



مدیریت پروژه

مدیریت هزینه پروژه



آرنوش شاکری
دانشجوی دکترای مهندسی صنایع
دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت ایران
پاییز ۱۳۸۵



فهرست

■ فهرست

< تعاریف

< فرایندهای مدیریت هزینه پروژه



مدیریت هزینه پروژه

مدیریت هزینه پروژه (Project Cost Management)



مدیریت هزینه پروژه

■ مدیریت هزینه پروژه

◀ حوزه دانش مدیریت هزینه پروژه

- حوزه دانش مدیریت هزینه پروژه دربرگیرنده فرایندهای مرتبط با برنامه ریزی، تخمین، بودجه بندی و کنترل هزینه است، به نحوی که از تکمیل پروژه با بودجه مصوب اطمینان حاصل شود.
- مدیریت هزینه پروژه در درجه اول به هزینه منابع مورد نیاز برای تکمیل فعالیت‌های زمان‌بندی پروژه مربوط می‌باشد. هرچند که مدیریت هزینه پروژه همچنین می‌بایست اثر تصمیمات پروژه را بر هزینه استفاده از محصول پروژه مورد ملاحظه قرار دهد.
- به‌عنوان مثال محدود کردن تعداد بازنگری‌های طراحی می‌تواند به بهای افزایش هزینه‌های عملیاتی مشتری، هزینه پروژه را کاهش دهد.
- استفاده از هزینه‌یابی چرخه حیات (Life-cycle Costing) و مهندسی ارزش (Valu Engineering) برای دید وسیع‌تر به مدیریت هزینه پروژه برای کاهش هزینه و زمان اجرا و در بهبود کیفیت و عملکرد دستاوردهای پروژه
- استفاده از تکنیک‌های بازگشت سرمایه (ROI)، ارزش تنزیلی جریان نقدی (Discount Cash-flow)، تحلیل بازدهی (Payback Analysis) و ... در پیش بینی هزینه ها



مدیریت هزینه پروژه

■ مدیریت هزینه پروژه

◀ برنامه مدیریت هزینه می‌تواند موارد زیر را تعیین کند:

- سطح صحت (Precision Level)
 - برآورد هزینه برنامه ای فعالیت ها، بر اساس محدوده فعالیت‌ها و اندازه پروژه، بر مبنای گرد کردن داده ها تا صحتی تعیین شده (مثلا ۱۰۰ دلار تا ۱۰۰۰ دلار) انجام شده و ممکن است شامل مقداری برای اقتضانات باشد.
- واحد اندازه‌گیری (Unit of Measure)
 - هر واحد بکار رفته در اندازه‌گیری، مثل نفر ساعت، نفر روز، هفته، قیمت مجموع و غیره، برای هر کدام از منابع تعریف می‌شود.
- ارتباطات رویه‌های سازمانی
 - اجزای ساختار شکست کار به‌کار رفته در محاسبه هزینه پروژه، حساب کنترل (CA) نامیده می‌شوند. به هر حساب کنترل یک کد یا یک شماره حساب تخصیص داده می‌شود که مستقیما به سیستم حسابداری سازمان اجرا کننده ارتباط دارد. اگر تخمین‌های هزینه برای بسته‌های برنامه‌ریزی در حساب کنترل وجود داشته باشد، روش بودجه‌بندی بسته‌های برنامه‌ریزی نیز وجود دارد.
- آستانه‌های کنترل (Control Thresholds)
 - آستانه‌های تغییر برای هزینه‌ها یا سایر شاخص‌ها (مثل نفر-روز، حجم تولید) در یک نقطه زمانی معین در طول پروژه برای تعیین میزان تغییرات مجاز توافق شده قابل تعریف است.
- قوانین ارزش کسب شده (Earned Value Rules)
 - سه مثال عبارتند از: ۱) فرمول‌های محاسباتی مدیریت ارزش کسب شده برای تعیین تخمین زمان تکمیل (ETC) تعریف شده است (۲) معیار اعتبار ارزش کسب شده (مثل ۱۰۰۰۰، ۵۰۰۰ و ۱۰۰۰) تعیین شده است و (۳) سطحی از ساختار شکست کار که در آن تحلیل تکنیک ارزش کسب شده انجام می‌شود، تعریف شده است.
- شکل گزارشات: شکل گزارش‌های مختلف هزینه تعریف می‌شود.
- شرح فرآیند: شرح هر کدام از سه فرآیند مدیریت هزینه مستند می‌شود.



فرایندهای مدیریت هزینه پروژه

■ فرایندهای مدیریت هزینه پروژه

◀ ۱-۷- برآورد هزینه (Cost Estimating)

- تهیه‌ی یک تخمین (برآورد) از هزینه‌های منابع لازم برای تکمیل فعالیت‌های پروژه.

◀ ۲-۷- بودجه‌بندی هزینه (Cost Budgeting)

- تخصیص برآورد هزینه کلی به تک تک فعالیت‌های کار.

◀ ۳-۷- کنترل هزینه (Cost Control)

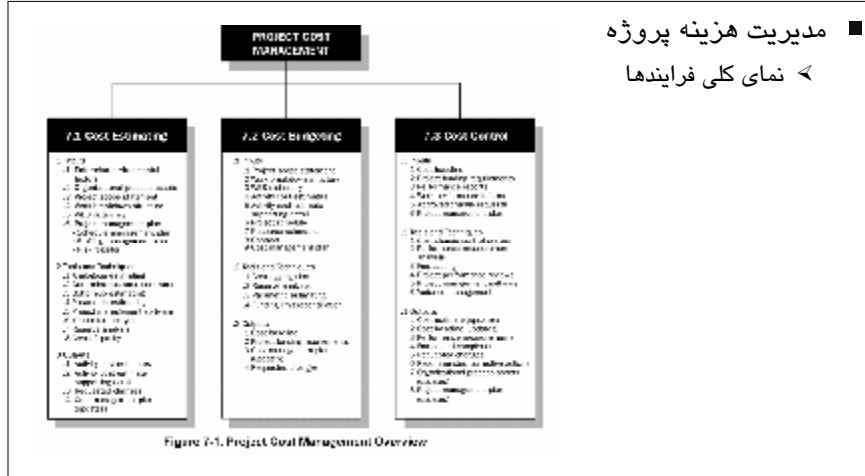
- کنترل تغییرات در بودجه پروژه.



مدیریت هزینه پروژه

■ مدیریت هزینه پروژه

◀ نمای کلی فرایندها



12/22/2006

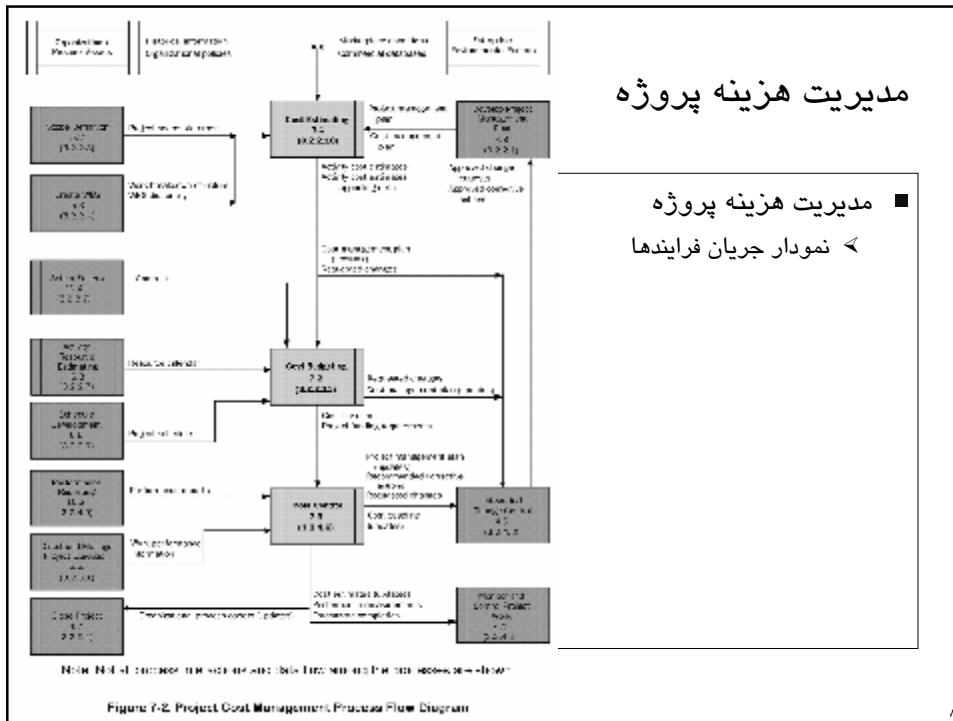
Project Management

Y

مدیریت هزینه پروژه

■ مدیریت هزینه پروژه

◀ نمودار جریان فرایندها





۱-۷- برآورد هزینه

■ ۱-۷- برآورد هزینه

- < برآورد هزینه فعالیتها متضمن تهیه یک تخمین از هزینه‌های منابع مورد نیاز برای تکمیل هر فعالیت برنامه ای می‌باشد.
- < در تخمین هزینه، برآوردکننده، علل مغایرت برآورد هزینه همراه با ریسک را مورد بررسی قرار می‌دهد.
- < برآورد هزینه شامل شناسایی و بررسی گزینه‌های هزینه‌ای مختلف می‌باشد
- < هزینه فعالیتها شامل نیروی انسانی، مواد، تجهیزات، خدمات و تسهیلات شده، اما تنها محدود به آن نمی‌شود.



۱-۷- برآورد هزینه

■ ۱-۷- برآورد هزینه

- < ورودیها، ابزارها و تکنیک ها، خروجی ها

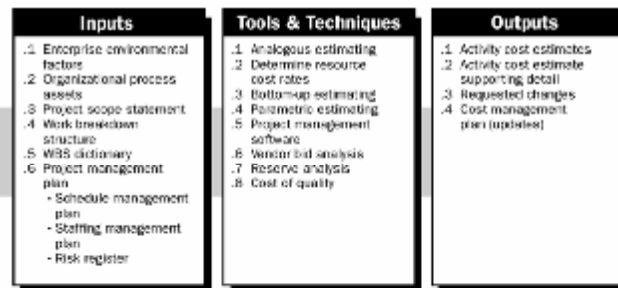


Figure 7-3. Cost Estimating: Inputs, Tools & Techniques, and Outputs



۱-۷- برآورد هزینه

۱-۷- برآورد هزینه

< برآورد مشابه (Analogous Estimating)

برآورد هزینه مشابه یعنی استفاده از هزینه‌های واقعی پروژه‌های مشابه پیشین به عنوان مبنای برآورد هزینه پروژه کنونی. برآورد هزینه مشابه از رای خیرگان استفاده می‌کند. برآورد هزینه مشابه معمولاً کم هزینه‌تر از سایر تکنیک‌ها است ولی معمولاً در عین حال کم دقت‌تر نیز می‌باشد.

< تعیین نرخ هزینه منابع (Resource Cost Rate)

برای برآوردها باید واحد نرخ هزینه مثل هزینه نیروی انسانی بر ساعت و هزینه مواد فله ای در هر متر مربع، برای هر منبع مشخص باشد. جمع‌آوری نظرات، بدست آوردن داده از پایگاه‌های داده تجاری و فهرست‌های بهای منتشر شده فروشندهگان از روش‌های بدست آوردن نرخ‌هاست.

< برآورد پایین به بالا

این تکنیک عبارت است از برآورد هزینه‌ی بسته‌های کاری یا تک‌تک فعالیت‌های زمان‌بندی با پایین‌ترین سطح جزئیات. این هزینه تفصیلی سپس تا سطوح بالاتر برای اهداف گزارش‌دهی و پیگیری جمع‌بندی و خلاصه‌سازی می‌شوند. هزینه و دقت در برآورد هزینه پایین به بالا به اندازه و پیچیدگی تکنیک فعالیت‌های زمان‌بندی و بسته‌های کاری بستگی دارد. عموماً فعالیت‌های با میزان تلاش کمتر، صحت و دقت برآورد هزینه فعالیت زمان‌بندی را افزایش می‌دهند.

< برآورد پارامتری

مدل‌سازی پارامتری تکنیکی است که از ارتباطات آماری بین داده‌های گذشته و سایر متغیرها (مثل متر مربع در ساخت، تعداد خطوط کد در توسعه نرم‌افزار، ساعات نیروی کار مورد نیاز) استفاده کرده و برای محاسبه یک برآورد هزینه برای منابع فعالیت‌های برنامه ای بکار می‌رود. یک مثال مرتبط با هزینه می‌تواند ضرب مقدار کار برنامه‌ریزی شده که باید انجام شود در هزینه هر واحد در گذشته برای بدست آوردن هزینه برآورد شده است.



۱-۷- برآورد هزینه

۱-۷- برآورد هزینه

< تحلیل پیشنهاد فروشنده (Vendor Bid Analysis)

سایر روش‌های برآورد هزینه شامل تحلیل پیشنهاد فروشنده و تحلیل هزینه ایکه پروژه باید داشته باشد، می‌باشد. در مواردی که پروژه‌ها تحت فرآیند های رقابتی قابل برنده شدن هستند، برآورد هزینه اضافی می‌تواند برای آزمون قیمت هر یک از دستاوردها از تیم پروژه خواسته شود و هزینه‌ای تعیین شود که مبنای هزینه کل نهایی پروژه باشد.

< تحلیل اندوخته (Reserve Analysis)

اندوخته احتیاطی هزینه‌های برآورد شده‌ای هستند که با صلاحدید مدیر پروژه برای رویارویی با رویدادهای پیش‌بینی شده، و نه حتمی، بکار می‌روند.

یک گزینه برای مدیریت هزینه اندوخته اقتضایی، تجمع هزینه اندوخته اقتضایی فعالیتها برای گروهی از فعالیت‌های مرتبط به صورت یک اندوخته اقتضایی است که به یک فعالیت برنامه ای تخصیص داده می‌شود. این فعالیت برنامه ای ممکن است یک فعالیت با زمان صفر باشد که در مسیر شبکه برای گروه فعالیت‌های برنامه ای قرار داده شده و برای ذخیره هزینه اندوخته اقتضایی بکار می‌رود.

< هزینه کیفیت (Cost of Quality)

هزینه کیفیت همچنین می‌تواند برای تهیه برآورد هزینه فعالیت برنامه ای استفاده گردد.

< برآوردهای هزینه فعالیت

این نوع برآوردها ممکن است به‌طور خلاصه یا به تفصیل ارائه شوند.

هزینه‌های کلیه منابعی که برای برآورد هزینه فعالیت مصرف می‌شوند برآورد می‌گردد. این موارد شامل نیروی انسانی، مواد، تجهیزات، خدمات، تسهیلات، تکنولوژی اطلاعات و هزینه‌های خاص مانند تورم یا اندوخته اقتضایی هزینه، شده ولی محدود به اینها نیست.



۲-۷- بودجه بندی هزینه

■ ۲-۷- بودجه بندی هزینه

- < بودجه بندی هزینه عبارت است از تخصیص برآورد هزینه به تک تک فعالیت ها یا بسته های کاری جهت تشکیل مبنای هزینه کل برای اندازه گیری عملکرد پروژه.
- < بیانیه محدوده پروژه خلاصه بودجه را فراهم می کند.
- < بهر حال برآورد هزینه فعالیت برنامه ای یا بسته های کاری قبل از درخواست بودجه تفصیلی و اجازه کار آماده می شود.



۲-۷- بودجه بندی هزینه

■ ۲-۷- بودجه بندی هزینه

- < ورودیها، ابزارها و تکنیک ها، خروجی ها

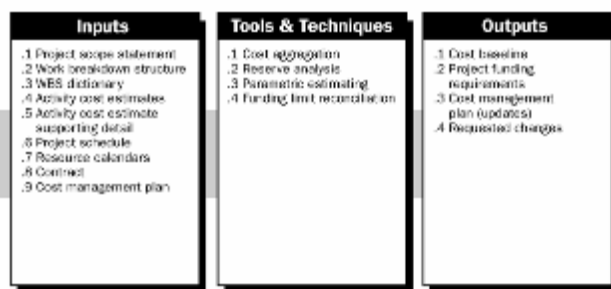


Figure 7-4. Cost Budgeting: Inputs, Tools & Techniques, and Outputs



۲-۷- بودجه بندی هزینه

۲-۷- بودجه بندی هزینه

< تجمیع هزینه (Cost Aggregation)

- برآورد های هزینه فعالیت های برنامه ای به وسیله بسته های کاری و طبق ساختار شکست کار جمع آوری می شود. سپس برآوردهای هزینه بسته های کاری برای به دست آوردن اجزای سطح بالاتر ساختار شکست کار، مثل حساب های کنترل، و در نهایت برای کل پروژه جمع می شود.

< تحلیل اندوخته (Reserve Analysis)

- تحلیل اندوخته اندوخته های اقتضایی، مثل اندوخته اقتضایی مدیریت (بودجه ای است که برای تغییرات برنامه ریزی شده ولی احتمالاً لازم در محدوده و هزینه پروژه اندوخته می شود)، که برای تغییرات برنامه ریزی نشده ولی احتمالاً لازم را تعیین می کند. چنین تغییراتی ممکن است حاصل ریسک های شناسایی شده در ثبت ریسک باشد.
- اندوخته های اقتضایی مدیریت بخشی از مبنای هزینه پروژه نبوده اما در بودجه پروژه محسوب می شوند. آن ها به عنوان بودجه توزیع نشده بوده و در نتیجه بخشی از محاسبه ارزش کسب شده نیستند.

< اصلاح حدود تامین مالی / سرمایه (Funding Limit Reconciliation)

- معمولاً مغایرت زیاد در هزینه سرمایه دوره ای برای عملکرد سازمان مطلوب نیست. در نتیجه هزینه کرد سرمایه با محدودیت های مالی تعیین شده به وسیله سازمان مجری یا مشتری بر روی هزینه کردن منابع مالی پروژه تطبیق داده می شود. اصلاح، تعدیل زمان بندی کارها برای هموار یا قانون مند کردن این هزینه ها را الزامی می کند که با قرار دادن قیود تاریخ تحمیلی برای برخی بسته های کاری، وقایع اصلی زمان بندی یا اجزای ساختار شکست کار در زمان بندی پروژه انجام می گردد. زمان بندی دوباره ممکن است بر تخصیص منابع اثر بگذارد. اگر منابع مالی در فرآیند توسعه زمان بندی به عنوان منابع محدود کننده بکار رفته اند، این فرآیند با استفاده از قیود تاریخ تحمیلی تکرار می شود. محصول نهایی این تکرارهای برنامه ریزی، یک مبنای هزینه (Cost Baseline) است.



۲-۷- بودجه بندی هزینه

۲-۷- بودجه بندی هزینه

< مبنای هزینه (Cost Baseline)

- مبنای هزینه یک بودجه مرحله بندی شده زمانی است که به عنوان پایه ای برای اندازه گیری، نظارت و کنترل بر عملکرد هزینه کل پروژه استفاده می شود. این مبنا از جمع کردن هزینه های برآورده شده هر دوره به دست می آید و معمولاً به شکل منحنی S نمایش داده می شود.

- بسیاری از پروژه ها به ویژه پروژه های بزرگتر دارای چندین مبنای هزینه و مبنای تولید مواد مصرفی (مثلاً چند یارد مکعب بتن در روز) هستند که برای اندازه گیری جنبه های متفاوتی از عملکرد پروژه به کار می روند.

- به عنوان مثال ممکن است مدیریت بخواهد مدیر پروژه هزینه های داخلی (نیروی کاری) را مجزا از هزینه های خارجی (مواد ساخت و قرارداد) یا مجموع ساعت کار نیروی انسانی پیگیری کند.

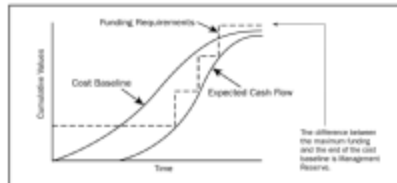


Figure 7-5. Cash Flow, Cost Baseline and Funding Display



۳-۷- کنترل هزینه

■ ۳-۷- کنترل هزینه

< کنترل هزینه شامل موارد زیر می‌باشد:

- تأثیرگذاری بر عواملی که باعث ایجاد تغییرات در مبنای هزینه می‌شوند.
- اطمینان از مورد توافق بودن تغییرات خواسته شده
- مدیریت تغییرات واقعی در هنگام و در صورت وقوع
- اطمینان از اینکه اضافه هزینه چه به صورت دوره‌ای و چه برای کل پروژه از تامین مالی مجاز بیشتر نمی‌شود.
- نظارت بر عملکرد هزینه برای تشخیص و درک مغایرت‌ها با مبنای هزینه.
- ثبت دقیق تمام تغییرات مقتضی در مبنای هزینه.
- ممانعت از شمول تغییرات نامناسب، غیرواقعی و یا پذیرفته‌نشده در هزینه یا مصرف منابع گزارش شده.
- آگاهی دادن به ذی‌نفعان در رابطه با تغییرات پذیرفته شده.
- تلاش در جهت انتقال هزینه‌های اضافی مورد انتظار به درون حدود قابل قبول.

< کنترل هزینه پروژه در پی «چرایی» مغایرت‌های مثبت و منفی است و بخشی از کنترل تغییرات یکپارچه است.



۳-۷- کنترل هزینه

■ ۳-۷- کنترل هزینه

< ورودیها، ابزارها و تکنیک ها، خروجی ها

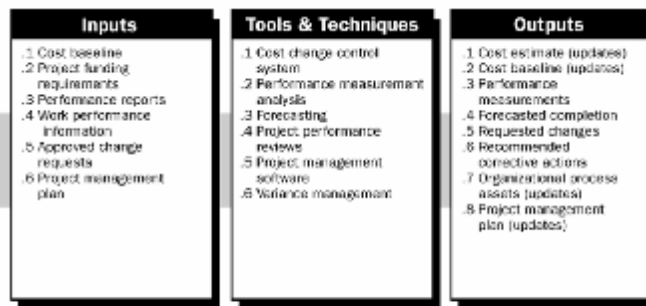


Figure 7-6. Cost Control: Inputs, Tools & Techniques, and Outputs



۳-۷- کنترل هزینه

۳-۷- کنترل هزینه

تحلیل اندازه‌گیری عملکرد (Performance Measurement Analysis)

- تکنیک‌های اندازه‌گیری عملکرد به سنجش مقدار هر یک از مغایرت‌هایی که به صورت گریز نا پذیری رخ خواهند داد، کمک می‌کند.
- تکنیک ارزش کسب‌شده (EVT) ارزش تجمعی هزینه بودجه‌بندی شده کار انجام شده (BCWP) در مقدار بودجه اصلی تخصیص داده شده را با هزینه بودجه‌بندی شده کار زمان‌بندی شده/ برنامه‌ریزی شده (BCWS) و هزینه واقعی کار انجام شده/ واقعی (ACWP) مقایسه می‌کند.
- تکنیک ارزش کسب شده شامل توسعه این ارزش‌های کلیدی برای هر فعالیت برنامه‌ای، بسته کاری یا حساب کنترل می‌باشد:
 - ارزش برنامه‌ریزی شده (PV). ارزش بودجه‌بندی شده برای کار زمان‌بندی شده (BCWS) برای اتمام در یک فعالیت یا جزء ساختار شکست کار تا یک نقطه زمانی داده شده است.
 - ارزش کسب شده (EV). ارزش کسب شده مقدار بودجه‌بندی شده برای کار واقعا تمام شده (BCWP) در یک فعالیت برنامه‌ای یا جزء ساختار شکست کار در طول دوره زمانی داده شده می‌باشد.
 - هزینه واقعی (AC). هزینه واقعی، کل هزینه رخ داده برای انجام کار در یک فعالیت برنامه‌ای یا جزء ساختار شکست کار در طول دوره زمانی داده شده می‌باشد. این هزینه واقعی باید از نظر تعریف و پوشش با هر آنچه برای ارزش برنامه‌ریزی شده (PV) و ارزش کسب شده (EV) بودجه‌بندی شده است، متناسب باشد (مثلاً فقط ساعت‌های مستقیم، فقط هزینه‌های مستقیم یا تمام هزینه‌ها شامل هزینه‌های غیر مستقیم).
 - برآورد تکمیل (ETC) و برآورد در اتمام (EAC).



۳-۷- کنترل هزینه

- ارزش برنامه‌ریزی شده (PV)، ارزش کسب شده (EV) و هزینه واقعی (AC) به صورت ترکیبی برای تهیه شاخص‌های عملکرد مربوطه اینگونه آیا کار طبق برنامه‌ریزی در هر نقطه زمانی انجام شده است یا نه، بکار می‌رود. معمول‌ترین شاخص مورد استفاده مغایرت هزینه (CV) و مغایرت زمان‌بندی (SV) است. هر چه پروژه به اتمام نزدیک شود به دلیل تاثیر جبرانی کار بیشتر انجام شده، مقدار مغایرت هزینه (CV) و مغایرت زمان‌بندی (SV) کاهش می‌یابد. ارزش از پیش‌تعیین شده مغایرت‌های قابل پذیرش که در طول زمان و با پیشرفت پروژه به سوی اتمام کاهش می‌یابند در برنامه مدیریت هزینه لحاظ شوند.
- مغایرت هزینه (CV). مغایرت هزینه برابر است با ارزش کسب شده منهای هزینه واقعی. مغایرت هزینه در انتهای پروژه تفاوت بین بودجه اتمام (BAC) و مقدار واقعی هزینه شده می‌باشد. فرمول: $CV = EV - AC$
- مغایرت زمان‌بندی (SV). مغایرت زمان‌بندی برابر است با ارزش کسب شده منهای ارزش برنامه‌ریزی شده. مغایرت زمان‌بندی در نهایت در زمان تکمیل پروژه برابر صفر خواهد بود زیرا همه ارزش برنامه‌ریزی شده کسب شده خواهد بود. فرمول: $SV = EV - PV$
- می‌توان این دو ارزش، ارزش کسب شده و ارزش برنامه‌ریزی شده، را برای انعکاس عملکرد هزینه و زمان هر پروژه‌ای به شاخص‌های کارایی تبدیل کرد.
 - شاخص عملکرد هزینه (CPI). شاخص عملکرد هزینه کمتر از ۱ نشاندهنده تجاوز هزینه نسبت به برآورد است. شاخص عملکرد هزینه بیشتر از ۱ نشاندهنده نقصان هزینه نسبت به برآورد است. شاخص عملکرد هزینه برابر با نسبت ارزش کسب شده به هزینه واقعی است. شاخص عملکرد هزینه معمول‌ترین شاخص کارایی هزینه مورد استفاده است. فرمول: $CPI = EV / AC$
 - شاخص عملکرد هزینه تجمعی (CPI_c). شاخص عملکرد هزینه تجمعی به طور گسترده برای پیش‌بینی هزینه اتمام پروژه بکار می‌رود. شاخص عملکرد هزینه تجمعی برابر است با مجموع ارزش کسب شده‌های دوره‌ای (EV_c) تقسیم بر مجموع تک تک هزینه‌های واقعی (AC_c). فرمول: $CPI_c = EV_c / AC_c$
 - شاخص عملکرد زمان‌بندی (SPI). شاخص عملکرد زمان‌بندی، علاوه بر وضعیت زمان‌بندی (بخش ۶-۳-۱)، برای پیش‌بینی تاریخ اتمام و گاهی به همراه شاخص عملکرد هزینه برای پیش‌بینی برآوردهای تکمیل پروژه بکار می‌رود. شاخص عملکرد زمان‌بندی برابر است با نسبت ارزش کسب شده به ارزش برنامه‌ریزی شده. فرمول: $SPI = EV / PV$



۳-۷- کنترل هزینه

◀ شکل زیر از منحنی S برای نمایش داده های ارزش کسب شده تجمعی برای یک پروژه پرهزینه تر از حد بودجه و عقب تر از برنامه استفاده کرده است.

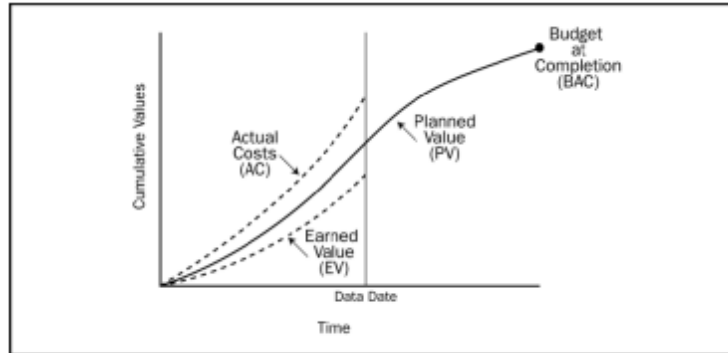
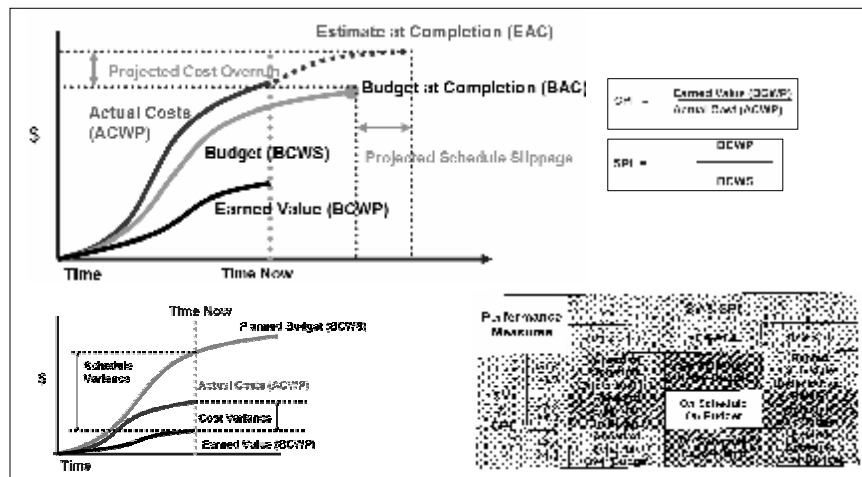


Figure 7-7. Illustrative Graphic Performance Report



۳-۷- کنترل هزینه





۳-۷- کنترل هزینه

■ پیش بینی (Forecasting)

- ◀ پیش‌بینی شامل برآورد یا پیش‌بینی کردن شرایط آتی پروژه براساس اطلاعات و دانش در دسترس در زمان پیش‌بینی است.
- ◀ پارامترهای تکنیک ارزش کسب شده، BAC، هزینه واقعی تا این تاریخ و شاخص کارایی تجمعی CPIC برای محاسبه ETC و EAC در جایی که BAC برابر ارزش برنامه‌ریزی شده کل در اتمام برای یک فعالیت برنامه‌ای، بسته کاری، حساب کنترل یا سایر اجزای ساختار شکست کار است، بکار می‌رود.
 - فرمول: $BAC = \text{ارزش برنامه‌ریزی شده تجمعی کل در اتمام}$
- ◀ تکنیک‌های پیش‌بینی در ارزیابی هزینه یا مقدار کار برای اتمام فعالیتها (EAC) و برآورد تکمیل کار باقی‌مانده برای فعالیتها (ETC) کمک می‌کنند.
 - ETC بر اساس مغایرت‌های غیر معمول: $ETC = (BAC - EV^C)$
 - ETC بر اساس مغایرت‌های معمول: $ETC = (BAC - EV^C) / CPI^C$
 - EAC با استفاده از یک برآورد جدید: $EAC = AC^C + ETC$
 - EAC با استفاده از بودجه باقی‌مانده: $EAC = AC^C + BAC - EV$
 - EAC با استفاده از شاخص عملکرد هزینه تجمعی: $EAC = AC^C + ((BAC - EV) / CPI^C)$

12/22/2006

Project Management

۲۳



۳-۷- کنترل هزینه

■ بازنگری‌های عملکرد پروژه (Project Performance Reviews)

- ◀ بازنگری‌های عملکرد هزینه در طول زمان، تجاوز یا نقصان از بودجه (ارزش برنامه‌ریزی شده) فعالیت‌های برنامه‌ای یا بسته‌های کاری، وقایع اصلی پیش رو و وقایع اصلی محقق شده را مقایسه می‌کنند.
- ◀ بازنگری‌های عملکرد جلساتی هستند که برای ارزیابی وضعیت و پیشرفت فعالیت برنامه‌ای، بسته‌های کاری یا حساب هزینه برگزار شده و معمولاً به همراه یک یا چند مورد از تکنیک‌های گزارش عملکرد زیر بکار می‌رود:
 - تحلیل مغایرت‌ها، تحلیل مغایرت‌ها شامل مقایسه عملکرد واقعی پروژه با عملکرد برنامه‌ریزی شده یا مورد انتظار است. در بیشتر موارد مغایرت‌های زمان‌بندی و هزینه تحلیل میشوند اما مغایرت نسبت به برنامه در حوزه محدوده، منابع، کیفیت و ریسک پروژه نیز اهمیتی برابر یا بیشتر از آنها دارند.
 - تحلیل روند، تحلیل روند شامل بررسی عملکرد پروژه در طول زمان برای تعیین بهبود یا زوال عملکرد است.
 - تکنیک ارزش کسب شده، تکنیک ارزش کسب شده عملکرد برنامه‌ریزی شده و عملکرد واقعی را با هم مقایسه می‌کند.

12/22/2006

Project Management

۲۴



پایان

پرسش؟ ■

از توجه شما سپاسگزارم.

■ shakeri@iust.ac.ir