

Project Management Processes for the True Beginner

- Cost Processes

기초 프로젝트 관리 프로세스 - 원가 프로세스

안녕하세요? 저는 비제이 카나바라고 하구요, 원가를 다루는 기획프로세스 과정에 모신 것을 환영합니다. 프로젝트원가관리에는 3 개의 프로세스가 있는데요, 기획단계에서는 원가산정 및 예산확정프로세스에 초점을 맞춥니다. 이는 저의 가장 관심있는 주제이기도 합니다.

PDU Instruction

저는 이 주제를 수 많은 웹세미나를 통해 다뤘었는데요, 여러분들께서 그 발표내용을 좋아하실 것이라고 확신합니다. 여기 발표내용들을 잘 기록하시고, 1 시간 참석 하신후엔 PDU 를 요청하시기 바랍니다. 또한 PMI 의 다양한 웹사이트에서 주제에 대해 더욱 논의해 보시길 바랍니다.

Introduction

좋습니다. 먼저 프로젝트원가관리의 전체 주제를 살펴보겠습니다. 제목이 보여주는 것처럼 이 지식영역은 프로젝트원가를 관리하는 방법의 모든 것(예술적인 면과 과학적인 면)을 잘 다루고 있습니다. 이것은 아마도 프로젝트관리라는 맥락에서 볼 때 프로젝트관리자에게 요구되어지는 가장 중요한 기술 중의 하나입니다.

만약 여러분이 원가산정이나 예산결정을 잘 하지못한다면 이는 스폰서나 이해관계자 관점에서 곧바로 프로젝트일정과 프로젝트품질 뿐만 아니라 만족도에도 영향을 줄 것입니다. 그래서 우리는 이 작업을 아주 잘 해내야만 하며 제가 오늘 원가산정을 잘 할 수 있는 모든 면에 대해서 여러분께 설명 드리도록 하겠습니다.

다시요, 우리가 지금 어디있죠? 기획단계를 보고 있구요, 여기 보라색 박스입니다. 여러분들은 이 웹세미나를 듣기 전에 착수프로세스그룹을 미리 보셔야 합니다. 그리고 나중에 실행, 감시 및 통제 그리고 종료단계에 대해 다루도록 하겠습니다.프로세스란 간단한 프로젝트관리단계이구요 여러분도 아시다시피 PMBOK 가이드에 원가산정 또는 예산통제 등의 프로세스가 나와 있습니다.

Monitoring and Control

이 웹세미나에서 우리는 다시 한 번 투입물과 산출물에 대해서 초점을 맞출 것이구요 각 프로세스는 도구와 기법을 가지고 있습니다. 우리는 이 프로세스의 도구와 기법 뿐만 아니라 투입물과 산출물에 대해서 얘기할 것입니다.

Process

여러분이 전체적인 PMBOK 프로세스를 보고 있다면, 바로 원가산정과 예산결정 부문에 주목하시기 바랍니다. 거기에서 다른 많은 프로세스들을 볼 수 있습니다. 여기 리스트에 여러분들이 보듯이 좀 더 많은 프로세스들이 있는데요, 우리는 이 기획프로세스들을 다른 곳에서 다룹니다. 예를 들어,

의사소통기획, 위험관리기획, 위험식별, 정량적위험분석, 정성적위험분석 및 위험응답기획 프로세스에서요. 또한 그 웹세미나들을 꼭 들어보시기 바랍니다.

A process has Inputs and Outputs

좋습니다. 그럼, 원가산정프로세스로 들어가겠습니다. 대략적인 자금제공요건(프로젝트를 완료하기 위해 들어가는 노력 및 실제 비용)을 수립하는 것이 예측비용프로세스에서 다루는 것입니다. 산정 프로세스는 예측을 의미하는 것이고 여러분들이 그 산정한 것들이 실제와 같이 아주 정확하게 나온다고 기대하지 않기를 바랍니다. 우리가 하려는 것은 프로젝트비용의 좋은 예측을 내놓는 것입니다. 산정하기 위해서는 가능한 여러개의 투입물서류와 데이터를 가지고 있어야 합니다. 예를 들어, 여러분은 범위기준선, 프로젝트일정 및 인적자원에 대한 정보를 가지고 있어야 합니다.

왜냐하면 원가산정이 인적자원에 영향을 받기 때문입니다. 또한 여러분은 위험등록정보 및 기업환경요인 뿐만 아니라 조직프로세스자산을 가지고 있어야 합니다. 이젠 이런 정보들의 각 속성에 대해 설명하겠습니다. 첫번째, 범위기준선입니다. 범위기준선이란 프로젝트범위기술서, 작업분류체계(WBS) 및 WBS 사전이며 이것이 범위기준선을 나타냅니다.

다시 한 번 범위기준선은 범위기술서 및 사전을 포함한 작업분류체계에 대한 정보로 이루어져 있습니다. 두번째 투입자료는 프로젝트일정입니다. 여기에는 달력정보, 자원들의 시간별, 일별 공임과 같은 정보들이 있습니다. 모든 이러한 정보들은 프로젝트 일정 및 인적자원과 관련이 있으며 인적자원계획에는 charge 비용과 훈련비용이 들어있습니다. 모든 자료들은 HR 계획서 내에 있습니다.

리스크등록부란 식별된 위험프로세스의 결과이며, 그 자료에서 여러분은 식별된 위험과 대응계획에 대한 정보를 확인할 수 있습니다. 그리고 여러분이 작업한 정량화 및 여러분이 식별한 예비예산이 좋은 원가산정을 하는데에 중요한 역할을 합니다. 마지막으로 우리에게는 원가산정에 영향을 주는 기업환경요인 정보가 있습니다.

예를 들어, 여러분은 원재료와 비용에 대한 정보를 가지고 있거나, 다른 비용데이터기준을 가지고 있을 수 있습니다. 그것들은 모두 여러분의 어떤 요인 안에 있습니다. 프로세스자산은 여러분이 가지고 있는 오랜시간 모아둔 문서양식일수 있습니다. 여러분은 이전에 프로젝트를 완료했을 수 있고 이는 역사적으로 축적된 데이터의 일부를 사용할 수 있는 기회를 주는 것입니다. 그래서 조직프로세스자산이란 원가산정을 하기 위한 아주 훌륭한 투입물이 됩니다.

Estimate Cost: What are the Outputs?

이 모든 투입물을 가지고 어디로 가는 겁니까? 무엇을 하려고 하는거죠? 우리는 다음의 산출물들을 만들어 내기 위함입니다. 첫번째는 여러분의 활동원가산정입니다. 그래서 우리의 목표는 간단히 행동원가산정을 하는 것이고 이는 원가산정프로세스에서 가장 중요한 산출물입니다. 원가산정은 노동, 장비 및 시설물들과 같은 것으로 나눌수 있습니다. 여러분은 또한 직접비에 대한 정보를 가지고 있습니다. 여러분은 각 항목에 대한 상세한 정보를 가지고 있을 수 있거나 그것은 요약된 원가산정이 될 수 있습니다. 현재 모든 잘 된 원가산정은 산정 기준에 대한 보조자료입니다.

예를 들어, 여러분이 가정율에 대해 가정을 한다면 그것은 여기에 문서화되어야 합니다. 그리고 원가를 수립한다는 맥락에서 만들어진 어떤 다른 가정도 모두 여기에 있어야 합니다. 프로젝트문서 업데이트는 잘 된 원가산정의 반드시 수반되는 산출물입니다. 예를 들어, 만약 프로젝트팀이 업무를 잘 수행했고 범위기술서에 빠져있는 상세내용을 식별하였다면 여러분은 반드시 범위기술서를 찾아보고 빠진 설명을 넣거나 리스크등록부에 해당 정보를 추가하여야 합니다. 그것이 바로 우리가 얘기하는 프로젝트문서 업데이트 작업입니다. 다시 한 번 이것이 우리에게 다양한 PMBOK 프로세스들이 직관적이고 순서대로 있는 것이 아니라 앞뒤로 다양한 문서를 업데이트해야 함을 알려주고 있습니다.

Cost estimating VS. Pricing

좋습니다. 원가산정에 대한 다양한 도구와 기법에 대해 들어가기 전에 우리는 원가산정과 가격책정의 차이를 알아야 할 것입니다. 원가산정은 수행조직이 제품이나 서비스를 만들기 위해 얼마나 비용이 드는지 알려주는 것입니다. 즉, 소프트웨어를 개발하거나 집을 짓는 것에 대한 실제 비용을 얘기합니다.

가격책정은 사업상의 결정내용에 따라 달라집니다. 만약 여러분이 집을 짓는 중이고, 3%의 이익을 기대한다면 여러분은 산정된 원가에 3%를 추가하려고 할 것입니다. 확실하게 그것은 사업상의 결정에 달려있고 소프트웨어 개발과 같은 몇몇 경우처럼 3% 이익은 매우 위험할 수 있습니다. 그래서 여러분은 10%나 20%의 차이를 수립하려는 원가산정가에 추가하려고 할 것입니다. 다시, 가격책정은 사업상의 결정이며, 상당부분 여러분이 가질 수 있는 제품사양이 얼마나 상세한지에 따라 달려 있습니다.

why are so many cost estimates are wrong?

다시 한 번, 우리가 기존 프로젝트에서 경험하면서 발견한 것들중에서 가장 중요한 것 중의 하나가 산정한 많은 것들이 잘못되었다는 것입니다. 그래서 질문은 왜 그 많은 원가산정들이 잘못되었느냐 하는 것입니다. 그리고 가장 중요한 대답 중의 하나는 프로젝트 관련 상세정보들이 알려지지 전에 원가산정이 종종 고정된다는 것입니다. 그래서 여러분은 업무를 먼저 정의해야 합니다.

그리고나서, 그 업무를 산정해야 합니다. 보통, 우리는 프로젝트의 비용을 산정하라고 요청받는데요 그리고 정확하게 우리의 업무가 어느 것에 연관되어 있는지 찾습니다. 좋습니다. 여러분이 어느 부분에서 문제를 해결할 수 있는지 그리고 업무순서가 제대로 되어 있는지 확인하시기 바랍니다.

Many other reasons

원가산정과 관련하여 많은 다른 실패이유가 있습니다. 내 경험으로부터 보면 우리는 리스크를 평가하지 않은 프로젝트나 리스크 위험을 줄이려고 하지 않은 프로젝트는 전체예산을 초과하는 경향이 있습니다. 같은 이유로, 여러분은 특정리스크에 대한 예비비를 할당하지 못할수도 있습니다. 제가 보아온 많은 프로젝트에서 변경통제가 가장 중요한 문제입니다. 변경에 대한 요청에 대해 아니오라고 얘기하지 못하는 것이 많은 프로젝트관리상황에서 주요 우려사항입니다.

여러분은 변경요청에 대하여 아니오라고 거절하던지 아니면 그 새로운 요청과 관련된 비용을 받아들여야 합니다. 변경통제의 주요 원인중의 하나는 예산이 점차 줄어들기 때문입니다. 만약 여러분인 자원들을 잘 훈련시키지 못했거나 양질의 제품을 만들어 놓지 못했다면 품질에 집중하지 않는 것이 또한 우려사항이 될 것입니다. 여러분은 그것을 반복해야 하며 그것이 우려사항이 됩니다. 새로운 기술이 반영된 많은 프로젝트의 경우에는 많은 불확실성이 있습니다. 그리고 산정과 관련하여 프로젝트가 엉망이 되는 경우를 봤습니다. 그래서 그것이 또 다른 좋은 이유가 되며, 그것은 왜 우리가 프로젝트가 할당된 예산을 초과하는지 보는 또 다른 이유가 됩니다.

Type of estimate & Accuracy

그래서 우리가 하고자 하는 것은 산정의 여러 종류에 대하여 얘기하고자 합니다. 스폰서나 이해관계자에게 산정의 방법에 대해 얘기하는 것은 매우 중요합니다. 예를 들어, 여러분이 크기정도산정치를 가지고 있다면 그것이 아직 정확하지 않은 것임을 얘기해야 합니다. 그것은 여러분이 가지고 있는 상세한 정보를 기준으로 해야 합니다.

대개의 경우 기획단계 이후에 여러분은 좋은 예산산정을 해야하는 위치에 있게 될 것이고 프로젝트가 진행되면서 좀 더 확실하게 산정을 해야합니다. 그래서 모든 이런 것들은 다른 수준의 산정들이고 여러분은 프로젝트가 진행되면서 산정이 좀 더 정교해지는 것을 보게 됩니다.

Accuracy

우리가 초기산정단계인 크기정도산정, 예산산정, 확정산정들의 개요를 다시 한 번 정리하기위해, 지금 질문은 실행단계 어느 부분에서 산정이 필요한지 입니다. 꽤 자주 여러분은 스폰서에게 아주 정교한 마감시한을 제공하여 데이터 변경, 이에 따른 트레이닝, 그리고 새로운 시스템 업데이트가 되도록 해야 합니다.

그래서, 산정작업은 프로젝트 전 과정에서 이루어집니다. 그것은 단지 착수단계, 기획단계에서 하는 것뿐만 아니라 실행단계에서도 계속해서 산정작업을 해야 합니다. 우리는 진행될수록 산정이 정확해지기를 희망합니다.

Approaches to Estimating

산정에는 두가지 카테고리가 있는데 하향식과 상향식 방법입니다. 하향식의 경우에는 시스템관점에서 보는 것인데 전체개발프로세스로부터 산정을 하는 것입니다. 그리고 여기에는 인기있는 다른 세가지 접근방식들이 있습니다. 유사방식, 매개변수방식, 경험방식이 그것입니다. 그래서 우리는 하향식을 다룰때 이런 방법들에 대해 초점을 맞출 것입니다. 여러분이 상세 WBS 를 가지고 있다면 두번째 산정작업의 접근방법인 업무기준방법을 사용하면 됩니다.

여러분은 업무가 상세기술된 작업들을 추가하고 그것들의 윗단계로 올라가게되면 더욱 확실한 산정치를 얻게 됩니다. 다음에 이 두가지 접근방식에 대해 다룰 것입니다. 먼저 하향식산정방법에 대해 보고 나서 상향식에 대해 보겠습니다.

Poor Project Management

산정작업을 할 때에는 아주 주의깊게 해야 합니다. 처음하는 사람들에게 있는 주요 관심사 중의 하나는 프로젝트매니저는 산정작업에 전문가가 아니하는 것입니다. 그것을 잘 하기위해 여러분이 숙달하여야 하는 몇 개의 주요 기술들이 있습니다.

이 세가지 속성들의 관계에 대한 맥락 안에서 간략하게 보도록 하죠. 하나는 투입된 노력이고 두번째는 자원, 세번째는 기간입니다. 자, 기간, 자원 그리고 노력에 대해서 얘기해보죠. 여러분이 벽에 페인트를 칠한다고 가정하죠. 여러분이 있는 방의 네 개 벽면을 봐야하고 4 시간 정도 걸린다고 하고 벽에 페인트칠하는 것에 대해 비용산정을 해보겠습니다.

한사람이 이것을 하는데 4 시간이 걸린다면 한 자원의 기간은 4 시간이 되고 그 수고는 4 시간짜리 일, 네사람/한시간짜리 일이 됩니다. 만약 여러분이 2 사람을 투입한다면 작업시간은 두사람/한시간짜리 일로 줄어듭니다. 만약 네사람이서 여러분의 작업을 도와준다면 한 벽당 한 명이 작업을 할 수 있으니 한시간에 마칠 수 있습니다. 그러면 기간은 한시간이 됩니다. 자, 여러분이 만약 8 명을 투입한다면 아마도 그 작업시간은 30 분이 될 것입니다.

그러나 실제로는 그렇게 되지 않습니다. 8 명이 벽을 칠한다고 하면 여러분은 아마도 더 많아진 작업범위를 보게 될 것입니다. 여러분의 일정은 기대한만큼 줄어들지 않습니다. 그래서 여러분은 추가시간, 추가자원을 더하는데 있어서 이런 종류의 관계에 대하여 읽기를 원하게 될 것입니다.

그리고 시간 스케줄을 줄이는데 있어 읽을만한 좋은 것은 자연프로젝트에 사람을 더 투입하는 것을 다룬 브룩스법칙이라는 책입니다. 브룩스법칙에 의하면, 만약 더 많은 자원들은 지연된 프로젝트에 투입하게되면 그 프로젝트는 더 늦어지게 된다는 것입니다.

Impact of Communications

이런 맥락에서 여러분은 또한 더많은 자원을 가지는 것이 더 많은 대화채널이 필요하다는 것을 반드시 알아야 합니다. 그리고 그것이 프로젝트의 비용을 증가하게 합니다. 그래서 여러분은 비용산정을 하는데 있어 그 이면의 징후들을 볼 수 있어야 하고 이는 새로 산정작업을 하는 사람들이 비용산정을 잘 하기 위하여 숙달해야 하는 것입니다.

Estimating Techniques

다음의 기술에 대해서 보겠습니다. 첫번째, 델파이라는 경험에 근거한 방식입니다. 지금 이후로 매개변수라 불리는 원가산정작업 또는 그 도구 및 기술에 대해 초점을 맞추도록 하겠습니다. 마지막으로 상향식 WBS 에 대해서 정리하도록 하겠습니다.

Delphi

첫번째, 델파이에 대해서 보겠습니다. 델파이방법은 의견을 교환하는 정식구조접근법입니다. 그리고 이것은 특히 여러분이 어떠한 기존 데이터가 없는 경우의 프로젝트에서 산정작업을 잘 하기위해 사용됩니다. 이것에 주요포인트입니다. 언제 델파이를 사용합니까? 여러분이 기존데이터는 없으나 여러명의 해당 전문가를 관여시킬수 있다면 여러분은 델파이방법을 사용할 수 있을 것입니다. 이 이론은 꽤 간단합니다.

이 단체의견들은 상당히 믿을만 하고 여기서 극단적인 견해는 취소 시킵니다. 이것은 단지 2-3 명의 사람들이 10 개의 산정작업에 대해 대화하였다면 이것은 의견이 한쪽으로 치우칠 가능성이 많고 이는 좋은 것이 아닐 것입니다.

Delphi

좋습니다. 이 도표를 보시죠. 여러분에게 델파이법 관련정보를 보여주는데요. 여기서 보시는 것이 델파이그룹전문가들이 모두 여기 있다는 것입니다. 여기 한 사람이 조정자 역할을 하는 것이 보이고 여기 이 사람은 델파이 모니터요원입니다. 그 델파이모니터요원은 다양한 사람들로 부터 산정작업에 대해 모으고, 그들은 모두 산정표를 받습니다. 그리고 전부 무기명으로 이름을 적지 않습니다. 델파이모니터요원들은 이 그룹을 모으고 여기 있는 것처럼 그 결과를 토론했습니다.

Delphi template

자, 이 슬라이드를 보여드리겠습니다. 델파이문서양식샘플입니다. 예를 들면, 여기 델파이그룹이 있습니다. 우리는 지금 다양한 산정결과들을 보고 있는데요 전부 무기명입니다. 우리는 누가 X 이고 누가 이 숫자들을 얘기했는지 모릅니다. 그리고나서 여러분이 할 것은 여기에 있는 여러분의 산정결과를 보는 것입니다. 여러분의 산정결과는 식별되어 있고 다른 사람들이 누구인지 모릅니다. 그들 모두 무기명입니다.

Process

상황은 만약 여러분이 여기 중간쯤에 위치한다면 꽤 좋은 것입니다. 그러나 여러분의 산정결과가 너무 극단적이라면 다른 사람들은 산정결과가 \$75,000 이 나온 반면에 여러분은 왜 \$25,000 이나 \$27,000 이 나왔는지 토론하기를 원할 것입니다. 여러분과 다른 사람들의 결과 차이가 약 \$50,000 이라면 너무 큰 것입니다. 이 토론을 하고 나면, 산정결과들은 하나로 수렴되려는 경향이 있는데 이것이 바로 델파이를 이용한 산정작업의 마술입니다.

Delphi template

그것은 매우 신뢰할 만한 접근방법이며 저는 이 방법을 과거에 사용해 왔습니다. 결과도 좋았습니다.

PERT Method

PMBOK 에서 산정관련 기술된 이 도구와 기술은 삼점법입니다. 퍼트방법이라고도 불리는 삼점법은 평균산정을 하기에 좋은 방법입니다. 여기서 여러분이 해야할 것은 여러분 자신에게 또는 한 그룹의 사람들에게 가장 비관적인 경우, 가장 많이 나오는 경우, 가장 희망적인경우의 산정결과를 알아내도록 해야 합니다. 예를 들면 만약 여러분이 시간을 산정한다고 하면, 만약 여러분이 집을 짓기 위한 원가를 산정한다고 하면 여러분은 아마도 비관적인 경우 2 백만불, 긍정적인 산정은 백이십만불, 가장 많은 경우의 산정은 백오십만불입니다.

그래서 여러분은 3 개의 다른 범위를 가지게 되고 가장 비관적인 시나리오는 여러분이 어떠한 리스크도 없고 프로젝트가 문제없이 잘 진행되는 것입니다. 여러분이 평균값을 내놓으면 표준편차를

추가할 기회를 갖게 됩니다. 그리고 표준편차를 추가할 때 여러분은 가장 적절한 비용 산정이 가능합니다.

여기서 나타나는 것은 만약 여러분이 두개의 표준편차를 추가하는 경우 여러분은 95% 신뢰도의 더욱 신뢰할 수 있는 산정을 내놓을 기회를 갖습니다. 여러분이 세개의 표준편차를 가지고 있을때 99% 범위에서 99.7% 신뢰도를 추가할 수 있습니다. 퍼트방법은 신속하게 모든 종류의 상향식 산정을 하는 경우 프로젝트매니저들에게 광범위하게 사용되고 있습니다

Estimating Techniques

제가 말씀드릴 두번째 방법은 매개변수방법입니다. 매개변수방법은 델파이와 같은 상향식 산정방법입니다. 그리고, 이 특정한 방법을 여러분께 설명하기 좋은 방법은 예를 들어 드리는 겁니다. 스퀘어피트당 \$100 인 매개변수산정을 한 번 보시죠. 2,500 스퀘어피트 크기의 집을 사거나 짓는다고 해 보죠.

그리고 여러분이 집을 지으려는 도시의 기록, 만약 그 도시의 스퀘어피트당 평균비용을 알 수 있다면 여러분은 아주 쉽게 그 집의 원가를 산정할 수 있습니다.

Parametric Models

그래서, 그 기본단위에 상수를 곱하게 되면 그 집의 판매가격을 알 수 있습니다. 이 경우, 상수는 \$100 입니다. 그래서, 25 곱하기 \$100 하게 되면 \$25,000 가 되는 것입니다.

이것이 매개변수방법에 대한 간단한 예 입니다. 모든 종류의 프로젝트에 이 매개변수 비용 산정방법을 사용할 수 있습니다. 만약 1 미터 또는 1 foot 당 \$1000 의 광케이블 설치를 하려 한다면 단순히 곱하기를 하면 됩니다.

Software Parametric Model

몇개의 자주 쓰이는 매개변수비용모델이 있습니다. 여러분이 IT 분야에 있다면, 컨스트럭티브 원가모델인 코코모에 익숙할 것입니다. 그리고 이것은 소프트웨어 프로젝트의 원가를 산정하는 가장 초기매개변수모델입니다. 그리고나서 YBN 과 같은 기능점방법을 도입합니다. 이는 또 다른 접근방법입니다. 저는 4 세대기술모델이라 불리는 모델을 제 연구서에서 소개 했습니다. 또는 4GT 모델이라고 합니다. 그리고 이는 웹 기반의 앱 개발과 비용 산정에 효과가 아주 좋습니다.

You can calculate Duration

다음으로 넘어가지 전에 여러분이 알아야 할 주요 공식 몇개를 정리하도록 하겠습니다. 이 노력들은 전형적으로 개월수, 작업개월수 등과 같이 측정됩니다. 이전에 벽을 칠하는 예에서처럼 우리는 4 시간, 4 사람/시간과 같이 수고를 산정했습니다. 말씀드린것처럼 한사람이 방을 칠하는데 4 시간이 걸린다면 그것이 소요기간이 됩니다.

Estimating Resources

우리는 지금 여러분이 필기를 해야하는 아주 흥미로운 모델을 가지고 있습니다. 그것은 산정작업을 위한 자원입니다. 어림잡아 인적 자원이나 자원의 숫자를 산정할 때는 간단히 투입된 노력에 제곱근을 하는 것입니다. 다시 한 번, 이는 Barry Boehm의 코코모모델에서 나온 것입니다. 투입노력의 제곱근을 구하세요. 그것이 여러분에게 한 프로젝트에서 어떻게 많은 자원들을 잘 사용할 수 있을지에 대한 아이디어를 줄 것입니다.

제가 막 가리킨 이 숫자, 너무 많은 자원들을 가지는 것은 여러분이 필요한만큼의 일정을 줄일 수 없기 때문에 좋은 아이디어는 아닙니다. 그러면 프로젝트에 사용해야하는 가장 적당한 자원의 수는 얼마인지에 대한 질문이 있습니다. 그리고 그 대답은 그 투입노력에 제곱근을 한 값입니다. 그것이 여러분에게 가장 적당한 또는 가장 가까운 숫자를 알려줄 것입니다. 다시 한 번, 이것은 여러분에게 아주 도움이 되는, 여러분이 활용해야 하는 경험에서 오는 규칙입니다.

Estimating Techniques

자, 이제 우리는 산정작업의 마지막 도구와 기술에 와 있습니다. 상향식이라고 불리웁니다. 이 상향식접근방법에서, 우리가 하는 것은 구조산정이고 일반적으로 말해서 그것은 아주 정확합니다. 보통의 경우, 상향식산정법은 하향식경우보다 더 정확합니다. 그러나 저느 하향식방법이 더욱 신뢰적인 경우를 보기도 합니다. 부지분석과 발굴비용과 같은 특정사례연구에서는 상향식방법의 경우는 무시되고 하향식경우가 고려되기도 합니다.

WBS Outline Roll up

그래서 이와 같이 상세 WBS 를 보는 것이, 3 일, 1 일, 2 일과 같이 어디에 아주 좋은 상향식산정결과를 가지고 있는지, 부지분석의 경우처럼, 주요작업패키지를 놓칠 가능성이 꽤 있습니다. 그래서 WBS 가 얼마나 정확한지, 얼마나 더 정확하고 신뢰할만한 것인지 기대하는데 꼭 그렇지만은 않습니다.

실제 우리가 해야되는 것은 둘 다 사용하는 것입니다. 반드시 상향식과 하향식 두 방법을 전부 활용하시기 바랍니다. 제가 산정작업에 하나의 테크닉만을 사용하는 경우는 한두명이 최대 1-2 주의 작업을 할 때 입니다. 그래서 여러분이 WBS 작업을 할 때, Forty 룰을 사용하여 세분화할 수 있습니다. Forty 룰을 사용하여 세분화하는 것은 최대, 경험적으로 한 두명의 사람이 1-2 주 동안 하는 경우입니다. 나중에 시간산정지식영역에서 더 다룰 것입니다.

Cost budgeting process

마지막으로 두번째 프로세스에 대해서 얘기하겠습니다. 두번째 프로세스는 cost budgeting 프로세스입니다. 주요 투입물중의 하나는 이전 프로젝트에서 나온 원가산정결과입니다. 다른 주요투입물은 WBS, 프로젝트일정, 원가관리계획입니다. 이러한 것들은 여러분이 좋은 예산을 확정하기 위하여 도움을 주는 모두 좋은 산정, 좋은 투입물입니다. 원가예산은 무엇입니까?

원가예산이란 간단히 기준선, 일정기준선에 부과되는 개개의 패키지들의 비용 총합입니다. 예를 들어 여러분은 프로젝트 목적관점에서 분기별 또는 월별로 사용가능한 자금을 알려주는 원가기준선을 수립하게 됩니다. 원가예산프로세스와 같은 예산확정프로세스의 목표는 간단하게

여러분의 프로젝트에 들어가는 비용의 총합입니다. 지금 우리가 가지고 있는 도구와 기술들은 기본적으로 여러분이 가지고 있을 재정적인 기술일뿐만 아니라 회계관련기술입니다. 우리는 원가기준선에 대해 얘기했습니다. 자금제공요건은 일반적으로 문서화됩니다.

Determine budget: What are the key outputs?

우리는 여기서 무엇을 가지고 있죠? 주요산출물은 무엇인가요? 우리는 2 개의 주요산출물에 집중하고 있습니다. 예산확정프로세스의 목표는 전체원가산정결과를 각 개별활동 또는 작업요인에 할당하는 것입니다. 가장 기본적인 산출물은 원가성과기준선입니다. 그리고 제가 중요하게 고려하는 두번째 문서는 자금제공요건문서입니다. 프로젝트자금제공요건문서는 정기적으로 필요한 자금을 정의합니다.

Consider Direct Indirect Costs

그리고, 그것들은 제가 곧 보여드릴 S 커브와 확실히 관련이 있습니다. S 커브로 들어가기 전에 여러분은 직접비, 프로젝트스태프들의 월급, 간접비용과 같은 다른 원가정보와 방전기히팅과 같은 고정간접비에 대한 정보가 있습니다. 모든 이러한 비용은 최종예산이 확정되기 전에 사용될 것입니다.

여기 여러분이 고려하기를 원하는 원가체크리스트가 있습니다. 여러분은 여기 저의 이익을 보실수 있고, 이것은 보상 또는 여러분의 여유분인데 이것은 산정원가의 퍼센트로 정해집니다.

Cost of consider

그래서 이것들은 여러분이 고려하기를 원하는 모든 원가산정입니다. 마침내, 원가예산작업은 원가통제로 가게 되고 그 경우 우리가 정말 해야하는 것은 원가기준선에 대한 예측현금흐름을 관리하는 것입니다. 확정예산으로 불리는 프로세스에서 우리가 한 것은 이 빨간선을 수립하는 것입니다. 여러분이 보는 이 빨간선은 산출물입니다.

우리가 이 산출물을 갖게되고 여러분의 프로젝트에 대해 프로젝트원가통제프로세스가 시작되면, 향후 웹세미나에서 다룰 것입니다만 여러분은 기대현금흐름을 보게 될 것입니다. 그리고 희망적으로 그것이 원가들은 측정하고 모니터링하는 기회를 줄 것입니다.

Final thoughts

마지막으로 생각해 볼 것이 여기 있습니다. 저는 간단하게 총생애주기원가에 대해 얘기하고자 합니다. 우리는 전체생애주기 관점이 아니라 프로젝트만의 원가에 대해서 초점을 맞췄는데, 예를 들면 만약 여러분이 수력전력 이용한 두가지의 다른 옵션에 대해 평가한다면 여러분은 아마도 전체생애주기 원가에 대해서 고려하고자 할 것입니다. 어떤 것이 더 싸겠습니까? 핵전력이 시작할때 더 저렴한 것으로 보입니다.

그러나 여러분이 핵발전소를 해체하는 비용과 방사성물질 처리비용등을 포함한 전체생애주기원가를 고려하면 여러분은 에너지에 대한 다른 옵션이 더 저렴하다는 것을 알게 될 것입니다. 그래서 산정작업모델로 전체생애주기원가를 사용하는 것이 가치가 있는 것입니다. 다시 한 번 이것은

우리자료에 안 나오는 것인데요, 그러나 여러분은 매물비용, 현재가치, 내부수익률 및 순현재가치 등 다른 재무개념들을 이해하여야 합니다. 이 모든 개념들은 프로젝트매니저가 전체적으로 원가산정과 예산확정에 포함된 모든 내용을 잘 해내는 데 있어 아주 중요합니다.

Key Points to Remember

향후시간에는 원가통제에 대해서 알아보겠습니다. 그래서 우리는 여기에 있습니다. 우리는 원가기획프로세스에 대해 알아보았고 원가산정프로세스를 소개했습니다. 원가산정프로세스에거 우리는 다양한 도구와 기술에 대해서 알아보았습니다. 저는 하향식, 상향식 방법에 대해 초점을 맞추었고 또한 프로젝트의 산정작업을 하기위한 상향식기술에 대해 강조했습니다. 그리고 마지막으로 예산확정프로세스에 대해 얘기했고 그 예산확정프로세스는 우리가 원가기준선을 수립하는데 도움을 줍니다.

그리고, 여러분께 감사드립니다. 저는 프로젝트매니저에게 매우 중요한 지식영역인 두개의 주요 프로세스에 대해 끝마쳤습니다. 그것들은 원가산정과 예산확정입니다. PMBOK 가이드 6 장을 읽어 주시기 바랍니다. 6 장입니다. 여러분은 아마도 PMBOK 가이드의 모든 장을 읽기를 원할 것입니다. 6 장을 읽으시기 바랍니다. 그리고, 원가관리라는 주제를 계속하여 배우시기 바랍니다.