



مؤسسه فرهنگی هنری
دیباجران تهران

به نام خدا

Primavera Risk Analysis

استاندارد مدیریت ریسک در پرتفولیوها،

برنامه ها و پروژه ها

مؤلف:

آریو زندی



هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

◀ عنوان کتاب: Primavera Risk Analysis

استاندارد مدیریت ریسک در پرتقوئیوها، برنامه ها و پروژه ها

◀ مولف : آریو زندگی

◀ ناشر: موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

◀ ویراستار: مهدیه مخبری

◀ صفحه آرای: نازنین نصیری

◀ طراح جلد: داریوش فرسای

◀ نوبت چاپ: اول

◀ تاریخ نشر: ۱۴۰۴

◀ چاپ و صحافی: صدف

◀ تیراژ: ۱۰۰ جلد

◀ قیمت: ۵۴۰۰۰۰۰ ریال

◀ شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۹۳۳-۴

◀ نشانی واحد فروش: تهران-خیابان انقلاب-

خ شهدای ژاندارمری-بین خ فخررازی و ۱۲ فروردین-

پلاک ۸۸ طبقه دوم-واحد ۴ تلفن ها: ۶۶۴۸۳۷۶۳-۶۶۴۸۳۷۶۲

فروشگاههای اینترنتی دیباگران تهران :

WWW.MFTBOOK.IR

www.dibagaran-tehran.com

سرشناسه: زندگی، آریو، ۱۳۵۵-
عنوان و نام پدیدآور: Primavera Risk Analysis استاندارد
مدیریت ریسک در پرتقوئیوها، برنامه ها و پروژه ها/
مؤلف: آریو زندگی؛
ویراستار: مهدیه مخبری.
مشخصات نشر: تهران: دیباگران تهران: ۱۴۰۴
مشخصات ظاهری: ۴۰۸ ص: مصور، جدول
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۹۳۳-۴
وضعیت فهرست نویسی: فیبا
عنوان گسترده: پری ماورا پروژک پلنیر استاندارد مدیریت ریسک در
پرتقوئیوها، برنامه ها و پروژه ها.
موضوع: مدیریت ریسک Risk Analysis
موضوع: نرم افزار پری ماورا اینترنتی ریز
موضوع: primavera enterprise
موضوع: مدیریت ریسک-نرم افزار
موضوع: risk management-software
موضوع: مدیریت ریسک-استانداردها
موضوع: risk management-standards
رده بندی کنگره: ۶۱ HD
رده بندی دیویی: ۶۵۸/۱۵۵
شماره کتابشناسی ملی: ۱۰۰۷۷۲۲۹

نشانی تلگرام: @mftbook نشانی اینستاگرام دیبا dibagaran_publishing

هر کتاب دیباگران، یک فرصت جدید علمی و شغلی.

هر گوشی همراه، یک فروشگاه کتاب دیباگران تهران.

از طریق سایتهای دیباگران، در هر جای ایران به کتابهای ما دسترسی دارید.

فهرست مطالب

مقدمه ناشر ۱۰

مقدمه ۱۱

فصل اول

استاندارد مدیریت ریسک پروژه ۱۲

بخش اول، مقدمه، معرفی استاندارد مدیریت ریسک ۱۲

اصول مدیریت ریسک ۱۴

بخش دوم، متن و مفاهیم کلیدی مدیریت ریسک ۱۶

مفاهیم کلیدی و تعاریف ۱۶

تعریف ریسک ۲۰

حوزه‌های مدیریت ریسک ۲۱

عوامل کلیدی موفقیت ۲۵

بخش سوم، چارچوب مدیریت ریسک در مدیریت پرتفولیو، برنامه و پروژه ۲۶

مسئولیت‌پذیری در سطح سازمانی ۳۰

مسئولیت‌پذیری در سطح پرتفولیو ۳۰

مسئولیت‌پذیری در سطح برنامه ۳۱

مسئولیت‌پذیری در سطح پروژه ۳۱

رویکردهای کلی به مدیریت ریسک ۳۲

عوامل ارزیابی ریسک ۳۲

بخش چهارم، چرخه حیات مدیریت ریسک در مدیریت پرتفولیو، برنامه و پروژه ۳۳

مقدمه‌ای بر چرخه عمر مدیریت ریسک ۳۳

هدف از برنامه‌ریزی مدیریت ریسک ۳۵

تنظیم و مقیاس‌گذاری برنامه مدیریت ریسک ۳۶

عوامل موفقیت در برنامه‌ریزی مدیریت ریسک ۳۶

شناسایی ریسک‌ها ۳۷

انجام تحلیل کیفی ریسک ۳۸

انجام تحلیل کمی ریسک ۳۹

۴۰	برنامه‌ریزی واکنش به ریسک
۴۳	هدف از برنامه‌ریزی واکنش به ریسک
۴۳	اجرای پاسخ‌های ریسک
۴۴	فرآیند نظارت بر ریسک‌ها
۴۶	عوامل موفقیت در پیگیری ریسک
۴۶	بخش پنجم، مدیریت ریسک در چارچوب مدیریت پورتفولیو
۴۶	چرخه حیات مدیریت ریسک
۴۷	تحلیل‌های کیفی و کمی ریسک پورتفولیو
۴۸	نظارت بر ریسک‌های پورتفولیو
۴۹	ادغام مدیریت ریسک در حوزه‌های عملکرد مدیریت پورتفولیو
۵۰	مدیریت استراتژیک پورتفولیو
۵۱	مدیریت ارزش پورتفولیو
۵۱	بخش ششم، مدیریت ریسک در زمینه مدیریت برنامه
۵۲	چرخه حیات مدیریت ریسک در برنامه
۵۲	تحلیل کیفی و کمی ریسک‌های برنامه
۵۳	اجرای پاسخ‌های ریسک برنامه
۵۳	نظارت بر ریسک‌های برنامه
۵۵	هم‌راستایی استراتژی برنامه
۵۶	مدیریت چرخه حیات برنامه
۵۷	بخش هفتم، مدیریت ریسک در زمینه مدیریت پروژه
۵۷	شناسایی ریسک در سطح پروژه
۵۹	تحلیل‌های کیفی و کمی ریسک پروژه
۵۹	استراتژی‌های پاسخ به ریسک پروژه
۶۰	نظارت بر ریسک پروژه
۶۳	فرآیندهای آغازین پروژه
۶۳	فرآیندهای برنامه‌ریزی
۶۳	فرآیندهای اجرایی
۶۴	فرآیندهای نظارت و کنترل
۶۴	فرآیندهای خاتمه
۶۵	ضمیمه X3، کنترل‌های مدیریت ریسک پورتفولیو
۷۶	ضمیمه X4، کنترل‌های مدیریت ریسک برنامه

ضمیمه X5، کنترل‌های مدیریت ریسک پروژه	۸۳
ضمیمه X6، تکنیک‌ها برای چارچوب مدیریت ریسک	۱۰۰
ضمیمه X7، ملاحظات مدیریت ریسک سازمانی برای مدیریت ریسک پرتفوی، برنامه و پروژه	۱۲۲
ضمیمه X8، طبقه‌بندی ریسک	۱۲۵

فصل دوم

معرفی نرم‌افزار و مبانی توزیع احتمال..... ۱۲۶

بخش اول، معرفی قابلیت‌های پریماورا ریسک آنالیز	۱۲۶
مدیریت پروژه و وظایف مدیر پروژه	۱۲۸
آنالیز ریسک‌هایی که در نرم‌افزار در دسترس است	۱۳۱
توزیع‌های ورودی	۱۳۱

فصل سوم

برنامه قطعی پروژه..... ۱۵۳

تهیه برنامه قطعی پروژه در پریماورا ریسک آنالیز	۱۵۳
تعریف یک برنامه جدید	۱۵۵
فعالیت‌ها در PRA	۱۵۶
تهیه برنامه قطعی پروژه با استفاده از MS-Project و یا Primavera P6	۱۶۹
ورود برنامه قطعی پروژه از Primavera P6	۱۶۹
اتصال به پایگاه داده Primavera P6	۱۷۱
باز کردن فایل MS Project در Primavera Risk Analysis	۱۷۳

فصل چهارم

آنالیز ریسک پروژه..... ۱۷۶

انجام تجزیه و تحلیل ریسک	۱۷۶
جریان نقدی احتمالی و ارزش افزوده اقتصادی	۱۸۱
تنزیل	۱۸۷
ثبت ریسک	۱۹۰
ویژگی‌های اصلی ثبت ریسک	۱۹۰
امتیازدهی ریسک	۱۹۸

۲۰۳	 ماتریس ریسک
۲۰۳	 آنالیز کمی ریسک
۲۰۷	 ایجاد برنامه‌های ریسک
۲۰۹	 Building Risk Exposure Plan تهیه
۲۱۴	 ساخت برنامه ریسک
۲۱۷	 گزارش ریسک
۲۱۸	 ایجاد گزارش

فصل پنجم

۲۲۲ مباحث تکمیلی

۲۲۳	 ثبت عدم قطعیت‌ها
۲۲۹	 نمایش شاخص بحرانی و تحلیل مسیر بحرانی
۲۳۰	 ریسک برنامه زمان‌بندی، نمایش درصدهای اطمینان (Percentile Dates)
۲۳۳	 شناسایی شاخه‌های احتمالی (Probabilistic Branches)
۲۳۸	 اضافه کردن هزینه به فعالیت‌ها
۲۳۸	 تحلیل ریسک هزینه
۲۴۱	 افزودن توزیع عدم قطعیت به هزینه فعالیت‌ها
۲۴۴	 هاموک‌ها
۲۴۵	 ایجاد یک فعالیت هاموک
۲۴۸	 همبستگی (Correlation)
۲۵۱	 ثبت داده‌های ریسک
۲۵۱	 ستون‌های نمودار گانت برای ورود و مشاهده داده‌های ریسک
۲۶۲	 مدل‌سازی ریسک تأخیر در شروع پروژه
۲۶۲	 ریسک هزینه
۲۶۴	 بارگذاری هزینه در یک برنامه (Cost Loading a Plan)
۲۷۵	 اختصاص ریسک به هزینه منبع
۲۷۶	 فعالیت‌های احتمالی
۲۷۷	 ایجاد یک شاخه احتمالی
۲۷۹	 روابط احتمالی
۲۸۱	 تقویم احتمالی

۲۸۱	نحوه ایجاد یک تقویم احتمالی
۲۹۱	محدودیت‌ها در تحلیل ریسک

فصل ششم

۲۹۲..... نتایج تحلیل ریسک

۲۹۲	نمودارهای توزیع
۲۹۵	توزیع‌های تاریخ شروع و خاتمه
۲۹۶	توزیع مدت‌زمان پروژه یا فعالیت‌های منتخب
۳۰۰	شاخص بحرانی بودن فعالیت
۳۰۲	حساسیت مدت زمان و هزینه
۳۰۹	محاسبه اهمیت (Cruciality)
۳۱۰	نمودار گردباد (Tornado Graph)
۳۱۱	نمودار گردباد ریسک (Risk Tornado)
۳۱۲	نمودار پراکندگی (Scatter Plot)
۳۱۶	تحلیل‌گر توزیع
۳۱۹	تحلیل سریع ریسک براساس فیلدهای کاربری فعالیت

فصل هفتم

۳۲۲..... مدل‌سازی آب‌وهوا

۳۲۲	اثر شرایط آب‌وهوا بر زمان‌بندی پروژه‌ها
۳۲۶	پنجره‌های آب‌وهوای فصلی
۳۲۷	ایجاد تقویم‌های آب‌وهوایی
۳۲۹	جلوگیری از تقسیم یک فعالیت در زمان غیرکاری
۳۳۰	Import و Export داده‌های آب‌وهوایی

فصل هشتم

۳۳۳..... Import, Export & Risk Factors

۳۳۳	صادرات و واردات داده‌های ریسک
۳۳۵	صادرات نتایج ریسک (گراف، آمار، تکرارها)
۳۳۸	عوامل ریسک (Risk Factors)

۳۳۹	.....	رویداد ریسک
۳۴۱	.....	شناسایی عوامل ریسک
۳۴۳	.....	اختصاص دادن عوامل ریسک به فعالیت‌ها
۳۴۴	.....	تحلیل تأثیر عوامل ریسک
۳۴۶	.....	همبستگی و عوامل ریسک

فصل نهم

گزارش‌ها ۳۵۲

۳۵۲	.....	گزارش‌های مربوط به تحلیل ریسک
۳۵۴	.....	ایجاد گزارش‌های تحلیل ریسک
۳۵۴	.....	Histogram
۳۵۴	.....	Tornado Chart
۳۵۴	.....	Sensitivity Analysis
۳۵۵	.....	ایجاد گزارش‌های تحلیل سناریو (What-if Analysis)
۳۵۵	.....	ایجاد گزارش‌های احتمالاتی (Probabilistic Reports)
۳۵۶	.....	ایجاد گزارش‌های شاخص‌های ریسک
۳۵۶	.....	ایجاد گزارش‌های زمان‌بندی و هزینه‌ای
۳۵۷	.....	ایجاد گزارش‌های سفارشی
۳۵۷	.....	مدیر گزارش Report Manager
۳۶۲	.....	ثبت ریسک - گزارش‌های کریستال (Risk Register - Crystal Reports)
۳۶۵	.....	سایر گزارش‌ها
۳۷۱	.....	گزارش مسیر بحرانی (Criticality Path Report)
۳۷۲	.....	گزارش توزیع بحرانی (Criticality Distribution Report)
۳۷۳	.....	گزارش مقایسه دو برنامه زمان‌بندی

فصل دهم

کارگاه آموزشی ۳۷۴

۳۷۴	.....	باز کردن طرح نمونه
۳۷۴	.....	مشاهده ثبت ریسک
۳۷۵	.....	اضافه کردن یک ریسک به ثبت ریسک

۳۷۶	.....	اضافه کردن برنامه کاهش ریسک
۳۸۰	.....	Tornado ریسک‌ها
۳۸۸	.....	ماتریس ریسک
۳۸۸	.....	رتبه‌بندی ریسک
۳۹۴	.....	نقشه‌برداری‌ها
۳۹۵	.....	ایجاد برنامه واکنش به ریسک
۳۹۵	.....	ایجاد برنامه‌های ریسک تحت تأثیر
۴۰۱	.....	مدل‌سازی ریسک‌ها
۴۰۳	.....	مدیریت گزارش و گزارش‌دهی

۴۰۴		واژه‌نامه
-----	-------	-----------

خط‌مشی انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب‌هایی با کیفیت عالی است که بتواند
خواسته‌های به‌روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد.
هر کتاب دیباگران تهران، یک فرصت جدید شغلی و علمی

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بی‌کران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی و آموزشی گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی علوم و سرعت توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه، نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش برجسته نموده است.

در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران و محققان در زمینه‌های گوناگون و مورد نیاز جامعه تلاش نموده برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پُر بار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهد.

کتابی که در دست‌دارید تألیف "جناب آقای آریو زندی" است که با تلاش همکاران ما در نشر دیباگران تهران منتشر گشته و شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

با نظرات خود مشوق و راهنمای ما باشید

با ارائه نظرات و پیشنهادات و خواسته‌های خود، به ما کمک کنید تا بهتر و دقیق‌تر در جهت رفع نیازهای علمی و آموزشی کشورمان قدم برداریم. برای رساندن پیام‌هایتان به ما از رسانه‌های دیباگران تهران شامل سایتهای فروشگاهی و صفحه اینستاگرام و شماره‌های تماس که در صفحه شناسنامه کتاب آمده استفاده نمایید.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

dibagaran@mftplus.com

مقدمه

مدیریت ریسک پروژه یکی از حیاتی‌ترین و پیچیده‌ترین حوزه‌های مدیریت پروژه است که تأثیر قابل توجهی بر موفقیت یا شکست پروژه‌ها دارد. در دنیای امروز، با گسترش پروژه‌های پیچیده در صنایع مختلف، اهمیت شناسایی، تحلیل، و مدیریت ریسک‌ها بیش‌ازپیش آشکار شده است. سازمان‌ها نیازمند ابزارها و رویکردهای مدرن برای پیش‌بینی و مدیریت عدم قطعیت‌ها هستند تا بتوانند پروژه‌های خود را در زمان، هزینه و کیفیت مورد نظر به اتمام برسانند. انجمن مدیریت پروژه با انتشار استانداردها و چارچوب‌های جامع، نقش مهمی در توسعه و ارتقای دانش مدیریت پروژه، به‌ویژه مدیریت ریسک، ایفا کرده است. استاندارد مدیریت ریسک پروژه PMI به‌عنوان یکی از معتبرترین منابع جهانی، اصول و فرآیندهای ضروری را برای شناسایی، تحلیل، پاسخ‌دهی، و نظارت بر ریسک‌ها ارائه می‌دهد. در کنار این استانداردها، استفاده از ابزارهای نرم‌افزاری تخصصی، نقش کلیدی در اجرای موفقیت‌آمیز مدیریت ریسک ایفا می‌کند. نرم‌افزار Primavera Risk Analysis یکی از ابزارهای مهمی است که با ارائه قابلیت‌هایی مانند تحلیل مونت کارلو، برنامه‌ریزی احتمالی و مدیریت سناریوهای پیچیده، به مدیران پروژه کمک می‌کند تا تصمیم‌گیری‌های دقیق‌تری بگیرند و به نتایج قابل اعتمادتر دست یابند. این کتاب به منظور تلفیق اصول تئوریک استاندارد مدیریت ریسک PMI و توانمندی‌های عملی نرم‌افزار Primavera Risk Analysis نگاشته شده است. هدف این اثر، ارائه دیدگاهی جامع و کاربردی است که خوانندگان را از مرحله آشنایی با

THE STANDARD FOR RISK MANAGEMENT IN PORTFOLIOS, PROGRAMS, AND PROJECTS

تا تسلط بر ابزارهای عملیاتی Primavera Risk Analysis همراهی می‌کند.

لازم به ذکر است تسلط کافی و عملی بر متن اصلی PMBOK، تسلط کافی و عملی بر آمار و احتمالات، پیش‌نیاز استفاده صحیح از کتاب حاضر است. همچنین کتاب سرفصل‌های زیر را در بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی و مهندسان مشاور ۱۴۰۳/۱۶۹۸۹۰/سازمان برنامه و بودجه، پوشش می‌دهد:

خدمات قبل از اجرا، تهیه برنامه مدیریت ریسک و آنالیز ریسک برنامه قطعی پروژه

خدمات نظارت ماهانه حین اجرا، تهیه گزارش تحلیلی ریسک‌های پروژه و پیامدهای مثبت و منفی آن

پس از دو دهه تدریس و فعالیت عملی در پروژه‌های شهرسازی و ساخت در حوزه‌های امکان‌سنجی و برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، بر آن شدم تا نتایج حاصل از این تجربیات را در انطباق با آخرین استانداردها و دستورالعمل‌ها، در اختیار جوانان میهنم قرار دهم، باشد که قدمی هرچند کوچک در راه توسعه و سربلندی میهنم برداشته باشم.

آریو زندی

www.linkedin.com/in/ario-zandi