

Chương 6:

Kiểm soát dự án

Giảng viên: Nguyễn Văn Hòa
Khoa CNTT - ĐH An Giang

Nội dung

- Các khái niệm
- Giám sát
- Kiểm soát
- Các kỹ thuật giám sát và kiểm soát

Giám sát & kiểm soát

- Giám sát (Monitoring) – ghi nhận và báo cáo các thông tin về hoạt động của dự án cho người quản lý dự án và những người quan tâm đến dự án
- Kiểm soát (Controlling) – sử dụng dữ liệu từ hoạt động giám sát để đảm bảo các hoạt động thực tế của dự án diễn ra đúng theo kế hoạch đã vạch ra

Giám sát dự án

- Tại sao phải giám sát? (Why)
- Chúng ta giám sát cái gì? (What)
- Thực hiện giám sát khi nào? (When)
- Chúng ta giám sát như thế nào? (How do)

Tại sao phải giám sát?

- Thực tế không luôn luôn diễn ra theo kế hoạch dù chúng ta có chuẩn bị kỹ đến đâu đi nữa
 - Simply because we know that things don't always go according to plan (no matter how much we prepare)
- Nhằm phát hiện và có phản ứng phù hợp khi có sự lệch hướng hoặc thay đổi so với kế hoạch ban đầu
 - To detect and react appropriately to deviations and changes to plans

Cần giám sát cái gì?

Inputs

- Time
- Money
- Resources
- Material Usage
- Tasks
- Quality/Technical Performance

Outputs

- Progress
- Costs
- Job starts
- Job completion
- Engineering/Design changes
- Variation order (VO)

Giám sát vào thời gian nào?

- Khi kết thúc dự án - End of the project
- Liên tục - Continuously
- Thường xuyên - Regularly
- Hợp lý - Logically
- Khi còn có thể khắc phục - While there is still time to react
- Càng sớm càng tốt - As soon as possible
- Khi hoàn thành một tác vụ - At task completion
- Ở một điểm mốc - At pre-planned decision points (milestones)

Giám sát diễn ra ở đâu?

- Ở văn phòng chính (At head office)?
- Ở nơi thực hiện dự án (At the site office)?
- Ngay lập tức (On the spot)?
- Phụ thuộc vào “cái gì” cần giám sát (Depends on situation and the ‘whats’)

Các cách giám sát

- Thông qua gặp gỡ khách hàng, những người tham gia vào dự án (nhà thầu, người cung cấp,...)
- Theo lịch biểu : biểu đồ PERT, Gantt
- Sử dụng phân tích EV (Earned Value Analysis)
- Tính các tỷ lệ tới hạn (Critical Ratios)
- Các điểm mốc
- Các báo cáo
- Kiểm tra, thanh tra (Tests and inspections)

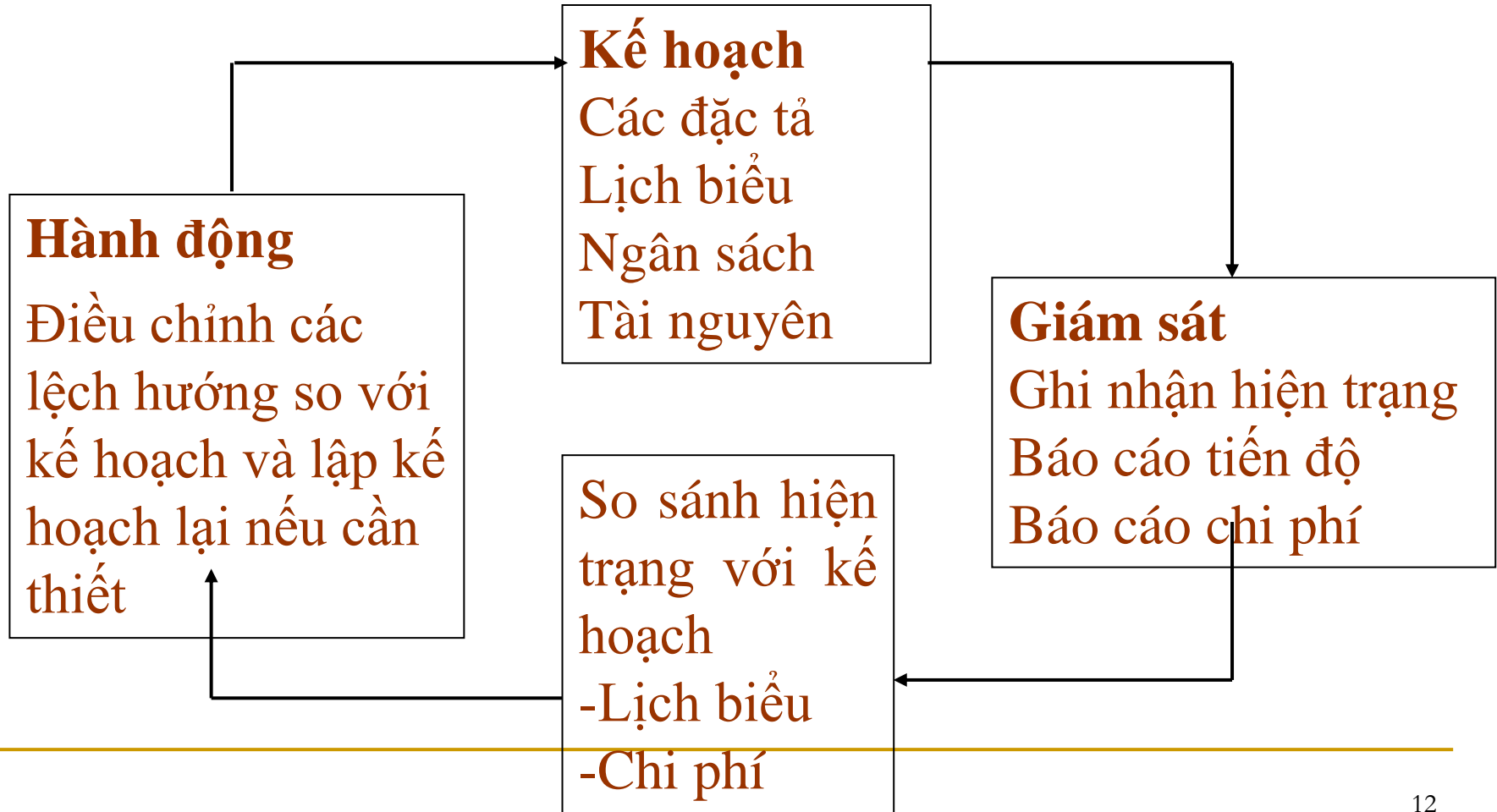
Một số vấn đề giám sát

- Bạn đang đối mặt với những vấn đề gì và bạn đã làm gì để giải quyết chúng?
- Những vấn đề gì bạn dự đoán có thể sắp xảy ra?
- Bạn có cần tài nguyên gì mà bạn chưa có sẵn?
- Bạn đang cần thêm thông tin gì?
- Bạn đang gặp khó khăn gì về lịch biểu không?
- Có khả năng nào ở đó công việc sẽ hoàn thành sớm/trễ?
- Công việc sẽ được hoàn thành thừa/thiếu/vừa đủ ngân sách?

Kiểm soát dự án

- Kiểm soát: thực hiện các hoạt động cần thiết để điều chỉnh các lệch hướng so với kế hoạch đã đề ra
- Kiểm soát bộ ba ràng buộc:
 - Thời gian (lịch biểu)
 - Giá thành (ngân sách, chi phí,...)
 - Tiến độ (các đặc tả, kết quả kiểm thử,...)

Chu trình kiểm soát dự án



Các kỹ thuật giám sát và kiểm soát

- Phân tích EV (Earned Value Analysis)
- Tỷ lệ tới hạn (Critical Ratio)

Phân tích EV (Earned Value)

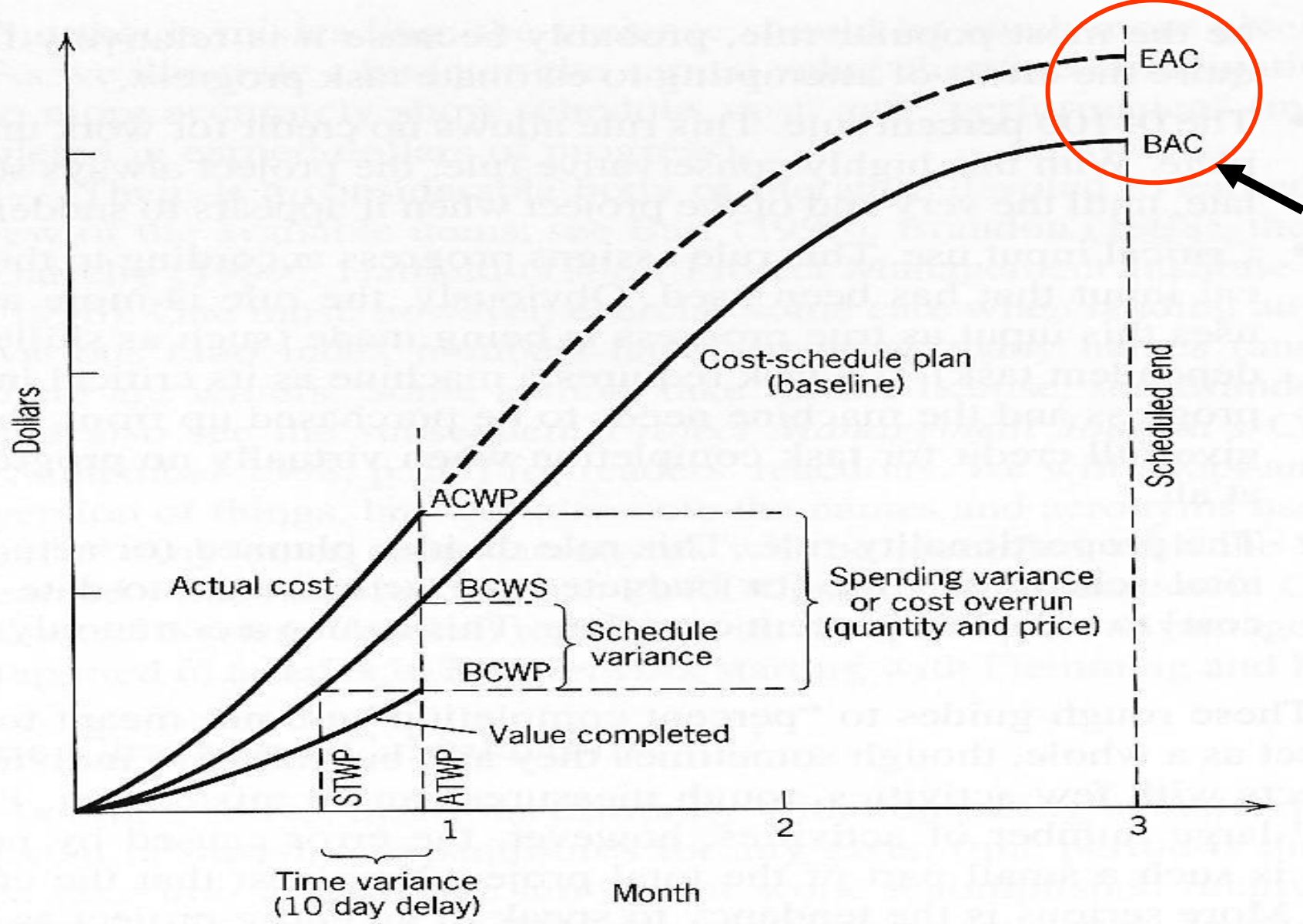
- Một cách đánh giá hiệu năng của toàn bộ dự án là sử dụng một phép đo hiệu năng tập hợp – giá trị đạt được (Earned Value)
- Giá trị đạt được của công việc đã và đang thực hiện được tính bằng cách nhân ước lượng phần trăm công việc của mỗi tác vụ với chi phí đã hoạch định cho tác vụ đó.
- Kết quả là chi phí đã sử dụng cho dự án đến thời điểm hiện tại. Giá trị này có thể so sánh với chi phí thực tế.

Các PP ước lượng % hoàn thành

- Ước lượng 50-50: 50% được giả sử khi tác vụ bắt đầu và 50% còn lại khi tác vụ hoàn thành
- Quy tắc 0-100%: Quy tắc này không đánh giá công việc khi nó chưa hoàn thành (DA luôn bị trễ hạn cho đến khi kết quả cuối cùng xuất hiện)
- Quy tắc đầu vào tới hạn: Quy tắc này đánh giá dựa vào số lượng đầu vào đã được sử dụng
- Quy tắc cân đối: chia thời gian thực hiện/chi phí theo kế hoạch hay thực tế cho tổng lịch biểu/tổng chi phí để tính phần trăm hoàn thành. Đây là quy tắc thường được sử dụng nhất

Biểu đồ EV

- Biểu đồ EV (earned value chart) là cơ sở cho việc đánh giá chi phí và hiệu năng
- Nếu tổng giá trị công việc được hoàn thành cân bằng với chi phí đã hoạch định (đường cơ sở) và chi phí thực tế thì không cần phải phân tích chi tiết các tác vụ riêng lẻ
- Khái niệm giá trị đạt được kết hợp báo cáo về chi phí và báo cáo hiệu năng toàn bộ vào một biểu đồ dễ hiểu



Biểu đồ EV

Các đường cơ sở :

- ❑ BAC (Budget At Completion)
- ❑ EAC (Estimated cost At Completion)
- Xác định nhiều thông số dựa vào hai hướng dẫn
 1. Một phương sai âm là không tốt
 2. Các phương sai chi phí và thời gian được tính bởi giá trị đạt được từ một số phép đo khác

Phân tích EV-Các phép đo cơ bản

1. **BCWS (Budget Cost of Work Scheduled):** chi phí dự tính của công việc theo kế hoạch. Đây là số đo về những gì dự kiến đã hoàn thành.
2. **BCWP (Budget Cost of Work Performed):** chi phí dự tính của công việc đã hoàn tất. Giá trị tương đương của những việc đã hoàn thành so với kế hoạch cơ sở (Earned value).
3. **ACWP (Actual Cost of Work Performed):** chi phí thực sự của công việc đã hoàn tất. Đã thanh toán bao nhiêu các công việc đã hoàn tất (Actual cost)

Phân tích EV: Các phương sai

1. Phương sai chi phí (CV):

$$CV = BCWP - ACWP$$

(âm – vượt quá ngân sách)

2. Phương sai lịch biểu (SV):

$$SV = BCWP - BCWS$$

(âm – trễ so với kế hoạch; dương cũng không tốt)

Phân tích EV-Các chỉ số hiệu năng

- Chỉ số hiệu năng chi phí (Cost Performance Index)

$$CPI = BCWP/ACWP$$

- Chỉ số hiệu năng lịch biểu (Schedule Performance Index)

$$SPI = BCWP/BCWS$$

Phân tích EV – Ví dụ

Một dự án phát triển ước tính hoàn tất trong 2 tháng với chi phí 30.000\$. Khi dự án còn một tháng để kết thúc, 60% công việc của dự án đã hoàn tất, 17.000\$ đã dùng cho các công việc

$$BCWS = 15.000 \$$$

$$BCWP = 18.000 \$$$

$$ACWP = 17.000 \$$$

Phân tích EV – Ví dụ

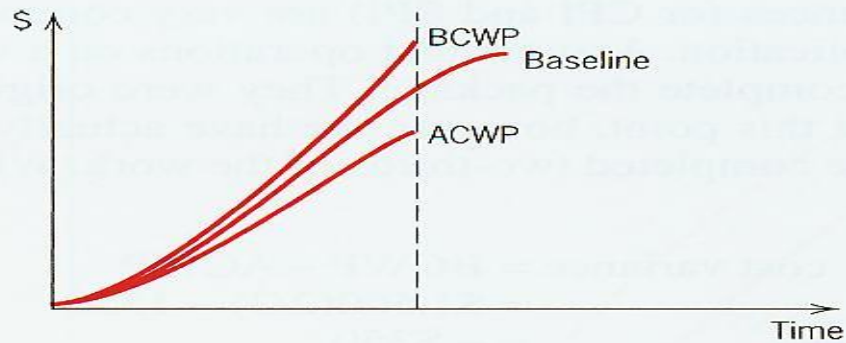
Giả sử một gói công việc được cấp chi phí là 1,500 và đã đến hạn kết thúc theo lịch. Ở thời điểm này, chi phí đã sử dụng là 1.350. Giả sử rằng các công việc đã hoàn thành được 2/3. Tính các phương sai chi phí + lịch biểu các chỉ số hiệu năng chi phí và lịch biểu.

- $CV = BCWP - ACWP = 1500 (2/3) - 1350 = - 350$
- $SV = BCWP - BCWS = 1500 (2/3) - 1500 = - 500$
- $CPI = BCWP/ACWP = 1500(2/3)/1350 = 0.74$
- $SPI = BCWP/BCWS = 1500(2/3)/1500 = 0.67$

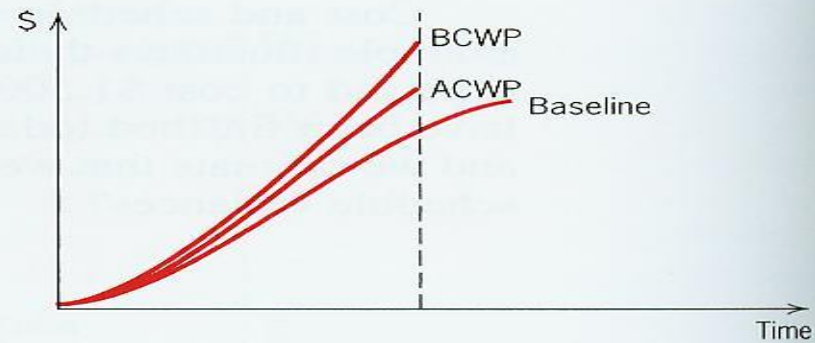
Kết luận: Sử dụng quá ngân sách (kết quả đạt được chưa tương xứng với chi phí bỏ ra)

6 khả năng của phân tích EV

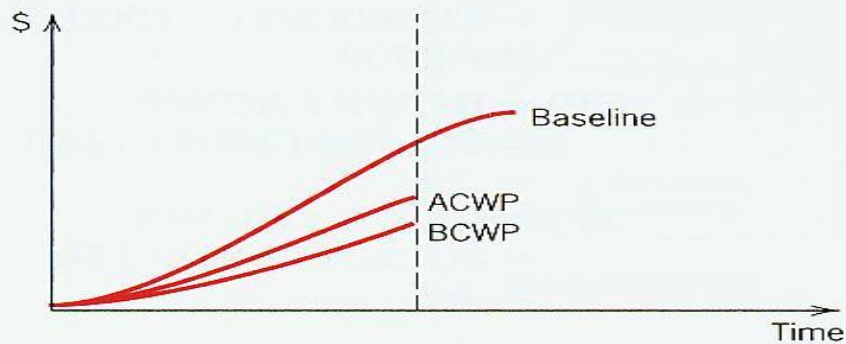
- Khả năng có một chỉ số đạt được còn các chỉ số khác không đạt
- Có khả năng hoàn thành sớm với chi phí ít hơn kế hoạch
- Sáu khả năng có thể xảy ra: (next slide)
 - Các đường ACWP, BCWP và Baseline là kết quả của 4 giá trị +SV, -SV, +CV, -CV.



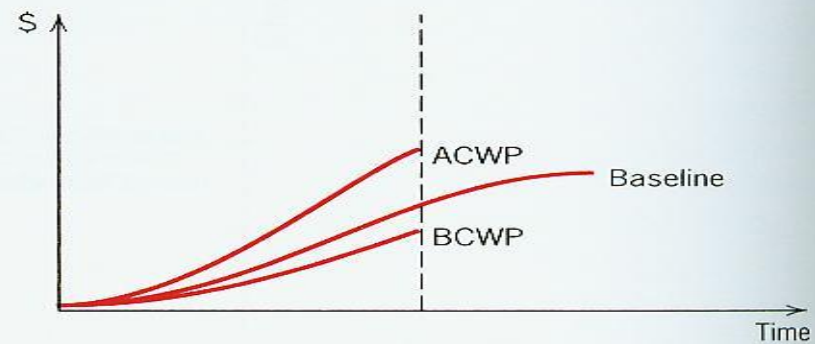
(a) +SV, +CV



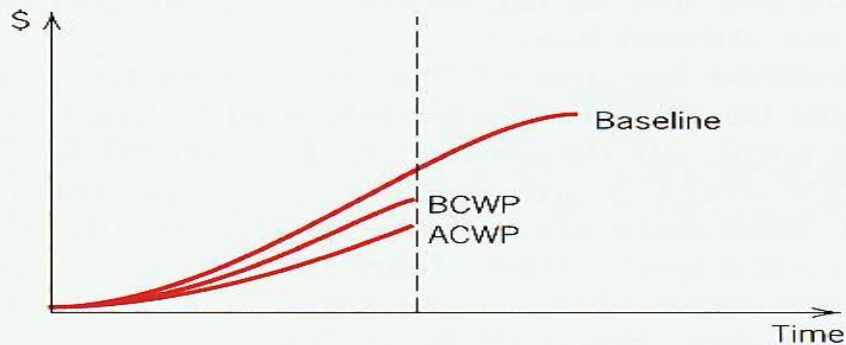
(b) +SV, +CV



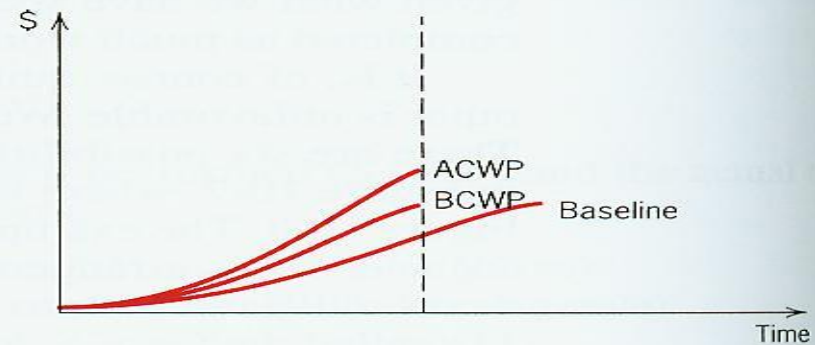
(c) -SV, -CV



(d) -SV, -CV



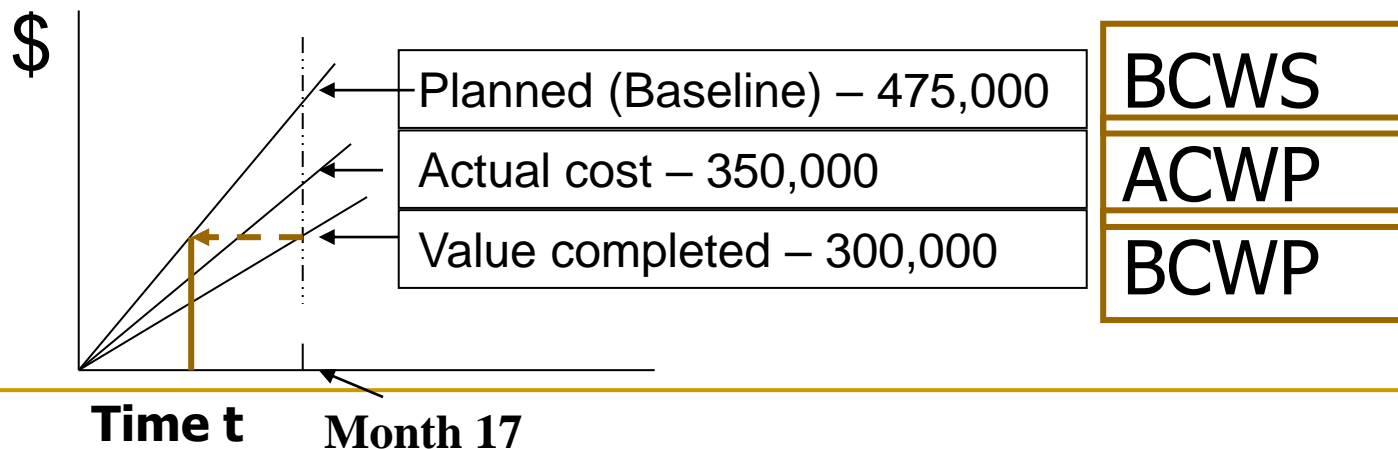
(e) -SV, +CV



(f) +SV, -CV

Bài tập

Một dự án có chi phí thực tế (ACWP) ở tháng 17 là \$350,000, chi phí theo kế hoạch (BCWS) \$475,000, và giá trị đã hoàn thành (BCWP) là \$300,000. Tìm phương sai chi phí + lịch biểu và các chỉ số hiệu năng.



Giải

$$CV = BCWP - ACWP = 300,000 - 350,000 = -50,000$$

(Âm – Vượt quá chi phí)

$$SV = BCWP - BCWS = 300,000 - 475,000 = -175,000$$

(Âm – Trễ so với kế hoạch)

$$CPI = BCWP/ACWP = 300/350 = 0.86$$

$$SPI = BCWP/BCWS = 300/475 = 0.63$$

Tỷ lệ tới hạn - Critical ratio

- Đối với các dự án lớn, việc tính toán một tập các tỷ lệ tới hạn cho mọi hoạt động của dự án là cần thiết
- Tỷ lệ tới hạn = $\frac{\text{Actual progress}}{\text{Schedule progress}} \times \frac{\text{Budgeted cost}}{\text{Actual cost}}$
- Nếu tỷ lệ tới hạn là 1 thì có nghĩa là dự án đang đi đúng hướng
- Tỷ lệ tới hạn càng khác 1 thì cần phải chú ý hơn đến hoạt động của dự án

Tỷ lệ tới hạn – Ví dụ

Tính các tỷ lệ tới hạn cho các hoạt động sau và chỉ ra hoạt động nào đang đi đúng hướng và hoạt động nào cần phải xem xét lại.

Hoạt động	Thời gian thực hiện	Thời gian theo lịch	Ngân sách	Chi phí thực sự	Tỷ lệ tới hạn
A	4 ngày	4 ngày	60	40	
B	3 ngày	2 ngày	50	50	
C	2 ngày	3 ngày	30	20	
D	1 ngày	1 ngày	20	30	
E	2 ngày	4 ngày	25	25	

Tỷ lệ tới hạn – Ví dụ

- Hoạt động A: Đúng lịch và dưới hạn mức kinh phí.
- Hoạt động B: Đúng kinh phí và trễ so với kế hoạch
- Hoạt động C: Sớm hơn lịch và dưới hạn mức kinh phí
- Hoạt động D: Đúng lịch nhưng chi phí cao hơn hạn mức kinh phí
- Hoạt động E: Đúng hạn mức kinh phí nhưng kết thúc sớm hơn kế hoạch

Kết luận

- Cần có các cơ chế giám sát và kiểm soát dự án thích hợp
- Có sẵn các công cụ hỗ trợ các hoạt động giám sát và kiểm soát
- Ngoài ra còn có các khía cạnh quản lý và kiểm soát chưa được đề cập ở đây