
استانداردهای مدیریت ریسک و بحران

تألیف:

دکتر وحید حسینی جناب

محمود شعاع هاشمی

بهروز غلامی

روح انگیز جعفرنیا

حمید عربی

علیرضا شکوهیان

www.ketab.ir

عنوان و نام پدیدآور : استانداردهای مدیریت ریسک و بحران
 مشخصات نشر : تهران : رویان پژوه، ۱۳۹۴.
 مشخصات ظاهری : ۲۰۱ ص.
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۴۰۸-۰۰۴-۰
 وضعیت فهرست نویسی : فیپای مختصر
 یادداشت : فهرستنویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است
 یادداشت : تالیف : وحید حسینی جناب - بهروز غلامی - محمود شعاع هاشمی - حسین عربی
 روح انگیز جعفرنیا - علیرضا شکوهیان
 شناسه افزوده : حسینی جناب، وحید، ۱۳۴۶ -
 شماره کتابشناسی ملی : ۳۸۵۹۳۹۳



استانداردهای مدیریت ریسک و بحران

دکتر وحید حسینی جناب، بهروز غلامی، محمود شعاع هاشمی، حسین عربی، روح انگیز جعفرنیا، علیرضا شکوهیان

ناشر: رویان پژوه
 نوبت چاپ: اول - ۹۴
 مدیر تولید: سید امین امامی زاده
 گرافیک: شادی حمیدی
 چاپ و صحافی: بهمن
 قطع و تعداد صفحات: وزیری - ۲۰۱
 شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه
 بها: ۱۹۸۰۰ تومان



شابک: 978-600-408-004-0

دفتر نشر و نمایشگاه دائمی: تهران، خیابان انقلاب، روبروی دبیرخانه دانشگاه تهران، بین اردیبهشت و ۱۲ فروردین،
 تلفن: ۶۶۹۷۰۷۴۰ - ۶۶۴۸۶۳۷۳
 ساختمان امیرکبیر، طبقه سوم

www.RPpub.ir

فهرست

۱۳	 مقدمه
۱۳	۱- هدف
۱۳	۲- دامنه کاربرد
۱۴	۳- مراجع الزامی
۱۴	۴- اصطلاحات و تعاریف
۱۴	۱-۴ اصطلاحات
۱۷	۵- طبقه‌بندی
۱۷	۶- طراحی و اجرا
۱۷	۷- بندهای ویژه
۱۷	۱-۷ خطر و حادثه
۱۷	۱-۱-۷ خطر و حادثه و پیامدهای آن
۱۸	۲-۱-۷ مدل دومینو
۱۸	۳-۱-۷ عوامل خطر
۱۹	۵-۱-۷ مدل فاکتورهای انسانی
۱۹	۶-۱-۷ حوادث و وضعیت‌های اضطراری
۲۰	۷-۱-۷ فرآیند بررسی، ثبت و تحلیل حوادث
۲۱	۱-۷-۱-۷ گزارش‌دهی
۲۲	۲-۷-۱-۷ آموزش
۲۳	۳-۷-۱-۷ گزارش حادثه
۲۳	۴-۷-۱-۷ تجزیه و تحلیل آماری

۲۴	۸-۱-۷ خطای انسان
۲۴	۱-۸-۱-۷ طبقه‌بندی خطای انسان
۲۴	۱-۱-۸-۱-۷ طبقه‌بندی عمل - گسسته
۲۴	۲-۱-۸-۱-۷ طبقه‌بندی مبتنی بر پردازش اطلاعات
۲۵	۲-۸-۱-۷ استعداد یا آمادگی برای حادثه
۲۵	۳-۸-۱-۷ نیاز شغل در مقابل قابلیت کارگر
۲۶	۴-۸-۱-۷ علل روانی - اجتماعی
۲۷	۹-۱-۷ پیشگیری از بروز حوادث
۲۷	۱-۹-۱-۷ کاهش حوادث از طریق تغییر رفتار
۲۷	۲-۹-۱-۷ کاهش حادثه از طریق افزایش توان درک مخاطرات
۲۷	۱۰-۱-۷ برآورد خسارات ناشی از بروز حادثه
۲۸	۱۱-۱-۷ شاخص‌های پایش عملکرد ایمنی
۲۸	۱-۱۱-۱-۷ ضریب تکرار حادثه Accident Frequency rate AFR
۲۹	۲-۱۱-۱-۷ ضریب شدت حادثه ASR- Accident Severity Rate
۲۹	۳-۱۱-۱-۷ شاخص شدت- تکرار Frequency Severity Indicator
۳۰	۴-۱۱-۱-۷ متوسط هزینه هر آسیب Average Cost Per Injury
۳۰	۵-۱۱-۱-۷ ضریب T- ایمن Safe T Score
۳۱	۲-۷ ریسک
۳۲	۱-۲-۷ ماهیت ریسک
۳۴	۲-۲-۷ اهمیت مطالعه مدیریت ریسک
۳۵	۴-۲-۷ جنبه‌های عینی و ذهنی ریسک و احتمال
۳۸	۵-۲-۷ عدم اطمینان
۳۸	۶-۲-۷ واکنش نسبت به ریسک
۳۹	۷-۲-۷ عوامل اثرگذار بر طرز تلقی نسبت به ریسک
۳۹	۸-۲-۷ فراگیری ریسک
۴۰	۹-۲-۷ ریسک‌های واقعی (خالص) و سوداگرانه (برد و باخت)
۴۲	۱۰-۲-۷ ریسک‌هایی را که مدیران ریسک اداره یا کنترل می‌کنند
۴۳	۱۱-۲-۷ هزینه‌های اقتصادی ریسک
۴۳	۱۲-۲-۷ هزینه‌های خسارات غیرمنتظره
۴۴	۱۳-۲-۷ هزینه‌های خود عدم اطمینان

- ۴۶..... ۱۴-۲-۷- انواع ریسک و تقسیم‌بندی آن
- ۴۶..... ریسک‌های مربوط به دارایی
- ۴۷..... ریسک‌های فیزیکی- اجتماعی و اقتصادی
- ۴۷..... ریسک تجاری و غیرتجاری
- ۴۸..... ریسک‌های حقیقی (خالص) و شرطی
- ۴۸..... ریسک‌های ایستا و پویا
- ۴۹..... ریسک‌های اساسی و ریسک‌های خالص
- ۴۹..... ریسک‌های ذهنی و عینی
- ۵۱..... ۱۵-۲-۷- منابع ریسک
- ۵۱..... ریسک‌های اموال
- ۵۲..... ریسک‌های مسئولیت
- ۵۲..... ریسک‌های عمر و سلامتی
- ۵۲..... ریسک مالی
- ۵۲..... ۱۶-۲-۷- اثرات ریسک و تحمل آن
- ۵۳..... ۱۷-۲-۷- اثرات اجتماعی و اقتصادی ریسک
- ۵۴..... ۱۸-۲-۷- عکس‌العمل در مقابل ریسک
- ۵۶..... ۱۹-۲-۷- روش‌های حمل ریسک
- ۵۸..... ۲۰-۲-۷- کنترل ریسک
- ۵۹..... ۳-۷- ارزیابی و مدیریت ریسک
- ۵۹..... ۱-۳-۷- شناسایی خطرات و اثرات
- ۵۹..... ۲-۳-۷- ارزیابی
- ۶۰..... ۳-۳-۷- ثبت نمودن خطرات بالقوه و تأثیرات آن
- ۶۱..... ۴-۳-۷- اهداف و معیار اجزاء
- ۶۱..... ۴-۳-۷- مقیاس سنجش کاهش ریسک
- ۶۳..... ۵-۳-۷- روش‌های ارزیابی ریسک
- ۶۴..... ۱-۵-۳-۷- روش‌های مختلف ارزیابی ریسک
- ۶۵..... ۲-۵-۳-۷- معیارهای عمومی ریسک
- ۶۶..... ۳-۵-۳-۷- رویکرد عمومی ارزیابی ریسک
- ۶۶..... ۴-۵-۳-۷- زمان مناسب برای ارزیابی ریسک
- ۶۷..... ۵-۵-۳-۷- کاربردهای ارزیابی ریسک

۶۸	 ۶-۵-۳-۷ تحمل ریسک
۶۸	 ۷-۵-۳-۷ مستندسازی
۶۹	 ۸-۵-۳-۷ مراحل انجام ارزیابی ریسک
۷۰	 ۹-۵-۳-۷ الگوی فرایند ارزیابی ریسک
۷۱	 ۱۰-۵-۳-۷ محاسبه یا اندازه‌گیری مقدار ریسک
۷۲	 ۱۱-۵-۲-۷ ماتریس ارزیابی ریسک
۷۳	 ۱۲-۵-۳-۷ ریسک‌های قابل قبول
۷۳	 ۱۳-۵-۳-۷ ریسک‌های غیرقابل قبول
۷۴	 مسائل اجتماعی
۷۴	 مسائل اقتصادی
۷۵	 توانایی‌های فنی
۷۵	 توانایی‌های زمانی
۷۵	 ۱۴-۵-۳-۷ چگونگی تصمیم‌گیری برای کنترل خطر با توجه به ماتریس ارزیابی ریسک
۷۶	 ۱۵-۵-۳-۷ ارزیابی ریسک بواسطه BS: ۱۹۹۶: ۸۸۰۰
۷۶	 ۱-۱۵-۵-۳-۷ تعاریف کلیدی
۷۶	 ۲-۱۵-۵-۳-۷ مراحل اساسی
۷۶	 ۳-۱۵-۵-۳-۷ فرایند ارزیابی ریسک
۷۸	 ۴-۱۵-۵-۳-۷ الزامات ارزیابی ریسک
۷۸	 ۵-۱۵-۵-۳-۷ ارزیابی ریسک در عمل
۷۹	 ۶-۱۵-۵-۳-۷ مقدمات ارزیابی ریسک
۸۰	 نیازمندی‌های اطلاعاتی مربوط به فعالیت‌های کاری
۸۲	 شدت آسیب
۸۴	 احتمال آسیب
۸۶	 ۱۶-۵-۳-۷ روش FMEA تجزیه و تحلیل عوامل شکست و آثار آن
۸۶	 ۱-۱۶-۵-۳-۷ تاریخچه
۸۷	 ۲-۱۶-۵-۳-۷ تعریف FMEA
۸۷	 تعریف کلی
۸۷	 تعریف خاص
۸۸	 ۳-۱۶-۵-۳-۷ مراحل انجام FMEA
۹۰	 نرخ احتمال کشف خطر

۹۲	FMEA مزایای	۳-۵-۱۶-۴
۹۲	Willian Fine روش	۳-۵-۱۷
۹۵	Rolin Geroncin روش	۳-۵-۱۸
۱۰۰	ارزیابی کد ریسک	
۱۰۱	ارزیابی ریسک براساس استانداردهای نظامی امریکا	۳-۵-۱۹
۱۰۱	شدت خطر	۳-۵-۱۹-۱
۱۰۲	احتمال خطر	۳-۵-۱۹-۲
۱۰۳	ماتریس ریسک خطر	۳-۹-۱۹-۳
۱۰۴	روش Nigel Bauer	۳-۵-۲۰
۱۰۶	روش فرانک و مورگان (Frank & Morgan)	۳-۵-۲۱
۱۱۱	روش Urban Kjellen (روش کیفی برای ارزیابی ریسک)	۳-۵-۲۲
۱۱۲	روش Covello and Merkhofer	۳-۵-۲۲
۱۱۵	ارزیابی ریسک مدل ۳D - دانشگاه ملبورن (University of Melbourne)	۳-۵-۲۴
۱۱۸	روش John Green مبتنی بر مراحل پنج گانه ارزیابی ریسک HSE	۳-۵-۲۵
۱۲۰	مرحله ۱: شناسایی خطرات	
۱۲۰	مرحله ۲: تصمیم‌گیری راجع به اینکه چه کسی ممکن است آسیب ببیند و چگونه؟	
۱۲۰	مرحله ۳: ارزشیابی ریسک‌های ناشی از خطرات و تصمیم‌گیری	
۱۲۱	مرحله ۴: ثبت یافته‌ها	
۱۲۲	مرحله ۵: بازنگری ارزیابی‌ها در تمام اوقات و تجدیدنظر آن در مواقع لزوم	
۱۲۲	چک لیست‌ها	
۱۲۳	جداول ارزیابی ریسک	
۱۲۵	ارزیابی ریسک به روش HAZAN	۳-۵-۲۷
۱۳۱	تخمین سطح ریسک به روش ساده	
۱۳۲	طرح کنترلی ساده براساس ریسک	
۱۳۴	نحوه ارزیابی پتانسیل آسیب‌رسانی	
۱۳۴	طبقه‌بندی شدت ریسک	
۱۳۶	تجزیه و تحلیل مقدماتی ریسک PHA	۳-۵-۲۸
۱۳۷	مطالعه خطرات و قابلیت عملیاتی	۳-۵-۲۹
۱۳۸	روش‌های تجزیه و تحلیل درختی	۳-۵-۳۰
۱۳۸	درخت رخداد	

- ۱۳۹..... ۷-۳-۵-۱-۳۰- تجزیه و تحلیل اثر و پیامدها.
- ۱۳۹..... ۷-۳-۵-۳۱- درخت ریسک غفلت مدیریت
- ۱۴۰..... ۷-۳-۵-۳۲- روش GO
- ۱۴۰..... ۷-۳-۵-۳۳- گراف خطا
- ۱۴۰..... ۷-۳-۵-۳۴- مدل سازی مارکوف
- ۱۴۱..... ۷-۳-۵-۳۴- روش منطقی قیاسی رخداد پویا
- ۱۴۱..... ۷-۳-۵-۳۵- تکنیک سلسله مراتبی
- ۱۴۲..... ۷-۳-۵-۳۶- روش ماتریس ارزیابی خطر
- ۱۴۲..... ۷-۳-۵-۳۷- ممیزی ایمنی (SAFETY AUDITE)
- ۱۴۳..... ۷-۳-۵-۳۸- روش MIMIX
- ۱۴۴..... ۷-۳-۵-۳۹- تجزیه و تحلیل فرار، تخلیه و نجات EERA
- ۱۴۴..... ۷-۳-۵-۴۰- تجزیه و تحلیل چه می شود- اگر؟ (WHAT IF)
- ۱۴۵..... ۷-۳-۵-۴۱- تحلیل قابلیت انسان (HRA)
- ۱۴۵..... ۷-۳-۵-۴۲- تحلیل وقایع خارجی (EEA)
- ۱۴۵..... ۷-۳-۵-۴۳- ارزیابی کمی ریسک (ORA)
- ۱۴۶..... ۷-۳-۵-۴۴- روش خطاهای انسانی
- ۱۴۶..... ۷-۳-۵-۴۵- آنالیز سود- هزینه (COST- BENIFITE)
- ۱۴۹..... هزینه برای کاهش ریسک
- ۱۴۹..... ۷-۳-۵-۴۵- ردیابی انرژی و تجزیه و تحلیل سیستم های کنترل کننده ETBA
- ۱۵۱..... مقدمه
- ۱۵۳..... تعاریف استاندارد
- ۱۵۴..... تدوین و تنظیم استانداردها
- ۱۵۵..... انواع استانداردهای عمومی و اساسی
- ۱۵۵..... ۱- استاندارد کارخانه ای:
- ۱۵۶..... ۲- استاندارد ملی:
- ۱۵۶..... ۳- استاندارد منطقه ای:
- ۱۵۶..... ۴- استاندارد بین المللی:
- ۱۵۷..... نحوه کسب استانداردها
- ۱۵۷..... مراحل تهیه و اجرای استاندارد
- ۱۵۷..... اصول و فواید استاندارد کردن

۱۵۷	فوائد برای تولید کننده.....
۱۵۸	فوائد برای مصرف کننده.....
۱۵۸	مشخصات یک استاندارد.....
۱۵۸	اهداف کلی استاندارد سازی.....
۱۵۹	استاندارد سازی در ایران از چه وضعیتی برخوردار است؟.....
۱۵۹	مفهوم مدیریت تداوم کسب و کار (Business Continuity Management).....
۱۶۰	اولین استاندارد بین المللی مدیریت تداوم کسب و کار BS۲۵۹۹۹:۲۰۰۷.....
۱۶۰	دستاوردهای پیاده سازی استاندارد بین المللی مدیریت تداوم کسب و کار.....
۱۶۰	استاندارد سازی و کاربرد آن در مدیریت اورژانس.....
۱۶۲	نتیجه گیری.....
۱۶۲	نسخه جدید استاندارد ۱۶۰۰ در مدیریت بحران.....
۱۶۴	معرفی راهنمای ایرو ۳۱۰۰۰.....
۱۶۴	استانداردهای ITU در مدیریت بحران.....
۱۶۵	روش تدوین دستورالعمل کاری به کمک استاندارد ایزو ۱۰۰۱۳.....
۱۶۵	۱- ساختار.....
۱۶۶	۲- مندرجات.....
۱۶۶	۳- انواع دستورالعمل های کاری.....
۱۶۷	الگوی تدوین دستورالعمل کاری.....
۱۶۷	فرایند تدوین استاندارد.....
۱۶۹	اطلاعیهای مهم مورد ملاحظه در اسناد NFPA.....
۱۶۹	منشأ و توسعه NFPA ۱۶۰۰.....
۱۷۰	اطلاعات تکمیلی.....
۱۷۰	به روز کردن اسناد NFPA.....
۱۷۰	تفاسیر اسناد NFPA.....
۱۷۱	قانون و مقررات.....
۱۷۱	حقوق انحصاری.....
۱۷۱	فصل ۱: محدوده.....
۱۷۱	هدف:.....
۱۷۱	کاربرد:.....
۱۷۲	فصل ۳: تعاریف.....

۱۷۲	کلی:
۱۷۲	تعاریف رسمی NFPA
۱۷۲	تعاریف کلی:
۱۷۳	فصل ۴: مدیریت برنامه
۱۷۴	فصل ۵: عناصر برنامه
۱۷۴	کلی:
۱۷۴	قوانین و اختیارات
۱۷۴	شناسایی خطر، ارزیابی ریسک و آنالیز اثر
۱۷۵	کاهش اثرات مخاطره
۱۷۶	مدیریت منابع
۱۷۶	کمک متقابل
۱۷۶	برنامه‌ریزی
۱۷۶	طرح‌ها
۱۷۷	عناصر طرح فراگیر
۱۷۷	کنترل، رهبری و هماهنگی
۱۷۷	هشداردهی و اطلاعیه‌ها
۱۷۸	عملکردها و روش‌ها
۱۷۸	تسهیلات و لجستیک
۱۷۸	آموزش
۱۷۹	تمرین‌ها، ارزشیابی‌ها و اقدامات اصلاحی
۱۷۹	اطلاع‌رسانی عمومی و اطلاع‌رسانی‌ها در زمان بحران
۱۸۰	اداره و دارایی
۱۸۱	ضمیمه A: موارد توضیحی
۱۸۷	مخاطرات زمین‌شناختی (که ستاره‌های دنباله‌دار و سیارک‌ها را در بر نمی‌گیرد)
۱۸۷	مخاطرات جوی
۱۸۷	مخاطرات زیستی
۱۸۸	تصادفی
۱۸۸	بین‌المللی
۱۹۹	منابع

مقدمه

برای اطمینان از اینکه، یک فرایند و عملیات، بدون توجه به ماهیت آن، در شرایطی مطمئن مأموریت خود را به نحو احسن انجام دهد لازم است تا به صورتی همه جانبه مورد بررسی قرار گرفته و ایمن سازی گردد. قلب این حرکت و نقطه آغاز آن ارزیابی ریسک فرایند است.

برای این کار باید تمامی اجزای فرایند به دقت بررسی شده و تجزیه و تحلیل گردد تا کلیه خطرات شناسایی شوند. در ادامه با تعیین احتمال وقوع و پیامد حوادث احتمالی مرتبط با این خطرات ریسک عملیات را مشخص نمود. با تعیین ریسک، خطرات اولویت بندی شده و بر مبنای اولویت ها اقدامات لازم در جهت کاهش ریسک و ایمن سازی فرایند صورت پذیرد.

اقدامات اصلاحی باید شامل موارد زیر باشند:

- حذف ریسک
- کاهش ریسک از طریق جایگزینی.
- استفاده از روش های مهندسی برای کنترل ریسک.
- تغییرات فرایند برای کاهش ریسک.
- اتخاذ تدابیر پیشگیرانه برای کنترل ریسک.

۱- هدف

هدف از تدوین این کتابچه، بیان مفاهیم اساسی در زمینه تدوین استاندارد مدیریت ریسک است.

۲- دامنه کاربرد

این سند در تنظیم و تدوین استاندارد مدیریت ریسک در صنایع و مراکز دفاعی به کار می رود.