

ارزیابی و مدیریت ریسک

تألیف:

مهندس نجف قراچورلو

عضو هیئت علمی

گروه پژوهشی مهندسی صنایع

جهاد دانشگاهی واحد استان آذربایجان شرقی

قراچولو، نجف، ۱۳۵۰ -

ارزیابی و مدیریت ریسک / تالیف نجف قراچولو. -- تهران: علوم و فنون،

۱۳۸۴.

۲۲۸ ص.: مصور، جدول، نمودار.

ISBN 964 - 6134 - 54 - 8

فهرست نویسی براساس اطلاعات فیبا.

واژه نامه.

۱. مدیریت ریسک. ۲. اطمینان پذیری (مهندسی). الف. عنوان.

۶۵۸/۱۵۵

HD۶۱۱/۴

م ۸۴-۱۱۷۰۶

کتابخانه ملی ایران



انتشارات علوم و فنون

نام کتاب: ارزیابی و مدیریت ریسک

تالیف: مهندس نجف قراچولو

ناشر: انتشارات علوم و فنون

لینوگرافی: مجتمع چاپ امید

چاپ و صحافی: معراج

ناظر فنی چاپ: غلامعباس رهنما

طرح جلد: عارف براتی

صفحه آرا: صدیقه راستین

قیمت: ۲۲۰۰ تومان

تیراژ: ۲۰۰۰ نسخه

نوبت و تاریخ نشر: اول - ۱۳۸۴

ISBN: 964-6134-54-8

شابک: ۹۶۴-۶۱۳۴-۵۴-۸

حق چاپ محفوظ و مخصوص ناشر است.

مرکز پخش: فلکه دوم شهران، خیابان عسگری، جنب کوچه ششم، پلاک ۹، واحد ۱۱

تلفن: ۴۴۳۰۸۳۲۱ ، فاکس: ۴۴۳۳۱۴۹۸

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۱	مقدمه مؤلف
	فصل اول «کلیات»
۱۴	۱-۱- مقدمه
۱۴	۱-۲- قابلیت اطمینان
	فصل دوم «مروری بر روشهای آنالیز و ارزیابی ریسک»
۲۲	۱-۲- روش کیفی تجزیه و تحلیل ریسک
۲۲	۱-۱-۱- تجزیه و تحلیل مقدماتی ریسک
۲۵	۱-۱-۲- مطالعه خطرات و قابلیت عملیاتی
۲۵	۱-۲-۳- حالات خطا و تجزیه و تحلیل اثرات آن (FMEA)
۲۵	۲-۲- روشهای تجزیه و تحلیل درختی
۲۶	۱-۲-۲- تجزیه و تحلیل درخت خطا
۲۷	۲-۲-۲- درخت رخداد
۲۷	۳-۲-۲- تجزیه و تحلیل اثر و پیامدها
۲۸	۴-۲-۲- درخت ریسک غفلت مدیریت
۳۰	۳-۲- تجزیه و تحلیل برای سیستمهای پویا
۳۰	۱-۳-۲- روش GO
۳۰	۲-۳-۲- گراف خطا
۳۱	۳-۳-۲- مدل سازی مارکوف
۳۲	۴-۳-۲- روش منطقی قیاسی رخداد پویا
۳۲	۴-۲- تکنیک سلسله مراتبی
۳۲	۵-۲- روش ماتریس ارزیابی خطر
۳۸	۶-۲- روش What if
	فصل سوم «تشریح برخی از تکنیکهای تجزیه و تحلیل ریسک»
۴۲	مقدمه
۴۲	۱-۳- روش مطالعه Hazop
۴۳	۱-۱-۳- تجزیه و تحلیل روش مطالعاتی HAZOP

۴۳	۳-۱-۲- روش جمع‌آوری اطلاعات در مطالعه HAZOP
۴۹	۳-۲- روشهای تجزیه و تحلیل خطا
۴۹	۳-۲-۱- مفاهیم اصلی تحلیل خطا
۵۴	۳-۳- روش حالات خطا و تحلیل اثرات آن (FMEA)
۵۶	۳-۳-۱- تاریخچه FMEA
۵۶	۳-۳-۲- اهداف FMEA
۵۶	۳-۳-۳- انواع FMEA
۵۸	۳-۳-۴- FMEA و سیستم کیفیت جامع
۶۰	۳-۳-۵- FMEA, QS9000, ISO9000
۶۱	۳-۳-۶- ارزیابی ریسک خطا
۶۲	۳-۳-۷- اندازه تیم FMEA
۶۲	۳-۳-۸- فرایند
۶۳	۳-۳-۹- ده مرحله برای یک FMEA
۶۳	۳-۳-۱۰- کاربرگی FMEA
۶۴	۳-۳-۱۱- تشریح مراحل ده گانه FMEA
۷۵	۳-۴- تحلیل قابلیت اطمینان
۷۶	۳-۵- تحلیل با استفاده از نمودارهای درخت
۷۷	۳-۶- درخت رویداد
۷۸	۳-۶-۱- هدف درخت رویداد
۷۸	۳-۶-۲- تعاریف اساسی در درخت رویداد
۸۹	۳-۶-۳- تشکیل درخت رویداد
۹۰	۳-۶-۴- تجزیه و تحلیل درخت خطا
۹۱	۳-۶-۵- نمادهای درخت خطا
۹۱	۳-۶-۶- هم نهشت‌های درخت خطا
۹۵	۳-۶-۷- فرایند تجزیه و تحلیل درخت خطا
۱۰۴	۳-۶-۸- مراحل تحلیل درخت خطا
۱۲۰	۳-۶-۹- دیدگاه احتمالی برای تحلیل درخت خطا

فصل چهارم «بررسی خطاهای انسانی»

۱۲۶	۴-۱- مقدمه
۱۲۶	۴-۲- مدلها
۱۲۷	۴-۳- ارزیابی خطاهای انسانی و تکنیکهای کاهش آن (HEART)
۱۲۸	۴-۴- نرخ خطای انسانی
۱۳۰	۴-۵- طریقه عمل
۱۳۳	۴-۶- تجزیه و تحلیل امنیت شغلی
۱۳۴	۴-۷- فرآیند بررسی امنیت شغلی
۱۳۷	۴-۷-۱- ساختار لیست وظائف شغلی
۱۳۷	۴-۷-۲- ارزیابی خطرات
۱۳۸	۴-۷-۳- ارزیابی ریسک
۱۳۸	۴-۸- مراحل بررسی جامعه یک مجتمع شیمیایی
۱۴۰	۴-۹- روشهای پیشنهادی
۱۴۱	۴-۹-۱- جمع‌آوری اطلاعات
۱۴۲	۴-۹-۲- منابع جمع‌آوری اطلاعات
۱۴۳	۴-۹-۳- لیست وظائف
۱۴۳	۴-۹-۴- لیست فعالیتها
۱۴۴	۴-۹-۵- نمودار جریان کار
۱۴۴	۴-۹-۶- نمودار افقی یا چند ستونی جریان کار
۱۴۵	۴-۹-۷- حرکت یا حمل و نقل

فصل پنجم «مدیریت ریسک و مهندسی ارزش»

۱۴۸	۵-۱- مهندسی ارزش
۱۴۸	۵-۱-۱- مقدمه
۱۵۰	۵-۱-۲- تعریف مهندسی ارزش
۱۵۵	۵-۱-۳- دلایل پایین بودن ارزش و ضرورت توجه به رویکرد ارزش

۱۵۶	۵-۱-۴- مفاهیم مهندسی ارزش
۱۵۷	۵-۱-۵- انواع کاربرد آنالیز ارزش
۱۵۷	۵-۱-۶- فوائد مهندسی ارزش
۱۵۹	۵-۱-۷- آیا آنالیز ارزش همان کاهش هزینه‌هاست
۱۶۰	۵-۱-۸- رابطه بهره‌وری و مهندسی ارزش
۱۶۰	۵-۱-۹- پروژه‌های مناسب برای آنالیز ارزش
۱۶۱	۵-۱-۱۰- زمان اجرای مهندسی ارزش
۱۶۳	۵-۱-۱۱- مراحل اجرای مهندسی ارزش
۱۶۳	۵-۱-۱۲- پنج سؤال کلیدی مهندسی ارزش
۱۶۷	۵-۲- مدیریت ریسک
۱۶۷	۵-۲-۱- معرفی مدیریت ریسک و کاربرد مهندسی ارزش در مدیریت ریسک
۱۶۸	۵-۲-۲- تعریف مدیریت ریسک
۱۶۹	۵-۲-۲-۱- برنامه‌ریزی مدیریت ریسک
۱۷۰	۵-۲-۲-۲- تبیین ریسک
۱۷۰	۵-۲-۲-۳- فرایند تجزیه و تحلیل کیفی ریسک
۱۷۰	۵-۲-۲-۴- تجزیه و تحلیل کمی ریسک
۱۷۰	۵-۲-۲-۵- برنامه‌ریزی پاسخ به ریسک
۱۷۱	۵-۲-۲-۶- فرآیند پیگیری و کنترل ریسک
۱۷۱	۵-۲-۲-۷- فرآیند مدیریت ریسک
۱۷۱	۵-۲-۳- اصول اساسی تحلیل ریسک و کاربرد دیدگاه مهندسی ارزش در آن
۱۷۵	۵-۲-۴- شش گام در فرآیند مدیریت ریسک
۱۷۷	۵-۲-۵- اهداف مدیریت ریسک
۱۷۹	۵-۲-۶- انسجام یا اهداف کلی سازمان
۱۸۰	۵-۲-۷- روشهای کنترل ریسک
۱۸۱	۵-۲-۸- نمایش ریسک

۱۸۱	۹-۲-۵- ساختار فرآیندی مدیریت ریسک
۱۸۳	۱۰-۲-۵- زمان مناسب برای به کارگیری مهندسی ارزش / مدیریت ریسک
۱۸۵	۱۱-۲-۵- فرآیند ترکیبی مدیریت ریسک و مهندسی ارزش
۱۸۵	۱-۱۱-۲-۵- کاربرد مدیریت ریسک در مهندسی ارزش
۱۹۲	۲-۱۱-۲-۵- شناسائی ریسکهای پروژه
۱۹۲	۳-۱۱-۲-۵- تحلیل ریسک طراحی اولیه
۱۹۳	۱۲-۲-۵- تبدیل تخمین بازه‌ای به توزیع احتمالی
۱۹۴	۱-۱۲-۲-۵- استفاده از متغیرهای زبانی
۱۹۴	۲-۱۲-۲-۵- تبدیل متغیرهای زبانی به توزیع مثلثی
۱۹۴	۳-۱۲-۲-۵- استفاده از روش بهترین حالت / بدترین حالت
۱۹۵	۴-۱۲-۲-۵- استفاده از ضرایب
۱۹۵	۵-۱۲-۲-۵- تحلیل کمی ریسک طراحی اولیه با شبیه‌سازی
۱۹۶	۶-۱۲-۲-۵- بدست آوردن هزینه طراحی اصلی با احتساب اثرات ریسک
۱۹۷	۷-۱۲-۲-۵- خلق آلترناتیوهای جدید با در نظر گرفتن ریسک
۱۹۸	۸-۱۲-۲-۵- ارزیابی ایده‌های جدید توسط تیم مهندسی ارزش / مدیریت ریسک
۱۹۸	۹-۱۲-۲-۵- احتمال وقوع ریسک
۱۹۸	۱۰-۱۲-۲-۵- تأثیر ریسک
۱۹۸	۱۱-۱۲-۲-۵- محاسبه مقدار فاکتور ارزیابی ریسک (RAF)
۱۹۹	۱۲-۱۲-۲-۵- تقسیم‌بندی ریسکهای هر طرح براساس مقدار RAF
۱۹۹	۱۳-۱۲-۲-۵- توسعه ایده‌های انتخاب شده
۲۰۰	۱۳-۲-۵- تخمین هزینه طرح مهندسی ارزش / مدیریت ریسک
۲۰۰	۱-۱۳-۲-۵- تحلیل ریسک طراحی مهندسی ارزش / مدیریت ریسک
۲۰۱	۲-۱۳-۲-۵- مرحله پیاده‌سازی طرح مهندسی ارزش / مدیریت ریسک

مقدمه مؤلف :

پیچیده‌تر شدن سیستم‌های جامعه امروزی از یک طرف و الزامات سیستم‌های کنترل کیفیت از سوی دیگر لزوم ارزیابی؛ تجزیه و تحلیل و مدیریت ریسک را به وضوح نشان می‌دهد. در سیستم‌های کنونی استفاده از روش‌های سنتی در امور فوق بی‌فایده بوده و استفاده از تکنیک‌ها و روش‌های به‌روز اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. با توجه به اینکه به چنین مواردی در دروس دانشگاهی و دوره‌های رسمی پرداخته نمی‌شود؛ لذا محققان می‌بایست با استفاده از منابع موجود دانش لازم را کسب نمایند. در طول چند سال تجربه تدریس و به‌خصوص تحقیق و برگزاری کارگاه‌های آموزشی؛ کمبود منابع در موضوع مطروحه بشدت احساس می‌گردید. با تشویق چندی از اساتید و همکاران؛ تصمیم گرفتم حاصل مطالعات و تجربیات موجود را بصورت کتابی منتشر نمایم.

کتاب حاضر تحت عنوان - ارزیابی و مدیریت ریسک - اولین جلد از سری کتاب‌های ریسک است که در آن؛ ضمن معرفی واژه‌های مرتبط؛ مدل‌های مختلف ارزیابی و مدیریت ریسک توضیح داده شده و در پایان واژه‌نامه‌ای شامل برخی از لغات مهم ارائه شده است. لازم به ذکر است دامنه مدل‌های ارزیابی و مدیریت ریسک به قدری وسیع است که معرفی تمامی آنها در یک جلد امکان‌پذیر نمی‌باشد. در جلد‌های بعدی کتاب به تکنیک‌های پیشرفته‌تر زیر

- Fault Graph
- Markove Modeling
- MORT, SMORT
- GO
- Dynamic Logic And Analytic Method
- Hierarchical Holographic Model
- What if

بهمراه نرم افزارهای مهم تجزیه و تحلیل ریسک تشریح و مثالی بصورت مطالعه موردی برای هر یک تکنیکها آورده خواهد شد. انشا...

در تألیف و گردآوری کتاب از منابع مختلف فارسی و انگلیسی استفاده شده است که در همین جا از پدیدآورندگان آنها صمیمانه تقدیر و تشکر می گردد و جهت اطلاع و استفاده خوانندگان محترم در بخش منابع لیست کامل آنها آورده شده است. پرواضح است که کتاب حاضر عاری از نقص نیست و نیاز به بازنگری مستمر دارد؛ در این راستا نظرات ارزشمند خوانندگان محترم چراغ راهی برای پربار شدن کتاب خواهد بود. لطفا نظرات ارزشمند خود را به آدرس ناشر و یا صندوق پستی الکترونیکی مؤلف (grachorloo@yahoo.com) ارسال فرمائید.

در پایان وظیفه خود می دانم از مسئولین جهاددانشگاهی واحد استان آذربایجان شرقی به جهت پشتیبانی و حمایت های لازم؛ از انتشارات علوم و فنون به خاطر زحمات بی شائبه در امور چاپ کتاب؛ از آقای مهندس علی نالک به جهت ویرایش و غلط گیری و از سرکار خانم عاطفه عباسی برای تایپ کتاب تقدیر و تشکر نمایم.

نجف قراچورلو

اسفند ۱۳۸۳