



## ارزیابی و مدیریت ریسک

۲۰۰۹ = ش. ۴۴۴

ورود به کتابخانه سازمان بورس و اوراق بهادار  
شماره ..... ۵۲۳۲ ..... تاریخ ۱۸/۳/۸۹

تألیف:

مهندس نجف قراچورلو

عضو هیئت علمی

گروه پژوهشی مهندسی صنایع

جهاد دانشگاهی واحد استان آذربایجان شرقی

ارزیابی و مدیریت ریسک



01BF000000005236

۴ الف ۴ / ۶۱، HD

قراچورلو، نجف، ۱۳۵۰ -  
 ارزیابی و مدیریت ریسک / تألیف نجف قراچورلو. -- تهران: علوم و فنون،  
 ۱۳۸۴.  
 ۲۲۸ ص.: مصور، جدول، نمودار.  
 ISBN 964 - 6134 - 54 - 8  
 فهرست‌نویسی براساس اطلاعات فیبا.  
 واژه‌نامه.  
 ۱. مدیریت ریسک. ۲. اطمینان‌پذیری (مهندسی). الف. عنوان.  
 الف ۴ / HD۶۱ / ۶۵۸ / ۱۵۵  
 کتابخانه ملی ایران  
 ۱۱۷۰۶ - ۸۴ م



نام کتاب: ارزیابی و مدیریت ریسک  
 تألیف: مهندس نجف قراچورلو  
 ناشر: انتشارات علوم و فنون  
 لیتوگرافی: 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  
 شابک: ۹۶۴-۶۱۳۴-۵۴-۸

ISBN:964-6134-54-8

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

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

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

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱۲۲	۳-۶-۱۰- عامل بهبود
	<b>فصل چهارم «بررسی خطاهای انسانی»</b>
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
	<b>فصل پنجم «مدیریت ریسک و مهندسی ارزش»</b>
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

صفحه

عنوان

۱۵۶	۰-۱-۴- مفاهیم مهندسی ارزش
۱۵۷	۰-۱-۵- انواع کاربرد آنالیز ارزش
۱۵۷	۰-۱-۶- فوائد مهندسی ارزش
۱۵۹	۰-۱-۷- آیا آنالیز ارزش همان کاهش هزینه‌هاست
۱۶۰	۰-۱-۸- رابطه بهره‌وری و مهندسی ارزش
۱۶۰	۰-۱-۹- پروژه‌های مناسب برای آنالیز ارزش
۱۶۱	۰-۱-۱۰- زمان اجرای مهندسی ارزش
۱۶۳	۰-۱-۱۱- مراحل اجرای مهندسی ارزش
۱۶۳	۰-۱-۱۲- پنج سوال کلیدی مهندسی ارزش
۱۶۷	۰-۲- مدیریت ریسک
۱۶۷	۰-۲-۱- معرفی مدیریت ریسک و کاربرد مهندسی ارزش در مدیریت ریسک
۱۶۸	۰-۲-۲- تعریف مدیریت ریسک
۱۶۹	۰-۲-۲-۱- برنامه‌ریزی مدیریت ریسک
۱۷۰	۰-۲-۲-۲- تبیین ریسک
۱۷۰	۰-۲-۲-۳- فرایند تجزیه و تحلیل کیفی ریسک
۱۷۰	۰-۲-۲-۴- تجزیه و تحلیل کمی ریسک
۱۷۰	۰-۲-۲-۵- برنامه‌ریزی پاسخ به ریسک
۱۷۱	۰-۲-۲-۶- فرآیند پیگیری و کنترل ریسک
۱۷۱	۰-۲-۲-۷- فرآیند مدیریت ریسک
۱۷۱	۰-۲-۳- اصول اساسی تحلیل ریسک و کاربرد دیدگاه مهندسی ارزش در آن
۱۷۵	۰-۲-۴- شش گام در فرآیند مدیریت ریسک
۱۷۷	۰-۲-۵- اهداف مدیریت ریسک
۱۷۹	۰-۲-۶- انسجام با اهداف کلی سازمان
۱۸۰	۰-۲-۷- روشهای کنترل ریسک
۱۸۱	۰-۲-۸- نمایش ریسک

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
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- شناسایی 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
۲۰۳	
۲۲۲	واژه نامه فهرست منابع و مآخذ

## 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 بخصوص 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 می‌گردد 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](mailto:grachorloo@yahoo.com)) ارسال فرمائید.

در پایان وظیفه خود می‌دانم 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.

محمد فراچورلو

اسفند ۱۳۸۳