



دانشگاه صنعتی شاهرود

مدیریت ریسک

تألیف: دکتر محمد عطائی

استاد دانشگاه صنعتی شاهرود

سر شناسه: عطائی، محمد، ۱۳۵۲
عنوان و نام پدیدآور: مدیریت ریسک / تألیف محمد عطائی.
مشخصات نشر: شاهرود: دانشگاه صنعتی شاهرود، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری: ۳۵۸ص: مصور، جدول.
شابک: ۹۷۸ - ۶۰۰ - ۷۱۵۳ - ۴۶ - ۸
وضعیت فهرست‌نویسی: فیپا.
یادداشت: کتابنامه.
موضوع: مدیریت ریسک
موضوع: Risk Management
شناسه افزود: دانشگاه صنعتی شاهرود
شناسه افزوده: Shahrood University of Technology
رده‌بندی کنگره: HD ۶۱ / ۶۲۳۹۵
رده‌بندی دیویی: ۶۵۱ / ۱۵۵
شماره کتابشناسی ملی: ۴۵۲۰۱۴۴



عنوان کتاب: مدیریت ریسک
تألیف: دکتر محمد عطائی
ناشر: انتشارات دانشگاه صنعتی شاهرود
چاپ و صحافی: مهر نقش
چاپ اول: سال ۱۳۹۵
تیراژ: ۲۰۰۰ جلد
قیمت: ۲۵۰۰۰۰ ریال

آدرس: شاهرود، دانشگاه صنعتی شاهرود، صندوق پستی ۳۱۶-۳۶۱۵۵ تلفن: ۳۲۳۰۰۳۳۱
حق چاپ برای ناشر محفوظ است و هر گونه استفاده غیر مجاز از این اثر ممنوع است.

پیش‌گفتار

امروزه پیشرفت فناوری، تغییرات شگرفی را در جامعه به وجود آورده و زندگی را تسهیل کرده است. با بهره‌مندی از فناوری جدید، کارهای دستی و سنتی به کارهای صنعتی و خودکارسازی تبدیل شده و میزان تولید محصول به سرعت افزایش یافته است. بشر در سایه استفاده از شیمی، الکتریسیته، حمل‌ونقل، الکترونیک، مخابرات و ... بهتر زندگی می‌کند. جامعه این فواید را بدون مخاطر آن پذیرفته است، در واقع به علت رشد روز افزون جمعیت و برپایی صنایع کوچک و بزرگ، استفاده از انواع ماشین‌آلات، تجهیزات، فرایندها و مواد شیمیایی، امری گریزناپذیر شده است. صنعتی شدن و تولید فزاینده، مخاطرات گوناگونی را در برابر نیروی کار قرار داده و موجب شده آراگان در معرض ریسک‌های ایمنی و بهداشتی بسیاری قرار گیرند. مواردی که اجزای جدایی‌ناپذیر صنعت و تولید به شمار می‌آیند و همواره سلامت کارگران را تهدید می‌کنند. در دنیای امروزی که همه امور متکی به فناوری پیشرفته است، همواره بیم آن می‌رود که در اثر بروز حوادث و وقایع ناگوار ناشی از کار، خسارت جبران‌ناپذیری به بار آید. همان‌گونه که علم و صنعت در جهان توسعه یافته ادت و بشر با استفاده از آن راه ترقی و پیشرفت را پیموده، حوادث ناشی از کار به مراتب زیاده‌تر از دوره‌های قبل از پیشرفت علم و صنعت شده است. چنانچه برای پیشگیری و رفع حوادث، جدایی به عمل نیاید و چاره‌اندیشی نشود، عواقب دردناکی را در پی خواهد داشت که جبران آن غیرممکن خواهد بود.

هر سازمانی، دارای تعهدات اخلاقی و قانونی است تا سلامتی و رفاه کارکنان مربوطه و عموم مردم را تضمین کند. علاوه بر این، اعمال مسائل ایمنی در صنایع در حال موجب افزایش سوددهی صنایع می‌شود؛ زیرا با صرف هزینه بیشتر برای ارتقای سطح ایمنی می‌توان از بروز خسارت‌هایی که به مراتب هزینه سنگین‌تری را تحمیل می‌کنند جلوگیری کرد. این خسارت‌ها نه تنها شامل هزینه جایگزینی تجهیزات واحد خسارت‌دیده می‌شود، بلکه سبب از دست رفتن موقعیت فروش محصول، بدنامی و بی‌اعتباری واحد نیز خواهد شد؛ بنابراین برای تضمین یک تولید سود ده، باید شرایط مناسبی را از نظر ایمنی فراهم کرد.

مدیریت ریسک از ابزارهای سیاست‌گذاری مدیریت در هر سازمان است که با بررسی و ارزیابی ریسک‌های موجود در سیستم و با هدف جلوگیری از وقوع شرایط نامطلوب و یا کاهش اثرات (عوامل خطرزا) یا به عبارتی کاهش ریسک، به وجود آمده است و مورد استفاده قرار می‌گیرد. این ابزار به صورت گسترده در سرمایه‌گذاری‌ها، مدیریت پروژه و ... کاربرد پیدا کرده است. جایگاه این مبحث در شرایط کنونی که پروژه‌ها هر لحظه با بحران مواجه هستند، بارزتر شده است. فرآیند استفاده از این فن در ائمنی سیستم‌ها شامل تعیین ریسک، تعیین عوامل ایجادکننده ریسک، بررسی و ارزیابی ریسک و اقدام در جهت کنترل ریسک‌های موجود است.

کتاب حاضر شامل بر هفت فصل است که در فصل اول، به کلیاتی در مورد مدیریت ریسک و چرخه مدیریت ریسک پرداخته شده است. در فصل دوم، اولین مرحله در مدیریت ریسک یعنی شناسایی خطرات و بررسی قرار گرفته است. در فصل‌های سوم تا پنجم به ترتیب روش‌های کیفی، روش‌های کمی، روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره برای ارزیابی ریسک مورد مطالعه قرار گرفته است. در فصل ششم، رویکردهای پاسخ به ریسک شرح داده شده است. در فصل هفتم نیز سؤالات تکمیلی آورده شده است.

خداوند منان را از صمیم دل سپاس می‌گویم که این افتخار را نصیبم کرد که گامی نو در خدمت به مردم ایران زمین بردارم و از خداوند بزرگوار، آرزوی موفقیت و کامیابی برای همه محققان و متخصصان در این مسیر دارم. امیدوارم که این کتاب مورد توجه و علاقه بسیاری قرار گیرد. امید است به عنوان مطالعه‌ای قابل‌اعتنا مورد پذیرش قرار گیرد. با دوستانم در بعضی زمینه‌ها مشورت‌هایی داشته‌ام که بدین‌وسیله صمیمانه از آنان سپاس‌گذاری می‌کنم. لازم می‌دانم از زحمات دانشجویان دوره دکتری آقایان ابراهیم قاسمی، محمد حیات، رامین رفیعی، مجید محسنی، امیر صفاری، حمیدرضا نظارت، سید رسول رمضان‌نیا، فرشاسب جمشاسب و سرکار خانم المیرا تجویدی عصر، دانشجویان کارشناسی ارشد آقایان علی ابوالقاسم اصفهانی، کرامت قنبری، علی آزاد و سرکار خانم زینب جهانبانی نهایت تشکر و قدردانی را به عمل آورم. دانشجویان عزیز در شکوفا شدن بخش‌هایی از این کتاب از من جلوتر بودند که از همه آن‌ها

تشکر می‌کنم. ویرایش علمی این کتاب را آقای دکتر مجید نیکخواه انجام داده که از ایشان به خاطر اهتمام تام، حوصله و دقتی که معطوف داشته‌اند، قدردانی می‌کنم. همچنین تلاش و دانش کارشناسانه داوران محترم کتاب و حوزه معاونت محترم پژوهشی و فناوری دانشگاه صنعتی شاهرود قابل قدردانی است. همچنین سخاوت‌مندی همسرم را در تحمل نوشتن این کتاب و کلیه کمک‌هایی که به من کرده است، تحسین می‌کنم.

امیدوارم که این کتاب در نظر اهل علم به ویژه جوانان شیفته نیل به قله‌های دانش مقبول افتد. بر این دارم که به‌رغم تلاش فراوان، کتاب حاضر از کاستی و ایراد تهی نیست. از اساتید و پژوهشگران خجسته تقاضا دارم که ضمن اغماض از نقص‌ها و کاستی‌های این کتاب، با پیشنهادها و راهنمایی‌های سازنده در بهبود مستمر آن نقش‌آفرینی نمایند.

محمد عطائی

زمستان ۱۳۹۵

فهرست عناوین

صفحه	عنوان
۱	فصل اول: کلیات
۳	۱-۱- مقدمه
۵	۲-۱- تعاریف و مفاهیم
۲۱	۳-۱- هرم حوادث
۲۵	۴-۱- علل حوادث
۲۵	۴-۱-۱- سلسله تحقیقات در زمینه علل حوادث
۲۸	۴-۱-۲- علل اصلی حوادث
۲۹	۵-۱- شاخص‌های ایمنی حادثه
۲۹	۵-۱-۱- شاخص تکرار حادثه یا ضربات حادثه
۲۹	۵-۱-۲- شاخص شدت حادثه
۳۴	۵-۱-۳- شاخص تکرار- شدت حادثه
۳۵	۵-۱-۴- شاخص شیوع حادثه
۳۶	۶-۱- انواع ریسک
۳۶	۶-۱-۱- ریسک‌های مالی و ریسک‌های غیرمالی
۳۶	۶-۱-۲- ریسک‌های ایستا و ریسک‌های پویا
۳۶	۶-۱-۳- ریسک‌های خالص و ریسک‌های سوداگرانه
۳۸	۶-۱-۴- ریسک‌های عام و ریسک‌های خاص
۳۸	۶-۱-۵- ریسک‌های موجود در سازمان‌ها
۴۰	۷-۱- عناصر اصلی ریسک
۴۰	۷-۱-۱- محتوا
۴۰	۷-۱-۲- فعالیت

۴۱	۱-۷-۳- شرایط
۴۱	۱-۷-۴- پیامدها
۴۲	۱-۸- ریسک و عدم اطمینان
۴۲	۱-۹- مدیریت ریسک
۴۴	۱-۱۰- فرآیند مدیریت ریسک
۴۵	۱-۱۰-۱- برنامه‌ریزی ریسک
۴۷	۱-۱۰-۲- تشخیص و شناسایی خطرات
۵۱	۱-۱۰-۳- ارزیابی ریسک
۵۵	۱-۱۰-۴- پاسخ ریسک
۵۸	۱-۱۰-۵- نظارت و رنگری بر ریسک
۶۰	۱-۱۰-۶- مستندسازی ریسک
۶۱	۱-۱۱- طراحی مبتنی بر ریسک
۶۳	فصل دوم: تشخیص و شناسایی خا
۶۵	۲-۱- مقدمه
۶۸	۲-۲- انواع خطرات
۷۱	۲-۳- شناسایی خطرات به کمک تحلیل اسناد
۷۱	۲-۴- شناسایی خطرات به کمک مشاهده و بازرسی
۷۲	۲-۵- شناسایی خطرات به روش مصاحبه
۷۳	۲-۶- شناسایی خطرات به روش طوفان ذهنی
۷۴	۲-۷- شناسایی خطرات با استفاده از روش دلفی
۷۵	۲-۸- شناسایی خطرات به کمک چک لیست‌ها
۸۱	فصل سوم: ارزیابی کیفی ریسک
۸۳	۳-۱- مقدمه

۸۴	۲-۳- روش چه می‌شود اگر؟
۸۶	۳-۳- روش ماتریس ریسک
۹۳	۴-۳- روش تحلیل خطرات بالقوه
۹۸	۵-۳- روش تجزیه و تحلیل مقدماتی خطر
۹۸	۳-۵-۱- مقدمه
۹۸	۳-۵-۲- اهداف روش تجزیه و تحلیل مقدماتی خطر
۹۹	۳-۵-۳- مراحل روش تجزیه و تحلیل مقدماتی خطر
۱۰۳	۳-۵-۴- مثال‌هایی از روش تجزیه و تحلیل مقدماتی خطر
۱۰۵	۳-۵-۵- مزایا و معایب روش تجزیه و تحلیل مقدماتی خطر
۱۰۵	۳-۶- روش مطالعه عملیات و خطر
۱۰۵	۳-۶-۱- تاریخچه روش مطالعه عملیات و خطر
۱۰۷	۳-۶-۲- اصول روش مطالعه عملیات و خطر
۱۰۸	۳-۶-۳- اهداف روش مطالعه عملیات و خطر
۱۰۸	۳-۶-۴- مفاهیم روش مطالعه عملیات و خطر
۱۱۱	۳-۶-۵- انواع روش مطالعه عملیات و خطر
۱۱۲	۳-۶-۶- مراحل انجام روش مطالعه عملیات و خطر
۱۱۷	۳-۶-۷- چند مثال از به کارگیری روش مطالعه عملیات و خطر
۱۱۸	۳-۶-۸- مزایا و معایب روش مطالعه عملیات و خطر
۱۲۰	۳-۷- تجزیه و تحلیل ایمنی شغلی
۱۲۰	۳-۷-۱- مقدمه
۱۲۱	۳-۷-۲- اهداف روش تجزیه و تحلیل ایمنی شغلی
۱۲۱	۳-۷-۳- مفاهیم روش تجزیه و تحلیل ایمنی شغلی

۱۲۲	۳-۷-۴- مراحل روش تجزیه و تحلیل ایمنی شغلی
۱۲۷	۳-۷-۵- مزایای روش تجزیه و تحلیل ایمنی شغلی
۱۲۹	فصل چهارم: ارزیابی کمی ریسک
۱۳۱	۴-۱- مقدمه
۱۳۳	۴-۲- روش تحلیل درخت خطا (FTA)
۱۳۳	۴-۲-۱- تاریخچه روش تحلیل درخت خطا
۱۳۴	۴-۲-۲- کاربردهای روش تحلیل درخت خطا
۱۳۶	۴-۲-۳- اصول روش تحلیل درخت خطا
۱۳۷	۴-۲-۴- مفاهیم و علائم مورد استفاده در درخت خطا
۱۴۴	۴-۲-۵- مراحل روش تحلیل درخت خطا
۱۷۵	۴-۲-۶- مزایا و معایب روش تحلیل درخت خطا
۱۷۷	۴-۳- روش تحلیل درخت خطای فازی (FFTA)
۱۷۷	۴-۳-۱- مقدمه
۱۸۰	۴-۳-۲- تاریخچه روش تحلیل درخت خطای فازی
۱۸۲	۴-۳-۳- مراحل روش تحلیل درخت خطای فازی
۱۹۸	۴-۴- روش تحلیل درخت رویداد (ETA)
۱۹۸	۴-۴-۱- کلیات روش تحلیل درخت رویداد
۱۹۸	۴-۴-۲- نحوه اجرای روش تحلیل درخت رویداد
۲۰۷	۴-۴-۳- مزایا و محدودیت‌های روش تحلیل درخت رویداد
۲۰۸	۴-۶- تحلیل علت - پیامد (CCA)
۲۱۳	۴-۶-۱- روش تجزیه و تحلیل عوامل شکست و آثار آن (FMEA)
۲۱۳	۴-۶-۱-۱- تاریخچه روش تجزیه و تحلیل عوامل شکست و آثار آن
۲۱۴	۴-۶-۲- اهداف روش تجزیه و تحلیل عوامل شکست و آثار آن

۲۱۵	۴-۶-۳- انواع روش تجزیه و تحلیل عوامل شکست و آثار آن
۲۱۶	۴-۶-۴- مراحل انجام کار روش تجزیه و تحلیل عوامل شکست و آثار آن
۲۲۸	۴-۶-۵- مزایا و معایب روش تجزیه و تحلیل عوامل شکست و آثار آن
۲۳۰	۴-۷-۷- روش ویلیام فاین
۲۳۰	۴-۷-۱- کلیات روش ویلیام فاین
۲۳۰	۴-۷-۲- نحوه محاسبه امتیاز ریسک به روش ویلیام فاین
۲۳۷	۴-۸- روش 3D دانشگاه ملبورن
۲۴۱	فصل ۱۰- رزیابی ریسک با استفاده از روش های تصمیم گیری چندمعیاره
۲۴۳	۵-۱- مقدمه
۲۴۴	۵-۲- روش شباهت به گزینه ایده آل
۲۴۷	۵-۳- فرآیند تحلیل سلسله مراتبی
۲۶۱	۵-۴- روش تحلیل تاکسونومی
۲۷۷	۵-۵- روش شباهت به گزینه ایده آل فر
۲۸۹	۵-۶- تحلیل سلسله مراتبی فازی
۲۹۸	۵-۷- تحلیل سلسله مراتبی دلفی فازی
۳۱۵	فصل ششم: پاسخ به ریسک
۳۱۷	۶-۱- مقدمه
۳۱۸	۶-۲- تقسیم بندی اقدامات پاسخ به ریسک
۳۱۸	۶-۲-۱- پاسخ های پیشگیرانه یا کاهنده
۳۱۸	۶-۲-۲- پاسخ های واکنشی یا محدود کننده
۳۱۹	۶-۳- اقدامات پاسخ به ریسک
۳۱۹	۶-۳-۱- انتقال ریسک
۳۱۹	۶-۳-۲- اجتناب از ریسک

۳۲۰	۳-۳-۶- کاهش (تسکین) ریسک
۳۲۵	۴-۳-۶- پذیرش ریسک
۳۲۶	۴-۶- انتخاب راهبرد مناسب پاسخ به ریسک
۳۳۱	فصل هفتم: سؤالات تکمیلی
۳۳۹	منابع
۳۴۹	واژه نامه

www.ketab.ir