

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

# ایمنی در پروژه‌های عمرانی

مؤلف:

حسنعلی مسلمان یزدی



مركز ایستادگی  
ایمنی و سلامت ساختمان

سرشناسه	: مسلمان یزدی، حسنعلی، ۱۳۵۶ -
عنوان و نام پدیدآور	: ایمنی در پروژه‌های عمرانی/مولف حسنعلی مسلمان یزدی
مشخصات نشر	: تهران: فدک ایساتیس، ۱۳۸۷.
مشخصات ظاهری	: ۲۴۲ ص. : صورت
شابک	: ۴۵۰۰۰ ریال: ۶-۹۲-۸۵۹۸-۹۶۴-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: ایمنی صنعتی
موضوع	: ساختمان‌سازی -- پیش‌بینی‌های ایمنی
موضوع	: کارگاه‌های ساختمانی -- مقررات ایمنی
موضوع	: حوادث کار
موضوع	: طرح‌های عمرانی
رده بندی کنگره	: ۱۳۸۷ الف۹/م۵/ت۵۵
رده بندی دیویی	: ۶۱۳/۶۲
شماره کتاب‌شناسی ملی	: ۱۵۴۷۶۳۵

## ایمنی در پروژه‌های عمرانی



مؤلف	: حسنعلی مسلمان یزدی
مدیر تولید	: مجیدرضا زروئی
صفحه‌بندی و صفحه‌آرایی	: محمد کرمی‌شاهنده
گرافیسیت	: شبیم کارپسند
ویراستار	: عوض لطیفی خورشکی
نوبت چاپ	: اول - زمستان ۸۷
تیراژ	: ۲۵۰۰
لیتوگرافی	: فرازنگر
چاپ	: گنج شایگان
صحافی	: کیمیا
قیمت	: ۴۵۰۰۰ ریال
شابک	: ۶-۹۲-۸۵۹۸-۹۶۴-۹۷۸

دفتر مرکزی: تهران - خیابان انقلاب، خیابان اردیبهشت، بین لبافی‌نژاد و جمهوری، ساختمان ۱۲۶

تلفن: ۶۶۴۶۵۸۳۱ - ۶۶۴۸۱۰۹۶ - ۶۶۴۸۲۲۲۱

نماینده‌گی تهران: خیابان انقلاب، بین فروردین و اردیبهشت، تالار کتاب اندیشه، فروشگاه پارسه‌نو

تلفن: ۶۶۴۹۲۶۶۳

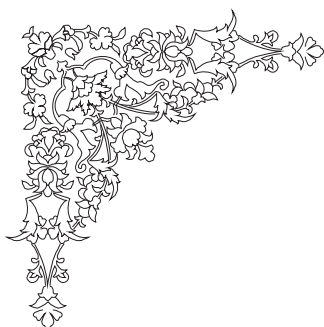
نماینده‌گی یزد: میدان آزادی (باغ ملی)، ابتدای خیابان فرخی، جنب مجتمع ستاره

تلفن: ۰۳۵۱-۶۲۶۸۸۲۲-۶۲۲۵۴۹۱

[www.fadakbook.ir](http://www.fadakbook.ir)

کلیه‌ی حقوق و حق چاپ متن و عنوان کتاب که به ثبت رسیده است؛ مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان مصوب ۱۳۴۸ محفوظ و متعلق به انتشارات فدک ایساتیس است. هرگونه برداشت، تکثیر و کپی‌برداری به هر شکل (چاپ، فتوکپی و انتشار الکترونیکی) بدون اجازه‌ی کتبی از انتشارات فدک ایساتیس ممنوع بوده و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت.

معاونت حقوقی  
انتشارات فدک ایساتیس

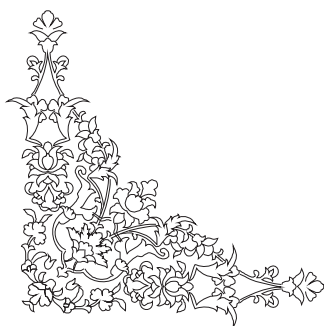


## تقدیم به :

روان پاک **مادر**، والاگوهری که در دامن خود به  
من دیانت، رأفت، راه صحیح زندگی و تلاش در راه علم  
را آموخت.

**پدر** عزیزم، که با تلاش، زحمت فراوان و کسب  
درآمد حلال زمینه ساز موفقیت‌م در زندگی و تحصیل  
بوده است.

**همسر** مهربان و فرزند شیرینم **معین**، که امید  
بخش زندگی‌م بوده و با اهدا وقت خود زمینه‌ی تألیف  
این اثر را فراهم آوردند.



## پیشگفتار

با بررسی شهرها و کشورهای مختلف، شاهد مجموعه‌ای از بناهای قدیمی هستیم که قدمت آنها گاهی به صدها یا هزاران سال قبل می‌رسد. تردیدی نیست که بخش گسترده‌ای از جمعیت آن منطقه در ساخت آن بناها به نحوی مؤثر بوده‌اند، همچنانکه شاهدیم امروزه بخش عظیمی از نیروهای کاری جامعه در بخش‌های عمرانی مشغول فعالیتند و با توجه به تنوع، سختی فعالیت‌ها و حرف مرتبط با آن، در همیشگی تاریخ، اجرای چنین پروژه‌هایی با حوادث و خطرات فراوانی همراه بوده است. چه بسیار خانواده‌هایی که عزیزترین افراد خود را از دست داده یا شاهد جراحات و معلولیت‌های آنها بوده‌اند و از قبل آن خسارات مالی فراوان دیده‌اند و چه بسیار کارفرمایان و پیمانکارانی که صدمات و خسارات فراوانی در اثر وقوع حوادث متحمل شده‌اند.

متأسفانه در حال حاضر نیز شاهدیم که هم در مراکز دانشگاهی و هم در پروژه‌های صنعتی، آن‌گونه که شایسته و بایسته است به مبحث سلامت و ایمنی در پروژه‌های عمرانی پرداخته نمی‌شود. لذا با توجه به تجربیات خود در دانشگاه و صنعت بر آن شدم تا با نگاهی نو، به شناخت و بررسی حوادث ممکن در پروژه‌های عمرانی پرداخته و با بهره‌گیری از تجارب افراد مجرب و کارآزموده، نظرات مراکز تخصصی در این زمینه و بر اساس جدیدترین دستورالعمل‌های آیین‌نامه‌های ایمنی، راهکارهای پیشگیری و کنترل حوادث را برای کاهش جراحات، معلولیت‌ها، خسارات مالی و تلفات انسانی با بیانی ساده همراه با تصاویر ارائه دهم.

نکته‌ی منحصر به فرد دیگر این کتاب در بین کتب مرتبط با ایمنی پروژه‌ها در کشور، بخش آموزش تصویری نکات ایمنی مرتبط با حوادث است به گونه‌ای که با دسته‌بندی ۱۰۰۰ حادثه‌ی رخ داده در طی ۱۵ سال گذشته در ۵۰ موضوع متفاوت، ضمن بیان عوامل هر حادثه در کنار تصاویر آنها، دستورالعمل‌های ایمنی مرتبط بیان شده که نقش بسزایی در فراگیری و کاربردی کردن این دستورالعمل‌ها دارد. امید است که مورد توجه دانشجویان، مهندسان، ناظران و مجریان پروژه‌های عمرانی قرار گیرد.

در اینجا لازم است از برادران و خواهر ارجمندم محمدرضا، علیرضا، حسین و فاطمه مسلمان یزدی که با استفاده از تجارب خود در دانشگاه و صنعت در زمینه‌های مکانیکی، عمرانی، برقی و چاپ کتاب نقش اساسی داشته و زحمات فراوانی کشیده‌اند تشکر و قدردانی کنم و سپاسگزار همه‌ی عزیزانی خواهم بود که قبول زحمت فرموده، نظرها، پیشنهادهای و مشاهدات خود را در مورد مطالب این کتاب به مؤلف اطلاع دهند.

حسنعلی مسلمان یزدی

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی

HMOSSALMAN@GMAIL.COM



## فهرست مطالب

<b>۹</b>	<b>فصل ۱: ایمنی و حوادث</b>
۱۱	مقدمه .....
۱۱	حوادث .....
۱۲	کارهای غیرایمن .....
۱۲	شرایط غیرایمن .....
۱۳	نتایج جلوگیری از خطرات .....
۱۴	انواع حوادث و خطرها .....
<b>۱۹</b>	<b>فصل ۲: حوادث رایج در پروژه‌ها و دستورالعمل‌های ایمنی</b>
۲۲	جرثقیل‌ها .....
۲۲	برخورد دو قرقره .....
۲۴	تماس با خطوط برق .....
۲۶	واژگونی جرثقیل در اثر اضافه بار .....
۳۴	جدا شدن بازوی خرابایی از جرثقیلها .....
۳۵	باز کردن بازوی مشبک .....
۳۶	خطرات ممکن برای متصدی جرثقیل، هنگام واژگونی و سقوط اجسام .....
۳۷	قالب‌های کُشنده .....

۳۹	..... کامیون‌ها
۴۰	..... سیستم نگهدارنده‌ی غیر ایمن
۴۱	..... ماشین‌آلات اجاره‌ای
۴۱	..... نقاط کور
۴۲	..... ترافیک در محیط کار
۴۴	..... بالابرهای هوایی
۴۵	..... بنایی
۴۸	..... سقوط اجسام
۵۰	..... سقوط
۵۲	..... محافظت در برابر افتادن
۵۹	..... نقاله‌ها
۶۲	..... نقاط خطر ساز
۶۳	..... حفاظ برای قسمت‌های بُرنده و در حال چرخش
۶۶	..... نردبان‌ها
۷۵	..... صدا
۷۶	..... قارچ
۷۷	..... گازهای فشرده
۷۸	..... گرد و غبار
۸۰	..... بهداشت
۸۰	..... باد و سیلاب
۸۱	..... روشنایی
۸۲	..... ولتاژهای ثانویه
۸۶	..... گازها و بخارهای سمی
۸۷	..... فضاهای محبوس
۹۲	..... تهویه
۹۳	..... اجرای اسکلت فلزی

۱۰۵	..... خطرات پیچ‌ها، مهره‌ها، پین‌ها و دیگر قطعات اتصالی
۱۰۶	..... حفاری
۱۱۳	..... آتش‌سوزی

### **فصل ۳: حوادث رخ داده، علت‌ها، نکات ایمنی** ۱۲۱

### **فصل ۴: پیوست : آیین‌نامه‌های ایمنی** ۱۶۳

۱۶۵	..... آیین‌نامه و مقررات حفاظتی حفر چاه‌های دستی
۱۷۵	..... آیین‌نامه‌ی حفاظت و بهداشت عمومی در کارگاه‌ها
۱۸۴	..... آیین‌نامه‌ی وسایل حفاظت انفرادی
۱۹۶	..... آیین‌نامه‌ی ایمنی کار روی خطوط و تجهیزات برق‌دار
۲۰۸	..... آیین‌نامه‌ی حفاظتی کارگاه‌های ساختمانی

### **مراجع** ۲۴۷



ایمنی و حوادث

# فصل ۱

