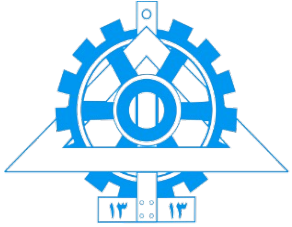


بنام ایزد پاک

Hermeslearn.com



مدیریت ریسک پروژه
(Project Risk Management)

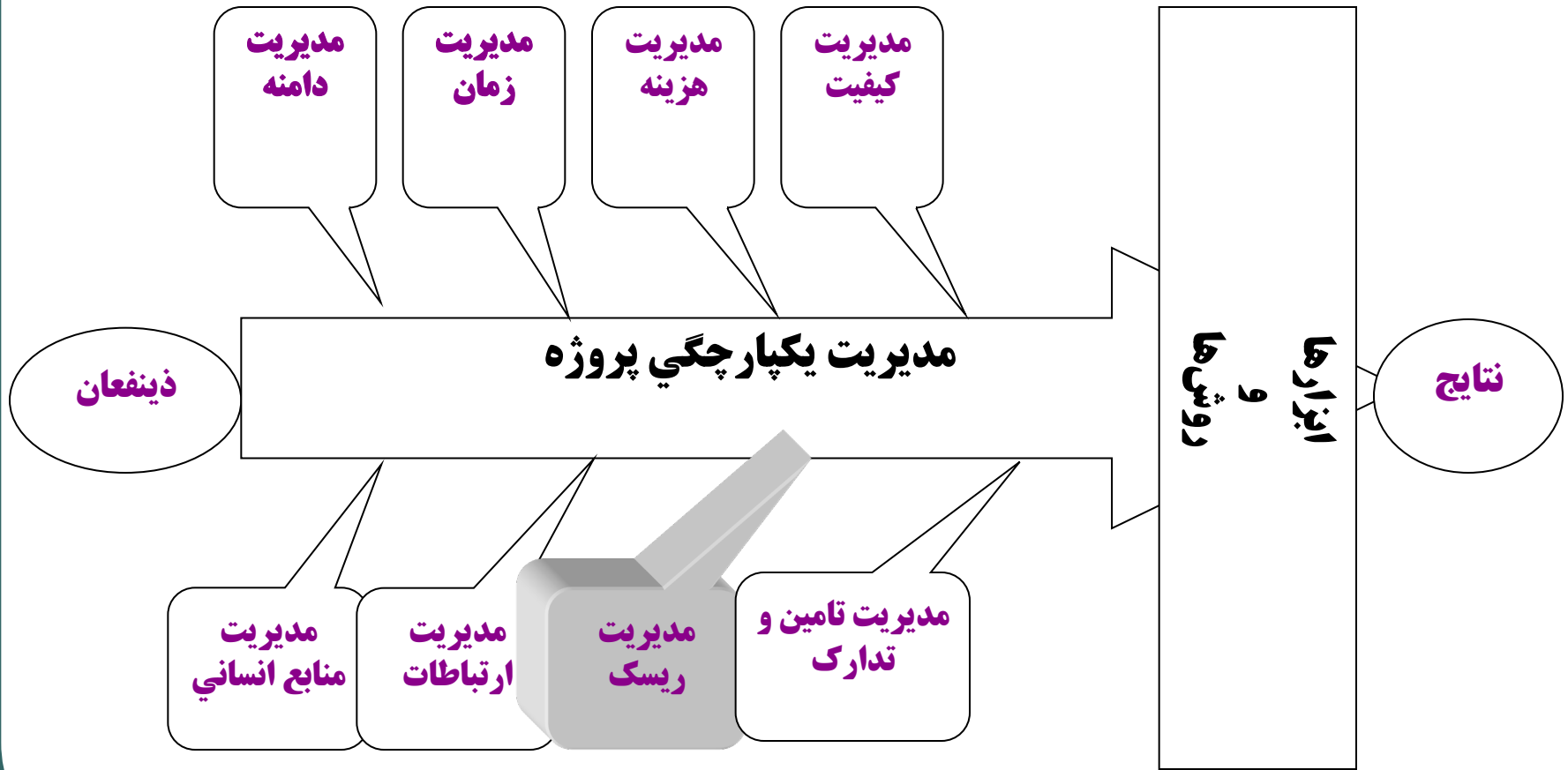
نام دانشجو

محسن روزبهانی

استاد مربوطه

دکتر سیامک حاجی یخچالی

مدل كلي مدیریت پروژه

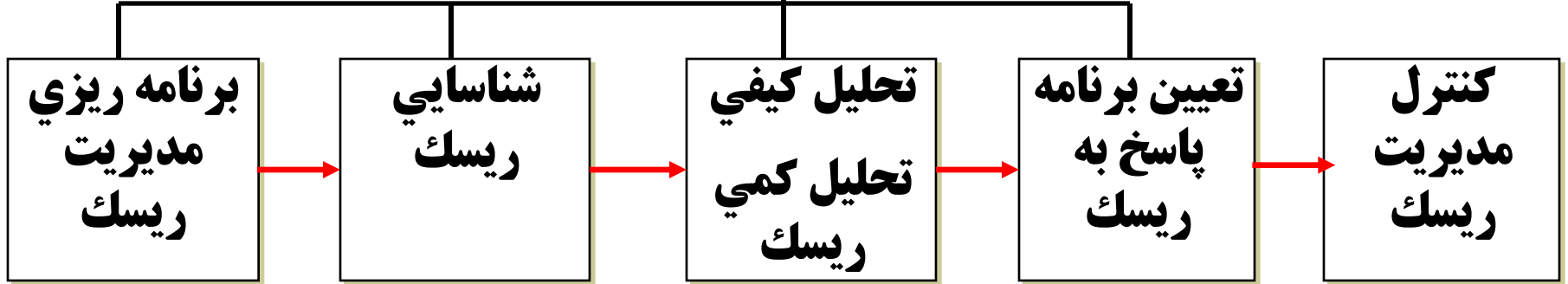


*The Project Management Institute (PMI) is an international professional society. Their web site is www.pmi.org.

| Process Groups Knowledge Area | Initiating | Planning | Executing | Controlling | Closing |
|--|-------------------|---|--|--|-----------------------------|
| 4. Project Integration Management | | 4.1 Project Plan Development | 4.2 Project Plan Execution | 4.3 Integrated Change Control | |
| 5. Project Scope Management | 5.1 Initiation | 5.2 Scope Planning 5.3 Scope Definition | | 5.4 Scope Verification 5.5 Scope Change Control | |
| 6. Project Time Management | | 6.1 Activity Definition 6.2 Activity Sequencing 6.3 Activity Duration Estimating 6.4 Schedule Development | | 6.5 Schedule Control | |
| 7. Project Cost Management | | 7.1 Resource Planning 7.2 Cost Estimating 7.3 Cost Budgeting | | 7.4 Cost Control | |
| 8. Project Quality Management | | 8.1 Quality Planning | 8.2 Quality Assurance | 8.3 Quality Control | |
| 9. Project Human Resource Management | | 9.1 Organizational Planning 9.2 Staff Acquisition | 9.3 Team Development | | |
| 10. Project Communications Management | | 10.1 Communications Planning | 10.2 Information Distribution | 10.3 Performance Reporting | 10.4 Administrative Closure |
| 11. Project Risk Management | | 11.1 Risk Management Planning 11.2 Risk Identification 11.3 Qualitative Risk Analysis 11.4 Quantitative Risk Analysis 11.5 Risk Response Planning | | 11.6 Risk Monitoring and Control | |
| 12. Project Procurement Management | | 12.1 Procurement Planning 12.2 Solicitation Planning | 12.3 Solicitation 12.4 Source Selection 12.5 Contract Administration | | 12.6 Contract Closeout |

Figure 3–9. Mapping of Project Management Processes to the Process Groups and Knowledge Areas

مدیریت ریسک پروژه



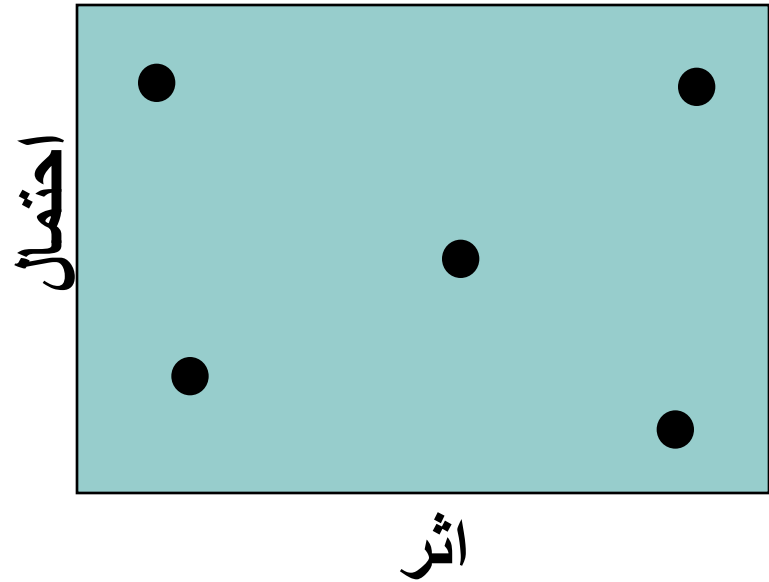
معنی ریسک در پروژه

یعنی یک رویداد **محتمل** و **غیرقطعی** که در صورتیکه به وقوع بپیوندد، بر **نتایج** و **اهداف** پروژه **تأثیرات مثبت** (فرصتها) یا **منفی** (تهدیدها) خواهد گذاشت.

$$\text{Risk}_{\text{event}} = f(\text{Likelihood, Impact})$$

ابعاد يك ريسك

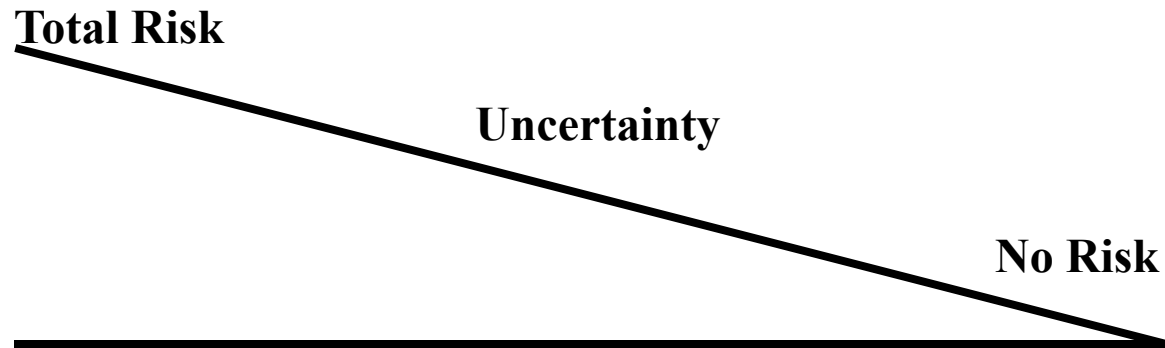
- رخداد ريسك
- احتمال ريسك
- تاثير ريسك
- زمانبندي ريسك
- ميزان تلورانس اثرات ريسك



ریسک های شناخته شده و ریسک های غیر شناخته شده

- ریسک های شناخته شده و ریسک های غیر شناخته شده، به ترتیب آنهایی هستند که **قابل شناسایی و برنامه ریزی** هستند و نیستند. و آنچه که وظیفه ماست این است که
- اطلاعات مناسب و به موقع **جمع آوری** کنیم تا اینکه
 - تا حد امکان ریسک های موجود را **شناسایی** کنیم و
 - آنها را به بهترین نحو **در استخدام اهداف پروژه** قرار دهیم.

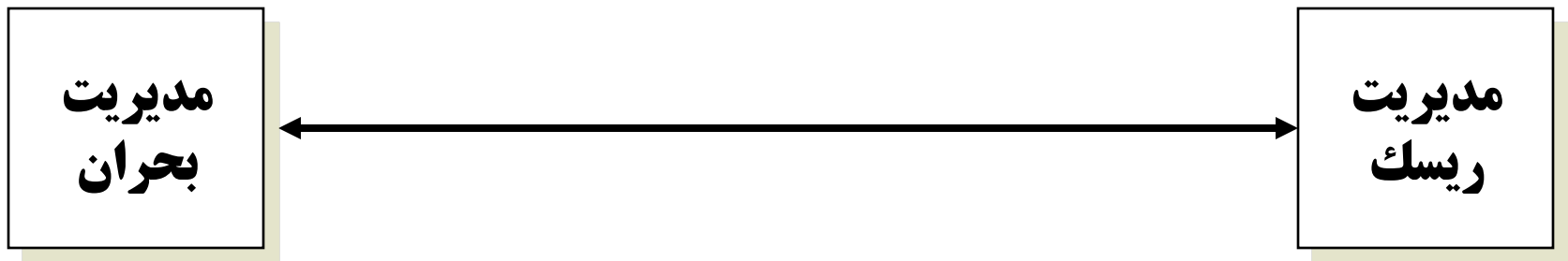
شدت ريسك در محيط پروژه



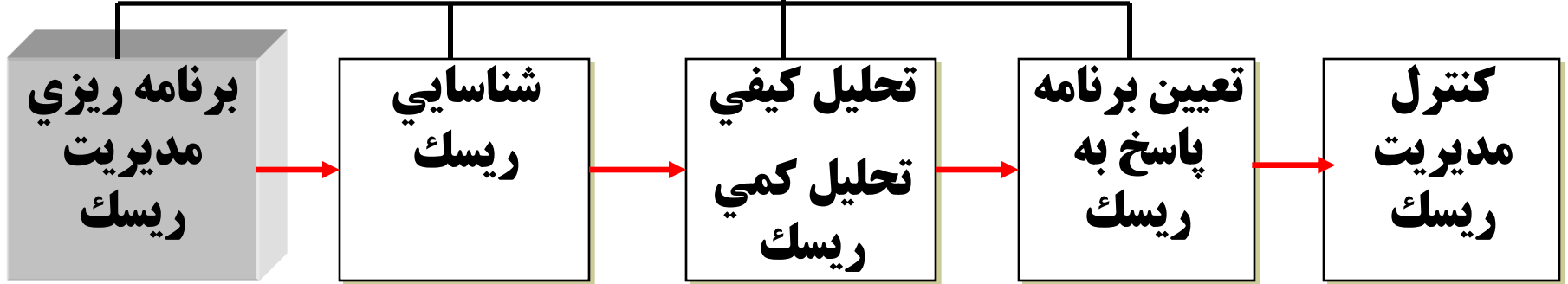
| | | |
|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Unknown Unknowns | Known Unknowns | Knowns |
| No Information | Partial Information | Complete Information |
| Enter New Markets | Feasibility Studies | Closeout Reports |

مدیریت ریسک

- برخورد فعالانه و پیش فعالانه
- برای حداکثر کردن تحقق اهداف



مدیریت ریسک پروژه



برنامه ریزی مدیریت ریسک

بخش‌های برنامه ریزی مدیریت ریسک

- متدلوژی
 - یعنی روش شناسایی و تحلیل ریسک
- نقش‌ها و مسوولیت‌ها
 - چه کسانی در مدیریت ریسک نقش دارند و نقش هر کس چیست؟
- بودجه بندی
 - منابع مالی اختصاص داده شده برای مدیریت ریسک
- زمان‌بندی
 - برنامه زمان‌بندی شده مدیریت ریسک
 - بازه‌های بازبینی
- معیارهای ارزیابی و نمره دهی به ریسک‌ها
- آستانه‌های ریسک
- فرمت‌های گزارش دهی
- روش ارزیابی و بازبینی برنامه مدیریت ریسک

تعیین ریسک

● انواع ریسک‌های موجود:

- ریسک‌های فنی
- ریسک‌های مدیریتی
- ریسک‌های سازمانی
- ریسک‌های خارجی

تعیین ریسک

● روش‌های شناسایی ریسک

- طوفان مغزی
- تجارب گذشته
- پروژه‌های مشابه
- نظر متخصصین
- دلفی؟
- مصاحبه
- تحلیل منطقی
- SWOT?

تعیین ریسک

● روش‌های تحلیل و ریشه‌یابی ریسک‌ها

• نمودارهای علی-معلولی

• سیستم دینامیک

• حلقه‌های مثبت

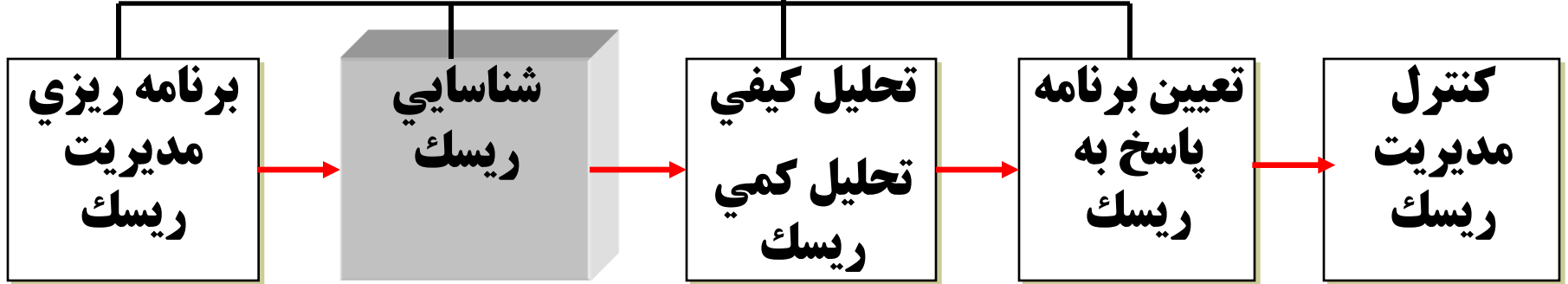
• حلقه‌های منفی

تعيين ريسك

● خروجي

- ريسكها
- دسته بندي ريسكها
- شناسايي علايم ريسكها (Triggers)
- علايمي نشان دهند اين است كه يك ريسك رخ داده است و يا اينكه در آستانه وقوع است.

مدیریت ریسک پروژه



تحليل کيفي ريسک

- يعني به طور کيفي تعيين کنيم که **احتمال وقوع** هر کدام از ريسک‌هاي که در قسمت قبلي شناسايي کرده ايم، چقدر است و اينکه هر کدام چه **میزان اهميت** احتمالي از نظر تاثيرگذاري بر اهداف پروژه دارند. لذا بايستي نتايج و ثمرات ناشي از هر اتفاق ريسک را تعيين کنيم.

- چرا تحليل کيفي قبل از تحليل کمي؟

تحليل کيفي ريسک

● ورودیها

- وضعیت موجود پروژه
 - شروع
 - اواسط
 - پایان
- نوع پروژه
 - روتین و ساده
 - جدید و کاملاً پیچیده
- از سه جنبه پیچیدگی
 - فناوری
 - مدیریتی
 - حجم مالی

تحليل كیفی ریسك

● ابزارها

- نظر خبرگان
- بستگی کامل به دقت اطلاعات دارد.
- صحت اطلاعات
- دقت اطلاعات
- میزان قابلیت اعتماد منبع خبر

تحليل کيفي ريسک

● خروجي ها

- رتبه بندي ريسک ها

حاصل ضرب احتمال ريسک در ميزان اثرگذاري ريسک

- ثابت

- پويا

- شناسايي عوامل تاثيرگذار

تحليل كیفی ریسک – ماتریس تاثیر ریسک

| Evaluating Impact of a Risk on Major Project Objectives (ordinal scale or cardinal, non-linear scale) | | | | | |
|---|---------------------------------------|---|--|--|--|
| Project Objective | Very Low .05 | Low .1 | Moderate .2 | High .4 | Very High .8 |
| Cost | Insignificant Cost Increase | <5% Cost Increase | 5–10% Cost Increase | 10–20% Cost Increase | >20% Cost Increase |
| Schedule | Insignificant Schedule Slippage | Schedule Slippage <5% | Overall Project Slippage 5–10% | Overall Project Slippage 10–20% | Overall Project Schedule Slips >20% |
| Scope | Scope Decrease Barely Noticeable | Minor Areas of Scope Are Affected | Major Areas of Scope Are Affected | Scope Reduction Unacceptable to the Client | Project End Item Is Effectively Useless |
| Quality | Quality Degradation Barely Noticeable | Only Very Demanding Applications Are Affected | Quality Reduction Requires Client Approval | Quality Reduction Unacceptable to the Client | Project End Item Is Effectively Unusable |

The impacts on project objectives can be assessed on a scale from Very Low to Very High or on a numerical scale. The numerical (cardinal) scale shown here is non-linear, indicating that the organization wishes specifically to avoid risks with high and very-high impact.

Figure 11–2. Rating Impacts for a Risk

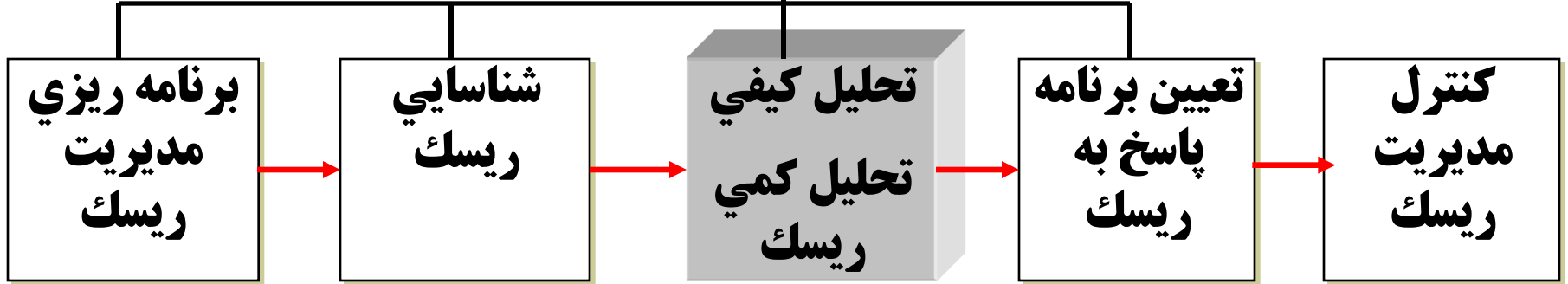
تحليل كیفی ریسك – ماتریس تاثیر / احتمال ریسك

| Risk Score for a Specific Risk | | | | | |
|--------------------------------|--|------|-------------|-------------|-------------|
| Probability | Risk Score = P × I | | | | |
| 0.9 | 0.05 | 0.09 | 0.18 | 0.36 | 0.72 |
| 0.7 | 0.04 | 0.07 | 0.14 | 0.28 | 0.56 |
| 0.5 | 0.03 | 0.05 | 0.10 | 0.20 | 0.40 |
| 0.3 | 0.02 | 0.03 | 0.06 | 0.12 | 0.24 |
| 0.1 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.08 |
| | 0.05 | 0.10 | 0.20 | 0.40 | 0.80 |
| | Impact on an Objective (e.g., cost, time, or scope) (Ratio Scale) | | | | |

Each risk is rated on its probability of occurring and impact if it does occur. The organization's thresholds for low (dark gray), moderate (light gray) or high (black) risk as shown in the matrix determines the risk's score.

Figure 11-3. Probability-Impact Matrix

مدیریت ریسک پروژه



تحليل كمى ريسك

- يعنى ميزان كمى (ريالى و زمانى) هر ريسك را در خروجى هاى پروژه تعيين كنيم.
 - تحليل حساسيت
 - شبیه‌سازی
 - روند تغيير در ميزان تاثيرات كمى ريسك‌ها

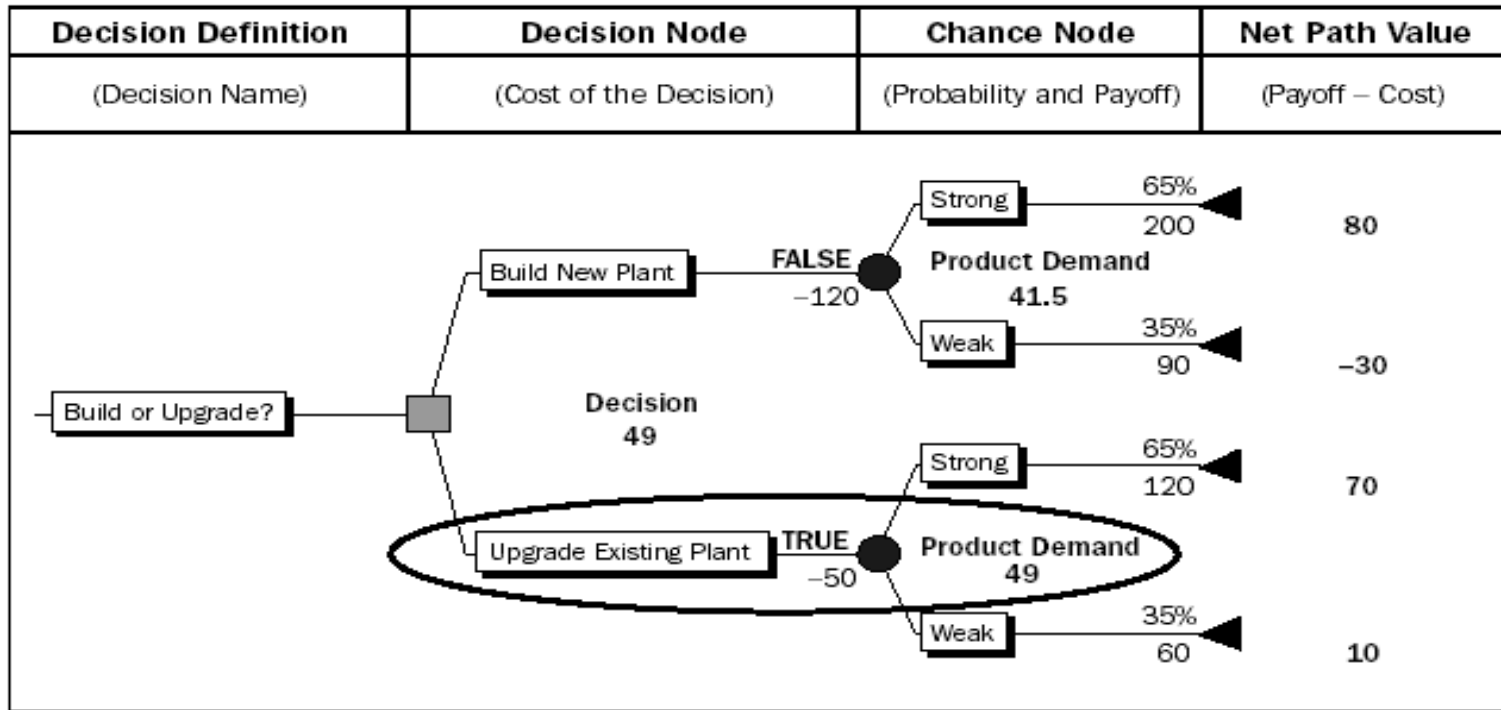
تحليل كمي ريسك – نمونه اي از تحليل هزينه بر اساس مصاحبه

| Project Cost Estimates and Ranges | | | |
|-----------------------------------|-----|-------------|------|
| WBS Element | Low | Most Likely | High |
| Design | 4 | 6 | 10 |
| Build | 16 | 20 | 35 |
| Test | 11 | 15 | 23 |
| Total Project | | 41 | |

The risk interview determines the three-point estimates for each WBS element. The traditional estimate of \$41, found by summing the most likely costs, is relatively unlikely, as shown in Figure 11-7.

Figure 11-4. Cost Estimates and Ranges from the Risk Interview

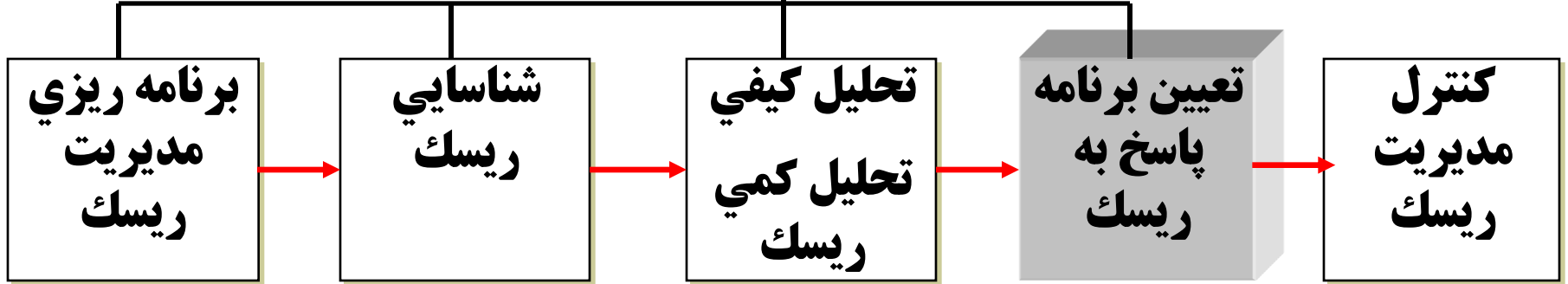
تحليل كمى ريسك - نمونه اى از درخت تصميم گيرى



This decision tree shows the plant decision with construction costs and probabilities and rewards of different product demand scenarios. Solving the tree indicates that the organization should choose to upgrade the existing plant since the value of that decision is \$49 (vs. \$41.50 for the new plant decision).

Figure 11-6. Decision Tree Analysis

مدیریت ریسک پروژه



واکنش نسبت به ریسک

● ریسک‌پذیری (*Risk Taking*)

- در خصوص ریسک‌های مثبت
- رفتن به این سمت که ریسک تا حد امکان اتفاق بیافتد.
- همان استفاده از فرصتها
- مثال: کاهش موجودی سیمان و حرکت به سمت ریسک کمبود سیمان در دوره خاصی از زمان پروژه به خاطر پذیرفتن ریسک هزینه پایین‌تر انبارداری.

واکنش نسبت به ریسک

● اجتناب (*Avoidance*):

یعنی تغییر در مسیر پروژه به نحوی که از مواجهه با ریسک جلوگیری کنیم.

• مثال: در مسیر باران مصالح ساختمانی را قرار ندهیم.

واکنش نسبت به ریسک

● انتقال ریسک (*Risk Transfer*):

یعنی اینکه کاری کنیم که مسوولیت و مدیریت نتایج ناشی از یک ریسک، از گردن ما خارج شود و بر گردن فرد دیگری انداخته شود

- مثال: بیمه آتش سوزی

واکنش نسبت به ریسک

● تخفیف ریسک (*Risk Mitigation*):

یعنی اینکه کاری کنیم که یا احتمال وقوع یک ریسک پایین بیاید یا اینکه نتایج مضر ناشی از آن به حداقل ممکن تقلیل یابد.

• مثال: کپسول آتش‌نشانی در محل داشته باشیم.

واکنش نسبت به ریسک

- پذیرش آگاهانه (**Risk Acceptance**):
یعنی بپذیریم ریسک را. فقط تنها کاری که می توانیم بکنیم این است که آگاه باشیم از وقوع ریسک و عواقب و نتایج آن.
 - مثال: زنگ خطر در حین وقوع زلزله

برنامه واکنش نسبت به ریسک

- تعیین ریسک‌ها
- ریشه‌یابی و تعیین تاثیرات آنها
- مسوولیتها در قبال هر ریسک
 - مسوول هر ریسک (Risk Owner)
- تحلیل کیفی و کمی ریسک
- روش‌های مقابله با هر ریسک (توافق شده)
 - برنامه اجرایی دقیق
- بودجه بندی
- زمانبندی

برنامه احتمالي (Contingency plan) ريسک و برنامه عقب گرد (Fallback)

برنامه احتمالي:

برنامه‌اي براي مقابله با ريسک‌هاي که حين پروژه اتفاق مي افتند و شناسايي شده اند. اين برنامه در حين بروز ريسک جايگزين برنامه اصلي مي شود.

برنامه عقب گرد:

برنامه‌اي براي کاهش دامنه پروژه و اتمام پروژه براي مقابله با اثرات مخرب ريسک

پس مانده ريسک و ريسک‌هاي ثانويه

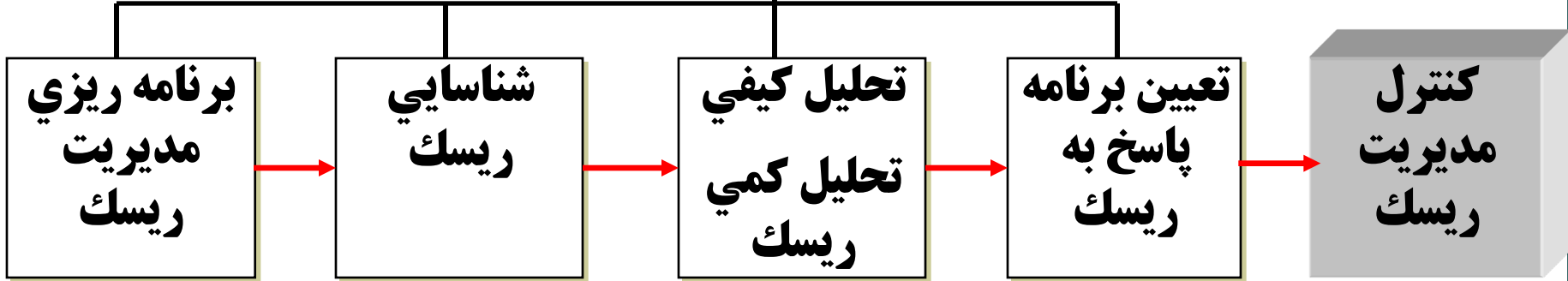
● منظور از **Residual Risk**:

يعني آن مقدار از ريسکي که بعد از انواع پاسخ‌دهي به ريسک باقي مي‌مانند.

● منظور از **Secondary Risk**:

يعني آن ريسک‌هايي که خود زاييده انواع واکنش ما نسبت به ريسک‌هاي اوليه هستند

مدیریت ریسک پروژه



اندازه‌گیری و کنترل ریسک

- تغییر در مسیر پروژه بر اساس ریسک‌های اتفاق افتاده
- بازبینی برنامه‌های پروژه بر اساس وضع موجود
 - برنامه مدیریت ریسک
 - آیا پاسخ به ریسک‌ها طبق برنامه داده شده؟
 - آیا این پاسخها موثر بوده است یا پاسخهای جدیدی نیاز است؟
 - آیا پیش فرض‌های پروژه همچنان پابرجاست؟
 - آیا Trigger جدیدی رخ داده است؟
 - آیا ریسکی رخ داده است که از قبل برنامه ریزی نشده است؟
- مستندسازی تجارب گذشته
 - ریسک‌هایی که برای اولین بار اتفاق افتاده اند.
 - روش‌های جدید مقابله با ریسک

مدیریت ریسک پروژه

