

## بررسی اشکالات سمعک در کودکان مدارس باغچه‌بان تهران

جمیله فتاحی\* - فریده حسینی\*\* - شهره جلالی\*\*\*

\* - عضو هیئت علمی گروه آموزشی شنوایی شناسی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

\*\* - کارشناس شنوایی شناسی

\*\*\* - عضو هیئت علمی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

### چکیده

**زمینه و هدف:** در حالی که درستی عملکرد سمعک‌ها یکی از شرایط لازم برای به حداکثر رساندن مهارت زبان و گفتار در کودکان مبتلا به کم شنوایی محسوب می‌شود، مطالعات بسیاری نشانگر این هستند که سمعک‌های برخی از کودکان دچار کاهش شنوایی در حد مطلوب کار نمی‌کنند. هدف از مطالعه‌ی حاضر بررسی نوع اشکالات سمعک کودکان دچار افت شنوایی می‌باشد که در مدارس باغچه‌بان کودکان کم‌شنوا آموزش می‌بینند.

**روش بررسی:** در این مطالعه‌ی مقطعی - تحلیلی، اشکالات سمعک‌های گروهی از کودکان مدارس باغچه‌بان تهران ارزیابی شد. این کودکان از مدرسه به کلینیک شنوایی شناسی دانشکده توان بخش، دانشگاه علوم پزشکی تهران مراجعه کردند و در این مرکز ۶۲ سمعک و ضمائم آن که مربوط به ۴۱ کودک بود دقیقاً بررسی گردید. در ابتدا با استفاده از استتوکلپیس عملکرد سمعک بررسی شد. سپس سمعک در دستگاه آنالیزور مورد ارزیابی الکترو اکوستیک قرار گرفت و مقادیر قله منحنی‌های حداکثر بهره و حداکثر خروجی تعیین شد. کلیه مقادیر و اطلاعات مربوط به نوع اشکال به تفکیک نوع سمعک در پرسشنامه ثبت گردید و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

**یافته‌ها:** در کل سمعک‌های مورد بررسی، ۵۶/۴۶ درصد سمعک‌ها سالم و ۴۳/۵۴ درصد سمعک‌ها معیوب بود. بیشترین معایب سمعک، به ترتیب مربوط به باتری (۲۴/۱۹٪) و کنترل کننده‌های سمعک (۲۰/۹۶٪) بود. اشکالات اجزای خارجی بیشتر از اجزای داخلی بود. ۷۰/۹۶ درصد قالبها دارای اشکال بود. برای تمامی سمعک‌های دارای عملکرد، بین میانگین داده‌های قله منحنی‌های حداکثر بهره و حداکثر خروجی در کوپلر آنچه در کاتالوگ‌ها آمده است با آنچه در ارزیابی‌های این مطالعه بدست آمد تفاوت معنی‌دار وجود داشت.

**نتیجه‌گیری:** بیشترین اشکال سمعک‌های کودکان ناشنوا، مربوط به باتری و کنترل کننده‌های آنها بود که این موارد از اجزای خارجی سمعک می‌باشند. حدود نیمی از سمعک‌ها معیوب و حدود سه چهارم قالبها دارای اشکال بود. یافته‌های این مطالعه حاکی از ضرورت ارتقاء کیفیت سمعک و قالب دانش‌آموزان مدارس باغچه‌بان و نیز بهبود سطح مشاوره پس از دریافت سمعک می‌باشد.

**کلید واژگان:** سمعک، اشکال، قالب، کودک کم‌شنوا، مدارس باغچه‌بان، دانش‌آموز

پذیرش: ۸۵/۸/۳

اصلاح نهایی: ۸۵/۵/۲۴

وصول مقاله: ۸۵/۳/۷

نویسنده مسئول: گروه آموزشی شنوایی شناسی دانشکده توان بخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران jfatahi@sina.tums.ac.ir

### مقدمه

انتخاب نمونه معیارهای علمی را رعایت نکرده‌اند، نمی‌توان نتایج این مطالعات را به جمعیت‌های بزرگتر تعمیم داد. (۴) افت شنوایی بر درک گفتار و زبان کودکان اثرات زیان‌باری می‌گذارد. آسیب‌دیدگی شنوایی بر میزان آگاهی، تکامل زبان، تمایز شنوایی، درک شنوایی، درک گفتار و حافظه کودک تأثیر سوء می‌گذارد. (۵)، کودک سخت شنوا نسبت به فرد دارای شنوایی طبیعی مشکلاتی در دایره لغات، دستور زبان و سایر جنبه‌های

در ایالات متحده، از هر ۱۰۰۰ کودک ۴ تا ۱۱ کودک دچار کم‌شنوایی عمیق با شروع زود هنگام می‌باشند (۱) و ۸۳ نفر دچار افت شنوایی مشخصی هستند که از نظر تحصیلی دچار مشکل می‌باشند. شیوع کم شنوایی صرفه نظر از میزان آن در کودکان مدرسه‌رو ۲۵ مورد در هر ۱۰۰۰ کودک می‌باشد. (۲)، با وجودی که مطالعات بسیاری برای تعیین شیوع کاهش شنوایی در کشورهای مختلف انجام شده است (۱ و ۳)، اما از آنجا که بیشتر آنها در

بزرگسالان موجود می‌باشد. (۱۶-۱۴)

یک سمعک معیوب موجب بروز یأس و ناامیدی می‌شود در نتیجه فرد دچار کم‌شنوایی ترجیح می‌دهد از سمعک استفاده نکند. سمعک‌های ناقص بار سنگینی هم بر دوش استفاده‌کننده‌ی سمعک و هم بر اقتصاد تحمیل می‌کند. (۱۳)، سمعک برای افراد دچار کم‌شنوایی در محدوده متوسط نسبتاً شدید سودمندی چشمگیری دارد و برای کاهش شنوایی شدید بطور نسبی موجب کمک به برقراری ارتباطات معمول زندگی می‌شود و نیز برای افراد مبتلا به افت شنوایی عمیق وسیله‌ای برای حفظ برقراری ارتباط با محیط جهت دریافت علائم صوتی می‌باشد. (۱۷)، در مطالعه مهدی‌نژاد و همکاران (۱۳۷۲) در مورد وضعیت سمعک در کودکان دچار کم‌شنوایی مدارس باغچه‌بان ۶۷/۴۶ درصد سمعک‌ها سالم و ۳۲/۱ درصد معیوب بوده است (۱۸) و در مطالعه شاه‌حسینی و همکاران (۱۳۸۱) در مورد وضعیت سمعک گروهی از همین کودکان، ۳۷/۵ درصد سمعک‌ها سالم و ۶۲/۵ درصد معیوب بوده است. (۱۹)، از این رو بر آن شدیم تا در مطالعه‌ی حاضر وضعیت سمعک کودکان دچار افت شنوایی که در مدارس باغچه‌بان آموزش می‌بینند را بررسی نموده و نوع اشکال آنها را تعیین کنیم.

### روش بررسی

در این مطالعه مقطعی وضعیت سمعک گروهی از کودکان کم‌شنوای مدارس باغچه‌بان‌های شماره‌های ۱، ۳، ۵ و نیمروز بررسی شده است. آنها با هماهنگی اولیای مدرسه و شنوایی‌شناس مدرسه، به دانشکده توان بخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران ارجاع داده شدند.

با مشاهده‌ی دقیق سمعک و بررسی ضمایم مربوطه و نیز گوش دادن به صدای تقویت سمعک با یک استتوکلپس (Stethoclips) تمامی اجزای سمعک بررسی گردید و به تفکیک در پرسشنامه ثبت گردید. استتوکلپس ابزار مناسبی برای غربالگری اولیه عملکرد سمعک می‌باشد (۸ و ۲۰) با استفاده از این وسیله به سیگنال تقویت شده هریک از سمعک‌ها گوش داده شد و عملکرد پتانسیومترها، کلیدها و کنترل حجم صدا (volume control) بررسی شد. به این ترتیب سمعک‌های معیوب شناسایی شدند.

اشکال سمعک‌ها به دو دسته‌ی کلی اجزای خارجی و داخلی

ارتباط کلامی دارد. (۱)، مطالعه Philibert و همکاران حاکی از این است که استفاده از سمعک موجب پلاستیسیته عملکردی سطح محیطی دستگاه شنوایی می‌شود. (۶)، مطالعات Gaud و همکاران نشانگر این است که متعاقب کاشت حلزون در مناطقی از مغز که مربوط به زبان می‌باشد از نظر عملکردی پلاستیسیته بوجود می‌آید. (۷)

در صورت استفاده زود هنگام از سمعک، کیفیت زندگی کودک و خانواده وی بهبود می‌یابد. بعلاوه، با شروع استفاده از سمعک بر اساس سیگنال‌هایی که از حلزون به مغز می‌رسد ارتباط‌های نرونی آن شکل می‌گیرد و گفتار درک می‌شود. (۸)، Vuorialho (۲۰۰۶) نشان داده است که میزان استفاده از سمعک در طی بیست سال گذشته رو به فزونی است و میزان عدم استفاده از سمعک در کسانی که تازه سمعک گرفته‌اند از ۳۳/۳ درصد در سال ۱۹۸۳ به ۵/۳۱ درصد در سال ۲۰۰۶ رسیده است. (۹)، در کودکان دچار کم‌شنوایی در صورت استفاده تمام‌وقت از سمعک، درستی همیشگی عملکرد سمعک‌ها و بالاخره وجود محرک‌های گفتاری مناسب، مهارت‌های زبان و گفتار کودک کم‌شنوا رشد و تحول پیدا می‌کند. (۸)

مطالعات Elfenbein حاکی از این است که ۲۵ تا ۵۰ درصد سمعک کودکان دچار کم‌شنوایی در حد مطلوب کار نمی‌کنند. تحقیقات متعددی که درباره وضعیت سمعک‌ها در مدارس مختلف در طی ۱۵ سال به صورت متناوب انجام شده است این واقعیت را نشان می‌دهد. (۱۰)، Bess با بررسی سطح نویز در ۱۹ کلاس درسی در دانمارک پی‌برد سطح نویز در این کلاس‌ها بیشتر از میزان قابل قبول است؛ بررسی فیزیکی وسایل گروهی مؤید وجود نقص در نیمی از دستگاه‌های تقویتی دانش‌آموزان و معلمان بوده است. (۱۱)، در دانمارک بررسی کیفیت سمعک‌ها در جمعیت ۴۴۵۰ نفری نشان داد که ۶۰/۴ درصد افراد، نقصی در سمعک خود دارند. احتمال معیوب شدن در طی یک سال برای سمعک پشت گوشی ۸/۶ درصد است. (۱۲)، در ادامه‌ی این پژوهش طی مطالعه طولی آینده‌نگر دوساله توسط این پژوهشگران، مشخص گردید از سمعک‌های ارائه شده توسط مرکز ملی بهداشت شنوایی (National Hearing Health Service: NHHS) ۱۲ درصد موارد پشت گوشی در سال اول دچار نقص فنی می‌شوند. (۱۳)، مطالعات زیادی مبنی بر وجود اشکال در سمعک و تنظیم آن در

جدول ۱- توزیع فراوانی اشکالات موجود در اجزای داخلی و خارجی سمکها

کل سمکها n=۶۲		سمک جیبی n=۱۰		سمک پشت گوشی n=۵۱		اشکالات موجود در اجزا سمک	
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
۲۴/۱۹	۱۵	۳۰	۳	۲۳/۵۲	۱۲	باتری	اجزای خارجی
۲۰/۹۶	۱۳	۴۰	۴	۱۷/۶۴	۹	کنترل کننده‌ها	
۶/۴۵	۴	۱۰	۱	۵/۸۸	۳	محفظه / هوک	
۴/۸۳	۳	۳۰	۳	-	-	سیم	
۴/۸۳	۳	۳۰	۳	-	-	رسیور	
۱/۶۱	۱	-	-	-	-	متفرقه	
۱۴/۵۱	۹	۶۰	۶	۵/۸۸	۳	دستگاه غیرفعال	اجزای داخلی
۱۱/۲۹	۷	۳۰	۳	۷/۸۴	۴	میکروفون	
۹/۶۷	۶	-	۰	۹/۸۰	۵	تریمر	

مطالعه در این پژوهش ۶۲ سمک مربوط به ۴۱ کودک دچار کم شنوایی مدارس باغچه‌بان بودند. در نمونه‌ی مورد بررسی ۸۲/۳ درصد سمکها (۵۱ عدد) پشت گوشی و ۱۶/۱ درصد سمکها (۱۰ مورد) جیبی و ۱/۶ درصد (۱ عدد) داخل گوشی بوده است. تعداد ۵۷ سمک (۹۱/۹٪) نو و ۵ سمک (۸/۱٪) دست دوم بوده است و میانگین مدت زمان استفاده از سمک در بین افراد نمونه بدون احتساب سمکهای دست دوم، ۲۱/۵۷ ماه است.

در کل نمونه‌های مورد بررسی ۳۴ سمک از مراکز بهزیستی و ۲۸ سمک از بخش خصوصی خریداری شده بود. ۲۴ سمک (۲۸/۷۰٪) تهیه شده از مراکز بهزیستی دارای اشکال بود و ۱۲ سمک (۱۹/۳۵٪) خریداری شده از بخش خصوصی نقص فنی داشت. بین تعداد سمکهای دارای نقص فنی خریداری شده از بخش خصوصی و تهیه شده از مراکز بهزیستی و از نظر آماری اختلاف معنی‌دار دیده شد ( $p=0/000$ ). در کل نمونه‌های مورد بررسی ۲۷ سمک (۴۳/۵۴٪) معیوب و ۳۵ سمک (۵۶/۴۵٪) سالم بود. توزیع فراوانی اشکالات اجزای داخلی و خارجی سمک در کل نمونه و به تفکیک نوع سمک در جدول ۱ مشاهده می‌شود. نتایج حاصل حاکی از این است که بیشترین نقص در کل نمونه مربوط به باتری (۲۴/۱۹٪) بود که از اجزای خارجی سمک محسوب می‌شود. تعداد اشکالات اجزای داخلی بیشتر از اجزای خارجی بود.

تقسیم شدند. اجزای خارجی سمک شامل بخش‌هایی است که توسط بیمار دست‌کاری می‌شود و اجزای داخلی سمک شامل بخش‌هایی است که توسط بیمار دست‌کاری نمی‌شود. از آنجایی که اشکالات اجزای داخلی سمک نظیر مدارات سمک و فرسودگی آن را بدون باز کردن سمک نمی‌توان بررسی کرد؛ بنابراین با ارزیابی سمک در دستگاه آنالیز مدل MS 25 ساخت شرکت اینتراکوستیک؛ عملکرد الکترواکوستیکی سمک بررسی شد و منحنی‌های حداکثر بهره (Maximum Gain) و حداکثر خروجی (Maximum Power Output : MPO) در وضعیت بهره کامل (Full On Gain: FOG) ترسیم شد و برای هر دو منحنی مقادیر قله تعیین شد و با مقادیر مربوط به سمک اقتباس شده از کاتالوگ مقایسه گردید. سپس، مجموع تعداد اشکالات هر سمک در کل نمونه و به تفکیک نوع سمک تعیین شد. تمامی داده‌ها در پرسشنامه ثبت گردید. شاخص‌های آماری تمایل به مرکز و آزمون t زوجی و t مستقل بکار رفت و برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS استفاده شد.

### یافته‌ها

این مطالعه روی سمک گروهی از کودکان دچار افت شنوایی مدارس باغچه‌بان شهر تهران انجام گرفت. جامعه‌ی آماری مورد

جدول ۲- توزیع فراوانی اشکالات اجزای داخلی و خارجی (Parving و همکاران)

درصد	تعداد	اجزای خارجی (n=۳۵۶۴)	درصد	تعداد	اجزای داخلی (n=۱۶۵۳)
۶۰	۲۱۴۴	محفظه/هوک	۲۸	۴۶۲	دستگاه غیرفعال
۲۲	۷۹۶	کنترل کننده‌ها	۲۵	۴۱۳	تقویت کننده
۱۶	۵۵۲	محفظه باتری	۱۴	۲۳۱	مدار
۲	۵۴	پوشش پتانسیومتر	۱۳	۲۰۸	تلفن
			۷	۱۱۶	میکروفون
			۵	۸۴	تله کویل
			۸	۱۳۹	متفرقه

و همکاران در مورد بزرگسالانی که از مراکز دولتی سمعک گرفته‌اند (۱۳) مقایسه می‌شود (جدول‌های ۱ و ۲).

در هر دو مطالعه اشکالات اجزای خارجی بیشتر از اجزای داخلی است. اشکالات اجزای خارجی نشان دهنده‌ی عدم مهارت استفاده کننده از سمعک می‌باشد (۱۳) که علت آن احتمالاً توجیه نبودن بیمار برای استفاده از سمعک و به عبارت دیگر نامناسب بودن مشاوره بعد از تنظیم سمعک می‌باشد. در مطالعه Parving و همکاران (۱۳) بیشترین اشکال اجزای خارجی به محفظه و هوک (۶۰٪) مربوط بوده است، اما در این مطالعه بیشترین نقص سمعک مربوط به باتری و کنترل کننده‌های سمعک بوده است که از اجزای خارجی سمعک محسوب می‌شود و نشانگر عدم مهارت و آشنایی استفاده کننده از سمعک می‌باشد.

در هر دو مطالعه بیشترین نقص اجزای داخلی در کل نمونه مربوط به سمعک‌های از کار افتاده می‌باشد. در مطالعه حاضر ۸/۹۱ درصد کل سمعک‌ها کاملاً معیوب بوده و در حالی که به ظاهر روی گوش کودک قرار داشت اما سمعک اصلاً کار نمی‌کرد که این امر در این مطالعه نشان دهنده عدم آموزش و توجیه والدین کودک دچار کم‌شنوایی و یا فرد استفاده کننده از سمعک برای بررسی روزانه سمعک می‌باشد.

از نظر تعداد سمعک‌های معیوب، مطالعه حاضر با مطالعه Parving همخوانی ندارد. در آن تحقیق ۲۸ درصد سمعک‌ها غیر فعال بودند و در مطالعه حاضر ۱۴/۵۱ درصد سمعک‌ها کاملاً معیوب

از ۶۱ قالب مورد بررسی ۱۰ قالب از نوع استاندارد دارای حلقه فنری (snap ring) مربوط به سمعک‌های جیبی و ۵۱ قالب مربوط به سمعک‌های پشت گوشی بود که از نوع استاندارد دارای لوله (۷۷/۰۴٪) و اسکلتون (skeleton) (۶/۵٪) بود. نقایص تمام این قالب‌ها، اعم از اشکال ظاهری قالب، لوله و حلقه فنری بررسی شد. در کل نمونه ۴۴ قالب (۷۲/۱۳٪) دارای اشکال و ۱۷ قالب (۲۷/۸۷٪) سالم بوده است. درصد قالب‌های معیوب در سمعک‌های جیبی (۸۰٪) بیشتر از قالب‌های معیوب در سمعک‌های پشت گوشی (۷۰/۵۸٪) بوده است. بیشترین اشکال (۶۴/۷٪) قالب‌های لوله دار مربوط به لوله بوده است.

برای کل سمعک‌های دارای عملکرد (۵۳ سمعک)، ارزیابی الکترواکوستیک در کوپلر ۲cc انجام شد. میانگین قله منحنی حداکثر بهره معادل با  $6/28 + 65/03$  دسی بل و میانگین قله منحنی حداکثر بهره‌ی سمعک‌ها در کاتالوگ  $6/16 + 74/34$  دسی بل بود که اختلاف آنها از نظر آماری معنی دار بود. در مقایسه‌ی میانگین قله حداکثر خروجی سمعک اندازه گیری شده در کوپلر  $6/35 + 126/44$  دسی بل و کاتالوگ  $3/5 + 136/05$  دسی بل هم اختلاف معنی داری ( $p=0/000$ ) مشاهده شد.

## بحث

مطالعه حاضر از نظر نوع و تعداد اشکالات با تحقیق Parving

می‌باشد که باتوجه به تفاوت شیوه تحقیق و مخاطبین در این دو مطالعه این اختلاف قابل توجیه است. در مطالعه Parving آمار بر اساس ارجاع سمک به مراکز تعمیر بدست آمده است ولی در مطالعه حاضر یافته‌ها بر اساس مشاهده سمک کسب شده است.

در کل نمونه، ۷۰/۹۶ درصد قالبها دارای اشکال بود. جالب است که در سمک‌های پشت گوشی و جیبی هم به ترتیب ۷۰/۵۸ و ۸۰ درصد قالبها معیوب بود. ممکن است علت این امر کیفیت پایین قالب و عدم توجه والدین و کودک برای بررسی قالب و تعویض لوله آن باشد چرا که بیشترین نقص قالب مربوط به لوله‌ی آن بوده است.

در مطالعه مهدی‌نژاد و همکاران (۱۸) در مورد وضعیت سمک در کودکان کم‌شنوای مدارس باغچه‌بان ۶۷/۴۶ درصد سمک‌ها سالم و ۳۲/۱ درصد سمک‌ها معیوب بود و در مطالعه‌ی حاضر ۵۶/۴۶ درصد کل سمک‌ها سالم و متأسفانه ۴۳/۵۴ درصد آنها معیوب بوده‌اند که این افزایش آمار خرابی، هشدار می‌دهد که مسئولین امر می‌باشند.

شاه‌حسینی و همکاران (۱۹) در سال ۱۳۸۱ وضعیت سمک گروهی از کودکان مدارس باغچه‌بان تهران بررسی کردند. در آن مطالعه ۴۰ سمک (۶۲/۵٪ پشت گوشی و ۳۷/۵٪ جیبی) و ضمایم آن که متعلق به ۴۰ کودک دارای کاهش شنوایی بود، بررسی شد. مقایسه دو مطالعه نشان می‌دهد که در هر دو اشکالات اجزای خارجی بیشتر از اجزای داخلی است. در هر دو مطالعه درصد خرابی سمک‌های جیبی بیشتر از سمک‌های پشت گوشی بوده است.

در مطالعه‌ی حاضر توزیع فراوانی اشکالات موجود در اجزای سمک در کل نمونه، بیشترین آنها مربوط به باتری (۲۴/۱۹٪) و بعد از آن مربوط به کنترل‌کننده (۲۰/۹۶٪) بوده است. در مطالعه شاه‌حسینی و همکاران در کل نمونه‌ها بیشترین اشکال مربوط به کنترل‌کننده (۳۰٪) و پس از آن مربوط به تریمر سمک (۲۲/۵٪) بوده است.

در مطالعه حاضر بیشترین فراوانی اشکالات در اجزای سمک جیبی مربوط به سمک‌های فاقد فعالیت بوده اما در تحقیق شاه‌حسینی مربوط به سیم بوده است. در مطالعه حاضر بیشترین فراوانی اشکالات موجود در سمک پشت گوشی مربوط به باتری بوده لیکن در تحقیق شاه‌حسینی مربوط به کنترل‌کننده‌های

سمک بوده است.

در بررسی حاضر، ۲۷ سمک (۴۳/۵۴٪) معیوب و ۳۵ مورد (۵۶/۴۵٪) سالم و ۷۰/۹۶ درصد قالبها دارای نقص بوده است. در مطالعه شاه‌حسینی ۱۵ سمک (۳۷/۵٪) معیوب و ۲۵ مورد (۶۲/۵٪) سالم و ۵۷/۶ درصد قالبها دارای اشکال بوده است.

در مطالعه شاه‌حسینی میانگین قله حداکثر خروجی سمک اندازه‌گیری شده در کوپلر و کاتالوگ به ترتیب ۱۲۸/۸۸ و ۱۴۱/۸۶ دسی‌بل بود و میانگین اختلاف ۱۲/۹۸ دسی‌بل شد که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود. میانگین قله حداکثر بهره سمک اندازه‌گیری شده در کوپلر و مقادیر کاتالوگ هم به ترتیب ۶۷/۷۵ و ۸۱/۷۶ دسی‌بل بود و میانگین اختلاف ۱۴/۰۲ دسی‌بل شد که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود. در مطالعه حاضر نیز این اختلافها همه معنی‌دار بودند و میانگین اختلافها برای قله حداکثر خروجی و حداکثر بهره به ترتیب ۹/۶۱ و ۹/۳۰ دسی‌بل بوده است.

از آنجایی که میانگین مدت زمان عمر سمک در بین افراد نمونه در این بررسی، بدون احتساب سمک‌های دست دوم، ۲۱/۵۷ ماه است، لزوم بهبود کیفیت سمک‌های کودکان کم‌شنوای مدارس باغچه‌بان و نیز پیش‌بینی تسهیلات بیشتر از جانب مؤسسه‌های حمایتی در جهت ارائه سمک در فواصل زمانی کوتاه‌تر برای این گروه از کم‌شنوایان ضروری می‌باشد چرا که بواسطه شدت کم‌شنوایی عمر مفید سمک در این گروه کمتر می‌باشد.

با مقایسه تحقیق حاضر با مطالعه شاه‌حسینی (۱۳۸۱) و مهدی‌نژاد (۱۳۷۲) مشاهده می‌شود، متأسفانه نقایص سمک و قالب در طی سال‌های اخیر رو به فزونی است و جای هشدار به مسئولین آموزش و پرورش کودکان استثنایی و همچنین شنوایی‌شناسان مدارس باغچه‌بان دارد.

با توجه به این که بین تعداد سمک‌های دارای نقص فنی تهیه شده از مراکز حمایتی و بخش خصوصی اختلاف معنی‌دار وجود داشته است از این رو مطالعاتی در مورد بررسی کیفیت سمک‌های توزیع شده از طرف مؤسسه‌های حمایتی توزیع سمک نظیر سازمان بهزیستی ضروری می‌باشد. در کشورهای توسعه یافته این حسابرسی در حد گسترده انجام می‌شود. حتی تحقیق درباره هزینه‌های سمک و توانبخشی (۲۱،۱۳ و ۲۱،۱۳)، حتی تحقیق درباره هزینه‌های سمک و توانبخشی

شنوایی عملکرد بهتری داشته است. (۳۳)، از این رو بررسی‌های بیشتر و وسیع‌تر در این باب ضروری به نظر می‌رسد.

### نتیجه‌گیری

بیشترین اشکالات سمعک‌کودکان ناشنوا، به باتری و کنترل کننده‌های سمعک مربوط بود که از اجزای خارجی سمعک می‌باشند. حدود نیمی از سمعک‌ها معیوب و حدود سه چهارم قالب‌ها دارای اشکال بود. برای این که بتوان از سمعک به شیوه‌ی درست استفاده کرد. یافته‌های این مطالعه حاکی از ضرورت بهبود کیفیت سمعک و قالب دانش‌آموزان مدارس باغچه‌بان و ارتقاء سطح مشاوره پس از دریافت سمعک و ارائه مواد آموزشی در این گروه می‌باشد. آموزش والدین برای بررسی روزانه سمعک قبل از گذاشتن سمعک برای کودک و توجیه والدین برای پایش عملکرد سمعک کودک ضروری است.

### سپاسگزاری

از مسئولین محترم دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران و گروه شنوایی‌شناسی به خاطر در اختیار گذاشتن امکانات و تجهیزات بالینی و پژوهشی، مسئولین مدارس باغچه‌بان، شنوایی‌شناسان این مدارس سرکار خانم‌ها اعظم جهرودی، مینا فریدمحمسنی، فهیمه خسروشاهی و افسانه حسن‌پور که در ارجاع کودکان کم‌شنوای مدارس باغچه‌بان برای انجام این مطالعه نهایت همکاری را مبذول داشتند کمال تشکر را داریم. از کمک‌های بی دریغ سرکار خانم منصوره عادل‌قهرمان در تهیه مقاله نیز نهایت امتنان را داریم.

(۲۳ و ۲۲) و مقایسه خدمات سمعک با کشورهای دیگر (۲۴) و مقایسه کاربرد و مالکیت سمعک با سال‌های گذشته (۲۵ و ۹) و حتی افزایش آگاهی عمومی نسبت به کم‌شنوایی (۲۶) به وفور وجود دارد. وانگهی نیاز به تعیین خط مشی برای محصولاتی مثل سمعک توسط مسئولین ذیصلاح ضروری است. چنانکه در کشورهای دیگر این امر به طور مداوم انجام می‌شود. (۲۷)

از آنجایی که در این بررسی، بیشترین اشکالات سمعک مربوط به اجزای خارجی سمعک یعنی باتری و کنترل کننده‌های سمعک بودند می‌توان بسیاری از این اشکالات را برطرف کرد. علت آن سطح ناکافی آموزش کودکان و والدین آنها و نیز معلمان کودکان کم‌شنوا و ناشنوا می‌باشد. از این رو لزوم یک حرکت همه‌جانبه در راستای افزایش خدمات مشاوره پس از دریافت سمعک و ارائه مطالب آموزشی از طرف مسئولین مربوطه حتی شرکت‌های تولید کننده سمعک اجتناب‌ناپذیر است و حتی تعیین خط مشی برای مواد آموزشی جهت مشاوره نیز ضروری است. این امر با توجه به عمومیت یافتن استفاده از فن‌آوری‌های دیجیتال در سمعک‌ها ضرورت بیشتری دارد (۲۸ و ۲۹) اگرچه منطقی‌تر است قبل از کاربرد وسیع این نوع فن‌آوری‌ها این کار انجام می‌شد.

البته با استفاده از مزمون‌های گفتاری و پرسشنامه APHAB در این خصوص بررسی‌هایی انجام شده که نتیجه‌های متفاوتی داشته است. (۳۰-۳۲)، اما در مطالعه‌ی فتاحی و همکاران (۱۳۸۴) با استفاده از همین پرسشنامه، برتری سودمندی سمعک‌های دیجیتال نسبت به سمعک‌های آنالوگ و قابل‌برنامه‌ریزی از نظر امتیاز کلی و امتیاز زیرمجموعه‌های BN و EC مشخص شده است و تکنولوژی دیجیتال در کاهش ناتوانی ناشی از ضایعه

## REFERENCES

1. American Speech-Language-Hearing Association. The prevalence and incidence of hearing loss in children. 2007; [1] available at: [www.asha.org/public/hearing/disorders/children.htm](http://www.asha.org/public/hearing/disorders/children.htm). Jan:6.2007.
2. Northern J, Down MP. Hearing in children. 3<sup>rd</sup> ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1995.
3. American Speech-Language-Hearing Association. Statistics about hearing. 1997-2006 [1]. available at: [www.cureresearch.com/h/hearing/prevalence.htm](http://www.cureresearch.com/h/hearing/prevalence.htm). Jan: 6.2007
4. Maki-Torkko EM, Brorsson B, Davis A, Mair L WS, Myhre KL, Roine RP, et al. Hearing impairment among adults extent of the problem and scientific evidence on the outcome of hearing aid rehabilitation. Scand Audiol Suppl 2001;(54):815-18.

5. Sanders DA. Aural rehabilitation a management model. 2<sup>nd</sup>. ed. New Jersey: Printice-Hall, Inc; 1982.
6. Philibert B, Collet L, Vesson JF, Veuillet E. The auditory acclimatization effect in sensorineural hearing-impaired listeners: Evidence for functional plasticity. *Hearing Research* 2005; 205 (1-2): 131-42.
7. Giraud AL, Price CJ, Graham JM, Frackowiak RSJ. Functional plasticity of language-related brain areas after cochlear implantation. *Brain* 124(Pt 7): 1307-16.
8. Dillon H. Hearing aids. 1<sup>st</sup> ed. New York: Thieme medical publishers, Inc; 2001.
9. Vuorialho A, Sorri M, Nuojuua I, Muhli A. Changes in hearing aid use over the past 20 years. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology* 2006; 263 (4): 355-60.
10. Bess FH, Sinclair JS. Amplification systems used in education. In: Katz J, editor. *Handbook of Clinical Audiology*. 3<sup>rd</sup> ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1985. p.970-85.
11. Bess FH, Sinclair JS, Riggs DE. Group amplification in schools for the hearing impaired. *Ear Hear* 1984; 5(3):138-44.
12. Parving A, Sibelle P, West H. An audit of hearing aid quality in Denmark. *Br J Audiol* 1992; 26(4):239-44.
13. Parving A, Sibelle P. An audit of hearing aid quality in Denmark. II: Type of defects. *Br J Audiol* 1994; 28(3):141-8.
14. Ward JA, Lord SR, Williams P, Anstey K. Hearing impairment and hearing aid use in women over 65 years of age. Cross-sectional study of women in a large urban community. *Med J Aust* 1993 ;159(6):382-4.
15. Cohen-Mansfield J, Taylor JW. Hearing aid use in nursing homes. Part 1: Prevalence rates of hearing impairment and hearing aid use. *J Am Med Dir Assoc* 2004; 5(5):283-8.
16. Cohen-Mansfield J, Taylor JW. Hearing aid use in nursing homes. Part 2: Barriers to effective utilization of hearing aids. *J Am Med Dir Assoc* 2004; 5(5):289-96.
17. Staab WJ. Hearing aid selection: an overview. In: Sandlin RE, editor. *A textbook of hearing aid amplification*. 2<sup>nd</sup> ed. San Diego Singular group; publishing; 2000.p. 55-135.
۱۸. مهدی نژاد ف، قره داغی. رضایت و عدم رضایت دانش آموزان ناشنوا از سمعک. [پایان نامه کارشناسی شنوایی شناسی]. تهران: دانشکده علوم توان بخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران؛ ۱۳۷۲.
۱۹. شاه حسینی س. بررسی وضعیت و فیتینگ مطلوب سمعک در گروهی از کودکان کم شنوای مدارس باغچه بان. [پایان نامه کارشناسی شنوایی شناسی]. تهران: دانشکده توان بخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران؛ ۱۳۸۱.
20. Ptok M, Rohweder R, Ptok A, Zenner HP. Functional screening evaluation of hearing aids. *HNO* 1994;42(4):237-43.
21. Parving A, Sibelle P. Clinical study of hearing instruments: a cross-sectional longitudinal audit based on consumer experiences. *Audiology* 2001; 40(1):43-53.
22. Parving A Sibelle P. An audit of hearing rehabilitation within the health service-past and present: *Scand Audiol* 1995;24(1):33-8.
23. Maki-Torkko E, Roine R, Sorri M. The occurrence of hearing defects among adults, rehabilitation with hearing aid and the costs. *Duodecim* 2004;120(7):807-13.
24. Barto G, Davis A, Mair LWS, Parving A, Rosenhall U, Sorri M, et al. Provision of hearing aid services: a comparison between the Nordic countries and the United Kingdom. *Scand Audiol Suppl* 2001;(54):16-20.
25. Stephen D, Lewis P, Davis A, Gianpoulos I, Vetter N. Hearing aid possession in the population: lesson

- from small country. *Audiology* 2001;40(2):104-11.
26. Cienkowski KM, Pimentel V. The hearing aid 'effect' revisited in young adults. *Br J Audiol* 2001;35(5):289-95.
27. Sheldon TA, Cullum N, Dawson D, Lankshear A, Lowson L, Watt I. What's the evidence that nice guidance has been implemented? Results from a national evaluation using time series analysis, audit of patients' notes, and interviews. *BMJ* 2004;329(7473):999-1003.
28. Parving A, Sibelle P. Users' experiences with modern hearing aids. *An audit* 2001;163(13):1857-62.
29. Parving A. The hearing aid revolution: Fact or fiction? *Acta Oto-Laryngol* 2003;123 (2): 245-48.
۳۰. آبسالان ع. بررسی توانایی‌های بازشناسی گفتار در سکوت و نویز با سمک‌های آنالوگ و دیجیتال. [پایان نامه کارشناسی ارشد شنوایی شناسی]. تهران: دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران؛ ۱۳۸۳.
۳۱. ودودفام ف. تجویز و مقایسه عملکرد سمک‌های قابل برنامه ریزی و دیجیتالی در کاهش ناتوانی ناشی از نقص شنوایی در افراد بزرگسال با کم شنوایی ملایم تا شدید ۳۰ تا ۷۰ سال با استفاده از پرسشنامه خودارزیاب APHAB. *مجله گوش، گلو و حنجره ایران* ۱۳۸۴؛ ۱۷(۳): ۱۲۹-۱۳۴.
۳۲. کهنسال ب، خالصی م، محمدخانی ق، فقیه زاده س، جعفری ز. مقایسه عملکرد سمک‌های آنالوگ و دیجیتال در کاهش ناتوانی. *شنوایی شناسی* ۱۳۸۳؛ ۱۳(۲۲): ۱۱-۳.
۳۳. فتاحی ج، عادل قهرمان م، ابراهیمی ا، احسانی ف، پورهادی س. مقایسه سودمندی سمک‌های دیجیتال، قابل برنامه ریزی و آنالوگ. *مجله شنوایی شناسی* ۱۳۸۴؛ ۱۴(۲): ۳۶-۳۲.