

۲۰۲۶
۹۸/۲۱۲۴

مدیریت سلامت، ایمنی و محیط زیست (HSE)

www.ketab.ir

تألیف

دکتر حسن هویدی (عضو هیأت علمی دانشکده محیط زیست - دانشگاه تهران)

دکتر امین پاداش (پژوهشگر پسادکتری - دانشگاه تربیت مدرس)



شماره مسلسل ۹۸۵۳

شماره انتشار ۴۰۲۳

انتشارات دانشگاه تهران

سرشناسه	هویدی، حسن، ۱۳۵۱-
عنوان و نام پدیدآور	مدیریت سلامت، ایمنی و محیط‌زیست (HSE)/ تألیف حسن هویدی، امین پاداش؛ ویرایش ادبی فاطمه شیخلو.
مشخصات نشر	تهران: دانشگاه تهران، مؤسسه انتشارات، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	س، ۳۲۰ص: مصور، جدول، نمودار.
فروست	انتشارات دانشگاه تهران؛ شماره انتشار ۴۰۲۳.
شابک	978-964-03-7267-8
وضعیت فهرست‌نویسی	فیبا
یادداشت	یادداشت کتابنامه.
موضوع	ایمنی صنعتی — مدیریت
رِضوع	بهداشت صنعتی — مدیریت
شناخت افزوده	پاداش، امین، ۱۳۶۱-
ساز افزوده	دانشگاه تهران، مؤسسه انتشارات
رده‌بندی کنگره	۱۳۹۸ م۴/۵۵۵ T
ر. ب. ن. د. ی. ب. ی.	۶۵۸/۴۰۸ :
شماره تابلشنام ملی	۵۵۰۳۴۶۴ :

این کتاب مشمول نامه حمایت از حقوق مؤلفان و مصنفان است. تکثیر کتاب به هر روش اعم از فتوکپی، ریسوگرافی، تهیه فایل‌ها، یا هر روش دیگر، بدون اجازه کتبی ناشر مجاز نیست و موجب پیگرد قانونی می‌شود و تمامی حقوق برای ناشر محفوظ است.



عنوان: مدیریت سلامت، ایمنی و محیط‌زیست (HSE)

تألیف: دکتر حسن هویدی - دکتر امین پاداش

ویرایش ادبی: فاطمه شیخلو

نوبت چاپ: اول

تاریخ انتشار: ۱۳۹۸

شمارگان: ۲۰۰ نسخه

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

چاپ و صحافی: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

«مسئولیت صحت مطالب کتاب با مؤلفان است»

بها: ۴۷۰۰۰ ریال

خیابان کارگر شمالی - خیابان شهید فرش مقدم - مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

پست الکترونیک: press@ut.ac.ir - تارنما: <http://press.ut.ac.ir>

بخش و فروش: تلفکس ۸۸۳۳۸۷۱۲

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	ذ
مقدمه مؤلفان.....	ز

فصل اول: سامانه مدیریت سلامت، ایمنی و محیط زیست (HSE-MS).....	۱
۱ مقصود و امنیت: اصول در راهنمای سامانه مدیریت سلامت، ایمنی و محیط زیست (HSE).....	۱
۲ عناصر سامانه مدیریت سلامت، ایمنی و محیط زیست (HSE-MS).....	۲
۱ گام اول: رهبری و تعهد.....	۳
۲ گام دوم: خط مشی و اهداف راهبردی.....	۵
۳ گام سوم: سازمان، منابع و ساختار.....	۵
۴ گام چهارم: ارزیابی و مدیریت خطر.....	۱۳
۵ گام پنجم: طرح ریزی.....	۱۷
۶ گام ششم: استقرار و پایش.....	۲۱
۷ گام هفتم: ممیزی و بررسی مجدد.....	۲۵
منابع.....	۲۷

فصل دوم: مقدمه ای بر وسایل حفاظت فردی (PPE).....	۲۹
۱ مقدمه.....	۲۹
۱-۱ هدف استفاده از وسایل حفاظت فردی.....	۳۲
۲-۱ تقسیم بندی وسایل حفاظت فردی.....	۳۳
منابع.....	۴۶

فصل سوم: اصول و مبانی ارگونومی.....	۴۹
مقدمه.....	۴۹
۱ تاریخچه علم ارگونومی.....	۵۰
۱-۱ تعریف ارگونومی و اصول آن.....	۵۰
۲-۱ شاخه های علم ارگونومی.....	۵۳

۵۶	۳-۱ رویکردهای موجود در ارزیابی های ارگونومیک
۵۶	۱-۳-۱ رویکرد ارزیابی ارگونومیکی انفعالی
۵۶	۲-۳-۱ رویکرد ارزیابی ارگونومیکی فعال
۵۷	۴-۱ استرس های شغلی: موضوع اصلی علم ارگونومی
۵۸	۱-۴-۱ تنش زاهای (استرسورهای) محیط کار
۵۹	۵-۱ طراحی ایستگاه های کاری
۶۲	۱-۵-۱ روش های مورد استفاده ارگونومی برای ارزیابی محیط کار
۷۱	۶-۱ ارگونومی از نگاه مدیریت منابع و ارتقای ایمنی در سازمان
۷۲	۱-۶-۱ ارگونومی کلان (Macroergonomics)
۷۲	۲-۶-۱ آموزش
۷۳	۳-۶-۱ سیستم های ایمنی عملکرد کارکنان
۷۳	۴-۶-۱ مسئولیت ها و اختیارات
۷۴	۵-۶-۱ ساختار سازمانی
۷۴	۶-۶-۱ معیارها و ملاک انتخاب کارکنان
۷۵	۷-۶-۱ ارتباطات
۷۵	۸-۶-۱ عوامل انگیزشی و پاداش
۷۶	منابع

فصل چهارم: اصول و مبانی ایمنی در حریق

۷۹	۱ مقدمه
۷۹	۲ تعاریف و اصطلاحات
۷۹	۱-۲ تعریف مربوط به آتش
۸۰	۲-۲ تعریف حریق
۸۰	۳-۲ مثلث آتش
۸۱	۴-۲ مراحل احتراق
۸۲	۵-۲ سرعت سوختن
۸۳	۶-۲ انواع سوختن
۸۳	۷-۲ سوختن (با شعله - بی شعله)
۸۴	۸-۲ احتراق کامل و ناقص

۸۵.....	۹-۲ ارتفاع شعله
۸۵.....	۱۰-۲ فشار بحرانی
۸۵.....	۱۱-۲ بار سوخت
۸۵.....	۱۲-۲ بار حریق
۸۶.....	۱۳-۲ درجه حرارت
۸۶.....	۱۴-۲ واحدهای حرارت
۸۶.....	۱۵-۲ تعریف ایمنی
۸۷.....	۱۶-۲ منظر از ایمن و غیرایمن چیست؟
۸۷.....	۱۷-۲ تعریف حادثه
۸۷.....	۱۸-۲ ایمنی در محیط کار
۸۸.....	۱۹-۲ شناخت عوامل بروز حریق
۸۹.....	۲۰-۲ بررسی دلایل ایجاد حرارت
۹۷.....	۳ روش‌های طبقه‌بندی حوادث
۹۷.....	۱-۳ روش‌های پیشگیری از حوادث
۹۸.....	۴ ایمنی و پیشگیری از حریق
۹۹.....	۱-۴ اصول و مبانی پیشگیری از حریق
۹۹.....	۲-۴ روش‌های دستیابی به ایمنی از حریق
۱۰۰.....	۳-۴ ملاحظات مهم در پیشگیری از وقوع حریق
۱۰۱.....	۵ عوامل مؤثر در گسترش آتش‌سوزی
۱۰۱.....	۱-۵ عملکرد آتش در یک فضای محدود
۱۰۲.....	۲-۵ گسترش یا توسعه آتش‌سوزی
۱۰۵.....	۳-۵ دسته‌بندی مواد حریق برحسب ماده سوختنی
۱۱۰.....	۴-۵ تعریف انفجار
۱۱۶.....	۶ اقدامات فعال و غیرفعال در محدود کردن حریق
۱۱۶.....	۱-۶ اقدامات غیرفعال
۱۲۳.....	۲-۶ اقدامات فعال
۱۳۱.....	۷ تقسیم‌بندی مکان‌ها از نظر خطر حریق
۱۳۲.....	۱-۷ مکان‌های کم‌خطر
۱۳۲.....	۲-۷ مکان‌های با خطر متوسط

۱۳۲	۳-۷ مکان‌های پرخطر
۱۳۲	۸ طبقه‌بندی مواد از نظر اطفای حریق
۱۳۲	۱-۸ آتش‌های دسته A
۱۳۲	۲-۸ آتش‌های دسته B
۱۳۳	۳-۸ آتش‌های دسته C
۱۳۳	۴-۸ آتش‌های دسته D
۱۳۳	۵-۸ آتش‌های دسته E
۱۳۳	۹ وضعیت اضطراری
۱۳۴	۱۰ اطفای حریق
۱۳۴	۱-۱۰ روش‌های عمومی خاموش کردن براساس ماهیت حریق
۱۳۶	۲-۱۰ نقش خاموش‌کننده‌ها در حفاظت از حریق
۱۳۶	۳-۱۰ انواع خاموش‌کننده براساس نوع ماده خاموش‌کننده
۱۳۷	۱۱ تجهیزات قابل حمل اطفای حریق
۱۳۸	۱-۱۱ استاندارد خاموش‌کننده‌ها
۱۳۸	۲-۱۱ نکاتی که هنگام استفاده از خاموش‌کننده باید رعایت شود
۱۳۸	۳-۱۱ شناسایی کپسول‌ها
۱۳۹	۱۲ تجهیزات ساختمانی مبارزه با حریق
۱۴۲	۱۳ سیستم‌های کشف و اعلام حریق
۱۵۰	۱۴ چند قاعده عمومی سیستم اعلام حریق حفاظت از اموال
۱۵۳	منابع

فصل پنجم: برگه اطلاعات ایمنی مواد (MSDS) ۱۵۵

۱۵۵	۱ قانون حق دانستن
۱۵۷	۲ طرح مکتوب کارفرما در زمینه دستیابی به استاندارد «حق دانستن»
۱۵۸	۳ برچسب (LABELS)
۱۵۹	۴ اهمیت و ضرورت برگه اطلاعات ایمنی مواد
۱۶۰	۱-۴ برچسب نام ماده شیمیایی
۱۶۱	۲-۴ نکات درخور توجه در ارتباط با مواد شیمیایی
۱۶۲	۳-۴ MSDS چیست؟

۱۶۴	۴-۴ اطلاعات موجود در برگهٔ MSDS
۱۶۸	۵ آشنایی با لوزی شناسایی خطر
۱۶۹	۱-۵ قابلیت اشتعال
۱۶۹	۲-۵ خطرات سلامتی
۱۷۰	۳-۵ قابلیت فعل و انفعال شیمیایی
۱۷۰	۴-۵ خطرات خاص
۱۷۱	۶ نمونه‌هایی از MSDS مواد
۱۷۱	۱-۶ گریس
۱۷۳	۲-۶ بنزین
۱۷۴	۳-۶ بوتان
۱۷۶	۷ مدل دیگری از MSDS
۱۸۲	منابع

۱۸۳	فصل ششم: عوامل زیان‌آور محیط کار
۱۸۳	۱ عوامل زیان‌آور شغلی
۱۸۳	۱-۱ عوامل فیزیکی محیط کار
۱۹۷	۳-۱ عوامل شیمیایی محیط کار
۲۰۲	۴-۱ عوامل زیست‌شناختی زیان‌آور محیط کار
۲۰۴	۵-۱ ارگونومی یا مهندسی انسانی
۲۰۵	۶-۱ عوامل روانی و استرس‌های شغلی
۲۰۶	۲ عوامل زیان‌آور شغلی - بارداری
۲۰۷	۱-۲ عوامل مؤثر بر توانایی زنان در انجام شغل در دوران بارداری
۲۰۸	۲-۲ عوامل زیان‌آور شغلی و بارداری
۲۱۴	۳ آیین‌نامهٔ اجرایی اندازه‌گیری عوامل زیان‌آور محیط کار
۲۲۱	منابع

۲۲۳	فصل هفتم: استرس شغلی در محیط کار و مدیریت آن
۲۲۳	ضرورت و اهمیت موضوع
۲۲۳	استرس شغلی چیست؟

۲۲۴	دلایل استرس شغلی چیست؟
۲۲۴	تعریف سلامت روانی محیط کار
۲۲۴	تأثیر سلامت روانی محیط کار در بهره‌وری فردی و سازمانی
۲۲۵	عوامل مؤثر بر سلامت روانی محیط کار
۲۲۸	نگرش مؤسسه ملی ایمنی و سلامت شغلی (NIOSH) به استرس شغلی
۲۲۸	عوامل شغلی استرس‌زا از دیدگاه NIOSH
۲۳۰	برنامه‌های مدیریت استرس NIOSH
۲۳۳	ارتباط انگیزش - عملکرد - رضایت
۲۳۴	اصول سلامت روانی در سازمان
۲۳۸	ده مهارت برتر مدیریت استرس
۲۳۹	کار و رفاه روانی (اسایه روانی)
۲۵۰	سلامت روانی و بیماری‌های جسمانی
۲۵۰	رویکردهای کاربردی قابل استفاده برای ناتوانی‌های جسمانی
۲۵۳	ارتقای سلامت روانی محیط کار
۲۵۶	لکه ننگ و تبعیض
۲۵۷	ضد لکه ننگ Anti stigma: دانستن واقعیت، صحبت با عزت و احترام
۲۵۸	روابط بین تقاضا/ کنترل و تلاش/ پاداش
۲۶۳	۱ ارتقای ایمنی و سلامت روانی در محیط کار
۲۷۰	منابع
۲۷۱	فرهنگ واژگان و اصطلاحات سامانه سلامت، ایمنی و محیط‌زیست (HSE-MS)

پیشگفتار

ترکیب یکپارچه بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست (HSE) از عوامل ساختاری همگون و اثربخش است و انسان را در ارتباط سنجیده با دیگران و محیط اطراف قرار می‌دهد. چیدمان خردمندانه این سه موضوع، بازتابی فرهنگی و روانشناختی سازنده نیز در میان افراد جامعه دارد، انگیزه‌ای بسیار مناسبی برای ایجاد رفتار متناسب و درخور حیات طیبیه فراهم می‌کند و تعاملات اجتماعی را بسیار ارتقا می‌دهد. سه موضوع بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست از یک مقوله‌اند که تأثیر متقابل بر هم دارند. هدف غایی هر یک از این سه موضوع حفظ سلامت و زندگی انسان است. از آنجایی که انسان هم جزئی از محیط‌زیست است، برای رسیدن به سلامت انسان است، در نهایت تهدیدی برای محیط‌زیست به‌شمار می‌آید. یکی از اهداف مهم ترکیب این سه موضوع، جلوگیری از کارهای موازی و کاهش هزینه‌های مربوط به آن است. زیرا نظام مدیریت فراگیر HSE یک رویکرد منظم به کاهش مخاطرات و به‌حداکثر رساندن فرصت‌ها را ارائه می‌دهد. در نظر گرفتن توأم این سه موضوع، یعنی به‌کارگیری نیروی کار سالم در یک فضای سالم با تجهیزات و دستگاه‌های ایمن و در نتیجه تولید محصولی با کیفیت بیشتر، از ویژگی‌های این نظام است. تجارب جهانی نشان داده که با پیشرفت تکنولوژی در جوامع، سلامتی، ایمنی و محیط‌زیست انسان امروز در معرض خطرات فراوانی قرار دارد و لازم است که برای ادامه حیات بشر، به حفظ این سه مقوله بیش از پیش توجه شود. هدف از این نوشتار معرفی مفهوم یکپارچگی سلامت، ایمنی و محیط‌زیست و نقش و اهمیت در صنایع مختلف کشور و حتی اماکن عمومی، دانشگاه‌ها و یک کلان‌شهر است و از ابعاد و دیدگاه‌های مختلف تأکید بر ضرورت وجود این نظام و مباحث مرتبط به آن احساس می‌شود. از آنجایی که تا به حال هیچ کتاب دانشگاهی نسبت به انتشار کتابی در این زمینه مبادرت نورزیده است، براساس تجارب مؤلفان، وجود این موضوع و معرفی کلیه ابعاد آن به زبان دانشگاهی می‌تواند آگاهی، علم و فرهنگ دانشجویان و حتی اساتاد را در این زمینه بیشتر کند.

امید است این احساس نیاز همگام با برنامه‌های توسعه‌ای کشور که روبه‌روز با اهمیت‌تر و پررنگ‌تر می‌شود، مورد توجه مخاطبان قرار بگیرد.