

راهنمای محاسبات صدا و ارتعاش

برای متخصصین بهداشت صنعتی، ایمنی و محیط زیست

تألیف:

مهندس مهسا ناصرپور

دکتر حمیدرضا پورآقا شاه‌نشین

شایک	۴-۱۸-۷۹۸۱-۶۰۰-۹۷۸ :
شماره کتابشناسی ملی	۴۰۱۴۶۱۹ :
عنوان و نام پدیدآور	راهنمای محاسبات صدا و ارتعاش برای متخصصین بهداشت صنعتی، ایمنی و محیط زیست / تالیف مهسا ناصرپور، حمیدرضا پورآقا شاه نشین.
مشخصات نشر	کرج: مدیر فلاح، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	۲۱۲ص: نمودار.
موضوع	سر و صدای صنعتی
موضوع	سر و صدا -- کنترل
موضوع	بهداشت صنعتی -- دستنامه‌ها
رده بندی دیویی	۶۲۰.۷۳ :
رده بندی کنگره	۱۳۹۴ ۲۲۲/۸۹۲TD :
سرشناسه	سر: هور، هسا، ۱۳۶۴ -
شناسه افزوده	پورآقا شاه نشین، حمیدرضا، ۱۳۶۳ -
وضعیت فهرست نویسی	فیا :

نام کتاب: راهنمای محاسبات صدا و ارتعاش برای متخصصین بهداشت صنعتی، ایمنی و محیط زیست

پدیدآورندگان: مهسا ناصرپور، حمیدرضا پور آقا شاه نشین

ناشر: مدیر فلاح

نوبت چاپ: ۱

تعداد صفحه: ۲۱۲

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

ناظر فنی چاپ: سعید بهروان

چاپخانه و صحافی: انتشارات مدیر فلاح

قیمت: ۱۵۰۰۰ ریال

شایک: ۴-۱۸-۷۹۸۱-۶۰۰-۹۷۸

مرکز پخش: انتشارات مدیر فلاح

نشانی: کرج، میدان امام حسین کوچه شهید احمد خراسانی، رو به روی در جنوبی دانشکده کشاورزی پلاک ۴۴

همراه: ۰۹۱۲۱۵۰۷۶۳۶

تلفن: ۰۲۶-۳۲۸۱۶۱۳۷

Email: r.modirfallah@yahoo.com

بسمه تعالی

الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدَانَا لِهَذَا وَمَا كُنَّا لِنَهْتَدِيَ لَوْلَا أَنْ هَدَانَا اللَّهُ

مقدمه:

شکر و سپاس مخصوص خداوند سبحان است که هر چه داریم از اوست. مجموعه ای که پیش رو دارید حاصل تلاشی یک ساله و اولین عنوان از مجموعه ای است که قصد داریم، «نظور از تقای توانایی حل مسئله مهندسين بهداشت حرفه ای و رشته های مرتبط به نام بهداشت». یکی از ابزارهای اصلی متخصصین بهداشت صنعتی، ایمنی و محیط زیست توانایی حل مسئله و انجام محاسبات علمی و عملی مهندسی در زمینه حفظ سلامت نیروی کار و حفاظت از محیط زیست می باشد.

از نظر اپیدمیولوژیکی عوامل فیزیکی زیان آور، بیشترین سهم را در مواجهه کارگران با عوامل ایجاد کننده آسیبهای سلامتی در محیط کار دارند که از میان عوامل فیزیکی قطعاً صدا بیشترین و حساسترین نقش را بازی می کند. گفته پیداست تقریباً صنعت بدون ایجاد صدای مزاحم بی معناست! از این رو یکی از معضلاتی که متخصصین بهداشت صنعتی، ایمنی و محیط زیست با آن دست به گریبان بوده اند مسئله صدا و ارتعاش در صنعت می باشد. اساس بهداشت صنعتی بر پایه پیش بینی، شناسایی، ارزشیابی و کنترل مخاطرات سلامتی در محیط کار و جامعه گذاشته شده است. در این کتاب سعی نموده ایم با همین رویکرد مسئله ها و موضوعات عینی و

مبتلا به را در زمینه صدا و ارتعاش مطرح کرده و به حل آن پردازیم. در این کتاب بیشترین تکیه بر مبحث کنترل صدا و ارتعاش شده است که اساس مهندسی این تخصص را تقویت کرده و متخصصین را در کنترل صدا و ارتعاش راهنمایی و یاری می نماید. در این مجموعه با حل بیش از ۳۰۰ مسئله مختلف در زمینه های گوناگون صدا و ارتعاش صنعتی در ۷ فصل با رویکرد مهندسی بهداشت صنعتی قصد ارتقای توان مهندسی خوانندگان را داریم.

ناگفته نپیداست که کتابی که پیش رو دارید یک کتاب متنی TEXT BOOK نمی باشد بلکه به عنوان راهنمایی برای حل مسائل مطرح است. پیش از مطالعه کتاب حاضر خوانندگان می بایست کتابهای مرتبط با صدا و ارتعاش را مطالعه کرده و یا با این رشته آشنا باشند و برای کسب مهارت های علمی و ارتقای توانایی حل مسئله کتاب حاضر را مطالعه نموده و مسائل آنرا حل نمایند در این کتاب کوشیده ایم در فصل یکم به اصول و کلیات صدا پردازیم و با حل مسائل مختلف به این امر پرداخته ایم. در فصل دوم انتشار صوت را از منابع مختلف بررسی کرده ایم. در فصل سوم به مواجهه با صدا و تمرین برای محاسبات استاندارد مواجهه با صدا پرداخته شده است. فصل چهارم به مباحث جذب صدا، موانع صوتی و آکوستیک ساختمانها و کارگاهها اختصاص دارد. در فصل پنجم کاهنده های صدا و مبحث مافرها و سایلنسرها مورد بحث قرار گرفته در فصل ششم به بررسی مدل های مختلف برآورد صدای تجهیزات صنعتی پرداخته ایم و دست آخر در فصل هفتم مباحث ارزیابی تحلیلی و کنترل ارتعاش بیان شده است.

مطالعه کتاب حاضر به دانشجویان و دانش‌آموختگان رشته‌های مهندسی بهداشت حرفه‌ای مهندسی محیط زیست مدیریت HSE مهندسی ایمنی، معماری، عمران، مهندسی مکانیک و برق و کلیه علاقه‌مندان به مباحث کنترل صدا و ارتعاش در صنعت و آکوستیک توصیه می‌شود. بی‌شک اثر حاضر خالی از اشکال نبوده و از خوانندگان گرامی خواهشمندم نظرات و پیشنهادات خود را در این خصوص با مؤلفین در میان بگذارند.

مهندس مهسا ناصر پور

کارشناس ارشد مهندسی بهداشت حرفه‌ای دانشگاه ع.پ شهید بهشتی

دکتر حمیدرضا رزاقا شاه‌نشین

دکتری تخصصی مهندسی بهداشت حرفه‌ای دانشگاه ع.پ تهران

مهرماه ۱۳۹۴

فهرست مطالب

فصل یکم اصول و کلیات	۱
فصل دوم انتشار صدا	۲۶
فصل سوم مواجهه با صدا	۴۶
فصل چهارم بازتاب و مانع های صدا	۵۸
فصل پنجم ساینسرها و ماسک های صدا	۱۱۶
فصل ششم مدل های برآورد صدای دستگاه ها	۱۴۹
فصل هفتم ارتعاش	۱۷۰