. از جمله می‌توان به پژوهش Flipsen (۲۰۰۶) اشاره کرد که درصد وضوح گفتار کودکان یک ساله را ۲۵ درصد، کودکان دو ساله را ۵۰ درصد، کودکان سه ساله را ۷۵ درصد و کودکان چهار ساله را ۱۰۰ درصد ذکر کرده است. از نتایج پژوهش Flipsen (۲۰۰۶) می‌توان



نمودار ۲- اختلاف میانگین وضوح گفتار گروه‌های سنی کودکان ۳۶ تا ۶۰ ماهه فارسی‌زبان شهر خرم‌آباد

۳۷ ماه سه درصد رشد در وضوح گفتار داشته است) را داشتند و کمترین تغییرات بین گروه ۴۶ و ۴۷ ماه و گروه ۴۸ و ۴۹ ماه است. در گروه‌بندی سنی کودکان در مطالعه (گروه‌های دو ماه به دو ماه)، امتیازهای وضوح گفتار حاکی از آن است که با افزایش سن تقویمی وضوح گفتار نیز افزایش می‌یابد، به طوری که هر گروه سنی نسبت به گروه قبل حداکثر تا ۳/۵۶ و حداقل ۰/۱ درصد رشد داشته است. گروه‌بندی‌های سنی شش ماه به شش ماه و بیشتر از آن که در مطالعات گذشته آمده است، نشان‌دهنده تغییرات دقیق این ویژگی در دوره‌های زمانی کوتاه‌تر نیست. این بررسی نشان داد که روند رشد وضوح گفتار تدریجی است و این رشد در چهار سالگی به بالاتر از ۹۰ درصد می‌رسد.

به نظر می‌رسد یکی از دلایل بیشتر بودن تغییرات وضوح گفتار در کودکان ۳۶ تا ۴۶ ماهه این است که کودکان در این محدوده سنی هنوز در استفاده از واج‌ها مهارت کافی پیدا نکرده‌اند، از این رو بنابر مطالعات Bankson و Berntal (۲۰۰۴) کودکان

چهار ساله (۴۸ تا ۶۰ ماهه) بین ۹۲ تا ۹۶ درصد بوده است که نشان می‌دهد از سه تا چهار سالگی وضوح گفتار حدود ۱۰ درصد و از چهار تا پنج سالگی چهار درصد افزایش می‌یابد. این یافته برخلاف نتایج برخی تحقیقات است که مقدار تغییرات وضوح را در سنین پایین با سن‌های بالا یکسان دانسته‌اند. در مطالعه Flipsen (۲۰۰۶) بیان شده است که از یک تا چهار سالگی هر سال وضوح گفتار ۲۵ درصد افزایش می‌یابد (۴) و بنابر نتایج مطالعه Weiss (۱۹۸۲) وضوح در طول شش ماه وضوح گفتار ۱۰ تا ۳۰ درصد افزایش می‌یابد (۳). داده‌های پژوهش حاضر نشان داد که وضوح گفتار در سنین پایین رشد بیشتری دارد، به طوری که از سه تا سه سال و هشت ماهگی نه درصد افزایش می‌یابد و هر چه سن بالاتر می‌رود میزان تغییرات وضوح کاهش می‌یابد (نمودار ۲).

در آزمودنی‌های مورد مطالعه بیشترین تغییرات در گروه سنی یک و دو است، یعنی گروه ۳۸ و ۳۹ ماهه نسبت به گروه ۳۶ و ۳۷ ماه بیشترین تغییر (گروه ۳۸ و ۳۹ ماه نسبت به گروه ۳۶ و

پیشنهاد می‌شود میزان وضوح گفتار در محرک‌های گفتاری هم‌چون جملات و گفتار پیوسته در این گروه سنی و همچنین در کودکان کوچک‌تر و بزرگتر در سطح تک‌کلمه بررسی شود.

### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج آماری به‌دست آمده در بررسی دو ماه به دو ماه مشخص شد که وضوح گفتار دختران و پسران روند رشد یکسانی دارد. کمترین میزان وضوح گفتار مربوط به کودکان ۳۶ و ۳۷ ماهه و بیشترین میزان وضوح مربوط به کودکان ۵۸ و ۵۹ ماهه است. وضوح گفتار با افزایش سن افزایش می‌یابد و بیشترین تغییر وضوح گفتار بین گروه سنی ۳۶ و ۳۷ ماهه و گروه سنی ۳۸ و ۳۹ ماهه اتفاق می‌افتد و از سن ۴۶ و ۴۷ ماهگی به بعد از شیب سرعت تغییرات کاسته می‌شود و با آهنگ تقریباً یکنواختی وضوح گفتار افزایش می‌یابد تا اینکه در سن ۵۸ و ۵۹ ماهگی به بالاتر از ۹۵ درصد می‌رسد.

### سیاسگزاری

از همکاری سرکار خانم فریبا رحیمی مسئول مهد کودک‌های ادارهٔ بهزیستی شهرستان خرم‌آباد به‌خاطر هماهنگی با مهد کودک‌های تحت نظر آن اداره و از مدیران محترم مهد کودک‌های شهر خرم‌آباد برای همکاری در این پژوهش کمال سپاس و تشکر را داریم.

در این دوره هنوز از فرایندهای واجی دوران رشد گفتار استفاده می‌کنند (۱۴). با افزایش سن و عبور کودک از این دوره کم‌کم مهارت استفاده از واج‌ها افزایش می‌یابد و استفاده از فرایندهای واجی کم و تدریجاً حذف می‌شود، به‌طوری‌که گفتار کودکان تقریباً شبیه به بزرگسال می‌شود. در نتیجه، از ۴۶ تا ۶۰ ماهگی شیب این تغییرات کند می‌شود. اندک تغییرات وضوح گفتار در این دوره را می‌توان به برخی خطاها یا لغزش‌های تولیدی مثل خراب‌گویی و یا جانشینی هم‌خوان‌هایی مثل /t/ نسبت داد که تأثیر جزئی بر قابلیت وضوح گفتار می‌گذارند (۹).

براساس یافته‌های پژوهش حاضر، وضوح گفتار در دختران و پسران به‌تفکیک گروه‌های سنی در هر دو فهرست آزمون تفاوتی نداشت. رشد افزایش وضوح گفتار در دو جنس از روند یکسانی برخوردار بود. این نتایج با یافته‌های Van Lierde و همکاران (۲۰۱۰) و یافته‌های Gordon-brannan و Hodson (۲۰۰۰) و قسیسین و همکاران (۲۰۰۹) هم‌سان بود (۱۵ و ۷۶). هرچند که تفاوت‌هایی در سن کسب واج‌های خاص در دو جنس وجود دارد، اما بنابر اظهارات Berntal و Bankson (۲۰۰۴) ترتیب فراگیری و طبقهٔ صداها به‌طور معنی‌داری مشابه است (۱۴). این ویژگی ممکن است دلیل تشابه درصد وضوح گفتار و روند مشابه رشد آن در دختران و پسران باشد.

از جمله مشکلات این پژوهش عدم همکاری مدیران برخی از مهد کودک‌ها و وجود مکانی آرام و بدون سر و صدا برای ضبط صدا بود که باعث کندتر شدن روند نمونه‌گیری می‌شد.

## REFERENCES

1. Cannito M, Yorkeston K, Beukelman D. Neuromotor speech disorder: nature, assessment and management. 1<sup>st</sup> ed. Brookes; 1998.
2. Weismer G. Motor speech disorders. 1<sup>st</sup> ed. San Diego, California: Plural publishing; 2006.
3. Weiss CE. Weiss intelligibility test. 1<sup>st</sup> ed. Tigard, OR: CC Publications; 1982.
4. Flipsen P. Measuring the intelligibility of conversational speech in children. JCLP. 2006;20(4):202-312.
5. Bowen C. Developmental phonological disorders. 1<sup>st</sup> ed. Melbourne: ACER Press; 1998.
6. Gordon-Brannan M, Hodson B. Intelligibility/severity measurements of prekindergarten children's speech. AJSLP.

- 2000;9:141-150.
7. Ghasisin L, Ghacemi A, Mubed F, Hassanzadeh A. Speech intelligibility of 4 to 5 years old persian language speaking. *J Res Rehab Sci.* 2009;5(1):19-22. Persian.
  8. Van Lierde KM, Bonte K, Baudonck N, Van Cauwenberge P, De Leenheer EM. Speech outcome regarding overall intelligibility, articulation, resonance and voice in flemish children a year after pharyngeal flap surgery: A pilot study. *Folia Phoniatr Logop.* 2008;60(5):223-32.
  9. Dadd B, Bradford A. A comparison of three therapy methods for children with different types of developmental phonological disorder. *Int J lang Commun Disord.* 2000;35(2):189-209.
  10. Pena- Brooks A, Hegde MN. Assessment and treatment of articulation and phonological disorders in children. 2<sup>nd</sup> ed. Texas: Pro ed; 2000.
  11. Heydari S, Torabi Nezhad F, Agha Rasouli Z, Hoseyni F. Development of speech intelligibility measurement test for 3 to 5 years old normal children. *Audiol.* 2011;20(1):47-53. Persian.
  12. Kummer A. Cleft palate craniofacial anomalies: effects on speech and resonance. 2<sup>nd</sup> ed. San Diego, California: Singular Thomson Learning; 2008.
  13. Shipley K, McAfee JG. Assessment in speech language pathology: a resource manual. 4<sup>th</sup> ed. San Diego: Singular Thomson Learning; 2008.
  14. Berntal JE, Bankson N. Articulation and phonological disorder. 5<sup>th</sup> ed. Boston: Ally & Bacon; 2004.
  15. Van Lierde KM, Luyten A, Van Borsel J, Baudonck N, Debusschere T, Vermeersch H, et al. Speech intelligibility of children with unilateral cleft lip and palate (Dutch cleft) following a one-stage Wardill-Kilner palatoplasty, as judged by their parents. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2010;39(7):641-6.



## Research Article

# The speech intelligibility of normal Persian-speaking children and its changes during the age of 36 to 60 months

Akram Valizadeh<sup>1</sup>, Ali Ghorbani<sup>1</sup>, Farhad Torabinejad<sup>1</sup>, Hamid Haghani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>- Department of Speech therapy, School of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Iran

<sup>2</sup>- Department of Statistics, School of Health Management and Information Sciences, Tehran University of Medical Sciences, Iran

Received: 26 January 2012, accepted: 9 December 2012

## Abstract

**Background and Aim:** The measurement of speech intelligibility refer to determining the measure of speech intelligibility in communication. The speech intelligibility is used for decision-making in intervention, the determination of intervention goals, and the measurement of intervention outcomes. This study aimed to investigate the speech intelligibility among the children aged 36 to 60 months.

**Methods:** In this cross-sectional study, 360 healthy children (180 girls and 180 boys) were chosen among children of kindergardens in Khorramabad city, Iran. Speech sample of subjects was collected by calling pictures of Hydari et al 2010, speech intelligibility measurement test (2010). The voices of the subjects were tape-recorded and speech intelligibility of children was studied within 12 age-groups arranged by two months.

**Results:** The minimum speech intelligibility was concerned to 36 and 37 months old and the maximum was concerned to 58 and 59 months old. There was a significant differences among age-group 36 and 37 months old with 44 and 45 months old and above, age-group 38 and 39 months old with 55 and 54 months old and above, and age-group 40 and 41 months old with 58 and 59 months old ( $p < 0.05$  for all). There was no significant difference among other age groups. There was no significant difference between boys and girls.

**Conclusion:** Speech intelligibility has the highest growth during the age of 36 to 46 months and it had lowest growth during the age of 46 months and elder range.

**Keywords:** Speech intelligibility, children, Persian language

**Please cite this paper as:** Valizadeh A, Ghorbani A, Torabinejad F, Haghani H. The speech intelligibility of normal Persian-speaking children and its changes during the age of 36 to 60 months. *Audiol.* 2013;22(4):51-9. Persian.

---

**Corresponding author:** Department of Speech therapy, School of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Nezam Alley, Shahid Shahnazari St., Madar Square, Mirdamad Blvd., Tehran, 15459-13487, Iran. Tel: 009821-22228051-2 ext. 157, E-mail: Ali-ghorbani@tums.ac.ir