

به نام ایزد یکتا

مدیریت ریسک پروژه با Oracle Risk Analysis

به همراه اجرای یک پروژه‌ی نمونه‌ی EPC

تدوین:

مهندس حسین رادمهر

PMP, PMI-SP, PMI-RMP, Prince2

انتشارات پندار پارس

سرشناسه : رادمهر، حسینی، ۱۳۵۷ -
 عنوان و نام پدیدآور : مدیریت ریسک پروژه با Analysis Oracle Risk
 مشخصات نشر : تهران : پندار پارس ، ۱۳۹۴ .
 مشخصات ظاهری : ۳۶۰ ص. : مصور، جدول، نمودار
 شابک : 978-600-6529-75-2
 وضعیت فهرست نویسی : فبای مختصر
 یادداشت : فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nli.ir> قابل دسترسی است.
 شماره کتابشناسی ملی : ۳۸۶۱۷۷۱

انتشارات پندار پارس



دفتر فروش: انقلاب، ابتدای کارگر جنوبی، کوی رشتچی، شماره ۱۴، واحد ۱۶ www.pendarepars.com
 تلفن: ۶۶۵۷۳۳۵ - تلفکس: ۶۶۹۲۶۵۷۸ همراه: ۰۹۲۱۴۳۷۱۹۶۴ info@pendarepars.com

نام کتاب : مدیریت ریسک پروژه با Oracle Risk Analysis

ناشر : انتشارات پندار پارس

تدوین : حسین رادمهر

چاپ نخست : تیرماه ۹۴

شمارگان : ۵۰۰ نسخه

طرح جلد و صفحه‌آرایی : سارا یعسوبی

چاپ، صحافی : روز

قیمت : ۲۹۰۰۰ تومان شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۶۵۲۹-۷۵-۲

«هرگونه کپی برداری، تکثیر و چاپ کاغذی یا الکترونیکی از این کتاب بدون اجازه ناشر تخلف بوده و پیگرد قانونی دارد»

پیش‌گفتار

جذابیت و جامعیت نرم‌افزار مدیریت ریسک یا همان Risk Analysis آنقدر زیاد بود که پس از برگزاری دوره های آموزشی فراوان و به‌کارگیری آن در سازمان‌ها و پروژه‌ها، بر آن شدم تا با اعمال ویرایش پایه‌ای روی نسخه نخست این کتاب، آن را به صورت کاربردی‌تر برای دستاران و کاربران این نرم‌افزار ارزشمند و محبوب آماده نمایم.

به‌تازگی سازمان‌ها و پروژه‌ها رویکرد بیشتری به مدیریت ریسک داشته‌اند. البته با وجود پروژه‌های فراوان و بزرگ و نیز وجود بستر ریسک‌زا در کشور ما این امر طبیعی بوده و برای مدیران، بحثی گریزنپذیر می‌نماید. در این راستا ابزارها و تکنیک‌های نوین و منطبق بر نرم‌افزارهای جدید می‌تواند بازوی توانمندی برای پیشبرد اهداف مدیران در جهت مدیریت ریسک‌ها باشد. در زمینه مدیریت ریسک پروژه، هم در بخش مفاهیم و مغز افزارها و هم در بخش ابزارها و نرم‌افزارها، ایده‌ها و بسته‌های تخصصی زیادی ارائه شده است. ولی آنچه مهم است انتخاب روش و نرم‌افزار مناسب است تا بتوان به بهره‌وری بیشتری دست یافت. در بین روش‌ها و تئوری‌های پرشمار مدیریت ریسک پروژه، می‌توان روش استاندارد مدیریت ریسک PMBOK را به عنوان مینا قرار داد و از سویی نرم‌افزار مدیریت ریسک Risk Analysis را نیز به عنوان یکی از ابزارهای مناسب به‌کار گرفت.

این نرم‌افزار در ابتدا با نام Pertmaster شناخته می‌شد و پس از اینکه توسط شرکت Primavera خریداری شد به اسم Primavera Pertmaster Risk Analysis معرفی گردید. اما دیری نپایید که شرکت Oracle آمریکا شرکت قدرتمند Primavera را خریداری کرده و در پی آن، نرم‌افزار Pertmaster نیز درون مجموعه‌ی شرکت Oracle قرار گرفت و با نام Oracle Primavera Risk Analysis یا به اختصار Risk Analysis معرفی گردید.

کاربرپسند بودن و انطباق Risk Analysis با روش استاندارد مدیریت ریسک PMBOK باعث شده این نرم‌افزار بین دیگر نرم‌افزارهای مدیریت ریسک محبوب‌تر و شناخته شده‌تر باشد. قسمت تدوین برنامه زمانبندی بدون ریسک یا Deterministic Plan این نرم‌افزار شباهت زیادی به نرم‌افزار مایکروسافت پروجکت دارد.

در ویرایش جدید برای درک بهتر و بیشتر مفاهیم، تغییرات اساسی در فصل‌های کتاب ایجاد شده است. همچنین یک فصل شامل اجرای یک پروژه آزمایشی EPC برای تمرین بیشتر کاربران اضافه شده است.

در بخش نخست مروری کلی بر مفاهیم اساسی مدیریت پروژه شده است. این بخش می‌تواند برای خوانندگانی که با اصول مدیریت پروژه کمتر آشنایی دارند مفید باشد. در فصل دوم به ادبیات ریسک و مدیریت ریسک اشاره شده که خلاصه‌ای از مبانی مدیریت ریسک بر اساس استاندارد

PMBOK می‌باشد. برای درک عمیق‌تر و اطلاعات بیشتر در این مورد، خوانندگان محترم می‌توانند به کتاب مدیریت ریسک پروژه بنده، چاپ انتشارات دانشگاهی کیان مراجعه نمایند.

در فصل سوم کتاب، کاربران با تهیه برنامه زمانبندی بدون ریسک آشنا خواهند شد. اگر برنامه بدون ریسک را در نرم‌افزارهای دیگری مانند MSP یا P6 تهیه کرده‌اید، می‌توانید آن را وارد این نرم‌افزار کرده و ادامه کار که شامل تعریف عدم قطعیت‌ها و ریسک‌ها در زمانبندی می‌باشد را در Risk Analysis انجام دهید.

در فصل چهارم پیش از اینکه وارد بحث "ثبت ریسک" شوید می‌توانید یک برنامه ریسکی تهیه کنید. منظور از برنامه ریسکی همان برنامه زمانبندی است که در آن، عدم قطعیت‌های زمان، هزینه، منابع و ... تعریف شده و با شبیه‌سازی مونت کارلو مورد تحلیل قرار گرفته است. در واقع تحلیل‌های شناخته شده PERT و GERT در این بخش پوشش داده می‌شوند.

به دلیل اهمیت خروجی‌ها و گزارش‌های مربوط به برنامه ریسکی، در بخش پنجم گزارش‌ها و خروجی‌های مهم مربوط به بخش چهار آورده شده است.

بخش ششم کتاب نیز به فرآیند ثبت ریسک در نرم‌افزار مطابق استاندارد PMBOK پرداخته و در این بخش می‌توان شش فرآیند معروف مدیریت ریسک PMBOK را در برنامه پیاده‌سازی نمود. پس از مرور این قسمت خواهید دید انطباق کاملی بین ادبیات و تعاریف مطرح شده در استاندارد و نرم‌افزار Risk Analysis وجود دارد.

در فصل هفتم گزارش‌های مهمی که پس از تعریف ریسک‌ها از طریق Risk Register ایجاد کرده‌اید را می‌توانید تهیه و در پروژه مورد استفاده قرار دهید.

در پیوست ۱ یک پروژه نمونه و خلاصه شده و قابل تعریف در برنامه به صورت یک کارگاه آموزشی برای کاربران عزیز طراحی شده که پس از فراگیری مفاهیم و نحوه کار با نرم‌افزار می‌توانید مراحل کار را با این پروژه نمونه پیگیری نمایید.

قطعا تدوین این مجموعه خالی از اشکال نبوده و یادداشت‌ها و پیشنهادهای شما دوستان و کاربران عزیز همچون گذشته می‌تواند در ویرایش‌های آینده این کتاب موثر باشد.

از همه عزیزانی که با ارسال ایمیل و یادداشت روی ویرایش پیشین این کتاب به غنی‌تر کردن این کتاب کمک کردند و نیز از مدیریت انتشارات پندار پارس جناب آقای حسین یعسوبی که در ویراستاری کتاب نقش بسزایی داشته‌اند صمیمانه قدردانی می‌گردد.

حسین رادمهر؛ بهار ۱۳۹۴

h.radmehr78@gmail.com

۱	بخش نخست: مقدمه‌ای بر مدیریت پروژه
۱-۱	۱-۱ مفهوم پروژه و عملیات
۱-۱	۱-۱ ویژگی‌های یک پروژه
۳-۱	۳-۱ پیدایش مدیریت پروژه
۴-۱	۴-۱ مفهوم مدیریت پروژه (Project Management)
۵-۱	۵-۱ تنوع پروژه‌ها و لزوم ایجاد الگوهای اختصاصی برای هر پروژه
۶-۱	۶-۱ فرآیندهای مدیریت پروژه (Project Management Processes)
۷-۱	۷-۱ سیستم اطلاعاتی مدیریت پروژه (PMIS)
۸-۱	۸-۱ ابزارهای مدیریت و برنامه‌ریزی پروژه
۹-۱	۹-۱ نرم‌افزارهای مدیریت پروژه
۱۵	بخش دوم: مدیریت ریسک پروژه و رویکردهای آن
۱-۲	۱-۲ مقدمه
۲-۲	۲-۲ تعاریف پایه
۳-۲	۳-۲ ورودی‌های مدیریت ریسک
۴-۲	۴-۲ فرآیندهای مدیریت ریسک
۵-۲	۵-۲ برنامه‌ریزی مدیریت ریسک
۶-۲	۶-۲ شناسایی ریسک
۷-۲	۷-۲ تجزیه و تحلیل کیفی ریسک
۸-۲	۸-۲ تجزیه و تحلیل کمی ریسک
۹-۲	۹-۲ برنامه‌ریزی واکنش به ریسک
۱۰-۲	۱۰-۲ کنترل و نظارت ریسک
۴۳	بخش سوم: تهیه برنامه بدون ریسک (برنامه قطعی یا DETERMINISTIC PLAN)
۱-۳	۱-۳ مقدمه و مروری بر ساختار Risk Analysis
۲-۳	۲-۳ شروع کار با Risk Analysis
۳-۳	۳-۳ ایجاد یک پروژه جدید و باز کردن پروژه
۴-۳	۴-۳ فضای اولیه برنامه
۵-۳	۵-۳ تعریف پروژه و مشخصات آن (Create a Project)
۶-۳	۶-۳ تعریف تقویم پروژه (Define the Calendar)
۷-۳	۷-۳ وارد کردن فعالیت‌ها و مشخصات آنها (Define the Activities)
۸-۳	۸-۳ وارد کردن فعالیت‌ها
۹-۳	۹-۳ ایجاد مایلستون‌ها (Milestone)
۱۰-۳	۱۰-۳ تغییر زمان باقی‌مانده (Remaining Duration)
۱۱-۳	۱۱-۳ وارد کردن فعالیت‌های پدر (Summary Tasks)
۱۲-۳	۱۲-۳ افزودن روابط بین فعالیت‌ها و ایجاد شبکه پروژه (Relationships)
۱۳-۳	۱۳-۳ افزودن یک مقدار تأخیر به رابطه فعالیت (lag)
۱۴-۳	۱۴-۳ مشاهده شبکه پیش‌نیازی (Precedence Network)
۱۵-۳	۱۵-۳ ایجاد و تخصیص منابع و هزینه‌ها به پروژه (Resources & Costs)
۱۶-۳	۱۶-۳ تخصیص یک تقویم به منبع
۱۷-۳	۱۷-۳ ایجاد یک تقویم جدید با تعطیلات آخر هفته
۱۸-۳	۱۸-۳ تخصیص تقویم ایجاد شده به منبع مورد نظر
۱۹-۳	۱۹-۳ تخصیص بارگذاری به یک منبع (Loading)

۶۶	تخصیص یک هزینه به منبع (Cost)
۶۶	نحوه محاسبه هزینه برای فعالیت‌هایی با بارگذاری منبع Normal
۶۶	نحوه محاسبه هزینه برای فعالیت‌هایی با بارگذاری منبع Spread
۶۷	تخصیص نوع تأمین منبع (Supply)
۶۸	تخصیص منابع به فعالیت‌ها (Assign Resource)
۶۹	۸-۳ بهینه‌سازی و تسطیح پروژه (Optimizing & Leveling the Project)
۷۱	تسطیح منابع برای رفع اضافه تقاضا (Level Resource)
۷۲	تسطیح منابع پروژه به صورت خودکار
۷۴	بررسی و بهینه‌سازی هزینه پروژه
۷۷	استفاده از قیدها در بهینه‌سازی زمان‌بندی (Constraint)
۷۸	۹-۳ گزارش گیری، چاپ و ذخیره‌سازی برنامه زمان‌بندی
۸۰	۱۰-۳ تهیه طرح منبای پروژه (Baselining the Project)
۸۲	۱۱-۳ به‌هنگام سازی طرح و پیگیری پیشرفت پروژه (Updating and Tracking the Project)
۸۴	درصد پیشرفت فعالیت‌ها
۸۶	مقایسه درصد پیشرفت واقعی با مورد انتظار
۸۸	۱۲-۳ گزارش مقایسه‌ای برنامه‌ها
۸۸	۱۳-۳ ارسال و دریافت اطلاعات برنامه زمان‌بندی (ارتباط با P6 و MSP)
۹۱	بخش ۴: آنالیز ریسک زمان‌بندی و تهیه برنامه‌ی دارای ریسک در نرم‌افزار (RISK PLAN)
۹۱	۱-۴ مقدمه
۹۲	۲-۴ مقدمه‌ای بر آنالیز ریسک
۹۳	توزیع مثلثی (Triangular Distribution)
۹۴	توزیع مستطیلی یا یکنواخت (Uniform Distribution)
۹۶	بتا پرت (Beta Pert (Max, Most likely, Min)
۹۷	بتا پرت اصلاح شده (Beta Pert Modified (Min, Most likely, Max, Shape)
۹۸	توزیع گسسته: $\{x_1, \dots, x_n\}, \{p_1, \dots, p_n\}$ Discrete
۹۹	توزیع افزایشی Enhanced
۱۰۰	توزیع عمومی General (Min, Max, $\{x_1, \dots, x_n\}, \{p_1, \dots, p_n\}$)
۱۰۰	توزیع لوگ نرمال Log Normal (u, a)
۱۰۱	توزیع مثلثی Triangle (min, Most Likely, Max)
۱۰۲	توزیع سه گوش (Upper Min, Likely, Lower Max, Lower %, Upper %)
۱۰۳	توزیع یکنواخت Uniform (Min, Max)
۱۰۳	۳-۴ وارد کردن عدم قطعیت زمان (Duration Uncertainty)
۱۰۶	۴-۴ وجود یا عدم وجود فعالیت (Task Existence)
۱۱۰	۵-۴ اجرای آنالیز ریسک از طریق شبیه‌سازی (Run Risk Analysis)
۱۱۱	اجرای آنالیز ریسک
۱۱۳	شرح و تفسیر نتایج آنالیز ریسک
۱۱۴	کپی کردن نمودار ریسک به حافظه موقت
۱۱۴	۶-۴ انشعاب‌های احتمالی (Probabilistic Branch)
۱۲۲	۷-۴ تعریف و تخصیص عدم قطعیت هزینه (Cost Uncertainty)
۱۲۶	۸-۴ ایجاد عدم قطعیت هزینه‌ای برای فعالیت از طریق عدم قطعیت تخصیص منبع
۱۳۷	اجرای آنالیز ریسک
۱۳۹	۹-۴ تخصیص عدم قطعیت به هزینه منبع (Cost Uncertainty)
۱۳۱	۱۰-۴ مدل کردن عدم قطعیت شروع پروژه (Start Uncertainty)
۱۳۲	۱۱-۴ ارتباطات احتمالی (Probabilistic Link)

۱۳۴	عدم قطعیت مقادیر Lag در رابطه‌های فعالیت
۱۳۵	تقویم‌های احتمالی (Probabilistic Calendar)
۱۳۸	ایجاد همبستگی (Correlation)
۱۴۷	ایجاد فعالیت‌های هاموک (Hammocks) و تخصیص هزینه به آن
۱۵۰	تعریف ریسک سریع برای زمان فعالیت (Duration Quick Risk)
۱۵۳	الگوی ریسک سریع (Templated Quick Risk)
۱۶۱	ریسک سریع منابع/ هزینه (Resource/ Cost Quick Risk)
۱۶۲	حذف یا نادیده گرفتن توزیع‌های ریسک از طریق پنجره‌ی Risk Summary
۱۶۳	تنظیمات آنالیز ریسک و شبیه‌سازی مونت کارلو
۱۶۷	چه اطلاعاتی در خلال آنالیزهای ریسک ایجاد و ذخیره سازی میشوند
۱۶۸	هشدارها و خطا
۱۷۱	بخش ۵: گزارش‌های برنامه زمان‌بندی ریسکی
۱۷۱	۱-۵ تهیه زمان‌بندی ریسکی یا زمان‌بندی احتمالی (Risk Plan)
۱۷۴	۲-۵ اجرای آزمایشی ریسک (Risk Test Run)
۱۷۶	۳-۵ گزارش‌های مربوط به نمای Distribution Graph
۱۸۹	۴-۵ گزارش شاخص بحرانی بودن (Criticality Index)
۱۹۲	۵-۵ گزارش آنالیز حساسیت با نمودار تورنادو (Sensitivity Analysis)
۱۹۷	روش درجه‌بندی حساسیت اسپیرمن (Spearman's Rank Correlation)
۱۹۸	روش تولید لحظه‌ای پیرسون (Pearson's Product moment)
۱۹۹	شاخص حساسیت زمان‌بندی Schedule Sensitivity Index (SSI)
۱۹۹	سختی فعالیت (Duration Cruciality)
۲۰۰	۶-۵ گزارش نمودار پراکندگی (Scatter Plot)
۲۰۲	۷-۵ جریان نقدینگی احتمالی (Probabilistic Cash flow)
۲۱۰	۸-۵ گزارش مقادیر میانگین (Mean Value)
۲۱۱	۹-۵ گزارش بررسی زمان‌بندی (Schedule Check)
۲۱۴	۱۰-۵ گزارش مسیر بحرانی (Criticality Path Report)
۲۱۵	۱۱-۵ گزارش توزیع بحرانی (Criticality Distribution Profile)
۲۱۶	۱۲-۵ استفاده از ستون‌های نمای گانت چارت برای تخصیص یا نمایش اطلاعات ریسک
۲۲۰	۱۳-۵ ارسال و دریافت گزارش‌های مربوط به زمان‌بندی ریسکی
۲۲۳	بخش ششم: به کارگیری ثبت ریسک یا RISK REGISTER
۲۲۳	۱-۶ مقدمه‌ای بر ثبت ریسک (Risk Register)
۲۲۴	۲-۶ تنظیمات اولیه ثبت ریسک- تعریف احتمال و اثر و ماتریس ریسک
۲۲۴	تنظیمات ثبت ریسک (Risk Register Option)
۲۲۷	تعریف احتمال، اثر و ماتریس ریسک (Probability, Impact and PI Matrix)
۲۳۲	تعریف ساختار شکست ریسک‌های پروژه (Risk Breakdown Structure)
۲۳۲	۳-۶ شناسایی، آنالیز کیفی و برنامه‌ریزی پاسخ به ریسک
۲۴۲	۴-۶ تحلیل کمی ریسک‌ها و تخصیص آنها به فعالیت‌ها با استفاده از برگه‌ی Quantitative
۲۴۹	۵-۶ ایجاد گزارش‌های ثبت ریسک (Risk Register Reports)
۲۵۱	پنجره‌ی Report Builder
۲۵۳	چاپ گزارش‌های ثبت ریسک
۲۵۳	گزارش ساختار ماتریس PI و نحوه تعریف احتمال و اثر Risk Scoring Report
۲۵۴	گزارش ماتریس ریسک
۲۵۵	پنجره شناور ماتریس ریسک
۲۵۵	اجرای یک گزارش استاندارد در قسمت ثبت ریسک

۲۵۶	۶-۶ ارسال و دریافت اطلاعات ثبت ریسک
۲۵۸	گزارش خلاصه ریسک (Summary Risk Report)
۲۶۰	گزارش ماتریس پروانه‌ای ریسک (Butterfly Matrix report)
۲۶۰	۷-۶ ایجاد برنامه‌های تلفیقی ثبت ریسک و برنامه زمان‌بندی (Impacted Risk Plans)
۲۶۱	ایجاد برنامه تلفیقی ریسک
۲۶۲	اجرای آنالیزهای ریسک در برنامه پس از کاهش ریسک Post Mitigation Plan
۲۶۲	مشاهده فعالیت‌های برنامه کاهش ریسک (Mitigation Actions)
۲۶۳	برنامه‌های تلفیقی ریسک و زمان‌بندی چگونه ایجاد می‌شوند؟
۲۶۴	ریسک‌ها چگونه شبیه‌سازی می‌شوند؟
۲۶۴	چگونه اثر زمانی شبیه‌سازی می‌شود؟
۲۶۵	شبیه‌سازی زمانی و هزینه یک فرصت
۲۶۶	اثر هزینه‌ای چگونه شبیه‌سازی می‌شود؟
۲۶۶	منابع و هزینه‌های موجود فعالیت
۲۶۷	۸-۶ گزارش در معرض گذاری ریسک‌ها (Risk Exposure Report)
۲۷۱	بخش ۷: گزارش‌های تلفیقی برنامه زمان‌بندی و RISK REGISTER
۲۷۱	۷-۱ مقدمه
۲۷۲	۷-۲ گزارش تحلیل گر توزیع (Distribution Analyzer)
۲۷۷	۷-۳ آنالیز حساسیت با نمودار تورنادو (Tornado Graph)
۲۷۹	۷-۴ ایجاد نمودار پراکنندگی در حالت برنامه تلفیقی (Scatter Plot)
۲۸۱	۷-۵ ایجاد گزارش جریان نقدینگی احتمالی (Probabilistic Cash Flow)
۲۸۳	نمایش نمودار ارزش کسب شده (Earned Value)
۲۸۴	نمایش معیارهای EV
۲۸۵	پیوست ۱: اجرای یک نمونه پروژه EPC به طور کامل در نرم‌افزار
۲۸۶	بخش نخست: ایجاد برنامه قطعی (Deterministic Plan)
۲۸۸	۱- ایجاد پروژه و مشخصات آن در نرم‌افزار ۲۸۶
۲۸۸	۲- تعریف تقویم پروژه (Define Calendar)
۲۹۰	۳- وارد کردن اطلاعات فعالیت‌های پروژه (Creat WBS)
۲۹۱	۴- تخصیص منابع و هزینه‌های پروژه (Resources & Costs)
۲۹۲	۵- تخصیص منابع و هزینه‌ها به فعالیت‌ها (Assign Resource)
۲۹۲	۶- بهینه‌سازی و تسطیح پروژه (Optimize an level the project)
۲۹۲	۷- تهیه طرح مبنا و ذخیره‌سازی برنامه زمان‌بندی (Baseline the Project)
۲۹۲	۸- به‌هنگام‌سازی و پیگیری پیشرفت پروژه (Updating and controlling)
۲۹۳	بخش ۲: وارد کردن عدم قطعیت‌ها و ایجاد برنامه زمان‌بندی ریسکی (Risk Plan)
۲۹۳	۹- وارد کردن عدم قطعیت زمانی فعالیت‌ها (Dutation Uncertainty)
۲۹۵	۱۰- وارد کردن ریسک وجود یا عدم وجود فعالیت (Task Existence)
۲۹۵	۱۱- وارد کردن انشعابات احتمالی (Probabilistic Brabching)
۲۹۶	۱۲- وارد کردن عدم قطعیت منابع فعالیت (Resource Uncertainty)
۲۹۶	۱۳- وارد کردن عدم قطعیت هزینه منبع (Cost Uncertainty)
۲۹۶	۱۴- وارد کردن عدم قطعیت شروع پروژه
۲۹۷	۱۵- وارد کردن ارتباط احتمالی (Probabilistic Link)
۲۹۷	۱۶- وارد کردن عدم قطعیت مقادیر I.dg در رابطه‌های فعالیت
۲۹۷	۱۷- وارد کردن تقویم احتمالی (Probabilistic Calendar)
۲۹۸	۱۸- وارد کردن همبستگی‌ها (Correlation)
۲۹۸	۱۹- خروجی‌ها و گزارش‌های برنامه زمان‌بندی ریسکی

بخش ۳: وارد کردن اطلاعات ریسک‌ها و تحلیل کیفی و کمی ریسک‌ها در برنامه زمان‌بندی (Risk Register)	۲۹۹
۲۰- تدوین روش اجرایی مدیریت ریسک - تعریف احتمال، اثر، ماتریس ریسک و RBS (تدوین Plan Risk Management)	۳۹۹
۲۱- شناسایی ریسک (Identify Risks)	۳۰۱
۲۲- تحلیل کیفی ریسک (Qualitative Risk Analysis)	۳۰۳
۲۳- تدوین برنامه پاسخ به ریسک (Plan Risk Respons)	۳۰۵
۲۴- تحلیل کمی ریسک (Quantitative Risk Analysis)	۳۰۶
پیوست ۲: نمونه ریسک‌های یک پروژه‌ی EPC	۳۱۱