

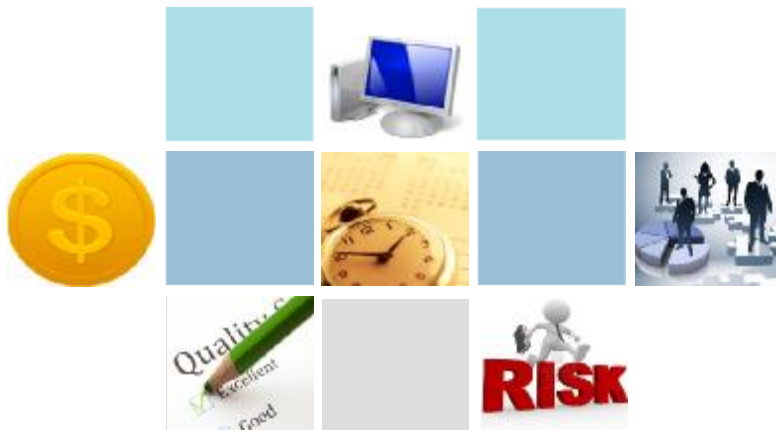


ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  
KHOA HỆ THỐNG THÔNG TIN

## CHƯƠNG 6

# QUẢN LÝ CHI PHÍ

GV: ThS. Hồ Trần Nhật Thủy



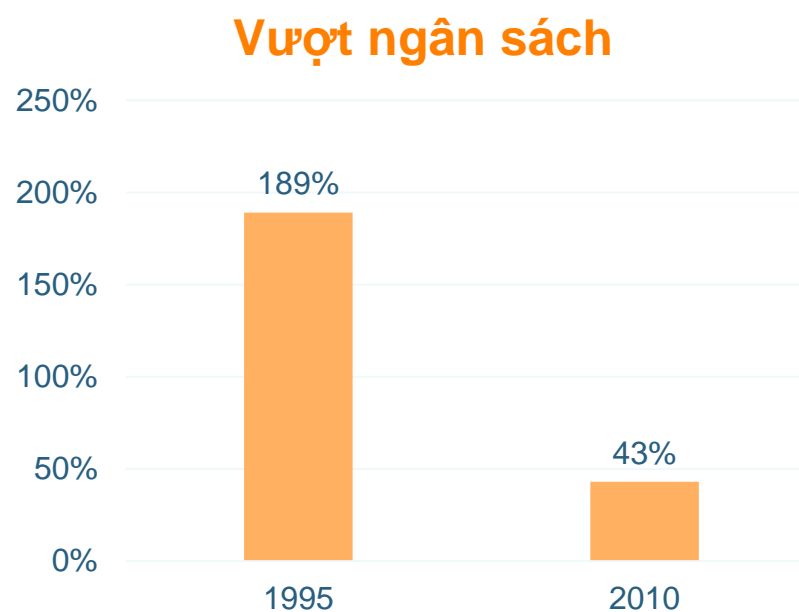


1. Giới thiệu
2. Qui trình quản lý chi phí
  - Lập kế hoạch quản lý chi phí
  - Ước tính chi phí
  - Dự toán ngân sách
  - Kiểm soát và điều chỉnh

# 1. Giới thiệu



- Những dự án về CNTT có hồ sơ theo dõi kém hiệu quả cho việc đạt được mục đích về chi phí.
- Ở Mỹ các dự án CNTT bị hủy làm tổn trên 81 tỉ đô la năm 1995.



# Chi phí là gì?



- Chi phí là **tài nguyên được hy sinh** hay được tính trước **để đạt được một mục tiêu rõ ràng** hay để **trao đổi cái gì đó**.
  - Chi phí thường được đo bằng đơn vị tiền tệ.
  - Chi phí dùng để trả cho yêu cầu về hàng hóa và dịch vụ.
- Chi phí của dự án được chi cho việc cung cấp tài nguyên và được sử dụng bất kì nơi đâu trong dự án.
  - Người quản lí dự án phải hiểu rõ việc quản lí chi phí dự án.

# Khái niệm chi phí (tt)



- Phân loại chi phí
  - Trả công lao động
  - Huấn luyện, đào tạo lại
  - Máy móc, trang thiết bị
  - Đi lại, trao đổi
  - Tiện nghi làm việc
  - Văn phòng phẩm
  - Thời gian
  - Thu thập thông tin

# Khái niệm chi phí (tt)



- **Chi phí/lợi nhuận hữu hình:** là các chi phí /lợi nhuận mà 1 công ty có thể dễ dàng tính được bằng tiền tệ.
- **Chi phí/lợi nhuận vô hình:** Là các chi phí /lợi nhuận khó có thể tính được bằng tiền.
- **Chi phí trực tiếp:** Là các chi phí có thể liên quan trực tiếp đến việc tạo ra các sản phẩm và dịch vụ của dự án.
- **Chi phí gián tiếp:** là chi phí không liên quan trực tiếp đến sản phẩm hay dịch vụ của dự án nhưng có liên quan gián tiếp đến việc thực thi dự án.

# Khái niệm chi phí (tt)



- **Chi phí đã dùng (sunk cost):** Là chi phí đã được chi dùng trong quá khứ.
- **Quỹ dự trữ:** là số tiền được tính gộp vào ước tính chi phí để giảm bớt rủi ro chi phí khi gặp khó khăn trong tương lai mà không dự đoán chắc chắn trước được.

# Quản lý chi phí dự án là gì?



- **Quản lý chi phí dự án** bao gồm những quy trình yêu cầu đảm bảo cho ***dự án được hoàn tất*** trong ***ngân sách cho phép***.





## 1. Giới thiệu

## 2. Quy trình quản lý chi phí

- Lập kế hoạch quản lý chi phí
- Ước tính chi phí
- Dự toán ngân sách
- Kiểm soát và điều chỉnh

## 2. Quy trình Quản lý chi phí



- **Lập kế hoạch quản lý chi phí:** quyết định chính sách, quy trình, tài liệu được sử dụng cho việc thực thi và điều khiển chi phí.
- **Ước lượng chi phí:** ước lượng gần đúng cho những tài nguyên cần thiết để hoàn thành dự án.
- **Dự toán ngân sách:** phân bổ chi phí ước tính vào từng hạng mục công việc để thiết lập một baseline cho việc kiểm soát.
- **Kiểm soát – điều chỉnh:** điều chỉnh ngay khi có sự thay đổi trong công việc, có liên quan đến ngân sách.

## 2.1 Lập kế hoạch QL Chi phí



- Xác định đơn vị sử dụng đo lường (ví dụ: theo ngày/giờ, ...)
- Xác định ngưỡng biến động chi phí cho phép.
- Xác định tần suất báo cáo chi phí.
- Xác định nguồn tài nguyên cần thiết (con người, thiết bị, vật tư) và số lượng để thực hiện dự án. Liệt kê thành danh sách tài nguyên cụ thể.
- Kế hoạch tài nguyên sẽ phụ thuộc vào bản chất riêng của từng dự án và tổ chức thực hiện dự án đó.

## 2.1 Lập kế hoạch tài nguyên (tt)



- Một số câu hỏi cần cân nhắc:
  - Dự án sẽ gặp những khó khăn nào khi thực hiện các công việc cụ thể của dự án?
  - Có những phạm vi nào của dự án ảnh hưởng đến tài nguyên?
  - Tổ chức đã thực hiện dự án nào tương tự như dự án đang thực hiện? Kỹ năng chuyên môn cá nhân của những người tham gia thực hiện có đáp ứng được?
  - Tổ chức có đủ người, trang thiết bị, vật tư để thực hiện dự án?
  - Có những chính sách nào ảnh hưởng đến các tài nguyên cần thiết?

## 2.1 Lập kế hoạch tài nguyên (tt)



- Để giải quyết những vấn đề trên cần tham khảo đến: WBS, scope statement, thông tin trước đây và hiện tại, chính sách của tổ chức (policies)...
- Kết quả cuối cùng là phải đưa ra danh sách những tài nguyên được yêu cầu (resource requirements).

## 2.2 Ước lượng chi phí



- Đầu ra quan trọng của QL chi phí dự án là ước tính chi phí.
- Các loại ước lượng chi phí

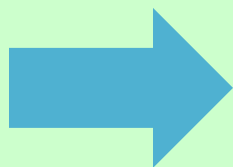
Loại ước tính	Khi nào làm	Tại sao làm	Độ chính xác
Ước lượng thô	Rất sớm, có thể trước khi dự án bắt đầu	Hỗ trợ quyết định lựa chọn dự án	-50%, +100%
Ngân sách	Trước khi dự án kết thúc 1-2 năm	Đưa vào kế hoạch ngân sách	-10%, +25%
Xác định	Trước khi dự án kết thúc < 1 năm	Cung cấp chi tiết, ước lượng chi phí thực sự	-5%, +10%

## 2.2 Ước lượng chi phí (tt)



- Các phương pháp để ước lượng chi phí dự án
  - **Tương tự hay ước lượng từ trên xuống** (Top-down estimating)
  - **Từ dưới lên** (Bottom-up estimating)
  - **Ước lượng 3 trường hợp.**
  - **Mô hình tham số**

## 2.2.1 Ước lượng tương tự (từ trên xuống)



### ƯU ĐIỂM



Có độ tin cậy và thuyết phục khi so sánh với những dự án thực tế trước đó.

### NHƯỢC ĐIỂM



Không hiệu quả khi ước lượng các sản phẩm phần mềm, công nghệ, thiết bị mới...



## 2.2.2 Ước lượng từ dưới lên



- Ước tính các nhiệm vụ riêng lẻ, rồi tính tổng lại để có chi phí toàn bộ.
- Có thể phân công cho người phụ trách công việc ước tính chi phí cho công việc của họ.

### ƯU ĐIỂM



Tính từng nhiệm vụ riêng lẻ + kinh nghiệm của người đánh giá  
→ chính xác hơn.

### NHƯỢC ĐIỂM



Tốn thời gian

## 2.2.3 Mô hình tham số



- Sử dụng các đặc tính riêng biệt của dự án, áp dụng phương pháp toán học để ước tính chi phí.
- Dựa vào các yếu tố như: ngôn ngữ lập trình dùng trong dự án, trình độ chuyên nghiệp của người lập trình, kích cỡ và độ phức tạp của dữ liệu có liên quan,...
- Có độ tin cậy cao nhất khi thông tin được dùng để tạo mô hình là chính xác.
- Mô hình **COCOMO** (Constructive Cost Model) là mô hình thông dụng.
  - Được dùng để ước tính chi phí cho các dự án phát triển phần mềm dựa vào các thông số như các dòng mã nguồn (Source Line Of Code - SLOC) hay điểm chức năng (function point), số lượng nhập xuất dữ liệu, số tập tin phải thao tác...

## 2.2 Ước lượng chi phí (tt)



	# Units/Hrs.	Cost/Unit/Hr.	Subtotals	WBS Level 2 Totals	% of Total
WBS Items					
<b>1. Project Management</b>				<b>\$306,300</b>	<b>20%</b>
Project manager	960	\$100	\$96,000		
Project team members	1920	\$75	\$144,000		
Contractors (10% of software development and testing)			\$66,300		
<b>2. Hardware</b>				<b>\$76,000</b>	<b>5%</b>
2.1 Handheld devices	100	\$600	\$60,000		
2.2 Servers	4	\$4,000	\$16,000		
<b>3. Software</b>				<b>\$614,000</b>	<b>40%</b>
3.1 Licensed software	100	\$200	\$20,000		
3.2 Software development*			\$594,000		
<b>4. Testing (10% of total hardware and software costs)</b>			\$69,000	<b>\$69,000</b>	<b>5%</b>
<b>5. Training and Support</b>				<b>\$202,400</b>	<b>13%</b>
Trainee cost	100	\$500	\$50,000		
Travel cost	12	\$700	\$8,400		
Project team members	1920	\$75	\$144,000		
<b>6. Reserves (20% of total estimate)</b>			\$253,540	<b>\$253,540</b>	<b>17%</b>
<b>Total project cost estimate</b>				<b>\$1,521,240</b>	

## 2.3 Dự toán chi phí



- Phân bổ chi phí về các nguồn tài nguyên và các hạng mục công việc cụ thể theo thời gian.
- Đầu ra quan trọng là **cost baseline** cho việc kiểm soát chi phí dự án.

WBS Items	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Totals
1. Project Management													
1.1 Project manager	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	96,000
1.2 Project team members	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	144,000
1.3 Contractors		6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	66,300
2. Hardware													
2.1 Handheld devices				30,000	30,000								60,000
2.2 Servers				8,000	8,000								16,000
3. Software													
3.1 Licensed software				10,000	10,000								20,000
3.2 Software development		60,000	60,000	80,000	127,000	127,000	90,000	50,000					594,000
4. Testing			6,000	8,000	12,000	15,000	15,000	13,000					69,000
5. Training and Support													
5.1 Trainee cost									50,000				50,000
5.2 Travel cost									8,400				8,400
5.3 Project team members							24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	144,000
6. Reserves				10,000	10,000	30,000	30,000	60,000	40,000	40,000	30,000	3,540	253,540
Totals	20,000	86,027	92,027	172,027	223,027	198,027	185,027	173,027	148,427	90,027	80,027	53,567	1,521,240

## 2.4 Kiểm soát và điều chỉnh chi phí



- Giám sát việc thực thi về chi phí để phát hiện những điều khác biệt với kế hoạch.
- Bảo đảm rằng tất cả những thay đổi hợp lý đều phải được ghi nhận vào cost baseline một cách chính xác.
- Ngăn chặn những thay đổi không đúng, không thích hợp và những thay đổi trái phép.
- Thông báo sự thay đổi đến những người liên quan có thẩm quyền.

## 2.4 Kiểm soát và điều chỉnh chi phí



§ Tại thời điểm  $t$ , theo kế hoạch dự án chi tiêu 10.000USD, thực tế tiêu 8.000USD.





## 2.4 Kiểm soát và điều chỉnh chi phí



- **EVM (Earned Value Management)** là một kỹ thuật đo lường sự thực hiện dự án thông qua việc tích hợp dữ liệu về phạm vi, thời gian và chi phí dự án.
- Đưa ra mốc chi phí (**Cost Baseline**), người QL cần phải xác định cách tốt nhất mà dự án đạt được mục tiêu.
- Cần có những thông tin chính xác định kỳ để so sánh với baseline. Từ đó định ra chi phí thực sự cần bao nhiêu để hoàn thành công việc.

## 2.4 Kiểm soát và điều chỉnh chi phí



- Sử dụng EVM để:
  - Báo cáo tiến độ dự án
  - Báo cáo hiện trạng ngân sách đã sử dụng
  - Dự đoán tiến triển trong tương lai



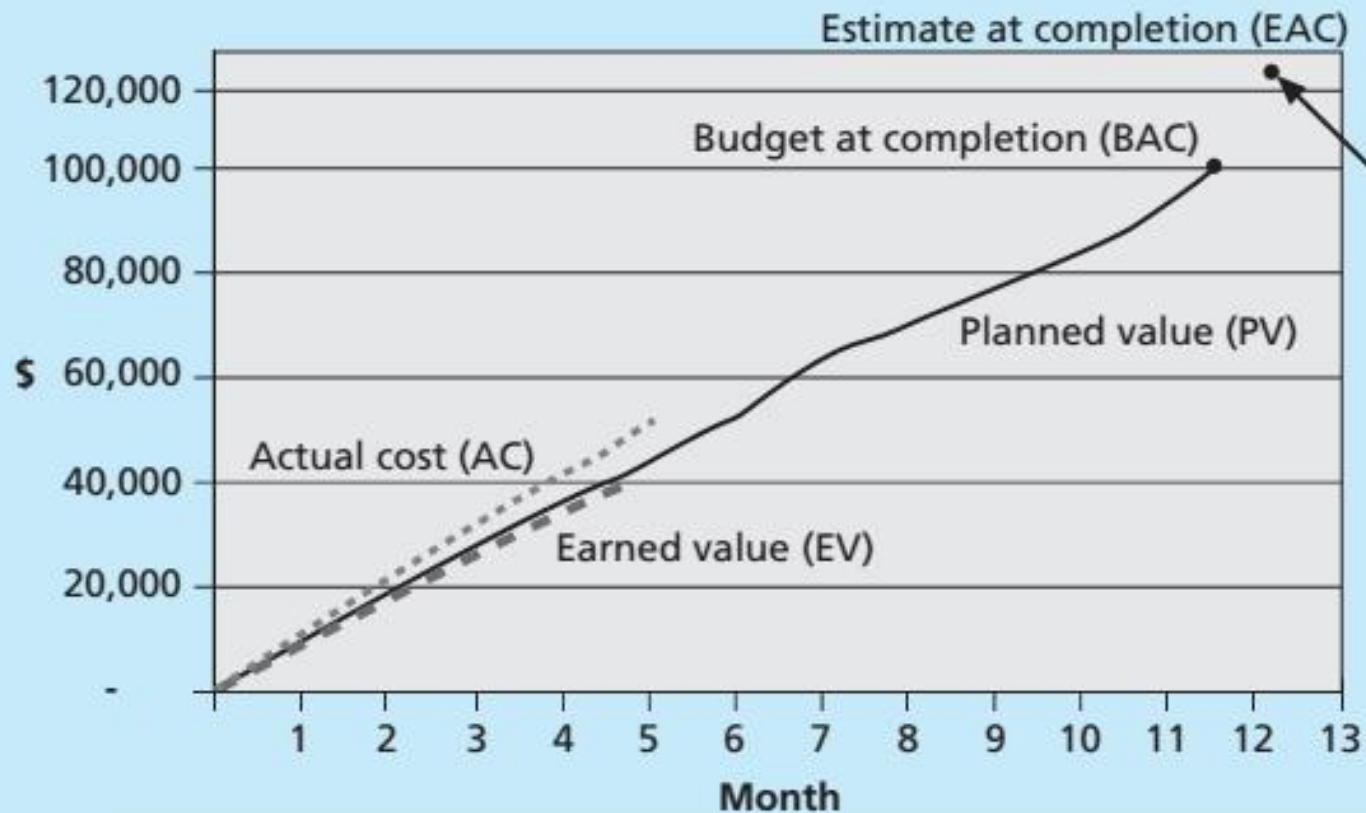
## 2.4 Kiểm soát và điều chỉnh chi phí



- Các thuật ngữ trong EVM:
  - **Giá trị kế hoạch - Planned Value (PV)**: là chi phí kế hoạch để thực hiện hoàn tất công việc theo kế hoạch (BCWS – Budgeted Cost of Work Scheduled)
  - **Giá trị thu được - Earned Value (EV)**: là chi phí theo kế hoạch của công việc đã thật sự hoàn thành (BCWP – Budgeted Cost of Work Performed)
  - **Chi phí thực tế - Actual Cost (AC)**: là chi phí thực tế của công việc đã hoàn thành (ACWP – Actual Cost of Work Performed)



## 2.4 Kiểm soát và điều chỉnh chi phí



An EAC point above and to the right of the BAC point means the project is projected to cost more and take longer than planned

---- Actual cost (AC) — Planned value (PV) - - - Earned value (EV)

## 2.4 Kiểm soát và điều chỉnh chi phí



- **$CV = EV - AC$  (Cost variance)**
  - Sự khác biệt giữa chi phí kế hoạch và thực tế của các công việc đã hoàn thành
- **$CPI = EV/AC$  (Cost Performance Index)**
  - Tỷ số giữa chi phí kế hoạch và thực tế của các công việc đã hoàn thành
- $CV < 0$  ( $CPI < 1$ ): dự án vượt chi và ngược lại.
- $CV = 0$  ( $CPI = 1$ ): có chi phí phù hợp với ngân sách

## 2.4 Kiểm soát và điều chỉnh chi phí



- **$SV = EV - PV$  (Schedule Variance)**
  - Sự khác biệt giữa hoàn thành CV theo kế hoạch và theo thực tế
- **$SPI = EV/PV$  (Schedule Performance Index)**
  - Tỷ số thực hiện công việc theo kế hoạch và thực tế
- $SV < 0$  ( $SPI < 1$ ): dự án đang trễ hạn và ngược lại
- $SV = 0$  ( $SPI = 1$ ): đúng tiến độ

## 2.4 Kiểm soát và điều chỉnh chi phí



- **Các công thức dự đoán dự án trong tương lai:**
  - **BAC** (The budget at completion): chi phí của dự án theo kế hoạch
  - **EAC** (Estimate At Completion) = **BAC/CPI**: chi phí tại thời điểm kết thúc dự án
  - **Ước tính thời gian hoàn thành** (Estimate Time to Complete) = **ước tính thời gian ban đầu / SPI**

## 2.4 Kiểm soát và điều chỉnh chi phí



- Ví dụ 1: Một đề án lắp ráp 10 máy phát điện với chi phí là 100 USD và thực hiện trong vòng 10 tuần. Tại thời điểm kết thúc tuần thứ 6 thì tình trạng công việc như sau: lắp ráp được 5,5 máy, sử dụng hết 85 USD.
- PV: theo kế hoạch phải lắp được 6 máy (vì đã làm việc được 6/10 thời gian)  $\rightarrow$  giá trị công việc là  $(6 \text{ máy}/10 \text{ máy}) * 100 \text{ USD} = 60 \text{ USD}$ .
- EV: trên thực tế chỉ lắp ráp được 5,5 máy  $\rightarrow$  giá trị công việc là  $(5,5 \text{ máy}/10 \text{ máy}) * 100 \text{ USD} = 55 \text{ USD}$
- AC = 85 USD
- $SV = EV - PV = 55 - 60 = -5 < 0$ : trễ hơn so với kế hoạch
- $CV = EV - AC = 55 - 85 = -30 < 0$  : vượt chi



## 2.4 Kiểm soát và điều chỉnh chi phí



§ Ví dụ 2 : Một đề án lắp ráp 10 xe hơi trong vòng 6 tuần, sử dụng 600 giờ lao động với giá 10USD/1giờ. Như vậy giá trị toàn bộ dự án là 600 giờ lao động \* 10USD/1 giờ = 6000 USD. Tại thời điểm kết thúc tuần thứ 3, các nhân viên lắp ráp được 4 xe và sử dụng hết 400 giờ lao động.

1. Cho biết tiến độ dự án về thời gian và chi phí?
2. Ước tính lại thời gian hoàn thành và chi phí của dự án.

# Bài tập



- Cho thông tin trong một dự án thực hiện 1 năm.  
 $PV = \$23.000$ ;  $EV = \$20.000$ ;  $AC = \$25.000$ ;  
 $BAC = \$120.000$
1. Tính CV, SV, CPI?
  2. Dự án thực hiện trong bao lâu? trước hay sau kế hoạch, có vượt ngân sách không?
  3. Tính lại giá trị EAC cho dự án này.
  4. Ước lượng trong bao lâu sẽ hoàn thành dự án?