

## کاهش شنوایی کاذب در افراد ارجاعی از مرکز پزشکی قانونی تهران به کلینیک شنوایی شناسی بیمارستان لقمان حکیم

محمد ابراهیم مهدوی\* - نوشین مکاری\*\* - علی عبدی\*\*\* - لیلا عطار زاده علیا\*\*\* - سید مهدی طباطبایی\*\*\*\*

\* کارشناس ارشد شنوایی شناسی، عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشکده علوم توانبخشی، گروه شنوایی شناسی  
\*\* کارشناس ارشد شنوایی شناسی، بیمارستان لقمان حکیم  
\*\*\* کارشناس شنوایی شناسی، بیمارستان لقمان حکیم  
\*\*\*\* کارشناس ارشد آمار حیاتی، عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشکده علوم توانبخشی

### چکیده

**زمینه و هدف:** ارزیابی های پزشکی قانونی شنوایی به درخواست سازمان های نظیر پزشکی قانونی، کمیسیون های اظهار نظر پزشکی نظامی، شرکت های بیمه گزار و نیز کارفرمایان به منظور تعیین میزان از کارافتادگی شنوایی در مراکز صنعتی، انجام می شود. در این گونه ارزیابی ها احتمال تمارض در شنوایی به منظور کسب غرامت یا مزایایی مثل طول درمان و معافیت از خدمات رزمی یا خدمت سربازی افزایش می یابد. مطالعه ای در زمینه میزان شیوع کاهش شنوایی کاذب در مراجعین پزشکی قانونی در کشور وجود ندارد. این مطالعه با هدف تعیین فراوانی کاهش شنوایی کاذب در مراجعین پزشکی قانونی به کلینیک شنوایی شناسی بیمارستان لقمان حکیم تهران در سال ۱۳۸۴ انجام شد.

**روش بررسی:** کلیه مراجعین پزشکی قانونی در سال ۱۳۸۴ از نظر وجود کاهش شنوایی کاذب یا بدتر از واقعی نشان دادن سطح شنوایی، مورد آزمایش قرار گرفتند. از آزمایش های ذهنی (سابجکتیو) و عینی (آبجکتیو) مرسوم شنوایی شناسی برای کشف تمارض استفاده شد.

**یافته ها:** طی سال ۱۳۸۴ در مجموع ۴۶۳ نفر (۶۰/۹٪ مرد و ۳۹/۱٪ زن) با اهداف پزشکی قانونی تهران مورد ارزیابی شنوایی قرار گرفتند. ۹۸ نفر از مراجعین (۲۱/۱۶٪) کاهش شنوایی کاذب نشان دادند. از ۲۸۲ مرد مراجعه کننده ۵۹ نفر (۲۰/۹٪ از مردان) و از ۱۸۱ زن مراجعه کننده ۳۹ نفر (۲۱/۵٪ از زنان) کاهش شنوایی کاذب نشان دادند. هر چند نسبت زنان متمارض بیشتر از نسبت مردان متمارض بوده ولی این تفاوت معنی دار نیست.

**نتیجه گیری:** کاهش شنوایی کاذب در مراجعین پزشکی قانونی به بیمارستان لقمان حکیم بعنوان یکی از بیمارستان های معتمد مرکز پزشکی قانونی تهران شیوع قابل ملاحظه ای دارد که نشان دهنده نیاز به توسعه مراکز ویژه برای ارزیابی الکتروفیزیولوژیک شنوایی افراد مشکوک به تمارض است.

**واژگان کلیدی:** کاهش شنوایی کاذب، پزشکی قانونی، شیوع

تأیید مقاله: ۱۳۸۸/۱۰/۲۶

وصول مقاله: ۱۳۸۸/۷/۶

نویسنده پاسخگو: تهران، میدان امام حسین (ع)، خیابان دماوند، روبروی بیمارستان بوعلی، دانشکده علوم توانبخشی، گروه شنوایی شناسی  
mahdavime@sbmu.ac.ir

### مقدمه

پاسخ های رفتاری وی اطمینان حاصل کند. بنابراین ارزیابی های قانونی شنوایی شامل دو مرحله یکی غربالگری کاهش شنوایی کاذب و در صورت وجود تمارض، تخمین آستانه های شنوایی واقعی فرد متمارض است. هر گونه کاهش شنوایی کاذب کشف نشده می تواند منافع غیرمشروع و غیرقانونی مرتبط با نقض شنوایی را نصیب فرد متمارض کند. به عنوان مثال کم شنوایی می تواند باعث معافیت از خدمات رزمی یا معافیت کامل از خدمت وظیفه عمومی شود. طبق بندهای ۱ تا ۴

ادیومتری تون خالص تنها روش استاندارد لازم برای تعیین میزان آسیب شنوایی است (۱). ادیومتری تون خالص روشی سابجکتیو بوده و لازم است آزمایش شونده به طور فعال در آزمایش مشارکت کند (۲). شنوایی شناس (ادیولوژیست) پیش از آنکه بتواند ادیوگرام معتبری از فرد مورد آزمایش بدست آورد لازم است نسبت به واقعی بودن

و آخرین مدرک تحصیلی و همچنین منبع ارجاع مراجعین ثبت شد. کلیه مراجعین از نظر وجود کاهش شنوایی کاذب بررسی شدند. کشف کاهش شنوایی کاذب در مراجعین بوسیله آزمایش‌های تمپانومتري و رفلکس صوتی، وجود ناهماهنگی بین آستانه شنوایی صعودی و نزولی، «ثبات بین آزمونی و درون آزمونی آستانه‌های شنوایی تون خالص و گفتاری»، وجود ناهمخوانی بین آستانه گفتاری و آستانه تون‌های خالص، فقدان منحنی سایه‌ای برای آستانه‌های هدایت هوایی (AC) و هدایت استخوانی (BC)، نتیجه مثبت در آزمایش استنجر انجام شد. از آزمایش‌های t-student و Chi-square در نرم‌افزار SPSS 16 برای تحلیل آماری استفاده شد.

### یافته‌ها

طی سال ۱۳۸۴ در مجموع ۴۶۳ نفر با اهداف پزشکی قانونی، مورد ارزیابی شنوایی قرار گرفتند. منبع ارجاع این افراد یا مستقیماً از مرکز پزشکی قانونی تهران (۸۷/۱٪) یا به طور غیرمستقیم از طرف درمانگاه گوش، حلق و بینی بیمارستان لقمان حکیم (۱۲/۹٪) بود. افراد ارجاعی از پزشکی قانونی تهران در سال ۱۳۸۴ شامل ۲۸۲ مرد (۶۰/۹٪) و ۱۸۱ زن (۳۹/۱٪) بودند. جدول ۱ میانگین سنی مراجعین را به تفکیک جنسیت و آخرین مدرک تحصیلی نشان می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد از ۴۶۳ نفر ارجاعی از پزشکی قانونی تهران به کلینیک شنوایی شناسی بیمارستان لقمان حکیم ۹۸ نفر (۲۱/۱۶٪) کاهش شنوایی تمارضی داشته‌اند. جدول ۲ توزیع سنی، جنسیتی و آخرین مدرک تحصیلی متمررضین را نشان می‌دهد.

میانگین سنی مراجعین با کاهش شنوایی کاذب (۳۵/۵۵) سال و انحراف معیار (۱۴/۲) به طور معنی‌داری از میانگین سنی غیرمتمررضین (۳۱/۰۱) سال با انحراف معیار (۱۲/۹) بیشتر بوده است ( $p=0/008$ ). آستانه‌های واقعی افراد متمررض (۹۸ نفر) در ۸۱/۶٪ (۸۰ نفر) از موارد پس از برطرف کردن تمارض بوسیله مشاوره توسط شنوایی‌شناس و در ۱۱/۲٪ (۱۱ مورد) از افراد متمررض بوسیله آزمایش استنجر بدست آورده شد. برای ۷ نفر از افراد متمررض (۷/۱٪) آزمایش ABR درخواست شد. از ۲۸۲ مرد مراجعه‌کننده ۵۹ نفر (۲۰/۹٪) از مردان) و از ۱۸۱ زن مراجعه‌کننده ۳۹ نفر (۲۱/۵٪) از زنان) کاهش شنوایی کاذب نشان دادند. هر چند نسبت زنان متمررض بیشتر از نسبت مردان متمررض بوده ولی این تفاوت معنی‌دار نیست ( $p=0/875$ ),  $df=1$ ,  $Chi-square=0/026$ . سطح تحصیلی ۴۲۱ نفر از مراجعین مشخص بود که توزیع آن به تفکیک تمارض یا عدم تمارض در نمودار ۱ آمده است.

ماده ۴۲ آیین‌نامه معاینه و معافیت پزشکی وظیفه عمومی، کاهش شنوایی دو طرفه بیش از ۵۰ دسی‌بل یا افت شنوایی یکطرفه بیش از ۸۰ دسی‌بل در فرکانس‌های ۴۰۰۰-۵۰۰ هرتز می‌تواند باعث معافیت دائم از خدمت وظیفه شود. کم شنوایی ۸۰-۵۰ دسی‌بل یکطرفه در فرکانس‌های ۴۰۰۰-۵۰۰ هرتز نیز معافیت از خدمات رزمی را به دنبال خواهد داشت. همچنین طبق ماده ۴۴۹ قانون مجازات اسلامی (فصل بیستم): «از بین بردن حس شنوایی مجموع دو گوش دیه کامل و از بین بردن حس شنوایی یک گوش نصف دیه کامل دارد گرچه شنوایی یکی از آن دو قوی‌تر از دیگری باشد» (۳). بنابراین ارزیابی‌های کاهش شنوایی که با اهداف قانونی انجام می‌شود بار مسؤلیت حقوقی شنوایی‌شناس را به مراتب بیشتر می‌کند.

در حوزه شنوایی‌شناسی، ناهمخوانی درون آزمونی یا بین آزمونی در نتایج ادیومتری یک فرد مورد آزمایش به عنوان کاهش شنوایی غیرعضوی تعریف شده است (۴). اصطلاحات دیگری نیز برای توصیف این نوع کاهش شنوایی توسط محققین به کار رفته است. از جمله کاهش شنوایی کاذب (۷-۵) کاهش شنوایی عملکردی (۹، ۸). کاهش شنوایی غیرعضوی می‌تواند غیرآگاهانه و سایکوژنیک یا آگاهانه، عمدی و تمارضی باشد. از آنجا که کاهش شنوایی سایکوژنیک با معیارهای کاهش شنوایی تمارضی آگاهانه مطابقت ندارد و مقوله‌ای متفاوت محسوب می‌شود (۱۰). بنابراین عنوان «کاهش شنوایی کاذب» برای موارد تمارض آگاهانه در وضعیت شنوایی مناسب‌تر است (۵). شنوایی‌شناسان مجرب می‌توانند با استفاده از روش‌های ادیولوژیک مرسوم در اکثر موارد براحتی کاهش شنوایی کاذب را کشف کنند. وجود تفاوت بین ادیومتری تون خالص و گفتاری یا عدم وجود منحنی سایه‌ای احتمال وجود کاهش شنوایی کاذب را مطرح می‌سازد. افزون بر روش‌های ساینکتیو برای کشف کاهش شنوایی کاذب، تمپانومتري و رفلکس صوتی اطلاعات آجکتیو ارزشمندی در اختیار قرار می‌دهند (۱۱).

شیوع کاهش شنوایی کاذب بسته به جمعیت مورد مطالعه متغیر گزارش شده است (۱۲). شیوع کاهش شنوایی کاذب در جمعیت عمومی کمتر از ۲٪ در کودکان ۱۷-۶ ساله ۷٪ (۱۳)، در نظامیان ۵۰-۱۰٪ و در کارگران مراکز صنعتی مدعی کاهش شنوایی ناشی از نویز ۳۴-۹٪ برآورد می‌شود (۱۱). میزان بروز کاهش شنوایی کاذب در جمعیت‌های مختلف در کشور از جمله مراجعین پزشکی قانونی و مدعیان آسیب جسمی مرتبط با نزاع و تصادف مورد مطالعه قرار نگرفته است. این مطالعه با هدف تعیین فراوانی کاهش شنوایی کاذب در افراد ارجاعی از مرکز پزشکی قانونی به کلینیک شنوایی‌شناسی بیمارستان لقمان حکیم در سال ۱۳۸۴ انجام شد.

### روش بررسی

این مطالعه مشاهده‌ای مقطعی به روش تمام‌شماری انجام شد. اطلاعات جمعیت شناختی مراجعین پزشکی قانونی به کلینیک شنوایی‌شناسی بیمارستان لقمان حکیم در سال ۱۳۸۴ شامل سن، جنسیت

### بحث

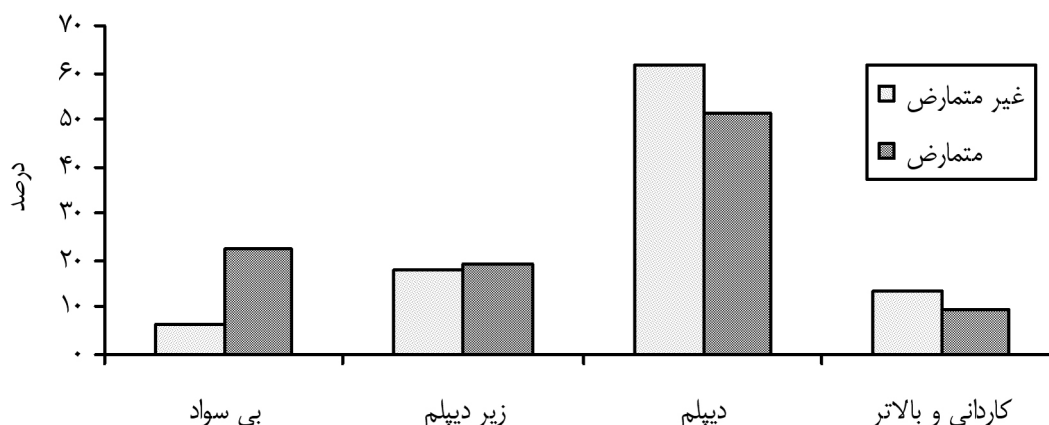
نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که بیش از یک پنجم (۲۱/۱۶٪) افراد ارجاعی از مرکز پزشکی قانونی تهران به کلینیک شنوایی‌شناسی

جدول ۱- توزیع کلیه مراجعین پزشکی قانونی تهران به کلینیک شنوایی شناسی بیمارستان لقمان حکیم در سال ۱۳۸۴ به تفکیک جنسیت، سن و آخرین مدرک تحصیلی.

	جنسیت			
	زن		مرد	
	سن (سال)		سن (سال)	
	میانگین (انحراف معیار)	تعداد (درصد)	میانگین (انحراف معیار)	تعداد (درصد)
بی سواد	۴۷/۸ (۱۲/۱)	۱۹ (۱۰/۵)	۵۰ (۱۳/۹)	۲۰ (۷/۱)
دبستان و پیش دبستانی	۳۶/۷ (۱۰/۳)	۱۲ (۶/۶)	۳۶/۳ (۱۵/۵)	۴۷ (۱۶/۷)
راهنمایی	۲۵/۷ (۷)	۷ (۳/۹)	۲۲/۷ (۵/۲)	۱۱ (۳/۹)
دبیرستان	۲۶/۶ (۸/۲)	۴۷ (۲۶)	۲۶ (۱۱/۵)	۸۰ (۲۸/۴)
دیپلم	۲۷/۹ (۷/۹)	۶۰ (۳۳/۱)	۲۹/۲ (۱۱)	۶۴ (۲۲/۷)
کاردانی	۲۱ (۱/۴)	۲ (۱/۱)	۲۵ (۴/۴)	۸ (۲/۸)
کارشناسی	۳۴/۲ (۸/۲)	۲۱ (۱۱/۶)	۳۵/۶ (۹/۴)	۱۹ (۶/۷)
کارشناسی ارشد و بالاتر	۰ (۰)	۰ (۰)	۵۳/۸ (۱۸/۲)	۴ (۱/۴)
نامشخص	۲۷/۴ (۱۲/۸)	۱۳ (۷/۲)	۳۹/۳ (۱۶/۳)	۲۹ (۱۰/۳)
جمع	۳۰/۶ (۱۱)	۱۸۱ (۱۰۰)	۳۲/۸ (۱۴/۶)	۲۸۲ (۱۰۰)

جدول ۲- توزیع مراجعین مرکز پزشکی قانونی تهران دارای کاهش شنوایی کاذب به کلینیک شنوایی شناسی بیمارستان لقمان حکیم در سال ۱۳۸۴ به تفکیک جنسیت، سن و آخرین مدرک تحصیلی.

	جنسیت			
	زن		مرد	
	سن (سال)		سن (سال)	
	میانگین (انحراف معیار)	تعداد (درصد)	میانگین (انحراف معیار)	تعداد (درصد)
بی سواد	۴۷/۷ (۱۶/۲)	۹ (۲۳/۱)	۴۹/۱ (۱۴)	۸ (۱۳/۶)
دبستان و پیش دبستانی	۴۹/۳ (۷/۷)	۳ (۷/۷)	۴۱/۶ (۸/۱۳)	۱۰ (۱۶/۹)
راهنمایی	۲۴ (۰)	۱ (۲/۶)	۳۱ (۰)	۲ (۳/۴)
دبیرستان	۲۳/۱ (۷)	۹ (۲۳/۱)	۲۸ (۱۵/۶)	۱۲ (۲۰/۳)
دیپلم	۳۲/۵ (۹/۹)	۱۲ (۳۰/۸)	۳۳/۷ (۱۳/۵)	۱۰ (۱۶/۹)
کاردانی	۰ (۰)	۰ (۰)	۲۲ (۰)	۳ (۵/۱)
کارشناسی	۳۸/۳ (۴/۶)	۳ (۷/۷)	۳۴/۵ (۹/۲)	۲ (۳/۴)
نامشخص	۲۶ (۸/۵)	۲ (۵/۱)	۳۴/۸ (۱۳/۸)	۱۲ (۲۰/۳)
جمع	۳۴/۴ (۱۳/۳)	۳۹ (۱۰۰)	۳۶/۳ (۱۴/۹)	۵۹ (۱۰۰)



نمودار ۱ - توزیع آخرین مدرک تحصیلی مراجعین پزشکی قانونی به کلینیک شنوایی شناسی بیمارستان لقمان حکیم در سال ۱۳۸۴ به تفکیک تمارض یا عدم تمارض در آزمایش های ارزیابی سطح شنوایی

ضعف تحصیلی و هم در کودکان با پیشرفت تحصیلی نرمال بروز می- کند (۱۷).

شنوایی شناسان بیمارستان لقمان حکیم در این تحقیق سعی کرده اند با مشاوره و اتخاذ راهکارهای مناسب کاهش شنوایی کاذب در فرد متمرکز را رفع کرده (resolving) و ادیوگرام قابل اعتمادی را بدست آورند. همانگونه که نتایج نشان می دهد در اکثر موارد (۸۱/۶٪) از مشاوره جهت رفع تمارض استفاده شده است. مشاوره برای جلب همکاری فرد مورد آزمایش و رفع کاهش شنوایی کاذب انجام می شود و هدف اصلی مشاوره با فرد متمرکز بدست آوردن پاسخ های روا و پایا است (۱۷). Gelfand و Silman (۱۹۸۵ و ۱۹۹۳) از رفع تمارض در شنوایی استفاده کردند و به بررسی شکل ادیوگرام افراد با کاهش شنوایی کاذب پرداختند (۱۹، ۱۸). البته روش های الکتروفیزیولوژیک شنوایی نیز بدون خطا نیست و در این موارد روش مطلوب در ارزیابی های پزشکی قانونی شنوایی آن است که ادیوگرام رفتاری قابل اعتمادی پس از رفع تمارض بدست آورده شود سپس با روش الکتروفیزیولوژیک شنوایی تأیید شود (۲۱، ۲۰). در کشورهای نظیر کانادا (۲۲) و انگلیس (۲۳) ارزیابی شنوایی در افراد خواهان جبران خسارت شنوایی به روش این تحقیق انجام نمی شود بلکه ابتدا سطح شنوایی با روش های ادیولوژیک پایه که ارزان تر است مورد ارزیابی قرار می گیرد و در صورت کشف قطعی تمارض یا مشکوک بودن فرد به کاهش شنوایی کاذب، ارجاع به قسمت های ویژه (tertiary) صورت می گیرد. این قسمت های ویژه از شنوایی شناسانی بهره می گیرد که از مهارت لازم در تخمین آستانه های شنوایی بوسیله روش های الکتروفیزیولوژیک برخوردارند (۲۴). این در حالی است که در بیمارستان لقمان مراجعین پزشکی قانونی در متن سایر بیماران مورد ارزیابی شنوایی قرار می گیرند. با توجه به بروز قابل توجه کاهش شنوایی کاذب در مراجعین پزشکی قانونی، توصیه می شود قسمت های ویژه ای در مراکز مرتبط با سازمان پزشکی قانونی تهران با هدف ارزیابی قانونی شنوایی تشکیل شود و هر

بیمارستان لقمان حکیم در سال ۱۳۸۴ به طور قطع متمرکز بوده اند. این میزان از شیوع کاهش شنوایی کاذب در محدوده برآورد شده شیوع تمارض (۵۰-۱۰ درصد) در افراد خواهان دریافت غرامت ناشی از خسارت شنوایی قرار می گیرد که توسط جرگر (۱۹۸۱) برآورد شده است (ذکر شده در (۱۳)).

اطلاعاتی در مورد شیوع کاهش شنوایی کاذب در مردان در مقایسه با زنان وجود ندارد. از آنجای که بیشتر مطالعات انجام شده در زمینه کاهش شنوایی کاذب در محیط های نظامی انجام شده، این تصور را بوجود آورده که کاهش شنوایی کاذب در مردان شایع تر از زنان است. زنان بیشتر برای حفاظت و دفاع از دیگران دروغ می گویند ولی مردان برای دستیابی به منفعت یا بهره شخصی به رفتار ساختگی دست می زنند (۱۴). در این مطالعه که روی یک جمعیت ارجاعی از پزشکی قانونی انجام شده است، تفاوتی معنی داری بین نسبت مردان (۲۰/۹٪) و نسبت زنان (۲۱/۵٪) نشان دهنده کاهش شنوایی کاذب مشاهده نمی شود. مطالعات انجام شده روی کودکان نشان می دهد اوج بروز کاهش شنوایی کاذب در کودکان در سن ۱۰-۱۲ سالگی روی می دهد و فراوانی کاهش شنوایی کاذب در دختر بچه ها سه برابر پسر بچه ها است (۱۶، ۱۵).

طبق جدول ۲ مدرک تحصیلی مراجعین پزشکی قانونی که کاهش شنوایی کاذب نشان داده اند طیف نسبتاً وسیعی از بی سواد تا کارشناسی را شامل می شود. تحقیقی که مستقیماً به بررسی ارتباط سطح تحصیلی و بروز کاهش شنوایی کاذب پرداخته باشد، مشاهده نشد. یک تحقیق قدیمی انجام شده توسط Levy و Trier در سال ۱۹۶۵ نشان داد که متوسط بهره هوشی کهنه سربازان نشان دهنده کاهش شنوایی کاذب (۹۸/۷) به طور معنی داری پایین تر از بهره هوشی افرادی بود که کاهش شنوایی واقعی (۱۰۶/۸) داشتند (ذکر شده در (۱۷)). کاهش شنوایی کاذب در کودکان با پیشرفت تحصیلی ارتباط نداشته است به طوری که کاهش شنوایی کاذب هم در کودکان با

## نتیجه گیری

کاهش شنوایی کاذب در مراجعین پزشکی قانونی به بیمارستان لقمان حکیم به عنوان یکی از بیمارستان‌های معتمد مرکز پزشکی قانونی تهران شیوع قابل ملاحظه‌ای دارد که نیازمند توجه بیشتری از طرف مسؤولین ذیربط برای توسعه و تأمین امکانات و تجهیزات و تدوین پروتکل‌های مربوطه است.

## تقدیر و تشکر

حمایت مالی از این تحقیق در قالب پیشنهادیه پژوهشی کد ۸۶-۹۳-۰۳-۵۳۸۶ توسط دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی صورت گرفته است.

فردی که نتایج مشکوک به تمارض در ارزیابی‌های مرسوم ادیولوژیک نشان می‌دهد و همچنین هر ادیوگرام شایسته پرداخت غرامت توسط روش‌های الکتروفیزیولوژیک شنوایی به طور عینی مورد ارزیابی قرار گیرد. افزون بر این، آزمایش‌های الکتروفیزیولوژیک شنوایی اطلاعات ارزشمندی در مورد محل ضایعه شنوایی در اختیار قرار می‌دهد. هرچند این مطالعه در مقیاس نسبتاً بزرگی از مراجعین پزشکی قانونی با محدوده سنی وسیع و مدارک تحصیلی متنوع انجام شده است، ولی منحصر به یک مرکز بوده و تعمیم نتایج آن با محدودیت مواجهه است. به پژوهش‌هایی بیشتری در سطح کشور و مراکز مختلف نیاز است تا بتوان شیوع کاهش شنوایی کاذب در مراجعین پزشکی قانونی را برآورد نمود.

## References

- 1- Cooper J, Lightfoot G. A modified pure tone audiometry technique for medico-legal assessment. *British Journal of Audiology* 2000; 34: 37-46.
- 2- Martin FN. Introduction to audiology. Boston, Mass: Allyn and Bacon; 2000. 369-386.
- 3- Jahangir M. Islamic penal codes. Tehran: Didar; 2005. [Persian]
- 4- Martin FN, Champlin CA, McCreery TM. Strategies used in feigning hearing loss. *Journal of the American Academy of Audiology* 2001; 12: 59-63.
- 5- Balatsouras DG, Kaberos A, Korres S, et al. Detection of Pseudohypacusis: A Prospective, Randomized Study of the Use of Otoacoustic Emissions. *Ear and Hearing* 2003; 24: 518-527.
- 6- Qiu W, Yin SGS, Stucker FJ, et al. Current evaluation of pseudohypacusis: Strategies and classification. *Annals of Otology Rhinology and Laryngology* 1998; 107: 637-647.
- 7- Gold SR, Hunsaker DH, Haseman EM. Pseudohypacusis in a military population. *Ear, Nose and Throat Journal* 1991; 70: 710-712.
- 8- Nilo ER, Saunders WH. Functional hearing loss. *Laryngoscope* 1976; 86: 501-505.
- 9- Gelfand SA, Silman S. Functional hearing loss and its relationship to resolved hearing levels. *Ear and Hearing* 1985; 6: 151-158.
- 10- Rintelmann WF, Schwan SA, Blakley BW. Pseudohypacusis. *Otolaryngologic Clinics of North America* 1991; 24: 381-390.
- 11- Balatsouras DG, Kaberos A, Korres S, et al. Detection of pseudohypacusis: a prospective, randomized study of the use of otoacoustic emissions. *Ear Hear* 2003; 24: 518-827.
- 12- Lin J, Staecker H. Nonorganic hearing loss. *Semin Neurol* 2006; 26: 321-330.
- 13- Austen S, Lynch C. Non-organic hearing loss redefined: understanding, categorizing and managing non-organic behaviour. *International Journal of Audiology* 2004; 43: 449-457.
- 14- Clark JG. If It's Not Hearing Loss, Then What? Confronting Nonorganic Hearing Loss in Children. Available from URL: [http://www.audiologyonline.com/articles/article\\_detail.asp?article\\_id=376](http://www.audiologyonline.com/articles/article_detail.asp?article_id=376) October 2002.
- 15- Silman S, Silverman C. Auditory diagnosis. Academic press; 1990. 137-157.
- 16- Andaz C, Heyworth T, Rowe S. NONORGANIC HEARING-LOSS IN CHILDREN - A 2-YEAR STUDY. *Orl-Journal for Oto-Rhino-Laryngology and Its Related Specialties* 1995; 57: 33-35.
- 17- Gelfand SA. Essentials of Audiology. New York: Thieme; 2001. 421-442.
- 18- Gelfand SA, Silman S. Functional Hearing-Loss and Its Relationship to Resolved Hearing Levels. *Ear and Hearing* 1985; 6: 151-158.
- 19- Gelfand SA, Silman S. Functional components and resolved thresholds in patients with unilateral nonorganic hearing loss. *British Journal of Audiology* 1993; 27: 29-34.

- 20- Tsui B, Wong LLN, Wong ECM. Accuracy of cortical evoked response audiometry in the identification of non-organic hearing loss. *International Journal of Audiology* 2002; 41: 330-333.
- 21- Arslan E, Orzan E. Audiological management of noise induced hearing loss. *Scandinavian Audiology* 1998; 27: 131-145.
- 22- Hyde M, Alberti P, Matsumoto N, et al. Auditory evoked potentials in audiometric assessment of compensation and medicolegal patients. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1986; 95: 514-519.
- 23- Coles R, Mason S. The results of cortical electrical response audiometry in medico-legal investigations. *Br J Audiol* 1984; 18: 71-78.
- 24- Mahdavi M, Peyvandi A. Physiological and electrophysiological procedures for assessment of non-organic hearing loss. *Scientific journal of forensic medicine* 2006; 11: 214-224. [Persian]