

1

## 소프트웨어 프로젝트 계획서 및 팀 구성

## 1

## 프로젝트 계획서



- 프로젝트 관리자 뿐만 아니라 프로젝트 참여자 모두가 프로젝트를 진행해 가면서 참조하는 프로젝트의 중심이 되는 문서

## 1

## 프로젝트 계획서

### 포함내용

- 프로젝트 계획서 이전에 이미 제안서 요구사항 문서 작성을 통해 프로젝트의 범위를 파악함
- 프로젝트 계획서에는 프로젝트 개발 생명주기에 맞추어 모든 작업을 태스크(Task)들과 액티비티(Activity)들로 나눔
- 기간과 책임자를 분배하여 업무 및 일정 계획이 나타나 있어야 함

## 1

## 프로젝트 계획서

### 작성 순서

- 프로젝트 관리자는
  - 프로젝트 태스크 파악
  - 각 태스크를 수행하기 위해 필요한 노력 예측
  - 인적 자원 및 기타 자원을 각 태스크에 할당
  - 일정 계획 수립
- 프로젝트 참여자의 검토를 거쳐 합의 하에 프로젝트 채택함

## 1

## 프로젝트 계획서

### 계획서 형식

- 프로젝트 계획서의 형식은 회사마다 상위 수준의 표준을 정의
- 각 프로젝트에서는 이 표준 양식을 프로젝트의 특성에 맞게 조정하고 사용하고 있음

## 1

## 프로젝트 계획서

### 작성방법

- 표지 및 목차
  - 프로젝트 관리 계획서란 제목으로 프로젝트 명, 담당자, 작성 일자 및 문서관리 버전 등을 포함하여 작성
- 프로젝트 개요
  - 프로젝트 관리 계획서를 구성하는 항목을 나열하여 작성하고 보고서 내용과 페이지가 일치하게 작성

## 1

## 프로젝트 계획서

### 작성방법

- 프로젝트 조직
  - 전체 프로젝트의 조직구성과 책임한계를 기술
- 관리적 프로세스
  - 전체 관리의 목적과 관리방법 및 절차를 기술
- 기술적 프로세스
  - 개발 방법론 및 문서화 방법을 기술

## 1

## 프로젝트 계획서

### 작성방법

- 스케줄 및 예산
- 전체 작업 및 작업간 우선순위를 명기하고,  
예산 및 자원할당을 기술

# 01 소프트웨어 프로젝트 계획서 및 팀 구성

## 2 IEEE 1058.1-1987 프로젝트 계획서 양식

1 개요	3 관리적 프로세스	5 프로젝트 조직
1.1 프로젝트 개요	3.1 관리적 목적과 우선순위	5.1 작업
1.2 프로젝트 산출물	3.2 가정과 제한	5.2 작업간 의존관계
1.3 계획서의 변경기록	3.3 위험관리	5.3 자원요구
1.4 참고문헌	3.4 통제 메커니즘	5.4 예산 및 자원할당
1.5 정의와 약어	3.5 인력	5.5 스케줄
2 프로젝트 조직	4 기술적 프로세스	
2.1 프로세스 모델	4.1 방법론 도구	
2.2 조직 구조	4.2 소프트웨어 문서화	
2.3 조직의 범위와 인터페이스	4.3 지원기능	
2.4 프로젝트 책임		

※ 출처 : 소프트웨어공학의 소개, 한혁수저, 홍릉과학출판사

## 3

## 프로젝트 계획서의 역할 및 중요성

### 🔍 프로젝트 진행 과정의 주기적 통제의 기본

- 프로젝트 관리자는 프로젝트가 예정에 맞추어 진도가 나가야만 성공적으로 프로젝트를 있음
- 이를 위해서 정기적으로 진도 상황을 점검하고 점검 결과에 따라 다음 사항을 지시해야 함

⇒ 이에 기준이 되는 것이 프로젝트 계획서임

## 3

## 프로젝트 계획서의 역할 및 중요성

 프로젝트 진행 과정의 주기적 통제의 기본

- 일반적으로 프로젝트의 점검 및 통제는 주간, 월간 회의를 통해 이루어짐

- 예)
  - 매주 월요일 10시에 프로젝트 회의를 하는 조직은 주 별로 목표량이 정해짐
  - 개발자들은 계획 대비 진도상황을 프로젝트 관리자에게 보고함
  - 프로젝트 진도가 예정에 미치지 못한다면 프로젝트 관리자는 이를 해결하기 위한 방안을 제시해야 함

### 3 프로젝트 계획서의 역할 및 중요성

🔍 프로젝트가 크고 참여자가 많을수록 잘 짜여진  
프로젝트 계획서가 중요함

- 프로젝트 계획서가 현실적으로 작성되어  
전체 프로젝트 진행상황 파악에 크게 문제가  
되지 않는다면
  - ➡ 프로젝트 관리자는 일단 프로젝트  
성공가능성을 높일 수 있음
- 회사나 조직마다 프로젝트 계획서 양식이 다를  
수 있지만 빠지지 않고 포함되는 내용은 프로젝트  
참여자들과 조직 구성이 있음

01

# 소프트웨어 프로젝트 계획서 및 팀 구성

4

## 프로젝트 팀 구성



### 팀 구성의 기준

- 프로젝트 기간과 크기

## 4

## 프로젝트 팀 구성



### 팀 구성원의 역할

- 프로젝트 팀장
- 분석 및 설계자
- 개발자
- 품질 보증 담당자
- 산출물 관리 담당자
- 테스팅 담당자
- ...

## 5

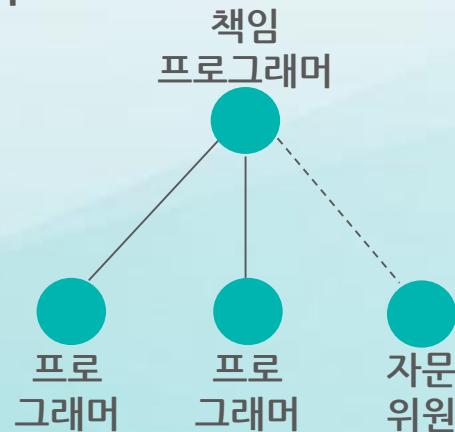
## 팀장과 구성원의 2단계 구조

### 소개

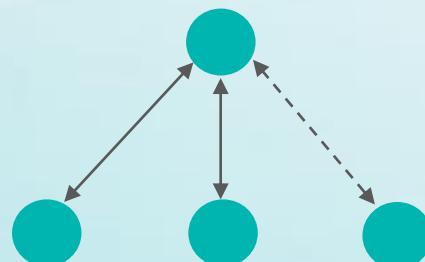
- 프로젝트 책임자인 팀장은 상위 단계에, 나머지 참여자는 전부 다음 단계에 속함
- 일반적인 소규모 프로젝트가 가장 많이 취하고 있는 팀 구조

5

## 팀장과 구성원의 2단계 구조

 구조

(a) 조직 구성



(b) 의사 소통 경로

※ 출처 : 소프트웨어공학의 소개, 한혁수저, 홍릉과학출판사

## 5

## 팀장과 구성원의 2단계 구조

 역할 소개

- 책임 프로그래머
  - 팀의 운영에 대한 결정권한 및 운영에 대한 책임을 가짐
- 팀원
  - 프로젝트 수행 중 팀장에게 보고하고 지시를 받음
- 팀장
  - 프로젝트 계획을 작성하고 통제함

## 5

## 팀장과 구성원의 2단계 구조

 단점

- 팀장 중심의 팀 구성으로 팀장의 능력에 따라 프로젝트 성패가 좌우될 가능성이 큼

## 6

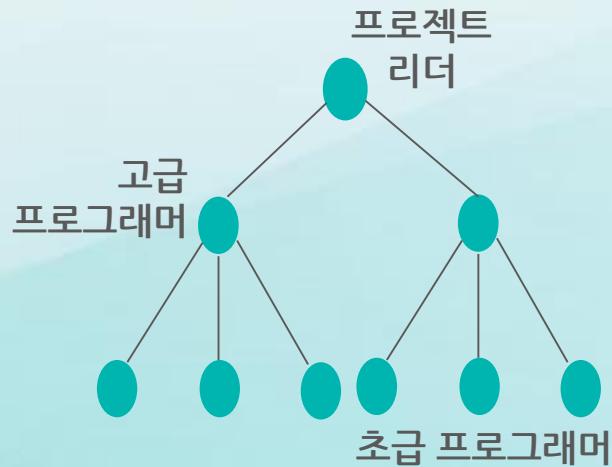
## 계층적 팀 구성

 소개

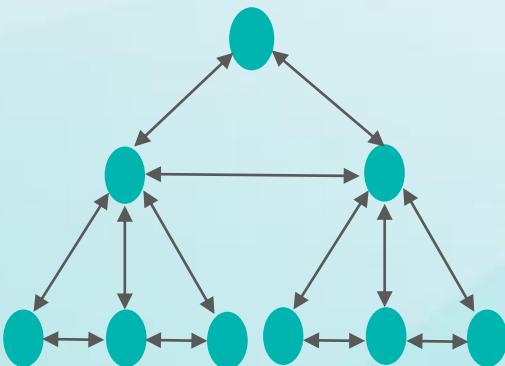
- 팀의 구성이 둘 이상의 단계로 나누어짐
- 프로젝트가 크고, 참여인원이 많을 때 많이 채택되는 방식

# 01 소프트웨어 프로젝트 계획서 및 팀 구성

## 6 → 계층적 팀 구성



### (a) 조직 구성



(b) 의사 소통 경로

\* 출처 : 소프트웨어공학의 소개, 한현수저, 흥릉과학출판사

## 6

## 계층적 팀 구성



## 역할 소개

- 각 그룹의 장(리더)
  - 그룹원들을 책임지고 관리
- 팀장
  - 그룹 리더들로부터 보고를 받고,  
그룹 리더들과 의논하고 지시사항을 전달

## 6

## 계층적 팀 구성



- 그룹원들은 그룹 리더들과, 그룹 리더들은 팀장과 의사소통을 하기 때문에 의사교환 경로를 줄일 수 있음

2

## 소프트웨어 프로젝트 스케줄링

## 1 스케줄링이란?

### ○ 의미

- 프로젝트의 완성을 위해 수행되어야 할 작업을 나열한 후 연관 관계와 순서에 따라 기간 별로 나타내는 것

### ○ 스케줄링 방식

- WBS (Work Breakdown Structure)
  - 프로젝트 중 수행되어야 하는 작업들을 파악

## 2

## WBS (Work Breakdown Structure)

 정의

- 프로젝트를 톱 다운(Top Down) 방식으로 세분화하여 프로젝트의 단위 작업에 대해 파악하는 기법
- 프로젝트의 목표를 달성하고 필요한 인도물 (Deliverables)을 산출하기 위하여 프로젝트 팀이 수행할 작업을 인도물 중심으로 분할한 계층 구조 체계 (Deliverable-oriented hierarchical decomposition of the work)

## 2

## WBS (Work Breakdown Structure)

 표현 방식

- 프로젝트의 전체 범위를 구성하는 프로젝트 산출물 중심의 트리구조(Tree Structure)로 나타나는데, 단계(level)가 아래로 내려갈수록 프로젝트의 작업들이 점차적으로 상세히 정의

## 3

## WBS 작성방법

### 작성원리

- 전체를 큰 단위로 분할
  - 전체를 트리구조로 나타냄
  - 맨 위의 상위노드(Root)를 중심으로 자식노드를 계속 만들어 가면서 맨 아래 노드(Leaf)까지 구성

## 3

## WBS 작성방법

 작성원리

- 각각의 부분에 대해 좀 더 작은 단위로 분해하여, 계층적으로 구성
  - 하부 단계로 갈수록 상세한 내용을 기술
  - 하나의 노드는 부모 노드의 작업을 구체적으로 수행하는 단계이며, 자식 노드는 보다 세분화된 작업을 수행하도록 기술

## 3

## WBS 작성방법

 작성원리

- 워크 패키지 작업
  - 최하위에 있는 작업을 워크 패키지(Work Package) 또는 작업 패키지라고 하며 이는 작업의 원가와 일정을 신뢰할 수 있을 정도로 산정 가능한 최소 단위를 의미
- 담당인원을 배치 구성도 완성

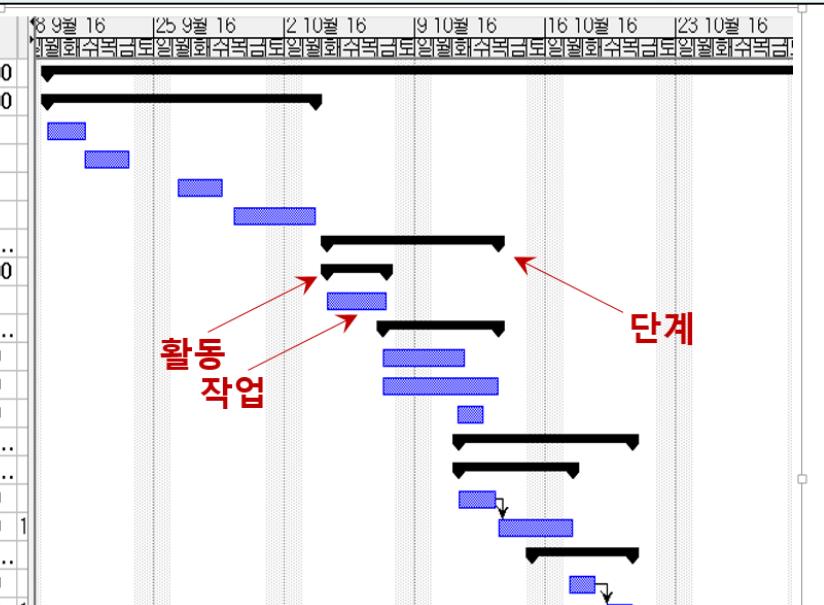
02

# 소프트웨어 프로젝트 스케줄링

4

## WBS 예제

이름	기간	시작	종료
ABC프로젝트	54 days	16. 9. 19 오전 8:00	16. 12. 1 오후 5:00
▣ 착수	11 days	16. 9. 19 오전 8:00	16. 10. 3 오후 5:00
프로젝트 정의 및 범위 설정	2,125 days	16. 9. 19 오전 8:00	16. 9. 21 오전 9:00
팀 구성 및 업무 할당	3 days	16. 9. 21 오전 8:00	16. 9. 23 오후 5:00
일정수립	3 days	16. 9. 26 오전 8:00	16. 9. 28 오후 5:00
프로젝트 제안서 작성	3 days	16. 9. 29 오전 8:00	16. 10. 3 오후 5:00
▣ 계획	7.5 days	16. 10. 4 오전 8:00	16. 10. 13 오후 1...
▣ 상세 WBS 작성	3.5 days	16. 10. 4 오전 8:00	16. 10. 7 오후 1:00
산정 및 공수, 비용	3.5 days	16. 10. 4 오전 8:00	16. 10. 7 오후 1:00
▣ 프로젝트 계획서 작성	4.5 days	16. 10. 7 오전 8:00	16. 10. 13 오후 1...
개발 계획 및 마일스톤 및 일정 계획	3 days	16. 10. 7 오전 8:00	16. 10. 11 오후 5:00
데이터 및 컴퓨터 자원 관리 계획	4.5 days	16. 10. 7 오전 8:00	16. 10. 13 오후 1:00
위험 관리 계획	2 days	16. 10. 11 오전 8:00	16. 10. 12 오후 5:00
▣ 분석	7,875 d...	16. 10. 11 오전 9...	16. 10. 20 오후 5...
▣ 요구사항 분석	4,375 d...	16. 10. 11 오전 9...	16. 10. 17 오후 1...
유스케이스 작성	2 days	16. 10. 11 오전 9:00	16. 10. 13 오전 9:00
기능, 비기능 요구사항 분석	2 days	16. 10. 13 오후 1:00	16. 10. 17 오후 1:00
▣ 요구사항 명세	4 days	16. 10. 15 오전 8...	16. 10. 20 오후 5...
UI 프로토타입 작성	2 days	16. 10. 15 오전 8:00	16. 10. 18 오후 5:00
□ 그림판 명세서 작성	2 days	16. 10. 15 오전 8:00	16. 10. 20 오후 5:00



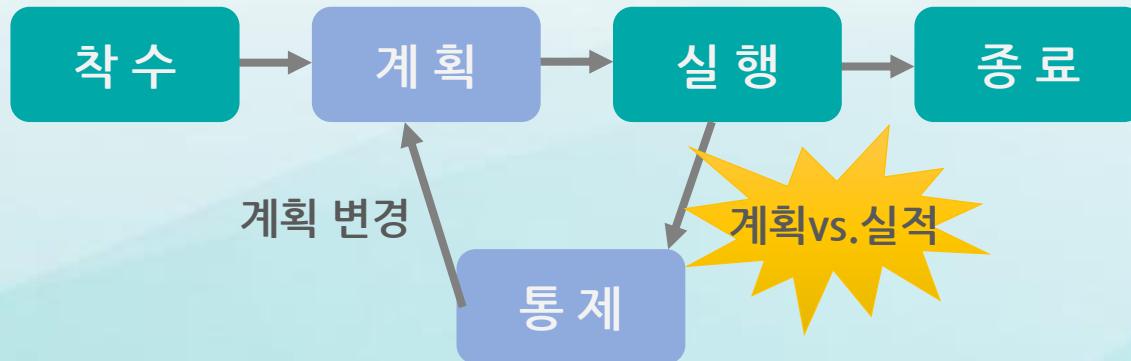
※ 출처 : 실무에 바로 활용하는 소프트웨어공학, 김희영저, 21세기사

3

## EVM (Earned Value Management)

## 03 EVM (Earned Value Management)

### 1 프로젝트 통제란?



- 프로젝트가 계획대로 잘 수행되고 있는가를 주기적으로 검토
- 프로젝트 목표를 달성하는 데 필요하면 시정 조치를 취할 수 있도록 함

## 03 EVM (Earned Value Management)

### 2 프로젝트 관리 현황

- 여러 프로젝트 중 70%는
  - 비용 초과
  - 일정 지연
- 일부의 프로젝트들은 거대 자금과 시간을 투자하고도 프로젝트를 완료하지 못함

그러므로,  
프로젝트 **통제**를 위한 관리 방법이 중요함

## 03 EVM (Earned Value Management)

### 3 EVM의 개요



- 프로젝트가 계획대로 잘 진행되고 있는지를 통제하기 위한 모니터링 관리 기법
- 프로젝트의 일정 상태, 비용 상태 그리고 완료된 작업량을 비용화하여 계획 대비 실적을 비교 및 평가함으로써 프로젝트의 성과와 진행률을 정량적으로 관리

## 03 EVM (Earned Value Management)

### 3 EVM의 개요



- 계획(Planned) 대비 실제수행(Actual)의 비교가 가능
  - 프로젝트 진행 단계 중 특정 시점까지 완료된 작업량을 비용화하여 계획된 비용과 비교 평가하여 관리하는 방법
  - 프로젝트가 계획대로 진행되고 있는가에 대한 성과측정(Performance Measurement)을 가능하게 하는 기법

## 03 EVM (Earned Value Management)

### 3 EVM의 개요



- 비용과 시간을 모두 화폐단위(Money)로 통합하여 정량화함
  - 프로젝트의 일정 상태, 비용 상태 그리고 작업에 대한 완료 상태를 모두 금액으로 환산하여 관리하는 방법

## 03 EVM (Earned Value Management)

4

### EVM의 기본 용어

🔍 BCWS (Budgeted Cost of Work Scheduled)

- PV(Planned Value)
- 계획된 작업량의 계획된 비용

🔍 BCWP (Budgeted Cost of Work Performed)

- EV(Earned Value)
- 수행한 작업의 계획된 비용

## 03 EVM (Earned Value Management)

4

### EVM의 기본 용어

#### 🔍 ACWP (Actual Cost of Work Performed)

- AC(Actual Cost)
- 수행한 작업의 실제 비용

#### 🔍 BAC (Budget at Completion)

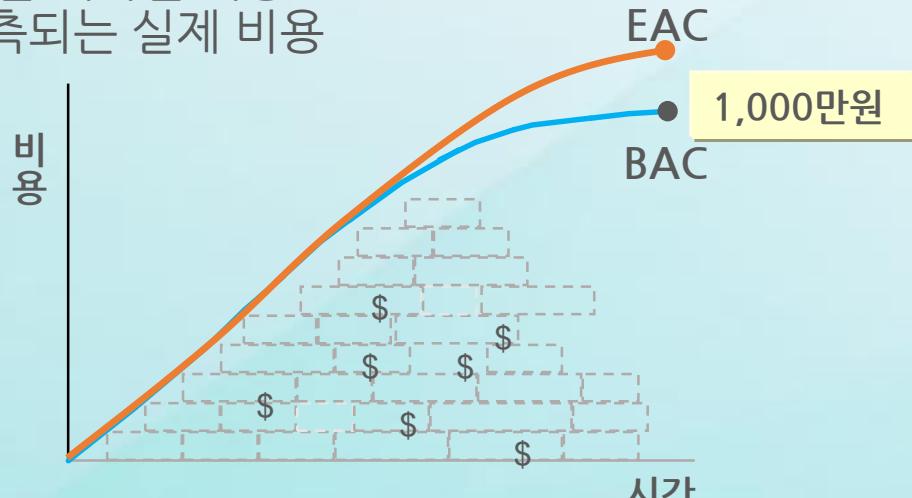
- BCWS의 합
- 전체 작업에 대한 계획된 비용

## 03 EVM (Earned Value Management)

### 4 EVM의 기본 용어

#### 🔍 EAC (Estimate at Completion)

- ACWP + 남은 작업량에 대한 예측된 비용
- 전체 작업이 완료되는데 예측되는 실제 비용



※ 출처 : 소프트웨어공학의 소개, 한혁수저, 홍릉과학출판사

## 03 EVM (Earned Value Management)

5

### SV (Schedule Variance)



- BCWP- BCWS
- 계획된 작업량과 실제 수행된 작업량의 차이
- 계획된 비용 기반이므로, 비용은 작업량에 따라 정비례함
- 마이너스 값은 일정 지연을 의미함

## 03 EVM (Earned Value Management)

### 5 SV (Schedule Variance)

계획된 비용 기반  
(Budget based)

BC WS  
BC WP

플러스(Plus)값 : 계획보다 일정이 빠름을 의미  
マイ너ス(Minus)값 : 계획보다 일정이 느림을 의미

$$BCWP - BCWS = SV (\text{₩})$$

$$30,000\text{원} - 40,000\text{원} = -10,000\text{원}(SV)$$

- 10,000원의 비용만큼 일정이 지연되었다.

## 03 EVM (Earned Value Management)

### 6 CV (Cost Variance)



- BCWP- ACWP
- 계획된 비용과 실제 비용의 차이
- 마이너스 값은 비용초과를 의미함

## 03 EVM (Earned Value Management)

### 6 CV (Cost Variance)

수행된 작업량 기반  
(Performance based)

BC WS  
BC WP

플러스(Plus)값 : 계획보다 비용이 남음을 의미  
マイ너ス(Minus)값 : 계획보다 비용이 초과됨을 의미

$$BCWP - ACWP = CV (\text{₩})$$

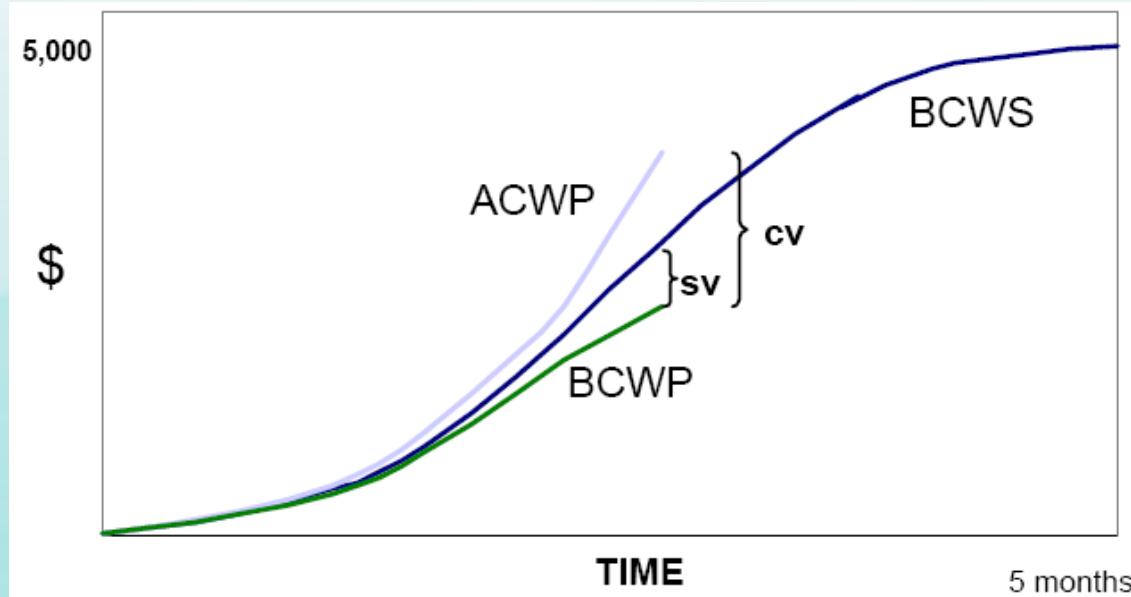
30,000원 - 50,000원 = -20,000원(CV)

20,000원의 비용이 초과되었다.

## 03 EVM (Earned Value Management)

7

### SV와 CV 그래프 표현



※ 출처 : 소프트웨어공학의 소개, 한혁수저, 홍릉과학출판사

## 03 EVM (Earned Value Management)

### 8 성과 지표(Performance Indices)

#### 🔍 SPI (Schedule Performance Index)

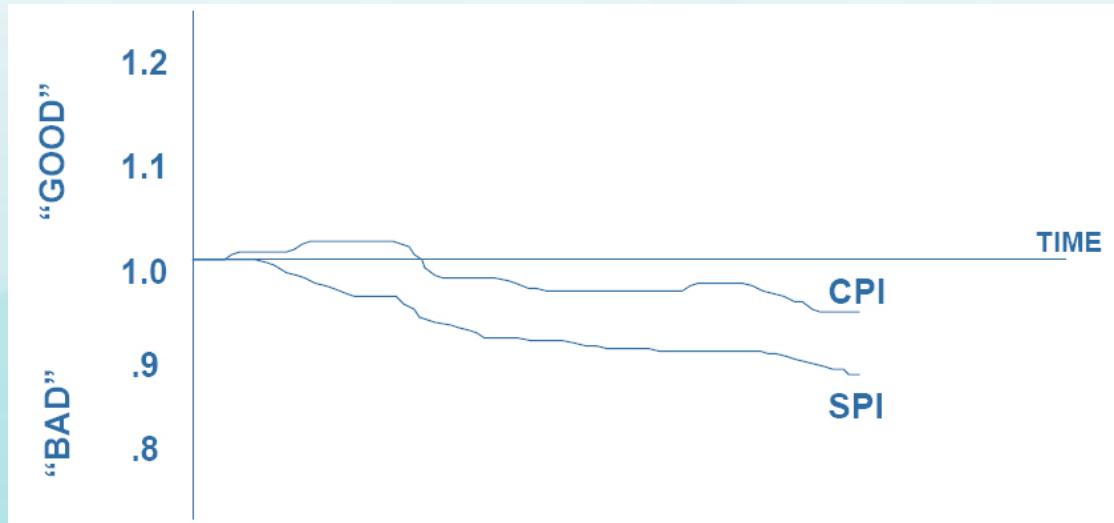
- $SPI = BCWP / BCWS$
- $SPI < 1$  이면 일정 지연을 의미

#### 🔍 CPI (Cost Performance Index)

- $CPI = BCWP / ACWP$
- $CPI < 1$  이면 비용 초과를 의미

## 03 EVM (Earned Value Management)

### 8 성과 지표(Performance Indices)



※ 출처 : 소프트웨어공학의 소개, 한혁수저, 홍릉과학출판사

## 03 EVM (Earned Value Management)

9

B A C  
E A C

플러스(Plus)값 : 전체 작업을 완료할 때, 계획보다 비용이 남음을 의미

マイ너스(Minus)값 : 전체 작업을 완료할 때 계획보다 비용이 초과됨을 의미

$$BAC - EAC = VAC (\text{₩})$$

$$100,000\text{원} - 120,000\text{원} = -20,000\text{원}(VAC)$$

전체작업이 완료될 때 20,000원의 비용이 초과할 것이다.

## 03 EVM (Earned Value Management)

9

### VAC (Variance at Completion)

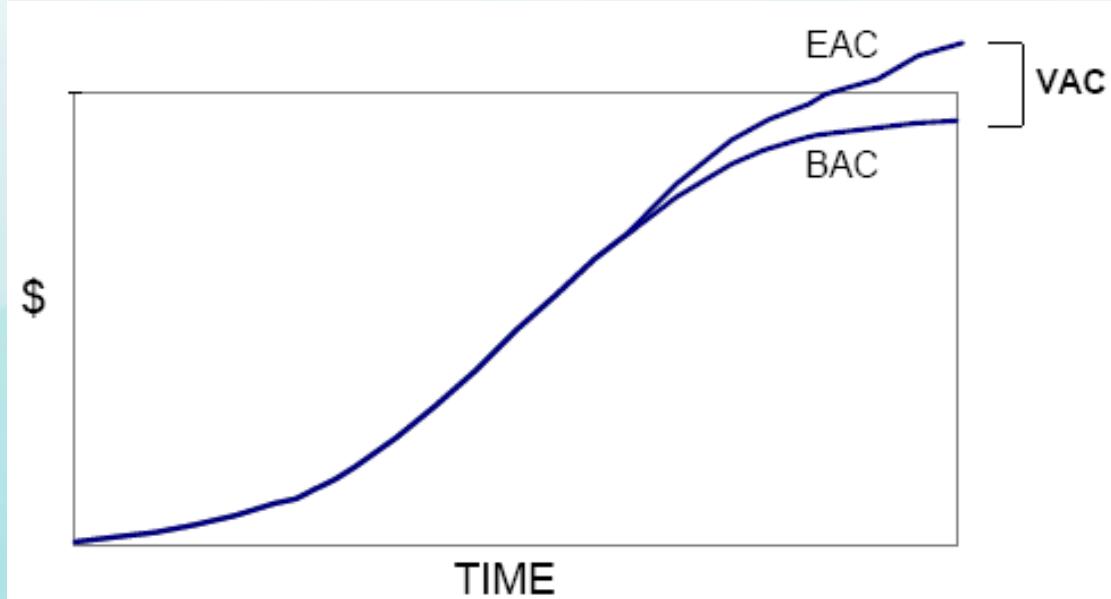


- ACWP + 남은 작업량에 대한 예측된 비용

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

## 03 EVM (Earned Value Management)

### 9 VAC (Variance at Completion)



※ 출처 : 소프트웨어공학의 소개, 한혁수저, 홍릉과학출판사

## 03 EVM (Earned Value Management)

### 10 [예] EVM - 쇼핑몰 웹 사이트 개발

#### 🔍 프로젝트 개요

- [예제] 쇼핑몰 웹 사이트 개발
  - 총 계약금: 9,000만원
    - ⇒ 소요 예정비용: 8,000만원
    - ⇒ 수익 예정비용: 1,000만원
  - 총 개발 일정: 6개월
  - 참여 인원: 8명
    - ⇒ 웹 기획자: 3명
    - ⇒ 웹 디자이너: 2명
    - ⇒ 웹 프로그래머: 3명

# 03 EVM (Earned Value Management)

## 10 [예] EVM - 쇼핑몰 웹 사이트 개발

### 작업 별 현재 진행상태



※ 출처 : 소프트웨어공학의 소개, 한혁수저,  
홍릉과학출판사

## 03 EVM (Earned Value Management)

### 10 [예] EVM - 쇼핑몰 웹 사이트 개발

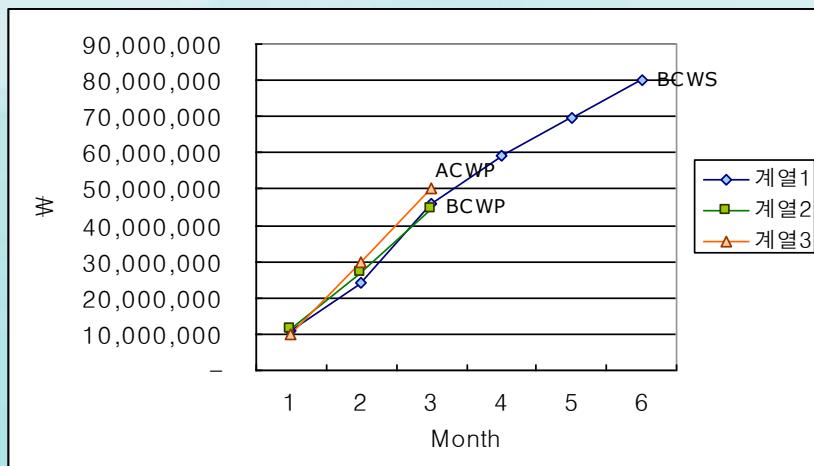
#### 작업 별 현재 진행상태 해석

- 현재 프로젝트가 일정은 3개월째 진행되고 있음
  - [작업 진행상태]
    - 완료 작업 : 사이트 기획, 회원관리 기능, 판매기능
    - 진행 작업 : 판매, 주문, 배송, 고객지원, 검색
    - 미시작 작업 : 관리자 모드, 테스트, 사이트 오픈

## 03 EVM (Earned Value Management)

### 10 [예] EVM - 쇼핑몰 웹 사이트 개발

- 🔍 프로젝트 진행 상태는 다음의 그래프와 같고, 현재 EVM 관련 지표의 측정시점에 대한 비용상태가 표와 같다고 가정



현재시점의 비용상태	
BCWS	45,760,000
BCWP	44,400,000
ACWP	50,000,000

※ 출처 : 소프트웨어공학의 소개, 한혁수저, 흥릉과학출판사

## 03 EVM (Earned Value Management)

### 10 [예] EVM - 쇼핑몰 웹 사이트 개발

#### 측정된 결과 데이터

- SV  
(목적: 일정진행정도를 파악)  
 $= 44,400,000 - 45,760,000 = -1,360,000$ 
  - 일정이 1,360,000원 만큼 지연됨
  
- CV  
(목적: 비용소비정도를 파악)  
 $= 44,400,000 - 50,000,000 = -5,600,000$ 
  - 비용이 5,600,000원 만큼 초과됨

## 03 EVM (Earned Value Management)

### 10 [예] EVM - 쇼핑몰 웹 사이트 개발

#### 측정된 결과 데이터

- EAC  
(비용초과여부를 예측)  
$$= ACWP + (BAC - BCWP) / CPI$$
$$= 50,000,000 + (80,000,000 - 44,400,000)$$
$$/ 0.88 = 90,454,545\text{원}$$
  - 일정이 1,360,000원 만큼 지연됨

## 03 EVM (Earned Value Management)

### 10 [예] EVM - 쇼핑몰 웹 사이트 개발

#### 측정된 결과 데이터

- VAC  
(비용초과여부를 예측)  
 $= \text{BAC} - \text{EAC} = 80,000,000 - 90,454,545$   
 $= -10,454,545$ 원
  - 프로젝트 완료 시점의 총 소요비용이 10,454,545원 만큼 계획보다 초과될 것이 예측됨