

# شنوایی سنجی شفلی

پایش و حفاظت از شنوایی در محیط کار

نوشته:

ماریان مالتبی

مترجمین (به ترتیب حروف الفبا):

دکتر حسن الماسی

مهندس عباس بهرامی

مهندس میترا حنانی

دکتر حمید رضا صابری

مهندس مسعود مطلبی کاشانی

سرشناسه: مالتبی، ماریان تیت Maltby, Maryanne Tate

عنوان و نام پدیدآورندگان: شنوایی سنجی شغلی، پایش و حفاظت از شنوایی در محیط کار / نوشته ماریان مالتبی؛ مترجمین (به ترتیب حروف الفبا) حسن الماسی... [و دیگران].

مشخصات نشر: تهران: تکدرخت، ۱۳۸۸. مشخصات ظاهری: ۳۱۰ ص.؛ مصور، جدول، نمودار؛ ۲۹×۲۲ س.م.

شابک: ۲-۳۹-۵۵۵۹-۶۰۰-۹۷۸ / وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: عنوان اصلی:

Occupational audiometry monitoring and protecting hearing at work, ۲۰۰۵.

یادداشت: مترجمین (به ترتیب حروف الفبا): حسن الماسی، عباس بهرامی، میترا حنایی، حمیدرضا صابری، مسعود مطلبی کاشانی.

موضوع: ناشنوایی ناشی از سر و صدا — پیشگیری

موضوع: شنوایی سنجی

موضوع: سر و صدای صنعتی

شناسه افزوده: الماسی، حسن، ۱۳۲۶، مترجم.

رده بندی کنگره: RF/۲۹۳/۵ش ۹ ۱۳۸۸

رده بندی دیویی: ۶۱۷/۸۰۵۲

شماره کتابشناسی ملی: ۵۵۳۴۴۸۱



## شنوایی سنجی شغلی

### پایش و حفاظت از شنوایی در محیط کار

مترجمین به ترتیب حروف الفبا:

دکتر حسن الماسی، مهندس عباس بهرامی، مهندس میترا حنایی،

دکتر حمید رضا صابری، مهندس مسعود مطلبی کاشانی

آماده سازی و تولید: مؤسسه‌ی دانش سهند و سیلان

نشانی: خیابان جمهوری، بعد از تقاطع سی تیر، جنب کوچه شیانی، پلاک ۵۴۸، ط همکف

تلفن: ۶۶۷۲۵۵۵۹ - فاکس: ۶۶۷۲۷۵۵۰

مدیر اجرایی: نیلوفر سادات شکرخدايي - ناظر چاپ: ائلدار محمدزاده صدیق

سال نشر: ۱۳۸۸ - محل نشر: تهران - شماره گان: ۲۰۰۰ - نوبت چاپ: اول

شابک: ۲-۳۹-۵۵۵۹-۶۰۰-۹۷۸

## فهرست

۵	مقدمه مترجمین
۶	پیشگفتار
۷	مقدمه
۸	تشکر و قدردانی
۹	بخش ۱: افت شنوایی ناشی از سرو صدا
۱۰	فصل اول: کاهش شنوایی ناشی از سرو صدا
۳۲	فصل دوم: سروصدای محیط کار
۴۰	فصل سوم: حفاظت از شنوایی
۶۲	فصل چهارم: حفاظت فردی شنوایی
۷۶	فصل پنجم: سازماندهی یک برنامه مراقبت سلامت شنوایی
۹۴	فصل ششم: ممیزی و ثبت گزارشات
۱۰۹	بخش ۲: شنوایی سنجی شفلی
۱۱۰	فصل هفتم: اخذ تاریخچه و آزمایش شنوایی
۱۳۴	فصل هشتم: تکنیک‌های اودیومتری در بهداشت حرفه‌ای
۱۵۲	فصل نهم: ادیوگرام و طبقه بندی آن
۱۷۳	بخش ۳: اقدام و ارجاع
۱۷۴	فصل دهم: دلایل کاهش شنوایی و نقش پزشک
۲۰۷	فصل یازدهم: اودیومتری تشخیصی
۲۳۱	فصل دوازدهم: باز توانی و اقدامات جبرانی (گرامت)

---

۲۵۵	بخش ۴: مبانی علمی
۲۵۶	فصل سیزدهم: مبانی آناتومی و فیزیولوژی گوش
۲۶۷	فصل چهاردهم: مبانی آکوستیک
۲۷۹	منابع
۲۸۳	واژه نامه

به نام خدا

### مقدمه مترجمین

یکی از عوامل مهم زیان آور محیط کار سر و صدا می باشد که در صنایع مختلف دستگاه‌ها و فرایندهای تولید باعث ایجاد سر و صدای مزاحم می شود که در دراز مدت باعث آسیب به سیستم شنوایی کارکنان می شود. روشهای مهندسی، پزشکی و مدیریتی برای مقابله با این عامل زیان آور مورد استفاده قرار می گیرد. یکی از روشهای پیشگیری از آسیبهای شنوایی ناشی از سر و صدا انجام آزمایش شنوایی سنجی است که بنابه تشخیص پزشک طب کار و کارشناسان بهداشت حرفه‌ای بطور روتین انجام می گیرد. بنابه اهمیت موضوع اعضای هیات علمی گروه بهداشت حرفه‌ای دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی کاشان بر آن شدند تا ترجمه کتابی در مورد این موضوع را انجام دهند. بحول قوه الهی این امر میسر گردید. امید است مورد استفاده کارشناسان بهداشت حرفه‌ای، پزشکان طب کار و دانشجویانی که در واحدهای درسی خود با این موضوع سر و کار دارند قرار گیرد.

از همه خوانندگان استدعا داریم که کاستیهای موجود را به مترجمین تذکر دهند تا در فعالیتهای بعدی گروه مورد توجه قرار گیرد.

لازم است از جناب آقای اطهری زاده عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی کاشان بخاطر ویرایش و مقابله با اصل کتاب، سرکارخانم سعیدی نژاد و سرکار خانم رشیدی پور برای تایپ و تصحیحات آن تشکر نماییم.

## پیشگفتار

شنوایی سنجی شغلی : پایش و حفاظت شنوایی در کار نوشته ماریان مالتبی حاوی مطالب خواندنی مفیدی برای آموزش دانشجویان، کارشناسان با تجربه، مدیران و دیگر کسانی که علاقمند به این موضوع هستند می باشد. این کتاب شامل تمام نکات اساسی مورد نیاز برای اجرای برنامه جامع مراقبت در محیط کار و به علاوه حاوی اطلاعات مربوط به اثرات پاتولوژیکی و فیزیولوژیکی ناشی از مواجهه با صدای زیاد میباشد.

این انتشارات دارای این توفیق است که فرصت بازبینی قوانین ایمنی و بهداشت در مورد مواجهه با سر و صدا در سال ۲۰۰۵ را یافته است که نیازهای قانونی اقدام بر علیه صدای زیاد را ارائه می دهد.

ماریان مالتبی با تجربه فراوان در دو بعد آموزش و عمل در عرصه‌های مختلف شنوایی سنجی دارای مدیریت در جمع آوری موضوعات مختلف برای فراهم آوردن این سبک کتاب است که به عنوان کتاب خودآموز و همچنین برای دوره‌های آموزشی و به عنوان کتاب منبع را فراهم ساخته است.

Gillian Booth Msc

مدرس آوا شناسی و شنوایی سنجی شغلی،

رئیس سابق انجمن تکنسینهای شنوایی سنجی بریتانیا.

## مقدمه

در طی چندین سال است که کار من آموزش بسیاری از پرستاران، پزشکان و متخصصین ایمنی و بهداشت در زمینه شنوایی سنجی شغلی بوده است بر اساس نیازهای بخشهای اجرایی ایمنی و بهداشت و خواسته خودم همیشه به دنبال نوشتن کتابی به عنوان رفرنس این مباحث بوده ام. این کتاب بعنوان کتابی که ظاهراً مشابه آن در دسترس نبوده است نوشته شد. هدف بر این بوده است که کتاب به سادگی قابل درک و کاربردی باشد. در هر بخش قصد بر این بود که بر روی همان موضوع تا حد امکان تاکید شود و از توضیح اضافی پرهیز گردد.

تغییر در قانون کنترل صدا در محیط کار در سال ۲۰۰۵ تأثیرات عمیقی روی صنعت داشته است. بسیاری از مشاغل که تحت پوشش این قانون نبوده اند اکنون تحت پوشش قرار گرفته اند بنابراین همه مشاغل و مدیران که با کارکنانی که با سر و صدای برابر یا بیش از ۸۰ دسی بل سر و کار دارند نیاز به آگاهی از این قانون و اجرای آن دارند.

این کتاب راهنمای جامعی در زمینه نظری و عملی شنوایی سنجی شغلی می باشد و نحوه ارزیابی ( شامل تاریخچه فردی، اتوسکوپی و آزمایشات شنوایی) ثبت گزارشات، قوانین مربوط به صدا وسایل حفاظت فردی و حفاظت شنوایی را در بر می گیرد. و همچنین اطلاعات زمینه‌ای مورد نیاز برای این موضوع را ارائه کرده است.

در این کتاب راهنمایی های ساده اما دقیق برای آزمایش شنوایی و انجام معاینه اتوسکوپی بیان شده است. سبک ارائه مطلب به صورت رسمی می باشد اما سعی شده است که مطالب ارائه شده حتی المقدور ساده و کاربردی باشد.

نمودارهای ساده زیادی برای کمک به درک موضوع ارائه شده است و علاوه بر آن مثالهای گوناگونی از انواع ادیوگرامها که ممکن است هنگام انجام آزمایشات شنوایی سنجی مفید باشد ارائه گردیده است.

این کتاب برای تمام کسانی که درگیر برنامه‌های آزمایشات شنوایی سنجی هستند مفید می باشد از جمله کسانی که بطور مکرر و به صورت حرفه‌ای شنوایی سنجی انجام می دهند و نیاز به کتابی برای مراجعه به آن جهت یادآوری روش ها و فنون مربوطه دارند. همچنین این کتاب برای کسانی که در برنامه‌های حفاظت شنوایی مشارکت دارند مفید خواهد بود.

## تشکر و قدردانی

از همه کسانی که به من کمک کردند تا این کتاب کامل گردد تشکر و قدردانی می‌نمایم. به خصوص مدیریت اجرایی ایمنی و بهداشت (HSE) به خاطر انعکاس مطلوب پاسخ استعلام‌های من از آنها، Gillian Booth (متخصص شنوایی سنجی) که با شوق و اشتیاق تمام کتاب را مطالعه کرد. David Caszezyk (مدیر شنوایی سنجی) که به من در تهیه شکل‌ها و قسمت‌نمایه کتاب کمک کرد؛ Clave Bowling (مدیر اجرایی ایمنی و بهداشت) به دلیل بررسی نوشته‌نهایی کتاب، Joanne Williams (کتابخانه بریتانیا) که پس از مطالعه کتاب، توصیه‌های لازم در مورد بعضی از بخشها را به من ارائه کرد. Matthew Tate (مشاور فن آوری اطلاعات) که مرا در تولید بسیاری از شکلها و جدولها تشویق و کمک کرد. Stuart Russell (از شرکت رایانه‌های شخصی Werth) برای قرار دادن عکسها در کتاب، John Irwin (پزشک شنوایی سنجی) برای کمک به دسترسی به منابع کتاب John Shuttleworth (شرکت Amplivox) برای تشویق‌های وی و همه متخصصین بهداشت حرفه‌ای که نظرات و تجربیات خود را در اختیار اینجانب قرار دادند.

ماریان مالتبی