

최강 조직을 위한 직무 프로젝트 실천과정

1차시 : 프로젝트 팀 관리하기 1

● 프로젝트관리자의 역할

- 프로젝트관리자는 프로젝트의 책임자이다.
- 즉 프로젝트를 정의하고 조직화하며 계획수립과 실행, 감시 및 통제, 그리고 종료와 평가 프로세스 총괄 등 프로젝트 전반에 대한 총체적인 권한과 책임을 부여 받는다.
- 따라서 프로젝트관리자의 선임은 매우 중요하다.

● 프로젝트관리자의 리더십

1. 리더십의 정의

- 리더십은 '조직이 비전을 가지게 하고 자기의 능력을 최대한 동원하여 그 비전을 실현하도록 하는 것'(W. Bennis)이라고 하였고, 또 '조직의 구성원들로 하여금 특정 목표를 지향하게 하고 그 목표 달성을 위해 행동을 하도록 영향력을 행사하는 것'(R. M. Stogdill)으로 정의된다.

2. 리더십 연구 이론

1) 속성이론

- 리더는 다른 사람에게서는 찾아볼 수 없는 타고난 속성을 지니고 있다는 것이다.

2) 형태이론

- 타고난 속성보다 리더들이 실제로 어떤 행동을 하는가에 초점을 맞춘 것으로, 형태 이론에서 제시하는 리더십은 다음과 같다.

가) '일'을 중요시하는 리더십

- 리더가 개인이나 구성원들의 임무나 책임에 대하여 직접 관여하고 제시한다.

나) '인간관계'를 중요시하는 리더십

- 리더가 개인이나 구성원들과의 커뮤니케이션과 동기 부여를 중요시하며, 구성원들의 의견을 들어주고, 격려하고, 조정하고, 적극적인 지원을 아끼지 않는다.

3) 상황이론

- 리더와 상황이 잘 맞아야 리더십의 유효성이 커진다는 관점을 가지고 있다.
- 여기서 상황의 예를 들면 조직 팀원들의 태도나 가치관, 조직의 분위기나 규범, 업무의 난이도나 복잡성 등이다.

● 프로젝트관리자의 주요 역량

- 프로젝트관리자의 주요 역량은 기획역량, 프로젝트 팀 구축 역량, 리더십 역량, 조직 관리 역량, 기술 역량, 행정관리 역량, 경영진 지원 역량, 자원의 적정 배분 역량, 갈등 해결 역량 등이 있다.

● 리더십 유형의 4가지

1) 설득형 리더십

- 설득형은 일과 인간관계를 직접 챙기는 유형으로, 리더가 원하는 방향을 제시하고 대화할 자세를 보여 줌으로써 구성원과 자주 접촉한다.

2) 지시형 리더십

- 지시형은 일의 달성을 강조하며 인간관계에는 크게 관심을 가지지 않는 유형으로, 리더는 자세한 실행 지침을 제시하고 철저한 관리한다.

3) 위임형 리더십

- 위임형은 일이나 인간관계에 대해 전적으로 구성원을 신뢰하여 방향 설정이나 임무 수행과정에 크게 관여하지 않는

유형으로, 의사 결정과 실행에 대한 책임을 팀원에게 위임한다.

4) 참여형 리더십

- 참여형은 가능한 한 동기 부여를 통해 팀원들을 움직이게 하려는 유형으로, 리더의 팀원의 아이디어를 공유하고 의사 결정 과정에 참여한다.

● 프로젝트 팀 관리 개념

1. 프로젝트 팀 관리 정의

- 프로젝트 팀 관리란 프로젝트의 성과를 최적화하기 위해 팀원의 성과 추적, 피드백 제공, 이슈 해결, 팀 변동 사항 등을 관리하는 것을 말한다.
- 또한 프로젝트 팀의 행동 조율 및 갈등 관리, 이슈 해결 등을 통해 팀원의 성과를 평가하는 것도 포함된다.

2. 프로젝트 팀 관리 내용

- 프로젝트 팀 관리의 결과로 '직원관리계획서'가 갱신되고, 변경 요청이 제출된다.
- 또 문제가 해결되고, 조직의 성과 평가에 필요한 자료가 제공되며, 교훈이 조직의 데이터베이스에 추가된다.

☞ 팀 관리의 주요 내용 : 팀원 교육, 팀원 교체, 갈등 해결

● 매슬로의 욕구 5단계이론

1) 생리적 욕구

- 가장 낮은 단계의 욕구로서 식욕, 성욕, 수면욕 등이 여기에 해당한다.

2) 안전 욕구

- 신체적 위협이나 불확실성에서 벗어나고자 하는 욕구로서 일상의 안전, 보호, 안전등을 위해 의료 보험이나 노후 대책 등을 준비한다.

3) 소속 욕구

- 타인과 관계를 맺고 사랑과 우정을 나누고 싶어 하는 욕구로서 가족, 회사의 동료들 사이에 끼고 싶다는 욕구가 그 예이다.

4) 존경 욕구

- 타인으로부터 인정받고 싶어 하는 욕구로서 명예욕 등이 여기에 해당된다.

5) 자아실현 욕구

- 자신의 잠재력을 최대한 발휘하고 자기의 가능성을 실현하고자 하는 욕구로서 자기 계발이나 자아실현의 욕구 등이 여기에 해당된다.

2차시 : 프로젝트 팀 관리하기 2

● 동기부여 개념

동기부여란 개인이 어떤 목표를 지향하여 자발적이고 지속적으로 생각하고 행동하도록 이끄는 과정이다.

높은 성과 달성을 위해서는 개인 능력도 중요하지만, 이보다 더 중요한 것은 동기부여이다.

만일, 능력이 서로 같다면 동기부여가 클수록 높은 성과를 기대할 수 있다.

● 동기부여 이론

1. 매슬로우의 욕구 5단계

① 생리적 욕구

② 안전 욕구

③ 소속 욕구

④ 존경 욕구

⑤ 자아실현 욕구 : 자신의 잠재력을 최대한 발휘하고 자기의 가능성을 실현하고자 하는 욕구로서 자기 계발이나 자아실현

의 욕구 등이 여기에 해당된다

2. 허즈버그의 2요인(dual factors)이론

- 허즈버그(F. Herzberg)는 매슬로와 달리, 인간의 욕구는 단계적으로 발생하는 것이 아니라 여러 욕구가 동시에 작용하여 행동한다고 주장하였다.
- 그는 종업원들의 생산성이 높아지거나 낮아지는 요인들에 관한 욕구 이론 연구를 통해 동기요인과 위생요인이라는 개념을 발표하였다.
- 동기요인은 자신의 직무 만족에 영향을 주는 요인이고, 위생요인은 자신의 직무 불만족에 영향을 주는 요인이라고 규정하였다.
- 또한 직무 만족에 영향을 주는 궁극적 요인은 동기요인이며, 위생요인이 충족되는 것은 단지 직무 불만족 요인을 제거하는 것일 뿐 그것이 직무 만족에 큰 영향을 미치지 못한다고 주장하였다.

3. 맥그리거의 X,Y이론

- 그리고 X 이론은 저차원 욕구가 개인을 지배하며, Y 이론은 고차원 욕구가 개인을 지배한다고 가정하였다.
- 맥그리거 자신은 Y 이론의 가정이 X 이론의 가정보다 타당하다고 믿는다.
- 따라서 그는 종업원들을 의사 결정, 책임, 그리고 도전적인 직무에 참여시킴으로써 직무 동기를 극대화할 수 있다고 주장하였다.
- 맥그리거의 X 이론과 Y 이론은 경영자가 종업원을 통하여 조직의 목표를 달성하기 위하여 동기를 부여하는 방법에 있어서 먼저 종업원의 본성을 파악해야 한다는 것이다.
- 즉 종업원들이 X 이론적인 사람들인지 또는 Y 이론적인 사람들인지를 먼저 파악해야 한다는 것이다.

● 성공적인 갈등관리의 장점

- 성공적인 갈등관리는 생산성을 높이고, 긍정적인 업무관계를 구축할 수 있으며, 창의력과 의사 결정 효율도 높일 수 있다.

● 프로젝트 일정 성과측정 및 분석업무 수행을 위해 작성된 절차

1) 가중치 설정 절차

- 프로젝트 단계별, 작업 패키지별, 활동별 가중치를 설정하는 절차를 말한다.

2) 상세 일정표의 활동별 달성도 설정 절차

- 프로젝트 상세 활동별 달성도를 설정하는 절차를 말한다.

3) 계획 진도율 산정 절차

- 프로젝트 단계별, 작업 패키지별, 활동별 가중치를 설정하는 절차를 말한다.

4) 실적 진도율 산정 절차

- 프로젝트 단계별, 작업 패키지별, 활동별 실적 진도율을 산정하는 절차를 말한다.

● 프로젝트 시간관리 기법

1) 일정 최적화 기법

- 일정표 작성시 여러 가지 경우를 고려하여 최적의 일정표를 작성하는 것을 의미한다.

2) 일정 단축 기법

- 프로젝트 범위의 변경 없이 계약 일자, 지정 일자 등 제약 조건을 준수하기 위해 프로젝트 일정을 단축하는 기법을 의미한다.

3) 자원 최적화 기법

- 프로젝트 가용 자원 한도 내에서 일정 활동이 수행될 수 있도록 자원 평준화 및 자원 조정을 하는 기법이다.

4) 시간관리 도구(소프트웨어)사용

- 프로젝트 시간관리 소프트웨어의 메뉴에 있는 모든 기능을 이해한다.

3차시 : 활동 순서 정하기 1

● 시간관리 기본 개념

- 프로젝트 일정표는 최상위 레벨의 마스터일정표, 중간 레벨의 요약일정표, 실무레벨의 관리기준 일정표, 그리고 상세 레벨의 시행일정표 등 계층적으로 작성하여 관리하는 것이 일반적이다.
- 실제적으로는 작업분류체계(WBS: work breakdown structure)를 기준으로 CPM(critical path method) 방식의 로직 네트워크 일정표를 시간관리 도구를 이용하여 작성하면 요약일정표와 마스터일정표는 어렵지 않게 작성할 수 있다.
- 그리고 일정 계획과 실적을 비교하여 성과를 측정하고, 일정 현황 보고서를 작성하여 이해관계자에게 일정 현황을 공유하는 것이다.

● CPM 방식의 일정표 작성 개념

- 프로젝트 시간관리를 위해 작성되는 CPM 방식의 일정표는 활동 간의 연계성을 부여하여 네트워크도를 작성하고, 일정분석을 통해 각 활동들의 가장 빠른 시작 일자와 완료 일자, 그리고 가장 늦은 시작 일자와 완료 일자를 계산하며, 주 일정 활동(critical activity) 및 주 일정 경로(critical path)를 찾아 프로젝트 전체기간을 산정하는 방식의 일정표이다.

1. 네트워크도(network diagram)

- 프로젝트에서 식별된 활동 간에 연계성을 부여하여 작성된 도형이다.

2. 일정 분석(network analysis)

- 일정 네트워크도에서 전진 계산과 후진 계산을 통해 활동들의 가장 빠른 시작 일자와 완료일자, 그리고 가장 늦은 시작 일자와 완료 일자를 계산하고, 각 활동들의 여유를 찾아내는 것이다.

3. 주 일정 경로(critical path)

- 일정 분석에서 계산된 각 활동들의 전체 여유(total float)가 '0'인 활동을 주 일정 활동(critical activity)이라 하고, 주 일정 활동들의 경로를 주 일정 경로(critical path)라고 한다.
- 그리고 주 일정 경로에 있는 활동들의 기간을 합하여 프로젝트 전체 기간을 계산한다.

● 시간관리 지침 및 절차서

- 프로젝트 시간관리 업무 수행을 위해 작성된 지침 및 절차서를 의미한다.

1. 일정표 작성 지침 및 절차

- 프로젝트 레벨별 일정표 작성 지침 및 절차를 이해한다.
- 1) 프로젝트 마스터 일정표
 - 프로젝트 최상위 레벨의 요약된 일정표로서 경영층 보고용으로 활용된다.
- 2) 프로젝트 분야별 요약 일정표
 - 프로젝트 단계, 즉 설계, 구매, 시공 단계별로 요약된 일정표로서 중간 관리자 보고용으로 활용된다.
- 3) 프로젝트 관리기준 일정표
 - 프로젝트 관리의 기준이 되는 일정관리자용 일정표로서 PDM(precedence diagram method) 방식의 CPM(critical path method) 기법의 일정표이다.
- 4) 프로젝트 분야별 시행 일정표
 - 프로젝트 관리기준 일정표를 계약자별, 분야별로 세분화하여 실무 작업용으로 활용되는 일정표이다.

4차시 : 활동 순서 정하기 2

● 프로젝트 제약 사항

1. 프로젝트 총 기간 및 마일스톤 일정
2. 프로젝트 인력 투입 계획
3. 프로젝트 장비 투입 계획
4. 프로젝트 자재 공급 계약 납기

5. 프로젝트 자원 공급에 대한 시장 여건
6. 프로젝트 설계 도서 공급 일정
7. 회사의 전략적 제약

● 프로젝트 가정 사항

- 프로젝트는 제약 사항과 마찬가지로 여러 가지 가정하에 수행되기 때문에 일정표 작성 시 가정한 프로젝트 기간, 자원 등에 대한 제반 사항을 이해한다.

● PDM 방식

- 네트워크 일정표 표시 방법으로 활동 간의 연계 관계가 정의된 선·후행 도형법

5차시 : 활동 기간 산정하기

● 시간관리 지침 및 절차서

프로젝트 시간관리 업무 수행을 위해 작성된 지침 및 절차서 중 자원 산정 절차를 의미한다.

1. 일정 활동별 자원 산정 절차
 - 일정 활동별 자원(인력, 자재, 장비) 소요량을 추정하는 절차를 말한다.
 - (1) 인력(man power)
 - 활동을 수행하는 데 요구되는 기술자 및 기능공의 소요량을 의미한다.
 - (2) 자재(material)
 - 활동을 수행하는 데 요구되는 기자재 소요량을 의미한다.
 - (3) 장비(equipment)
 - 활동을 수행하는 데 요구되는 장비 종류별 소요량을 의미한다.

● 활동별 기간 산정시 반드시 고려할 사항은 자원투입 계획이다.

● 프로젝트 자원 산정 기법

- 국내외에서 시간관리를 위해 개발되어 적용되고 있는 자원 산정 기법을 말한다.

1) 상향식 자원 산정 기법

- 프로젝트 WBS를 기준으로 분류된 활동별로 자원을 산정하고, WBS 레벨별로 요약하여 프로젝트 전체 자원을 산정하는 방법이다.
- 필요시 활동을 보다 세분하여 자원을 산정하여 활동별로 요약하는 방법이다.

2) 과거 유사 프로젝트의 자원 투입 실적 정보 활용 기법

- 과거 유사한 프로젝트의 자원 투입 실적을 기반으로 생산성을 분석하여 자원을 산정하는 기법이다.

3) 전문가 활용 기법

- 과거 유사한 프로젝트 자원 산정 경험을 보유한 전문가의 전문성과 현실 여건을 반영하여 자원을 산정하는 기법이다.

● 유사 산정 기법

- 유사한 프로젝트의 과거 총 실적 기간을 기준으로 WBS레벨별로 기간을 산정하고, 마지막으로 활동별로 기간을 산정하는 기법이다.
- 총 실적 기간을 WBS의 레벨별로 분할하고, 활동별 기간을 산정한다고 하여 하향식 산정 기법이라 한다.

6차시 : 일정 개발하기

● 시간관리 절차서의 일정표 작성 절차서

1. 프로젝트 마스터 일정표(레벨1)
 - 프로젝트 최상위 일정표인 마스터일정표를 작성하는 절차서를 의미한다.
2. 프로젝트 분야별 요약 일정표(레벨2)
 - 프로젝트 단계별 요약일정표를 작성하는 절차서를 의미한다.
3. 프로젝트 관리기준 일정표(레벨3)
 - 프로젝트 전체 단계를 통합하여 CPM 방식의 로직 네트워크 일정표를 작성하는 절차서를 의미한다.
 - 시행일정표의 상세 정보는 관리기준일정표로 요약될 수 있어야 한다.
4. 프로젝트 시행 일정표
 - 프로젝트 참여 계약사별 또는 분야별 상세 시행일정표를 작성하는 절차서를 의미한다.

● 일정표 최적화 절차

- 프로젝트 시간관리 업무 수행을 위해 작성된 절차서에서 일정 최적화 절차를 이해한다.
1. 일정 단축에 의한 일정 최적화
 - 프로젝트 기본 계획 또는 계약 기준 일정에 따라 일정을 단축하는 절차를 의미한다.
 2. 자원 제약에 따른 일정 최적화
 - 프로젝트 가용 자원의 한도 내에서 프로젝트를 완료할 수 있도록 일정을 최적화한다.
 3. 여러가지 가상 문제점을 고려한 일정 최적화
 - 프로젝트에서 발생 가능한 여러 가지 예상 문제점을 고려하여 일정을 최적화한다.

● 일정표 작성하기 수행내용 중 안전·유의사항

- 프로젝트 CPM 방식의 일정표는 WBS레벨별 일정표 작성이 가능하게 작성되어야 한다.
- 작성된 일정표는 프로젝트관리자의 승인을 받아 프로젝트 시간관리 기준으로 적용 가능해야 한다.
- 일정표는 가능한 한 예산과 통합하여 성과측정이 가능해야 한다.

● 프로젝트 시간관리 기법

- 국내외에서 시간관리를 위해 개발되어 적용되고 있는 일정표 최적화 기법을 이해한다.
1. 일정 최적화(schedule optimization) 기법
 - 일정표 작성 시 여러 가지 경우를 고려하여 최적의 일정표를 작성하는 것을 의미한다.
 2. 일정 단축(schedule compression) 기법
 - 프로젝트 범위의 변경 없이 계약 일자, 지정 일자 등 제약 조건을 준수하기 위해 프로젝트 일정을 단축하는 기법을 의미한다.
 3. 자원 최적화(resource optimization) 기법
 - 프로젝트 가용 자원 한도 이내에서 일정 활동이 수행될 수 있도록 자원 평준화 및 자원조정을 하는 기법이다.
 4. 시간관리 도구(소프트웨어) 사용
 - 프로젝트 시간관리 소프트웨어의 메뉴에 있는 모든 기능을 이해한다.

7차시 : 일정 통제하기

● 계약서의 주요 성과 관리 기준

- 프로젝트 계약서에 기술되어 있는 프로젝트 주요 계약 일정을 정확히 이해한다.

1. 프로젝트 주요 마일스톤 일정 확인

- 계약 일반 조건에 포함되어 있는 프로젝트 주요 마일스톤 일정을 검토한다.

2. 계약서의 주요 업무 수행 일정 확인

- 계약서에 포함되어 있는 주요 업무 수행 일정을 확인한다.

☞ 계약서의 주요 성과 관리 기준에서 프로젝트 계약서에서 확인해야 할 계약 일정 은 마일스톤, 업무 수행 일정이다.

● 시간관리 절차서의 일정 성과측정 및 분석 절차

- 프로젝트 일정 성과측정 및 분석 업무 수행을 위해 작성된 절차서를 의미한다.

1. 가중치 설정 절차

- 프로젝트 단계별, 작업 패키지별, 활동별 가중치를 설정하는 절차를 말한다.

2. 상세 일정표의 활동별 달성도 설정 절차

- 프로젝트 상세 활동별 달성도를 설정하는 절차를 말한다.

3. 계획 진도율 산정 절차

- 프로젝트 단계별, 작업 패키지별, 활동별 가중치를 설정하는 절차를 말한다.

4. 실적 진도율 산정 절차

- 프로젝트 단계별, 작업 패키지별, 활동별 실적 진도율을 산정하는 절차를 말한다.

☞ 성과측정 및 분석하기 수행순서에서 일정표의 활동별 계획 대비 실적을 비교하여 성과를 측정하는데 지연 활동의 지연 원인분석

- 선행 활동의 지연, 당해 활동의 지연, 외부환경 요인에 의한 지연

● 일정 단축 기법

- 프로젝트 범위의 변경 없이 계약일자, 지정 일자 등 제약 조건을 준수하기 위해 프로젝트 일정을 단축 하는 기법을 의미한다.

8차시 : 원가 산정하기 1

● 원가 관리 개념

- 프로젝트 원가관리에서는 프로젝트 활동을 완료하는 데 필요한 자원의 원가에 중점을 둔다.
- 이해관계자마다 프로젝트 원가를 측정하는 방식과 시점이 다르며, 따라서 프로젝트 원가관리 에서는 프로젝트에 대한 의사 결정이 프로젝트 제품, 서비스 또는 결과물의 사용, 유지 관리 및 지원으로 발생하는 반복 비용에 미치는 영향도 고려해야 한다.
- 원가 관리 프로세스는 프로젝트 규모나 시점에 따라 통합할 수 있다.
- 예를 들면 원가산정과 예산결정 프로세스는 긴밀하게 연계되어 있어서 하나의 프로세스로 통합할 수 있다.
- 프로젝트의 초기 단계에서 원가에 미치는 영향력이 가장 크기 때문에 초기에 범위를 정의하는 일이 매우 중요하다.
- 원가산정 체계 : 적의 프로젝트 원가를 달성하기 위해 정보와 자료, 구매와 실적, 자원 공유 등 원가 절충안과 리스크도 고려해야 한다.

☞ 원가 관리 절차서는 원가 관리 프로세스, 원가 관리를 수행하는 인력의 역할 및 책임, 원가 관리의 상황 파악 및 예외 처리에 필요한 원가 관리 성과 지표와 기준으로 구성된다.

☞ 원가관리 절차서 결과물 : 측정 단위를 확인한다. 조직 내부 회계 절차와 연계한다. 통제 허용 한계선을 정한다.

● 선행 회사의 보유 정보 및 자료 및 프로젝트 관련 환경 정보

1. 선행 회사의 보유 정보 및 자료

- 선행 회사의 보유 정보 및 자료는 전문가 판단, 유사 산정, 모수 산정 등의 하양식 산정에 필요하다.

1) 재무 관리 절차

- 업무 시간 보고, 필요한 지출 및 지급 심사, 회계 코드, 표준 계약 조항, 선례 정보와 교훈 기반 지식을 포함한다.
- 2) 재무 데이터베이스
- 3) 기존의 공식적/비공식적 원가산정
- 4) 예산결정 관련 정책, 절차 및 지침
- 2. 프로젝트 주변 여건
 - 프로젝트 주변 여건은 프로젝트 투입 자원, 프로젝트 시장 및 프로젝트 리스크 등에 대한 정보를 의미한다.
 - 1) 조직의 문화와 구조
 - 2) 시장 상황
 - ① 제품, 서비스 및 결과
 - 지역 및 글로벌 시장에서 수급 가능하다.
 - ② 상업적 데이터베이스
 - 하나 이상의 국가에서 발생하는 프로젝트 원가의 통화 환율과 인적 자원 원가를 추적하고, 자재와 장비에 대한 표준 원가를 제공한다.
 - 또 자원 원가 정보와 같은 공개된 상업적 정보를 얻을 수 있는 경우가 있다.
 - 3) 프로젝트관리 정보 시스템
 - 원가 관리를 위한 대안적 방법으로 이용한다.

9차시 : 원가 산정하기 2

● 원가산정 시 고려사항

1. 원가산정 계획
 - 1) 프로젝트의 필요한 자원의 종류, 규모, 일정 포함
 - 2) 자원 요구사항 파악
 - 자원 요구사항 파악은 원가산정의 기본이다.
2. 자원 계획과 추정
 - 활동 기간 산정, 비용 산정 프로세스와 상호 보완적이다.
3. 프로젝트 자원 정보
 - 자원 요구사항, 자원 가용량, 자원 성능, 자원 단가를 포함한다.
4. 고려 사항
 - 원가산정 시 다음 사항에 대한 고려가 필요하다.
 - 1) 여유 자원이 모두 소모될 시 추가 자원 투입 여부
 - 2) 우선순위 자원

☞ 원가 산정 시 리스크나 변경이 발생한 경우 가능한 이른 시점에 원가 조정, WBS변경이 함께 수행되어야 한다.

● 원가산정 방법 비교

1. 유사 산정
 - 유사 원가산정 기법은 과거 유사한 프로젝트의 범위, 원가, 예산, 기간과 같은 모숫값을 사용한다.
 - 프로젝트의 모숫값은 크기, 중량, 복잡성 등의 측정치를 기준으로 작성한다.
2. 전문가 판단
 - 전문가 판단은 선례 정보에 근거하며, 과거 유사한 프로젝트의 환경 및 정보를 활용한다.
 - 전문가 판단은 여러가지 산정방법을 결합할지 여부와 산정 방법들 사이의 차이를 조정할 방법을 결정하는데도 사용된다.
3. 모수 산정
 - 모수 산정에서는 선례 자료와 기타 변수(예: 건설 부지 면적)사이의 통계적 관계를 이용하여 원가, 예산, 기간 등의 활동 모수 산정치를 계산한다.
4. 상향식 산정

- 상향식 산정은 작업 구성 요소에 대해 산정하는 방식이다. 개별 작업 패키지 또는 활동의 원가를 지정된 수준에서 최대한 상세하게 산정한다.
 - 그런 다음에 상세 원가를 보다 상위수준으로 요약 또는 집계하여 향후 보고 및 추적에 활용한다.
 - 단점 : 시간 및 비용이 많이 소요, 팀 간의 중복 산정 발생, 프로젝트에 대한 완벽한 이해 필요
5. 품질 원가
- 예방원가, 평가 원가, 내부 실패 원가, 외부 실패 원가 등의 품질 원가에 대한 가정을 사용하여 활동 원가산정치를 추정한다.
6. 프로젝트관리 원가산정 소프트웨어
- 프로젝트관리 원가산정 소프트웨어 프로그램, 전산화한 스프레드시트, 사물레이션, 통계도구 등이 원가 산정에 널리 활용한다.
7. 3점 산정
- 산정 불확실성 및 리스크를 고려하여 활동 원가에 대한 단일 산정치의 정확도를 높일 수 있다.
 - 이러한 개념은 프로그램 평가 및 검토 기법(PERT: program evaluation and review)에서 비롯 되었다.
 - PERT는 세 가지 산정치를 사용하여 활동 원가의 대략적 범위를 정의한다.
8. 예비 분석
- 원가 불확실성을 고려하여 우발 예비비(우발 사태 예비비)를 원가산정치에 포함시킬 수 있다.
 - 우발 예비비는 산정한 원가에 대한 정량적 분석법을 사용하여 추정한다.
9. 판매자 입찰 분석
- 자격을 갖춘 판매자의 입찰에 근거하여 해당 프로젝트의 원가 분석을 원가산정 프로세스에 포함한다.
 - 경쟁력 있는 프로세스를 제시한 판매자에게 프로젝트가 낙찰되면, 프로젝트팀에서 개별 인도물을 검사하고 최종 프로젝트 원가를 뒷받침하는 원가를 유추하기 위하여 추가 원가산정 작업을 수행한다.

☞ WBS 기반 상향식 원가를 산정하는 내용

- 개별 작업 패키지 또는 최하위 수준의 개별활동(activity)의 원가를 정하여 계층구조에 따라 집계(roll-up)하는 방식이다.
- 일반적으로 상향식 원가산정에 소요되는 비용과 정확성은 개별 일정 활동이나 작업 패키지의 크기와 복잡성에 달려 있다.
- 작업 패키지의 상세 정도는 신뢰성의 확보와 산정 비용 간의 trade-off를 고려하여 결정한다.
(rule of thumb -80hours).

10차시 : 예산 결정하기

● 자금 요구사항에 대한 이해

1. 자금 요구사항
 - 전체 자금 요구사항과 주기별 자금 요구사항(분기별, 연간 등)은 원가 기준선으로 부터 기인
 - 원가 기준선에는 예측 지출과 함께 예상되는 부채가 포함된다. 자금 요구사항에는 자금 출처가 포함될 수 있다.
2. 자금 한도 조정
 - (1) 자금 지출 한도
 - 자금의 지출은 프로젝트에 부여된, 흔히 고객이나 수행 조직 자체에서 지정하는 자금 지출 한도에 맞추어 조정되어야 한다.
 - 자금 지출 한도와 지출 계획의 차이는 종종 작업 일정의 재조정을 필요로 한다.
 - 즉 자금 지출 한도를 지키기 위해서는 지출 속도를 평준화하는 조정이 필요하며, 이에 따라 프로젝트 일정에 특정한 일정 제약 조건을 부여하는 경우가 있다.
 - 자금 지출 한도에 따른 일정 조정은 일정 개발(schedule development) 프로세스에서 자원 평준화를 고려할 때 평준화 해야 할 자원이 자금(fund)인 경우라고 할 수 있다.

- 자금 지출 한도를 지키기 위해 새로 부과된 일정상의 제약 조건을 반영하여 일정 개발 프로세스를 반복적으로 수행한다.
- 자금 지출 한도에 따른 작업 일정의 조정은 일부 작업 패키지, 마일스톤 또는 작업분류체계 구성 요소에 대한 일정상의 제약 조건을 부여하게 되며, 이렇게 조정된 일정은 자원 배정에 영향을 줄 수 있다.

(2) 자금 조성

- 금액이 증가하는 형태로 발생하는 경우가 많다.
- 이러한 증가는 연속적이지 않으며, 계단 형태로 나타나는 불균일한 분포를 보일 수 있다.
- 필요한 총 자금은 원가 기준선에 포함된 자금에 경영 예비비(있는 경우)를 더한 금액이며, 다음과 같은 식으로 정리할 수 있다.

* 총 자금 소요 금액 = 원가 기준선 + 경영 예비비

- ☞ 예산결정은 WBS 및 활동을 기반으로 원가 합산 체계를 적용해야하며 우발 예비비 및 경영 예비비를 반영하여야 한다.
- ☞ 원가 계정은 개별 산업별로 약간씩 달라지는 게 보통이지만, 동종 업종/산업에서는 실제로 기업별로 크게 다르지 않고 계정집이라고도 불린다.
- ☞ 계획되지 않은 프로젝트 원가 변경에 대비하여 확보한 비용이며 원가 기준선에 포함되지 않는 예비비는 '경영 예비비'다.

11차시 : 원가 통제하기 1

● 획득 가치 기법

1. 차이 분석

- 획득가치관리를 사용하지 않는 프로젝트의 경우, 원가 기준선과 실제 프로젝트 성과의 차이를 확인하기 위하여 계획된 활동 원가를 실제 활동 원가와 비교하는 방식의 유사한 차이 분석을 수행할 수 있다.
- 프로젝트 원가 통제에서 중요한 측면으로 원가 기준선에 상대적인 차이의 원인과 정도에 대한 결정 및 시정 조치나 예방 조치가 필요한지 여부에 대한 결정이 포함된다.

2. 추세 분석

- 시간 경과에 따른 프로젝트 성과를 분석하여 성과의 향상 또는 저하 여부를 판별한다.

3. 획득 가치 성과

- 성과 측정 기준선을 실제 일정 및 원가 성과와 비교한다.
- EVM이 사용되지 않는 경우, 수행된 작업의 실제 원가 대비 원가 기준선의 분석이 원가 성과 비교에 이용된다.

● 원가 통제 프로세스

- 원가 성과 평가를 위하여 공정상 작업 진행 이력 및 현재 / 향후 작업 완료 예정일 등 공정 자료를 추적할 필요가 있다.
- 계획 미비, 범위 변경 예측 실패, 기술 문제, 장비 고장 또는 협력 업체 문제와 같은 외부 요인에 의하여 차이가 발생할 수 있다.
- 무엇이 원인이든 시정 조치로 원가 기준선 변경 또는 단기 복구 계획 수립이 필요하다.
- 원가 통제는 상위 수준의 원가 통제 프로세스와 상세 수준의 원가 통제 상세 프로세스로 구분할 수 있다.
- ☞ 원가 성과 측정 및 분석하기의 수행순서에서 성과 관리 기준을 확인하는 작업내용
 - 원가 기준선을 확인한다. 프로젝트 자금 요구사항을 확인한다. 관리 계정, 관리 수준을 선택한다.
- ☞ 세 가지 성과 측정 기준 요소는 계획가치, 획득가치, 실제 원가다.

12차시 : 원가 통제하기 2

● 예산 변경

- 프로젝트 성과의 분석 결과로 프로젝트관리계획서의 원가 기준선 또는 기타 구성 요소에 대한 변경 요청이 발생할 수 있다.

- 변경 요청은 예방적 또는 시정 조치를 포함할 수 있고, 통합 변경 통제 수행프로세스를 통해 검토되고 처리된다.
- 1. 원가산정지
- 2. 산정 기준서
- 3. 선행 회사의 보유 정보 및 자료

● 원가 변경 및 조치하기

1. 변경 요청서를 발급한다.
2. 예산을 통제한다.
3. 예산 변경에 대한 후속 조치를 수행한다.
4. 상황별로 필요 원가를 적용한다.
5. 예비비를 분석한다.

(TIP) 프로젝트 성과의 분석 결과로 원가 기준선 또는 기타 구성 요소에 대한 변경 요청을 하여야 한다.

원가 기준선 변경에 대한 조치로 예방 조치 및 시정 조치를 적용한다.

- 이에 대한 조치로 원가 재추정, 원가 경향 분석을 수행하고 적절한 준공 정산을 수행하여야 한다.

☞ 사람이 작업을 반복할 때 반복되는 횟수에 따라 작업 시간이 지수함수적으로 감소한다는 이론을 학습곡선이라고 한다.

☞ 기회 원가는 어떤 자원을 현재의 용도에 이용함으로써 포기한, 차선의 다른 용도에 이용했을 때 얻을 수 있는 최대의 이익 또는 효용을 말한다.

☞ 인플레이션을 제외한 특정 시점 기준의 가격을 불변 가격이라한다.

13차시 : 프로젝트 리스크 식별하기 1

● 리스크 관리 프로세스

1. 리스크 식별
 - 프로젝트 제반 현황 파악하여 프로젝트에 영향 줄 수 있는 리스크 요소 식별
2. 리스크 평가
 - 식별된 리스크 별로 분석 및 평가하여 리스크의 우선순위 및 관리 대상을 결정
3. 리스크 대응 계획 수립
 - 관리 대상으로 결정된 리스크 별 대응 전략 수립, 이에 따라 대응 계획을 수립하여 시행
4. 리스크 통제
 - 리스크 대응 계획과 실적을 비교하여 리스크 관리 성과 분석, 대응 계획과 실적 차이 발생 시 변경 요청서에 따라 대응 계획을 갱신

☞ 일반적으로 리스크 관리 프로세스

: 프로젝트(잠재 리스크)→리스크 식별→리스크 평가→리스크 대응계획 수립→리스크통제→프로젝트(잠재 리스크)

☞ 리스크 관리는 변경 요인을 사전에 식별하고 분석 및 대응하여 당초 계획대로 프로젝트를 수행하도록 함으로써 프로젝트 목표 달성이 가능하도록 하는 제반 활동을 말한다.

● 리스크 유형

1. 기술적 리스크
 - 프로젝트 설계, 제작, 시공 및 시운전 등 프로젝트 단계별 기술적 업무와 관련된 리스크
2. 관리적 리스크
 - 프로젝트 관리 영역별로 발생될 수 있는 리스크
3. 사회적 리스크
 - 정치적, 법률적, 민원, 환율, 물가 등 사회적으로 발생될 수 있는 리스크
4. 불가항력적 리스크
 - 홍수, 화재, 시위, 산사태 등 불가항력적으로 발생할 수 있는 리스크

5. 기타 리스크

- ☞ 프로젝트 통합 관리와 리스크는 프로젝트 통합 관리 시 프로젝트 현장 개발하기, 프로젝트 관리 계획서 개발하기, 프로젝트 작업 통제하기, 변경 통제하기 등과 관련된 리스크 이다.

● 프로젝트 리스크관리 프로세스

1) 리스크 식별

- 프로젝트 수행과 관련된 제반 현황을 파악하여 프로젝트에 영향을 줄 수 있는 리스크 요소를 식별한다.

2) 리스크 평가

- 식별된 리스크별로 리스크 발생 가능성, 발생 시 프로젝트에 미치는 영향 등을 분석 및 평가하여 리스크의 우선순위 및 관리 대상을 결정한다.

3) 리스크 대응 계획 수립

- 리스크 관리 대상으로 결정된 리스크별 대응 전략을 수립하고, 대응 전략에 따라 리스크 대응 계획을 수립하여 시행한다.

4) 리스크 통제

- 리스크 대응 계획과 리스크 대응 실적을 비교하여 리스크관리 성과를 분석하고, 대응계획과 실적의 차이가 있을 때에는 변경요청서에 따라 대응 계획을 갱신한다.

● 리스크 유형

1) 기술적 리스크

- 프로젝트 설계, 제작, 시공 및 시운전 등 프로젝트 단계별 기술적 업무와 관련된 리스크이다.
- 설계 단계에서는 각종 설비의 도면, 규격서, 계산서 등의 품질 미달 리스크를 예측할 수 있으며, 제작 단계에서는 설비 재질 및 성능 미달 리스크를 예측할 수 있다.
- 또 시공 단계에서는 시공 공법, 시공 기술 부족 등의 리스크를 예측할 수 있으며, 시운전 역량 부족에 따른 리스크를 예측할 수 있다.

2) 관리적 리스크

- 프로젝트 관리 영역별로 발생될 수 있는 리스크이다.
- 즉 프로젝트관리 영역별 계획서의 부적정성과 프로젝트 기준선(범위, 시간, 원가 기준선)의 부적합 등에 따른 리스크를 예측할 수 있다.

3) 사회적 리스크

- 정치적,법률적, 민원(갈등),환율, 물가 등 사회적으로 발생될 수 있는 리스크이다.
- 프로젝트는 추진 과정에서 프로젝트 주변 여건의 영향을 많이 받는 것이 현실이다.
- 특히 민원이나 사회적 갈등에 따른 리스크를 예측할 수 있다.

4) 불가항력적 리스크

- 홍수, 화재, 시위, 산사태 등 불가항력적으로 발생할 수 있는 리스크이다.
- 불가항력적 리스크는 프로젝트 초기부터 예측은 불가능하지만, 중장기 프로젝트에서는 이에 대한 리스크도 예측해야 프로젝트 목표를 효과적으로 달성할 수 있을 것이다.

14차시 : 프로젝트 리스크 식별하기 2

● 리스크 식별 방법

1. 프로젝트 리스크 관련 문서 수집 및 분석

- 프로젝트 관리 계획서, 기술 문서, 프로젝트 주변 여건 관련 문서 등

2. 정보 수집 기법

- 브레인 스토밍, 델파이 기법, 면담 등의 기법 활용 가능

3. 가정 및 제약 사항 분석

- 계획 수립 시 적용했던 여러 가정에 대한 정확도, 제약 사항에 대한 수용 가능성 등 분석
4. 체크리스트 분석
5. SWOT 분석
- SWOT 분석기법은 강점(Strengths), 약점(Weaknesses), 기회(Opportunities), 위협(Threats)을 의미한다.

☞ 프로젝트 리스크 식별 관련 자료 수집 및 분석하기의 수행순서

: 정보 및 자료 수집을 위한 기법을 검토한다. 프로젝트 리스크 식별 관련 자료를 수집 및 분석한다.

프로젝트 리스크 식별과 관련된 자료 수집 및 분석에 대한 역할을 분담한다.

☞ 리스크 식별 방법에서 식별된 리스크의 범위를 설정하기 위해 활용하는 분석 기법 : SWOT

● 프로젝트 관리 계획서 확인

1. 리스크 관리 방법론에 따른 지침 및 절차
 - 리스크 분류, 리스크 확률과 영향의 예측, 발생 가능성(확률) 및 영향 계량화 방법, 시점, 보고서 형식, 리스크 추적표
2. 역할 및 책임
3. 측정 및 조치 기준
 - 비상조치 계획, 이해관계자의 허용도
4. 리스크 관리 예산

15차시 : 프로젝트 리스크 평가하기

● 리스크 분석 기법

1. 리스크별 발생 가능성(확률) 분석
 - 식별된 리스크별로 발생 가능성을 예측하여 아래 표와 같이 발생 가능성의 정도를 확률 또는 수치로 나타냄
2. 리스크 발생 시 프로젝트에 미치는 영향의 정도 분석
 - 식별된 리스크별로 리스크 발생 시 프로젝트에 미치는 영향을 수치 또는 금액으로 나타냄
3. 리스크 발생 가능성과 영향을 계량적으로 분석(매트릭스 분석)
 - 식별된 리스크 별로 발생 가능성과 영향을 계량화 하여 점수 또는 금전적 기대 값으로 나타냄
4. 금전적 기대 값 분석
 - 리스크 발생 시 영향에 대해 유사 프로젝트의 실적 통계 자료를 이용하여 금전적 기대 값을 분석하는 방법
5. 리스크 발생 원인 분석
 - 근본적인 원인을 분석하여 리스크 대응 전략과 대응 계획 수립 시 반영
 - 원인 조사 목적은 적절한 시정 조치를 통해 사건의 재발을 방지하는데 있다.
 - 근본 원인 분석은 문제 상황을 정확하게 인지해야 한다.
 - 발생 원인 분석을 통해 재발 방지를 위해 어떠한 조치를 취해야 하는지 이해 과정이 수반되어야 한다.

● 리스크 우선순위 및 관리 대상 결정 개요

1. 리스크 우선순위 설정
 - 리스크 분석 결과를 기준으로 리스크별 점수 또는 금전적 기대 값이 큰 리스크 부터 우선순위 부여
2. 리스크 대상 결정
 - 리스크별 점수나 금전적 기대 값을 통해 설정된 우선순위 기준으로 관리 대상 결정
 - 프로젝트 관리자가 관련 이해관계자와의 합의하에 결정
3. 리스크 우선순위 및 관리 대상 결정 기법
 - 1) 리스크 점수 또는 금전적 기대 값 분석
 - 2) 리스크 긴급성 분석
 - 3) SWOT 분석

4. 리스크 긴급성 평가

- 리스크 원인, 징후 등에 따라 나타날 수 있고 우발적으로 발생할 수도 있기에 지속적으로 리스크를 추적
- 긴급성 있는 리스크는 우선적으로 관리대상에 포함하여 대응 계획을 수립

☞ 프로젝트 리스크 분석하기 수행순서

- ① 식별된 리스크 목록을 확인한다.
- ② 식별된 리스크별 발생 가능성을 예측한다.
- ③ 리스크별 영향을 분석한다.
- ④ 리스크별 발생 가능성과 영향을 계량화하여 금전적 기대값을 산정한다.

16차시 : 프로젝트 리스크 대응하기

● 리스크 대응 전략의 개요

- 리스크 평가 결과로서 프로젝트 관리 대상 리스크가 결정되면 우선순위에 따라 리스크별 대응 계획을 수립해서 계획대로 실행해야 함
- 계획대로 실행이 가능한 리스크별 대응 계획을 수립하기 위해서는 먼저 리스크 대응 전략을 수립해야 함
- 리스크 대응 전략이란 어떤 방식으로 리스크를 해결할 것인가에 대한 기본적인 방침과 방향

● 리스크 대응 계획 수립 시 유의 사항

1. 리스크는 회피 대상이 아니다.
2. 리스크는 프로젝트 주변 여건에 따라 변할 수 있다.
3. 모든 리스크에 대해 대응 계획을 수립하는 것은 아니다.
4. 리스크 대응 계획은 원가 대비 편익이 더 높아야 한다.
5. 리스크 대응 계획은 프로젝트 여건에 맞게 현실성 있게 작성되어야 한다.
6. 리스크별 책임 할당이 분명해야 한다.
7. 이해관계자와의 합의가 있어야 한다.
8. 임기응변

● 리스크의 근대적 관점

- 리스크는 잘 관리하면 기회가 될 수 있다.
- 리스크는 전사적으로 관리해야 한다.
- 가능한 한 계량적으로 평가 및 분석해야 한다.

17차시 : 프로젝트 리스크 통제하기

● 리스크 통제 프로세스

1. 리스크 대응 계획 실행
 - 실행 결과물: 리스크 대응 실적 정보와 자료
2. 리스크 대응 성과 확인
 - 실행 결과물: 리스크 대응 성과 차이와 측정치
3. 리스크 대응 성과 및 차이 분석
 - 대응 계획 실행의 결과인 성과 정보와 자료를 기준으로 계획 대비 실적의 차이를 비교 분석
4. 리스크 경향 분석
 - 리스크 식별에서 대응 계획 수립 및 실행을 통해 리스크 경향 분석하여 대응 계획 변경 시 반영
5. 리스크 변경 요청서 작성

- 리스크 차이가 허용 범위 이상 발생 시 리스크 대응 계획의 변경을 요구하는 변경 요청서를 발행
6. 리스크 통제 보고서 작성
- 리스크 대응 계획의 실행 결과와 대응 성과 분석 결과를 종합하여 리스크 통제 보고서 작성
7. 리스크 성과 기준 관련 문서 갱신
- 리스크 대응 성과 결과에 따라 프로젝트관리계획서, 성과기준, 관리 계획 등 관련 문서를 갱신

● 리스크 경향 분석

1. 경향 분석 항목 선별하기
 - 프로젝트 기준선과 실제 성과 간의 경향 분석 위한 항목 선택
2. 작업 성과 데이터 수집하기
 - 작업 성과 데이터는 프로젝트 작업을 수행하는 동안 실제 관찰 및 측정된 데이터
3. 프로젝트 범위 경향 분석하기
 - 수집된 성과측정 데이터를 정리해서 프로젝트 범위 기준선의 경향을 예측
4. 프로젝트 일정 경향 분석하기
 - 진행중인 활동의 일정 성과에 대한 성과 측정 자료를 수집하여 프로젝트 일정 기준선과 비교해 경향 예측
5. 프로젝트 원가 경향 분석하기
 - 활동 예산과 실적 원가를 비교, 분석하기 위한 자료를 수집하여 수집된 성과 데이터를 프로젝트 원가 기준선과 비교해서 경향을 예측
6. 추세 분석 보고서 작성하기
 - 프로젝트 범위, 일정, 원가의 기준선과 성과 분석 데이터 경향 분석 자료 토대로 보고서 작성

● 리스크 재평가

- 정기적으로 실시해야 한다.
- 적절한 반복 횟수는 프로젝트 목표 대비 진행 상태에 따라 결정한다.
- 리스크 통제 과정에서 분석을 통해 당초 식별된 리스크 종결과 함께 재평가를 요하는 경우가 발생한다.

☞ 리스크 재평가 방법으로는 ① 새 리스크 식별 및 재평가, ② 기존 리스크 재평가, ③ 리스크 종결로 재평가한다.

18차시 : 품질 계획 수립하기 1

● 소요 자원 산정 방법에 대한 지식

1. 소요 자원 산정 프로세스 정의
 - 소요 자원 산정은 각 활동을 수행하는데 필요한 자재, 인적 자원, 장비 또는 공급품의 종류와 수량을 산정하는 프로세스
2. 소요 자원 산정 프로세스 주요 이점
 - 원가 및 기간 산정을 더욱 정확하게 완료하기 위해 필요한 자원의 종류와 수량, 특성을 식별
3. 자원 산정 프로세스 개요
 - 자원 산정 프로세스는 원가 산정 프로세스와 긴밀하게 연동됨

● 품질 계획 수립을 위한 필요 항목

1. 프로젝트 관리 계획서
 - 범위 기준선, 일정 기준선, 원가 기준선 및 기타 관리 계획을 투입
2. 이해관계자 등록부
 - 품질에 특별한 이해를 가지거나 영향력을 행사하는 이해관계자들을 식별
3. 리스크 등록부
 - 품질 요구사항에 영향을 미칠 수 있는 위협 및 기회 요인에 대한 정보를 포함
4. 요구사항 문서
 - 이해관계자의 기대를 달성하기 위해 필요한 요구사항을 수집

5. 프로젝트 주변 여건

- 프로젝트에 영향을 미치는 정부 기관의 규제, 법규(rule), 표준과 지침을 포함

6. 회사의 보유 정보 및 자료

- 프로젝트에 영향을 미치는 조직의 품질 정책, 절차와 지침, 과거 실적 데이터베이스(DB)와 선행 프로젝트로부터 얻은 교훈이다

☞ 품질관리 계획 수립을 위한 기본정보 : 프로젝트관리 계획서, 이해관계자 등록부, 리스크 등록부

☞ 윤리 강령은 책임, 존중, 공정성 및 정직성으로 분류할 수 있다.

19차시 : 품질 계획 수립하기 2

● ISO 9001 품질 경영 시스템 국제표준 품질 인증 체계에 대한 지식

1. 일반 사항

- 품질 경영 시스템의 도입은 조직의 전략적 의사 결정으로 이루어져야 함
- 품질 경영시스템의 설계 및 실행은 조직의 변화하는 요구, 특정 목표, 제공되는 제품, 운용되는 제품, 운용되는 프로세스, 그리고 조직의 규모 및 구조에 의해 영향 받음
- 이 규격은 ISO 9000 및 ISO 9004에 명시된 품질 경영 원칙을 고려하여 개발됨

2. 프로세스 접근 방법

- 입력이 출력으로 변환되도록 자원을 활용하고 관리하는 활동 = 프로세스
- 프로세스의 파악과 상호 작용, 그리고 그에 대한 관리를 포함하여 조직 내에서 프로세스로 구성된 시스템을 적용하는 것 = 프로세스 접근 방법

☞ 프로젝트 품질관리 요구사항 작성 시 프로젝트 목표를 파악한 이후에는 프로젝트 산출물, 인도물, 결과물을 파악해야 한다.

☞ 데이터를 모으고 모은 데이터를 분석하기 위해 구성하며, 사전 검토 위해 디스플레이 하는데 일관되고 효과적이며 경제적인 방법이 체크 시트다.

20차시 : 품질 계획 수립하기 3

● KS A ISO 21500: 2013 프로젝트 관리 지침에 대한 지식

- 이 표준은 2012년에 제1판으로 발행된 ISO 21500, Guidance on project management를 기초로 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 프로젝트 관리의 한국 산업 표준
- 이 표준은 프로젝트 성과를 위해 중요하며, 영향을 미치는 프로젝트관리 개념과 프로세스에 대한 지침을 제공

● 이해관계자 관리 정의 및 개요

1. 프로젝트 이해관계자 관리 정의

- 프로젝트 이해관계자관리 영역에는 프로젝트에 영향을 주거나 영향을 받을 수 있는 모든 사람과 집단 또는 조직의 식별, 이해관계자의 기대 사항과 프로젝트에 미치는 영향 분석, 프로젝트 의사 결정 및 실행에 이해관계자의 효율적인 참여를 유도하기 위한 관리 전략 개발 등에 필요한 프로세스가 포함된다.

2. 프로젝트 이해관계자 관리 개요

- 모든 프로젝트는 긍정적 또는 부정적 방식으로 프로젝트의 영향을 받거나 프로젝트에 영향을 줄 수 있는 이해관계자가 존재
- 프로젝트에 미치는 영향력이 제한적인 이해관계자도 있고, 프로젝트와 예상 결과물에 상당한 영향을 미치는 이해관계자도 존재

3. 이해관계자와의 의사소통

- 이해관계자와의 의사소통이 필요한 영업 부서, 해당 조직은 이해관계자와의 의사소통방식을 결정하고, 이해관계자의

컴플레인(Complain)에 대해 피드백을 실시

4. 의사소통 기술

- 프로젝트 이해관계자들 간 정보의 송수신에 사용되는 기술과 방법은 매우 다양

☞ 품질관리 계획 수립하기 수행순서에서 소요자원 산정순서

: 참여 인력의 건강, 안전, 환경 등의 규정을 파악한다. 참여 인력의 요구사항을 파악한다.

참여 인력의 준수 사항을 파악한다.

☞ 프로젝트 이해관계자의 요구 및 기대 사항을 이해하기 위해 해야할 사항

: 이해 관계자와 지속적인 의사소통 유지, 발생하는 이슈 처리, 충돌하는 이해관계 관리

21차시 : 품질보증 활동하기 1

● 프로젝트 품질 목표 및 지표 수립 방법에 대한 지식

1. 프로젝트 목표(project goals)

- 목표는 수행하려는, 성취하려는, 제작하려는 것에 대해 기술한 것으로, 목표와 목적은 현실적인 용어로 표현해야 한다.
- 목표가 달성되었을 때 프로젝트가 완료된다.

2. 품질관리 계획서(quality management plan)

- 프로젝트 관리 팀이 조직의 품질 정책을 어떻게 구현할 것인지 기술하고, 전체 프로젝트 관리 계획의 일부분 또는 부속 계획을 수립한다.
- 품질관리 계획에는 프로젝트 각 단계(개념, 설계, 시험)별로 초기의 결정이 옳았다는 것을 보증하는데 필요한 공수를 포함하고 있어야 한다.
- 프로젝트 초기 결정의 품질 개념, 설계, 테스트 절차 등의 정확성을 보증하기 위한 노력으로 독립적인 검토가 수행되어야 한다.

3. 프로세스 개선 계획서(process improvement plan)

- 전체 프로젝트 관리 계획의 부속 계획으로 낭비적이고 비부가가치적인 활동 식별을 촉진하여 고객 가치를 증대시키기 위해 다음과 같은 프로세스의 분석 과정을 상세히 기술한다.

(1) 프로세스 경계(process boundaries)

- 목적, 프로세스의 시작/ 종료, 입력과 출력, 필요한 경우 요구되는 자료, 프로세스의 소유자(owner)/ 이해관계자를 기술한다.

(2) 프로세스 구성(process configuration)

- 분석을 촉진하기 위한 목적으로 식별된 프로세스 간의 인터페이스가 포함된 프로세스 흐름도(flow chart)를 작성한다.

(3) 프로세스 측정 기준(process metric)

- 프로세스의 상태에 대한 통제를 유지한다.

(4) 개선된 성과에 대한 목표치(targets for improved performance)

- 프로세스 개선 활동을 안내한다.

4. 품질 매트릭스(quality metrics)

- 품질통제 프로세스를 통해 어떤 것을 어떻게 측정할 것인가를 매우 구체적인 표현으로 기술한 운영상의 정의 (operational definition)이다.
- 품질을 측정하는 객관적이고 구체적인 기준치 설정은 품질보증(QA), 품질통제(QC) 프로세스에서 사용된다.

5. 품질 점검 목록(quality checklists)

- 요구되는 일련의 단계들이 수행되었음을 검증하는 데 사용되는 구조적 도구이다.
- 명령형('~ 을 하라!') 혹은 질문형('~ 을 하였는가?')으로 표현된다.
- 많은 조직들은 자주 수행되는 태스크에 대한 일관성을 확보하기 위하여 가용한 표준 점검표를 가지고 있으며 일부 응용 분야에서는 전문가 협회 또는 상용 서비스 제공자들로부터 점검표를 얻을 수 있다.

- 품질 점검 목록은 품질통제 프로세스에서 점검 결과를 기록하기 위하여 사용된다.
6. 프로젝트 문서 갱신(project documents updates)
- 이해관계자 등록부를 업데이트한다.
- ☞ 계통도는 WBS, OBS, RBS 등의 계층 구조 형태 및 상하 관계를 시각적으로 표현하는 데 유용하다.
- ☞ 연관 관계도는 창의적으로 문제를 해결하는 데 도움이 되며, 여러 연관된 내용을 도식적으로 표현하는 방법이다.

22차시 : 품질보증 활동하기 2

● 품질보증 평가에 대한 지식

- 품질보증(quality assurance)이란 품질 표준에 대한 만족 여부를 정기적으로 일관성 있게 전반적인 프로젝트 수행 과정을 평가하는 것을 말한다.
1. 품질보증 프로그램을 수립, 운영한다.
 2. 품질보증 요건에의 만족 여부(품질 확보, 유지)를 확인해야 한다.
 3. 품질보증에 대한 지식을 갖추어야 한다.
 - (1) 품질보증은 회사 본부 조직(corporate or program)의 표준(standard)과 정책(policies)과 일치하는지를 검증한다.
 - (2) 품질보증(quality assurance) 활동은 본부 조직의 책임이므로 프로젝트 조직의 역무가 아니다.
 - (3) 품질보증은 관련 조직과 수행 과정이 품질기획 및 통제에 적절한지를 독자적으로 검증하는 것이지, 실질적으로 품질기획 통제 업무를 수행하는 것은 아니다.
 - (4) 품질보증은 다음과 같이 두 가지 의미로 사용된다.
 - 조직(site or program) 내에서 관리 시스템(management system)을 수립하고 유지하는 기능이다.
 - 품질 요구 조건을 충족시킬 수 있는지 여부를 독자적으로 평가하기 위하여 프로젝트의 조직과 수행 과정 및 산출물을 검증하는 활동이다.
 - (5) 적절한 품질보증이 되도록 정리하는 것은 프로젝트 관리자의 책임이다.
 - (6) 품질보증과 프로젝트 보증을 혼동하지 말아야 한다.
 - 프로젝트 보증은 프로젝트가 모든 면에서 절절히 수행되고 있는지를 확인하는 프로젝트 경영진의 책임이다.
 - (7) 프로젝트 보증 업무가 프로젝트 관리자의 업무는 아니나, 이와는 달리 프로젝트 자체와는 연관성을 가지며, 결국 프로젝트 보증과 품질보증은 서로 중복된다.
- ☞ 6시그마 : 고객의 관점에서 사고하여 결함 발생 가능성을 사전에 제거함으로써 프로세스질의 획기적 향상을 꾀함과 동시에 함께 새로운 사업 기회를 창출하고, 고객이 만족하는 제품과 서비스를 제공함으로써 기업의 수익성을 극대화시키는 전사적 경영 혁신 활동이며 성장 전략이다.
- ☞ 이해관계자의 목표관리 : 정기적인 진도 보고서를 제공한다. 프로젝트에 적극적으로 참여하도록 한다.
프로젝트 보고서와 진도 요약을 제공한다. 이해관계자의 조언을 구한다.

23차시 : 품질 통제하기 1

● 통계적 품질관리에 대한 지식 대한 지식

1. 통계적 품질관리의 기본
 - (1) 통계적 품질관리의 기본과 모집단
 - (가) TQM과 6시그마의 기본적 요소이다.
 - (나) 추리 통계학과 확률 이론을 이용한다.
 - (다) 표본추출(sampling)의 장점을 이용한다.
 - (2) 모집단
 - (가) 통계학: 통계학에서 모집단은 관심의 대상이 되는 모든 개체의 관측값이나 측정값의 집합이다.
 - (나) 품질관리: 품질관리에서 모집단은 정보를 얻어 조치를 취하는 제품의 전체 관측값이나 측정값의 집합이다.

(다) 유한 모집단

- 모집단이 유한 개의 관측값이나 측정값의 집합인 경우이다.
- 수입 검사나 출하 검사의 대상이 되는 제품의 로트(lot)이다.

(라) 무한 모집단

- 모집단이 무한 개의 관측값이나 측정값의 집합인 경우이다.
- 유한 개의 관측값 집합이라고 할지라도 상당히 큰 모집단이며, 대체로 무한 모집단의 성격을 가지는 것으로 간주한다.
- 공정에서는 제조 능력에 한계가 있으나 제품은 무한히 생산된다고 볼 수 있으므로, 공정은 보통 무한 모집단으로서 취급한다.

(3) 표본(시료)

- 모집단에 대한 정보를 알기 위해 모집단에서 실제로 추출된 일부분의 관측값이나 측정값의 집합이며, 모집단의 특성을 잘 나타낼 수 있는 모집단의 부분집합이다.
- 표본을 임의로 추출하고 검사하며, 모집단의 결과를 추정하는 통계적 품질 기법이다.
- 최종 검사, 구매 검사, 공정 간 검사에 사용하며 허용 불량 개수를 기준으로 사용한다.

(4) 통계적 과오: 샘플과 모집단에 있는 정보의 차이로서, 샘플이 모집단의 일부이므로 발생

(5) 품질 변동

- 품질 특성에는 항상 변동이 발생할 가능성이 있는데 원자재, 작업자, 기계 상태, 주위 환경, 작업 방법 등에 의해 발생한다.
 - 대부분 일상적 변동(만성적 변동)으로 분명하지 않은 원인에 의해 변동하며 완전히 확률적 이고 자연계에서 늘 발생하는 자연스러운 변동이다.
 - 시스템 안에서 통제 가능하지 않아 시스템 자체를 바꾸지 않는 한 일상적 변동은 제거불가능하다.
 - 한편 조직적 변동(산발적 변동)은 어떤 특정한 원인에 의해서 발생하는 변동으로서 기계의 마모, 작업자 교육 부족, 원자재 및 부품의 불량, 작업자 부주의나 무관심, 작업자의 심리적 문제 등이 원인일 수 있으며 개선이 쉽다.
- ☞ 품질 척도는 어떤 대상이 어떻게 측정될지를 정의한 것으로서 품질통제 활동에 사용된다.

24차시 : 품질 통제하기 2

● 예방조치 및 변경 방법에 대한 지식

- 예방조치 및 변경은 품질의 요구사항에 위배되는 반복적인 부적합 사항과 중대 부적합 사항의 원인 또는 잠재적인 원인을 제거하여 동종의 부적합 사항의 재발 방지 및 예방을 하기 위한 것이다.
- 국내와 해외 프로젝트의 공사 및 시공 투입 (기)자재의 부적합 사항과 기능 부서 업무에 대한 시정 조치 및 예방조치 업무에 적용한다.

1. 발주처, 감리, 품질 경영 그룹

(가) 시정 조치 및 예방 조치를 요구한다.

(나) 접수 및 충족 여부를 검토한다.

2. 사업 관리자 및 현장 책임자

(가) 시정 조치 및 예방조치 처리서를 승인한다.

(나) 시정 조치 및 예방조치 계획을 승인한다.

(다) 시정 조치 및 예방조치 처리 결과를 승인한다.

3. 품질 관리자

(가) 품질 경향을 분석한다.

(나) 접수 및 시정 조치와 예방조치 처리서를 발행한다.

(다) 시정 조치 및 예방조치 결과를 송부한다.

4. 팀원 및 현장 기술자

(가) 대상 부적합 사항에 대한 원인을 분석한다.

(나) 시정 조치와 예방조치 계획을 수립하여 보고한다.

5. 시정 조치 및 예방조치에 필요한 항목

- (1) 검사 및 시험 기록
- (2) 공정 감사 및 통제 기록
- (3) 부적합 보고서
- (4) 시정 조치 및 예방조치 처리서
- (5) 시정 조치 및 예방조치 요구서
- (6) 시정 조치서
- (7) 안전 수칙 위반 통보서
- (8) 외주 업체의 문제
- (9) 품질 심사 내용
- (10) 현장 또는 고객 불만 내용

☞ 제조업의 품질 요소

운영 : 정확성, 신뢰성, 효율성, 통합성을 사용자 관점에서 조명

25차시 : 조달 계획 수립하기 1

● 조달의 개념

1. 조달의 정의

- 조달이란 프로젝트 외부로부터 제품, 서비스 또는 결과를 구매 및 획득하는 것을 말한다. (강창욱 외, 2013)
- 즉 프로젝트 팀에서 자체 제작하는 것이 아니라, 프로젝트 외부인 회사의 내부 다른 부서 또는 회사 외부 공급자로부터의 구매를 의미한다.

2. 조달관리의 정의

- 조달관리란 프로젝트 외부에서 제품, 서비스 또는 결과의 조달을 위해 조달 계획을 수립하고 공급자를 선정하여 제품, 서비스 또는 결과를 구매하여 구매 요청자에게 인도하는 과정을 말한다. (한국프로젝트경영협회, 2013)

● 조달 품목의 식별

1. 조달 대상에 따른 구분

- 조달 대상에 따른 조달 품목은 서비스, 기자재, 장비 등으로 구분할 수 있다.

2. 기자재 종류에 따른 구분

- 기자재 종류에 따른 조달 품목은 공학적 자재, 일반 공학적 자재, 벌크 자재, 사전 조립 자재 등으로 구분할 수 있다.

3. 공급자에 따른 구분

- 공급자에 따른 구매 품목은 관급 자재, 사급 자재, 지입 자재 등으로 구분할 수 있다.

● 조달 전략의 개념

1. 조달 전략

- 조달 전략은 프로젝트 내부에서 자체 제작(make)하기 힘든 상품이나 서비스들을 정해진시점에 외부 구매를 요구하는 사람에게 가장 효과적인 수단을 통해 인도하는 방법을 말한다.
- 조달 전략은 최상의 가치를 달성하는 데 기여하여야 한다.

2. 조달 전략 수립 시 고려 사항

- (1) 요구되는 상품과 서비스들의 가격 대비 품질 성능 평가
- (2) 가격 대비 성능이 우수한 거래처 확보
- (3) 경쟁력 있는 가격 및 품질 개선이 가능한 거래처 확보
- (4) 장기적인 관계 형성

☞ 하도급법이란 하도급 거래 정상화에 관한 법률 및 세부 시행령과 지침 등 관련 법률을 말한다.

☞ 종합 계약이란 정부 또는 다수의 공공 기관, 여러 사업자 등이 역할 분담을 정하여 계약을 체결하는 방식을 말한다.

☞ 일괄 발주 계약이란 일반적으로 설계와 시공을 통합하여 계약을 체결하는 계약 방식을 말한다.

26차시 : 조달 계획 수립하기 2

● 조달 형태 및 주요 이해관계자

1. 조달 형태

(1) 고객의 조달(또는 구매)

- 고객(또는 발주자)은 프로젝트에 필요한 제품이나 서비스가 외부로부터의 조달이 필요한 경우 입찰이나 수의 계약 형태로 조달(혹은 구매)을 요청한다.
- 주 사업자는 고객(혹은 발주자)으로부터의 조달(또는 구매) 요청에 의거하여 입찰(또는 제안)을 통한 수주활동을 통해 최종적으로 공급 업체로 선정이 될 경우 고객과 계약을 체결하고 주 계약자가 된다.

(2) 주 계약자의 조달(또는 구매)

- 주 계약자는 수주한 내역 중 자체 제작 혹은 프로젝트 외부로부터 조달이 필요한 경우 협력 업체에 조달(혹은 구매)을 요청한다.
- 협력 업체는 주 계약자의 조달(또는 구매) 요청에 따라 입찰(또는 제안)을 통해 공급 업체가 선정된 경우 하도급 계약자가 된다.

☞ 주 계약자란 고객(또는 발주자)이 요청하는 조달에 입찰(또는 제안)을 통한 수주를 통해 공급 업체로 선정되어 고객과 계약을 체결한 업체를 말한다.

2. 조달 관련 주요 이해관계자

(1) 고객(또는 발주자)

- 고객(또는 발주자)이란 조달(또는 구매)을 최초로 요청하는 기관이나 기업을 말한다.
- 일반적으로 고객(혹은 발주자)이란 국가 또는 공공 기관, 은행 및 보험 회사 등과 같은 금융 기관, 제조 및 서비스 기업을 말한다.

(2) 주 계약자

- 주 계약자란 고객(또는 발주자)이 요청하는 조달에 입찰(또는 제안)을 통한 수주를 통해 공급 업체로 선정되어 고객과 계약을 체결한 업체를 말한다.
- 주 계약자는 주로 건설업체 또는 시스템 통합 업체 등이 된다.

(3) 하도급 계약자

- 하도급 계약자란 주 계약자가 요청한 조달(또는 구매)에 입찰(또는 제안)을 통해 수주를 하여 공급업체로 선정된 협력업체를 말한다.

● 조달 계획 수립에 포함될 사항

1. 조달 요구사항
2. 조달 환경
3. 조달 관련 절차
4. 조달 조직 및 인력
5. 조달 예산
6. 조달 일정

● 조달 계획 수립 시 유의 사항

1. 조달 일정 준수
2. 적절한 조달 가격 산정
3. 조달 리스크 및 이슈 발생 방지

27차시 : 공급자 선정하기 1

● 제안요청서 개념

- 제안요청서(RFP: request for proposal)란 구매자가 입찰에 참가하고자 하는 자에게 제안서의 제출을 요청하기 위하여 내어 주는 서류이며, 제안서 작성 및 평가, 업체 선정의 기준이 된다.

1. 제안요청서에 포함되는 내용

- 제안요청서에 포함되는 내용은 다음과 같으며, 기술 요건, 관리 요건 및 계약 요건으로 대별할 수 있다.

- (1) 입찰자 유의서
- (2) 조달 명세서
- (3) 계약 일반 조건 및 기본 계약 조항
- (4) 계약 특수 조건
- (5) 기술 규격

2. 제안요청서 작성 시 유의 사항

- (1) 입찰에 필요한 충분한 정보를 제공한다.
- (2) 제안서 평가가 용이하도록 작성한다.
- (3) 유연하게 작성한다.

● 제안서 개념

- 제안서란 판매자가 구매자의 입찰 요청서(또는 제안요청서)에 명시된 입찰 조건들에 대한내용을 작성하여 가망 구매자에게 제안하는 문서이다.

1. 제안서의 작성 방안

- 제안서를 효율적으로 작성하기 위해 제안서의 공통 사항과 제안서별 개별 작성 사항을 이해해야 한다.
- 제안서에 공통적으로 활용할 수 있는 제안사의 소개 및 제안사의 역량, 제안사의 관리 방안, 교육 및 훈련 사항, 기밀 유지 방안 등은 공통적으로 활용할 수 있다.
- 제안서 작성 시에는 제안 포인트, 제안 전략, 제안 제품 및 서비스 명세 등의 제안 명세와 제안요청서의 내용을 명확하게 이해하고 작성해야 한다.

2. 제안서에 포함될 사항

- 제안서는 가격 및 구매자의 요구를 만족하기 위하여 공급자의 역량, 공급자의 제안 제품 및 서비스, 관리 방안, 교육 및 훈련 방안, 기밀 유지 방안 등에 대한 내용을 포함하여 작성한다.
- (1) 제안 포인트
- (2) 제안사의 역량
- (3) 공급자의 제안 제품 및 서비스 명세
- (4) 관리 방안
- (5) 교육 및 훈련 방안
- (6) 기밀 유지 방안

28차시 : 공급자 선정하기 2

● 계약의 개념

1. 계약의 정의

- 계약이란 2인 또는 2인 이상의 당사자 간 의사 표시가 합치함으로써 성립하는 법률 행위를 말한다.
- 일반적으로 계약은 사법적 효과 발생을 목적으로 하며, 사법상의 기본 원리인 계약 자유의 원칙, 신의 성실의 원칙 등에 바탕을 두고 있다. (강창욱 외, 2013)

- (1) 광의의 계약
- (2) 협의의 계약

2. 계약 자유의 원칙

- 개인이 독립적이고 자유로운 인격자로서 사회생활에서 자기 의사에 따라 자유로이 계약을 체결하고, 그 생활 관계를

처리할 수 있는 것을 계약 자유의 원칙이라고 한다.

- 이는 개인간의 계약을 법률에 위반하지 않는 한 자유롭게 행할 수 있으며, 법도 이를 인정하고 그 효과를 보호하여야 한다는 원칙을 말한다.

- (1) 계약 체결의 자유 및 제한
- (2) 상대방 선택의 자유
- (3) 내용 결정의 자유
- (4) 계약 방식의 자유

3. 계약의 성립

- 계약이 성립(contract formation)하기 위해서는 거래에 대한 청약(offer)과 승낙(acceptance), 그리고 대가(consideration)가 있어야 한다.

- (1) 청약
- (2) 승낙
- (3) 대가

● 계약서 항목

1. 서두 부분

- (1) 제목
- (2) 전문
- (3) 목적 규정
- (4) 정의 규정: 계약서에 사용되는 주요 용어에 대해 규정한다.

2. 본문

- (1) 거래 목적물 : 계약으로 인해 공급자가 납품하는 용역, 기자재, 서비스, 물품 등에 대해 상세 명세, 인도 시기, 인도 방법, 인도 장소, 검수 및 하자 대처 방법 등에 대해 구체적으로 기술한다.

- (2) 거래 대금
- (3) 거래 안전 규정

3. 말미 부분

- (1) 해제 및 해지 규정
- (2) 계약 기간 규정
- (3) 사정 변경 규정
- (4) 분쟁 해결 기준
- (5) 보증 확인 및 서명

29차시 : 조달 통제하기 1

● 공급자 성과 관리 개념

1. 일정 성과 관리 방안

- (1) 진척 관리 모니터링
- (2) 공급자의 납품 일정 진척 보고서 검토
- (3) 납품 진도 검토 회의 개최
- (4) 납품 독려
- (5) 일정 촉진

2. 품질 성과 관리 방안

- (1) 기술 문서 검토
- (2) 공급자 품질관리 절차서의 검토 및 승인
- (3) 구매자에 따른 공장 검사와 공장 시험 실시

- (4) 품질 감사 실시
- (5) 현장 인수 검사
- (6) 현장 시험
- (7) 품질 관련 문서 관리

3. 비용 성과 관리 방안

- (1) 대금 청구서의 검토 및 승인
- (2) 모회사나 프로젝트의 회계 시스템에 따른 대금 지불
- (3) 계약 금액 변경 관리

● 공급자 계약 이행 평가의 개념

1. 공급자의 계약 이행 신용도 평가
2. 공급자의 계약 이행 능력 평가
 - (1) 구매 부서
 - (2) 조달 요청 부서
 - (3) 기타 항목
3. 공급자의 등급 평가

30차시 : 조달 통제하기 2

● 검수 개념

1. 검사 및 검수 정의
 - 검사(檢査)는 사실이나 일의 상태 또는 물질의 구성 성분 등을 조사하여 옳고 그름과 낮고 못함을 판단하는 일을 말하며, 검수는 물건의 규격, 수량, 품질 등을 검사한 후 물건을 인수 받는 것을 말한다.
 - 일반적으로 검수는 검사 결과를 바탕으로 하므로 검수는 검사 개념을 포함한다고 할 수 있다.
2. 검수의 종류
 - (1) 중간 검수
 - (2) 최종 검수

● 계약 종료 개념

1. 계약 종료의 정의
 - 계약 종료란 계약 체결 시 정한 권리와 의무 관계가 정상적으로 차질 없이 이행되고, 계약 기간이 도래하여 계약 관계가 종료된 상태를 말한다.
 - 일반적으로 공급자와의 조달 계약에서 공급자가 공급하기로 한 용역이나 물품 등을 적시에 정상적으로 공급하여 이에 대해 구매자가 그 수량 및 규격, 품질 등에 대해 기준에 따라 검사를 하고 검수를 차질 없이 수행하고, 구매자가 공급자에게 합당한 대금을 지불하는 등 계약상의 의무와 권리가 종결되는 상태를 말한다.
2. 계약 종료의 기준
 - (1) 공급자의 의무 이행
 - (2) 구매자의 의무 이행
3. 계약 종료의 절차
 - (1) 공급자의 용역 및 공급 물품의 납품 완료
 - (2) 구매자의 용역 및 공급 물품에 대한 검사 및 검수 완료
 - (3) 공급자가 구매자에게 대금 청구
 - (4) 구매자가 공급자에게 대금 지불
 - (5) 공급자와 구매자의 계약 종료 확인

☞ 계약 이력 관리란 공급자들과의 계약에 관한 관련 활동이나 경험 등을 기록하고 유지하는 것을 의미한다.