

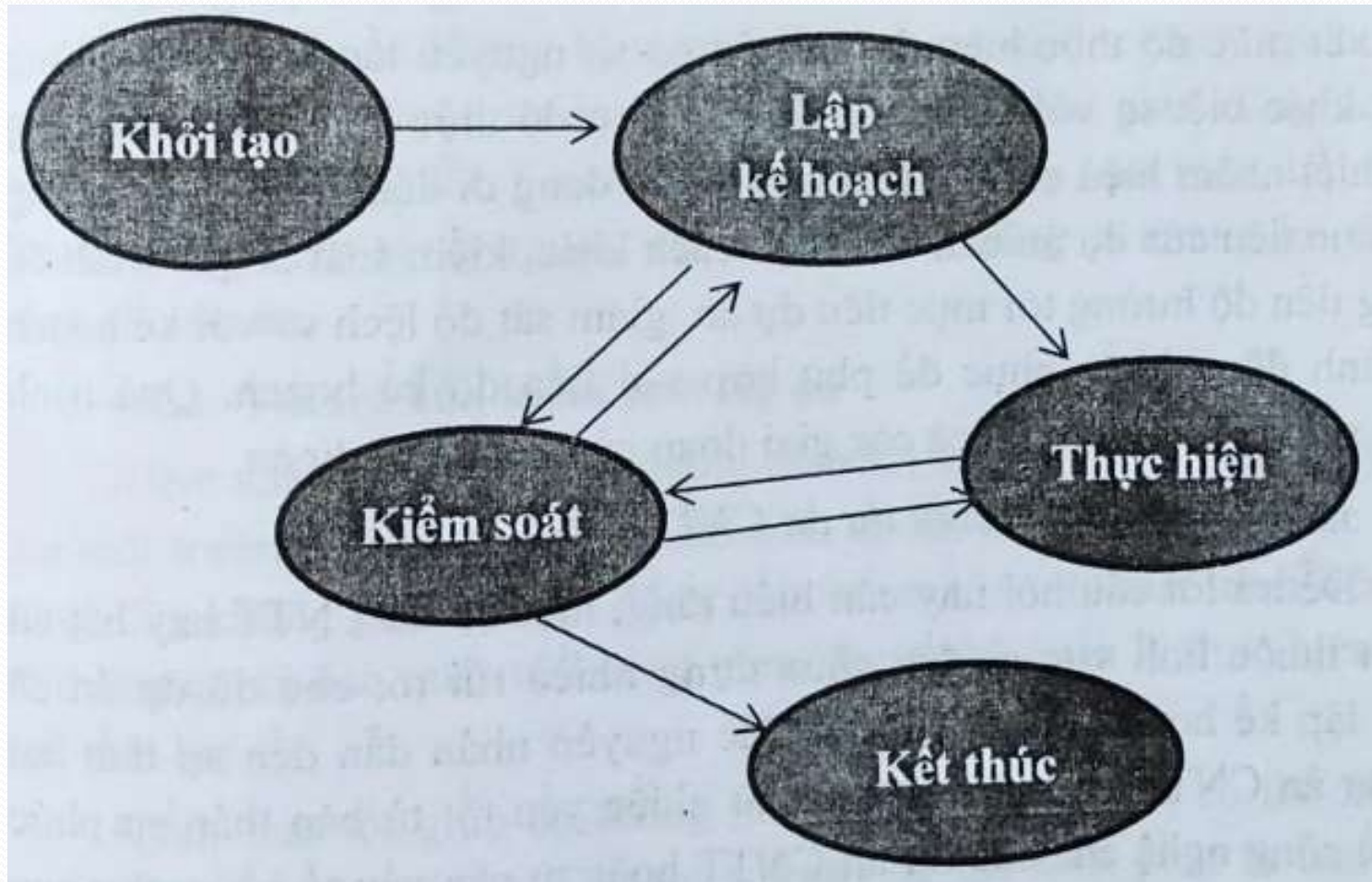
Kiểm soát và đánh giá dự án (DA) CNTT

TS. Nguyễn Quang Hưng

NỘI DUNG

1. KHÁI NIỆM CHUNG VỀ KIỂM SOÁT DỰ ÁN
 - Khái niệm
 - Vai trò
 - Đặc điểm
 - Các nội dung
2. KIỂM SOÁT DỰ ÁN CNTT
 - Giám sát tiến độ
 - Kiểm soát DA sử dụng EVM – Earned Value Method
 - Đường Gantt
 - Giám sát và kiểm soát theo tiêu chuẩn chất lượng, đảm bảo kế hoạch
3. QUY TRÌNH KIỂM SOÁT THAY ĐỔI DỰ ÁN CNTT
4. KẾT THÚC VÀ ĐÁNH GIÁ DỰ ÁN CNTT

KHÁI NIỆM CHUNG VỀ KIỂM SOÁT DỰ ÁN



Khái niệm về kiểm soát DA

- Kiểm soát - Chức năng quan trọng của nhà quản lý DA nhằm thu thập thông tin về các quá trình, hiện tượng đang diễn ra để có thể giám sát, lo lường và điều chỉnh việc thực hiện.
- Giám sát, xem xét mức độ thực hiện DA, xác định nx khác biệt so với kế hoạch, đảm bảo các mục tiêu ban đầu.
- Quá trình kiểm soát diễn ra trên tất cả các giai đoạn vòng đời DA

Tại sao phải kiểm soát dự án CNTT

- Rủi ro
- Ví dụ:
 - Công nghệ
 - Con người
 - Các yếu tố khác

Vai trò của kiểm soát dự án

- Theo sát và đối phó với những thay đổi.
- Giảm thiểu các sai sót có thể

Đặc điểm của kiểm soát DA

- Luôn gắn với 1 chủ thể và 1 đối tượng cụ thể.
- Vai trò chính của đơn vị quản lý trong giám sát, đo lường, đánh giá thực hiện DA.
- Khách quan, chính xác, công minh và đồng bộ.

Các nội dung kiểm soát dự án

- Tích hợp DA
- Quản lý phạm vi
- Quản lý thời gian (lịch biểu, lịch trình)
- Quản lý chi phí
- Quản lý chất lượng
- Quản lý truyền thông
- Quản lý rủi ro

2. KIỂM SOÁT DỰ ÁN CNTT

- Giám sát tiến độ
- Kiểm soát DA sử dụng EVM – Earned Value Method
- Đường Gantt
- Giám sát và kiểm soát theo tiêu chuẩn chất lượng, đảm bảo kế hoạch

Giám sát tiến độ DA

- Mục tiêu của giám sát tiến độ DA:
 - Quản lý tiến độ thời gian, đảm bảo yêu cầu kế hoạch.
 - Giữ chi phí trong phạm vi ngân sách.
 - Đảm bảo chất lượng sản phẩm bàn giao.
 - Phát hiện kịp thời nx bất thường và đề xuất biện pháp giải quyết.
- Thực hiện thường xuyên
- Căn cứ vào kế hoạch và ngân sách của DA.
- Có nhiều phương pháp giám sát
- Một số công cụ thường dùng để giám sát tiến độ: Đường mức/ đường cơ sở (base line), kiểm soát chi phí với EVM, đường Gantt CPM, kiểm soát chất lượng dùng biểu đồ Pareto,...

Kiểm soát dự án sử dụng EVM (Earned Value Method)

- EVM kiểm soát chi phí trực tiếp
- Chi phí gián tiếp tính bằng %
- Các công việc:
 - Xác định đường mức (đường cơ bản) của DA (Base line)
 - Giám sát theo dõi chi phí thực tế
 - Phân tích nx yếu tố ảnh hưởng tới việc thay đổi chi phí.
 - Thông báo cho các đối tượng liên quan nx thay đổi được phép.

Giới thiệu về phương pháp EVM

- Kiểm soát chi phí (hoặc tiến độ theo đường cơ sở (base line))
- Các biến trong EVM:
 - PV- Planned Value: Giá trị dự trù
 - AC- Actual Cost: Chi phí thực
 - EV- Earned Value: Giá trị nhận được
 - RP – Rate of Performance: Tỷ lệ thực hiện

Khái niệm	Công thức
Giá trị nhận được (EV)	$EV = PV * RP$
Chi phí phát sinh (CV - Cost Variance)	$CV = EV - AC$
Biến động lịch trình (SV - Schedule Variance)	$SV = EV - PV$
Chỉ số thực hiện chi phí (CPI - Cost Performance Index)	$CPI = EV/AC$
Chỉ số thực hiện lịch trình (SPI - Schedule Performance Index)	$SPI = EV/PV$
Ước tính tại thời điểm hoàn tất (EAC - Estimate at completion)	$EAC = BAC/CPI$
Ước tính thời gian hoàn tất (Estimate time to complete)	Ước tính thời gian ban đầu/SPI

Bảng 4.1. Công thức tính EVM dự án

Hoạt động	Tuần 1
Giá trị nhận được (EV)	$\$10.000 * 50\% = \5.000
Giá trị theo dự trù (PV)	$\$10.000$
Chi phí thực (AC)	$\$15.000$
Chi phí phát sinh (CV)	$EV - AC = - \$10.000$
Biến động lịch trình (SV)	$EV - PV = - \$5.000$
Chỉ số thực hiện chi phí (CPI)	$EV/AC = 33\%$
Chỉ số thực hiện lịch trình (SPI)	$EV/PV = 50\%$

Bảng 4.2. Ví dụ tính EVM dự án 1

Hoạt động thu được	Công thức	Giá trị	Kết luận
Giá trị thu được (EV)		20,000	
Giá trị dự tính (PV)		23,000	
Chi phí thật sự (AC)		25,000	
Ngân sách toàn phần hoàn thành (BAC)		120,000	
Ước tính thời gian hoàn thành ban đầu	TP	12	
Chi phí phát sinh (CV)	$EV - AC$	-5,000	
Biến động lịch trình (SV = Schedule Variance)	$EV - PV$	-3,000	
Chỉ số thực hiện chi phí (CPI)	$EV/AC*100\%$	80%	<1: Vượt ngân sách
Chỉ số thực hiện lịch trình (SPI)	$EV/PC*100\%$ PV	87%	<1: Vượt thời gian
Ước tính tại thời điểm hoàn tất	$EAC = BAC/CPI$	150,000	
Ước tính thời gian hoàn thành	$STC = TP/SPI$	13.80	Hoàn thành sau 14 tháng

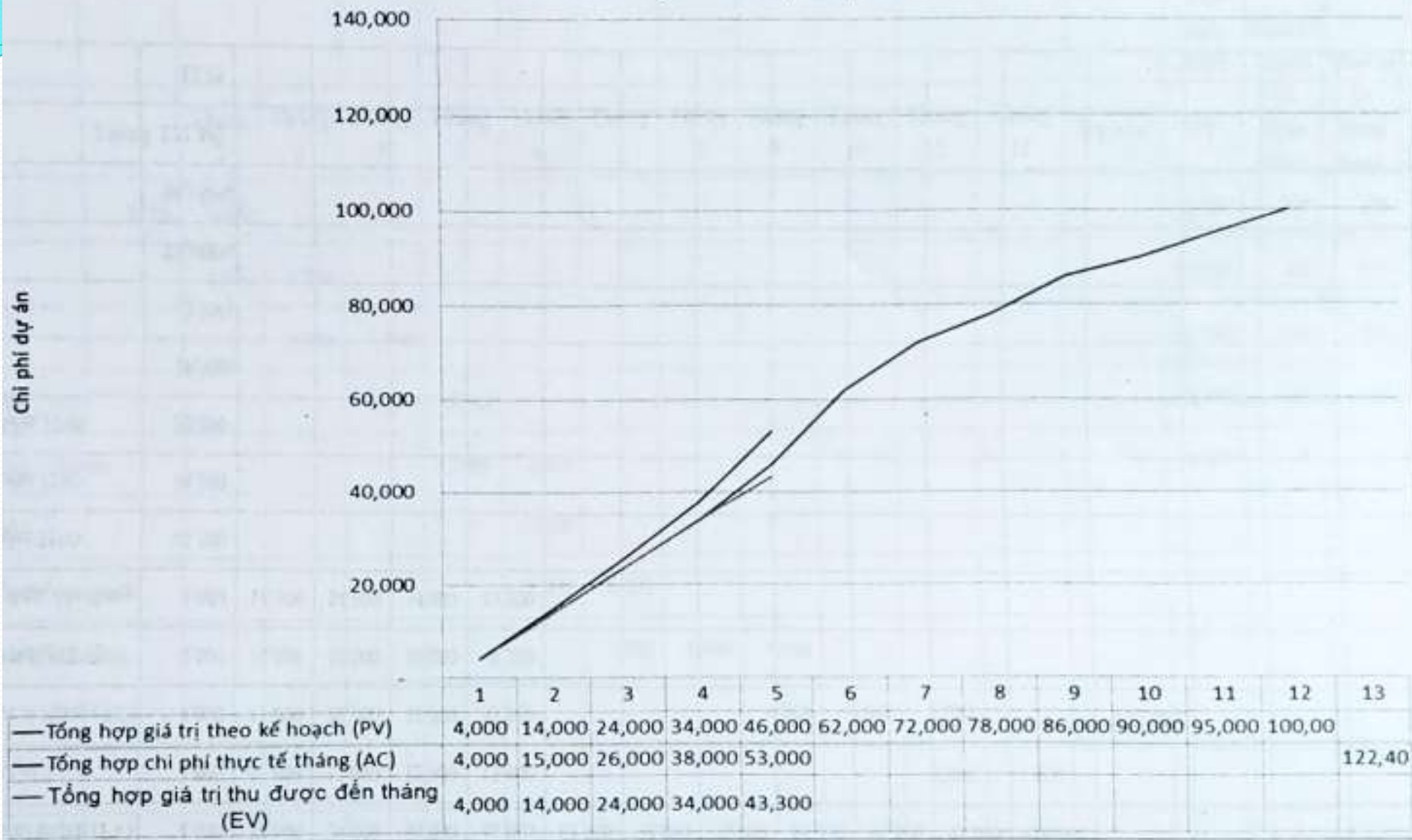
Bảng 4.3. Ví dụ tính EVM dự án 2

Ví dụ tính EVM của dự án

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
															Đến ngày 31/05	Theo kế hoạch	Thực tế
No	Hoạt động	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	Tháng 6	Tháng 7	Tháng 8	Tháng 9	Tháng 10	Tháng 11	Tháng 12	Dự báo	PV	% Hoàn thành	% Hoàn thành
1	Lập kế hoạch dự án	4.000	4.000												8.000	100	100
2	Phân tích yêu cầu		6.000	6.000											12.000	100	100
3	Xây dựng ERD			4.000	4.000										8.000	100	100
4	Thiết kế các bảng trong CSDL				6.000	4.000									10.000	100	100
5	Thiết kế Form, báo cáo, truy vấn					8.000	4.000								8.000	75	50
6	Xây dựng các mẫu thử						10.000										
7	Kiểm tra đánh giá mẫu thử						2.000	6.000									
8	Tổng hợp phản hồi của khách hàng							4.000	6.000	4.000							
9	Kiểm thử hệ thống									4.000	4.000	2.000					
10	Tài liệu hệ thống											3.000	1.000				
11	Đào tạo người dùng												4.000				

[illegible]

Biểu đồ thời gian và chi phí dự án



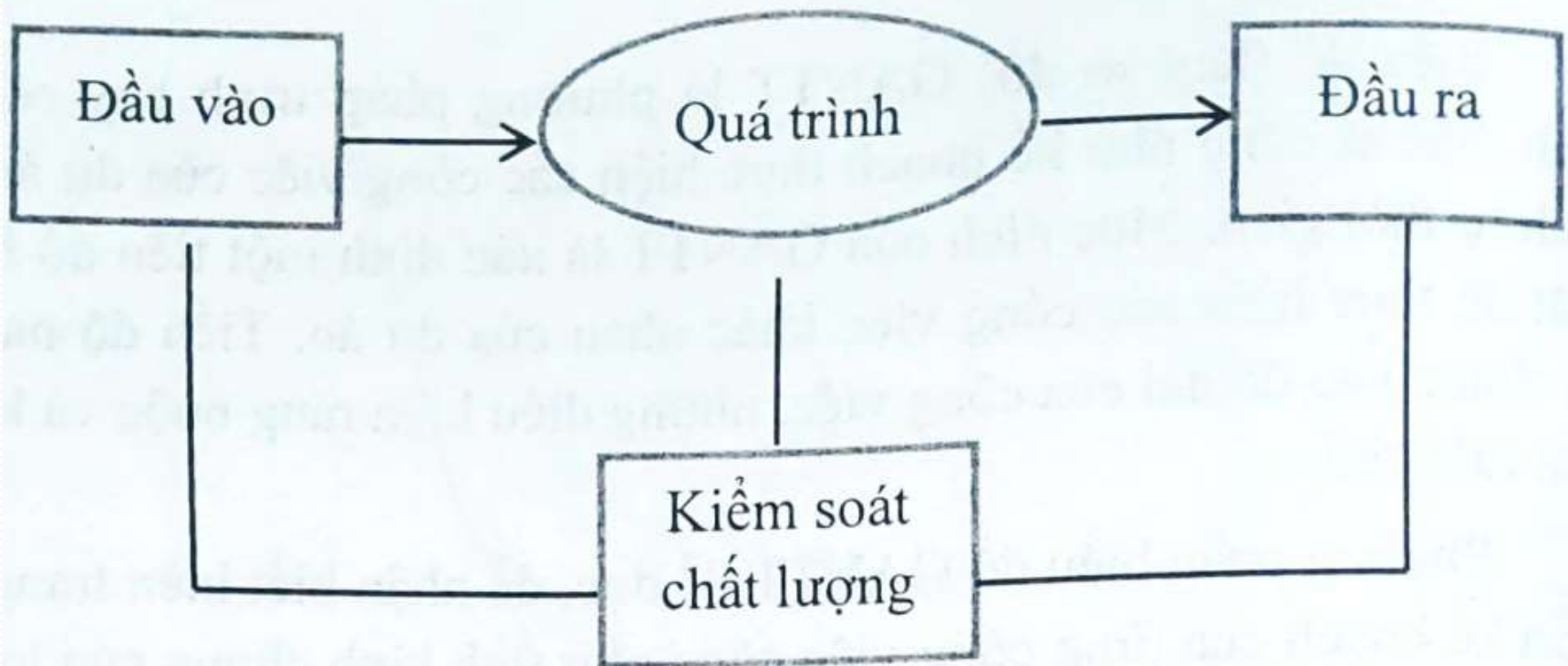
Hình 4.2. Biểu đồ thời gian và chi phí dự án 3

Theo dõi, kiểm soát thời gian dự án dùng đường Gantt CPM

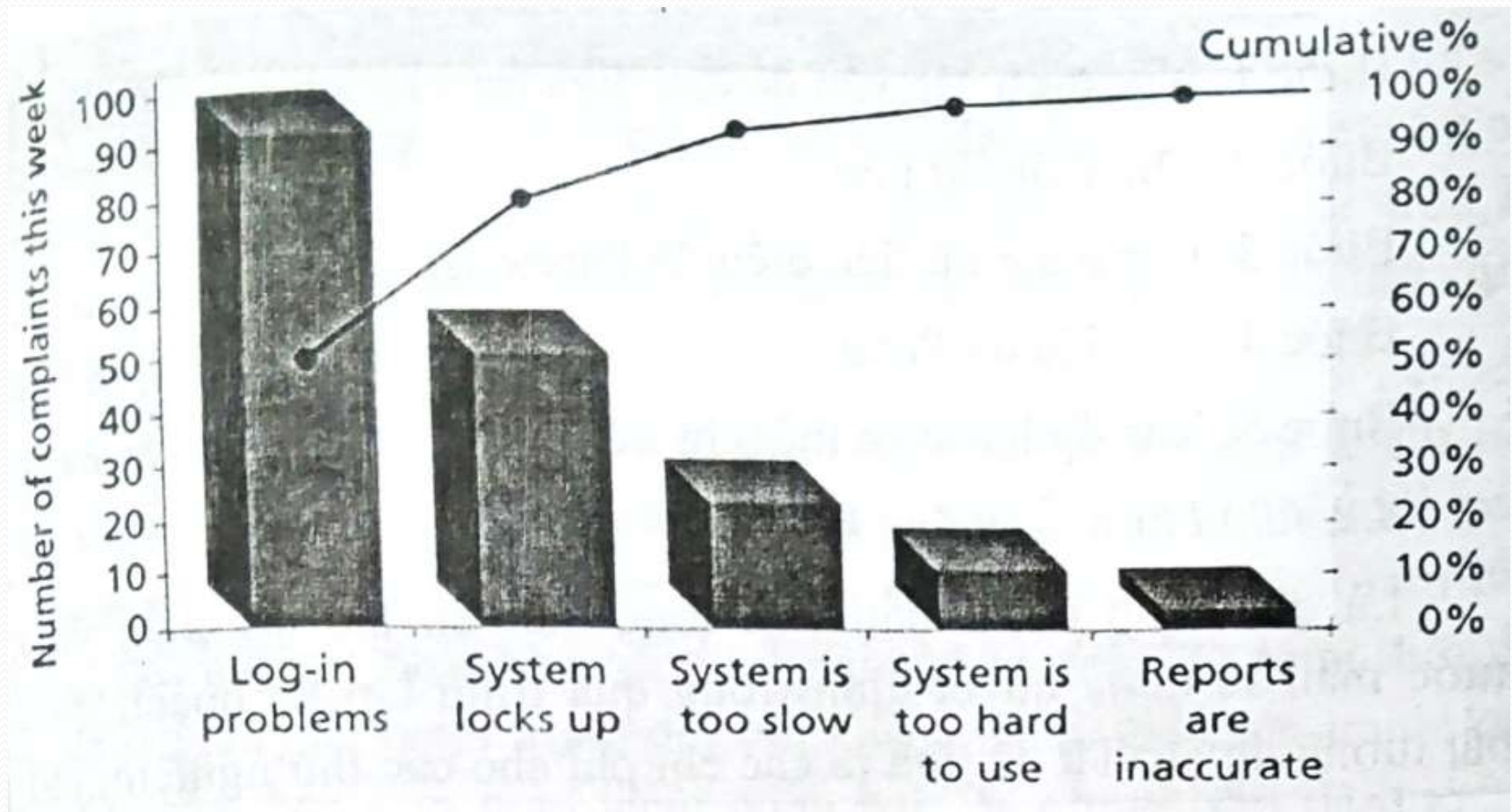
- Phương pháp trình bày các tiến trình thực tế cũng như kế hoạch thực hiện các công việc của DA theo thời gian.
- Dễ đọc, dễ nhận biết hiện trạng thực tế và kế hoạch của từng công việc.
- Biểu đồ GANTT là cơ sở để phân phối nguồn lực và lựa chọn phương pháp phân phối nguồn lực hợp lý nhất.
- Hạn chế: Khi DA phức tạp gồm hàng trăm công việc:
 - Không chỉ ra đủ, đúng sự tương tác và mối liên hệ giữa các công việc.
 - Khó nhận biết công việc nào tiếp theo việc nào.

Giám sát và kiểm soát theo tiêu chuẩn chất lượng, đảm bảo theo kế hoạch

Hình 4.3. Sơ đồ vị trí của kiểm soát trong quản lý dự án

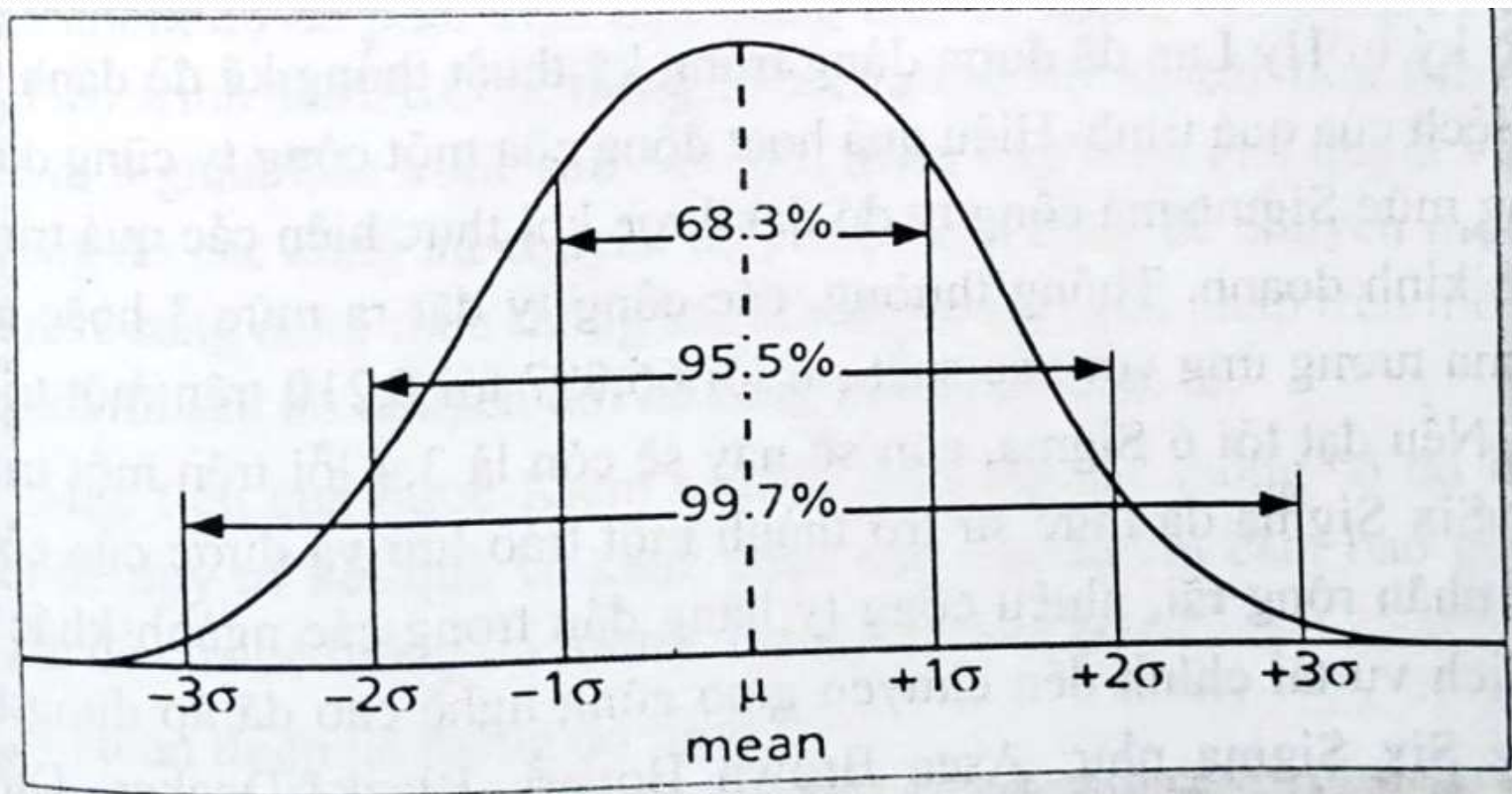


Phân tích Pareto



Hình 4.4. Mẫu biểu đồ Pareto

Lấy mẫu thống kê



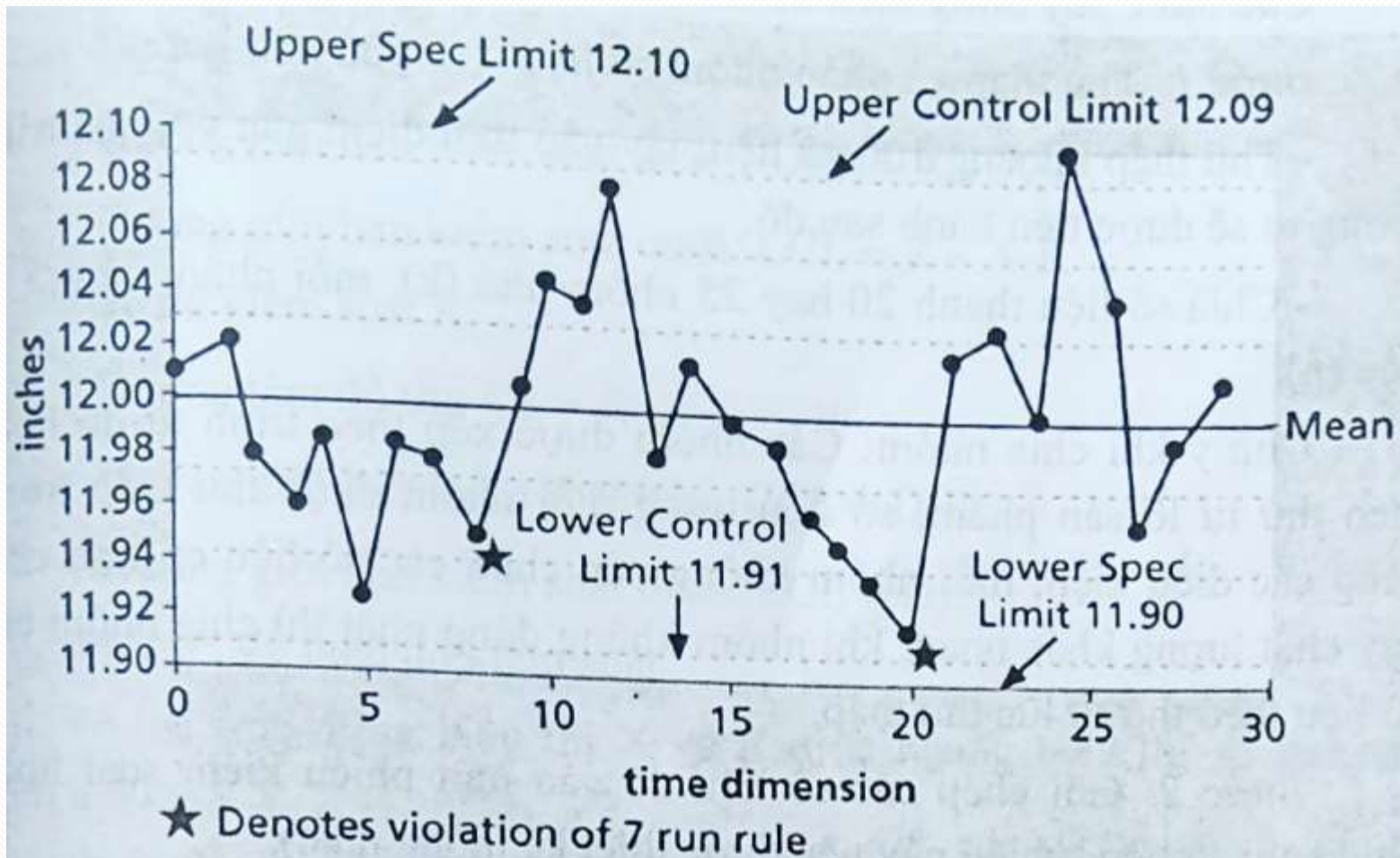
The normal curve

Hình 4.5. Phân phối bình thường và độ lệch chuẩn

6 Sigma

- Motorola khởi xướng năm 1980s
- 3.4 lỗi trên 1 triệu cơ hội: (10^{-6})
- Nguồn gốc xuất phát từ Nhật nx năm 1960s.
- 1990s: Lean 6 Sigma = Lean + 6 Sigma, gồm 5 giai đoạn:
 - Xác định,
 - Đo lường,
 - Phân tích,
 - Cải tiến,
 - Kiểm soát.

Biểu đồ kiểm soát chất lượng



Hình 4.6. Mẫu biểu đồ kiểm soát

Các dạng biểu đồ kiểm soát

Đặc tính giá trị	Tên gọi
Giá trị liên tục (đo được)	Biểu đồ $\bar{X} - \bar{R}$ (giá trị trung bình và khoảng sai biệt) Biểu đồ $\bar{X} - s$ (giá trị trung bình và độ lệch chuẩn) Biểu đồ \bar{X} (giá trị đã đo)
Giá trị rời rạc (đếm được)	Biểu đồ pn (số sản phẩm sai sót). Sử dụng khi có mẫu cố định Biểu đồ p (tỷ lệ sản phẩm sai sót) Biểu đồ c (số sai sót) Biểu đồ u (số sai sót trên 1 đơn vị)

Các bước xây dựng biểu đồ kiểm soát

- *Bước 1:* Thu thập và phân nhóm số liệu
- *Bước 2:* Ghi chép các số liệu đó vào 1 phiếu kiểm soát hoặc phiếu ghi số liệu
- *Bước 3:* Tìm giá trị trung bình \bar{X} của mỗi nhóm mẫu

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

- *Bước 4:* Tìm giá trị trung bình tổng của \bar{X} :

$$\bar{\bar{X}} = \frac{\bar{X}_1 + \bar{X}_2 + \dots + \bar{X}_k}{k} = \frac{\sum_{j=1}^k \bar{X}_j}{k}$$

- *Bước 5:* Tìm R (độ rộng của mỗi nhóm mẫu):

$$R = X_{max} - X_{min}$$

- *Bước 6:* Tìm giá trị trung bình của độ rộng R:

$$\bar{R} = \frac{R_1 + R_2 + \dots + R_k}{k} = \frac{\sum_{j=1}^k R_j}{k}$$

- *Bước 7:* Xác định đường giới hạn kiểm soát của biểu đồ kiểm soát

Biểu đồ kiểm soát X:

- Đường tâm đồ thị: $CL = \bar{X}$
- Đường giới hạn kiểm soát trên: $UCL = \bar{X} + A_2\bar{R}$
- Đường giới hạn kiểm soát dưới: $LCL = \bar{X} - A_2\bar{R}$

Biểu đồ kiểm soát R:

- Đường tâm đồ thị: $CL = \bar{R}$
- Đường giới hạn kiểm soát trên: $UCL = D_4\bar{R}$
- Đường giới hạn kiểm soát dưới: $LCL = D_3\bar{R}$

Bước 8: Vẽ biểu đồ kiểm soát

Vẽ hai trục đứng biểu thị X và R, trục ngang biểu thị số thứ tự nhóm mẫu.

Bước 9: Ghi vào các đồ thị tương ứng các điểm biểu thị giá trị của X và R của mỗi nhóm.

- Dùng dấu chấm vuông (♦) và dấu thập (x) biểu thị giá trị của X và R. Các dấu (♦) và (x) nên cách nhau 2 - 5mm.

- Khoanh tròn tất cả các điểm vượt ra ngoài các đường giới hạn kiểm soát.

Bước 10: Ghi vào đồ thị các thông tin cần thiết.

3. QUY TRÌNH KIỂM SOÁT THAY ĐỔI DỰ ÁN CNTT

- Phân loại thay đổi
- Các tác động của thay đổi
- Trình tự kiểm soát thay đổi

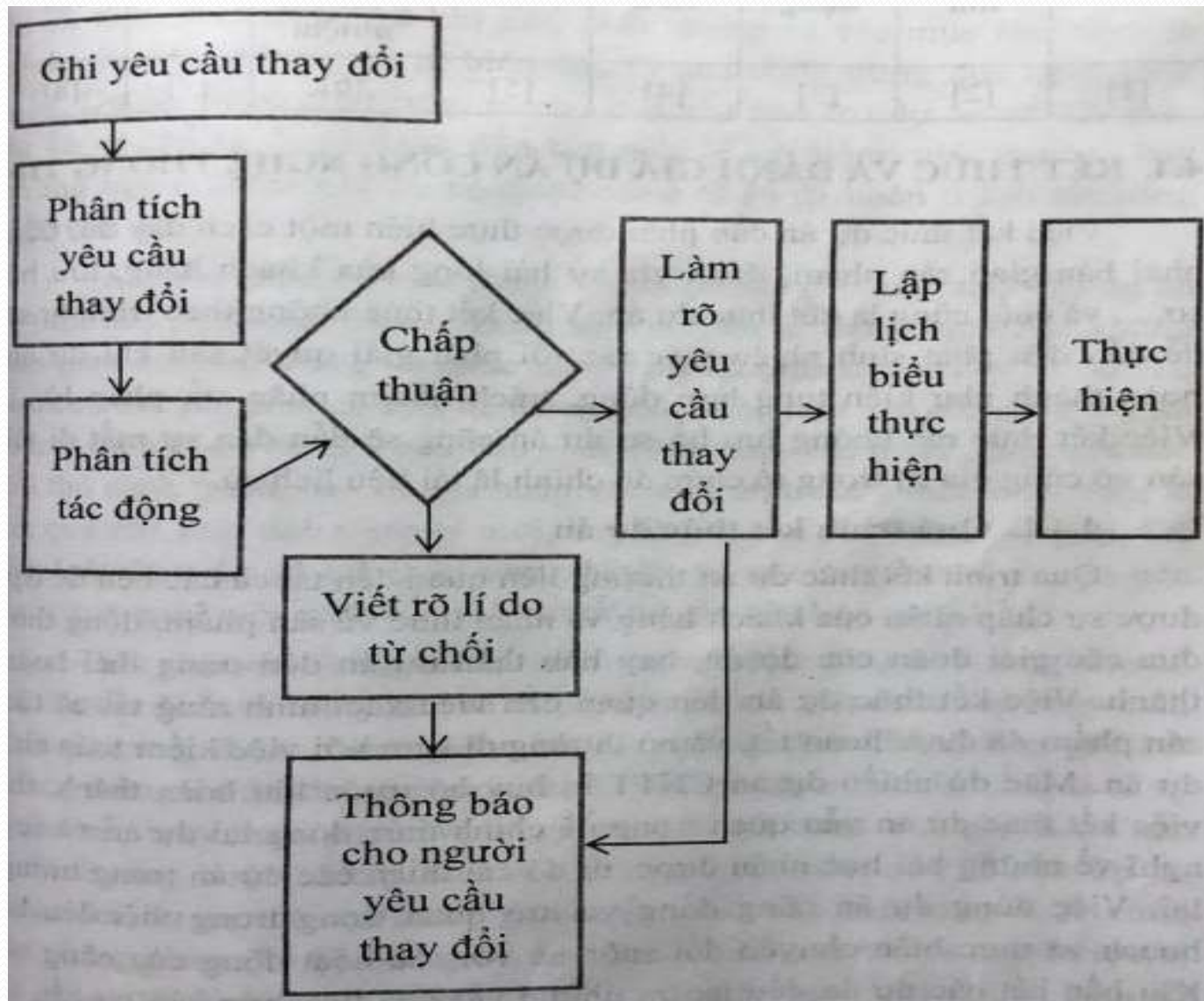
Phân loại thay đổi

- Quan trọng
- Nhỏ
- Mang tính sửa chữa/ sửa lỗi

Các tác động của thay đổi

- Tùy theo mức độ và đối tượng liên quan, có thể ảnh hưởng tới:
 - Danh sách công việc,
 - Nhiệm vụ
 - Thời gian
 - Kinh phí
 - Nhân sự
 - Chất lượng sản phẩm của dự án
- Xem xét thứ tự ưu tiên khi thực hiện các thay đổi. Nên:
 - Lập danh sách nx thay đổi
 - Xác định mức độ ưu tiên:
 - Có kế hoạch đáp ứng

Trình tự kiểm soát thay đổi



Có thể dùng biểu mẫu kiểm soát, theo dõi thay đổi (còn gọi là nhật ký kiểm soát thay đổi). Ví dụ:

Ngày tháng	Mô tả thay đổi	Phân tích tác động	Mức ưu tiên	Người khởi đầu	Người chịu trách nhiệm	Đồng ý	Ngày hiệu lực
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]

4. KẾT THÚC VÀ ĐÁNH GIÁ DỰ ÁN CNTT

- Quá trình kết thúc dự án
- Quy trình đánh giá dự án

Quá trình kết thúc dự án

- Các lý do kết thúc dự án
- Một số vấn đề có thể gặp phải khi kết thúc dự án
- Quy trình kết thúc dự án

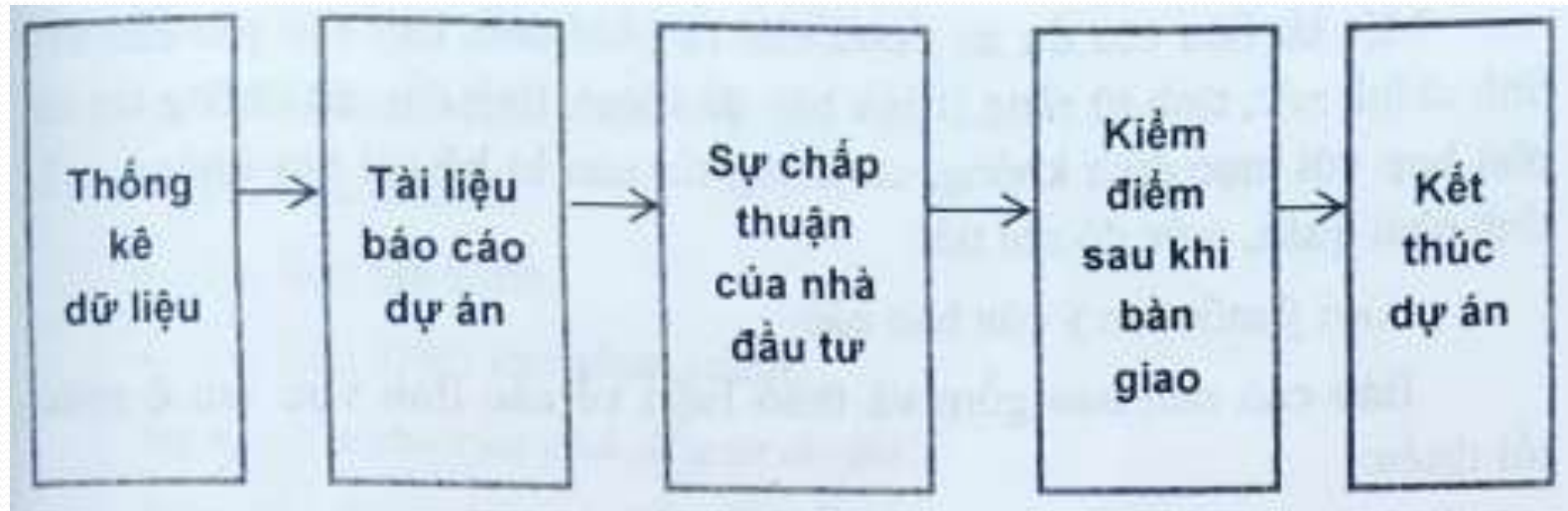
Các lý do kết thúc dự án

- Kết thúc thông thường:
- Kết thúc sớm hơn dự định:
- Kết thúc do không thể kết thúc được:
- Kết thúc vì thất bại:
- Kết thúc vì các mục tiêu ưu tiên bị thay đổi:

Một số vấn đề có thể gặp phải khi kết thúc dự án

- Các thành viên lo lắng về công việc tương lai
- Các lỗi vẫn còn tồn tại
- Các nguồn lực gần hết.
- Đảm bảo việc xây dựng, lưu trữ tài liệu dự án.
- Ngày cam kết bàn giao không đúng hẹn.
- Người tham gia cảm thấy hoảng loạn

Quy trình kết thúc dự án



Quy trình đánh giá dự án

- Đánh giá kết quả đạt được của dự án
- Đánh giá hậu kiểm
- Kiểm toán
- Đánh giá sự thành công của dự án

Đánh giá kết quả đạt được của dự án

- Đánh giá kết quả thực hiện của cá nhân
 - Tránh đặt các câu hỏi kiểu so sánh kết quả cá nhân A với B, C
 - Tập trung vào các hành vi cụ thể, ko nên tập trung vào cá nhân ng được đánh giá
 - Nhất quán và công bằng
 - Kết quả của việc đánh giá phải chỉ ra được các điểm cần cải thiện của cá nhân.

Đánh giá hậu kiểm

- Soát lại MOV của dự án ban đầu
- Soát lại phạm vi, lịch trình, kinh phí và mục tiêu chất lượng của dự án.
- Soát lại mỗi sản phẩm của dự án
- Soát lại các kế hoạch khác nhau và khung kiến thức quản lý dự án
- Đội dự án đã thực hiện công việc ntn?

Kiểm toán



Đánh giá sự thành công của dự án
theo cách tiếp cận MOV