

بنام خدا

۱۰۲۲۹

دانشگاه علوم پزشکی تهران

دانشکده بهداشت

پایان نامه :

برای دریافت درجه فوق لیسانس (کارشناسی ارشد) علوم بهداشتی (M.S.P.H)

در رشته بهداشت حرفه‌ای و حفاظت منعتی

موضوع :

بررسی میزان مواجهه با صدا و وضعیت شنوایی در

دندانپزشکان شهر تهران

براهنمایی :

دکتر پروین نصیری

نگارش :

رستم ساسانی

سال تحصیلی ۶۷ - ۱۳۶۶

۱۰۲۴۹

تقدیم به :

خانواده‌ام که در تمامی مراحل زندگی و تحصیل
سختی‌های بسیاری را در پیمودن این مسیر متحمل
شدند و مرا یاری دادند .

تقدیم به :

همه معلمان و استادانم در تمامی دوران تحصیل که
به من آموختند .

تشکر و قدردانی :

بدینوسیله از خانم دکتر پروین نصیری که در تهیه و تدوین این رساله راهنمایی اینجانب را عهده‌دار شدند و خانم فریده گلپایائی که همواره از راهنمایی‌های علمی‌شان برخوردار بوده‌ام تشکر و سپاسگزاری می‌نمایم .

بدینوسیله از زحمات و راهنمایی‌های استاد ارجمند جناب آقای حمید پیرنظر مدظله العالی کمال تشکر و سپاسگزاری را دارم .
نیز لازم میدانم از کلیه اساتید و کارکنان گروه بهداشت حرفه‌ای بویژه آقای دکتر غلامحسین شنائی استاد و مدیر محترم گروه کسه در دوران تحصیل از راهنمایی‌های علمی و ارزنده‌شان بهره‌مند بوده‌ام تشکر و سپاسگزاری نمایم .

بدینوسیله از جامعه دندانپزشکان ایران که در انجام این رساله مرا یاری نمودند کمال تشکر و سپاسگزاری را دارم .
بدینوسیله از کلیه اساتید و کارکنان محترم دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران که در انجام این رساله مرا یاری نمودند سپاسگزاری و قدردانی می‌نمایم .

" فهرست مطالب "

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
-	تقدیم و تشکر
۱ - ۳	پیشگفتار
فصل اول - اطلاعات کلی	
۴	۱ - ۱ - هدف از بررسی
۵ - ۸	۱ - ۲ - مروری بر پژوهش های گذشته
	۱ - ۳ - تعاریف شامل :
۹	۱ - ۳ - ۱ - تعاریف فیزیکی صوت
۹	صوت چیست ؟
۹	سرعت صوت
۹	انواع صوت
۱۰	صدا چیست ؟
۱۱	واحدها و استانداردهای صوتی
۱۲	انواع صدا
۱۳	واحد اندازه گیری صدا
۱۶ - ۱۷	دستگاه اندازه گیری صدا

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱۸	۲ - ۳ - ۱ - تشریح دستگاه شنوائی
۱۸	ساختمان گوش
۱۹	گوش خارجی
۱۹	گوش میانی
۲۰	گوش داخلی
۲۱	مراحل شنوائی
۲۲ - ۲۵	بیماریهای گوش شامل امراض گوش خارجی - میانی و داخلی
۲۵	۳ - ۳ - ۱ - اثرات صدا بر انسان
۲۵	کری شنغلی
۲۶	اثر فیزیولوژیکی صدا
۲۶	تأثیر روانی صدا
۲۶	حدود تحمل صدا
۲۷	معاینه دستگاه شنوائی
۲۷	آستانه شنوائی
۳۰	سنجش شنوائی بوسیله ادیومتر
۳۰ - ۳۴	اصول ادیومتری
۳۵ - ۳۶	استاندارد اطاق ادیومتری
۳۷ - ۳۸	اثر سن روی کاهش شنوائی
۳۸ - ۳۹	دیگر عوامل مؤثر در کاهش شنوائی
۳۹	روش کار دندانپزشکان در چرخ کردن و تراشیدن دندانها

مفحه

عنوان

فصل دوم - روش ها و وسايل بررسي

- ۱ - ۲ - نمونه و نحوه انتخاب آن ۴۱
- ۲ - ۲ - روش مطالعه و بررسي صدا ۴۲
- ۲ - ۳ - وسايل مورد استفاده در بررسي ۴۳ - ۴۹

فصل سوم - نتايج بررسي

- ۱ - ۳ - نتايج بررسي مربوط به مشخصات فردي جمعيت مطالعه شده ۵۰ - ۶۵
- ۲ - ۳ - نتايج مربوط به بررسي صدا و اندازه گيري آن در محيط كار ۶۶ - ۶۸
- ۳ - ۳ - نتايج مربوط به افت دائم آستانه شنوايي جمعيت مطالعه شده ۶۹ - ۹۱

فصل چهارم - بحث و تفسير نتايج

- ۱ - ۴ - بحث و تفسير نتايج ۹۳ - ۱۰۰
- ۲ - ۴ - نتيجه گيري ۱۰۱
- ۳ - ۴ - پيشنهادات ۱۰۲ - ۱۰۳

فصل پنجم - خلاصه ها

- ۱ - ۵ - خلاصه به زبان فارسي ۱۰۴ - ۱۰۶
- ۲ - ۵ - خلاصه به زبان انگليسي ۱۰۷ - ۱۰۸
- ۳ - ۵ - منابع و مآخذ ۱۰۹ - ۱۱۲
- ۴ - ۵ - ضمايم ۱۱۳ - ۱۱۴

فهرست عکس‌ها

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۳۱	عکس ۱ - ۱ - دستگاه کالیدراتور دستگاه ادیومتر (شنوائی سنج)
۳۴	عکس ۲ - ۱ - روش صحیح ادیومتری (سنجش شنوائی)
۳۴	عکس ۳ - ۱ - ادیومتری داخل اتاقک مخصوص ادیومتری
۳۶	عکس ۴ - ۱ - اتاقک مخصوص ادیومتری
۴۵	عکس ۵ - ۱ و ۶ - ۱ - نحوه کار دندانپزشک با دستگاه اولتراسوند جهت تراش دندان

فهرست شکل‌ها

۱۸	شکل ۱ - ۱ - ساختمان آناتومی گوش و مراحل انتقال صوت و شنوائی
----	---

فهرست نمودارها

۲۹	نمودار ۱ - ۱ - منحنی آستانه شنوائی - میدان شنوائی - آستانه درد
۳۷	نمودار ۲ - ۱ - ادیوگرام شخصی با شنوائی طبیعی
۳۸	نمودار ۳ - ۱ - نمودار کاهش شنوائی حاصل از سن در مردان
۳۸	نمودار ۴ - ۱ - نمودار کاهش شنوائی حاصل از سن در زنان
۶۸	نمودار ۱ - ۳ - بیناب صدای ناشی از دستگاه‌های اولتراسوند در مطلب‌های دندانپزشکی شهر تهران در ۸ فرکانس

عنوان

صفحه

نمودار ۲ - ۳ - توزیع میانگین افت دائم آستانه شنوایی

(بر حسب dB) مردان (a) و زنان (b) دندانپزشک
بر حسب گروههای سنی و فرکانس های مختلف (KHZ)
و مقایسه آن با منطقه شنوایی طبیعی - تهران
سال ۶۷

نمودار ۳ - ۳ - توزیع میانگین افت دائم آستانه شنوایی

(بر حسب dB) مردان (a) و زنان (b) دندانپزشک
بر حسب سابقه کار و فرکانس های مختلف (KHZ)
و مقایسه آن با منطقه شنوایی طبیعی - تهران -
سال ۱۳۶۷ .

نمودار ۴ - ۳ - توزیع میانگین افت دائم آستانه شنوایی

(بر حسب dB) مردان (a) و زنان (b) دندانپزشک
بر حسب سابقه کارهای مختلف و فرکانس های مختلف
(KHZ) و مقایسه آن با منطقه شنوایی طبیعی
برای دو گوش راست و چپ به تفکیک - شهر تهران -
سال ۱۳۶۷ .

" فهرست جداول "

جدول ۱ - ۱ - میزان استاندارد صدا در اطاقکادیومتری مطابق

استاندارد ملی آمریکا

جدول ۱ - ۳ - توزیع فراوانی و فراوانی نسبی دندانپزشکان تحت

مطالعه بر حسب جنس و وضعیت تحصیلی در شهر تهران

سال ۱۳۶۷ .

جدول ۲ - ۳ - توزیع فراوانی و فراوانی نسبی دندانپزشکان تحت

مطالعه بر حسب سابقه کار و وضعیت تحصیلی و جنس

شهر تهران - سال ۱۳۶۷ .

عنوان

صفحه

جدول ۳ - ۳ - توزیع فراوانی و فراوانی نسبی دندانپزشکان تحت
مطالعه بر حسب سن و وضعیت تحصیلی و جنس - شهر تهران -
سال ۱۳۶۲

جدول ۳ - ۴ - توزیع فراوانی و فراوانی نسبی دندانپزشکان تحت
مطالعه بر حسب وضعیت تأهل و وضعیت تحصیلی و جنس
شهر تهران - سال ۱۳۶۲

جدول ۳ - ۵ - توزیع فراوانی و فراوانی نسبی دندانپزشکان تحت
مطالعه بر حسب جنس و وضعیت تحصیلی و وضعیت اعتیاد
به سیگار - تهران - سال ۱۳۶۲

جدول ۳ - ۶ - توزیع فراوانی و فراوانی نسبی دندانپزشکان تحت
مطالعه بر حسب جنس و وضعیت تحصیلی و ساعات کار
هفتگی - شهر تهران - سال ۱۳۶۲

جدول ۳ - ۷ - توزیع تراز فشار صوت در فرکانس های مختلف با سرعت
عقربه (Slow) در مطب های مختلف دندانپزشکی - شهر
تهران - سال ۱۳۶۲

جدول ۳ - ۸ - توزیع میانگین و انحراف معیار تراز کلی صدا و ترازهای
فشار صوت در فرکانس های مختلف در مطب های شهر تهران
سال ۱۳۶۲

جدول ۳ - ۹ - توزیع فراوانی و میانگین و انحراف معیار دائم آستانه
شنوایی دندانپزشکان مرد معاینه شده بر حسب سن -
تفکک در گوش راست و چپ - شهر تهران - سال ۱۳۶۲

عنوان

صفحه

- جدول ۱۰ - ۳ - توزیع فراوانی و میانگین و انحراف معیار افست دائم آستانه شنوایی دندانپزشکان معاینه شده بر حسب سن به تفکیک در گوش راست و چپ - شهر تهران
سال ۱۳۶۷
- جدول ۱۱ - ۳ - توزیع حدود اطمینان فرکانس های مختلف بر حسب گروه های سنی به تفکیک گوش راست و چپ در دندانپزشکان مرد شهر تهران - سال ۱۳۶۷
- جدول ۱۲ - ۳ - توزیع حدود اطمینان فرکانس های مختلف بر حسب گروه های سنی به تفکیک گوش راست و چپ در زنان دندانپزشک شهر تهران - سال ۱۳۶۷
- جدول ۱۳ - ۳ - توزیع درصد افراد دارای افت شنوایی در دندانپزشکان مورد مطالعه بر حسب فرکانس های مختلف و سن به تفکیک گوش راست و چپ - شهر تهران - سال ۱۳۶۷
- جدول ۱۴ - ۳ - توزیع میانگین و انحراف معیار افت دائم آستانه شنوایی دندانپزشکان مرد و وزن معاینه شده برای هر دو گوش راست و چپ روی هم در فرکانس های مختلف بر حسب جنس و سن - شهر تهران - سال ۱۳۶۷
- جدول ۱۵ - ۳ - میانگین افت دائم آستانه شنوایی دندانپزشکان مرد معاینه شده بر حسب جنس و سابقه کار - شهر تهران - سال ۱۳۶۷
- جدول ۱۶ - ۳ - میانگین افت دائم آستانه شنوایی دندانپزشکان زن معاینه شده بر حسب جنس و سابقه کار - شهر تهران - سال ۱۳۶۷

- جدول ۱۷ - ۳ - توزیع حدود اطمینان فرکانس های مختلف بر حسب سابقه
کارهای مختلف به تفکیک گوش راست و چپ در مردان
دندانپزشک - تهران - سال ۱۳۶۷
- جدول ۱۸ - ۳ - توزیع حدود اطمینان فرکانس های مختلف در سابقه کارهای
مختلف به تفکیک گوش راست و چپ در دندانپزشکان زن -
تهران - سال ۶۷
- جدول ۱۹ - ۳ - توزیع درصد دندانپزشکانی که در فرکانس های مختلف و
سابقه کارهای مختلف دارای افت شنوایی هستند -
تهران - سال ۱۳۶۷
- جدول ۲۰ - ۳ - میانگین افت دائم آستانه شنوایی دندانپزشکان
مردوزن معاینه شده برای هر دو گوش راست و چپ با هم
در فرکانس های مختلف بر حسب جنس و سابقه کار - شهر
تهران - سال ۱۳۶۷

پیشگفتار :

همراه با توسعه روز افزون صنعت و تکنولوژی و کاربرد فراوان آن در خدمت رفاه و آسایش بشر بخصوص در قرن اخیر ، در کشورهای صنعتی مشکلاتی ایجاد شده که این مسائل در حد خود شایان کمال توجه است ، مسائل مورد نظر در حقیقت عوارضی است که از صنعتی شدن ناشی شده و مستقیماً "سلامتی انسانها را مورد تهدید قرار میدهند، بهر میزان که صنعت و تکنولوژی در کشوری پیشرفته تر شد عوارض ناشی از آن هم بیشتر و مسائلی که بطور ناخواسته از آن ایجاد میشود عمیق تر و گسترده تر خواهد بود .

همزمان با پیشرفت تمدن ، انسان بتدریج راههای بیشتر و بهتری را جهت استفاده از ماشین آلاتی که می توانند کارهای او را به سهولت بیشتری انجام دهند پیدا نموده ، ولی متأسفانه از طرفی این امر موجب گردیده که در محیط کار در معرض صدای بیشتری قرار گیرد ، وسایل و ماشین آلات با توجه به نوع آن هر کدام به تنهایی و یا در مجموع با ایجاد صدا افراد را در معرض کوری حرفه‌ای (موقست و دائم) قرار میدهند مثلاً در خانه صدای ماشین ظرفشویی و ماشین لباسشویی ، یخچالهای صدا دار ، رادیو و تلویزیون ، در میدانهای تیراندازی صدای انفجار توپ و خمپاره و شلیک گلوله ، در فرودگاهها

و اماکن اطراف آن صدای شدید هواپیماها و در راهسازی صدای ماشین - آلات و مته‌های بادی و الکتریکی ، در ایستگاه‌های راه آهن و اطراف آن صدای حاصل از رفت و آمد قطارها ، در ترافیک شهری صدای خودروها و بالاخره در کلینیک‌های دندانسازی صدای حاصل از چرخ کردن و تراشیدن دندان موجب اذیت گوش میشود که تمام این موارد همه و همه در مجموع روی شنوائی افراد اثرات نامطلوب می گذارند، که در صورت عدم مراقبت و سهل انگاری به کری حرفه‌ای که غیر قابل جبران میشود ————— بدل میگردد .

امروزه ضایعات دستگاه شنوائی در اثر صدای زیاد محیط کار تا حدودی شناخته شده بطوریکه کری ناشی از صدا که غیر قابل برگشت می باشد از جمله بیماریهای ناشی از کار به حساب می آید و در اینجا این سؤال مطرح میشود که براستی آیا سزاوار است حس شنوائی را که یکی از حواس پنجگانه اصلی انسان است قربانی شرایط نامطلوب محیط کار نمود؟ کارشناسان بهداشت صنعتی در ایران و هم در جهان مطالعات چندی در این زمینه‌ها انجام داده‌اند که در فصل اول این پایان نامه بدان اشاره شده است ولی در مورد اثرات مدهای با فرکانس زیاد روی شنوائی دندانپزشکان در ایران تا کنون مطالعاتی صورت نگرفته است ، بدین جهت برای بدست آوردن اطلاعات علمی در این زمینه مبادرت به

مطالعه‌ای تحت عنوان :

" بررسی میزان مواجهه با صدا و وضعیت شنوایی در دندانپزشکان

شهر تهران ، شد که امید است مورد استفاده دانش‌پژوهان و سایر

علاقه‌مندان قرار بگیرد .