

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

ایمنی در برق

مترجمین:

دکتر محمدجواد جعفری

(عضو هیات علمی دانشگاه شهید بهشتی)

مهندس محمدرضا حسن بیگی

(کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای)



فردا ایستادیس

عنوان و نام پدیدآور	: ایمنی در برق/ترجمه محمدجواد جعفری، محمدرضا حسن بیگی؛
مشخصات نشر	: تهران، فدک ایساتیس، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	: ۱۲۰ ص: : مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۷-۱۱-۸۵۹۸-۹۶۴-۹۷۸-۳۵۰۰۰ ریال
یادداشت	: Electrical safety: safety and health for electrical trades: student manual/2002.
یادداشت	: چاپ چهارم
موضوع	: برق -- سیستمها -- حفاظت.
موضوع	: برق -- پیش‌بینی‌های ایمنی.
شناسه افزوده	: جعفری، محمدجواد، ۱۳۳۱-، مترجم
شناسه افزوده	: حسن‌بیگی، محمدرضا، مترجم
رده‌بندی کنگره	: ۹ TK۱۵۲/ف ۱۳۹۰
رده‌بندی دیوپی	: ۶۲۱/۳۰۲۸۹
شماره کتابخانه ملی	: ۲۴۴۵۹۵۴



ایمنی در برق



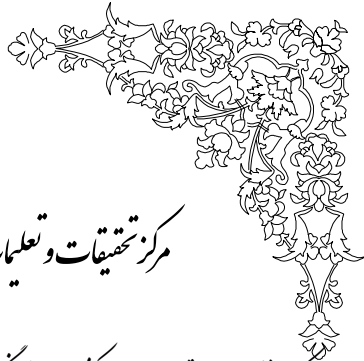

فدک ایساتیس

مترجمین	: محمدجواد جعفری - محمدرضا حسن بیگی
مدیر تولید	: مجیدرضا زروئی
صفحه‌آرایی	: مریم یوزباشی
ویراستار ادبی	: عوض لطیفی خرشکی
نوبت چاپ	: چهارم (ویرایش دوم) - ۱۳۹۰
تیراژ	: ۳۰۰۰
لیتوگرافی	: مهران‌نگار
چاپ	: گنج‌شایگان
صحافی	: کیمیا
قیمت	: ۳۵۰۰۰ ریال
شابک	: ۷-۱۱-۸۵۹۸-۹۶۴-۹۷۸

دفتر انتشارات : تهران - خیابان انقلاب - خیابان اردیبهشت - بین‌لبافی‌نژاد و جمهوری - ساختمان ۱۰
 تلفن: ۶۶۴۶۵۸۳۱ - ۶۶۴۸۱۰۹۶ - ۶۶۴۸۲۲۲۱
 نمایندگی یزد: میدان آزادی (باغ ملی) - ابتدای خیابان فرخی - جنب مجتمع ستاره
 تلفن: ۶۲۲۷۴۷۵ - ۶۲۲۶۷۷۱ - ۶۲۲۶۷۷۲
 www.fadakbook.ir - Email: fadakbook@yahoo.com

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 ایساتیس می‌باشد. هرگونه برداشت، تکثیر، کپی برداری به هر شکل (چاپ، فتوکپی، انتشار الکترونیکی) بدون اجازه کتبی از انتشارات فدک ایساتیس ممنوع بوده و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت.

معاونت حقوقی
 انتشارات فدک ایساتیس

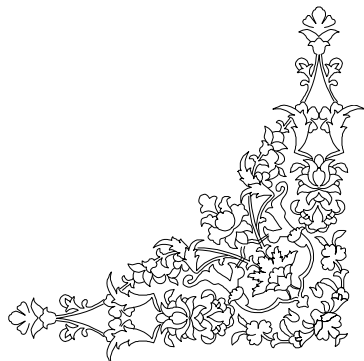



مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت و بهداشت کار وزارت کار و امور اجتماعی

یکی از نشانه‌های باز توسعه پایدار در 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 موثر در به‌سازی 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 شافل در واحدهای صنعتی، تولیدی، خدماتی، کشاورزی و معدنی کشور تأسیس و از آن زمان تاکنون به‌عنوان مرکز تخصصی ایمنی و بهداشت کار در سطح کشور، نقش موثری در زمینه‌سازی برای ارتقای دانش و فرهنگ ایمنی و بهداشت کار در کشور ایفا نموده است.

کتاب حاضر با عنوان ایمنی در برق یکی از آثار تخصصی انتشار یافته مورد تأیید در زمینه ایمنی و بهداشت بوده که بدین وسیله از مترجمین و انتشارات فذک ایستاس در رابطه با چاپ این اثر تقدیر می‌شود. امید می‌رود مطالعه این کتاب نقش موثری در راستای ارتقای دانش و فرهنگ ایمنی و بهداشت کار در سطح کشور اسلامی ایفا نماید.

علی مصریان



رئیس مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت و بهداشت کار



تاریخ: ۸۴۷۱۴
شماره: ۲۲۲۲۱
پیوست:

جناب آقای زرویی

مدیر عامل محترم انتشارات فدک ایساتیسی

سلام علیکم؛

با احترام، ضمن تشکر و قدردانی از زحمات ارزنده جنابعالی و مولف محترم کتاب ایمنی در برق جناب آقای جعفری و حسن بیگی موارد ذیل را به اطلاع می‌رساند:

۱- کتاب مذکور در گروه برنامه‌ریزی درسی برق مورد بررسی قرار گرفته و مشخص شد که محتوی کتاب مذکور مباحثی از موارد ایمنی را در زمینه برق پوشش می‌دهد و می‌تواند جهت مطالعه مورد بهره‌برداری کارآموزان رشته برق قرار گیرد.

۲- نظر به اینکه آموزش رشته‌های برق در این سازمان، ارایه می‌شود لذا در صورتیکه تمایل داشته باشید که برای کارآموزان این سازمان نیز استفاده از این کتاب تجویز شود موارد ذیل را معمول فرمایید:

الف) در ابتدای هر کتاب عبارت داخل کادر حک شود:

این کتاب در گروه برنامه‌ریزی درسی برق سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور مورد بررسی قرار گرفته و جهت مطالعه کارآموزان رشته‌های مرتبط با برق مراکز آموزشی و آموزشگاه‌های سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور مناسب تشخیص داده شد.

مدیریت پژوهش

زرویی

نماینده

مقدمه

برآورده‌های انستیتو ملی ایمنی و بهداشت حرفه‌ای ایالات متحده (NIOSH) حاکی از آن است که هر ساله ۲۳۰ هزار کارگر جوان زیر ۱۸ سال در ایالات متحده از صدمات ناشی از کار رنج می‌برند. کارگران جدید و جوان در مقایسه با کارگران با تجربه‌تر در معرض ریسک بالاتری هستند.

آموزش ایمنی و بهداشت حرفه‌ای یک جزء اساسی از کنترل خطر در محیط کار است و پتانسیل فوق‌العاده‌ای در جهت کاهش این حوادث از طریق آموزش پیش از استخدام وجود دارد. آموزش‌های مؤثر پیش از استخدام بایستی در محیط‌های واقعی و با تمرین‌های عملی همراه باشد.

کتاب حاضر ترجمه‌ی کتاب Electrical Safety از مجموعه کتاب‌های انستیتوی ملی ایمنی و بهداشت حرفه‌ای آمریکا (NIOSH) می‌باشد. نسخه‌ی اصلی کتاب برای اولین بار در ژانویه‌ی سال ۲۰۰۲ میلادی و اولین ویرایش آن در آوریل ۲۰۰۹ توسط انستیتوی یاد شده انتشار یافت.

این کتاب بخشی از برنامه آموزشی ایمنی و بهداشت حرفه‌ای مربوط به دوره‌های آموزشی مشاغل برقی می‌باشد. این کتاب به‌گونه‌ای طراحی گردیده است که به مطالعه‌کنندگان آن در شناسایی، ارزشیابی و کنترل خطرات مشاغل مرتبط با برق کمک نماید.

مطالعه‌ی کتاب حاضر را به کلیه‌ی اساتید محترم، متخصصین محترم ایمنی و بهداشت حرفه‌ای شاغل در صنایع و سازمان‌ها و همچنین دانشجویان محترم رشته‌های ایمنی، بهداشت حرفه‌ای و مهندسی برق توصیه می‌نماید. مطالعه‌ی کتاب برای کلیه‌ی افرادی که به نحوی با کارهای برق در ارتباط می‌باشند نیز مفید است.

مترجمان

پاییز ۱۳۸۹

فهرست مطالب

۱-۸	برق خطرناک است	فصل اول
	مقدمه ۳	۱.۱
	شوک الکتریکی چگونه ایجاد می‌شود؟ ۵	۲.۱
	خلاصه بخش اول ۸	۳.۱
۹-۱۶	خطرات شوک الکتریکی	فصل دوم
	مقدمه ۱۱	۱.۲
	خلاصه بخش دوم ۱۶	۲.۲
۱۷-۲۵	سوختگی ناشی از برق	فصل سوم
	مقدمه ۱۹	۱.۳
	حریق‌های ناشی از برق ۲۱	۲.۳
	خلاصه بخش سوم ۲۳	۳.۳
	برگه‌ی اطلاعاتی در مورد کمک‌های اولیه ۲۳	۴.۳
۲۷-۳۲	دید کلی در مورد مدل ایمنی	فصل چهارم
	مقدمه ۲۹	۱.۴
	شناسایی خطرات ۳۰	۱.۱.۴
	ارزشیابی خطرات ۳۰	۲.۱.۴
	کنترل خطرات ۳۱	۳.۱.۴
	خلاصه بخش چهارم ۳۲	۲.۴
۳۳-۵۰	نحوه‌ی شناسایی خطرات	فصل پنجم
	مقدمه ۳۵	۱.۵

خطرات مربوط به سیم‌کشی ناکافی ۳۷	۲.۵
خطرات بخش‌های برق‌دار در معرض (بدون عایق) ۳۷	۳.۵
مرزهای نزدیک شدن ۳۸	۱.۳.۵
خطرات مربوط به سیم‌های هوایی انتقال برق ۴۰	۲.۳.۵
خطرات مربوط به خرابی عایق ۴۲	۳.۳.۵
خطرات ناشی از اتصال به زمین نامناسب ۴۳	۴.۵
خطرات مربوط به اضافه بار ۴۵	۵.۵
خطرات مربوط به محیط‌های مرطوب ۴۷	۶.۵
خطرات دیگر ۴۷	۷.۵
خلاصه بخش پنجم ۵۰	۸.۵

فصل ششم نحوه‌ی ارزیابی خطرات ۵۵-۵۱

روش ارزشیابی ریسک ۵۳	۱.۶
خلاصه بخش ششم ۵۵	۲.۶

فصل هفتم نحوه کنترل خطرات ۵۷-۸۱

مقدمه ۵۹	۱.۷
نحوه ایجاد محیط کاری ایمن ۵۹	۲.۷
قفل و برچسب‌گذاری مدارها و تجهیزات ۶۰	۱.۲.۷
چک‌لیست قفل و برچسب‌گذاری ۶۱	۲.۲.۷
کنترل خطرهای مربوط به سیم‌کشی ناکافی ۶۳	۳.۷
کنترل خطرهای مربوط به سیم‌کشی‌های ثابت ۶۴	۴.۷
کنترل خطرهای مربوط به سیم‌کشی‌های قابل انعطاف ۶۵	۵.۷
استفاده مناسب از سیم‌کشی‌های قابل انعطاف ۶۵	۱.۵.۷
استفاده از سیم رابط مناسب ۶۷	۲.۵.۷
کنترل خطرهای بخش‌های برقدار بدون حفاظ ۶۸	۶.۷
ایزوله کردن (دور از دسترس قرار دادن) تجهیزات برقدار ۶۸	۱.۶.۷
کنترل خطرهای مربوط به مواجهه با سیم‌های برقدار ۷۰	۷.۷
استفاده از عایق مناسب ۷۰	۱.۷.۷
کنترل خطرهای مربوط به جریان‌های شوک‌دهنده ۷۲	۸.۷

اتصال به زمین مدارها و تجهیزات ۷۲	۱.۸.۷
استفاده از GFCI ۷۴	۲.۸.۷
اجزای اتصال‌دهنده جهت اطمینان از مسیر اتصال به زمین ۷۷	۹.۷
کنترل خطرهای مربوط به جریان‌های بیش از حد (اضافه بار) ۷۷	۱۰.۷
هنگامی که باید روی مدارهای برقدار یا نزدیک آنها کار کرد ۸۰	۱۱.۷
سیستم مجوز کار با مدارها یا تجهیزات برقدار ۸۰	۱۲.۷
خلاصه بخش هفتم ۸۱	۱۳.۷

فصل هشتم مدل ایمنی کنترل خطرات انجام ایمن عملیات کاری

۸۵-۱۰۷

انجام ایمن عملیات کاری ۸۵	۱.۸
برنامه‌ریزی برای کار و ایمنی ۸۶	۲.۸
برگه اطلاعاتی در مورد ایمنی نردبان‌ها ۸۸	۳.۸
خودداری از کار در محیط‌های مرطوب و خطرناک دیگر ۹۳	۴.۸
دوری از سیم‌های هوایی انتقال برق ۹۳	۵.۸
استفاده از سیم‌کشی‌ها و اتصالات مناسب ۹۴	۶.۸
استفاده صحیح و نگهداری مناسب ابزار ۹۷	۷.۸
استفاده از وسایل حفاظت فردی مناسب ۱۰۰	۸.۸
برگه اطلاعاتی وسایل حفاظت فردی- تجهیزات مناسب- از سر تا نوک پا ۱۰۳	۹.۸
وسایل حفاظت سر ۱۰۳	۱۰.۸
چگونگی استفاده و مراقبت از کلاه ایمنی ۱۰۴	۲۰.۸
حفاظت پا ۱۰۶	۳۰.۸
انتخاب کفش‌های ایمنی مناسب ۱۰۶	۴۰.۸
خطرهای غیربرقی ۱۰۷	۱۰.۸
خلاصه بخش هشتم ۱۰۷	۱۱.۸

۱۰۹-۱۱۶

چک لیست ایمنی در برق

پیوست‌ها

فصل اول



برق
خطرناک
است