

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

آموزش HSE برای همه

ویراست دوم همراه با اصلاحات و افزوده‌ها

مؤلفان:

سعید عظیمی

رضا امیرنژاد



سرشناسه	: عظیمی، سعید، ۱۳۵۱-
عنوان و نام پدیدآور	: آموزش HSE برای همه/ مولفان سعید عظیمی، رضا امیرنژاد
وضعیت ویراست	: ویراست دوم.
مشخصات نشر	: تهران: فدک ایستاتیس، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	: ۳۰۴ ص. : مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۶-۹۳-۵۲۰۳-۶۰۰-۹۷۸ : ۸۵۰۰۰۰ ریال (چاپ سوم)
موضوع	: ایمنی صنعتی-- استانداردها
موضوع	: بهداشت صنعتی-- استانداردها
شناسه افزوده	: امیرنژاد، رضا، ۱۳۵۷-
شناسه افزوده	: مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت و بهداشت کار
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۰ ۱۸ع/۲۵۵T
رده بندی دیویی	: ۳۶۳/۱۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۴۴۵۱۵۳



آموزش HSE برای همه





سعيد عظیمی - رضا امیرنژاد	: مولفان
مجیدرضا زروئی	: مدیر تولید
واحد تولید انتشارات فدک (مریم یوزباشی)	: صفحه آرایی
عوض لطیفی خرسیکی	: ویراستار ادبی
سوم - ۱۳۹۱	: نوبت چاپ
۳۰۰۰	: تیراژ
مهران نگار	: لیتوگرافی
گنج شایگان	: چاپ
کیما	: صحافی
۸۵۰۰۰ ریال	: قیمت
۶-۹۳-۵۲۰۳-۶۰۰-۹۷۸	: شابک

دفتر انتشارات :	تهران - خیابان انقلاب - خیابان اردیبهشت - بین بلفی نژاد و جمهوری - ساختمان ۱۰
تلفن :	۶۶۴۸۲۲۲۱ - ۶۶۴۸۱۰۹۶ - ۶۶۴۶۵۸۳۱
نمایندگی تهران :	خیابان انقلاب - نیش ۱۲ فروردین - بلاک ۱۳۱۲ - انتشارات صانعی
تلفن :	۶۶۴۰۵۳۸۵ - ۶۶۴۰۹۹۲۴
فروشگاه یزد :	میدان آزادی (باغ ملی) - ابتدای خیابان فرخی - جنب مجتمع ستاره
تلفن :	۶۲۲۶۷۷۲ - ۶۲۲۶۷۷۱ - ۶۲۲۷۴۷۵

ایمیل و وبسایت: www.fadakbook.ir - info@fadakbook.ir

کلیه حقوق و حق چاپ متن و عنوان کتاب که به ثبت رسیده است؛ مطابق با قانون حقوق مولفان و مصنفان مصوب ۱۳۴۸ محفوظ و متعلق به انتشارات فدک ایستاتیس می باشد. هرگونه برداشت، تکثیر، کپی برداری به هر شکل (چاپ، فتوکی، انتشار الکترونیکی) بدون اجازه کتبی از انتشارات فدک ایستاتیس ممنوع بوده و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت.

معاونت حقوقی
انتشارات فدک ایستاتیس

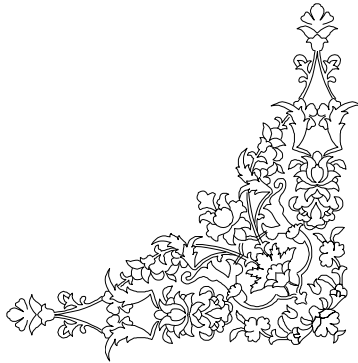
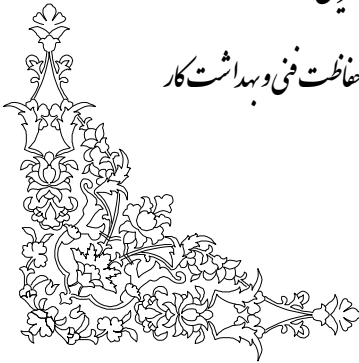


مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت فنی و بهداشت کار وزارت کار و امور اجتماعی

یکی از نشانه‌های باز توسعه پایدار در هر کشور، ایجاد فرهنگی است که در آن رعایت دقیق اصول ایمنی و بهداشت کار همچون یک ارزش اجتماعی در کلیه سطوح جامعه مورد توجه قرار گیرد. حفظ و صیانت از نیروی انسانی و نیز استفاده درست از منابع مادی و معنوی کشور از دیگر جنبه‌هایی است که در این راستا تعریف می‌شود. بی‌شک دستیابی به چنین هدفی نیازمند رشد همه‌جانبه علمی و فرهنگی در زمینه ایمنی و بهداشت کار است که چاپ و نشر متون و کتاب‌های تخصصی در این زمینه یکی از راهکارهای مؤثر در بسترسازی مناسب در این خصوص است. مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت و بهداشت کار وزارت کار و امور اجتماعی در سال ۱۳۴۸ هجری خورشیدی با هدف تأمین سلامت نیروی انسانی شاغل در واحدهای صنعتی، تولیدی، خدماتی، کشاورزی و معدنی کشور تأسیس و از آن زمان تاکنون به عنوان مرکز تخصصی ایمنی و بهداشت کار در سطح کشور، نقش مؤثری در زمینه‌سازی برای ارتقای دانش و فرهنگ ایمنی و بهداشت کار در کشور ایفا نموده است.

کتاب حاضر با عنوان آموزش HSE برای همه یکی از مجموعه کتاب‌های تخصصی انتشار یافته مورد تأیید در زمینه ایمنی و بهداشت بوده که بدین وسیله از نویسندگان و انتشارات فدک ایستاد در رابطه با چاپ این مجموعه تقدیر می‌شود. امید می‌رود مطالعه این مجموعه نقش مؤثری در راستای ارتقای دانش و فرهنگ ایمنی و بهداشت کار در سطح کشور اسلامی ایفا نماید.

علی مصریان



رئیس مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت فنی و بهداشت کار

پیشگفتار چاپ اول

در جهان امروز، نیروی انسانی سالم و محیط زیست پاک، در پیشرفت جامعه‌ی بشری نقشی انکارناپذیر دارند. مؤسسات بزرگ و پیشرو مجدانه می‌کوشند تا از نیروی انسانی و منابع زیست محیطی خود به‌شایستگی حفاظت و به بهترین وجهی از آن استفاده کنند. یکی از روش‌های مؤثر برای آبادانی و شکوفایی اقتصادی، استقرار سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست^۱ (H.S.E – MS) است.

در سیستم H.S.E-MS تلاش می‌شود با ارائه‌ی دستورالعمل‌ها، قوانین و انجام آموزش تا حد ممکن از وقوع حوادث، بیماری‌های شغلی و تخریب محیط زیست جلوگیری شود. تعهد مدیران و مشارکت همه جانبه‌ی کارکنان نقش بسزایی در موفقیت سیستم H.S.E-MS دارد.

نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که اکثر مدیران، کارشناسان و کارکنان به دلیل مشکلات مختلف همچون مشغله‌ی کاری، زمان کم، کمبود کتاب‌های مفید علمی و یا انگیزه‌ی نازل، تمایل چندانی به مطالعه‌ی کتاب‌ها و دستورالعمل‌های HSE ندارند.

از طرف دیگر تجربه‌ی آموزشی نویسندگان نشان می‌دهد که هرچه در امر آموزش کارکنان یک مجموعه یا سازمان تلاش شود، به همان نسبت آمار حوادث انسانی کاهش یافته و در نهایت موجب افزایش بهره‌وری، توسعه‌ی پایدار، افزایش شهرت و اعتبار سازمان و حفظ محیط زیست می‌شود. در تهیه و تدوین این کتاب کوشش شده از آخرین مطالب علمی، معتبر و کاربردی استفاده شود؛ چرا که اعتقاد داریم استفاده از مطالب جدید، آموزش مداوم و هدفمند، عامل بسیار قدرتمندی برای نهادینه کردن فرهنگ H.S.E در یک جامعه یا مؤسسه است.

کتاب حاضر، حاوی بیش از ۱۲۰ مطلب کاربردی مرتبط با بهداشت حرفه‌ای، ایمنی و محیط زیست است. در نگارش این مجموعه سعی شده تا بیشتر کارکنان، مشاغل و صنایع مختلف مورد هدف قرار گرفته و متناسب با هر شغل و صنعتی، مهمترین و اصلی‌ترین خطرات، راه‌های شناسایی کنترل و نیز قوانین ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست طرح شود.

هر عنوان این کتاب به سه بخش تقسیم می‌شود: بخش اول، مقدمه‌ی موجزی است در باب مقوله‌ی مورد نظر و بیان خطرات مرتبط با آن؛ بخش دوم به خلاصه قوانین، استانداردها و دستورالعمل‌های H.S.E پرداخته و پایان بخش این دو، یک شعار یا پیام H.S.E است. یکی از روش‌های نوین و ثمربخش آموزشی، نشست‌های آموزشی قبل از شروع کار در محل کار یا همان T.B.M¹ است. در T.B.M مهمترین موارد H.S.E و خطرات موجود یا احتمالی به گونه‌ای مختصر و مفید برای افرادی که با آن خطر مواجه‌اند بازگو می‌شود. آمارها نشان می‌دهد که برگزاری منظم T.B.M در کاهش حوادث مؤثر بوده است. مطالب این کتاب برای نشست‌های آموزشی T.B.M نیز مفید بوده و می‌توان از آن بهره گرفت. پس از سپاسگزاری، از آقایان: مهرداد بهمنی قاجار، جعفر فضل‌دوست و کامبیز موجی به خاطر همکاری‌ها و همدلی‌های بی‌دریغشان قدردانی می‌کنیم. لازم می‌آید که از همکاری و پشتیبانی مدیریت فرهیخته و نیز کارکنان کوشای انتشارات وزین فدک ایستایس صمیمانه قدردانی کرده و همین جا از تمامی اساتید، مدیران، کارشناسان، دانشجویان و صاحب‌نظران تقاضا کنیم که از سر لطف نظرات، پیشنهادها و انتقادات خود را برای بهبود کیفی کتاب در اختیار نویسندگان قرار دهند.

با سپاس

سعید عظیمی (کارشناس ایمنی و بازرسی فنی)

Azimi51@gmail.com

رضا امیرنژاد (کارشناس بهداشت حرفه‌ای)

Ramirnejhad@gmail.com

پیشگفتار چاپ دوم

ماه‌ها پیش که چاپ نخست کتاب "آموزش HSE برای همه" انجام شد چنان با استقبال و تشویق خوانندگان و علاقه‌مندان محترم روبرو گردید که در مدت کوتاهی تمامی نسخه‌های آن در بازار تمام شد و عزیزان زیادی با نویسندگان و ناشر محترم تماس می‌گرفتند و خواهان چاپ دوم آن بودند.

این موضوع چنان احساس دلگرمی خاصی به نویسندگان و ناشر بخشید که بر آن شدیم که با لطف خدا و حمایت شما عزیزان چاپ دوم کتاب را آماده نماییم. در چاپ دوم نواقص چاپ اول کتاب برطرف شده و مطالب جدیدی به آن اضافه شده که هم اکنون در دستانتان شماس. در پایان از همه خوانندگان محترم، اساتید دانشگاه، مدیران، کارشناسان، سرپرستان و دانشجویان گرامی عرصه بهداشت، ایمنی و محیط زیست صمیمانه خواستاریم که کاستی‌های احتمالی کتاب را به نویسندگان اطلاع دهند.

با سپاس

سعید عظیمی

Azimi51@gmail.com

رضا امیرنژاد

Ramirnejhad@gmail.com

فهرست مطالب

عنوان

- ۱ سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست (HSE Management System)
- جلسات آموزش HSE قبل از شروع کار (Tool Box Meeting) ۳
- آموزش (Training) ۹
- وظایف کارکنان (Employee's Duties) ۱۱
- قوانین و مقررات عمومی (General HSE Rules) ۱۳
- مدیریت تغییر (Management of Change) ۱۵
- پیشگیری از حوادث (Accident Prevention) ۱۷
- مجوز انجام کار (Permit to Work) ۱۹
- گزارش‌دهی حوادث (Accident Reporting) ۲۱
- مدیریت بحران (Crisis Management) ۲۳
- بازآموزی H.S.E (H.S.E Retraining) ۲۵
- نظم و ترتیب در محیط کار (Housekeeping) ۲۷
- روشنایی (Lighting) ۲۹
- ایمنی در دفاتر اداری (Office Safety) ۳۱
- ایمنی کار در شب (Night Shift Safety) ۳۳
- وسایل ارتباطی (Radio Communication) ۳۵
- وسایل حفاظت فردی (Personal Protective Equipment : P.P.E) ۳۷
- حفاظت از سر (Head Protection) ۳۹
- حفاظت از چشم (Eye Protection) ۴۱
- حفاظت از پا (Foot Protection) ۴۳
- حفاظت از دست (Hand Protection) ۴۵
- حفاظت از شنوایی (Hearing Protection) ۴۷
- حفاظت از پوست (Skin Protection) ۴۹
- تجهیزات تنفسی (Respirators) ۵۱
- نگهداری وسایل حفاظت تنفسی (Respirators maintenance) ۵۳
- ایمنی رانندگی (Driving Safety) ۵۵
- افسر ترافیک (Traffic Officer) ۵۷
- ایمنی جاده و ترافیک (Road and Traffic Safety) ۵۹
- کار در ارتفاع (Working at Height) ۶۱
- ایمنی داربست (Scaffold Safety) ۶۳
- کمربند ایمنی (Safety Harness) ۶۵
- داربست برجی متحرک (Mobile Tower Scaffold) ۶۷
- استفاده از نردبان (Ladder Use) ۶۹

- سکوهای کار (Working Platform) ۷۱
- نرده‌های محافظ (Guardrails) ۷۳
- کار در پشت بام ساختمان‌ها (Roof Work) ۷۵
- بالابرها (Hoists) ۷۷
- سکوی کار بالا رونده‌ی متحرک (Mobile Elevated Working Platform) M.E.W.P ۷۹
- ایمنی برق (Electrical Safety) ۸۱
- تماس با خطوط برق هوایی (Overhead Lines) ۸۳
- تنش‌زدایی (PWHT) ۸۵
- روشنایی موقت (Temporary Lighting) ۸۷
- ابزار برقی (Electric Tools) ۸۹
- ایمنی اره‌ها (Saws Safety) ۹۱
- استفاده از اره‌های زنجیری (Chain Saws) ۹۳
- سیستم اتصال زمین (Earth System, Grounding) ۹۵
- ایمنی جوشکاری (Welding Safety) ۹۷
- اشعه‌ی جوشکاری (Welding Rays) ۹۹
- جوشکاری با گاز (Gas Welding) ۱۰۱
- ایمنی در سنگ‌زنی (Abrasive Wheels Safety) ۱۰۳
- استفاده از ابزار و وسایل فشنگی (Cartridge Operated Tools) ۱۰۵
- مخاطرات بخار آب (Steam Hazards) ۱۰۷
- گاز سولفید هیدروژن (H2S) ۱۰۹
- گاز نیتروژن (N2) ۱۱۱
- گاز منواکسید کربن (Carbon Monoxide - CO) ۱۱۳
- گاز دی‌اکسید کربن (Carbon Dioxide - CO2) ۱۱۵
- گاز متان (Methane - CH4) ۱۱۷
- گاز آمونیاک (Ammonia - NH3) ۱۱۹
- گاز کلر (Chlorine - Cl2) ۱۲۱
- حفاظ ماشین‌آلات (Guarding) ۱۲۳
- ایمنی لیفتراک (Forklift Safety) ۱۲۵
- تجهیزات باربرداری (Lifting Equipment) ۱۲۷
- تجهیزات و متعلقات باربرداری (Rigging Accessories) ۱۲۹
- ریگر (Rigger) ۱۳۱
- انبارداری ایمن (Warehouse Safety) ۱۳۳
- جابه‌جایی دستی بار (Manual Handling) ۱۳۵
- اختلالات آسیب‌های تجمعی (Cumulative Trauma Disorders : CTDs) ۱۳۷
- ابزار دستی (Hand Tools) ۱۳۹
- ابزارهای بادی (Pneumatic Tools) ۱۴۱

- پیشگیری از آتش (Fire Prevention) ۱۴۳
- ایمنی آتش (Fire Safety) ۱۴۵
- کیسول آتش‌نشانی (Fire Extinguisher) ۱۴۷
- کارهای تخریبی (Demolition Work) ۱۴۹
- مواد منفجره (Explosive Materials) ۱۵۱
- گودبرداری (Excavation) ۱۵۳
- آفتاب‌سوختگی (Sun Burn) ۱۵۵
- پیشگیری از گرم‌زدگی (Heat Stroke Prevention) ۱۵۷
- کار در محیط سرد (Cold Stress) ۱۵۹
- مخاطرات کار با رایانه (Computer Hazards) ۱۶۱
- خستگی مزمن (Chronic Fatigue) ۱۶۳
- صدا (Noise) ۱۶۵
- تهویه (Ventilation) ۱۶۷
- مالاریا (Malaria) ۱۶۹
- گزیدگی حشرات و جانوران (Snakes, Scorpion and Insect Bite) ۱۷۱
- کنترل مواد تهدیدکننده‌ی سلامتی
- (Control of Substances Hazardous to Health : C.O.S.H.H) ۱۷۳
- خطرات سم‌پاشی (Spraying Poison Hazards) ۱۷۵
- سیمان (Cement) ۱۷۷
- خطرات بتن‌ریزی (Concrete Hazards) ۱۷۹
- سرب (Lead) ۱۸۱
- آزبست (Asbest) ۱۸۳
- حلال‌ها (Solvents) ۱۸۵
- کپک‌ها (Moulds) ۱۸۷
- برگه‌ی اطلاعات ایمنی مواد (Material Safety Data Sheet : M.S.D.S) ۱۸۹
- مایعات با قابلیت اشتعال بالا (High Flammable Liquid : H.F.L) ۱۹۱
- حمل و نقل مواد خطرناک (Transport of Dangerous goods) ۱۹۳
- ایمنی آزمایشگاه (Laboratory Safety) ۱۹۵
- شارژ باتری (Battery Charging) ۱۹۷
- ایمنی رنگ‌کاری و عایق‌کاری (Painting & Insulation Safety) ۱۹۹
- ارتعاش (Vibration) ۲۰۱
- گرد و غبار و گاز و بخار (Dust and Vapor) ۲۰۳
- معاینات شغلی (Occupational Examination) ۲۰۵
- سیلندرها‌ی گاز تحت فشار (Compressed Gas Cylinders) ۲۰۷
- ایمنی ماشین‌آلات سنگین (Heavy Vehicle Safety) ۲۰۹
- تجهیزات و ماشین‌آلات عمومی سایت : (General Site Plant and Equipment) ۲۱۱

- ایمنی دیگ بخار (Boiler Safety) ۲۱۳
- ایمنی تسمه نقاله (Conveyor Safety) ۲۱۵
- تسهیلات بهداشتی (Site Welfare) ۲۱۷
- سندبلاست (Sandblast) ۲۱۹
- کارهای زیرزمینی (Underground Works) ۲۲۱
- مجاری و لوله‌های فاضلاب (Sewer) ۲۲۳
- کار در نزدیکی آب (Working Near Water) ۲۲۵
- آسفالت کاری (Working with Asphalt) ۲۲۷
- کمک‌های اولیه (First Aid) ۲۲۹
- برپایی سازه‌های فلزی (Steel Work) ۲۳۱
- علائم و نشانه‌های ایمنی (Safety Signs) ۲۳۳
- قفل زدن و برچسب‌زنی (Lock out / Tag out) ۲۳۵
- ایمنی در قالب‌بندی (Formwork Safety) ۲۳۷
- فضای بسته (Confined Space) ۲۳۹
- کابل‌های زیرزمینی (Underground Cable) ۲۴۱
- تست فشار (Pressure Test) ۲۴۳
- فیتور (Fitter) ۲۴۵
- تمام کاری (پرداخت کاری) کف (Floor Finishing) ۲۴۷
- ایمنی رادیوگرافی (Radiography Safety) ۲۴۹
- سوء مصرف مواد (Substance Abuse) ۲۵۱
- ایمنی در کترینگ‌های غذایی (Safety in Catering) ۲۵۳
- بهداشت در کترینگ‌های غذایی (Health in Catering) ۲۵۵
- مدیریت زباله و پسماندها (Waste Management) ۲۵۷
- پیشگیری از آلودگی (Prevention Pollution) ۲۵۹
- حفاظت از محیط زیست (Environment Protection) ۲۶۱
- سیستم مدیریت HSE بر پایه مدل OGP
- ۲۶۳ (HSE Management System based on OGP Model)
- مدیریت HSE پیمانکاران بر اساس راهنمای OGP
- ۲۶۶ (HSE Management of Contractors based on OGP Guideline)
- مدیریت ریسک (Risk Management) ۲۶۹
- اجرای ایمن عملیات هم زمان (SIMOPS) ۲۷۱
- جلسات HSE (HSE Meetings) ۲۷۵
- HSE در عملیات حفاری خشکی (Onshore Drilling Rigs HSE) ۲۷۸
- ایمنی بالگرد (Helicopter Safety) ۲۸۲