

## مقایسه توانایی استریوگونوز دهانی کودکان کم شنوا و کودکان شنوا

جلال بختیاری\*<sup>۱</sup>، زهرا افتخاری<sup>۲</sup>، عطیه نوری تاجر<sup>۳</sup>

پذیرش نهایی: ۸۷/ ۱۱/ ۱۰

تجدید نظر: ۸۷/ ۴/ ۱

تاریخ دریافت: ۸۷/ ۱/ ۲۵

### چکیده

**هدف:** از این پژوهش بررسی توانایی استریوگونوز دهانی به مثابه شاخصی برای عملکرد حسهای داخل دهانی در کودکان کم شنوای ۹-۶ ساله در مقایسه با کودکان سالم همسن است. **روش:** در این پژوهش مقطعی - مقایسه‌ای ۱۰ کودک کم شنوای شدید تا عمیق ۹-۶ ساله با ۲۰ کودک سالم همسن از طریق آزمون تشخیص شکل از لحاظ توانایی استریوگونوز دهانی مورد مقایسه قرار گرفتند، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار آماری SPSS ۱۱/۵ و آزمون t در سطح معناداری ۰/۰۵ استفاده شد. **یافته‌ها:** میانگین و انحراف معیار استریوگونوز دهانی در کودکان کم شنوا  $0/80 \pm 20$  و در کودکان سالم  $0/95 \pm 0/97$  بود که این تفاوت معنادار بود ( $P=0/001$ ) و میانگین و انحراف معیار مدت زمان صرف شده برای تشخیص اشکال برحسب ثانیه در کودکان کم شنوا  $2/027 \pm 0/54$  و در کودکان سالم  $1/42 \pm 0/33$  بود که در این مورد هم تفاوت معنادار بود ( $P=0/001$ ). **نتیجه‌گیری:** همان‌طور که یافته‌های این پژوهش نشان داد، در کودکان کم شنوا به علت استفاده کمتر از گفتار و همچنین رشد ناقص صدهای گفتاری، گیرنده‌های حسی داخل دهان در آنها نیز به اندازه کافی تحریک نمی‌شوند و در نتیجه عملکرد این حسها نیز دچار اختلال می‌شود، که این خود به مثابه عامل تأثیرگذار منفی بر تولید گفتار آنها خواهد بود؛ بنابراین باید ارزیابی و تقویت حسهای داخل دهانی لمس - فشار و حرکتی در برنامه‌های گفتار درمانی این کودکان مد نظر قرار گیرد.

**واژه‌های کلیدی:** استریوگونوز دهانی، کم شنوایی، کودکان، اختلال تولید صدا

### مقدمه

لبها و کام) باید به صورت هماهنگ و همزمان کار کنند و برای این هماهنگی باید دستگاه اعصاب مرکزی و محیطی مرتبط با این اندامها نیز سالم و طبیعی باشند (هانسون، ترجمه عباسی، ۱۳۸۰). همچنین در فرایند تولید گفتار مانند سایر فعالیت‌های حرکتی، بازخوردهای حسی از اهمیت بسزایی برخوردارند که وظیفه این باز خوردهای حسی، بازبینی گفتار تولید شده و انطباق آن با الگوی گفتاری صحیح در مغز

کودکان برای دستیابی به هدف استفاده از گفتار نیازمند بیان صحیح صداها و آوای مختلف زبان خود هستند و اگر این جنبه از گفتار را در خود بالنده سازند، نمی‌توانند با دیگران ارتباط برقرار کنند. ارتباط از طریق گفتار به برنامه‌ریزی و هماهنگی حرکتی پیچیده‌ای نیاز دارد که در آن دستگاه‌های دخیل در گفتار یعنی تنفس، آواسازی (حنجره)، تشدید (حفرات حلق، بینی، دهان و سینوسهای صورت) و تولید (زبان،

\* نویسنده رابط: دانشجوی دکتری گفتار درمانی دانشگاه علوم پزشکی تهران، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی سمنان ۳۳۵۴۱۸۰ - ۲۲۱ E.mail:bakhtiyarijalal@yahoo.com

۲- کارشناس ارشد گفتار درمانی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی سمنان

۳- کارشناس گفتار درمانی، بیمارستان امیر المومنین (ع) سمنان

است؛ از جمله این بازخوردها می‌توان بازخوردهای ناشی از حس شنوایی، حسهای لمس-فشار وحس عمقی گیرنده‌های موجود در ناحیه دهان را نام برد (هانسون، ترجمه عباسی، ۱۳۸۰، شاهی ۱۳۶۳). نقص در هر یک از این بازخوردهای حسی، علی‌رغم سالم بودن اندامهای گفتاری و دستگاه اعصاب مرکزی، منجر به بروز اختلال در تولید صداهای مختلف گفتاری می‌شود.

یکی از اختلالات گفتاری شایع در کم‌شنوایان اختلال در تولید صداهای مختلف گفتاری مانند حذف، جانشینی و یا خراب‌گویی آنها در کلمات است که تا حدودی باعث نامفهوم شدن گفتار در آنها می‌شود که البته شدت اختلال بستگی به سن شروع کم‌شنوایی، شدت کم‌شنوایی و سن تشخیص و شروع اقدامات توانبخشی دارد (پائول، ترجمه کاظمی، ۱۳۸۴، آلپینر و مک کارتی، ۲۰۰۰).

با توجه به اینکه در مراحل اولیه رشد گفتار، بازخوردهای ناشی از حس شنوایی نقش مهمی در رشد صداهای گفتاری و نیز بازبینی گفتار تولیدشده با الگوی صحیح گفتاری دارند، نقص در این حس، در سنین کودکی باعث می‌شود که کودک بازخوردی از صدای خود دریافت نکند و در نتیجه رشد گفتار او مختل شود (هانسون، ترجمه عباسی، ۱۳۸۰، بروکس و هگد، ۲۰۰۰). به عبارت دیگر به دلیل وجود نقص در دستگاه شنیداری-عملکردی، رشد و توسعه بازنماییهای شنوایی و عملکردی گفتار هم با مشکل مواجه می‌شود و در نتیجه دستگاه حسی-حرکتی گفتار که جزئی از دستگاه زبانی است نیز آسیب می‌بیند. استریوگونوز یعنی توانایی شخص در شناسایی شکل اجسام و تمیز آنها از یکدیگر با حواس لمس-فشار و حرکتی بدون استفاده از حس بینایی؛ که در این فرایند لوب آهیانه‌ای قشر مغز دخالت دارد. استریوگونوز دهانی نیز یعنی توانایی شخص در شناسایی شکل اجسام و تمیز آنها از یکدیگر با حواس دهانی لمس-فشار و حرکتی بدون استفاده از حس

بینایی؛ قسمت عمده اطلاعات مربوط به این حواس با شاخه‌های حسی عصب زوج پنجم مغزی (سه قلو) در جلوی زبان بخش کوچکی نیز به وسیله شاخه حسی عصب زوج نهم مغزی (زبانی-حلقی) در یک سوم خلفی زبان به هسته‌های آنها در ساقه مغز منتقل می‌شود و از آنجا نیز این اطلاعات حسی به لوب آهیانه قشر مغز برای تلفیق و یکپارچه سازی منتقل می‌شود. استریوگونوز یکی از شاخصهای ارزیابی عملکرد حسهای داخل دهانی است (کیمیایی اسدی ۱۳۷۶، جامعی، ۱۳۷۹، کندل و شوالتز، ۲۰۰۰).

در تحقیقات گوناگون داخل کشور وضعیت استریوگونوز دهانی در کودکان مبتلا به شکاف کام، فلج مغزی، و کودکان مبتلا به اختلال تولید بررسی شده است؛ (جاکوبز، سرهال و استینبرک، ۱۹۹۸) برای مثال مظلومی (۱۳۷۵) در تحقیقی نشان داده شد، که کودکان مبتلا به فلج مغزی ۸-۱۳ ساله در مقایسه با کودکان طبیعی همسن در آزمونهای استریوگونوز دهانی بسیار ضعیف‌تر هستند. همچنین در تحقیق سعدالهی (۱۳۷۷) نیز نشان داده شد که عملکرد استریوگونوز دهانی در کودکان مبتلا به اختلال تولید ۷-۱۰ ساله در مقایسه با کودکان طبیعی همسن ضعیف‌تر است. در تحقیق دیگری که درخشنده و همکارانش (۱۳۸۲) انجام دادند، کودکان مبتلا به شکاف کام ۵-۸ ساله در آزمونهای استریوگونوز دهانی نسبت به کودکان طبیعی به طور معناداری ضعیف‌تر عمل کرده‌اند.

در تحقیق بیشاپ و رینگل (۱۹۷۳)، نشان داده شد که عملکرد ادراک حسی داخل دهانی در دانش‌آموزان دبیرستانی کم‌شنوایی که از زبان اشاره استفاده می‌کردند در مقایسه با دانش‌آموزان طبیعی ضعیف‌تر است و همچنین این عملکرد در مقایسه با گروهی از دانش‌آموزان کم‌شنوا که از روش شفاهی برای برقراری ارتباط استفاده می‌کردند، نیز ضعیف‌تر است. همچنین تحقیقات زیادی نیز مانند تحقیق رینگل و اسکات (اسکات، ۱۹۷۱ رینگل و همکاران، ۱۹۷۱). نشان

صورت تصادفی انتخاب شدند. قبل از انجام آزمون با والدین کودکان کم‌شنوا در ارتباط با نحوه انجام آزمون صحبت شد و با جلب رضایت آنها وارد مطالعه شدند در مورد کودکان سالم هم با هماهنگی اولیاء مدرسه در یکی از جلسات هفتگی اولیاء و مربیان نحوه انجام آزمون توضیح داده شد و پس از کسب رضایت آنها این کودکان نیز وارد مطالعه شدند.

#### آزمون استریوگونوز دهانی

برای تهیه این آزمون با توجه به بررسیهایی که در تحقیقات و متون قبلی در ارتباط با آزمون استریوگونوز دهانی در گروههای مختلف بیماران مانند کودکان مبتلا به شکاف کام و کودکان فلج مغزی و بیماران سکته مغزی و افرادی که از پروتزهای دندانی استفاده می‌کردند، در داخل و خارج از کشور صورت گرفته بود، ملاحظه شد که هریک از این تحقیقات، اشکال مختلف و روشهایی مانند آزمون تشخیص شیء، آزمون تشخیص طرح و آزمون تمیز دو نقطه را برای ارزیابی استریوگونوز دهانی انتخاب کرده‌اند (سعدالهی، ۱۳۷۷، مظلومی، ۱۳۷۵ درخشنده ۱۳۸۲، کابسنل و هاجبرگ، ۱۹۶۷) بنابراین با توجه به این بررسیها، آزمون استریوگونوز دهانی در این پژوهش شامل آزمون تشخیص اشکال هندسی در داخل دهان و با چشمان بسته بود، که این اشکال ۱۳ جفت شکل در شکلهای مختلف هندسی بودند (که طرح آنها از پژوهش درخشنده و همکاران ۱۳۸۲ اقتباس شد)، که سه جفت از آنها مربوط به آموزش آزمودنی و ده جفت دیگر مربوط به آزمون اصلی بود؛ همه این اشکال سه بعدی و به طول و عرض ۵ وضخامت ۱ میلی متر بودند و فقط ضخامت شکل مکعب یک سانتی متر بود. این اشکال هندسی از جنس مواد دندان پزشکی است که در ساخت پروتزهای دندانی به کار می‌رود و شامل آکریل خودپخت و متیل متا آکريلات است و با سفارش به یک دندان‌ساز تهیه شد، برای جلوگیری از خطر بلعیده شدن آنها به وسیله کودک، سوراخی در

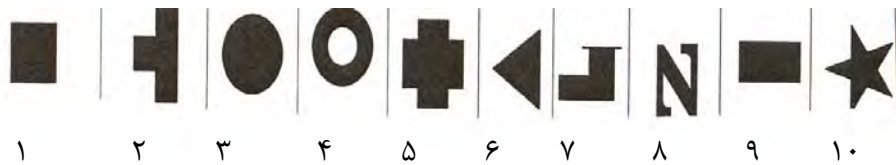
داده‌اند که عملکرد حسهای داخل دهانی در کودکان مبتلا به اختلال تولید گفتار در مقایسه با کودکان طبیعی همسن ضعیف‌تر است (هانسون، ترجمه عباسی، ۱۳۸۰، بروکس و هدج، ۲۰۰۰). بنابراین با توجه به شیوع نسبتاً بالای اختلال تولید در کودکان کم‌شنوا و ارتباط بین این اختلال و نقص در عملکرد حسهای داخل دهانی و تحقیقات نسبتاً اندک در ارتباط با سلامت نوروفیزیولوژیکی مربوط به دستگاه حسی-حرکتی گفتار در افراد مبتلا به کم‌شنوایی در داخل کشور؛ این پژوهش با هدف بررسی مقایسه‌ای توانایی استریوگونوز دهانی به صورت شاخصی برای عملکرد حسهای لمس-فشار و عمقی ناحیه دهان در کودکان مبتلا به کم‌شنوایی ۹-۶ ساله با کودکان طبیعی همسن در شهر سمنان انجام شده است.

#### روش

در این پژوهش ۱۰ کودک مبتلا به کم‌شنوایی شدید تا عمیق در محدوده ۹-۶ سال و ۲۰ کودک سالم همسن آنها مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین و انحراف معیار سن کودکان کم‌شنوا  $7/2 \pm 1/12$  و کودکان سالم  $7/45 \pm 1/13$  بود که تفاوت آنها معنادار نبود ( $P=0/519$ ). شرایط انتخاب آزمودنیها در کودکان مبتلا به کم‌شنوایی عبارت بودند از: نبود اختلال بینایی شدید، نداشتن مشکلات ساختاری و عملکردی در اندامهای گفتار و دارا بودن هوش طبیعی که وضعیت هوشی از طریق پرونده بهداشتی آنها در مدرسه تعیین شد؛ در ارتباط با کودکان سالم شرایط انتخاب عبارت بودند از: نبود اختلال گفتاری واضح و هوش طبیعی که با توجه به پرونده بهداشتی آنها در مدرسه تعیین می‌شد. در مورد کودکان کم‌شنوا با مراجعه به کلینیکهای گفتار درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی سمنان و مدرسه کم‌شنوایان پیام نو سمنان ۱۰ کودک کم‌شنوا که در محدوده سنی مورد نظر قرار داشتند، انتخاب شدند و در ارتباط با کودکان سالم با مراجعه به سه مدرسه ابتدایی، ۲۰ کودک به

می‌آمد. برای ضد عفونی کردن این اشیاء بعد از هر بار استفاده برای هر کودک از محلول سایدکس استفاده

انتهای آنها تعبیه شد و با نخ دندانی که یک سر آن در دست آزمونگر بود از این کار جلوگیری به عمل



شکل ۱: اشکال هندسی مورد استفاده در آزمون استریوگونوز دهانی به ترتیب شماره از چپ به راست

### یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار توانایی استریوگونوز دهانی کودکان کم‌شنوا  $20.5 \pm 0.80$  و در کودکان سالم  $19.91 \pm 0.95$  بود که این تفاوت معنادار بود ( $P=0.001$ ). (جدول ۱).

میانگین و انحراف معیار مدت زمان صرف‌شده برای تشخیص اشکال برحسب ثانیه در کودکان کم‌شنوا  $54.0 \pm 2.02$  و در کودکان سالم  $42.1 \pm 0.32$  بود که تفاوت معنادار بود ( $P=0.000$ ) (جدول شماره ۱).

همان‌طور که جدول ۲ نشان می‌دهد، میانگین و انحراف معیار توانایی استریوگونوز دهانی کودکان کم‌شنوا در مقایسه با کودکان سالم برای تشخیص اشکال شماره ۱، ۳، ۴، ۹ تفاوت معناداری را نشان نمی‌دهد ( $P>0.05$ ) ولی در ارتباط با تشخیص اشکال شماره ۲، ۵، ۶، ۸، ۷، ۱۰ تفاوت معنادار بین دو گروه ملاحظه می‌شود ( $P<0.05$ ).

جدول ۳ میانگین و انحراف معیار مدت زمان صرف‌شده برای تشخیص هر یک از اشکال عرضه شده در آزمون را در دو گروه کودکان کم‌شنوا و سالم نشان می‌دهد؛ همان‌طور که ملاحظه می‌شود، مدت زمان لازم برای تشخیص اشکال شماره ۱، ۲، ۳، ۴ با استفاده از استریوگونوز دهانی در کودکان کم‌شنوا و سالم تفاوت معنادار نشان نمی‌دهد ( $P>0.05$ ) ولی برای شکل‌های ۵-۱۰ در دو گروه کودکان کم‌شنوا و سالم تفاوت معنادار دیده می‌شود ( $P<0.05$ ).

شد که این اشیاء به مدت ۲۰ دقیقه در آنها قرار داده شد و سپس با آب شست‌وشو داده شد.

این آزمون در دو مرحله انجام شد: در مرحله اول برای اینکه کودکان نسبت به نحوه اجرای آزمون آگاهی پیدا کنند، از سه شیء که در آزمون اصلی نبود، استفاده شد؛ بدین طریق که ابتدا به صورت شفاهی برای کودک نحوه اجرای آزمون توضیح داده شد و سپس یکی از جفتهای آن سه شکل در فاصله ۳۵ سانتی‌متری و در میدان بینایی کودک قرار داده شد و سپس از کودک خواسته شد چشمانش را ببندد و جفت دیگر یکی از اشکال به مدت ۲۰ ثانیه در دهانش قرار داده شد و سپس کودک چشمانش را باز کرده و می‌گفت شکلی که در دهانش قرار دارد با کدام‌یک از شکل‌های مقابلش مطابقت دارد. بعد از توجیه کامل کودک و اطمینان از اینکه متوجه آزمون شده است مرحله اصلی آزمون با ده جفت شیء اصلی انجام شد و با توجه به پاسخ کودک، نمره مثبت یا منفی در برگه‌های مربوطه ثبت شد و در نهایت با جمع امتیازات به دست آمده نمره کل به کودک داده می‌شد که در حکم امتیاز توانایی تشخیص اشکال در نظر گرفته شد. زمان پاسخ دهی، مدت زمانی بود که کودک چشمانش را باز می‌کرد و شیء موردنظر را باز شناسی می‌کرد که میزان این زمان در باز شناسی شیء با زمان سنج برحسب ثانیه اندازه‌گیری شد.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در این پژوهش از نرم‌افزار آماری SPSS ۱۱/۵ استفاده شد. ضمن محاسبه میانگین و انحراف معیار از آزمون  $t$  در سطح معناداری  $0.05$  استفاده شد.

جدول ۱- میانگین و انحراف معیار توانایی استریوگونوز دهانی و مدت زمان صرف شده برای تشخیص اشکال در کودکان کم شنوا و گروه سالم

P.value	نام گروه				شاخص
	سالم (n=۲۰)		کم شنوا (n=۱۰)		
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۰۰۱	۰/۰۹۷	۰/۹۵	۰/۲۰۵	۰/۸۰	توانایی استریوگونوز دهانی
۰/۰۰۱	۰/۳۲۹	۱/۴۲	۰/۵۴۸	۲/۰۲۷	مدت زمان صرف شده تشخیص اشکال (ثانیه)

جدول ۲- میانگین و انحراف معیار توانایی استریوگونوز دهانی به تفکیک هر یک از اشکال ارائه شده در آزمون در کودکان کم شنوا و سالم

P.value	گروه سالم (n=۲۰)		گروه کم شنوا (n=۱۰)		شماره شکل آزمون
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۳۴۳	۰/۱	۰/۹	۰/۱۳۳	۰/۸	۱
۰/۰۱	۰/۰	۱	۰/۴۸۳	۰/۳	۲
۰/۱۶۸	۰/۰	۱	۰/۴۸۳	۰/۷	۳
۰/۴۲۱	۰/۰	۱	۰/۰	۱	۴
۰/۰۳۷	۰/۰	۱	۰/۵۱۶	۰/۶	۵
۰/۰۳۷	۰/۰	۱	۰/۵۱۶	۰/۶	۶
۰/۰۵	۰/۰	۱	۰/۴۲۳	۰/۴	۷
۰/۰۱۵	۰/۰	۱	۰/۵۲۷	۰/۵	۸
۰/۱۶۸	۰/۰	۱	۰/۴۸۳	۰/۷	۹
۰/۰۳۷	۰/۰	۱	۰/۵۱۶	۰/۶	۱۰

جدول ۳- میانگین و انحراف معیار مدت زمان صرف شده برای تشخیص هر یک از اشکال ارائه شده در آزمون در کودکان کم شنوا و سالم

P.value	گروه سالم (n=۲۰)		گروه کم شنوا (n=۱۰)		شماره شکل آزمون
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۰۰۲	۰/۶۶۱	۱/۴۲	۰/۹۳۹	۱/۹۹	۱
۰/۰۸۵	۰/۵۶۶	۲/۰۱	۰/۹۲۶	۲/۷۶	۲
۰/۳۱۲	۰/۵۹۰	۱/۱۳	۰/۸۱۷	۱/۳۸	۳
۰/۳۵۷	۰/۵۶۲	۱/۰۴	۰/۶۴۶	۱/۲۲	۴
۰/۰۳۱	۰/۴۳۲	۱/۶۳	۰/۷۰۵	۲/۳۳	۵
۰/۰۱۳	۰/۴۰۸	۱/۸۴	۰/۷۲۶	۲/۶۵	۶
۰/۰۰۷	۰/۴۱۴	۱/۷۱	۰/۷۰۷	۲/۵۹	۷
۰/۰۲۰	۰/۴۲۸	۱/۱۹	۰/۵۵۸	۱/۷۶	۸
۰/۰۴۱	۰/۴۸۴	۱/۳۹	۰/۸۳۴	۲/۰۳	۹
۰/۰۳۴	۰/۴۷۰	۱/۰۹	۰/۶۴۸	۱/۵۸	۱۰

### بحث و نتیجه گیری

۶-۹ ساله ضعیف تر از کودکان همسن آنها در گروه کنترل است؛ همچنین این کودکان مدت زمان بیشتری را برای بازشناسی و تشخیص اشیاء مورد نظر صرف می کنند. این یافته با تحقیق ابوطالبی (۱۳۸۱)

همان طور که یافته های این پژوهش نشان داد، توانایی استریوگونوز دهانی به مثابه شاخصی برای عملکرد حسهای داخل دهانی در کودکان کم شنوای

گفتار، بازخوردهای ناشی از حس شنوایی نقش مهمی در رشد صداهای گفتاری و باز بینی گفتار تولید شده و انطباق آن با الگوی گفتاری صحیح دارد، وجود کم‌شنوایی باعث می‌شود که کودک در مراحل اولیه رشد گفتار و زبان بازخوردی از صدای خود دریافت نکند و در نتیجه کیفیت و کمیت صداسازی‌های او با کودکان طبیعی متفاوت است و علاوه بر اینکه گفتار او مختل می‌شود، میزان استفاده از گفتار نیز در این کودک کاهش می‌یابد.

همان‌طور که می‌دانیم، چون حس و حرکت به هم وابسته‌اند و نقص در یکی، منجر به بروز نقص در دیگری خواهد شد، برای پرورش، رشد هر یک از حواس، وجود محرک مناسب و کافی ضروری است و چون محرک حسهای لمس-فشار و عمقی که از حسهای مهم داخل دهانی در فرایند تولید گفتار هستند؛ حرکت است و کودکان کم‌شنوا نیز کمتر از گفتار استفاده می‌کنند؛ بنابراین به دلیل تحریکات کم، این حسها به اندازه کافی رشد نمی‌کنند و همچنین چون گفتار تولیدشده به وسیله این کودکان مختل است، باز خوردهای ناشی از حسهای داخل دهانی نیز علی‌رغم سالم بودن گیرنده‌ها و مسیرهای عصبی مربوط نیز که از این گفتار مختل به دستگاه حسی-حرکتی مربوط به گفتار در دستگاه اعصاب مرکزی برای تشکیل الگوی صحیح از صداهای گفتاری مخابره می‌شود نیز نادرست خواهد بود و بنابراین با توجه به نظریه یکپارچگی حسی در دستگاه اعصاب مرکزی، اطلاعات ناقص ناشی از حس شنوایی و حسهای دهانی باعث تشکیل الگوی نادرستی از صداهای گفتاری در مغز می‌شود و در نتیجه این الگوی غلط که بر اساس داده‌های نادرست بنا شده است، نمی‌تواند برای بازبینی و اصلاح گفتار کارایی لازم را داشته باشد؛ که این ضعف در حسهای داخل دهانی می‌تواند خود به مثابه عاملی برای اختلال تولید گفتار کودکان کم‌شنوا نیز باشد.

در انجام این پژوهش محدودیتهایی نیز وجود

که به مقایسه ادراک فضاشناختی دهانی در کودکان مبتلا به کم‌شنوایی ۷ و ۱۱ ساله و کودکان طبیعی همسن پرداخته، از لحاظ این توانایی همخوانی دارد.

در تحقیق پیشاپ و همکاران نیز نشان داده شده که توانایی ادراک حسهای داخل دهانی و تولید گفتار در دانش‌آموزان دبیرستانی کم‌شنوا که از زبان اشاره برای برقراری ارتباط استفاده می‌کنند، نسبت به دانش‌آموزان طبیعی همسن و دانش‌آموزان کم‌شنوا که از طریق ارتباط شفاهی برای برقراری ارتباط استفاده می‌کنند، کمتر است، که این خود مؤید این موضوع است که هرچه از گفتار بیشتر استفاده شود حسهای داخل دهانی نیز بیشتر تقویت می‌شوند و از کارایی بهتری در ارتباط با تولید گفتار برخوردارند.

اما در تحقیق لایبرت و ویتهد (۱۹۸۷) که به بررسی خطاهای تولید و خطاهای آزمون ادراک حسی دهان در افراد کم‌شنوا بزرگسال و افراد عادی بزرگسال پرداخته بودند، تفاوت معناداری ملاحظه نشد که احتمالاً علت آن تفاوت بین سن آزمودنیها در تحقیق آنها و تحقیق ما است.

یکی دیگر از یافته‌های این پژوهش تفاوت کودکان کم‌شنوا و سالم در ارتباط با تشخیص اشکال گوناگون بود به طوری که توانایی کودکان کم‌شنوا در تشخیص اشکال شماره ۱، ۳، ۴، ۹ با کودکان سالم تفاوت معناداری را نشان نمی‌دهد؛ همان‌طور که در شکل ۱ ملاحظه می‌شود این اشکال شامل مربع، مستطیل، دایره و دایره‌ای با یک دایره کوچک در وسط آن هستند که دو شکل دایره بدون زاویه هستند و اشکال مربع و مستطیل دارای زاویه قائمه‌اند که نسبت به اشکال دیگر این آزمون زوایای کمتری دارند، که با توجه به نتایج این پژوهش، می‌توان نتیجه گرفت که تشخیص اشکال بدون زاویه و یا با زاویه کمتر برای کودکان آسان‌تر است که در تحقیقات گذشته به این موضوع اشاره‌ای نشده بود.

بنابراین با توجه به اینکه در مراحل رشد اولیه

جانسون جان (۱۳۶۲). ماهیت و درمان اختلالات تولید، ترجمه بهرام شاهی، تهران: انتشارات دانشگاه علوم پزشکی ایران، صص ۱۰۰-۱۲۵.

درخشنده، فاطمه و همکاران (۱۳۸۲) "بررسی مقایسه‌ای میانگین امتیازات استریوگنوز دهانی کودکان شکاف کام و طبیعی ۵-۸ ساله"، فصلنامه توانبخشی، سال سوم، شماره ۱۲.

ریا پائول، اختلالات زبان در کودکان از کودکی تا نوجوانی، ترجمه یلدا کاظمی و همکاران (۱۳۸۴). انتشارات دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، صص ۱۶۷-۱۷۴.

سعدالهی علی (۱۳۷۷)، تعیین توانایی استریوگنوز دهانی کودکان مبتلا به اختلال تولید در مقایسه با کودکان عادی ۱۰-۷ ساله مدارس ابتدایی شهر سمنان، پایان نامه کارشناسی ارشد گفتار درمانی، تهران: دانشگاه علوم پزشکی ایران.

کیمیایی اسدی، محمد تقی (۱۳۷۴). بیماریهای مغز و اعصاب، چاپ اول، تهران: انتشارات دانش پژوه صفحات ۷۰-۷۵، ۳۹۰-۳۹۵، ۸۹۰-۸۹۵.

ماروین، هانسون تولید گفتار، ترجمه انسیه عباسی (۱۳۸۰) تهران: انتشارات آسیا، ۱۳۸۰، صص ۱۲۶-۱۳۲ و ۴۳۷-۴۴۴.

مظلومی، مریم (۱۳۷۵). "بررسی استریوگنوز دهانی در کودکان مبتلا به فلج مغزی ۱۳ ساله و مقایسه آن با کودکان طبیعی همسن"، مجموعه مقالات سومین کنگره گفتار درمانی ایران.

Alpiner Jermo G, Mc Carthy, Patricia A. Rehabilitative Audiology, (2000) children and adults, Third Edition, Lipicott Williams & Wills, 120-128.

Bishop Millo E, Ringel Robert L., (1973). "Orosensory Perception, Speech Production and Deafness". *J. Speech Hear Res*, 16, 257-266.

Brooks adrina, Hegde m. n, (2000). *Assessment & Treatment of Articulation & Phonological Disorders in children*, 1st Edition, USA, Pro .ed an international publisher, 85-98.

داشت که یکی از این محدودیتها کم بودن تعداد کودکان کم شنوا در محدوده سنی مورد نظر در شهر سمنان بود همچنین در مورد برخی از کودکان کم شنوا به خصوص کودکان ۶ ساله به دلیل اینکه متوجه هدف انجام آزمون نمی شدند، از مطالعه خارج شدند.

بنابراین با توجه به اینکه نتایج حاصل از این پژوهش بر خاسته از نمونه‌ای محدود است پیشنهاد می شود آزمون توانایی استریوگنوز دهانی در کودکان کم شنوا در سنین گوناگون و در دو گروه دختران و پسران و در حجم نمونه‌های وسیع تر انجام شود؛ همچنین پیشنهاد می شود، برای ارزیابی توانایی استریوگنوز دهانی آزمون جامع و استاندارد برای گروههای سنی مختلف تهیه شود.

به طور کلی می توان نتیجه گیری کرد که در کودکان کم شنوا، با توجه به سالم بودن گیرنده‌های حسی حسهای داخل دهانی و مسیر اعصاب مربوط به آنها؛ با ارزیابی دقیق و عرضه برنامه درمانی مناسب، می توان حسهای داخل دهانی را در این کودکان تقویت کرد که تقویت این حسها نیز می تواند به اصلاح اختلالات تولیدی این کودکان و در نتیجه وضوح بیشتر گفتار آنان کمک کند.

#### منابع

ابوطالبی مهدی، (۱۳۸۱). تعیین توانایی ادراک فضا شناختی دهانی کودکان مبتلا به افت شنوایی ۷ و ۱۱ ساله در مقایسه با کودکان همسن شهر تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد گفتار درمانی، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران.

پوره، جی سالی؛ کاترین، رید ال. بیماری شناسی در آسیبهای گفتار و زبان، ترجمه هاشم شمشادی و رضا نیلی پور (۱۳۸۴)، تهران: انتشارات دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، صفحات ۳۶۰-۳۶۷.

جامعی بهنام (۱۳۷۶). کاربرد نوروفیزیولوژی در توانبخشی، تهران: انتشارات دانشگاه علوم پزشکی ایران، صص ۱۰۰-۱۳۲.

Hochberg, L. Kobsnel. S , oral stereognosis in normal and cleft palat individuals, J. cleft palate, Jan. 1970, 4: 47-57.

Jacobs R, Bou Serhal C, Van Steenberghe D (1998). Oral Stereognosis: a Review of the Literature, Clin Oral Investig, Mar, 2(1):3-10.

Kandel, E, Schwartz, (2000). *Principles of Neural science*, Prentice hall, international Inc, 153-160.

Larsen Stephan C, Hudson Floyd G (1973). *Oral Kine sthetic Sensivity and Perception of Speech*, *Child Development*, 44, 845-848.

Ringel, RL, et. Al , (Some relationship between orosensory discrimination and articulation of

aspect of speech production", J. Speech lang Hear Scott.cm, ringel .rl, 1971). Articulation without orsl sensory control, J". *Speech lang Hear Res*, 14, 804-818.

Scott.cm, ringel.rl, (1971). "The effect of motor and sensory disruption of articulation". J. Speech Hear Res, 35, 3-11.

