

به نام خدا

# ایمنی و بهداشت محیط کار

سید محمد مرحسینی

www.ketab.ir

|                     |   |                                             |
|---------------------|---|---------------------------------------------|
| سرشناسه             | : | میرحسینی، سید محمد، ۱۳۶۱-                   |
| عنوان و نام پدیدآور | : | ایمنی و بهداشت محیط کار / سیدمحمد میرحسینی. |
| مشخصات نشر          | : | تهران: موسسه آموزشی تالیفی ارشدان، ۱۳۹۸.    |
| مشخصات ظاهری        | : | ۱۵۸ص: مصور.                                 |
| شابک                | : | ۹۷۸-۶۲۲-۲۵۱-۳۱۴-۶                           |
| وضعیت فهرست نویسی   | : | فیبا                                        |
| موضوع               | : | ایمنی صنعتی                                 |
| موضوع               | : | Industrial safety                           |
| موضوع               | : | بهداشت صنعتی                                |
| موضوع               | : | Industrial hygiene                          |
| موضوع               | : | بیماری های شغلی -- پیشگیری                  |
| موضوع               | : | Occupational diseases -- Prevention         |
| موضوع               | : | محیط کار -- ایمنی های ایمنی                 |
| موضوع               | : | Work environment -- safety measures         |
| رده بندی کنگره      | : | T۵۵                                         |
| رده بندی دیویی      | : | ۳۶۳/۱۱                                      |
| شماره کتابشناسی ملی | : | ۶۰۵۹۸۵۳                                     |



مؤسسه آموزشی تالیفی ارشدان

ایمنی و بهداشت محیط کار

سیدمحمد میرحسینی

آموزشی تالیفی ارشدان

اول

اول ۱۳۹۸

۹۷۸-۶۲۲-۲۵۱-۳۱۴-۶

۱۰۰۰

www.arshadan.com

www.arshadan.net

۰۲۱۴۷۶۲۵۵

۲۰۰۰۰ تومان

■ نام کتاب:

■ تألیف:

■ ناشر:

■ ویرایش:

■ نوبت چاپ:

■ شابک:

■ شمارگان:

■ مرکز خرید آنلاین:

■ مرکز پخش و توزیع:

■ قیمت:

## فهرست مطالب

|    |                                                        |
|----|--------------------------------------------------------|
| ۱  | ..... مقدمه                                            |
| ۲  | ..... فصل اول: فلسفه، هدف و آغاز حرکت‌های ایمنی        |
| ۲  | ..... ۱-۱- تاریخچه ایمنی در جهان                       |
| ۲  | ..... ۲-۱- سیر تحولات ایمنی در جهان                    |
| ۵  | ..... ۳-۱- سیر تحولات ایمنی کار در ایران               |
| ۶  | ..... ۴-۱- ضرورت وجود ایمنی                            |
| ۷  | ..... ۵-۱- تعریف بهره‌های مهم ایمنی                    |
| ۸  | ..... ۶-۱- هدف از اجرای برنامه‌های ایمنی               |
| ۸  | ..... ۱-۶-۱- ملزومات اجرای برنامه‌های ایمنی            |
| ۹  | ..... ۷-۱- انواع خطرات محیط کار                        |
| ۱۱ | ..... ۸-۱- شناسایی خطرات محیط کار                      |
| ۱۱ | ..... ۹-۱- ارزیابی خطرات                               |
| ۱۳ | ..... فصل دوم: بهداشت حرفه‌ای و حوادث ناشی از کار      |
| ۱۳ | ..... ۱-۲- حوادث ناشی از کار و علل به وجود آورنده آن   |
| ۱۳ | ..... ۲-۲- علل حادثه، تجزیه و تحلیل و پیشگیری از حادثه |
| ۱۴ | ..... ۱-۲-۲- علل مستقیم                                |
| ۱۴ | ..... ۲-۲-۲- علل غیرمستقیم                             |
| ۲۱ | ..... ۳-۲-۲- علل پایه (اساسی):                         |
| ۲۱ | ..... ۴-۲- هزینه‌های ناشی از حوادث                     |
| ۲۱ | ..... ۱-۴-۲- هزینه‌های مستقیم                          |
| ۲۱ | ..... ۲-۴-۲- هزینه‌های غیرمستقیم                       |
| ۲۴ | ..... فصل سوم: آتش‌سوزی در محیط‌های کار                |
| ۲۴ | ..... ۱-۳- مقدمه                                       |
| ۲۴ | ..... ۲-۳- تعاریف                                      |
| ۲۸ | ..... ۳-۳- علل و شرایط بروز حریق                       |

|         |                                                                   |
|---------|-------------------------------------------------------------------|
| ۲۹..... | ۴-۳- دسته بندی انواع حریق .....                                   |
| ۳۰..... | ۵-۳- محصولات حریق .....                                           |
| ۳۰..... | ۶-۳- روش های عمومی اطفاء حریق .....                               |
| ۳۱..... | ۷-۳- سیستم های اعلام و اطفاء حریق .....                           |
| ۳۲..... | ۱-۷-۳- بهترین اجزای سیستم اعلام حریق .....                        |
| ۳۵..... | <b>فصل چهارم: تجهیزات حفاظت فردی .....</b>                        |
| ۳۵..... | ۱-۴- مقدمه .....                                                  |
| ۳۶..... | ۲-۴- اهمیت استفاده از تجهیزات حفاظت فردی .....                    |
| ۳۷..... | ۳-۴- مسئولیتها: دارفرمایان و کارگران .....                        |
| ۳۸..... | ۱-۳-۴- وظایف کارفرما .....                                        |
| ۳۸..... | ۲-۳-۴- وظایف کارگران .....                                        |
| ۳۸..... | ۴-۴- انواع وسایل حفاظت فردی .....                                 |
| ۳۹..... | ۱-۴-۴- حفاظت از سر .....                                          |
| ۴۰..... | ۲-۴-۴- حفاظت از چشم و صورت .....                                  |
| ۴۳..... | ۳-۴-۴- حفاظت دست و بازو .....                                     |
| ۴۵..... | ۴-۴-۴- حفاظت پا و ساق پا .....                                    |
| ۴۶..... | ۵-۴-۴- حفاظت بدن و بالاتنه .....                                  |
| ۴۸..... | ۶-۴-۴- حفاظت از سیستم تنوایی .....                                |
| ۵۱..... | ۷-۴-۴- حفاظت از سر .....                                          |
| ۵۴..... | ۸-۴-۴- تجهیزات حفاظت فردی کار در ارتفاع .....                     |
| ۵۷..... | <b>فصل پنجم: بهداشت حرفه ای و ارگونومی .....</b>                  |
| ۵۷..... | ۱-۵- تاریخچه بهداشت حرفه ای .....                                 |
| ۵۹..... | ۱-۱-۵- تاریخچه بهداشت حرفه ای در ایران (صنعی و فرشاد، ۱۳۹۲) ..... |
| ۶۰..... | ۲-۵- اهداف بهداشت حرفه ای .....                                   |
| ۶۲..... | ۳-۵- اصول بهداشت حرفه ای (صنعی و فرشاد، ۱۳۹۲) .....               |
| ۶۳..... | ۴-۵- ارگونومی .....                                               |
| ۶۴..... | ۱-۴-۵- سیستم انسان - ماشین .....                                  |

|         |                                                                       |
|---------|-----------------------------------------------------------------------|
| ۶۴..... | ۵-۴-۲- تعیین رژیم‌های کار - استراحت (صادقی نائینی و فرشاد، ۱۳۹۲)..... |
| ۶۵..... | ۵-۴-۳- ایستگاه‌های کار.....                                           |
| ۶۵..... | ۵-۴-۴- آتروپومتری (تن سنجی).....                                      |
| ۶۵..... | ۵-۴-۵- بررسی صدمات اسکلتی - عضلانی مرتبط با کار.....                  |
| ۶۶..... | ۵-۴-۶- حمل دستی کالا.....                                             |
| ۶۷..... | ۵-۴-۷- فیزیولوژی کار.....                                             |
| ۶۸..... | ۵-۴-۸- عوارض ناشی از عدم رعایت ارگونومی.....                          |
| ۶۹..... | <b>فصل ششم: بیماری‌های شغلی.....</b>                                  |
| ۶۹..... | ۶-۱- مقدمه.....                                                       |
| ۷۰..... | ۶-۲- عوامل انتقال دهنده آلودگی.....                                   |
| ۷۱..... | ۶-۳- بیماری‌های شغلی - حسب اصل فیزیکی مولد بیماری در محیط کار.....    |
| ۷۲..... | ۶-۴- عوامل شیمیایی موثر در بروز بیماری‌های شغلی.....                  |
| ۷۳..... | ۶-۵- بیماری‌های ناشی از عوامل آلودگی روانی.....                       |
| ۷۳..... | ۶-۶- بیماری‌های شغلی بر حسب نوع آسیب وارد شده به بدن.....             |
| ۷۳..... | ۶-۶-۱- بیماری‌های شغلی پوست.....                                      |
| ۷۴..... | ۶-۶-۲- بیماری‌های شغلی دستگاه تنفسی و ریوی.....                       |
| ۷۷..... | ۶-۶-۳- بیماری‌های شغلی سیستم شنوایی.....                              |
| ۷۹..... | ۶-۶-۴- بیماری‌های شغلی سیستم بینایی.....                              |
| ۸۱..... | ۶-۶-۵- بیماری‌های شغلی سیستم عصبی و روانی.....                        |
| ۸۱..... | ۶-۶-۶- بیماری‌های اسکلتی - عضلانی شغلی.....                           |
| ۸۱..... | ۶-۷- طب کار.....                                                      |
| ۸۳..... | ۶-۷-۱- انواع معاینات طب کار.....                                      |
| ۸۴..... | ۶-۷-۲- مواد قانونی و لزوم انجام معاینات ادواری و بدو استخدام.....     |
| ۸۶..... | <b>فصل هفتم: ایمنی شیمیایی.....</b>                                   |
| ۸۶..... | ۷-۱- مقدمه.....                                                       |
| ۸۷..... | ۷-۲- ایمنی در کار با مواد شیمیایی.....                                |

|     |                                                                                                   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۸۷  | ۱-۲-۷- برنامه ایمنی شیمیایی (فلکی و فرشاد، ۱۳۹۲)                                                  |
| ۸۸  | ۳-۷- تقسیم بندی عوامل شیمیایی                                                                     |
| ۸۸  | ۱-۳-۷- تقسیم بندی بر اساس ساختمان شیمیایی                                                         |
| ۸۸  | ۲-۳-۷- تقسیم بندی آلاینده ها بر اساس حالت فیزیکی                                                  |
| ۸۹  | ۳-۳-۷- تقسیم بندی مواد شیمیایی آلاینده بر پایه اثرهای فیزیولوژیک                                  |
| ۹۰  | ۱-۳-۳-۷- استانداردهای مواد سمی                                                                    |
| ۹۲  | ۴-۷- کنترل و مدیریت مواد شیمیایی (فلکی و فرشاد، ۱۳۹۲)                                             |
| ۹۳  | ۱-۴-۷- اصول مدیریت صحیح مواد شیمیایی                                                              |
| ۹۳  | ۲-۴-۷- روش های عمومی کنترل عوامل شیمیایی محیط کار                                                 |
| ۹۵  | ۵-۷- فرم اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی (MSDS)                                                        |
| ۹۶  | ۱-۵-۷- اطلاعات مندرج در فرم MSDS                                                                  |
| ۱۰۴ | ۶-۷- لوزی خطر (لوزی NFPA)                                                                         |
| ۱۰۶ | <b>فصل هشتم: تاسیسات و تسهیلات بهداشتی کارگاه</b>                                                 |
| ۱۰۶ | ۱-۸- مقدمه                                                                                        |
| ۱۰۶ | ۲-۸- آیین نامه تاسیسات کارگاه از نظر بهداشت                                                       |
| ۱۰۶ | ۱-۲-۸- مستندات قانونی                                                                             |
| ۱۰۷ | ۲-۲-۸- کلیات                                                                                      |
| ۱۰۸ | ۳-۲-۸- فصل اول: تاسیسات بهداشتی کارگاه                                                            |
| ۱۰۹ | ۴-۲-۸- فصل دوم: تسهیلات بهداشتی کارگاه                                                            |
| ۱۱۹ | ۳-۸- کنترل حشرات، جونندگان موذی و عوامل بیماریزا (ویروسها، قارچها، باکتریها و انگلها) در محیط کار |
| ۱۲۰ | <b>فصل نهم: آب و فاضلاب و زباله های صنعتی</b>                                                     |
| ۱۲۰ | ۱-۹- مقدمه                                                                                        |
| ۱۲۲ | ۲-۹- کنترل کیفیت آب آشامیدنی با شاخص استاندارد                                                    |
| ۱۲۳ | ۳-۹- فاضلابهای صنعتی                                                                              |
| ۱۲۴ | ۱-۳-۹- طبقه بندی فاضلاب های صنعتی بر اساس صنایع و نوع آلاینده                                     |
| ۱۲۵ | ۲-۳-۹- طبقه بندی صنایع بر اساس میزان تولید فاضلاب                                                 |
| ۱۲۵ | ۳-۳-۹- انواع آلودگی ها و ناخالصی های موجود در فاضلاب های صنعتی                                    |

|          |                                                                                    |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱۲۶..... | ۴-۳-۹- روشهای دفع فاضلاب                                                           |
| ۱۲۶..... | ۵-۳-۹- روشهای تصفیه فاضلاب                                                         |
| ۱۲۸..... | ۴-۹- پسماندها و روشها دفع یا بازیابی آنها                                          |
| ۱۲۸..... | ۱-۴-۹- انواع زباله                                                                 |
| ۱۲۹..... | ۲-۴-۹- مدیریت پسماند                                                               |
| ۱۳۴..... | فصل دهم: قوانین و مقررات و سازمانهای بین‌المللی و ملی فعال در زمینه بهداشت حرفه‌ای |
| ۱۳۴..... | ۱-۱۰- سازمانهای بین‌المللی                                                         |
| ۱۳۴..... | ۱-۱-۱۰- سازمان بین‌المللی کار                                                      |
| ۱۳۷..... | ۱-۱-۱۰- سازمانها و نهادهای مسئول در حوزه بهداشت حرفه‌ای در ایران                   |
| ۱۳۷..... | ۱-۱۰-۲- برخی از مهمترین قوانین و مقررات کار مرتبط با بهداشت حرفه‌ای                |
| ۱۳۷..... | ۱-۱۰-۲-۱- فصل چهارم: کار: ایمنی، بهداشت و رفاهیت                                   |
| ۱۴۲..... | ۱-۱۰-۲-۲- آیین‌نامه کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار                                   |
| ۱۴۵..... | ۱-۱۰-۲-۳- آیین‌نامه چگونگی بازرس کار موقت - ماده ۹۹ قانون کار                      |
| ۱۴۸..... | منابع                                                                              |

امنیت و سلامت همواره دو بخش مهم از زندگی بشر بوده اند و بدون این دو هیچ جامعه انسانی سرنوشت روشنی نخواهد داشت. بشر از زمانهای دور بطور غریزی سعی در افزایش امنیت و حفظ سلامت خود داشته و با شکل گیری حرفه های جدید راهکارهای مختلفی برای مقابله با تهدیدهای ناشی از آن شغل اندیشیده است. هر زمان که توجه به این دو موضوع ارزشمند در محیطهای کاری کم رنگ بوده است؛ صدمات جبران ناپذیری به نیروی انسانی یا سرمایه های اقتصادی وارد شده است. انبوه مصدومین و مجروحین محیطهای کار صنعتی در دوره انقلاب صنعتی که از آن به عنوان "لشکر معلولین منجستر" نام برده شده است؛ و انبوه کشته ها، مجروحین و مسمومین محیطهای کار غیر استاندارد در کشورهای توسعه نیافته دنیا که همه روزه اخبار ناگوار آنها در رسانه های دنیا مخابره می شود؛ نشان می دهد که اگر در کنار تمام جنبه های اقتصادی و اجتماعی توسعه صنعت و تکنولوژی، حفظ سلامت و امنیت نیروی کار در اولویت قرار نگیرد، چه پیامدهای جبران ناپذیری در پیش خواهد بود.

حوادث متعدد شغل ریزش در سالهای اخیر در ایران از جمله حادثه انفجار قطار نیشابور، حوادث مختلف ریزش و انفجار در معادن کرمان و طیس، حادثه معدن یورت گلستان، حادثه آتش سوزی پالایشگاههای نفت در تهران، آبادان و ماهشهر، حادثه تصادف انفجار نفتکش سانچی، حادثه آتش سوزی و ریزش ساختمان پلاسکو در تهران، حادثه برخورد قطار در مسیر سمنان - مشهد و صدها حادثه کوچک و بزرگ دیگر در کنار آمار منتشر شده از بیماریهای شغلی نشان می دهد که مدیریت شکل گیری ساختارهای مناسب، وضع قوانین و دستورالعملها، توسعه آموزش و نظارت های نهادهای مسئول در ارتقاء سطح ایمنی و بهداشت، کماکان فرهنگ ایمنی و سلامت شغلی در وضعیت کاملاً مطلوبی نیست.

جای خالی مباحث مرتبط با ایمنی و بهداشت حرفه ای در مباحث درسی اغلب رشته های تحصیلی کشور بشدت احساس می شود. خوشبختانه در سالهای گذشته دروسی تحت عنوان دروس مهارت مشترک در سیستم آموزشی برخی دانشگاهها گنجانده شده است که صرف نظر از رشته تحصیلی، بر بخش مهارتها دانش مشترک در بین علوم مختلف را به دانشجویان آموزش می دهد. یکی از این دروس، درس ایمنی و بهداشت محیط کار است و هدف از تدوین این کتاب، تهیه یک منبع درسی منطبق با سرفصل مصوب این درس بوده است.