
اصول مدیریت ساخت براساس استاندارد PMBOK

فصل - مدیریت هزینه پروژه PROJECT COST MANAGMENT

مدرس : سید ایمان
غفوریان
عضو هیات علمی
دانشگاه
دانشگاه آزاد واحد مشهد

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فصل - مدیریت هزینه COST

مدیریت هزینه پروژه Project Cost Management

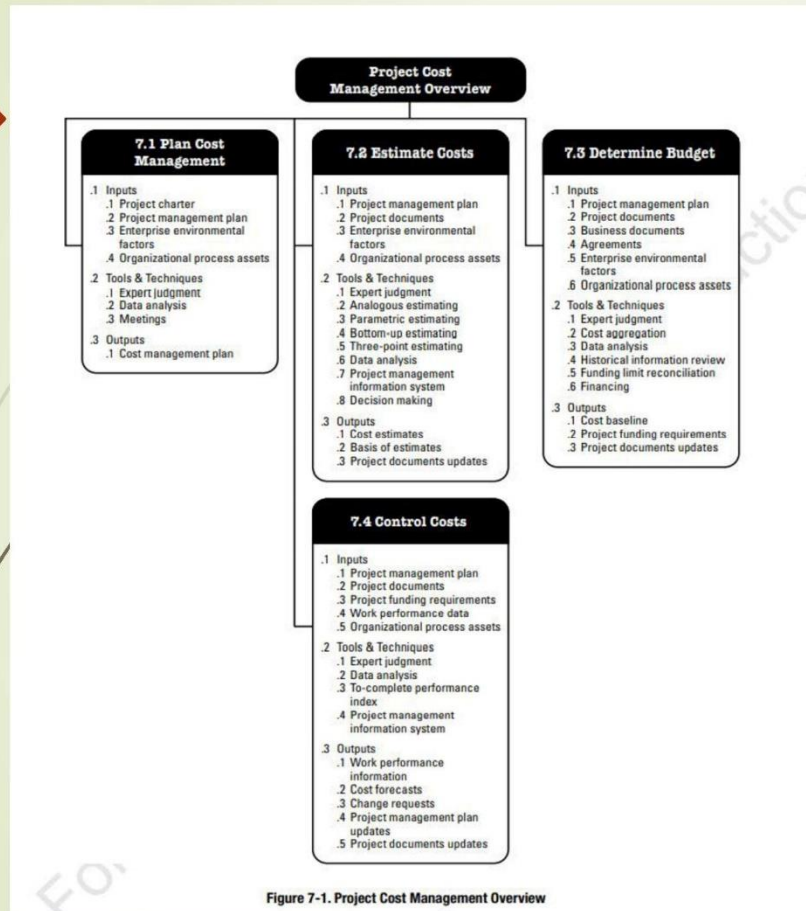
- ✓ برنامه ریزی برای مدیریت هزینه پروژه (Plan Cost Management)
- ✓ برآورد هزینه های پروژه (Estimate Cost)
- ✓ تهیه بودجه پروژه (Determin Budget)
- ✓ کنترل هزینه های پروژه (Control Cost)

فصل - مدیریت هزینه COST

Table 1-4. Project Management Process Group and Knowledge Area Mapping

Knowledge Areas	Project Management Process Groups				
	Initiating Process Group	Planning Process Group	Executing Process Group	Monitoring and Controlling Process Group	Closing Process Group
4. Project Integration Management	4.1 Develop Project Charter	4.2 Develop Project Management Plan	4.3 Direct and Manage Project Work 4.4 Manage Project Knowledge	4.5 Monitor and Control Project Work 4.6 Perform Integrated Change Control	4.7 Close Project or Phase
5. Project Scope Management		5.1 Plan Scope Management 5.2 Collect Requirements 5.3 Define Scope 5.4 Create WBS		5.5 Validate Scope 5.6 Control Scope	
6. Project Schedule Management		6.1 Plan Schedule Management 6.2 Define Activities 6.3 Sequence Activities 6.4 Estimate Activity Durations 6.5 Develop Schedule		6.6 Control Schedule	
7. Project Cost Management		7.1 Plan Cost Management 7.2 Estimate Costs 7.3 Determine Budget		7.4 Control Costs	
8. Project Quality Management		8.1 Plan Quality Management	8.2 Manage Quality	8.3 Control Quality	
9. Project Resource Management		9.1 Plan Resource Management 9.2 Estimate Activity Resources	9.3 Acquire Resources 9.4 Develop Team 9.5 Manage Team	9.6 Control Resources	
10. Project Communications Management		10.1 Plan Communications Management	10.2 Manage Communications	10.3 Monitor Communications	
11. Project Risk Management		11.1 Plan Risk Management 11.2 Identify Risks 11.3 Perform Qualitative Risk Analysis 11.4 Perform Quantitative Risk Analysis 11.5 Plan Risk Responses	11.6 Implement Risk Responses	11.7 Monitor Risks	
12. Project Procurement Management		12.1 Plan Procurement Management	12.2 Conduct Procurements	12.3 Control Procurements	
13. Project Stakeholder Management	13.1 Identify Stakeholders	13.2 Plan Stakeholder Engagement	13.3 Manage Stakeholder Engagement	13.4 Monitor Stakeholder Engagement	

فصل - مدیریت هزینه COST



اسنادی که در فرآیند برنامه ریزی برای مدیریت

هزینه پروژه تهیه می شوند :

- برنامه مدیریت هزینه پروژه

- برآورد هزینه های پروژه

- کاربرد برآورد پائین به بالای هزینه فعالیت ها

- تهیه بودجه پروژه

فصل - مدیریت هزینه COST

مدیریت هزینه پروژه‌های عمرانی، شامل برآورد هزینه، بودجه‌ریزی، نظارت و کنترل هزینه و در نهایت مدیریت هزینه‌های روزانه پروژه می‌باشد. این فرآیند با مدیریت مالی پروژه‌های عمرانی تفاوت قابل ملاحظه‌ای دارد، چرا که در مدیریت مالی بدنبال منابع سرمایه‌گذاری در پروژه، بازگشت سرمایه، مدیریت جریان نقدینگی پروژه و تجزیه و تحلیل بازگشت سرمایه هستیم.

توانایی کارفرما در تاثیرگذاری بر هزینه‌های پروژه در ابتدای پروژه خیلی بیشتر است، از این رو تعیین محدوده اولیه پروژه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. برنامه‌ریزی برای مدیریت هزینه، که شامل برآورد هزینه‌ها و بودجه‌ریزی می‌باشد و در ابتدای پروژه انجام می‌شود، چهارچوبی برای مدیریت هماهنگ و کارآمد هزینه‌ها ایجاد می‌کند. فرآیند کنترل هزینه نیز مکانیزمی برای نظارت و کنترل هزینه‌های پروژه ایجاد می‌کند، که هدف آن تحویل نهایی پروژه طبق بودجه تعیین شده می‌باشد. مدیریت هزینه‌های پروژه، در کنار دیگر عوامل، تاثیر بسزایی بر سودآوری سازمان داشته، به همین جهت برای دستیابی به موفقیت در پروژه از اهمیت بسزایی برخوردار است.

فصل - مدیریت هزینه COST



منظور از برآورد هزینه‌های پروژه، تخمین منابع مالی مورد نیاز برای ساخت پروژه می‌باشد. این برآورد هزینه، می‌تواند بر اساس اطلاعات موجود در هر مقطعی از زمان انجام شود. به عنوان مثال یک برآورد اولیه (برآورد تقریبی)، اطلاعات لازم در خصوص هزینه پروژه را با جزئیات کافی، جهت تعیین و تخصیص بودجه پروژه، در اختیار کارفرما قرار می‌دهد. از طرف دیگر، ممکن است یک کارفرما ترجیح دهد با استفاده از یک روش دقیق، مقدار واقعی هزینه‌های پروژه مانند مواد و مصالح، تجهیزات، نیروی انسانی، هزینه‌های سربار و سود را برآورد کند.

فصل - مدیریت هزینه COST

برآورد هزینه های پروژه Cost Estimates

- دربرآورد هزینه ها فعالیت های پروژه ، هزینه منابع مورد نیاز برای تکمیل فعالیت های پروژه از جمله نیروی کار ، تجهیزات ، تدارکات ، خدمات و مواد و مصالح مورد نیاز برآورد می گردند .
 - روشهای رایج در برآورد هزینه پروژه های عمرانی عبارتند از: تخمین تشابهی، پارامتریک، برآورد از پائین به بالا، تخمین سه نقطه ای و مونت کارلو. تکنیک هایی که تخمین های دقیق تری ارائه می دهند، بسته به نوع پروژه، نیاز به اطلاعات دقیق تر و بیشتری داشته و مستلزم صرف زمان و منابع بیشتری می باشند.
- از فرم زیر می توان برای برآورد هزینه فعالیت ها استفاده کرد :

فصل - مدیریت هزینه COST

برآورد هزینه فعالیت‌ها									
عنوان پروژه :			تاریخ :						
شناسه WBS	منابع	هزینه‌های مستقیم	هزینه‌های غیرمستقیم	ذخیره	برآورد	روش مورد استفاده	مبنای برآورد	فرضیات/ محدودیت‌ها	سطح اطمینان

فصل - مدیریت هزینه COST

کاربرگ برآورد پائین به بالای هزینه فعالیتها Bottom-Up Cost Estimating Worksheet

در صورتی که نقشه‌های دقیق پروژه در دسترس باشند، برای برآورد پروژه می‌توان از روش‌های تخمین پائین به بالا استفاده کرد. در این روش میزان دقت هزینه برآورد شده، معمولاً متأثر از میزان پیچیدگی و اندازه فعالیت‌های پروژه، بسته‌های کاری یا مولفه‌های کار می‌باشد. یکی از پیش‌نیازهای استفاده از روش‌های تخمین پائین به بالا، داشتن محدوده‌ای کاملاً مشخص است که بصورت دقیق تعریف شده و شامل اسنادی مانند WBS، نقشه‌ها و مشخصات ساخت باشد. با استفاده از روش‌های تخمین دقیق، می‌توان برآوردی شفاف و ساختاریافته از پروژه بدست آورد که دقیق و قابل اعتماد باشد.

از فرم زیر می‌توان برای تهیه برآورد پائین به بالای هزینه فعالیت‌ها استفاده کرد :

فصل - مدیریت هزینه COST

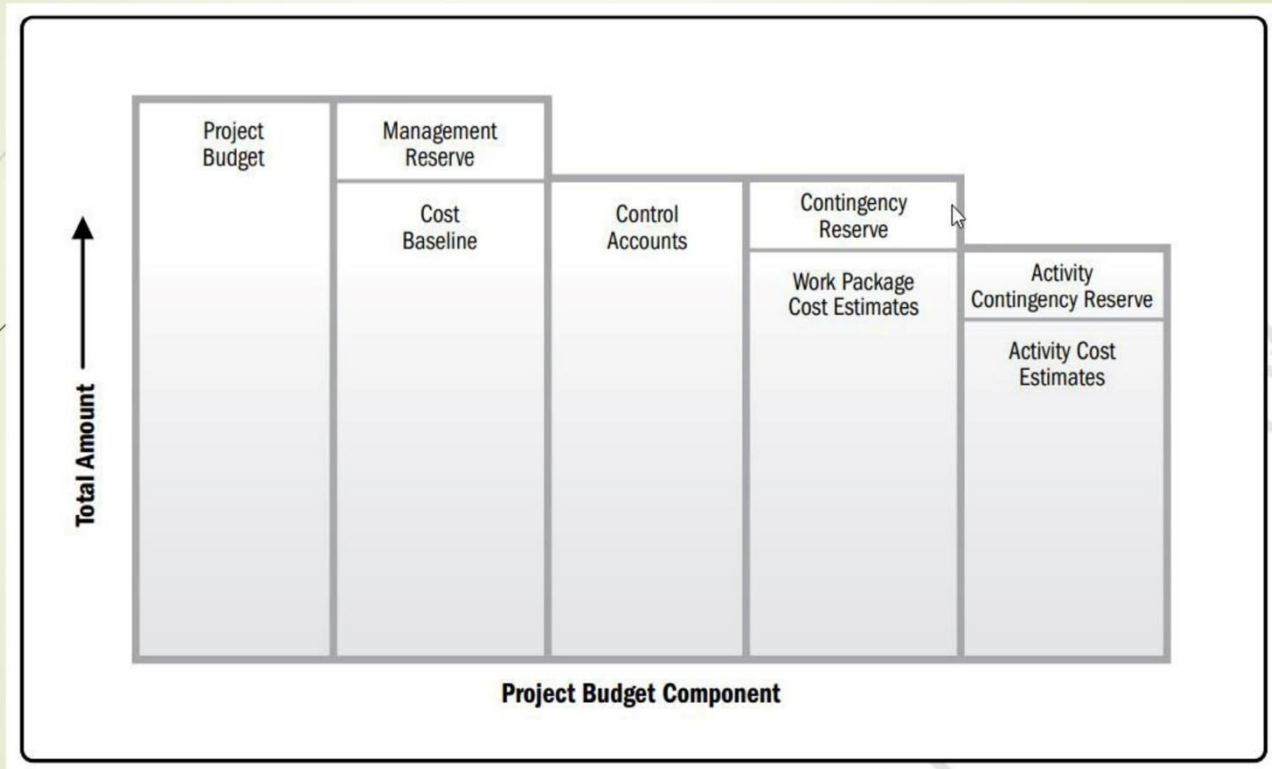
کاربرگ برآورد پائین به بالای هزینه فعالیتها											
عنوان پروژه :											تاریخ :
شماره WBS	میزان ساعت کار	نرخ هزینه نیروی کار	کل هزینه نیروی کار	مواد و مصالح	خدمات	تجهیزات	حمل و نقل	سایر هزینه های مستقیم	هزینه های غیر مستقیم	ذخیره	برآورد

فصل - مدیریت هزینه COST

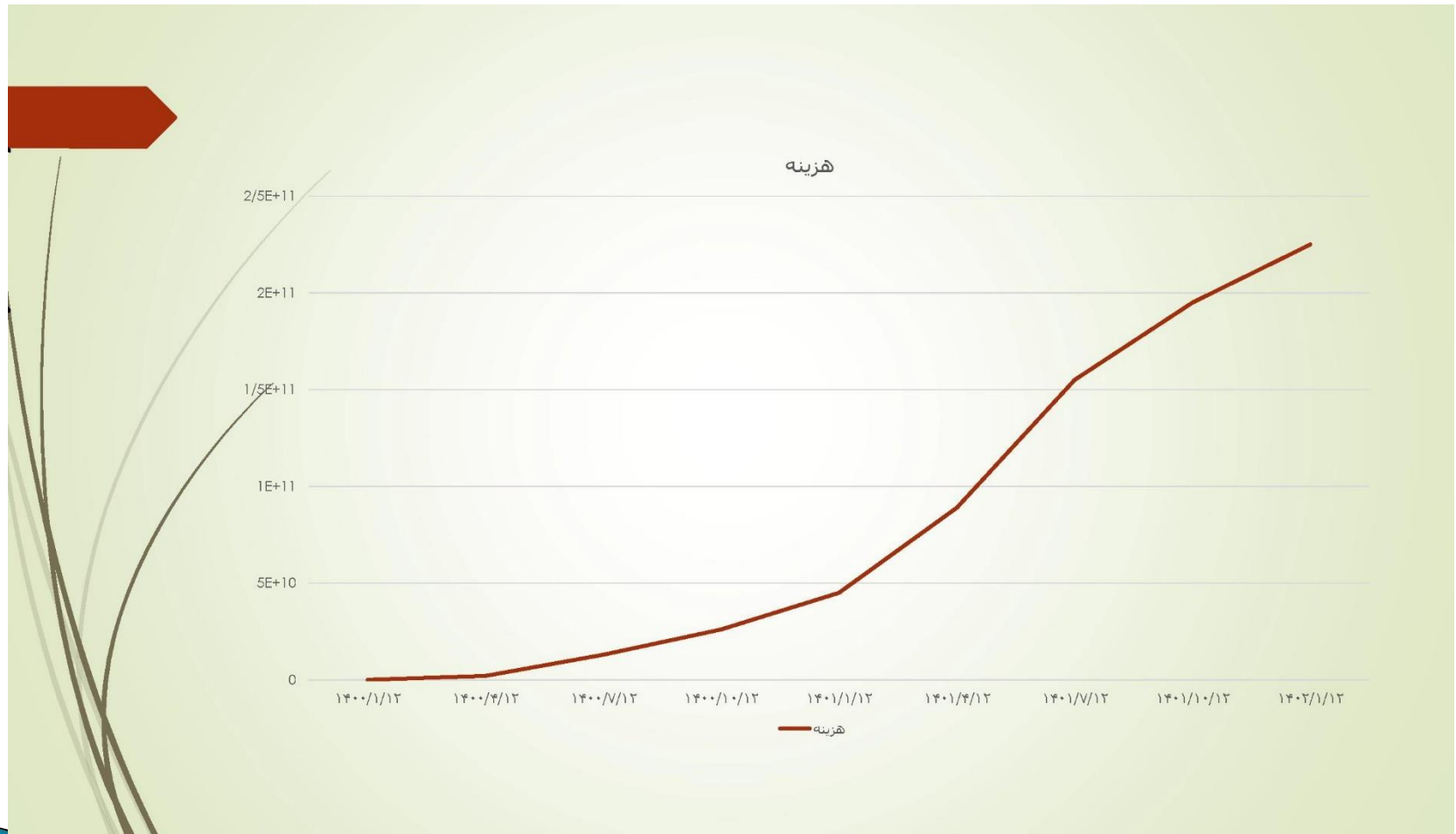
تهیه بودجه پروژه Determin Budget

- برای تهیه بودجه پروژه ابتدا هزینه تمام فعالیت های پروژه محاسبه شده و پس از تجميع آنها ، درصدی از مجموع این هزینه ها بعنوان ذخيره احتمالی به مجموع هزینه اضافه می شود .مجموع هزینه فعالیت های پروژه و ذخيره احتمالی بعنوان هزینه مبنای پروژه در نظر گرفته خواهد شد.
- می توان هزینه مبنا را بعنوان یک بودجه زمانبندی شده در نظر گرفت که برای سنجش ، کنترل و نظارت بر عملکرد هزینه پروژه مورد استفاده قرار می گیرد. این مبنا با جمع هزینه های پروژه در یک دوره زمانی و رسم یک منحنی هزینه تجميعی بدست می آید.

فصل - مدیریت هزینه COST



فصل - مدیریت هزینه COST



فصل - مدیریت هزینه COST

برآورد هزینه های پروژه

برآورد هزینه فعالیت‌ها									
عنوان پروژه : احداث مجتمع مسکونی ۱۵۰ واحدی کارکنان شرکت گاز استان گلستان									
شناسه WBS	منابع	هزینه‌های مستقیم	هزینه‌های غیرمستقیم	ذخیره	برآورد	روش مورد استفاده	مبنای برآورد	فرضیات/محدودیت‌ها	سطح اطمینان
۱-۲-۳-۴ آرماتوربندی فونداسیون	میلگرد آرماتوربند سیم آرماتوربندی	۶۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال ۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال ۱۵۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	۶۶۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	۷,۳۷۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال	پارامتریک و نظر کارشناسان	کیلوگرم	قیمت میلگرد هر کیلوگرم ۱۲۰,۰۰۰ ریال در نظر گرفته شده است. وزن میلگرد مصرفی ۵۰ تن برآورد گردیده است. دستمزد آرماتوربند به ازای هر کیلوگرم میلگرد ۸۵۰۰ ریال فرض گردیده است. نوع میلگرد مصرفی A3 باید باشد. تهیه اسپیسر بعد از آرماتوربندی می‌باشد.	٪۹۵
۱-۲-۳-۶ اجرای سقف کاذب طبقه اول	کفایت	۱,۰۴۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	۱,۲۴۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	۱,۳۶۴,۰۰۰,۰۰۰ ریال	روش قیاسی و نظر کارشناسان	مترمربع	سقف کاذب هر طبقه ۸۰۰ مترمربع برآورد گردیده هزینه دستمزد و مصالح اجرای سقف کاذب کفایت مترمربع پخش یعنی گردیده است. جایجایی مصالح به پای کار بعد از پیمانکار می‌باشد ولی برای حمل بار به طبقات از تاوکرین نصب شده توسط کارفرما استفاده خواهد کرد که هزینه آن بعنوان بخشی از هزینه غیر مستقیم لحاظ گردیده است.	٪۹۵

فصل - مدیریت هزینه COST

کاربرگ برآورد پائین به بالای هزینه فعالیتها

کاربرگ برآورد پائین به بالای هزینه فعالیتها											
عنوان پروژه : احداث مجتمع مسکونی ۱۵۰ واحدی کارکنان شرکت گاز استان گلستان											
تاریخ : ۱۳۹۹/۱۱/۲۵											
شناسه WBS	میزان ساعت کار	نرخ هزینه نیروی کار	کل هزینه نیروی کار	مواد و مصالح	خدمات	تجهیزات	حمل و نقل	سایر هزینه های مستقیم	هزینه های غیر مستقیم	ذخیره	برآورد
۱-۲-۴-۲-۱ اجرای وال پست طبقه اول	۶۴ ساعت	۳۰۰,۰۰۰ ریال	۱۹,۲۰۰,۰۰۰ ریال	نیشی : ۸۵,۰۰۰,۰۰۰ میلهگرد: ۳۵,۰۰۰,۰۰۰ الکتروود: ۸,۰۰۰,۰۰۰ ریال رول بولت : ۲۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال پایت : ۱۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال گروت : ۱۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	سوراخکاری پایت ها: ۶,۰۰۰,۰۰۰ ریال سوراخکاری بتن : ۱۲,۰۰۰,۰۰۰	تراز لیزری : ۱۸,۰۰۰,۰۰۰ ریال	کرایه حمل آهن آلات : ۳,۰۰۰,۰۰۰ ریال	-----	۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال شامل هزینه برق و استهلاک دستگاه جوشکاری	۲۱,۰۰۰,۰۰۰ ریال	۲۳۹,۰۰۰,۰۰۰ ریال