پژوهش در حیطه کودکان استثنایی/ سال هشتم، شماره۴، ۱۳۸۷ / ۴۰۳-۳۹۶
Research on Exceptional Children, 2009, Vol.8, No. 4,396-403

مقایسه توانایی استریوگنوز دهانی کودکان کم‌شنوا و کودکان شنوا

جلال بختیاری*[1]، زهرا افتخاری[2]، عطیه نوری تاجر[3]

تاریخ دریافت: ۸۷/ ۱/ ۲۵ تجدید نظر: ۸۷/ ۴/ ۱ پذیرش نهایی: ۸۷/ ۱۱/۱۰

چکیده

هدف: از این پژوهش بررسی توانایی استریوگنوز دهانی به مثابهٔ 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 کم‌شنوای شدید تا عمیق ۹-۶ ساله با ۲۰ کودک سالم همسن از طریق آزمون تشخیص شکل از لحاظ توانایی استریوگنوز دهانی مورد مقایسه قرار گرفتند، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار آماری spss۱۱/۵ و آزمون t در سطح معناداری۰/۰۵ استفاده شد. **یافته‌ها**: میانگین و انحراف معیار استریوگنوز دهانی در کودکان کم شنوا۲۰±۰/۸۰و در کودکان سالم۰/۹۷±۰/۹۵ بود که این تفاوت معنادار بود(P=۰/۰۰۱) و میانگین وانحراف معیار مدت زمان صرف شده برای تشخیص اشکال برحسب ثانیه در کودکان کم شنوا۰/۵۴±۲/۰۲۷و در کودکان سالم ۰/۳۳±۱/۴۲ بود که در این مورد هم تفاوت معنادار بود (P=۰/۰۰۱). **نتیجه‌گیری**: همان‌طور که یافته‌های این پژوهش نشان داد، در کودکان کم شنوا به علت استفاده کمتر از گفتار وهمچنین رشد ناقص صداهای 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 مثابهٔ 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: *استریوگنوز دهانی، کم شنوایی، کودکان، اختلال تولید صدا*

مقدمه

کودکان برای دستیابی به هدف استفاده از گفتار نیازمند بیان صحیح صداها و آواهای مختلف زبان خود هستند و اگراین جنبه از گفتار را در خود بالنده نسازند، 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، لبها وکام) 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 وانطباق آن با الگوی گفتاری صحیح در مغز

*۱-**نویسنده رابط**:دانشجوی دکتری گفتار درمانی دانشگاه علوم پزشکی‌تهران،عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی سمنان ۰۲۳۱- ۳۳۵۴۱۸۰ E.mail:bakhtiyarijalal@yahoo.com
۲- کارشناس ارشد گفتار درمانی، عضو هیئت علمی‌دانشگاه 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، علی رغم سالم بودن اندامهای گفتاری و دستگاه اعصاب مرکزی، منجر به بروز اختلال در تولید صداهای مختلف گفتاری می‌شود.

یکی از اختلالات گفتاری شایع در کم شنوایان اختلال در تولید صداهای مختلف گفتاری مانند حذف، جانشینی و یا خراب‌گویی آنها در کلمات است که تا حدودی باعث نامفهوم شدن گفتار درآنها می‌شود که البته شدت اختلال بستگی به سن شروع کم شنوایی، شدت کم شنوایی 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 ازصدای 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. استریوگنوز یعنی توانایی شخص در شناسایی شکل اجسام وتمیز آنها از یکدیگر با حواس لمس-فشار وحرکتی بدون استفاده از حس بینایی؛ که در این فرایند لوب آهیانه‌ای قشر مغز دخالت دارد. استریوگنوز 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 به‌وسیلهٔ 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. استریوگنوز یکی از شاخصهای ارزیابی عملکرد حسهای داخل دهانی است (کیمیایی اسدی ۱۳۷۶، جامعی، ۱۳۷۹، کندل و شوالتز، ۲۰۰۰).

در تحقیقات گوناگون داخل کشور وضعیت استریوگنوز 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 -۱۳ساله در مقایسه با کودکان طبیعی همسن در آزمونهای استریوگنوز دهانی بسیار ضعیف‌تر هستند. همچنین در تحقیق سعدالهی (۱۳۷۷) نیز نشان داده شدکه عملکرد استریوگنوز دهانی در کودکان مبتلا به اختلال تولید ۷-۱۰ساله 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 استریوگنوز 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 درمقایسه 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

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 نسبتا "بالای اختلال تولید در کودکان کم‌شنوا وارتباط بین این اختلال و نقص در عملکرد حسهای داخل دهانی و تحقیقات نسبتا" اندک در ارتباط با سلامت نوروفیزیولوژیکی مربوط به دستگاه حسی-حرکتی گفتار در افراد مبتلا به کم شنوایی در داخل کشور؛این پژوهش با هدف بررسی مقایسه‌ای توانایی استریوگنوز دهانی به صورت شاخصی برای عملکرد حسهای لمس-فشار وعمقی ناحیه دهان در کودکان مبتلا به کم شنوایی۹-۶ساله با کودکان طبیعی همسن در شهر سمنان انجام شده است.

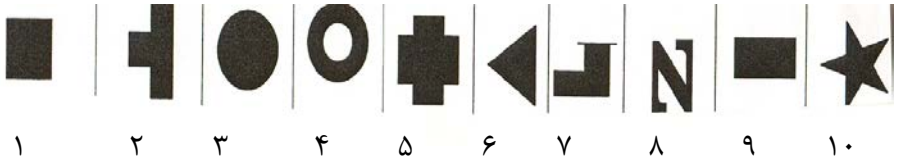
روش

در این پژوهش ۱۰کودک مبتلا به کم‌شنوایی شدید تا عمیق در محدوده ۹-۶سال و۲۰کودک سالم همسن آنها مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین و انحراف معیار سن کودکان کم شنوا ۱/۱۲±۷/۲ وکودکان سالم ۱/۱۳±۷/۴۵ بود که تفاوت آنها معنادار نبود(P=۰/۵۱۹).شرایط انتخاب آزمودنیها در کودکان مبتلا به کم شنوایی 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 کم شنوا با مراجعه به کلینیکهای گفتار درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی سمنان و مدرسه کم‌شنوایان پیام نو سمنان۱۰ کودک کم شنوا 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 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 وپس از کسب رضایت آنها این کودکان نیز وارد مطالعه شدند.

آزمون استریوگنوز دهانی

برای تهیه این آزمون با توجه به بررسیهایی که در تحقیقات و متون قبلی در ارتباط با آزمون استریوگنوز دهانی در گروههای مختلف بیماران مانند کودکان مبتلا به شکاف کام و کودکان فلج مغزی وبیماران سکته مغزی و افرادی که از پروتزهای دندانی استفاده می‌کردند، در داخل وخارج از کشور صورت گرفته بود، ملاحظه شد که هریک ازاین تحقیقات، اشکال مختلف و روشهایی مانند آزمون تشخیص شیء، آزمون تشخیص طرح و آزمون تمیز دو نقطه رابرای ارزیابی استریوگنوز دهانی انتخاب کرده‌اند (سعدالهی، ۱۳۷۷، مظلومی، ۱۳۷۵ درخشنده۱۳۸۲، کابسنل و هاچبرگ، ۱۹۶۷) بنابراین با توجه به این بررسیها، آزمون استریوگنوز دهانی در این پژوهش شامل آزمون تشخیص اشکال هندسی درداخل دهان و با چشمان بسته بود، که این اشکال ۱۳جفت 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؛ همهٔ این اشکال سه بعدی و به طول و عرض ۵ وضخامت ۱ میلی متر بودند و فقط ضخامت شکل مکعب یک سانتی‌متر بود. این اشکال هندسی از جنس مواد دندان‌پزشکی است که در ساخت پروتزهای دندانی به کار می‌رود و شامل آکریل خودپخت و متیل متا آکریلات است و با سفارش به یک دندان‌ساز تهیه شد، برای جلوگیری از خطر بلعیده شدن آنها به وسیلهٔ کودک، سوراخی در

انتهای آنها تعبیه شد و با نخ دندانی که یک سر آن در دست آزمونگر بود از این کار جلوگیری به عمل می‌آمد. برای ضدعفونی کردن این اشیاء بعد از هر بار استفاده برای هر کودک از محلول سایدکس استفاده



شکل۱: اشکال هندسی مورد استفاده در آزمون استریوگنوز دهانی به ترتیب شماره از چپ به راست

شد که این اشیاء به مدت ۲۰ دقیقه درآنها قرار داده شد وسپس 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 وسپس کودک چشمانش را باز کرده ومی‌گفت 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 به‌دست 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 زمان‌سنج برحسب ثانیه اندازه‌گیری شد.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در این پژوهش از نرم‌افزار آماری SPSS۱۱/۵ استفاده شد .ضمن محاسبه میانگین و انحراف معیار از آزمون t در سطح معناداری ۰/۰۵استفاده شد.

یافته‌ها

میانگین وانحراف معیار توانایی استریوگنوز دهانی کودکان کم‌شنوا ۲۰۵ /۰± ۰/۸۰ و در کودکان سالم ۰/۰۹۱ ± ۰/۹۵بود که این تفاوت معنادار بود (P=۰/۰۰۱). (جدول ۱).

میانگین و انحراف معیار مدت زمان صرف‌شده برای تشخیص اشکال برحسب ثانیه در کودکان کم شنوا۰/۵۴±۲/۰۲ ودر کودکان سالم ۰/۳۲±۱/۴۲بود که تفاوت معنادار بود(P=۰/۰۰۰) (جدول شماره۱).

همان‌طور که جدول ۲ نشان می‌دهد، میانگین و انحراف معیار توانایی استریوگنوز دهانی کودکان کم‌شنوا در مقایسه با کودکان سالم برای تشخیص اشکال شماره ۱، ۳، ۴، ۹ تفاوت معناداری را نشان نمی‌دهد(P>۰/۰۵) ولی در ارتباط با تشخیص اشکال شماره ۲، ۵، ۶، ۸، ۷، ۱۰تفاوت معنادار بین دو گروه ملاحظه می‌شود(P<۰/۰۵).

جدول ۳ میانگین و انحراف معیار مدت زمان صرف‌شده برای تشخیص هر یک از اشکال عرضه شده در آزمون را در دو گروه کودکان کم شنوا وسالم نشان می‌دهد؛ همان‌طور که ملاحظه می‌شود، مدت زمان لازم برای تشخیص اشکال شماره ۱، ۲، ۳، ۴با استفاده از استریوگنوز دهانی در کودکان کم‌شنوا و سالم تفاوت معنادار نشان نمی‌دهد(P>۰/۰۵) ولی برای شکلهای ۵-۱۰ در دو گروه کودکان کم شنوا وسالم تفاوت معنادار دیده می‌شود(P<۰/۰۵).

جدول ۱- میانگین وانحراف معیار توانایی استریوگنوز دهانی و مدت زمان صرف شده برای تشخیص اشکال در کودکان کم شنواو گروه سالم

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

جدول ۲ - میانگین وانحراف معیار توانایی استریوگنوز دهانی به تفکیک هر یک از اشکال ارائه شده در آزمون در کودکان کم شنوا وسالم

شماره شکل آزمون	گروه کم شنوا(n=۱۰)		گروه سالم(n=۲۰)		P.value
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
۱	۰/۸	۰/۱۳۳	۰/۹	۰/۱	۰/۳۴۳
۲	۰/۳	۰/۴۸۳	۱	۰۰/۰	۰/۰۱
۳	۰/۷	۰/۴۸۳	۱	۰/۰۰	۰/۱۶۸
۴	۱	۰/۰۰	۱	۰/۰۰	۰/۴۲۱
۵	۰/۶	۰/۵۱۶	۱	۰/۰۰	۰/۰۳۷
۶	۰/۶	۰/۵۱۶	۱	۰/۰۰	۰/۰۳۷
۷	۰/۴	۰/۴۲۳	۱	۰/۰۰	۰/۰۵
۸	۰/۵	۰/۵۲۷	۱	۰/۰۰	۰/۰۱۵
۹	۰/۷	۰/۴۸۳	۱	۰/۰۰	۰/۱۶۸
۱۰	۰/۶	۰/۵۱۶	۱	۰/۰۰	۰/۰۳۷

جدول ۳- میانگین وانحراف معیار مدت زمان صرف شده برای تشخیص هریک از اشکال ارائه شده در آزمون در کودکان کم شنوا وسالم

شماره شکل آزمون	گروه کم شنوا(n=۱۰)		گروه سالم(n=۲۰)		P.value
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
۱	۱/۹۹	۰/۹۳۹	۱/۴۲	۰/۶۶۱	۰/۱۰۲
۲	۲/۷۶	۰/۹۲۶	۲/۰۱	۰/۵۶۶	۰/۰۸۵
۳	۱/۳۸	۰/۸۱۷	۱/۱۳	۰/۵۹۰	۰/۳۱۲
۴	۱/۲۲	۰/۶۴۶	۱/۰۴	۰/۵۶۲	۰/۳۵۷
۵	۲/۳۳	۰/۷۰۵	۱/۶۳	۰/۴۳۲	۰/۰۳۱
۶	۲/۶۵	۰/۷۲۶	۱/۸۴	۰/۴۰۸	۰/۰۱۳
۷	۲/۵۹	۰/۷۰۷	۱/۷۱	۰/۴۱۴	۰/۰۰۷
۸	۱/۷۶	۰/۵۵۸	۱/۱۹	۰/۴۲۸	۰/۰۲۰
۹	۲/۰۳	۰/۸۳۴	۱/۳۹	۰/۴۸۴	۰/۰۴۱
۱۰	۱/۵۸	۰/۶۴۸	۱/۰۹	۰/۴۷۰	۰/۰۳۴

بحث و نتیجه گیری

همان‌طور که یافته‌های این پژوهش نشان داد، توانایی استریوگنوز دهانی به مثابهٔ شاخصی برای عملکرد حسهای داخل دهانی در کودکان کم شنوای ۹-۶ ساله ضعیف‌تر از کودکان همسن آنها در گروه کنترل است؛ همچنین این کودکان مدت زمان بیشتری را برای بازشناسی وتشخیص اشیاء مورد نظر صرف می‌کنند. این یافته با تحقیق ابوطالبی (۱۳۸۱)

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

در تحقیق بیشاپ و همکاران نیز نشان داده شده که توانایی ادراک حسهای داخل دهانی و تولید گفتار در دانش‌آموزان دبیرستانی کم شنوا 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 ازگفتار 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 کم شنوا 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 کم شنوا وسالم 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 ومستطیل 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 ویا 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 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 وکمیت 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 وحرکت 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 وکافی 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 به‌وسیلهٔ این کودکان مختل است، باز خوردهای ناشی از حسهای داخل دهانی نیز علی رغم سالم بودن گیرنده‌ها و مسیرهای عصبی مربوط نیز که از این گفتارمختل به دستگاه حسی-حرکتی مربوط به گفتار در دستگاه اعصاب مرکزی برای تشکیل الگویی 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 کارآیی لازم را داشته باشد؛که این ضعف در حسهای داخل دهانی می‌تواند خود به مثابهٔ عاملی برای اختلال تولید گفتار کودکان کم‌شنوا نیز باشد.

در انجام این پژوهش محدودیتهایی نیز وجود

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

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

به طور کلی می‌توان نتیجه‌گیری 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 عرضهٔ برنامه درمانی مناسب، می‌توان حسهای داخل دهانی را در این کودکان تقویت کرد که تقویت این حسها نیز می‌تواند به اصلاح اختلالات تولیدی این کودکان و در نتیجه وضوح بیشتر گفتار آنان کمک کند.

منابع

ابوطالبی مهدی، (۱۳۸۱). *تعیین توانایی ادراک فضاشناختی 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، جی‌سالی؛ کاترین، رید ال. *بیماری شناسی در آسیبهای گفتار و زبان*، ترجمهٔ هاشم شمشادی و رضا نیلی‌پور(۱۳۸۴) ، تهران: انتشارات دانشگاه علوم بهزیستی وتوانبخشی، صفحات ۳۶۰-۳۶۷.

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

جانسون جان(۱۳۶۲). *ماهیت ودرمان اختلالات تولید*، ترجمهٔ بهرام شاهی، تهران: انتشارات دانشگاه علوم پزشکی ایران، صص۱۰۰-۱۲۵.

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 ازکودکی تا نوجوانی، ترجمهٔ یلدا کاظمی و همکاران(۱۳۸۴). انتشارات دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، صص۱۶۷-۱۷۴.

سعدالهی علی(۱۳۷۷)، *تعیین توانایی استریوگنوز دهانی کودکان مبتلا به اختلال تولید در مقایسه باکودکان عادی۱۰-۷ساله 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 دانش‌پژوه صفحات ۷۰-۷۵، ۳۹۰- ۳۹۵- ۸۹۰-۸۹۵.

ماروین، هانسون تولید گفتار،ترجمهٔ انسیه عباسی(۱۳۸۰) تهران: انتشارات آسیا، ۱۳۸۰، ص ۱۲۶-۱۳۲و۴۳۷-۴۴۴.

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.

Hochberg, L. Kobsnel. S , oral steregnosis 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, Schwarts, (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.