

프로젝트 원가 관리

박순규 | 한국전력공사 중앙교육원 송변전교육팀 책임교수

프로젝트 원가 관리에는 해당 프로젝트가 승인된 예산 내에서 완성되도록 하기 위하여 자원기획, 원가산정, 원가예산편성 및 원가통제의 프로세스를 구성된다.

프로젝트 원가 관리

자원 기획

1. 투입물
 - ① 작업분할체계(WBS)
 - ② 선례정보
 - ③ 범위 기술서
 - ④ 공유자원 기술서
 - ⑤ 조직의 방침
 - ⑥ 활동기간 산정치
2. 도구 및 기법
 - ① 전문가 판단
 - ② 대안식별
 - ③ 프로젝트 관리 소프트웨어
3. 산출물
 - ① 자원요건

원가 산정

1. 투입물
 - ① 작업분할체계(WBS)
 - ② 자원요건
 - ③ 자원단가
 - ④ 활동기간 산정치
 - ⑤ 원가산정 간행물
 - ⑥ 선례정보
 - ⑦ 계정과목 분류표
 - ⑧ 위험사항
2. 도구 및 기법
 - ① 유사 산정
 - ② 매개변수 모델
 - ③ 상향식 산정
 - ④ 컴퓨터화된 도구
 - ⑤ 기타 원가 산정 방법
3. 산출물
 - ① 원가 산정치
 - ② 보조 세부자료
 - ③ 원가관리 계획

원가 통제

1. 투입물
 - ① 원가 기준선
 - ② 성과보고
 - ③ 변경요청
 - ④ 원가 관리 계획
2. 도구 및 기법
 - ① 원가변경통제시스템
 - ② 성과측정
 - ③ 획득가치관리(EVM)
 - ④ 추가 계획
 - ⑤ 컴퓨터화된 도구
3. 산출물
 - ① 수정된 원가산정
 - ② 예산 갱신
 - ③ 시정조치
 - ④ 완성시점 산정치
 - ⑤ 프로젝트 종료
 - ⑥ 교훈

원가예산 편성

1. 투입물
 - ① 원가 산정치
 - ② 작업분할체계(WBS)
 - ③ 프로젝트 일정
 - ④ 위험 관리 계획
2. 도구 및 기법
 - ① 원가예산편성 도구 및 기법
3. 산출물
 - ① 원가기준선

- **자원기획(Resource Planning)** : 프로젝트 활동을 수행하기 위하여 소요되는 자원의 종류(예, 인력, 장비, 자재)와 수량을 결정하는 프로세스
- **원가산정(Cost Estimating)** : 프로젝트 활동을 완성하기 위하여 필요한 자원원가의 개산(산정)을 개발하는 프로세스
- **원가예산편성(Cost Budgeting)** : 전체적인 원가의 산정을 각각의 작업 활동에 배정하는 프로세스
- **원가통제(Cost Control)** : 프로젝트 예산에 대한 변경사항을 통제하는 프로세스

1. 자원기획

자원기획의 수립에는 프로젝트 활동 수행에 필요한 자원의 종류(인력, 장비, 자재)와 수량 및 시기를 결정하는 프로세스로서 이것은 원가산정과 밀접한 관계가 있음.

예를 들면 건설 프로젝트팀은 지역 건축법규를 잘 숙지해야 하므로 해당지역 출신 직원을 고용함으로써 비용을 들이지 않고 손쉽게 이용하거나 사내 해당인력이 없을 경우는 비용을 주고 자문을 받는 것이 지역 건축 법규에 대한 확실한 지식을 얻는 가장 효과적인 방법이 됨.

가. 자원기획의 입력물

(1) 작업분할체계(Work Breakdown Structure)

작업분할체계(WBS 범위관리 참조)는 자원을 필요로 하는 프로젝트 인도물 및 프로세스를 명시하는 것으로 자원 기획의 근본적인 투입물이 됨. 기타 기획 프로세스에서의 관련 산출물은 적절한 통제를 확고히 하기 위하여 WBS를 통해 제공되어야 함. 작업분할체계와 회계코드와의 관계는 그림 1과 같음.

(2) 선례 정보(Historical Information)

종전의 유사한 프로젝트에 사용된 자원의 종류와 관련된 선례정보가 있는 경우 충분히 활용되어야 함.

(3) 범위 기술서(Scope Statement)

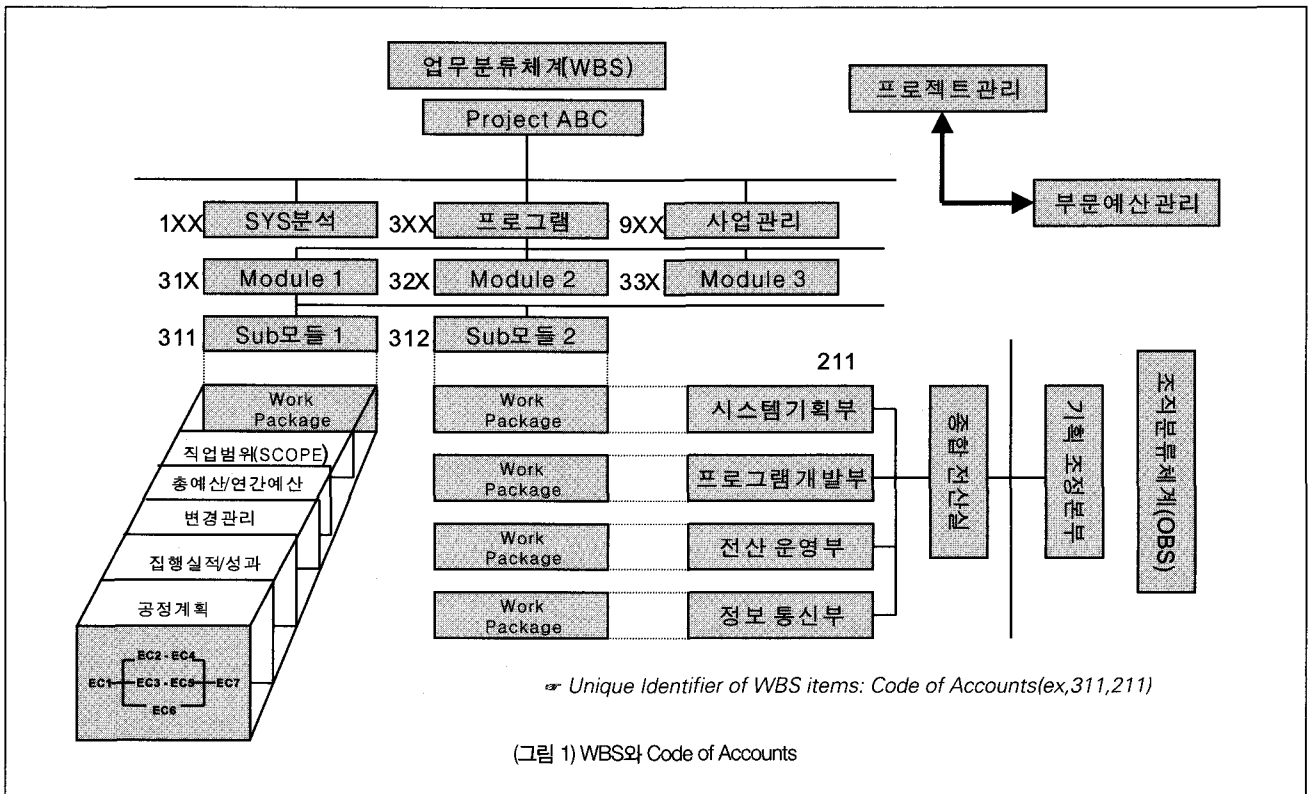
범위 기술서에는 프로젝트의 정당성 과 목적 등이 포함되며, 이 두 가지는 자원초기단계에서 분명히 고려되어야 함

(4) 공유자원 기술서(Resource pool description)

자원기획의 수립은 필요한 자원의 종류(인력, 장비, 재료)에 대한 지식을 필요로 함, 공유자원 기술서의 수량과 전문적인 수준은 상황에 따라 다양하다. 예를 들면 엔지니어링 설계 프로젝트의 초기 단계에서 공유자원 기술서에는 많은 초급 및 고급엔지니어가 필요하나, 추후단계에서는 초기단계 작업 경험 결과로서 해당 프로젝트에 지식을 가진 몇몇 사람들로 한정됨.

(5) 조직의 방침(Organizational policies)

공급 물자 및 장비의 구매나 임대 및 인력배치에 관련된 수행 조직의 방침은 자원기획 프로세스에서 반드시 고려되어야 함.



- (6) 활동 기간 산정치(Activity duration estimates)
활동에 소요되는 시간의 지속 기간 (3절 참조)

나. 자원 기획을 위한 도구 및 기법

(1) 전문가 판단(Expert judgement)

프로세스의 투입물을 평가하는 데에는 흔히 전문가의 판단이 요구됨. 이러한 전문성은 전문지식이나 훈련된 개인 혹은 그룹으로부터 제공받을 수 있음.

- 수행조직 내부의 타 부서
- 컨설턴트/전문인 또는 기술협회
- 산업 단체 등

(2) 대안식별(Alternatives identification)(범위관리 참조)

(3) 프로젝트 관리 소프트웨어(Project management software)

프로젝트 관리 소프트웨어는 공동 자원을 조직하는 업무를 보조하는 기능이 있다. 소프트웨어의 성능정도에 따라 가용성(Availability)과 단가(Rate) 및 자원 역일표(Resource Calendars)를 명시할 수 있음.

다. 자원기획의 출력물

(1) 자원 요건(Resource requirements)

자원기획의 산출물은 WBS 최하위 단계의 각 요소에 대한 자원요구의 유형 및 수량에 대한 명시이다. WBS 상위 단계 자원 요건은 하위 단계의 값에 근거하여 계산될 수 있다. 이러한 자원은 인적자원확보 또는 조달을 통하여 확보될 수 있음.

2. 원가 산정

원가 산정은 프로젝트 완성에 필요한 자원의 원가의 산정을 개발하는 것임. 대략적인 원가를 산출할 때 산정담당자는 더욱 효과적인 프로젝트 관리를 위하여 최종 산정의 변동요인을 고려해야 함. 프로젝트가 계약에 의해 수행될 때 가격의 결정과 원가산정의 구분을 신중히 하여야 함. 원가

산정은 가능한 수량의 결과 즉, 해당제품이나 서비스를 제공하기 위한 조직이 지불하는 원가는 얼마인가에 대한 평가를 개발하는 것임. 그리고 가격 산출은 해당제품 또는 서비스에 대하여 수행조직이 얼마를 청구해야 하는가에 대한 사업상의 의사결정사항으로서 원가산정을 여러 가지 고려사항 가운데 하나로 참고한다. 원가산정은 다양한 원가의 대안을 명시하고 고려하는 것이 포함됨.

가. 원가 산정의 투입물

(1) 작업분할체계(Work Breakdown Structure)

작업분할체계는 원가 산정을 체계화하는 수단으로, 명시된 모든 작업이 산정에 포함되었는지를 확인하는데 사용.

(2) 자원 요건(Resource requirements)(1절 참조)

(3) 자원단가(Resource rates)

산정을 준비하는 개인 또는 그룹은 프로젝트 원가를 계산하기 위하여 각 자원의 단가(직원의 시간당 임금, 대량구입시 입방야드당 벌크 자재비)를 반드시 알아야 함.

만약 실질적인 단가가 알려지지 않는 경우에는 단가 자체에 대한 산정을 실시할필요가 있음.

(4) 활동 기간 산정치(Activity duration estimates)

활동 기간 산정은 금융비용(이자부담등)을 위한 총담금까지 고려하는 경우 원가 산정에 영향을 미칠 것임

(5) 원가산정 간행물(Estimating publications)

원가 산정에 대하여 구입 가능한 자료

(6) 선례 정보(Historical information)

많은 범위의 자원 원가에 대한 정보는 다음 중 하나 혹은 그 이상의 출처에서 구할 수 있음

- 프로젝트 기록(파일)

프로젝트에 관련된 여러 조직이 기 시행된 프로젝트의 기록을 유지하고 있으며, 그런 것들은 프로젝트 원가 관리에 충분한 도움이 될 수 있음.

- 상업용 원가 산정 데이터베이스

선례정보를 상업적으로 매입, 활용할 수 있는 경우

○ 프로젝트팀의 지식

프로젝트팀의 개개인은 과거의 실적이나 산정을 기억할 수 있을 것임. 그러한 기억이 유용한 반면 문서화된 기록보다는 신뢰성이 떨어짐.

(7) 계정과목 분류표(Chart of account)

코드 구조가 기술된 계정과목 분류표는 수행조직이 자체 장부에 있는 재정정보를 회계원장에게 보고하기 위해 이용되는 부호체계를 보여주는 것임. 그러므로 프로젝트 원가 산정치는 반드시 해당 회계 범주로 배분되어야 함.

(8) 위험 사항(Risks)

위험사항(위협 또는 기회)이 원가에 미치는 영향이 크므로 프로젝트 팀은 위험에 대한 정보를 고려해야함. 또한 각 활동의 원가산정에 포함되는 위험사항의 영향 정도를 고려하여야 함.

나. 원가 산정을 위한 도구 및 기법

(1) 유사 산정(Analogous Estimating)

유사 산정은 하향식 산정이라고도 하는데, 현재의 프로젝트 원가산정의 기초로서 과거 유사 프로젝트의 실제원가를 활용하는 방법을 말함. 유사 산정은 전문가 판단의 한 형태이며, 진행하려는 프로젝트에 대한 상세한 정보가 많지 않을 경우에(프로젝트 초기단계의 경우) 프로젝트 총원가를 산정하기 위하여 자주 사용됨. 일반적으로 다른 기법에 비해 비용이 적게 들지만, 정밀성이 떨어지는 단점이 있음.

다음과 같은 경우 매우 효과적임.

- (a) 과거 프로젝트가 단순히 유사한 것이 아니고 실제로 비슷한 경우
- (b) 원가산정에 참여하는 개인이나 그룹이 전문적 지식을 갖고 있을 경우

(2) 매개변수 모델(Parametric Modeling)

매개변수 모델은 프로젝트 원가 예측을 위해 수학적 모델에서 프로젝트 특징(변수)을 활용하는 방식이 포함됨. 매개변수 모델의 원가와 정확성은 경우에 따라 차이가 크며, 다음의 경우 매우 신뢰도가 높음

- (a) 모델개발에 이용된 실적자료가 정확하며

- (b) 모델에 이용된 변수들이 쉽게 수량으로 표시되고

- (c) 모델의 규모 적용성이 좋을 때(대?소규모 프로젝트 모두 사용 가능)

(3) 상향식 산정(Bottom-up Estimating)

이 기법은 각각의 개별 작업 패키지 원가를 산정하고 나서 프로젝트 총 원가를 얻기 위하여 각 개별 산정을 더해 나가거나 혹은 한꺼번에 합계를 내는 방법임. 상향식산정의 비용과 정확성은 각 활동 작업 패키지의 크기와 복잡성에 따라 결정됨. 즉 작은 활동이 될수록 산정 프로세스의 비용과 정확성이 증가하므로 프로젝트 관리팀은 반드시 추가비용과 추가적인 정확성을 비교하여 고려하여야 함.

(4) 프로젝트 관리 소프트웨어(Computerized Tools)

프로젝트 관리 소프트웨어, 스프레드 시트 및 시뮬레이션/통계도구와 같은 컴퓨터화된 도구가 원가산정의 도구로 널리 이용되고 있음. 이런 제품들은 앞에서 설명한 도구의 이용을 단순화 시키고 여러 가지 대안의 원가에 대하여 신속한 고려를 용이하게 해줌.

(5) 기타 원가 추정 방법(Other cost estimating methods)

예를 들면, 납품업자의 입찰 분석(vendor bid analysis)

다. 원가 산정의 산출물

(1) 원가 산정치(Cost estimates)

원가 산정치는 프로젝트 활동을 완성시키기 위한 자원들의 예상원가를 정량적으로 평가하는 것을 말함. 원가사정에는 프로젝트에 관련된 모든 자원들을 포함해야 하는데, 여기에는 인원자원, 자재, 소모품뿐만 아니라 물가상승충당금, 또는 물가예비비와 같은 특별항목을 포함해야 함. 원가 산정은 내부 및 전반에 걸친 비교를 용이하도록 통화의 단위(달러, 프랑, 엔 등)로 표시됨. 경우에 따라서 원가산정 담당자는 적절한 관리 통제를 용이하게 하기위해 원가산정과 더불어 작업인력의 투입시간 또는 투입 일수와 같은 측정단위를 이용할 수 있음. 원가산정에는 우발사태 계획(Contingency Plans)과 같은 적절한 위험 대응계획도 고려됨. 프로젝트 진행 프로세스에서 추가적으로 제공되는

세부사항을 반영하여 원가 산정치를 보완 재정립하는 것이 도움이 될 수 있다.

산정형태	목적	진도율	정확도
Order of Magnitude	Screening of Proposed projects Alternatives	10%	-25%~ +75%
Budget Estimate	• To commit budget • Appropriation	10%이상	-10%~ +25%
Definitive Estimate	• Detail control budget • Cost control/reporting	40%이상	-5%~ +10%

(2) 보조 세부사항(Supporting details)

원가 추정을 위한 보조 세부사항은 다음을 포함함

- 산정된 작업 범위의 명시(WBS에서 제공)
- 산정 근거의 개발 방법 및 프로세스에 대한 문서화
- 사용된 가정요인에 대한 문서화
- 가능한 결과에 대한 범위표시

(3) 원가 관리 계획(Cost management plan)

원가 관리 계획은 원가의 변화에 대한 관리 방법(가벼운 사안의 문제와 중대한 사안에 대하여 상이한 대책)을 명시하는 것으로 프로젝트 이해관계자들의 요구에 따라 형식적 또는 비형식적이고, 대단히 상세하거나 광범위한 형태 등으로 다양해질 수 있으며 프로젝트의 보조 요소이기도 함.

3. 원가 예산 편성

원가예산편성은 프로젝트 성과를 측정하기 위한 원가 기준선을 확립하기 위하여 각각의 활동 또는 작업 패키지에 원가산정치 총액을 할당하는 것임. 현실적으로 산정은 예산의 승인이 제공된 후에야 완성되는 경우도 있지만 가능한 한 산정은 예산 요청 이전에 완성되어야 함.

가. 원가 예산의 입력물

(1) 원가 산정치(Cost estimates)(2절 참조)

(2) 작업분할체계(Work Breakdown Structure)

작업분할체계는 원가가 할당되는 프로젝트 요소를 명시함

(3) 프로젝트 일정(Project Schedule)

프로젝트 일정에는 원가가 배정되는 프로젝트 부분들에 대한 개시일과 예정된 종료일을 포함하며, 이런 정보는 원가가 발생하는 경우 해당기간에 원가를 배정하기 위하여 필요함

(4) 위험 관리 계획(Risk Management Plan)

위험 관리 계획은 위험관리에서 자세히 설명될 것이며, 위험 관리 계획에는 우발사태 원가(Cost Contingency)도 종종 포함되며 이것은 산정의 기대 정확도 (Expected Accuracy)를 근거로 결정됨.

나. 원가 예산편성을 위한 도구 및 기법

(1) 원가 산정의 도구 및 기법(2절 참조)

2절에서 설명한 도구와 기법들은 여러 활동 또는 작업 패키지의 예산을 개발하는데 사용됨.

다. 원가 예산의 산출물

(1) 원가 기준선(Cost baseline)

원가 기준선은 프로젝트 원가 성과를 측정, 감시하기 위하여 이용되는 시간 단계별 예산(Time-phased Budget)이다. 이것은 기간별로 산정된 원가를 통합하여 개발되며 S 곡선으로 표시됨(4절 참조). 대규모 프로젝트와 같은 여러 프로젝트에서 원가 성과를 각기 다른 단계에서 측정하기 위하여 다수의 원가 기준선이 적용됨.

예를 들면 지출계획(Spending Plan), 현금 흐름 예상(Cash flow Forecast)등은 지출상황을 측정하기 위한 원가 기준선임.

4. 원가 통제

원가 통제는 (a) 변경사항이 합의되었다는 것을 확실히 하기 위하여 원가 기준선의 변경에 미치는 영향과 (b) 원가 기준선의 변동이 발생했음을 결정하는 것과 (c) 실제로 발생하는 변경사항을 관리하는 것임

원가 통제는 다음 사항들을 포함함

- 계획으로 벗어나는 변동사항 발견하고 이행하기 위하여 원가성과를 감시하는 것
- 모든 적절한 변경이 원가 기준선상에 정확히 기록되도록 하는 것
- 부적절하고 부당하거나 승인되지 않은 변경들이 원가 기준선에 적용되지 않도록 예방하는 것
- 승인된 변경을 관련 이해 당사자들에게 통보하는 것
- 예상원가를 수용 가능한 한계범위에 맞추기 위한 조치 시행

원가 변경은 긍정적이거나 부정적인 변경의 이유를 찾아야 하며, 그것은 다른 통제 과정(범위 변경 통제, 일정 통제, 품질 통제 등)과 완전히 통합관리되어야 함. 예를 들어 원가 변경에 대한 부적절한 대응은 품질이나 일정에 문제를 일으켜 프로젝트 후기에 수용 불가능한 수준의 문제를 발생시킬 수 있음.

가. 원가 통제의 투입물

(1) 원가 기준선(Cost baseline)(3절 참조)

(2) 성과보고(Performance reports)

성과보고는 프로젝트 범위와 예산이 균형있게 운용되었는지 그리고 어느 예산은 그렇지 않았는지 등과 같은 원가 성과에 대한 정보를 제공하며 성과보고는 미래에 발생할 수 있는 문제들을 프로젝트팀에게 정보를 제공할 수도 있음.

(3) 변경 요청(Change request)

변경 요청은 구두나 서면, 직접적이나 간접적으로 외부 발생이나 내부 발생으로 법적의무 또는 선택 등의 다양하게 형태로 발생할 수 있음. 변경사항은 예산의 증액을 요구하거나 감액을 허용할 수도 있음.

(4) 원가 관리 계획(Cost management plan)(2절 참조)

나. 원가 통제의 도구 및 기법

(1) 원가 변경 통제 시스템(Cost change control system)

원가 변경 통제 시스템은 원가 관리 기준선의 변경 절차를

명시함. 이것은 변경사항의 승인에 필요한 서류작업, 추적 작업, 결재계층이 포함됨, 원가변경 통제 시스템은 통합 관리의 통합변경통제와 긴밀히 연결되어야 함.

(2) 성과 측정(performance measurement)

성과 측정 기법은 작업의 진행 프로세스에서 발생하는 변화가 미치는 영향의 중요성을 평가하는데 도움을 주며, 특히 획득가치 분석(Earned Value Management)은 원가 통제에 매우 유익하게 활용됨. 원가통제의 중요한 부분은 이러한 일정변화 요인을 파악하고 그로 인한 시정조치의 필요성 여부를 결정하는 것임.

(3) 획득가치관리 Earned value management(EVM)

모든 획득가치 관리 계정 통제계획(EVM Control Account Plans(CAPs))은 반드시 다음과 같은 세가지의 독립적인 변수를 연계시켜 프로젝트의 성과를 지속적으로 측정해야 한다.

○ 계획가치(Planned Value) : 예정된 물리적 작업에 대한 산정가치(이전에는 예정작업의 예산비용(Budget Cost of Work Scheduled)이라고 불렀음)

○ 획득가치(Earned Value) : 실질적으로 완성된 물리적 작업에 대한 산정 가치(이전에는 완성작업의 예산 비용(Budget Cost of Work Performed)이라고 불렀음)

○ 실제원가(Actual Cost) : 획득가치를 완성하는데 발생한 실제원가 획득가치(Earned Value)에서 계획가치(Planned Value)를 감하면 일정변이 (Schedule Variance)가 된다. 획득가치(Earned Value)에서 실제원가(Actual Cost)를 감하면 원가변이(Cost Variance)가 됨

(4) 추가 계획(Additional planning)

계획대로 정확하게 시행되는 프로젝트는 거의 없으므로 잠재적인 변경사항은 새롭거나 변경된 원가산정 또는 기존의 원가산정의 수정을 요구할 수 있고 대안 접근방법에의 분석을 요구할 수도 있음.

(5) 컴퓨터화된 도구(Computerized tools)

프로젝트 관리 소프트웨어나 스프레드 시트 등과 같은 컴

퓨터를 이용한 도구들이 계획원가와 실제원가를 추적하거나 원가 변경의 영향을 예측하는데 사용됨.

다. 원가 통제의 출력물

(1) 수정된 원가산정(Revised cost estimates)

프로젝트 관리에 이용되는 원가 정보를 수정한 것으로 관련된 이해관계자에게 필요에 따라 반드시 통보되어야 함. 수정 원가 산정은 프로젝트 계획의 다른 면에 대한 수정을 필요로 하거나 그렇지 않을 수도 있음.

(2) 예산 갱신(Budget updates)

예산 갱신은 수정 원가 산정의 특별한 부류로 승인된 원가 기준선의 변동 사항임. 승인된 원가기준선은 일반적으로 범위변경에 대한 대응의 경우에만 승인된다. 일부의 경우 원가변이가 너무 심하면 현실적인 성과측정을 제공하기 위하여 기준선 재설정이 필요한 경우도 있음.

(3) 시정 조치(Corrective action)

시정 조치는 기대되는 미래의 프로젝트 성과를 프로젝트 계획에 맞추기 위하여 취하는 모든 조치임

(4) 완성시점 산정치(Estimate at Complete)

완성시점 산정치는 프로젝트의 성과와 의사소통관리에서 설명된 위험의 정량화를 근거로 최대한 가능하게 전체 프로젝트 원가를 예측하는 것임. 가장 흔히 이용되는 예측기법은 다음과 같은 사항을 활용하는 것임.

○ 완료시점 산정치(Estimation at Completion) I

현재까지의 실제값에 잔여작업에 대한 새로운 산정을 추가하는 방법임. 이 방법은 과거의 성과로 보아 원래의 가장 요인이 근본적으로 문제가 있었음을 보여주거나 더이상 변동 상황과 변동이 없다고 판단될 때 가장 많이 이용됨. 구하는 공식은 $EAC=AC+ETC$ (Estimation to Completion)

○ 완료시점 산정치(Estimation at Completion) II

현재까지의 실적 값에 남아있는 예산(BAC-EV)을 추가하는 방법임. 이 방법은 현재의 변이사항이 비정상적인 것이며 미래에는 그와 같은 변화가 없을 것으로 기대되는 경우에 가장 많이 이용됨. 구하는 공식은 $EAC=AC+BAC-EV$

○ 완료시점 산정치(Estimation at Completion) III

현재까지의 실적 값에 성과요소(종종 누적 성과지수 Cumulative Cost Performance Index)에 의하여 수정된 잔여 예산을 추가하는 방법임. 이 접근 방법은 현재의 변이가 전형적인 미래의 변이로 간주되는 경우에 이용됨. 구하는 공식은 $EAC=(BAC-EV)/CPI$ 위의 각 방법은 모든 프로젝트에 대한 올바른 접근방법이 될 수 있으며 완료시점 산정치(EAC)예측이 한계 수용을 초과하는 경우 프로젝트 관리팀에게 신호를 제공하게 될 것임.

■ $EAC = ACWP+(Remaining\ BAC=BAC-BCWP)$

- 집행실적+잔여 예산
- 현 예산(원가) 집행추세는 typical한 형태, 즉 미래에는 미 발생
- Progress가 25%이하인 프로젝트에 주로 적용

■ $EAC = ACWP+(Remaining\ BAC=BAC-BCWP)/(CPI)$

- 집행실적+잔여 예산을 현 집행추세(생산성) 고려하여 재평가
- $EAC=BAC/CPI$, 기본예산을 현 집행추세로 재 평가
- Progress가 25%이상인 프로젝트에 주로 적용

■ $EAC = ACWP+ETC$ (Estimate To Complete, To-go)

- 집행실적+잔여 업무(work)의 재추정(new estimate)
- 잔여 업무는 현 추세나 기존 예산과 다른 것으로 판단

■ 차이분석

- VAC(Variation At Completion)=BAC-EAC

(5) 프로젝트 종료(Project closeout)

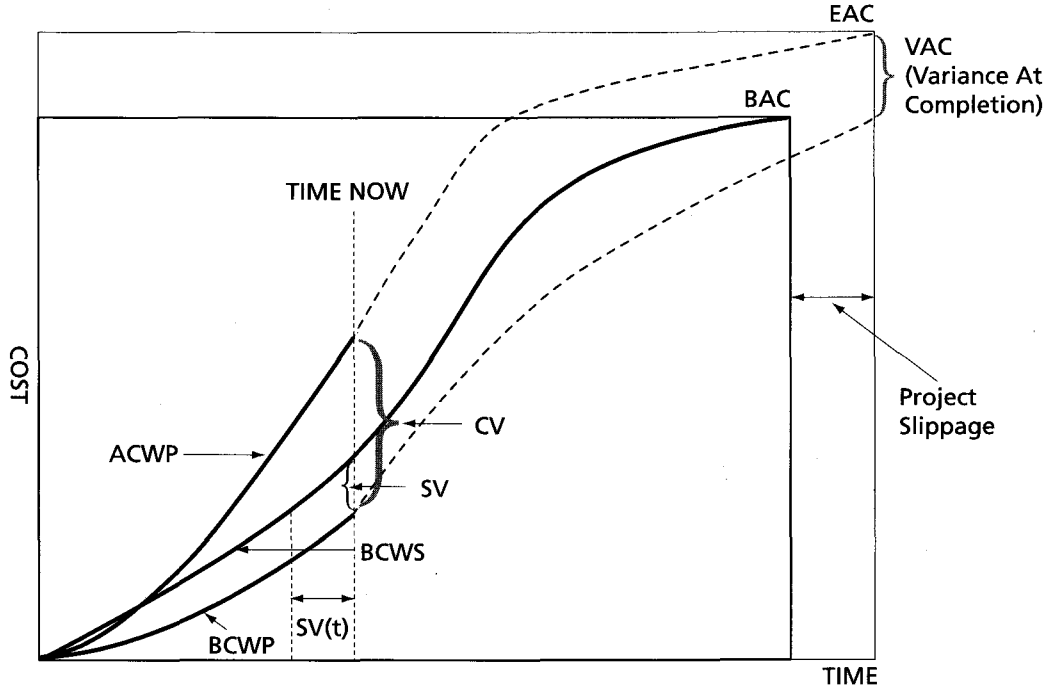
프로젝트의 종료와 취소를 위한 절차도 개발되어야 함. 예를 들면, 입장설명서(Statement of Position, 98-1 (미국공인회계사협회American Institute of Certified Public Accounts)발행))에 의하면 실패한 정보 기술 프로젝트의 모든 원가는 해당 프로젝트가 취소된 분기에 결손처리 되어야 한다고 요구함

(6) 교훈(Lessons learned)

변이의 원인, 시정 조치 이유, 원가 통제 교훈의 유형들은 반드시 문서화되어야 하며, 수행조직의 현재 및 기타 프로젝트에 대한 실적자료의 일부가 되도록 관리되어야 함.

참고1 : [프로젝트 성과측정 : Earned Value Method(획득가치법)]

1. Cumulative Cost Curve(S-Curve)



- BCWS : Budgeted Cost of Work Scheduled(수행작업의 예산원가 : 계획된 작업을 비용으로 환산)
- BCWP : Budgeted Cost of Work Performed(Earned value)(계획작업의 예산원가 : 실제 수행한 작업을 비용으로 환산)
- ACWP : Actual Cost of Work Performed(수행작업의 실제원가 : 실제 발생한 비용)
- EAC : Estimate at Completion (예상 추정원가 : 프로젝트 종료시점의 예상되는 총비용)
- BAC : Budget at Completion (프로젝트 계획 수립시점의 총예산)

2. 성과측정 및 계산식

■ 기준 요소

- C/SCSC의 PMS(Performance Measurement Method)
- BCWS(Budgeted Cost for Work Scheduled) : xx기간 실행 예산
 - 계획된일에 대하여 편성/배정된 예산
- BCWP(Budgeted Cost for Work Performed)/Earned Value : xx기간 생산액
 - 수행한일에 대한 계량적 평가, 예산 단가 기준, How much work is done
- ACWP(Actual Cost for Work Performed) : xx기간 집행실적
 - 수행한일에 대하여 투입/집행된 실적
- BAC(Budgeted Cost for At Completion) : 총 실행예산

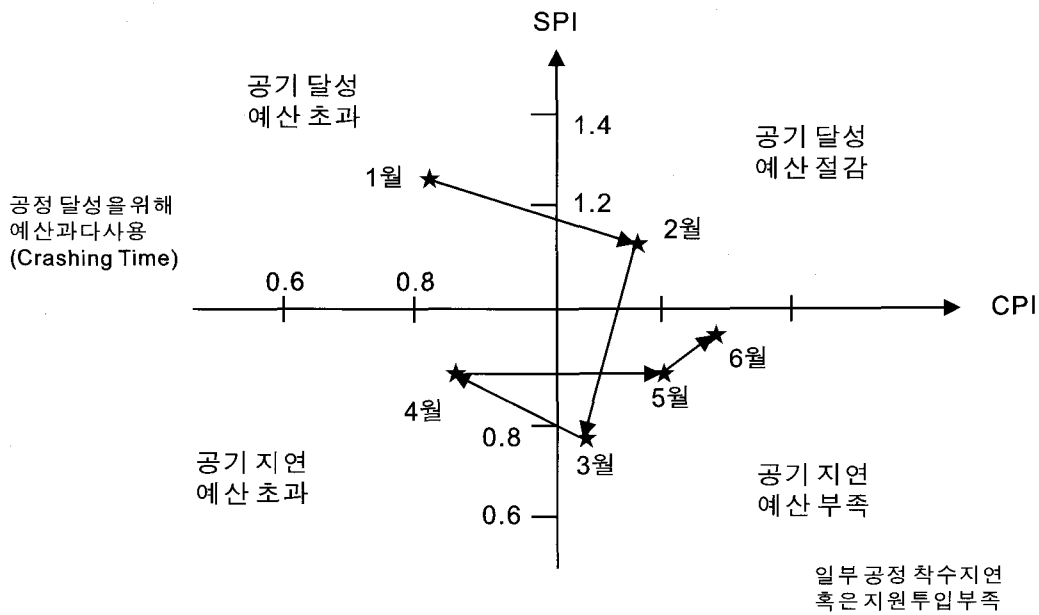
■ 성과 측정 계산식 및 분석

- CV(Cost Variance) : 비용 차이 = BCWP-ACWP
- SV(Schedule Variance) : 일정 차이 = BCWP-BCWS
- SPI(Schedule Performance Index) : 일정 생산성, BCWP/BCWS
- CPI(Cost Performance Index) : 비용 생산성, BCWP/ACWP

※ **Good! = Variance 0 이상(+), Index 1.0이상**

- $SV \% = (SV/BCWS) * 100$, %Completion = $(BCWP/BAC) * 100\%$
- $CV \% = (CV/BCWP) * 100$, %Over/Under = $(ACWP-BCWP) / BCWP$

3. 성과 및 생산성 분석



참고2 : [Accounting Standards]

1. 현재가치(Present Value)

화폐의 시간가치를 고려하여 만기가액을 현재가치로 할인하여 평가하는 것

$$PV = FV / (1+r)^n$$

여기서 FV : Future value

R : Interest rate

N : Number of time periods

2. 순현재가치(Net Present Value)

투자로 인한 총현금 유입액의 현재에서 투자에 지출된 총현금 지출액의 현재를 차감한 것

* 현금유입 - 현금유출 = + 이상

3. 내부수익률(Internal Rate of Return, IRR)

투자에 소요되는 총지출액의 현가와 투자로부터 획득할 총유입금액의 현가를 동 일하게 해주는 할인율

- * 투자(안)의 순현재가치를 0으로 만드는 할인율, 즉 지급 가능 최대이자율
- * 요구되는 최저 기대수익률보다 높으면 수락

4. 회수기간(Payback Period)

투자로부터 창출되는 현금 유입 증가액이 소요된 투자액을 회수하는데 걸리는 기간

5. 자산수익률, 회계적수익률(Rate of Return on Investment, ROI)

(투자기간의 연평균 이익)/투자비

6. 기회원가(Opportunity Cost : 기회비용)

희생된 경제적 자원을 대체적인 용도에 사용했다라면 얻을 수 있는 최대의 이익

7. 매몰원가(Sunk Cost : 매몰비용)

과거의 의사결정으로부터 이미 발생한 역사적 원가로서 대체안에 따라 변하지 않는 원가

- * 투자 대안 평가시는 불고려

8. 수익체감의 법칙(Law of Diminishing Return)

일정 한계 이상 아무리 투자액을 늘린다해도 이윤, 생산성, 이익 등의 비율이 추 가된 투자에 비례하여 늘지 않는 것

- * 적정 투입량보다 더 많이 투입하면 수확량이 오히려 감소

9. 운전자본(Working Capital)

- * 운전자본 = 유동자산 - 유동부채
- * 프로젝트 소요 전체 투자액

10. 원가의 종류

- * 변동비(Variable Costs) : 생산이나 매출함에 따라 비례적으로 발생하는 원가(Material, Supplies, Wages 등)
- * 고정비(Fixed Costs) : 생산이나 매출에 관계없이 고정적으로 발생하는 원가(공장설비, 임대료 등)
- * 직접비(Direct Costs) : 특정제품 또는 특정부분과 관

련하여 물리적으로 명확 하게 추적할 수 있는 원가(팀의 여행경비, 임금, 프로젝트용 재료비 등)

- * 간접비(Indirect Costs) : 특정제품 또는 특정부분과 관련하여 물리적으로 명확하게 추적할 수 없는 원가로 배분되어야 하는 원가(세금, 특별급여, 관리용역비 등)

11. 감가상각(Depreciation)

재화의 가치가 감소된 부분을 화폐단위로 측정하여 회계적으로 표시하는 것

- * 정액상각(Straight Line Depreciation)
(취득비용-잔존가치)/내용년수, 균등상각
- * 가속상각(Accelerated Depreciation)
 - 정률법(Fixed Percentage on Declining Base Method)
(미상각액 × 상각률)
 - 연수합계법(Sum of the Years Digits)
(취득원가 - 잔존가치) × (잔존내용년수/내용년수합계)
 - 이중체감법(Double Declining Balance Method)
감가상각률을 정액법의 두배로 하고 매기의 감가상각비를 정률법과 같은 방식으로 계산

12. 가치분석(Value Analysis)

제품의 기능분석을 통해 품질을 향상시키면서 최소의 원가로 절감시키는 관리기법

- * 美 GE社 개발
- * 동일한 범위 및 성능의 저하없이 전체 원가를 최소화하는 것
- * Value = Quality/Price = Function/Cost