

Quản trị sản xuất và tác nghiệp

(Producing and operation management)

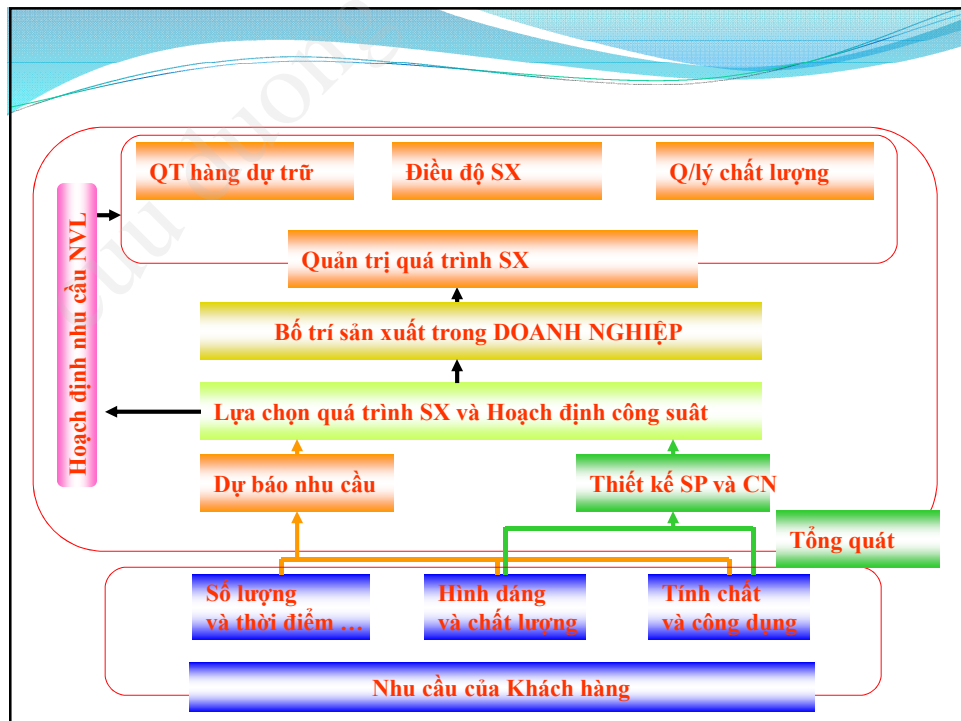
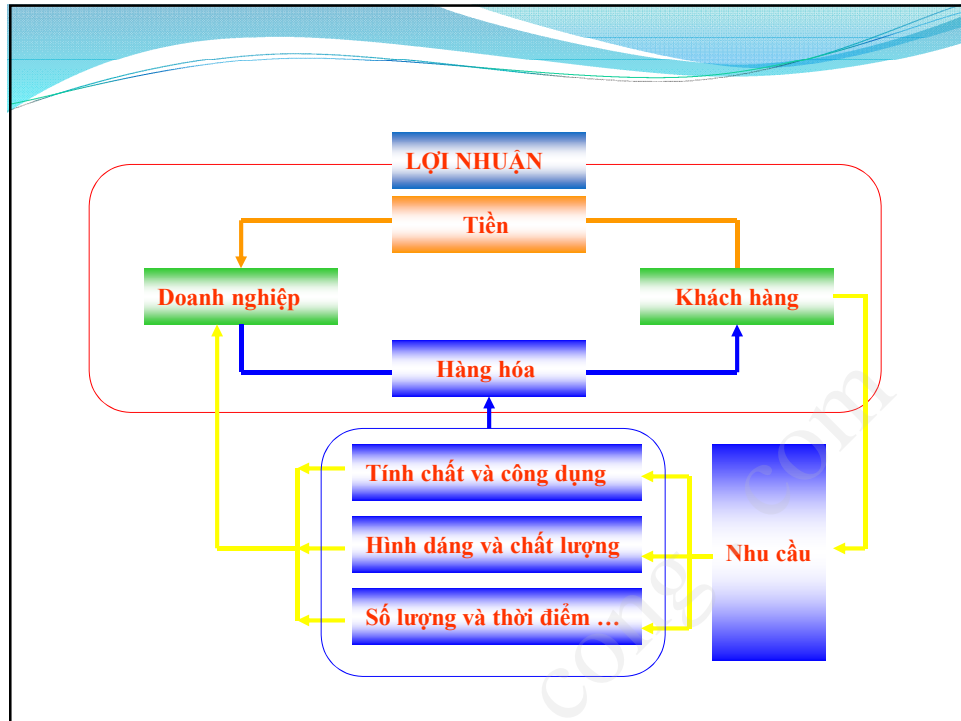
GV: Triệu Đình Phương

1

Tài liệu tham khảo

- Giáo trình Quản trị sản xuất và tác nghiệp – TS.Trương Đoàn Thể - Nxb. Thống kê
- Bài tập Quản trị sản xuất và tác nghiệp – ThS.Trần Văn Hùng – Nxb. Lao động xã hội

2



Chương 1

Tổng quan về quản trị sản xuất và tác nghiệp

5

Mục tiêu của chương

- Nắm được các khái niệm cơ bản của quản trị sản xuất và tác nghiệp
- Phân biệt được sản xuất và dịch vụ
- Phân tích được mối quan hệ biện chứng giữa hoạt động quản trị sản xuất và tác nghiệp với các hoạt động khác của DN
- Nội dung và quá trình hình thành, phát triển của quản trị sản xuất và tác nghiệp

6

I. Thực chất quản trị sản xuất và tác nghiệp

1. Khái niệm quản trị sản xuất và tác nghiệp

1.1. Khái niệm sản xuất

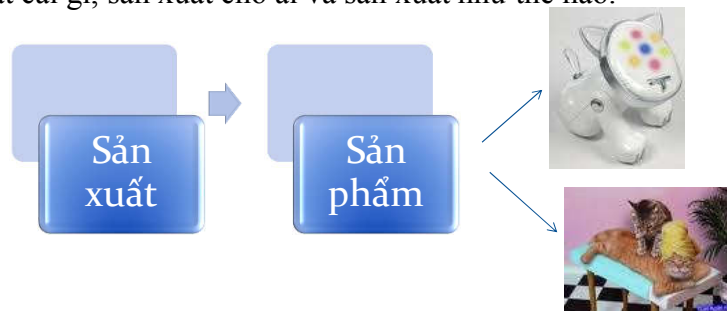
- Theo cách tiếp cận của kinh tế học tân cổ điển:
 - Sản xuất là việc tạo ra hàng hóa và dịch vụ có thể trao đổi được trên thị trường để đem lại cho người sản xuất càng nhiều lợi nhuận càng tốt.
- ➔ Bàn luận nhiều về: chi phí sản xuất, tối đa hóa lợi nhuận, tối thiểu hóa chi phí sản xuất, năng suất lao động cận biên, tỷ lệ thay thế kỹ thuật cận biên, ...

7

- Cách tiếp cận khác (sử dụng phổ biến trong kinh tế hiện đại)

- Sản xuất là quá trình làm ra sản phẩm để sử dụng, hay để trao đổi.

- ➔ Quyết định sản xuất tập trung vào 3 vấn đề chính: sản xuất cái gì, sản xuất cho ai và sản xuất như thế nào.



8

- Theo nghĩa rộng, sản xuất bao hàm bất kỳ hoạt động nào nhằm thỏa mãn nhu cầu của con người, gồm:

Bậc 1

Khai khoáng

Bậc 2

Công nghiệp chế tạo

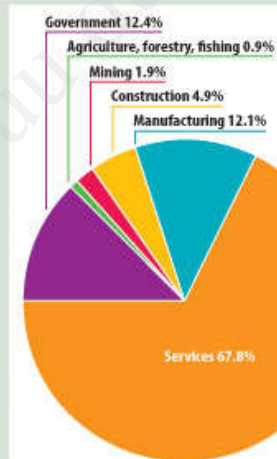
Bậc 3

Công nghiệp dịch vụ

9

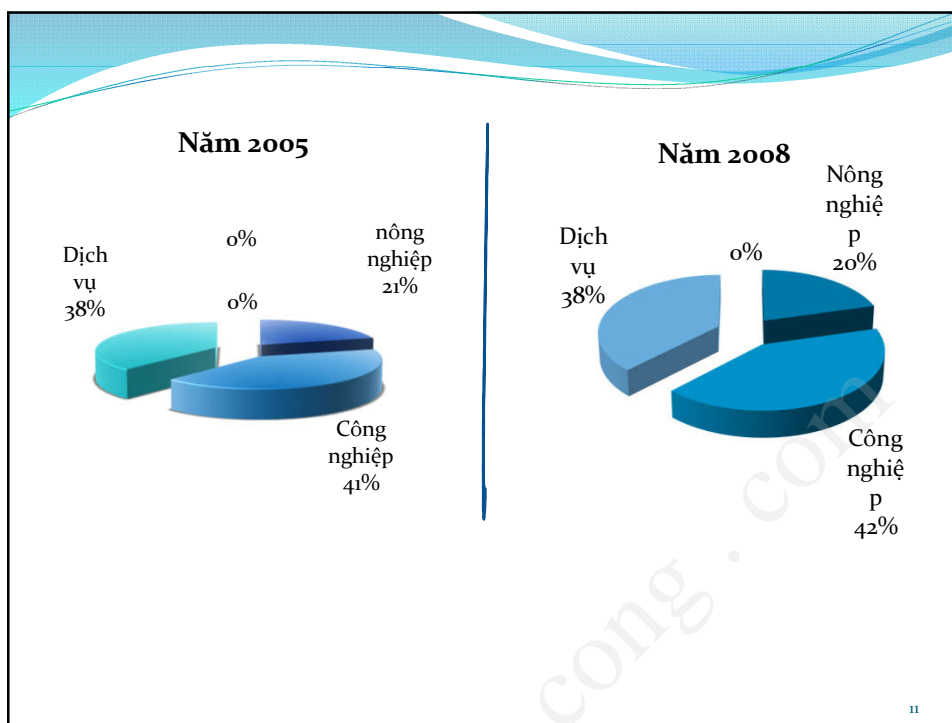
2006 GDP value added by industry

Percent

**GDP của Hoa Kỳ năm 2006**

(nguồn: Ấn phẩm của Chương trình Thông tin Quốc tế, Bộ Ngoại giao Hoa Kỳ, tháng 7/2007)

10



1.2. Sự khác nhau giữa sản xuất sản phẩm và dịch vụ

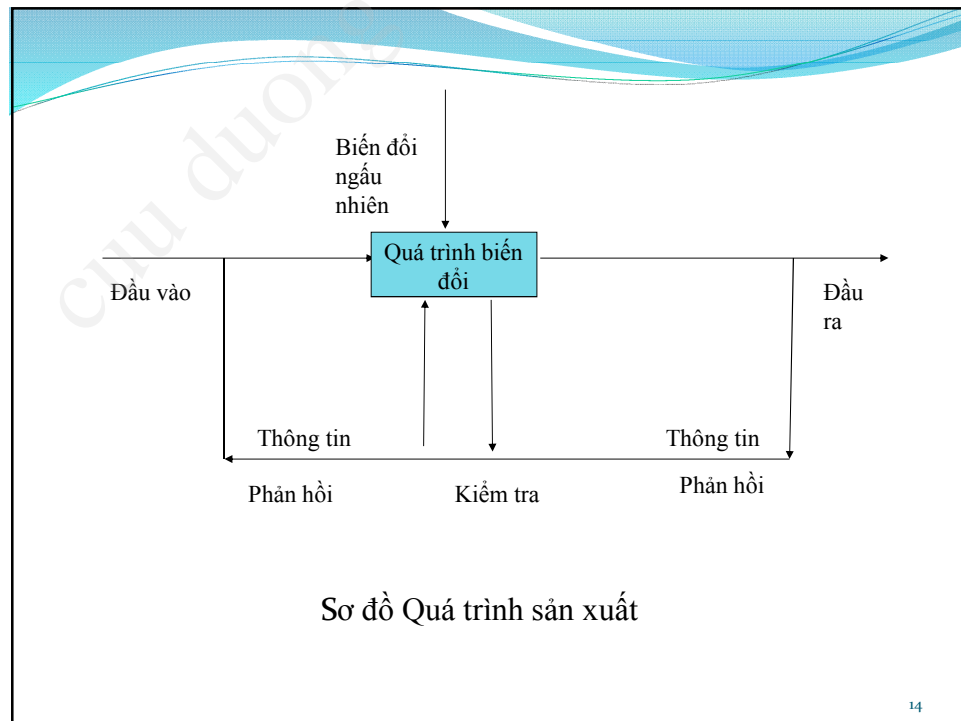
Đặc điểm	Quá trình sản xuất	Quá trình dịch vụ
- Đầu vào, đầu ra	Hữu hình	Vô hình
- Quan hệ với khách hàng	Gián tiếp	Trực tiếp
- Thời gian từ khi chế tạo sản phẩm (thực hiện cung cấp dịch vụ) đến khi tiêu dùng	Có khoảng cách => sản xuất có dự trữ	Không có. Cung cấp và tiêu dùng diễn ra song song => Không có dự trữ
- Khả năng đo lường, đánh giá và kiểm tra chất lượng, năng suất	Dễ thực hiện	Khó khăn hơn

12

1.3. Khái niệm quản trị sản xuất

- Quản trị sản xuất và tác nghiệp bao gồm tất cả các hoạt động liên quan đến việc quản trị các yếu tố đầu vào, tổ chức, phối hợp các yếu tố đó nhằm chuyển hóa chúng thành các sản phẩm vật chất hoặc dịch vụ với hiệu quả cao nhất.

13



14

- Người lao động sử dụng các nguồn vốn và nguồn lực tự nhiên để sản xuất ra hàng hóa và dịch vụ.
- Các nguồn tài nguyên là những nguồn lực được thiên nhiên cung cấp
- Các nguồn vốn:
 - + Vốn hữu hình
 - + Các tài sản trí tuệ
 - + Nguồn vốn con người

15

1.4. Vai trò và mối quan hệ quản trị sản xuất tác nghiệp với các chức năng quản trị khác

- *Mỗi chức năng hoạt động một cách độc lập để đạt được mục tiêu riêng của mình đồng thời cũng phải làm việc cùng nhau để đạt được mục tiêu chung cho tổ chức về lợi ích, sự tồn tại và tăng trưởng trong một điều kiện kinh doanh năng động.*



16

II. Nội dung chủ yếu của quản trị sản xuất

- Dự báo nhu cầu sản xuất sản phẩm
- Thiết kế sản phẩm và quy trình công nghệ
- Quản trị công suất của doanh nghiệp
- Xác định vị trí đặt doanh nghiệp
- Bố trí sản xuất trong doanh nghiệp
- Điều độ sản xuất
- Kiểm soát hệ thống sản xuất ...

III. Lịch sử phát triển của quản trị sản xuất

17

Chương 2

Dự báo nhu cầu sản xuất sản phẩm

18

Mục tiêu

Sau khi học xong chương này sinh viên có thể:

- Nắm được khái niệm và các loại dự báo
- Hiểu và vận dụng các phương pháp dự báo định tính và định lượng
- Giám sát và kiểm soát dự báo

19

I. Thực chất và vai trò của dự báo trong quản trị sản xuất

1.1. Khái niệm dự báo

- Thuật ngữ dự báo có nguồn gốc từ tiếng Hy Lạp: “Prognosis” → biết trước (*Forecast*)
- *Dự báo là khoa học, nghệ thuật tiên đoán các sự việc xảy ra trong tương lai, trên cơ sở phân tích khoa học về các dữ liệu đã thu thập được.*

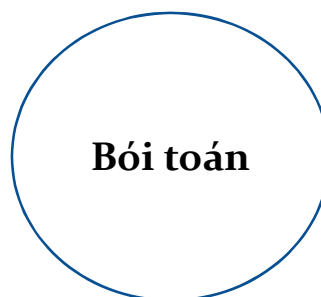
20

- Nhiều thế kỷ trước dự báo không được vận dụng một cách khoa học, ít tính tích cực
 - Thế kỷ XVI, XVII: các môn khoa học như toán học, vật lý, thiên văn học đã phát triển, các dự báo có tính khoa học dần xuất hiện
 - Dự báo có thể là một dự đoán chủ quan hoặc trực giác về *tương lai*
- ➔ Cố gắng loại trừ tính chủ quan trong dự báo.

21



Vs



22

2. Các loại dự báo

- *Dự báo ngắn hạn (< 1 năm)*: dự báo kế hoạch mua hàng, điều độ công việc, cân bằng nhân lực, phân chia công việc...
- *Dự báo trung hạn (3 tháng đến 3 năm)*: dự báo kế hoạch sản xuất, kế hoạch bán hàng, dự thảo ngân sách, kế hoạch tiền mặt, huy động các nguồn lực và tổ chức hoạt động tác nghiệp.
- *Dự báo dài hạn (3 năm trở lên)*: lập kế hoạch sản xuất sản phẩm mới, kế hoạch nghiên cứu và ứng dụng trong công nghệ mới, định vị doanh nghiệp hay mở rộng doanh nghiệp.

23

	DB Ngắn hạn	DB trung, dài hạn
Áp dụng	Dự báo các hoạt động tác nghiệp	Dự báo các hoạt động có tính kế hoạch, chiến lược
Tính chính xác	Chính xác hơn	Ít chính xác hơn
Phương pháp dự báo	Thường sử dụng phương pháp dự báo định lượng và định tính	Thường sử dụng phương pháp dự báo định tính

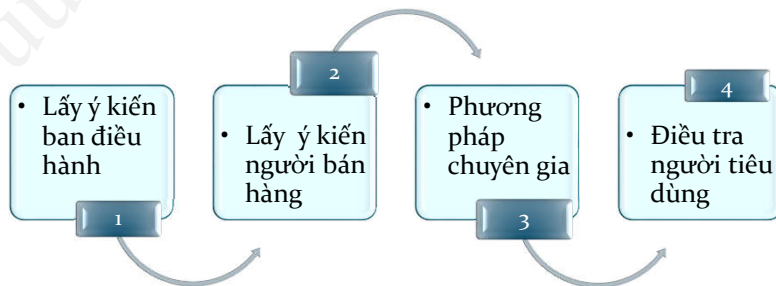
24

Các nhân tố ảnh hưởng

- Chủ quan
 - Chất lượng thiết kế sản phẩm
 - Cách thức phục vụ khách hàng
 - Chất lượng sản phẩm
 - Giá bán
- Khách quan
 - Cảm tình của người tiêu dùng
 - Quy mô dân cư
 - Thực trạng của nền kinh tế
 - Luật pháp
 - Chu kỳ sống của sản phẩm

25

II. Phương pháp dự báo định tính



26

II. Phương pháp dự báo định tính

1. Lấy ý kiến của ban điều hành

- Lấy ý kiến của các nhà quản trị cấp cao, những người phụ trách các công việc, các bộ phận quan trọng của doanh nghiệp
- Ưu điểm: tận dụng được trí tuệ và kinh nghiệm của những cán bộ trực tiếp liên quan đến hoạt động thực tiễn.
- Nhược điểm:
 - + Mang tính chủ quan.
 - + Bị chi phối bởi người lãnh đạo cao nhất.

27

2. Lấy ý kiến của người bán hàng

- Ưu điểm: Những người bán hàng hiểu rõ nhu cầu, thị hiếu của người tiêu dùng.
- Nhược điểm: chủ quan →



- Áp dụng: các sản phẩm công nghiệp có lượng sản phẩm lớn, tiêu thụ trên địa bàn rộng.

28

3. *Phương pháp chuyên gia (Delphi)*

- Ưu điểm:
 - ❖ Tránh được các liên hệ cá nhân
 - ❖ Không bị ảnh hưởng bởi ý kiến của một người nào có ưu thế
- Nhược điểm:
 - ❖ Đòi hỏi người tổng hợp ý kiến có trình độ tổng hợp cao.
 - ❖ Tốn kém chi phí và thời gian.

29

4. *Phương pháp điều tra người tiêu dùng*

- Được thực hiện bởi những nhân viên bán hàng hoặc nhân viên nghiên cứu thị trường
- Ưu điểm:
 - ❖ Giúp doanh nghiệp dự báo nhu cầu
 - ❖ Giúp doanh nghiệp cải tiến thiết kế sản phẩm.
- Nhược điểm:
 - ❖ Mất nhiều thời gian
 - Chuẩn bị phức tạp, khó khăn và tốn kém
 - Câu trả lời của người tiêu dùng có thể không chính xác

30

III. Phương pháp dự báo định lượng

PP bình quân giản đơn

PP bình quân di động

PP bình quân di động có trọng số

PP san bằng mũ giản đơn

Phép hoạch định theo xu hướng

PP dự báo nhân quả

PP chỉ số mùa vụ

31

- Các bước thực hiện dự báo (8 bước):

- Xác định mục tiêu dự báo
- Chọn sản phẩm cần dự báo
- Xác định độ dài thời gian dự báo
- Chọn mô hình dự báo
- Phê chuẩn
- Thu thập số liệu
- Tiến hành dự báo
- Áp dụng kết quả dự báo.

32

- Để đánh giá mức độ chính xác của dự báo ta có thể dùng sai số dự báo:

$$\text{Sai số dự báo} = \text{nhu cầu thực} - \text{Dự báo} = A_t - F_t$$

- Để đánh giá mức độ sai lệch tổng thể của dự báo ta còn dùng độ lệch tuyệt đối trung bình (mean absolute deviation)

$$\text{MAD} = \frac{\sum_{i=1}^n |A_i - F_i|}{n}$$

33

1. Phương pháp bình quân giản đơn

- Lấy trung bình các số liệu đã qua và các số có trọng số như nhau.
- Công thức:

$$F_t = \frac{\sum_{i=1}^{t-1} A_i}{n}$$

Trong đó: F_t : nhu cầu dự báo cho giai đoạn t
 A_i : nhu cầu thực của giai đoạn i
 n: số giai đoạn có nhu cầu thực

34

- Ví dụ:
- Công ty dệt may Việt Tiến thống kê được nhu cầu trong năm 2007, 2008, 2009 lần lượt là 1500, 1700, 2100 triệu cái. Áp dụng phương pháp bình quân giản đơn thì nhu cầu dự báo cho năm 2010 là:

- $$F_t = \frac{1500 + 1700 + 2100}{3} = 1767 \text{ (triệu cái)}$$

35

2. Phương pháp bình quân di động

- Lấy trung bình các số liệu trong giai đoạn gần.

$$F_t = \frac{\sum_{i=t-n}^{t-1} A_i}{n}$$

Trong đó:

- A_i : nhu cầu thực trong giai đoạn i
- n : số giai đoạn qua sát

36

Ví dụ: Bài tập 1 (sách bài tập)

Tháng	At	Ft(theo pp bình quân di động 4 tháng)	At-Ft
1	450		
2	495		
3	518		
4	563		
5	584	$(563+518+495+450)/4 = 481.5$	77.5
6	612	$(584+463+518+495)/4 = 515$	72
7	618	$(612+584+463+518)/4 = 544.25$	48.75
8	630	$(618+612+584+463)/4 = 569.25$	35.75
9	610	$(630+618+612+584)/4 = 611$	1
10	640	$(610+630+618+612)/4 = 617.5$	22.5
11	670	$(640+610+630+618)/4 = 624.5$	45.5
12	700	$(670+640+610+630)/4 = 637.5$	62.5
			365.5
1		$(700+670+640+610)/4 = 655$	

37

- Theo phương pháp bình quân di động 4 tháng ta có độ lệch tuyệt đối bình quân là:

$$MAD = \frac{365,5}{8} = 45,69$$

38

3. Phương pháp bình quân di động có trọng số

- Là phương pháp bình quân nhưng có tính đến ảnh hưởng của từng giai đoạn khác nhau đến nhu cầu thông qua các trọng số.

$$F_t = \frac{\sum_{i=t-1}^{t-n} A_i \times K_i}{\sum_i K_i}$$

- Trong đó: A_i : nhu cầu thực của giai đoạn i
 K_i : trọng số của giai đoạn i

39

Tháng	Số liệu thực tế	Tháng	Số liệu thực tế
1	378	4	386
2	402	5	450
3	410	6	438

(K1: K11=3; K12=2; K13=1)

(K2: K21=2; K22=1,5; K23=1)

(K3: K31=0,5; K32=0,3; K33=0,2)

Bạn hãy giúp đơn vị xác định cặp trọng số nào chính xác hơn theo phương pháp bình quân di động 3 tháng

40

• Với K₁

$$F_4 = \frac{A_3.k_{11} + A_2.k_{12} + A_1.k_{13}}{k_{11} + k_{12} + k_{13}}$$

$$= \frac{410.3 + 402.2 + 378.1}{3 + 2 + 1} = 402$$

$$F_5 = \frac{386.3 + 410.2 + 402.1}{3 + 2 + 1} = 396,67$$

$$F_6 = \frac{450.3 + 386.2 + 410.1}{3 + 2 + 1} = 422$$

41

Tháng	A _i	K ₁		K ₂		K ₃	
		F _t	IF _i - A _i	F _t	IF _i - A _i	F _t	IF _i - A _i
1	378						
2	402						
3	410						
4	386	402	16	400,22	14,22	401,2	15,2
5	450	396,67	53,33	397,56	52,44	396,4	53,6
6	438	422	16	419,78	18,22	422,8	15,2
$\sum F_i - A_i $			85,33		84,89		84
MAD			28,44		28,30		28

42

- Phương pháp dự báo bình quân di động với trọng số K3 có $MAD = 28,00$ là nhỏ nhất nên cho kết quả chính xác nhất.
- Với K3 ta có số giày dép dự báo cho tháng 7 là:

$$F7 = \frac{438.0,5 + 450.0,3 + 386.0,2}{0,5 + 0,3 + 0,2} = 431,2$$

➡ $F7 = 432$ (đôi)

43

4. Phương pháp san bằng mũ giản đơn

- Là phương pháp dễ sử dụng nhất, cần ít số liệu cho dự báo.
- Công thức

$$F_t = F_{(t-1)} + \alpha (A_{t-1} - F_{t-1}) \quad \text{với } 0 < \alpha < 1$$

- Trong đó
 α : hệ số san bằng mũ
- ➡ Chọn hệ số α thích hợp để dự báo chính xác: MAD càng nhỏ thì dự báo càng chính xác.

44

VD:

Công ty C dự báo giá đồng (Đvt: USD/pound)

Tháng	Đơn giá	Tháng	Đơn giá	Tháng	Đơn giá
1	0,99	5	0,93	9	0,98
2	0,97	6	0,97	10	0,91
3	0,92	7	0,95	11	0,89
4	0,96	8	0,94	12	0,84

- Tính toán số liệu dự báo cho tất cả các tháng với $\alpha = 0,1$; $\alpha = 0,3$; $\alpha = 0,5$; với dự báo của tháng đầu tiên đối với tất cả α là 0,99
- Hệ số α nào cho MAD thấp nhất
- Sử dụng α thấp nhất để dự báo giá đồng cho tháng 1 năm sau

45

- $\alpha = 0,1$

$$F_1 = 0,99$$

$$F_2 = F_1 + \alpha (A_1 - F_1) = 0,99 + 0,1 \times (0,99 - 0,99) = 0,99$$

$$F_3 = F_2 + \alpha (A_2 - F_2) = 0,99 + 0,1 \times (0,97 - 0,99) = 0,988$$

$$F_4 = F_3 + \alpha (A_3 - F_3) = 0,988 + 0,1 \times (0,92 - 0,988) = 0,981$$

46

Tháng	ĐG	$\alpha = 0,1$		$\alpha = 0,3$		$\alpha = 0,5$	
		Fi	Ai - Fi	Fi	Ai - Fi	Fi	Ai - Fi
1	0,99	0,990	0,000	0,990	0,000	0,990	0,000
2	0,97	0,990	0,020	0,990	0,020	0,990	0,020
3	0,92	0,988	0,068	0,984	0,064	0,980	0,060
4	0,96	0,981	0,021	0,965	0,005	0,950	0,010
5	0,93	0,979	0,049	0,963	0,033	0,955	0,025
6	0,97	0,974	0,004	0,953	0,017	0,943	0,028
7	0,95	0,974	0,024	0,958	0,008	0,956	0,006
8	0,94	0,971	0,031	0,956	0,016	0,953	0,013
9	0,98	0,968	0,012	0,951	0,029	0,947	0,033
10	0,91	0,969	0,059	0,960	0,050	0,963	0,053
11	0,89	0,963	0,073	0,945	0,055	0,937	0,047
12	0,84	0,956	0,116	0,928	0,088	0,913	0,073
$\sum Ai - Fi $			0,478		0,385		0,369
MAD			0,040		0,032		0,031

47

$$MAD_{\min} = MAD (\alpha=0,5) = 0,031$$

Với $\alpha = 0,5$ thì

$$\begin{aligned}
 F_{13} &= F_{12} + \alpha (A_{12} - F_{12}) \\
 &= 0,913 + 0,5 \times (0,84 - 0,913) = 0,877 \text{ (USD/pound)}
 \end{aligned}$$

48

5. Dự báo nhu cầu biến đổi theo mùa

- Nhu cầu bình quân tháng $i = \frac{\sum_{j=1}^n \text{nhu cầu tháng } i \text{ năm } j}{n}$

n : số năm xem xét

- Nhu cầu bình quân tháng giản đơn $= \frac{\sum_{i=1}^{12} \text{nhu cầu bình quân tháng } i}{12}$

- Chỉ số mùa vụ $= \frac{\text{nhu cầu bình quân tháng}}{\text{nhu cầu bình quân tháng giản đơn}}$

49

VD:

Nhu cầu về sp của xí nghiệp có xu hướng theo mùa

Năm	Số lượng hàng quý			
	Quý 1	Quý 2	Quý 3	Quý 4
1	125	92	121	136
2	110	89	118	133
3	105	85	107	129

Hãy dự báo cho 4 quý năm thứ 4? Biết dự tính nhu cầu tổng số sản phẩm năm thứ 4 là 500

50

Năm	Quý				Cả năm
	Quý 1	Quý 2	Quý 3	Quý 4	
1	125	92	121	136	474
2	110	89	118	133	450
3	105	85	107	129	426
Tổng	340	266	346	398	1.350
TB quý	113,3	88,7	115,3	132,7	112,5
Chỉ số mùa vụ	1,007	0,788	1,025	1,179	

51

Quý	Nhu cầu	Quý	Nhu cầu
1	$\frac{500}{4} \cdot 1,007 = 126$	3	$\frac{500}{4} \cdot 1,025 = 128$
2	$\frac{500}{4} \cdot 0,788 = 99$	4	$\frac{500}{4} \cdot 1,179 = 147$

52

6. Phép hoạch định theo xu hướng

- Phương trình đường thẳng

$$Y_t = a + bt$$

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i t_i - n \bar{Y} \bar{t}}{\sum_{i=1}^n t_i^2 - n \bar{t}^2} \quad \text{và} \quad a = \bar{Y} - b \bar{t}$$

$$\bar{Y} = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{n} \quad \text{và} \quad \bar{t} = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{n}$$

Trong đó:

- Y_t : nhu cầu tính cho thời kỳ t
- Y_i : Nhu cầu thực của giai đoạn i ($i=1, n$)
- n : số giai đoạn quan sát

53

VD:

Năm	Số lượng	Năm	Số lượng
1	490	5	461
2	487	6	475
3	492	7	472
4	478	8	458

Sử dụng phương pháp hồi quy tuyến tính để dự báo nhu cầu sản phẩm cho từng năm trong vòng 3 năm tới

54

	t_i	Y_i	t_i^2	$t_i Y_i$
	1	490	1	490
	2	487	4	974
	3	492	9	1.476
	4	478	16	1.912
	5	461	25	2.305
	6	475	36	2.850
	7	472	49	3.304
	8	458	64	3.664
Σ	36	3.813	204	16.975

$$\bar{t} = \frac{\sum_i t_i}{n} = \frac{36}{8} = 4,5$$

$$\bar{Y} = \frac{\sum_i Y_i}{n} = \frac{3.813}{8} = 477$$

55

$$b = \frac{16.975 - 8 \times 477 \times 4,5}{204 - 8 \times 4,5^2} = -4,69$$

$$a = 477 - (-4,69) \times 4,5 = 498$$

$$Y = 498 - 4,69 t$$

$$Y_9 = 498 - 4,69 \times 9 = 455,79 \longrightarrow Y = 456$$

$$Y_{10} = 498 - 4,69 \times 10 = 451,1 \quad Y = 451$$

$$Y_{11} = 498 - 4,69 \times 11 = 446,41 \quad Y = 446$$

56

7. Phương pháp dự báo nhân quả: Hồi quy và phân tích tương quan

- Phương trình dự báo giống phương trình dự báo xu hướng, nhân tố thời gian được thay bằng nhân tố x.

$$y = a + bx$$

Trong đó

- y: trị số của biến phụ thuộc
- a: đoạn cắt trục tung của đồ thị
- b: độ dốc của đường hồi quy
- x: biến phụ thuộc

57

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \bar{x}^2}$$

$$a = \bar{y} - b \bar{x}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n}$$

- n: số quan sát

58

- Để đo độ chính xác của dự báo bằng phương pháp hồi quy ta tính sai số chuẩn của dự báo $S_{y,x}$ (độ lệch chuẩn của hồi quy):

$$S_{y,x} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n y_i^2 - a \sum_{i=1}^n y_i - b \sum_{i=1}^n x_i y_i}{n-2}}$$

59

- Hệ số tương quan biểu hiện mức độ hoặc cường độ của mối quan hệ tuyến tính

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{\sqrt{\left[n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \right] \left[n \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)^2 \right]}}$$

- $r=1$: Tương quan dương hoàn hảo
- $r=-1$: tương quan âm hoàn hảo
- $0 < r < 1$: tương quan dương
- $-1 < r < 0$: tương quan âm
- $r=0$: không tương quan

60

IV. Giám sát và kiểm soát dự báo

- Trường hợp mô hình hồi quy tuyến tính: dùng hệ số tương quan r , hệ số xác định r^2 .
- Các trường hợp còn lại: sử dụng chỉ số độ lệch tuyệt đối trung bình MAD.

MAD có giá trị nhỏ hơn sẽ cho kết quả dự báo chính xác hơn.

61

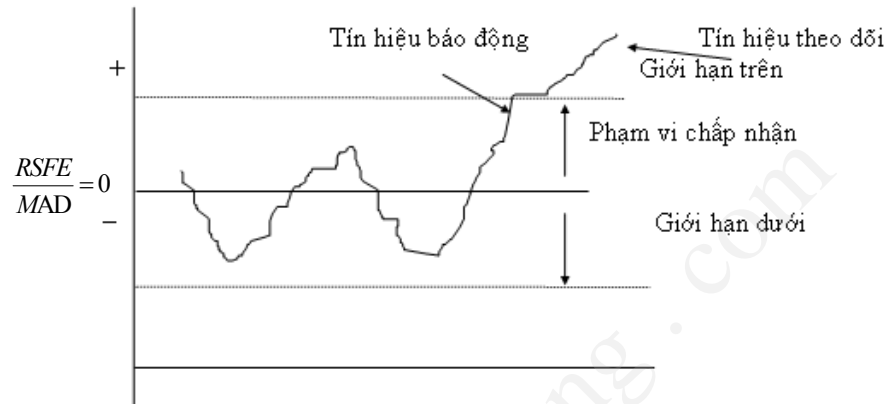
- Tín hiệu theo dõi được tính bằng cách lấy tổng số sai số dự báo dịch chuyển (Running Sum of the Forecast Error - RSFE) chia cho độ lệch tuyệt đối trung bình MAD.

$$\text{Tín hiệu theo dõi} = \frac{RSFE}{MAD} = \frac{\sum_i (A_i - F_i)}{MAD}$$

- + Tín hiệu theo dõi dương: nhu cầu thực tế lớn hơn nhu cầu dự báo.
- + Tín hiệu theo dõi âm: nhu cầu thực tế nhỏ hơn nhu cầu dự báo.
- Dự báo tốt là dự báo có RSFE thấp và có sai số âm.

62

- Giới hạn kiểm soát dự báo: khi tín hiệu dự báo vượt quá giới hạn trên hoặc dưới thì dự báo có báo động.



63

- Ví dụ:
- Nếu tổng sai số của 12 giai đoạn là dương 1.000 đơn vị và MAD cũng trong 12 giai đoạn là 250 đơn vị thì dấu hiệu quản lý sẽ là +4 ➡ số liệu thực tế lớn hơn dự báo con số tổng cộng là 4 lần MAD qua 12 giai đoạn là cao.
- Nếu dấu hiệu quản lý là -4 thì số liệu thực tế nhỏ hơn dự báo là -4 lần MAD qua 12 giai đoạn là quá thấp.
- Nếu dấu hiệu quản lý tiến gần đến không ➡ số liệu thực tế nằm trên và dưới dự báo là như nhau, mô hình đó cho ta kết quả tốt.

64

- Trong thực tế, nhiều lúc dự báo không mang lại hiệu quả mong muốn vì những lý do sau:
 - Không có sự tham gia của nhiều người vào dự báo.
 - Không nhận thức được rằng dự báo là một phần rất quan trọng trong việc hoạch định kinh doanh.
 - Nhận thức rằng dự báo luôn là sai.
 - Nhận thức rằng dự báo luôn đúng.
 - Sử dụng phương pháp dự báo không thích hợp.
 - Thất bại trong việc theo dõi kết quả của các mô hình dự báo để có thể điều chỉnh tính chính xác của dự báo.

65

Chương 3

Thiết kế sản phẩm và công nghệ

66

I. Khái niệm và bản chất của thiết kế Sản phẩm và Công nghệ.

1. Khái niệm thiết kế Sản phẩm và Công nghệ

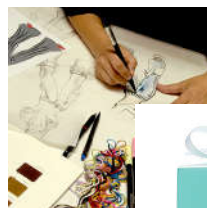
1.1 Thiết kế sản phẩm



- Sản phẩm là thứ có khả năng thoả mãn nhu cầu của khách hàng, cống hiến những lợi ích cho họ và có thể đưa ra chào bán trên thị trường với khả năng thu hút sự chú ý mua sắm và tiêu dùng.

67

• Thiết kế sản phẩm



68

■ Khái niệm

Thiết kế sản phẩm là quá trình từ nghiên cứu nhu cầu, mong muốn của khách hàng về sản phẩm và khả năng của doanh nghiệp đến tính toán thiết kế các phương án chế tạo sản phẩm, đảm bảo đáp ứng tốt nhất nhu cầu của khách hàng trên cơ sở phù hợp với khả năng của doanh nghiệp.

69

■ Các tiêu thức thiết kế sản phẩm

- Khả năng đáp ứng nhu cầu của khách hàng của sản phẩm
- Tốc độ phát triển sản phẩm
- Đưa ra thị trường sớm hay muộn so với sản phẩm của đối thủ cạnh tranh
- Thời gian thu được lợi nhuận siêu ngạch
- Chi phí cho chương trình phát triển sản phẩm
- Khả năng thỏa mãn mục tiêu của doanh nghiệp



70

- 1.2 Thiết kế công nghệ



71

- Công nghệ là tập hợp của các yếu tố phần cứng với tư cách là những yếu tố hữu hình và phần mềm với tư cách là các yếu tố vô hình
- ✓ Yếu tố hữu hình: thiết bị, máy móc
- ✓ Yếu tố vô hình: phương pháp, bí quyết, kỹ năng, quy trình...
- Là việc thiết kế và lựa chọn các phương án công nghệ phù hợp với nhu cầu chế tạo sản phẩm cũng như năng lực (về tài chính, con người, kinh nghiệm triển khai) của doanh nghiệp.

72

- Phân loại:

- Công nghệ theo sản phẩm: những công nghệ được tổ chức căn cứ vào sản phẩm
- Công nghệ theo quy trình: tổ chức trên cơ sở những quy trình xác định, căn cứ và sự liên quan về khoa học

CÔNG NGHỆ	Ô tô		Máy bay	
	Ô tô tải	Xe con	Dân dụng	Chiến đấu
Sơn	x	x	x	x
Hàn	x	x	x	x

73

- Các tiêu thức thiết kế công nghệ

- Công nghệ được thiết kế theo đặt hàng hay để đáp ứng chính nhu cầu của doanh nghiệp
- Thời gian sử dụng của công nghệ
- Công nghệ thiết kế mới hay là công nghệ cải tiến
- Những yếu tố cần bổ sung để phù hợp với công nghệ mới thiết kế
- Hiệu quả dự kiến thu được
- Mối quan hệ giữa công nghệ cần được thiết kế với các công nghệ đang được sử dụng.

74

1.3 Mối quan hệ giữa thiết kế sản phẩm và thiết kế công nghệ

Thị trường	Doanh nghiệp
Sản phẩm phù hợp	Công nghệ không phù hợp
	Công nghệ phù hợp
Sản phẩm không phù hợp	

75

II. Vị trí và vai trò của thiết kế sản phẩm và công nghệ

1. Vị trí của thiết kế sản phẩm và công nghệ

- Trong một chu kỳ kinh doanh: là bước khởi đầu của một chu kỳ kinh doanh, là định hướng cho các hoạt động còn lại của chu kỳ kinh doanh.
- Trong một chiến lược Marketing tổng thể: lấy điểm xuất phát từ những hoạt động nghiên cứu thị trường, sử dụng các kết quả nghiên cứu từ hoạt động Marketing phục vụ cho mục đích của hoạt động Marketing.

76

2. Vai trò của thiết kế Sản phẩm và Công nghệ

- Thiết kế sản phẩm có ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng sản phẩm, chi phí sản xuất, mức độ thỏa mãn nhu cầu khách hàng.
- ➔ Đòi hỏi nhà quản trị nắm những vấn đề liên quan đến sản phẩm được thiết kế:
 - Đặc tính chi tiết của từng loại sản phẩm.
 - Đặc tính của sản phẩm có ảnh hưởng trực tiếp tới cách thức chế tạo sản phẩm.
 - Cách thức sản phẩm được chế tạo sẽ quyết định đến việc thiết kế hệ thống sản xuất

77

III. Các phương thức thiết kế Sản phẩm và Công nghệ



M.E. Cohen

78



79

1. Thiết kế sản phẩm mới hoàn toàn

- Căn cứ trên các thông tin Marketing và các quyết định của chủ DN, đưa ra sản phẩm mới hoàn toàn kèm theo là công nghệ sản xuất (thường là mới hoàn toàn)
- Mục đích: củng cố lại thị trường cũ, mở rộng sang thị trường mới.
- Thể hiện: Đa dạng hóa sản phẩm
- Ví dụ:
Tivi đen trắng → tivi màu → tivi màu màn hình phẳng → tivi LCD → tivi LCD-LED

80

2. Đổi mới một phần

- Các sản phẩm được thiết kế mới khác với sản phẩm cũ chủ yếu về màu sắc, hình dáng, kích thước, bao bì đóng gói. Những đặc tính tốt (chi tiết, bộ phận, chức năng, công dụng) của sản phẩm được bảo tồn và có thể được phát huy.
- Mục đích: Khai thác triệt để mọi ngóc ngách trên thị trường
- Thể hiện: Đa dạng hóa sản phẩm - đa dạng hóa đồng tâm
Ví dụ: Các loại nước tinh khiết đóng chai: Lavie, Aquafina ..., có các kích cỡ đóng chai khác nhau như 300ml, 500ml, 1l, 1,5l ...

81

3. Mối quan hệ giữa hai phương thức thiết kế sản phẩm và công nghệ

- Thường có sự phối kết hợp giữa hai phương thức
- Ví dụ:
Khi Samsung đã chế tạo ra được tivi LCD thì vẫn phát triển tiếp tivi Slimfit...

82

IV. Tổ chức công tác thiết kế sản phẩm và công nghệ

1. Khái niệm

- Tổ chức công tác thiết kế sản phẩm và công nghệ bao gồm toàn bộ những hoạt động tổ chức, phối hợp nhằm xác định những mục tiêu, tạo ra những điều kiện và mối quan hệ cần thiết để có thể có được sản phẩm và công nghệ mới (có thể là những hoạt động nghiên cứu thường xuyên hoặc những nghiên cứu có mục tiêu cụ thể)

83

2. Nội dung

2.1. Tổ chức hệ thống các bộ phận tham gia các hoạt động nghiên cứu, thiết kế sản phẩm và công nghệ

- Nội dung:
 - + Những ai, bộ phận nào tham gia, tham gia vào công tác nào?
 - + Trách nhiệm của những thành viên, bộ phận đó.
- Mục đích:
 - + Loại bỏ những dự án, phương án thiết kế không khả thi
 - + Giảm chi phí nghiên cứu
 - + Tiết kiệm thời gian tìm các giải pháp có tính đồng bộ
 - + Giảm sự phân tán nguồn lực, tăng khả năng cạnh tranh của doanh nghiệp.

84

2.2. Tổ chức hoạt động nghiên cứu, thiết kế sản phẩm và công nghệ mới

- Nội dung:
 - + Lập kế hoạch nghiên cứu và thiết kế sản phẩm và công nghệ.
 - + Phát động các phong trào phát huy sáng kiến cải tiến công nghệ hoặc tổ chức theo kiểu dự án.
- Mục đích:
 - + Đưa hoạt động nghiên cứu, thiết kế sản phẩm và công nghệ thành hoạt động thường xuyên của doanh nghiệp
 - + Có phong trào phát huy trí tuệ của tập thể, của toàn doanh nghiệp trong việc thiết kế sản phẩm và công nghệ mới.

85

2.3. Tổ chức lực lượng cán bộ nghiên cứu

- Nội dung: có hai hướng
 - + Tổ chức phát triển cán bộ nghiên cứu chuyên trách về vấn đề thiết kế sản phẩm và công nghệ.
 - +Liên kết (thông qua đặt hàng ...) với các tổ chức cá nhân có khả năng trong thiết kế sản phẩm và công nghệ.
- Mục đích:
 - + Tận dụng tốt nhất năng lực nghiên cứu, thiết kế sản phẩm và công nghệ của doanh nghiệp và của đối tác trên cơ sở tối đa hóa lợi ích cũng như giảm sự phụ thuộc, tăng sự tự chủ của doanh nghiệp trong hoạt động.

86

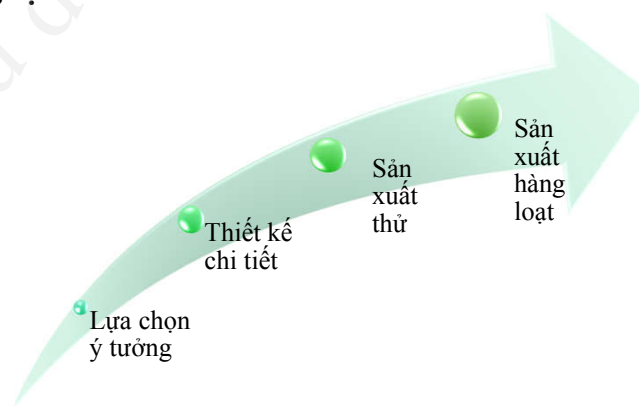
V. Quy trình thiết kế sản phẩm và công nghệ

1. Các quan điểm trong thiết kế sản phẩm và công nghệ

- *Theo nghĩa hẹp*: Thiết kế sản phẩm và công nghệ là quá trình bắt đầu từ khi có quyết định về việc thiết kế sản phẩm và kết thúc khi có được bản vẽ và các tài liệu có liên quan về sản phẩm mới (cấp triển khai thừa hành)
- *Theo nghĩa rộng*: Thiết kế sản phẩm và công nghệ bắt đầu từ hình thành ý tưởng về đổi mới sản phẩm và chủ trương đưa sản phẩm mới ra thị trường, kết thúc khi sản phẩm mới được sản xuất chính thức (cấp chiến lược)

87

2. Các bước trong quy trình thiết kế sản phẩm và công nghệ



88

2.1 Hình thành và lựa chọn ý tưởng về sản phẩm và công nghệ mới

- Nguồn hình thành

- + Phản hồi của khách hàng về sản phẩm của DN
- + Thông tin về công nghệ mới hoặc sản phẩm mới được đưa ra thị trường
- + Nghiên cứu của bản thân doanh nghiệp, qua các thông tin chuyên ngành..
- + Đơn đặt hàng của doanh nghiệp khác

- Lựa chọn ý tưởng: sơ loại những ý tưởng không khả thi tránh mất thời gian và tiết kiệm chi phí.

89

2.2 Thiết kế chi tiết sản phẩm và công nghệ

- Thiết kế chi tiết về kiểu dáng, kết cấu, công năng, tác dụng, vật liệu, kỹ thuật sản xuất ...
- Sản phẩm của bước này là:
 - Bản vẽ kỹ thuật (nếu có) hoặc bản mô tả chi tiết sản phẩm.
 - Bản hướng dẫn kỹ thuật và công nghệ (nếu có) hoặc bản mô tả chi tiết cách thức sản xuất.
 - Đánh giá về phương án được đưa ra.

90

2.3. Sản xuất thử

- Mục đích: kiểm tra, đánh giá lại khả năng sản xuất ra sản phẩm, khả năng sử dụng vận hành công nghệ, khả năng đáp ứng nhu cầu của thị trường của sản phẩm, phát hiện những bất hợp lý còn tồn tại đưa ra phương án xử lý thích hợp.

2.4 Sản xuất đại trà

- Sản phẩm được sản xuất hàng loạt với số lượng lớn.

91

Chương 4

Lựa chọn quá trình sản xuất và hoạch định công suất

92

I. Thực chất và các loại quá trình sản xuất.

1. Khái niệm

Quá trình sản xuất là quá trình biến đổi các yếu tố đầu vào (nguyên nhiên vật liệu, lao động, máy móc thiết bị, công cụ dụng cụ ...) thành đầu ra (sản phẩm hàng hóa, dịch vụ...)

93

2. Các loại quá trình sản xuất

2.1 Căn cứ vào khả năng liên tục sản xuất sản phẩm

- *Quá trình sản xuất liên tục*
 - + Áp dụng: sản phẩm có khối lượng lớn, chủng loại ít, tính chuyên môn hóa sản phẩm cao.
 - + Ưu điểm:
 - Năng suất cao
 - Chi phí sản xuất trên đơn vị sản phẩm thấp, khả năng tự động hóa cao
 - Ít phải chỉ dẫn công việc
 - Quá trình điều hành sản xuất đơn giản
 - Dễ kiểm soát chất lượng và hàng dự trữ.

94

+ *Nhược điểm*

- Tính linh hoạt kém
- Khó thích ứng với sự thay đổi của thị trường
- Sự ngưng trệ của một khâu sẽ ảnh hưởng đến toàn bộ các khâu khác.

+ Yêu cầu: Đảm bảo sự cân đối năng lực sản xuất giữa các bộ phận, các công đoạn trong dây chuyền sản xuất

95

• Quá trình sản xuất gián đoạn

+ Áp dụng: Khối lượng sản phẩm nhỏ, đơn chiếc, chủng loại sản phẩm nhiều

+ *Ưu điểm*

- Linh hoạt, có khả năng thích ứng cao
- Đáp ứng kịp thời những đơn đặt hàng thường xuyên thay đổi.

+ *Nhược điểm*

- Quá trình triển khai phức tạp
- Khó kiểm soát chất lượng
- Khó cân bằng nhiệm vụ sản xuất, chi phí sản xuất cao.

+ Yêu cầu: Phân công công việc, bố trí sản xuất các loại sản phẩm hợp lý với năng lực máy móc thiết bị và con người.

96

- *Quá trình sản xuất theo dự án*
 - + Đảm bảo thực hiện trong giới hạn chặt chẽ về tài chính, tiến độ và chất lượng
- + Ưu nhược điểm và yêu cầu : giống quá trình sản xuất gián đoạn.

97

2.2 Căn cứ vào kết cấu và đặc điểm chế tạo sản phẩm.

- Quá trình lắp ráp
- Quá trình chế biến
- Quá trình sản xuất hỗn hợp

2.3 Căn cứ vào số lượng sản phẩm sản xuất và tính chất lặp lại.

- Quá trình sản xuất đơn chiếc
- Quá trình sản xuất lặp lại

98

3. Lựa chọn quá trình sản xuất

- Khối lượng sản phẩm doanh nghiệp sẽ sản xuất.
- Tính linh hoạt của quá trình sản xuất.
- Cơ cấu sản phẩm.
- Chi phí sản xuất trên một đơn vị sản phẩm.
- Đặc điểm của máy móc thiết bị và dây chuyền công nghệ.
- Khả năng kiểm soát các hoạt động trong quá trình sản xuất đó.

99

II. Hoạch định và lựa chọn công suất.

1. Khái niệm:

- Là **khả năng sản xuất** của máy móc thiết bị và dây chuyền công nghệ của doanh nghiệp trong một **đơn vị thời gian**.
- Thường được đo bằng **sản lượng đầu ra** hoặc **số lượng đầu vào** được sử dụng để tiến hành sản xuất trong một **khoảng thời gian** nhất định.

2. Phân loại công suất:

- Công suất thiết kế: Là **công suất tối đa** mà máy móc thiết bị và dây chuyền công nghệ có thể thực hiện được trong **điều kiện thiết kế**.
- Công suất hiệu quả: : là **tổng đầu ra** (hoặc **tổng đầu vào**) tối đa và doanh nghiệp mong muốn có thể đạt được trong **điều kiện cụ thể** (về cơ cấu sản phẩm, dịch vụ, tuân thủ các tiêu chuẩn quy trình công nghệ, khả năng điều hành sản xuất, kế hoạch duy trì, bảo dưỡng định kỳ máy móc thiết bị ...) được biểu thị bằng phần trăm của công suất thiết kế.
- Công suất thực tế: là **tổng đầu ra** (hoặc **tổng đầu vào**) mà doanh nghiệp đạt được **trong thực tế**.

2. Phân loại công suất:

$$+ \text{Mức hiệu quả} = \frac{\text{Công suất thực tế}}{\text{Công suất hiệu quả}} \times 100\%$$

$$+ \text{Mức sử dụng} = \frac{\text{Công suất thực tế}}{\text{Công suất thiết kế}} \times 100\%$$

$$+ \text{Mức sử dụng hiệu quả} = \frac{\text{Công suất thực tế}}{\text{Công suất thiết kế}} \times 100\%$$

3. Hoạch định và lựa chọn công suất

3.1 Vai trò của hoạch định CS.

- Hiện tại:

- Khả năng đáp ứng của Doanh nghiệp đối với nhu cầu về sản phẩm và dịch vụ trong hiện tại hay khả năng duy trì hoạt động của Doanh nghiệp trong hiện tại.
- Ảnh hưởng trực tiếp đến chi phí, doanh thu cũng như lợi nhuận của doanh nghiệp qua đó ảnh hưởng đến sự tồn tại của Doanh nghiệp.
- Lựa chọn công suất quá lớn làm tăng áp lực lên khả năng tài chính của Doanh nghiệp, nếu doanh thu đem lại từ sản xuất không đủ bù cho những chi phí huy động vốn có thể dẫn doanh nghiệp đến chỗ phá sản do mất khả năng thanh toán.

3. Hoạch định và lựa chọn công suất

3.1 Vai trò của hoạch định CS.

- Tương lai (mang tính chiến lược)

- Khả năng đáp ứng trong tương lai.
- Khả năng thu hồi vốn và chuyển đổi trong tương lai.
- Phương hướng phát triển trong tương lai.

3. Hoạch định và lựa chọn công suất

3.2 Các nhân tố ảnh hưởng đến hoạch định công suất.

- Khả năng của doanh nghiệp về tài chính, con người ...
- Nhu cầu về số lượng sản phẩm sản xuất (cân đối giữa nhu cầu và năng lực sản xuất hiện có), đặc điểm của sản phẩm.
- Diện tích mặt bằng và cơ sở hạ tầng.
- Đặc điểm và tính chất của công nghệ sử dụng.

3. Hoạch định và lựa chọn công suất

3.3 Trình tự và nội dung hoạch định công suất.

- Xác định nhu cầu của sản phẩm (dự báo)
- Ước tính nhu cầu công suất.
- Đánh giá công suất hiện có của doanh nghiệp.
- Cân đối giữa nhu cầu và năng lực sản xuất hiện có để xác định năng lực sản xuất cần bổ sung.
- Xây dựng các phương án công suất và đánh giá các chỉ tiêu tài chính, kinh tế - xã hội và công nghệ của từng phương án.
- Lựa chọn phương án tối ưu

3. Hoạch định và lựa chọn công suất

Chú ý khi lựa chọn công suất:

- Tính linh hoạt của phương án
- Đảm bảo tính tổng hợp, đồng bộ cân
- Khắc phục tính thời vụ.
- Đảm bảo tính được lựa chọn của phương án
- Phương án đảm bảo nguồn nguyên liệu
- Các chỉ tiêu quan trọng nhất tùy vào mức độ quan tâm của doanh nghiệp
- Đảm bảo tính thống nhất khách quan trong việc đánh giá các chỉ tiêu để lựa chọn phương án.

III. Các phương pháp lựa chọn phương án công suất.

1. Sử dụng lý thuyết quyết định.

1.1 Cơ sở của phương pháp:

- 3 trường hợp chính trong một tình huống ra quyết định.
- Quyết định khác nhau có kết quả khác nhau.
- Luôn có những lựa chọn trong ra quyết định.

III. Các phương pháp lựa chọn phương án công suất.

1. Sử dụng lý thuyết quyết định.

1.2 Trình tự áp dụng trong ra quyết định :

- Xác định thứ tự các mục tiêu của phương án (lợi nhuận, doanh thu, thị phần, lợi ích xã hội ...)
- Lựa chọn phương pháp lựa chọn phương án (phương pháp tổng lợi ích, phương pháp từ điển, phương pháp nhóm ưu tiên ...)
- Tính toán các chỉ tiêu của phương án: Các chỉ tiêu thường được tính toán là Kỳ vọng toán và các chỉ tiêu đo độ rủi ro, độ phân tán (phương sai, độ lệch chuẩn, hệ số biến thiên)

III. Các phương pháp lựa chọn phương án công suất.

2. Phân tích hòa vốn.

- $DT = Q \times P_o$
 - $CP = Q \times V_c + FC$
 - $DT = CP \Rightarrow DT - CP = 0$
- $$\Rightarrow Q \times P_o - Q \times V_c - FC = 0 \leftrightarrow Q_{HV} = \frac{FC}{P_o - V_c}$$

BẢNG TÍNH TOÁN LỢI NHUẬN TRONG ĐIỀU KIỆN CÓ XÁC SUẤT XẢY RA CỦA CÁC PHƯƠNG ÁN											
Nhu cầu thị trường		100			130			170			Lợi nhuận trung bình
Khả năng xảy ra		Lợi nhuận	1/3	0.3	Lợi nhuận	1/3	0.5	Lợi nhuận	1/3	0.2	
Phương án công suất	100	100	33	30	100	33	50	100	33	20	100
	130	46	15	14	130	43	65	130	43	26	102
	170	-26	-9	-8	58	19	29	170	57	34	105
BẢNG TÍNH TOÁN CHI PHÍ CƠ HỘI THẤP NHẤT											
Nhu cầu thị trường		100			130			170			Chi phí cơ hội lớn nhất
Khả năng xảy ra		Lợi nhuận	Chi phí cơ hội		Lợi nhuận	Chi phí cơ hội		Lợi nhuận	Chi phí cơ hội		
Phương án công suất	100	100	0		100	30		100	70		70
	130	46	54		130	0		130	40		54
	170	-26	126		58	72		170	0		126
RA QUYẾT ĐỊNH TRONG ĐIỀU KIỆN CHẮC CHẴN											
Nhu cầu thị trường		100		130		170		Lợi nhuận trung bình			
Khả năng xảy ra		Lợi nhuận	0.30	Lợi nhuận	0.50	Lợi nhuận	0.20				
Phương án công suất	100	100	30					30			
	130			130	65			65			
	170					170	34	34			
Tổng lợi nhuận								129			
Chi phí thông tin								24			

Phương pháp lựa chọn	Cách thức	Phương án lựa chọn
Lợi nhuận cao nhất	Chọn PA có lợi nhuận cao nhất	Phương án 3 (giá trị lợi nhuận cao nhất là 170)
Rủi ro thấp nhất	Chọn PA có thua lỗ thấp nhất	Phương án 1 (Pa1 và Pa2 đều không thua lỗ, nhưng mức lãi thấp nhất của Pa1 là 100 còn Pa2 là 46)
Cơ hội bỏ lỡ thấp nhất	Chọn PA có cơ hội bỏ lỡ Max (của 1 PA) là Min trong các PA	Phương án 2 (cơ hội bỏ lỡ cao nhất của Pa2 là 54 thấp hơn 70 và 126)
May rủi ngang nhau	Coi xác suất các PA là ngang nhau $= 1/\text{số PA}$	Phương án 2 (giá trị lợi nhuận trung bình cao nhất 102)
Bán chắc chắn	Mỗi PA có xác suất xảy ra (đã biết trước)	Phương án 2 (giá trị lợi nhuận trung bình cao nhất 105)
Mua thông tin	Mua TT để chuyển từ Bán chắc chắn sang Chắc chắn	Giá trị thông tin là 24

	Thiết kế	Chi phí cố định	Chi phí biến đổi	Giá bán	Sản lượng hòa vốn
Phương án công suất	100,000	98,000	10	11	98,000
	130,000	115,000	10	11	115,000
	170,000	125,000	10	11	125,000

Nhu cầu thị trường			100,000		130,000		170,000		Lợi nhuận trung bình
Khả năng xảy ra			1	0.30	1	0.50	1	0.20	
Phương án công suất	Thiết kế	Sản lượng hòa vốn	Lợi nhuận		Lợi nhuận		Lợi nhuận		
	100,000	98,000	2,000	600	2,000	1000	2,000	400	2,000
	130,000	115,000	-15,000	-4,500	15,000	7,500	15,000	3,000	6,000
	170,000	125,000	-25,000	-7,500	5,000	2,500	45,000	9,000	4,000

Chapter 5 :

Định vị doanh nghiệp

Mục tiêu của chương

- Hiểu được khái niệm, vai trò, mục tiêu của định vị doanh nghiệp
- Nắm được quy trình định vị doanh nghiệp và các nhân tố ảnh hưởng
- Hiểu rõ và vận dụng thuần thục các công cụ phân tích định tính và định lượng làm cơ sở lựa chọn các địa điểm của một doanh nghiệp

115

Nội dung của chương

- Thực chất và vai trò của định vị doanh nghiệp
- Các nhân tố ảnh hưởng đến định vị doanh nghiệp
- Các công cụ phân tích hỗ trợ ra quyết định lựa chọn địa điểm doanh nghiệp

116

I- Thực chất và vai trò ĐVDN

- Định vị doanh nghiệp là quá trình phân tích và lựa chọn các vùng và địa điểm để đặt các cơ sở, bộ phận của doanh nghiệp nhằm đảm bảo thực hiện những mục tiêu chiến lược kinh doanh mà doanh nghiệp đã lựa chọn.
- Khi nào doanh nghiệp ra quyết định định vị ?

117

Ra quyết định định vị khi :

- Xây dựng doanh nghiệp hoặc các nhà máy mới
- Khi cầu vượt xa công suất hiện tại của doanh nghiệp
 - Mở rộng cơ sở hiện tại hoặc mở rộng những bộ phận quan trọng của doanh nghiệp
 - Duy trì năng lực sản xuất ở điểm hiện tại, mở thêm những bộ phận, chi nhánh, phân xưởng ở địa điểm khác
 - Mở thêm chi nhánh, phân xưởng mới ở địa điểm mới tăng quy mô sản xuất của doanh nghiệp
 - Bỏ hẳn cơ sở cũ và chuyển sang cơ sở mới

118

Vai trò

- Giải pháp quan trọng tạo ra lợi thế cạnh tranh
- Góp phần nâng cao hiệu quả quá trình sản xuất kinh doanh của DN (thỏa mãn tốt hơn, nhanh hơn, rẻ hơn mà không cần đầu tư thêm)
 - Tạo đk cho DN tiếp xúc khách hàng, nâng cao khả năng thu hút, thâm nhập và chiếm lĩnh thị trường mới
 - Là biện pháp quan trọng giảm giá thành sản phẩm đặc biệt là chi phí vận chuyển
- Khai thác được lợi thế của môi trường kinh doanh
- Sai lầm thì ảnh hưởng lâu dài, khó sửa chữa, tốn chi phí, mất thời gian...

119

Xu hướng định vị DN hiện nay

- Định vị ở nước ngoài
- Định vị trong khu công nghiệp, cụm công nghiệp
- Chia nhỏ doanh nghiệp đưa đến đặt ngay tại thị trường tiêu thụ

120

II- Quy trình tổ chức xác định địa điểm

- Xác định mục tiêu, tiêu chuẩn sử dụng để đánh giá các phương án
- Xác định và phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến địa điểm doanh nghiệp
- Xây dựng những phương án định vị khác nhau
- Tính toán các chỉ tiêu về mặt kinh tế, lượng hóa các yếu tố có thể, trên cơ sở đó so sánh hệ thống các chỉ tiêu của từng phương án, chọn phương án có tính khả thi cao nhất và thỏa mãn mục tiêu đặt ra.

121

III- Các nhân tố ảnh hưởng

- Các điều kiện tự nhiên : địa hình, địa chất, khí tượng thủy văn, tài nguyên, môi trường
- Các điều kiện xã hội :
 - Tình hình dân số, phong tục tập quán, chính sách phát triển kinh tế địa phương, **khả năng cung cấp lao động, năng suất lao động**
 - Trình độ văn hóa kỹ thuật, các cơ sở văn hóa, vui chơi giải trí
 - **Cấu trúc hạ tầng địa phương : điện, nước, giao thông vận tải,....**

122

III- Các nhân tố ảnh hưởng

- Các nhân tố kinh tế
 - Gần thị trường tiêu thụ : QT nhất đối với :
 - Các doanh nghiệp dịch vụ : cửa hàng, khách sạn, bệnh viện, các trạm nhiên liệu, trung tâm thông tin, tin học, xí nghiệp vận tải
 - Các doanh nghiệp sản xuất mặt hàng khó vận chuyển như mặt hàng dễ vỡ, dễ thối, đông lạnh, hoa tươi, cây cảnh...
 - Các doanh nghiệp mà sản phẩm tăng trọng trong quá trình sản xuất như rượu, bia, nước giải khát...
 - Gần nguồn nguyên liệu :

123

III- Các nhân tố ảnh hưởng

- Các nhân tố kinh tế
 - Gần nguồn nguyên liệu : QT nhất :
 - Các DN có sản phẩm giảm trọng trong quá trình sản xuất như chế biến gỗ, xí nghiệp giấy, xi măng, luyện kim...
 - Các DN sử dụng nguyên liệu tại chỗ như khai thác mỏ, khai thác đá, làm gạch ngói...
 - Các DN sử dụng nguyên liệu tươi sống như chế biến lương thực, thực phẩm, mía đường, dầu tắm tơ...
 - Nhân tố vận chuyển : Chiếm 25 % giá bán . QT nhất đối với DN sx mặt hàng trọng lượng lớn, cồng kềnh, khó bảo quản trong quá trình vận chuyển

124

III- Các nhân tố ảnh hưởng

- Các nhân tố kinh tế
 - Nhân tố lao động :
- Các nhân tố khác
 - Diện tích mặt bằng, khả năng mở rộng sản xuất, kinh doanh
 - Yêu cầu về môi trường
 -

125

IV- Các phương pháp định vị doanh nghiệp

- Phương pháp đánh giá theo các nhân tố
 - Liệt kê danh mục các nhân tố quan trọng ảnh hưởng đến định vị doanh nghiệp
 - Xác định trọng số cho từng nhân tố
 - Xác định điểm số cho từng nhân tố của từng địa điểm
 - Tính tổng điểm của từng địa điểm
 - Lựa chọn địa điểm trên cơ sở tổng điểm nhưng có cân nhắc đến kết quả của các phương pháp khác.
- Ưu, nhược điểm ???

126

TT	Các yếu tố ảnh hưởng	Trọng số(%)
I	Chi phí nhân công	23.95
1	Lương, tiền công	8.29
2	Tổ chức nghiệp đoàn	5.99
3	Thay đổi về lương	5.44
4	Thay đổi về nghiệp đoàn	4.81
II	Nguồn lao động và tài nguyên	20.38
1	Nhân lực tại chỗ	6.66
2	Chi phí năng lượng	4.93
3	Tăng giá	4.7
4	Mất giờ lao động	4.09
III	Chính sách nhà nước	20.86
1	Chi phí do tăng thu nhập cá nhân	4.63
2	Tận thu thuế	4.5
3	Thay đổi chính sách thuế	4.09
4	Chính sách khuyến khích kinh doanh	4.03
5	Mức nợ tăng so với mức thu nhập cá nhân	3.59

TT	Các yếu tố ảnh hưởng	Trọng số(%)
IV	Chi phí điều chỉnh việc làm của nhà nước	19.8
1	Bảo hiểm, bồi thường cho công nhân	5.73
2	Trợ cấp, bồi thường thất nghiệp	4.75
3	Bảo hiểm, bồi thường công nhân cá biệt	5.16
4	Quỹ bồi thường thất nghiệp	4.16
V	Các chỉ tiêu phản ánh mức sống	15.01
1	Giáo dục	4.86
2	Giá sinh hoạt	3.56
3	Giao thông vận tải	3.21
4	Chăm sóc sức khỏe	3.38
Tổng cộng		100

Nguồn: Công ty tư vấn Grantt Thornton(Chicago)

Bài 1 : Một nhà quản trị đang xem xét lựa chọn 1 trong 3 địa điểm để thuê làm trung tâm dạy ngoại ngữ. Ông ta đưa ra 4 nhân tố chính để đánh giá phương án lựa chọn. Bảng dưới đây thể hiện các nhân tố lựa chọn, trọng số và điểm số từng địa điểm.

Nhân tố	Trọng số	Điểm số các địa điểm		
		A	B	C
Thuận đường	0,1	60	80	80
Yên tĩnh	0,1	80	85	90
Chi phí thuê	0,5	70	80	76
Mức độ ồn tắc giao thông	0,3	85	85	90

Hãy lựa chọn địa điểm phù hợp nhất.

129

Bài 2 : Hãy liệt kê 10 nhân tố quan trọng đối với từng địa điểm dưới đây mà theo bạn sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến việc lựa chọn phương án định vị.

- Công ty sản xuất xi măng
- Một chi nhánh của ngân hàng thương mại
- Trung tâm dạy ngoại ngữ
- Cửa hàng kinh doanh đồ ăn nhanh KFC
- Siêu thị

130

IV- Các phương pháp định vị doanh nghiệp

- Phương pháp tọa độ trung tâm
 - Tọa độ 1 chiều
 - Tọa độ 2 chiều
- Ưu, nhược điểm ???

131

Phương pháp tọa độ trung tâm

▪ Một chiều:

$$L = \frac{1}{W} \sum_{i=1}^n W_i d_i$$

L: tọa độ cơ sở mới

W_i: Lượng vận chuyển đến cơ sở i

d_i: tọa độ cơ sở i

W: Tổng lượng vận chuyển phải chở đến n cơ sở

▪ Hai chiều

$$C_x = \frac{1}{W} \sum_{i=1}^n d_x W_i$$

$$C_y = \frac{1}{W} \sum_{i=1}^n d_y W_i$$

▪ C_x, C_y: tọa độ cơ sở mới

▪ d_x, d_y: tọa độ cơ sở i hiện có

▪ W_i: Lượng vận chuyển đến cơ sở i

▪ W: Tổng lượng vận chuyển phải chở đến n cơ sở

Ví dụ: Nhà máy A chuyên sản xuất hộp sô dùng cho tàu đánh cá ven biển. Số liệu điều tra cho như bảng dưới. Để giảm chi phí vận chuyển (mỗi hộp sô nặng 80kg) nhà máy muốn tìm một địa điểm mới trên quốc lộ 1A để lập một kho phân phối. Kho này nên đặt ở đâu?

Cơ sở hiện có (i)	Cách nhà máy (km)	Lượng vận chuyển H/S
Phan thiết	164	210
Phan Rang	310	240
Cam Ranh	355	190
Nha Trang	414	280
Tuy Hòa	537	120
Quy Nhơn	655	120
Quảng Ngãi	826	60
Đà Nẵng	936	220
Cộng		$W=1440$

Ví dụ: Nhà máy bia A có kho phân phối đặt ở tọa độ lấy theo bản đồ là (59,40). Kho này cung cấp hàng cho 6 đại lý. Tọa độ các đại lý và lượng vận chuyển tính được như trong bảng sau. Nhà máy muốn thẩm định xem vị trí kho như vậy là có phù hợp không?

Cơ sở hiện có	Tọa độ(x,y)	Lượng vận chuyển tháng
Đại lý 1	(58,54)	100
Đại lý 2	(60,40)	400
Đại lý 3	(22,76)	200
Đại lý 4	(69,52)	300
Đại lý 5	(39,14)	300
Đại lý 6	(84,14)	100
Cộng		$W=1400$

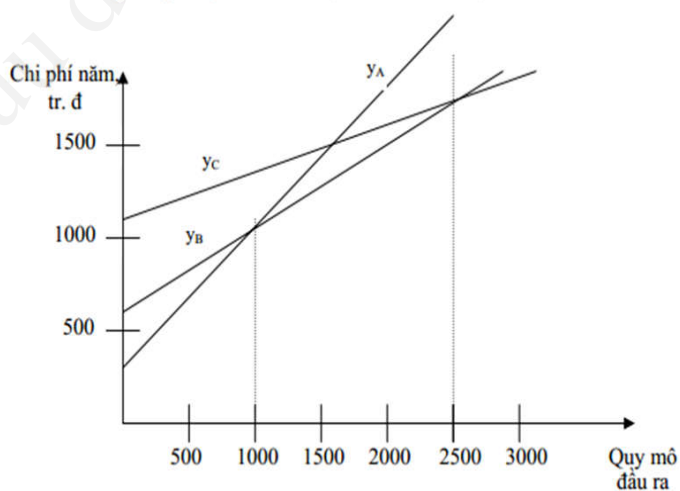
IV- Các phương pháp định vị doanh nghiệp

- Phương pháp phân tích điểm hòa vốn chi phí theo vùng
 - Xác định chi phí cố định, chi phí biến đổi theo vùng
 - Xác định tổng chi phí của từng vùng theo công thức :

$$TC_i = FC_i + V_i(Q)$$
 - Vẽ đường tổng chi phí cho tất cả các vùng trên 1 đồ thị
 - Xác định vùng có chi phí thấp nhất ứng với sản lượng dự kiến
- Ưu, nhược điểm ???

135

Biểu diễn đường tổng chi phí của các địa điểm lên đồ thị



136

Bài 4 : Doanh nghiệp A đang cân nhắc xây dựng một nhà máy mới tại 4 vùng. Người ta dự kiến chi phí cố định và chi phí biến đổi của 4 vùng dự định đặt nhà máy như sau

Vùng	Chi phí cố định (triệu đồng/năm)	Chi phí biến đổi (triệu đồng/sản phẩm)
A	1100	0,2
B	1100	0,35
C	750	0,5
D	900	0,3

- Hãy dùng đồ thị để xác định các phương án định vị doanh nghiệp hợp lý theo các mức năng lực sản xuất khác nhau.
- Nếu công ty dự định sản xuất ở mức 1700 sản phẩm/năm công ty nên đặt địa điểm ở đâu ? Vì sao ?

137

Bài 5 : Công ty An Ninh kinh doanh về mặt hàng mây tre đan muốn mở thêm một phân xưởng để tăng quy mô sản xuất. Sau khi tiến hành điều tra các địa điểm, công ty dự tính được chi phí cố định và chi phí biến đổi trên một đơn vị sản phẩm của các địa điểm lựa chọn như sau : (Đvt: Triệu đồng)

Địa điểm	Chi phí cố định	Chi phí biến đổi trên một đơn vị			
		Nguyên liệu	Vận tải	Nhân công	Chi phí khác
A	1200	0,08	0,05	0,05	0,02
B	900	0,15	0,06	0,10	0,04
C	800	0,15	0,25	0,03	0,07

- Hãy vẽ sơ đồ tổng chi phí của các địa điểm trên
- Xác định các phương án định vị doanh nghiệp hợp lý theo các mức năng lực sản xuất khác nhau.
- Nếu doanh nghiệp dự định sản xuất với mức công suất là 3000 sản phẩm/năm, Công ty nên đặt phân xưởng sản xuất tại địa điểm nào ?

138

IV- Các phương pháp định vị doanh nghiệp

- Phương pháp Bài toán vận tải

139

Bài 6 : Thông tin về khả năng cung ứng của các cơ sở, nhu cầu của khách hàng và chi phí vận chuyển trên 1 đơn vị sản phẩm đến từng khách hàng của một công ty phân phối hàng tiêu dùng được cho trong bảng sau :

Nguồn cung	Chi phí vận chuyển đơn vị (\$)				Khả năng
	A	B	C	D	
Cơ sở 1	4	7	7	1	100
Cơ sở 2	12	3	8	8	200
Cơ sở 3	8	10	16	5	150
Cầu	80	90	120	160	

140

Phương pháp sử dụng bài toán vận tải

Ví dụ: Công ty X hiện có hai nhà máy đặt tại thành phố A và thị xã B. Sản phẩm chủ yếu cung cấp cho 2 đại lý I, II. Do nhu cầu thị trường tăng, công ty quyết định lập nhà máy thứ 3, dự kiến đặt ở thị xã C hoặc D. Bảng sau cho biết chi phí sản xuất và vận chuyển từ các nhà máy đến các đại lý.

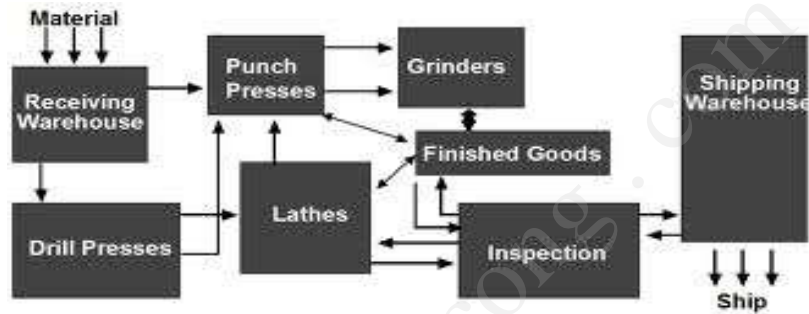
Nhà máy		Chi phí Sản xuất (triệu đ/T)	Chi phí vận chuyển		Sản lượng bình thường (T/ngày)
			Đ L I	Đ L II	
Hiện có	A	5.3	1.7	1.8	6
	B	5.2	3.8	1	9
Dự kiến	C	5	0.9	2	5
	D	4.8	1.8	1.2	5
Nhu cầu (T/ngày)			8	12	

Chương 6: Bố trí mặt bằng sản xuất trong Doanh nghiệp

Bố trí mặt bằng

- **Khái niệm:**

Là việc sắp xếp mọi thứ cần thiết cho sản xuất hoặc dịch vụ, bao gồm: máy móc thiết bị, con người, nguyên liệu và cả thành phẩm để hoạt động hiệu quả.



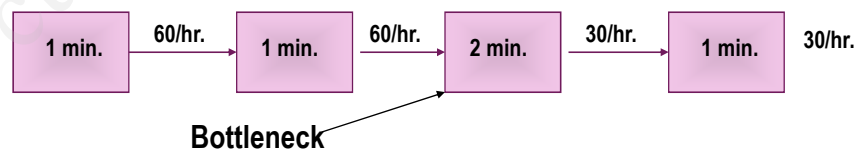
I. Khái niệm và mục tiêu

- **Khái niệm:** Bố trí mặt bằng sản xuất là **tổ chức, sắp xếp, định dạng về mặt không gian** các **phương tiện vật chất** được sử dụng để sản xuất ra sản phẩm hoặc cung cấp dịch vụ đáp ứng nhu cầu thị trường.
- Các công việc chính:
 - **Bố trí mặt bằng sản xuất**
 - Bố trí kho hàng
 - Bố trí mặt bằng dịch vụ
 - Bố trí văn phòng

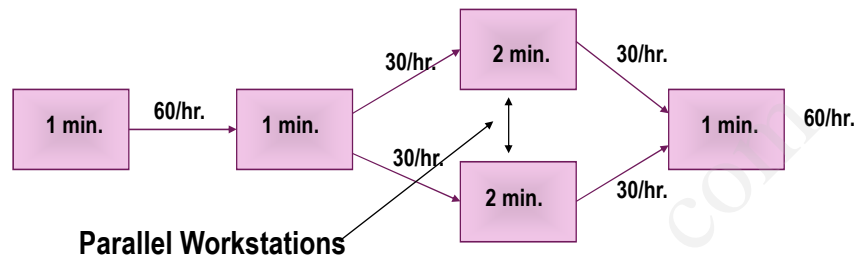
Các cân nhắc khi bố trí mặt bằng

- Sự luân chuyển của nguyên liệu
- Điểm ứ đọng
- Sự hiệu quả trong sử dụng máy móc
- An toàn và tinh thần làm việc của người lao động
- Việc chọn lựa thiết bị
- Tính linh hoạt của hệ thống

Ví dụ về điểm ứ đọng



Bố trí song song



Các kiểu bố trí mặt bằng(Basic Layout Types)

- Bố trí mặt bằng theo sản phẩm(product layout)
- Bố trí mặt bằng theo quy trình(process layout)
- Bố trí mặt bằng theo vị trí cố định(fixed position layout)
- Kết hợp (combination)

Mục tiêu bố trí mặt bằng sản xuất

- ❖ Cung cấp đủ năng lực sản xuất
- ❖ Giảm chi phí vận chuyển nguyên vật liệu
- ❖ Thích ứng với những hạn chế của địa bàn và xí nghiệp
- ❖ Tận dụng sức sản xuất, mức sử dụng mặt bằng và lao động
- ❖ Đảm bảo sự an toàn và sức khỏe cho công nhân Dễ dàng giám sát và bảo trì.
- ❖ Đạt được mục tiêu với vốn đầu tư thấp.
- ❖ Đảm bảo sự linh hoạt về sản phẩm và sản lượng.
- ❖ Đảm bảo đủ không gian cho máy móc vận hành



Mục tiêu bố trí kho hàng

Đảm bảo việc sử dụng hữu hiệu MM, vận chuyển bốc dỡ.

Tạo điều kiện sắp xếp xuất nhập kho dễ dàng.

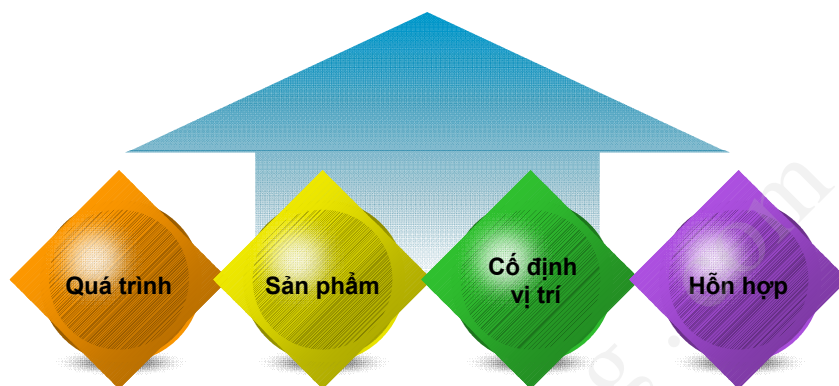
Cho phép dễ kiểm tra tồn kho

Đảm bảo ghi chép tồn kho chính xác

Tạo sự thông tin dễ dàng giữa các khu vực

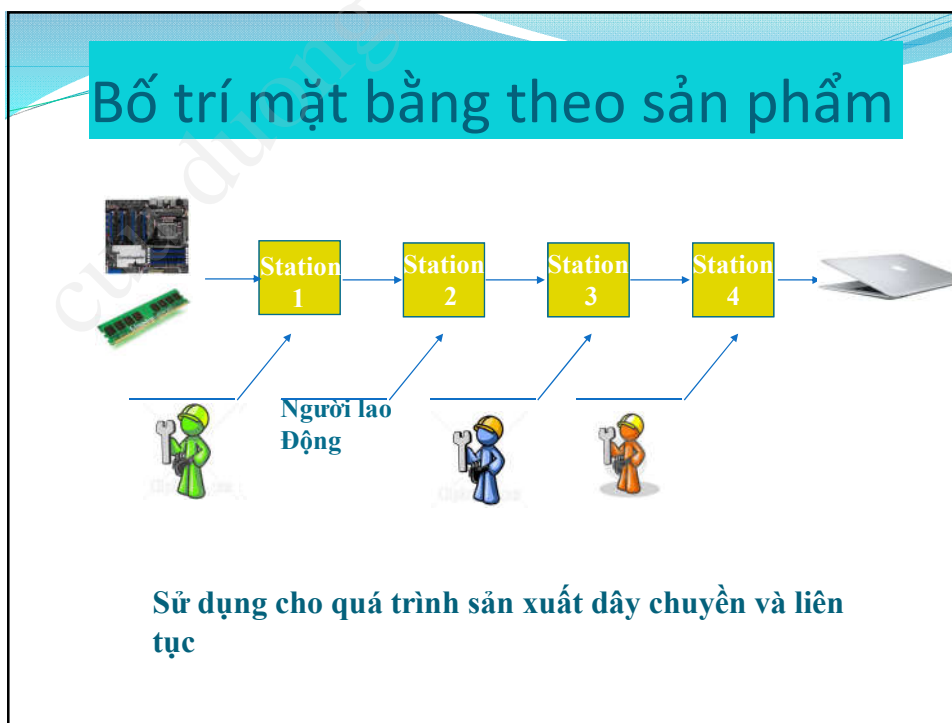
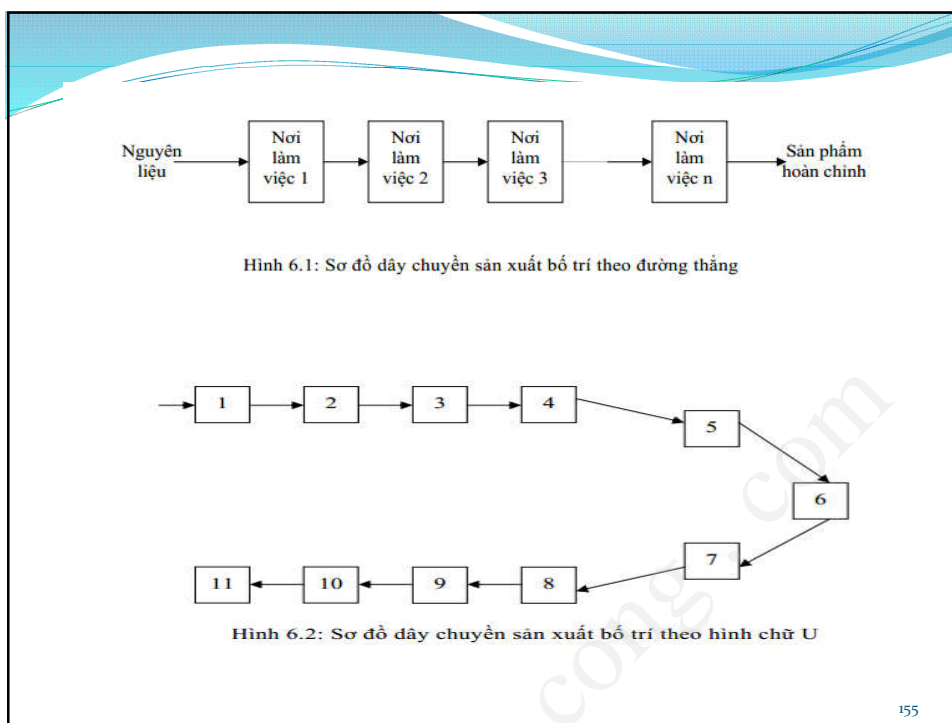


II. Các loại hình bố trí chủ yếu

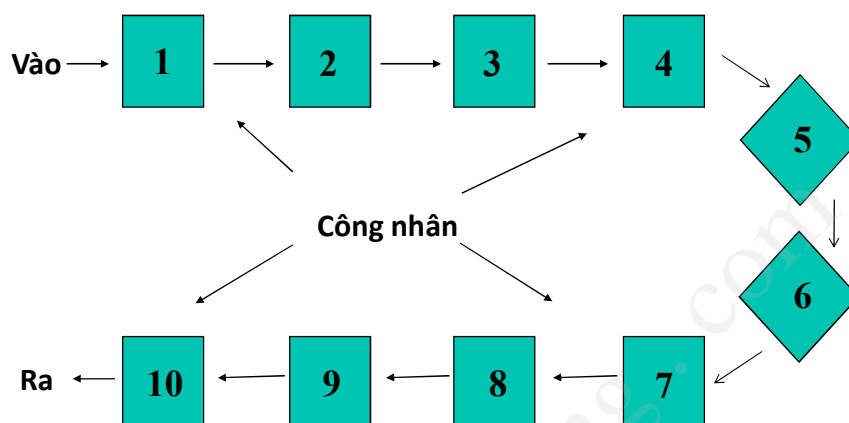


Bố trí theo sản phẩm

- Sản xuất liên tục (dây chuyền), hàng loạt, khối lượng lớn, công việc có tính lặp lại và nhu cầu ổn định
- Vd : chế biến thực phẩm, nước đóng chai
- Máy móc thiết bị được sắp xếp theo một đường cố định tạo thành dây chuyền
- Bố trí theo đường thẳng hoặc có dạng U,L,W, M.... tùy thuộc không gian



Dây chuyền sản xuất hình chữ U



Bố trí theo sản phẩm là kiểu bố trí dùng các máy móc thiết bị chuyên dùng để thực hiện những thao tác đặc biệt trong thời gian dài cho một sản phẩm

Ưu điểm

- Tốc độ sản xuất sản phẩm nhanh;
- Chi phí đơn vị sản phẩm thấp;
- Chuyên môn hoá lao động, giảm chi phí, thời gian đào tạo và tăng năng suất;
- Việc di chuyển của nguyên liệu và sản phẩm được dễ dàng;
- Mức độ sử dụng thiết bị và lao động cao;
- Hình thành thói quen, kinh nghiệm và có lịch trình sản xuất ổn định;
- Dễ dàng trong hạch toán, kiểm tra chất lượng, dự trữ và khả năng kiểm soát hoạt động sản xuất cao.

Nhược điểm

- Hệ thống sản xuất không linh hoạt với những thay đổi về khối lượng, chủng loại sản phẩm, thiết kế sản phẩm;
- Hệ thống sản xuất có thể bị gián đoạn (ngừng) khi có một công đoạn bị trục trặc;
- Chi phí bảo dưỡng, duy trì máy móc thiết bị lớn;
- Không áp dụng được chế độ khuyến khích tăng năng suất lao động cá nhân.

Bố trí theo quá trình

- Bố trí theo chức năng, công nghệ nhóm những công việc tương tự nhau thành những bộ phận có quá trình hoặc chức năng thực hiện
- Vd : Phân xưởng trong nhà máy, siêu thị, văn phòng, ngân hàng, bệnh viện, xưởng sửa chữa...

159

Bố trí mặt bằng theo quy trình

Bố trí theo chức năng

Phòng. A

Phòng. C

Phòng. E

Phòng. B

Phòng. D

Phòng. F

Dùng cho quá trình gián đoạn như
sản xuất theo lô

Bố trí theo quá trình (hay bố trí theo chức năng) là hình thức bố trí mà tại nơi làm việc, các máy móc, thiết bị được nhóm với nhau theo chức năng chứ không phải theo thứ tự chế biến

Ưu điểm

- Tính **linh hoạt** cao
- Công nhân có trình độ **chuyên môn và kỹ năng** cao;
- Hệ thống sản xuất **ít bị gián đoạn** vì bị những lý do trục trặc của thiết bị, con người;
- Tính độc lập trong chế tạo các chi tiết của bộ phận cao;
- **Chi phí bảo dưỡng thấp**, có thể sửa chữa theo thời gian, lượng dự trữ phụ tùng thay thế không cần nhiều;
- Có thể áp dụng và phát huy được chế độ **khuyến khích năng cao năng suất** lao động cá biệt.

Nhược điểm

- **Chi phí sản xuất** trên một đơn vị sản phẩm **cao**;
- **Lịch sản xuất** và các hoạt động **không ổn định**;
- Sử dụng **nguyên liệu kém hiệu quả**;
- **Mức độ sử dụng máy móc** thiết bị **thấp**;
- **Khó kiểm soát** hoạt động và chi phí kiểm soát phát sinh cao;
- **Đòi hỏi phải chú ý** tới từng công việc cụ thể.

Chỉ tiêu quản lý	Bố trí theo quá trình	Bố trí theo sản phẩm
Lưu chuyển nguyên liệu	Di chuyển chậm qua các công đoạn	Di chuyển liên tục
Sự gián đoạn	Xuất hiện khi các công việc khác nhau đòi hỏi cùng một cách xử lý	Chỉ xảy ra khi máy bị hỏng
Sự độc lập của máy	Máy có thể độc lập	Không thể bố trí máy độc lập với nhau
An toàn / tinh thần làm việc	Tinh thần làm việc tốt hơn do sử dụng đa dạng của công việc	Tốc độ di chuyển của hàng hoá có thể gây nguy hiểm
Linh hoạt trong sản xuất	Là mục tiêu chính của việc bố trí	Sản phẩm mới đòi hỏi phải thay đổi bố trí
Lựa chọn thiết bị	Theo mục tiêu chung cho các loại sản phẩm	Theo mục tiêu riêng của sản phẩm sản xuất
Chi phí thiết bị	Nhìn chung là rẻ	Đắt, hiệu suất cao hơn
Sản xuất	Chi phí cao, tốc độ thấp	Chi phí thấp, tốc độ cao
Điều độ công việc	Liên tục	Không theo lô
Tồn kho	Mức độ cao	Tối thiểu
Chất lượng	Tăng do chuyên môn xử lý	Tăng lên do sự lặp lại
Độ tin cậy của thiết bị	Khả năng dự phòng; bảo trì định kỳ	Không dự phòng, đòi hỏi bảo trì định kỳ nhiều hơn
Đáp ứng đối với việc thay đổi kiểu mẫu	Tốt	Có thể đòi hỏi phải bố trí mới.

162

Bố trí mặt bằng cố định

- Trong trường hợp này công nhân, vật liệu, thiết bị chạy xung quanh sản phẩm.



Sử dụng cho dự án

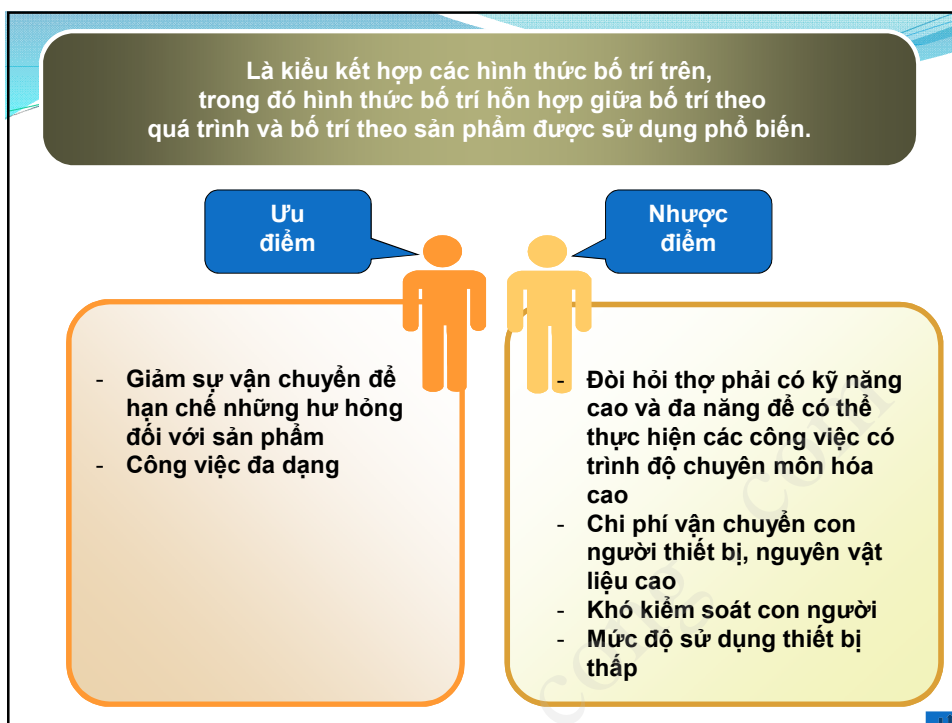
Bố trí cố định vị trí là kiểu bố trí mà sản phẩm ở cố định một vị trí còn máy móc, thiết bị, vật tư và lao động được chuyển đến để tiến hành sản xuất.

Ưu điểm

- Giảm sự vận chuyển để hạn hư hỏng và chi phí vận chuyển;
- Sản phẩm không di chuyển nên có sự liên tục hơn trong lực lượng lao động được phân công không phải lập kế hoạch, bố trí nhân sự lại mỗi khi một hoạt động mới bắt đầu

Nhược điểm

- Yêu cầu công nhân có kỹ năng cao;
- Vận chuyển công nhân, máy móc thiết bị đến nơi làm việc có thể tốn kém nhiều chi phí;
- Mức sử dụng máy móc thiết bị thấp.



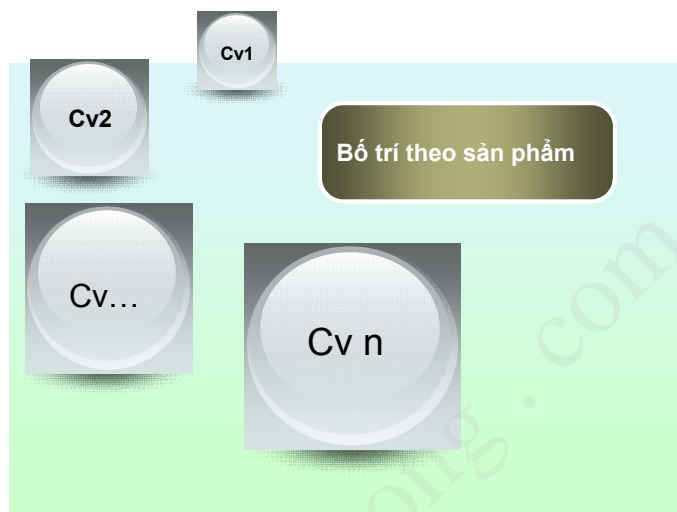
Bố trí mặt bằng trong dịch vụ

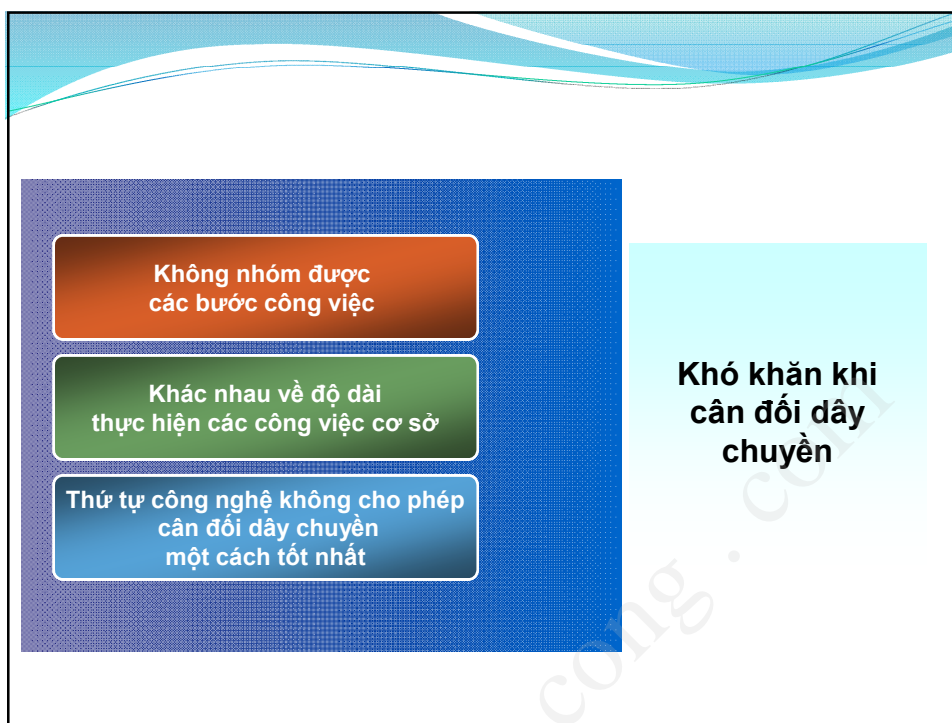
- Bố trí trong kho hàng
- Bố trí trong siêu thị
- Bố trí văn phòng





III. Thiết kế bố trí trong doanh nghiệp





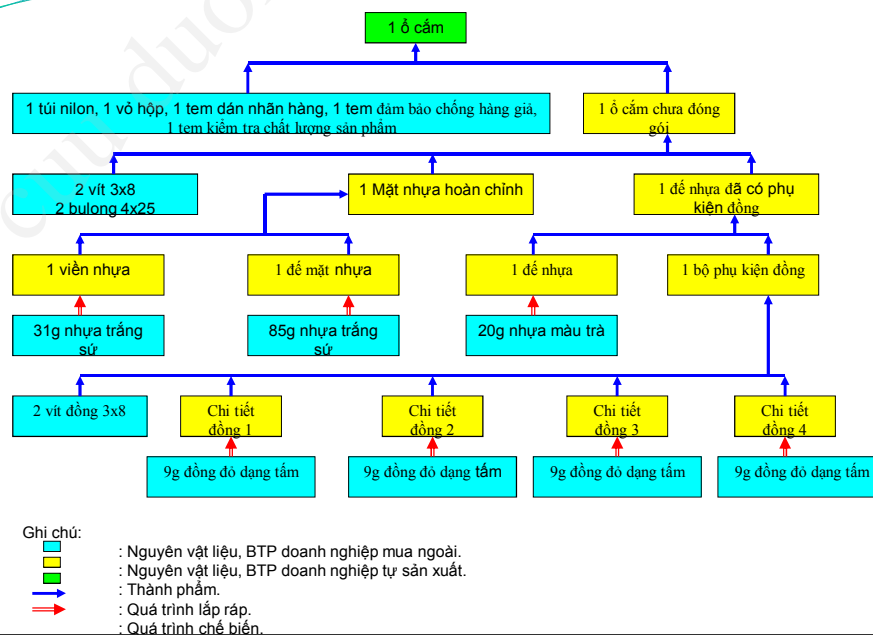
Bước 2: Xác định thời gian chu kỳ

- Thời gian chu kỳ là **tổng thời gian** mà mỗi nơi làm việc phải thực hiện nhóm các công việc để tạo ra được một **đơn vị đầu ra**.
- Công việc lớn nhất \leq thời gian chu kỳ \leq tổng thời gian thực hiện các công việc.
- Công thức xác định thời gian chu kỳ

$$CT_{kh} = \frac{OT}{D}$$

- CT_{kh}: thời gian chu kỳ kế hoạch
- OT: thời gian làm việc trong ngày
- D: đầu ra dự kiến

Bước 3: Xác định trình tự các bước công việc



Bước 4: Tính số nơi làm việc tối thiểu

$$N_{\min} = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{CT_{KH}}$$

N_{\min} : số nơi làm việc tối thiểu

$\sum_i t_i$: tổng thời gian thực hiện các công việc

CT_{KH} : thời gian chu kỳ kế hoạch

Bước 5: Bố trí thử PA ban đầu và đánh giá hiệu quả về mặt thời gian

- Thời gian ngừng máy = thời gian chu kỳ - thời gian làm việc

- Tỷ lệ thời gian ngừng máy = $\frac{T_{NM}}{N_{\min} \cdot CT_{KH}} \times 100$

T_{NM} : tổng thời gian ngừng máy

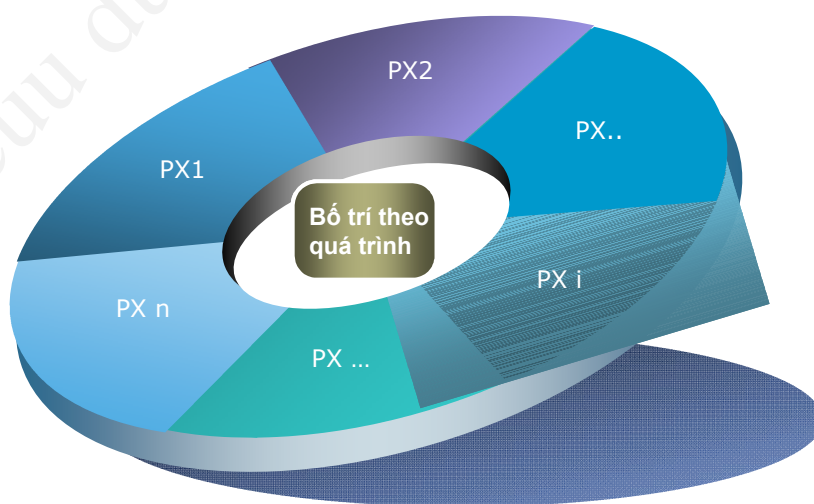
- Hiệu quả dây chuyền = 100% - tỷ lệ thời gian ngừng máy
= thời gian làm việc / tổng thời gian

Bước 6: Cải tiến PA đã bố trí: bố trí theo thời gian thao tác dài nhất

Nguyên tắc “bố trí theo thời gian thao tác dài nhất”:

- Ưu tiên bố trí công việc dài nhất trước có đảm bảo yêu cầu công việc trước đó.
- Xác định số thời gian còn lại của nơi làm việc đó
- Nếu có thể thì bố trí ghép thêm công việc dài nhất tiếp theo
- Tiếp tục cho tới hết

III. Thiết kế bố trí trong doanh nghiệp

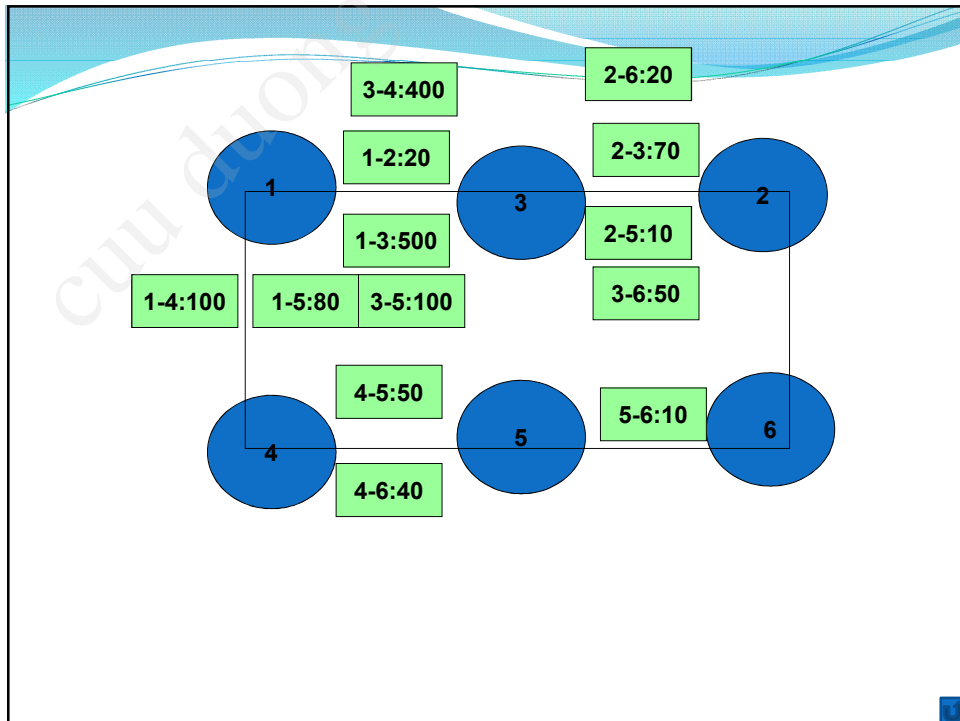
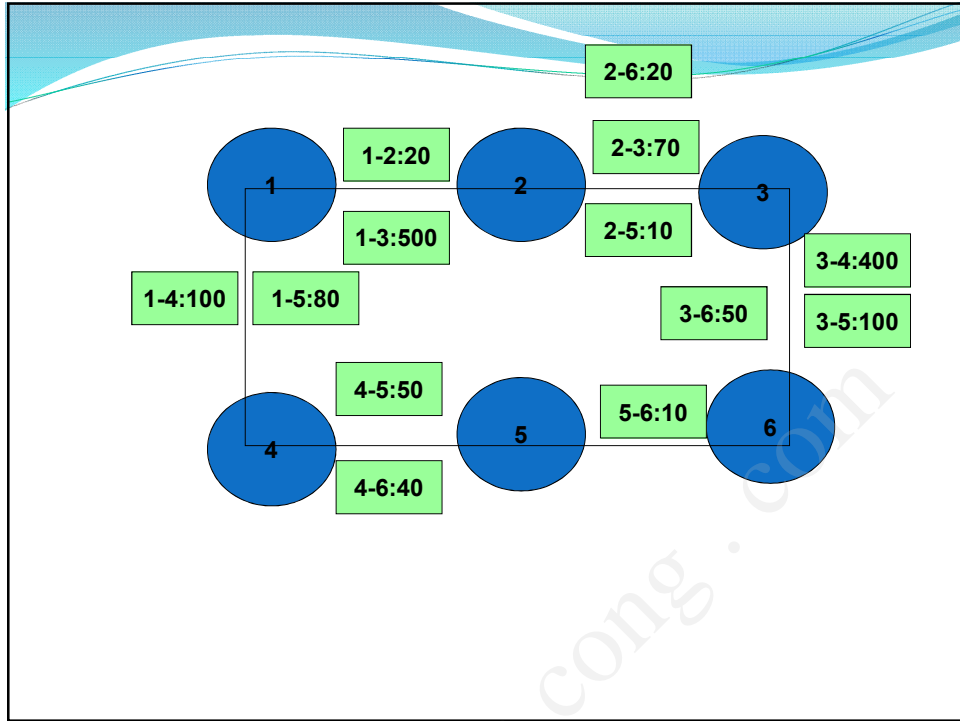


Yêu cầu

- Mục đích của bố trí sản xuất mà DN đặt ra
- Danh mục vị trí, độ lớn giữa các bộ phận
- Luồng công việc dự kiến trong tương lai giữa các nơi làm việc
- Khoảng cách giữa các vị trí và chi phí trên một đơn vị khoảng cách để di chuyển sản phẩm giữa các bộ phận
- Danh mục các yếu tố đặc biệt khác (thiết bị nặng, thiết bị gây ô nhiễm, thiết bị cần cơ sở hạ tầng điện nước ...)

Các bước tiến hành

- Xác định phương án bố trí thử ban đầu (với doanh nghiệp bố trí mới hoàn toàn) hoặc sử dụng phương án hiện tại làm phương án thử ban đầu (với doanh nghiệp bố trí lại)
- Áp dụng công thức tính tổng chi phí
- Cải tiến phương án, hình thành phương án mới và đánh giá hiệu quả so với phương án cũ



Nguyên lý bố trí mặt bằng cửa hàng

- Bố trí những loại hàng có sức hấp dẫn, sức lôi cuốn cao chung quanh khu vực ngoại vi của CH để mọi người có thể nhìn thấy dễ dàng
- Sử dụng những khu vực nổi bật như cầu thang, khu vực lối đi đầu tiên, cuối cùng để bố trí các loại hàng có doanh thu cao, kích thích sự tò mò, hưng phấn của KH
- Thực hiện những lối đi giao nhau cho phép khách hàng có cơ hội di chuyển, tạo đk cho việc ra quyết định mua hàng, chọn hàng thuận lợi
- Phân bố những hàng hóa có sức tiêu dùng mạnh 2 hai phía của lối đi và nên phân tán ở khắp nơi để tạo điều kiện giới thiệu những mặt hàng khác bố trí cạnh chúng

181

Nguyên lý bố trí kho hàng

- Thiết lập định dạng dòng chảy NVL tiêu chuẩn để giảm thiểu thời gian chuyển tiếp. Vd: hình chữ S,Z,L...
- Bề rộng lối đi đủ rộng để có thể vận hành được các thiết bị vận chuyển dễ dàng
- Tránh ngõ cụt trong lối đi, tránh để hàng hóa sát tường cản trở dòng di chuyển
- Có thể sử dụng hệ thống kệ đỡ hàng nhiều tầng
- Cải tiến liên tục để tìm ra phương án tốt nhất

182

Chapter 7 : Hoạch Định tổng hợp

183

I. Thực chất và nhiệm vụ của hoạch định tổng hợp

- Khái niệm: Hoạch định tổng hợp là xác định số lượng sản phẩm và phân bổ thời gian sản xuất cho một tương lai trung hạn, thường từ 3 tháng đến 3 năm.
- Có 3 loại kế hoạch
 - ❖ Kế hoạch dài hạn
 - ❖ Kế hoạch trung hạn
 - ❖ Kế hoạch ngắn hạn

184

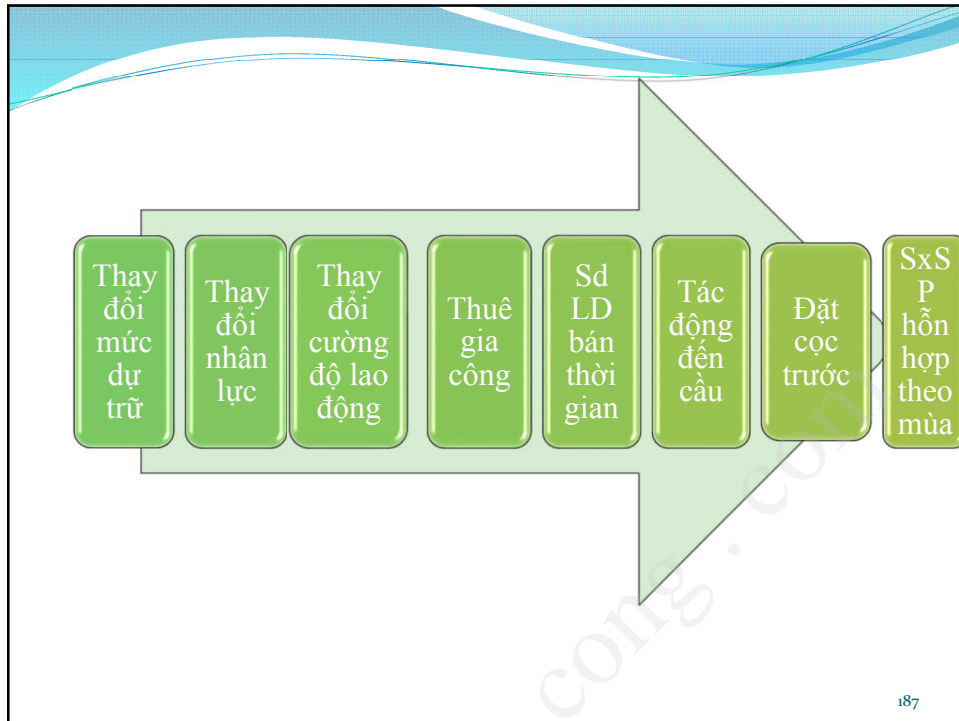
- 3 nhiệm vụ của kế hoạch trung hạn
- ❖ Hoạch định tổng hợp về mức dự trữ và sản xuất để tổng chi phí dự trữ và các chi phí sản xuất gần như nhỏ nhất.
- ❖ Phân bổ mức sản xuất và mức dự trữ cho từng loại sản phẩm sao cho tổng các giá trị phân bổ bằng giá trị tổng hợp và tổng các chi phí gần như thấp nhất.
- ❖ Huy động tổng hợp các nguồn lực để đáp ứng nhu cầu thị trường

185

II. Các chiến lược trong hoạch định tổng hợp

- Chiến lược thuần túy và chiến lược hỗn hợp
 - Chiến lược thuần túy: thay đổi một yếu tố, các yếu tố khác được giữ cố định
 - Chiến lược hỗn hợp: đồng thời kết hợp nhiều yếu tố thay đổi theo những nguyên tắc nhất quán
- Chiến lược chủ động và chiến lược bị động
 - Chiến lược chủ động: DN chủ động thay đổi nhu cầu để đưa ra kế hoạch đáp ứng
 - Chiến lược bị động: thay đổi doanh nghiệp để thích ứng với thay đổi của nhu cầu thị trường.

186



1. Chiến lược thay đổi mức dự trữ

- Ưu điểm:
 - Quá trình sản xuất được ổn định, không có những biến đổi bất thường
 - Đáp ứng thoả mãn nhu cầu khách hàng
 - Dễ dàng cho việc điều hành sản xuất.
- Nhược điểm:
 - Chi phí cho dự trữ, bảo hiểm lớn
 - Hàng hoá bị giảm sút về chất lượng, khó thích ứng với nhu cầu khách hàng thay đổi

188

2. Chiến lược thay đổi nhân lực theo mức cầu

- Ưu điểm:
 - Tránh rủi ro do sự biến động thất thường của nhu cầu
 - Giảm được chi phí cho việc tồn trữ hàng hoá, chi phí làm thêm giờ
- Nhược điểm:
 - Chi phí cho việc tuyển dụng và thôi việc lao động tăng cao
 - Đơn vị có thể mất uy tín do thường xuyên cho lao động thôi việc
 - Năng suất lao động thấp

189

3. Chiến lược thay đổi cường độ lao động của nhân viên

- Ưu điểm:
 - Giúp đơn vị đối phó kịp thời với những biến động của thị trường
 - Ổn định nguồn lao động
 - Tạo thêm việc làm, tăng thu nhập cho người lao động
 - Giảm được các khoản chi phí liên quan đến đào tạo, huấn luyện, học việc,...
- Nhược điểm:
 - Chi phí trả lương thêm giờ tăng cao
 - Không đảm bảo sức khỏe cho người lao động, công nhân mỗi mệt dễ sai sót trong quá trình sản xuất dẫn đến sản phẩm nhiều khuyết tật

190

4. Chiến lược thuê gia công ngoài hoặc làm gia công cho bên ngoài

- Ưu điểm:
 - Đáp ứng kịp thời nhu cầu khách hàng trong lúc nhu cầu tăng
 - Tận dụng năng lực sản xuất khi nhu cầu thấp
 - Tạo sự linh hoạt, nhạy bén trong điều hành.
- Nhược điểm:
 - Không kiểm soát được thời gian, sản lượng, chất lượng trong trường hợp liên kết hợp đồng phụ để gia công.
 - Chia sẻ lợi nhuận cho bên nhận hợp đồng gia công
 - Tạo cơ hội cho đối thủ cạnh tranh tiếp cận khách hàng

191

5. Chiến lược sử dụng nhân công làm việc bán thời gian

- Ưu điểm:
 - Giảm bớt thủ tục, trách nhiệm hành chính trong sử dụng lao động
 - Tăng sự linh hoạt trong điều hành để thỏa mãn tốt nhu cầu khách hàng
 - Giảm chi phí liên quan đến sử dụng lao động chính thức: bảo hiểm, phụ cấp,...
- Nhược điểm:
 - Biến động lao động rất cao
 - Nhân viên không bị ràng buộc về trách nhiệm.
 - Năng suất lao động thấp, chất lượng sản phẩm không cao như mong muốn
 - Điều hành sản xuất khó khăn.

192

6. Chiến lược tác động đến cầu

Trong trường hợp nhu cầu thấp, đơn vị có thể tác động đến nhu cầu bằng các hình thức:

- Tăng cường quảng cáo, khuyến mại
- Tăng số lượng nhân viên bán hàng, mở rộng hình thức bán hàng
- Áp dụng hình thức bán hàng theo khối lượng mua
- Chính sách giảm giá

193

• Ưu điểm:

- Cho phép đơn vị sử dụng hết khả năng sản xuất
- Tăng số lượng khách hàng và số lượng hàng hoá của đơn vị
- Tăng khả năng cạnh tranh của đơn vị.

• Nhược điểm:

- Nhu cầu thường không chắc chắn và khó dự báo chính xác
- Giảm giá có thể làm phật lòng khách hàng thường xuyên
- Nhiều trường hợp không áp dụng được hình thức này.

194

7. Chiến lược đặt cọc trước

- Ưu điểm:
 - Duy trì được khả năng sản xuất ở mức ổn định
 - Tạo ra nguồn thu nhập ổn định cho đơn vị
- Nhược điểm:
 - Khách hàng có thể bỏ đơn vị để tìm nhà cung cấp khác
 - Khách hàng có thể không hài lòng khi nhu cầu không được thỏa mãn.

195

8. Chiến lược sản xuất sản phẩm hỗn hợp theo mùa

- Ưu điểm:
 - Tận dụng được các nguồn lực của đơn vị
 - Ổn định quá trình sản xuất
 - Giữ khách hàng thường xuyên
 - Tránh ảnh hưởng của mùa vụ
- Nhược điểm:
 - Đơn vị có thể vấp phải những vấn đề vượt khỏi tầm chuyên môn của mình
 - Việc điều độ phải rất linh hoạt và nhạy bén.

196

III. Các phương pháp hoạch định tổng hợp

1. Kỹ thuật hoạch định bằng trực giác

- Đây là phương pháp định tính, dùng trực giác cảm quan để lập kế hoạch
- Có tác dụng đối với các doanh nghiệp kinh doanh có uy tín, nhu cầu của thị trường rất lớn, ổn định.
- Là phương pháp kém khoa học nhất và ít doanh nghiệp mong muốn sử dụng nhất

2. Phương pháp biểu đồ và phân tích chiến lược

197

Ví dụ: Một cơ sở sản xuất lắp xe đạp

Tháng	1	2	3	4	5	6	Tổng
Nhu cầu	1.200	900	1.000	1.200	1.200	1.500	7.000
Số ngày SX	25	20	21	22	26	26	140

- Chi phí tồn trữ hàng hóa là 5 ngàn đồng/sản phẩm/tháng.
- Chi phí thực hiện hợp đồng gia công là 10 ngàn đồng/sản phẩm.
- Mức lương trung bình làm việc trong thời gian qui định là 5 ngàn đồng/giờ.
- Mức lương công nhân làm việc thêm giờ là 7 ngàn đồng/giờ.
- Thời gian hao phí lao động cần thiết để chế tạo 1 sản phẩm mất 1,4 giờ.
- Chi phí thuê thêm lao động là 500 ngàn đồng.
- Chi phí cho công nhân thôi việc là 700 ngàn đồng.

198

Chapter 8:

Hoạch định nguồn lực DOANH NGHIỆP

Mục tiêu của chương

- Hiểu các khái niệm liên quan đến hoạch định nhu cầu nguyên vật liệu
- Biết và vận dụng thuần thục các phương pháp hoạch định nhu cầu nguyên liệu
- Biết các mô hình cung ứng nguyên liệu

200

I. Thực chất và yêu cầu

1. Khái niệm:

- Tiếp cận theo quá trình: Là việc **lập kế hoạch và quản lý** nguồn Nguyên vật liệu nhằm đảm bảo sản xuất diễn ra nhịp nhàng với lượng dự trữ kinh tế nhất qua đó giảm chi phí và giá thành của sản phẩm.
- Tiếp cận theo kết quả: Là **hệ thống kế hoạch** chi tiết về các loại **Nguyên vật liệu, chi tiết, bộ phận và thời gian biểu** cụ thể nhằm cung ứng đúng thời điểm cần thiết. Hệ thống kế hoạch này thường xuyên được cập nhật những dữ liệu cần thiết cho thích hợp với tình hình sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp và sự tác động của môi trường bên ngoài.

I. Thực chất và yêu cầu

2. Yêu cầu:

- Xác định lượng dự trữ Nguyên vật liệu, chi phí bộ phận là nhỏ nhất, không cần dự trữ nhiều nhưng khi cần sản xuất là có.
- Lập kế hoạch chính xác, chặt chẽ với từng loại vật tư, từng loại chi tiết, nguyên liệu.
- Trả lời được các câu hỏi:
 - + Doanh nghiệp cần những loại Nguyên vật liệu, chi tiết, bộ phận nào?
 - + Cần bao nhiêu?
 - + Khi nào cần và trong khoảng thời gian nào?
 - + Khi nào cần phát đơn hàng hoặc bổ sung lệnh sản xuất và khi nào nhận được hàng?

I. Thực chất và yêu cầu

3. Mục tiêu của Hoạch định nhu cầu Nguyên vật liệu.

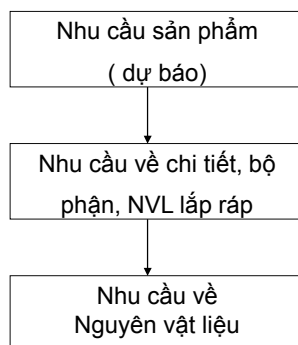
- Giảm thiểu dự trữ nguyên vật liệu.
- Rút ngắn thời gian sản xuất và cung ứng nguyên liệu
- Phục vụ tốt nhất yêu cầu của khách hàng.
- Tăng khả năng phối kết hợp giữa các bộ phận phát huy tối đa sự hoạt động hiệu quả của doanh nghiệp.
- Tăng hiệu quả sản xuất kinh doanh.

I. Thực chất và yêu cầu

4. Dữ liệu đầu vào và đầu ra của MRP

- Dữ liệu đầu vào
 - Lịch trình sản xuất chính
 - Hồ sơ cấu trúc sản phẩm (Bảng định mức vật tư)
 - Hồ sơ tồn kho
- Dữ liệu đầu ra
 - Loại nguyên vật liệu cần đặt hàng
 - Đặt bao nhiêu
 - Khi nào đặt

II. Trình tự hoạch định nhu cầu NVL



II. Trình tự hoạch định nhu cầu NVL

2. Xác định nhu cầu sản phẩm

- Dự báo nhu cầu của thị trường về sản phẩm (NC)
 - Quyết định dự trữ của nhà quản trị
 - Nhu cầu thực tế sản phẩm phải sản xuất là lượng sản phẩm mà doanh nghiệp phải sản xuất trong thực tế
- Lượng sản phẩm sản xuất = Lượng sản phẩm dự báo + dự trữ cuối kỳ - dự trữ đầu kỳ

$$= NC + TCK - (TĐK - ĐT)$$

$$= NC + DTAT - (TĐK - ĐT)$$

II. Trình tự hoạch định nhu cầu NVL

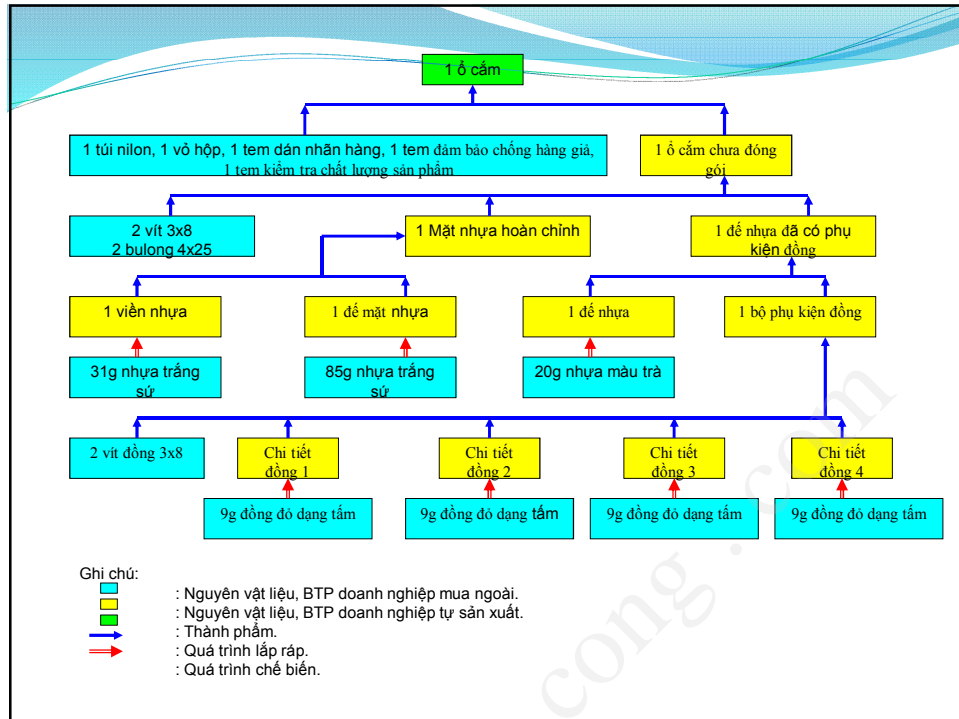
3. Xác định nhu cầu về chi tiết, bộ phận, nguyên vật liệu lắp ráp.

- Bóc tách KHSX thành phẩm thành các KHSX, KHMH cấp 1.
- Tiếp tục bóc tách đến cấp nhỏ nhất

II. Trình tự hoạch định nhu cầu NVL

4. Xác định nhu cầu nguyên vật liệu.

- Xác định lượng NVL, BTP phải mua, sản xuất để đáp ứng nhu cầu trên, tương tự như cách tính thành phẩm.



III. Phương pháp xác định kích cỡ lô hàng

1. Mua theo lô:

1.1. Nguyên tắc cơ bản

- Cần bằng nào mua bằng ấy.
- Cần thời điểm nào mua thời điểm ấy

1.2 Ưu nhược điểm:

- Đặt thường xuyên, lượng dự trữ thấp, giảm tối đa chi phí lưu kho
- Với các doanh nghiệp sản xuất nhiều sản phẩm hoặc sản phẩm phức tạp thì phải đặt hàng liên tục, tốn nhiều thời gian và chi phí đặt hàng

III. Phương pháp xác định kích cỡ lô hàng

2. Đặt hàng cố định:

2.1 Nguyên tắc cơ bản:

- Đặt hàng cố định trong một đơn vị thời gian (đặt hàng theo chu kỳ)
- Ghép nhóm các nhu cầu trong một số cố định các giai đoạn.
- Thời điểm cần hàng là thời điểm cần có hàng của thời kỳ đầu tiên trừ đi chu kỳ sản xuất hoặc cung ứng.

2.2 Ưu nhược điểm

- Đơn giản, tiện lợi.
- Khối lượng đơn hàng khác biệt nhau.
- Chi phí lưu kho cao hơn phương pháp trên.

III. Phương pháp xác định kích cỡ lô hàng

3. Phương pháp cân đối các giai đoạn

- Cơ bản là giống phương pháp trên nhưng cân đối số lượng số các giai đoạn ghép nhóm sao cho số lượng đơn hàng không chênh lệch quá giữa các thời kỳ và đạt chi phí thấp nhất có thể. Phương pháp không có kích cỡ lô tối ưu nhưng có chi phí thấp.
- Kích cỡ lô được xác định bằng công thức

$$CL = \frac{\text{Chi phí đặt hàng}}{\text{Chi phí lưu kho 1 đơn vị hàng trong một giai đoạn}}$$

IV. Quản trị hàng dự trữ

1. Thực chất và vai trò.

- Hàng dự trữ là tất cả các nguyên, nhiên vật liệu, bán thành phẩm, công cụ dụng cụ, thành phẩm ... được mua, sản xuất trong thời kỳ này để sử dụng cho những nhu cầu đột xuất của thời kỳ này hoặc những nhu cầu theo kế hoạch của thời kỳ sau.
- Hàng dự trữ thường chiếm khoảng 40-50% giá trị tài sản của doanh nghiệp.
- Với mỗi loại hình doanh nghiệp khác nhau thì hàng dự trữ thể hiện ở những hình thái khác nhau.
- Quản trị hàng dự trữ thực chất là quá trình cân đối lợi ích giữa việc dự trữ nhiều hàng để đáp ứng tốt nhất nhu cầu của khách hàng cũng như nhu cầu của sản xuất với tiết kiệm tối đa chi phí lưu kho. Hai câu hỏi chính phải giải quyết trong quản trị hàng dự trữ là:
 - Lượng đặt hàng bao nhiêu là tối ưu.
 - Thời điểm đặt hàng thích hợp.

IV. Quản trị hàng dự trữ

2. Chi phí trong quản trị hàng dự trữ.

2.1 Chi phí đặt hàng: Là toàn bộ các chi phí liên quan đến việc thiết lập các đơn hàng gồm

- Chi phí tìm nguồn hàng.
- Chi phí thực hiện quy trình đặt hàng.
- Chi phí chuẩn bị và thực hiện vận chuyển hàng đến kho của doanh nghiệp.

IV. Quản trị hàng dự trữ

2.2 Chi phí lưu kho: là những chi phí phát sinh trong thực hiện hoạt động dự trữ gồm:

Nhóm chi phí	Tỷ lệ so với giá trị dự trữ
1. Chi phí về nhà cửa và kho tàng gồm:	3-10%
- Tiền thuê hoặc khấu hao nhà cửa	
- Chi phí bảo hiểm nhà kho, kho hàng	
- Chi phí thuê nhà đất	
2. Chi phí sử dụng thiết bị, phương tiện	1-4%
- Tiền thuê hoặc khấu hao dụng cụ thiết bị	
- Chi phí năng lượng	
- Chi phí vận hành thiết bị	
3. Chi phí nhân lực cho hoạt động quản lý dự trữ	3-5%
4. Phí tổn cho việc đầu tư vào hàng dự trữ	6-24%
- Thuế đánh vào hàng dự trữ	
- Chi phí vay vốn	
- Chi phí bảo hiểm hàng dự trữ	2-5%
5. Thiệt hại hàng dự trữ do mất mát, hư hỏng hoặc không sử dụng được	

IV. Quản trị hàng dự trữ

3. Kỹ thuật phân tích ABC trong dự trữ

3.1 Xuất phát điểm:

- Các loại hàng hóa dự trữ có vai trò không giống nhau.
- Tăng hiệu quả trong việc dự trữ hàng hóa (cân đối giữa chi phí đặt hàng và chi phí lưu kho)

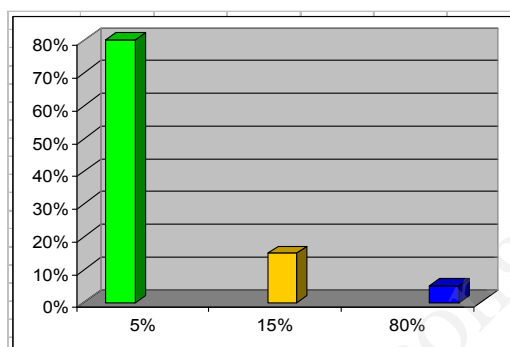
3.2 Phương pháp

- Căn cứ vào mối quan hệ giữa giá trị hàng năm với số lượng chủng loại hàng hóa.
- Phân loại toàn bộ hàng dự trữ của doanh nghiệp ra thành 3 loại A, B, C.
- Trong đó:
 - + Giá trị hàng hóa = giá trị 1 đơn vị hàng * số lượng dự trữ trung bình hàng năm.
 - + Số lượng chủng loại là: số các loại hàng hóa dự trữ của doanh nghiệp hàng năm.

IV. Quản trị hàng dự trữ

3. Kỹ thuật phân tích ABC trong dự trữ

Nhóm	Tỷ lệ về giá trị của nhóm hàng trên tổng giá trị hàng dự trữ	Tỷ lệ về số lượng trên tổng số lượng chủng loại hàng dự trữ
A	70-80%	15%
B	15-25%	30%
C	5%	55%



IV. Quản trị hàng dự trữ

3. Kỹ thuật phân tích ABC trong dự trữ

- Vai trò của phân tích A,B,C
 - + Giúp nhà quản trị xác định được ưu tiên trong đầu tư quản trị hàng dự trữ về thời gian và tài chính.
 - + Giúp nhà quản trị xác định được trọng điểm trong việc ưu tiên bố trí, kiểm tra, kiểm soát về hiện vật giữa các chủng loại hàng dự trữ.
 - + Giúp nhà quản trị xác định được điểm cốt yếu trong dự báo nhu cầu dự trữ

IV. Quản trị hàng dự trữ

4. Dự trữ đúng thời điểm

4.1 Khái niệm:

- + Kết quả: Là lượng dự trữ tối thiểu cần thiết giữ cho hệ thống sản xuất và cung ứng sản phẩm ra thị trường hoạt động bình thường.
- + Quá trình: Là việc **giảm dự trữ** ở tất cả các khâu trong quá trình sản xuất và cung ứng đến mức **tối thiểu** nhưng vẫn đảm bảo hoạt động bình thường, theo nguyên tắc hàng dự trữ chỉ được chuyển đến cho nơi **thực sự có nhu cầu**, không đưa đến những nơi chưa có nhu cầu

IV. Quản trị hàng dự trữ

4. Dự trữ đúng thời điểm

- #### 4.2 Những nguyên nhân gây ra sự chậm trễ, không đúng lúc của quá trình cung ứng.
- Các nguyên nhân gây thuộc về lao động, thiết bị, nguồn vật tư cung ứng.
 - Thiết kế công nghệ, sản phẩm không chính xác.
 - Các bộ phận sản xuất tiến hành chế tạo trước khi có bản vẽ kỹ thuật hay thiết kế chi tiết.
 - Không nắm chắc nhu cầu của khách hàng.
 - Thiết lập mối quan hệ giữa các khâu không chặt chẽ.
 - Hệ thống cung ứng chưa đảm bảo đúng các yêu cầu của dự trữ (mất mát, hư hỏng ...)

IV. Quản trị hàng dự trữ

4. Dự trữ đúng thời điểm

4.3 Nhưng phương pháp chính.

- 4 loại dự trữ.
- Dự trữ thành phẩm:
 - + Nguyên nhân: đáp ứng nhu cầu khách hàng
 - + Phương pháp: dự báo đúng nhu cầu khách hàng.
- Dự trữ bán thành phẩm:
 - + Nguyên nhân: đảm bảo quá trình sản xuất liên tục
 - + Phương pháp: tính toán chu kỳ sx và bố trí sx hợp lý.
- Dự trữ NVL:
 - + Nguyên nhân: Từ tính ổn định của nhà cung ứng
 - + P/pháp: Nhà cung ứng dự trữ JIT, hạn chế thay đổi nhà cung ứng.
- Dự trữ công cụ dụng cụ:
 - + Nguyên nhân: Từ nhu cầu sửa chữa MMTB.
 - + P/pháp: Lên kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa hợp lý.

IV. Quản trị hàng dự trữ

5. Các mô hình dự trữ

5.1 Mô hình EOQ

➤ Giả định:

- Nhu cầu biết trước và không đổi.
- Đơn hàng được chuyển 1 lần đặt là có ngay.
- Chỉ tính đến 2 loại chi phí chính là chi phí đặt hàng và chi phí lưu kho.
- Không có thiếu hụt nếu đơn hàng được thực hiện đúng (không tính đến các nhu cầu đột xuất)

IV. Quản trị hàng dự trữ

5. Các mô hình dự trữ

5.1 Mô hình EOQ

➤ Đồ thị:

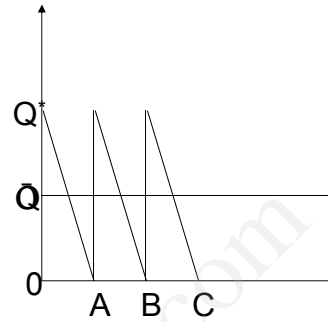
Trong đó:

Q^* : Lượng hàng của một đơn hàng
(lượng hàng dự trữ tối đa $Q_{\max} = Q^*$)

o : Mức dự trữ tối thiểu ($Q_{\min} = 0$)

$$\bar{Q} = \frac{Q^*}{2}$$

$OA = AB = BC$ là khoảng thời gian từ lúc nhận hàng đến khi sử dụng hết hàng một đợt dự trữ.



IV. Quản trị hàng dự trữ

5. Các mô hình dự trữ

5.1 Mô hình EOQ

➤ Lượng đặt hàng tối ưu:

Trong đó:

+ C_{dh} : Chi phí đặt hàng.

+ C_{lk} : Chi phí lưu kho.

+ TC : Tổng chi phí dự trữ

+ Q^* : Lượng dự trữ tối ưu (hay lượng đặt hàng tối ưu)

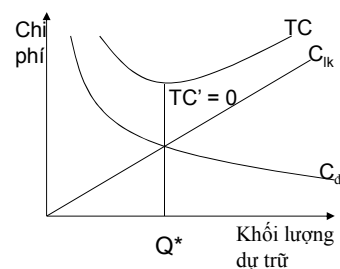
Nếu ta gọi

+ H : là chi phí lưu kho 1 đơn vị dự trữ

+ D : Nhu cầu về hàng dự trữ trong 1 giai đoạn

+ S : Chi phí đặt một đơn hàng

+ Q : Lượng hàng trong một đơn hàng



IV. Quản trị hàng dự trữ

5. Các mô hình dự trữ

5.1 Mô hình EOQ

➤ Lượng đặt hàng tối ưu:

Ta thấy TC min tại $Clk = C_{dh}$ hay $TC' = 0$

$$C_{dh} = \frac{D}{Q} \times S \quad C_{lk} = \frac{Q}{2} \times H \quad Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

IV. Quản trị hàng dự trữ

5. Các mô hình dự trữ

5.1 Mô hình EOQ

➤ Điểm đặt hàng lại:

- Điểm đặt hàng lại $ROP = dxL$

- Trong đó:

+ d : là nhu cầu tiêu dùng hàng ngày về hàng dự trữ

+ L : Là thời gian từ khi đặt hàng đến khi nhận hàng
(thời gian chờ hàng)

$$d = \frac{D}{\text{Số ngày làm việc trong năm (N)}}$$

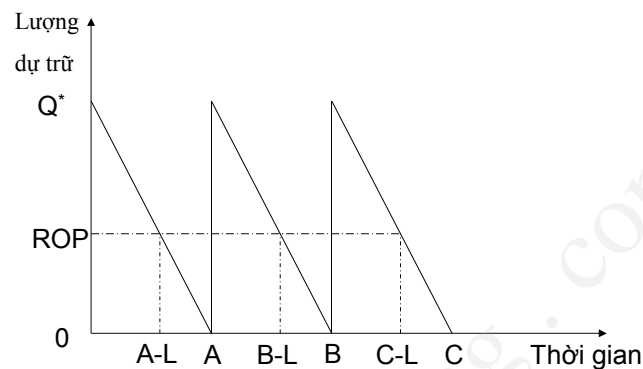
IV. Quản trị hàng dự trữ

5. Các mô hình dự trữ

5.1 Mô hình EOQ

➤ Điểm đặt hàng lại:

• Đồ thị



IV. Quản trị hàng dự trữ

5. Các mô hình dự trữ

5.2 Mô hình lượng đặt hàng sản xuất.

➤ Giả định

- + Nhu cầu biết trước và không đổi.
- + Thời gian từ lúc đặt hàng đến khi nhận được hàng biết trước và không đổi.
- + Đơn hàng được chuyển nhiều lần và thời điểm chuyển là biết trước.
- + Chỉ tính đến 2 loại chi phí chính là chi phí đặt hàng và chi phí lưu kho.
- + Không có thiếu hụt nếu đơn hàng được thực hiện đúng (không tính đến các nhu cầu đột xuất)

IV. Quản trị hàng dự trữ

5. Các mô hình dự trữ

5.2 Mô hình lượng đặt hàng sản xuất.

➤ Đồ thị

• Trong đó:

Q^* = Lượng hàng (dự trữ) sản xuất (cung ứng) trong thời gian t – Lượng hàng (dự trữ) đưa vào sử dụng trong thời gian t .

• Ta gọi:

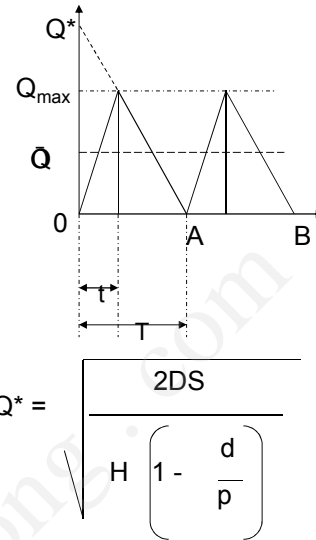
+ p : Mức sản xuất (cung ứng) hàng ngày

+ d : Mức sử dụng hàng ngày ($d < p$)

+ t : thời gian sản xuất để có đủ số lượng cho 1 đơn hàng (hoặc thời gian cung ứng)

Vậy $Q_{\max} = pt - dt$

Lại có $Q^* = pt$.



IV. Quản trị hàng dự trữ

5. Các mô hình dự trữ

5.3 Mô hình dự trữ thiếu.

Nếu ta gọi:

- B : chi phí cho một đơn vị hàng để lại nơi cung ứng hàng năm
- b : lượng hàng còn lại sau khi đã trừ đi lượng thiếu hụt có chủ định.

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H} \times \frac{H+B}{B}}$$

$$Q^* - b^* = Q^* \times \frac{H}{B + H}$$

IV. Quản trị hàng dự trữ

5. Các mô hình dự trữ

5.4 Mô hình khấu trừ theo số lượng.

$$TC = Pr \times D + \frac{D}{Q} \times S + \frac{Q}{2} \times H$$

Bước 1: Xác định lượng hàng tối ưu tại mỗi mức giá

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H_i}} = \sqrt{\frac{2DS}{I \cdot Pr_i}}$$

Bước 2: Xác định lượng hàng điều chỉnh Q^{**} tại mỗi mức giá khác nhau.

Bước 3: Tính tổng chi phí tại mỗi mức giá.

Bước 4: Chọn mức giá có tổng chi phí thấp nhất

IV. Quản trị hàng dự trữ

5. Các mô hình dự trữ

5.5 Mô hình phân tích cận biên.

Trong đó:

- MP: Lợi ích cận biên khi dự trữ thêm 1 đơn vị.
- ML: Chi phí cận biên khi dự trữ thêm 1 đơn vị.
- P : Xác suất để thu được lợi ích khi dự trữ thêm 1 đơn vị

$$P \geq \frac{ML}{MP+ML}$$

Chapter 9:

Quản trị Quá trình Sản xuất (Điều độ sản xuất)

I. Lập kế hoạch sản xuất.

1 Thực chất và vai trò của kế hoạch sản xuất.

Thực chất kế hoạch sản xuất là một bản mô tả quá trình sản xuất với các nội dung chủ yếu:

- Loại hàng sản xuất, thành phần cấu tạo, số lượng, tiến độ.
- Nguyên vật liệu sử dụng, quy cách, tính chất, tiến độ cung cấp, nguồn cung cấp.
- Bộ phận sản xuất.
- Bộ phận kiểm tra.
- Bộ phận nhập hàng.

Ngoài ra kế hoạch sản xuất còn có thể có một số thông tin khác tùy từng trường hợp cụ thể hoặc yêu cầu của bộ phận ban hành.

I. Lập kế hoạch sản xuất.

1 Thực chất và vai trò của kế hoạch sản xuất.

Vai trò chủ yếu của bản kế hoạch sản xuất là:

- Giúp mọi hoạt động sản xuất trong doanh nghiệp được nhịp nhàng, theo trình tự.
- Tiết kiệm chi phí nhờ biết rõ được thời điểm cần nguyên vật liệu để sản xuất qua đó có thể dự trữ đúng thời điểm.
- Giảm lượng tồn kho, tránh rủi ro xuất phát từ thị trường.
- Giảm lượng đầu tư vào máy móc thiết bị và nhà xưởng.
- Tăng hiệu quả sử dụng tài sản cố định.

I. Lập kế hoạch sản xuất.

2. Quy trình lập kế hoạch sản xuất.

Bước 1: Thu thập thông tin về sản phẩm cần sản xuất.

Thông tin về sản phẩm cần sản xuất có thể là từ bộ phận kinh doanh, từ đơn đặt hàng trực tiếp của khách hàng, từ bản kế hoạch sản xuất khác hoặc từ quyết định của cấp trên... Các thông tin này bao gồm : chủng loại sản phẩm, số lượng mỗi loại, thời gian cần hàng ...

I. Lập kế hoạch sản xuất.

Bước 2: Phân tích thông tin về sản phẩm.

Sau khi có thông tin về sản phẩm nhà quản trị tiến hành kiểm tra theo 2 tiêu chí số lượng, tiến độ và cân đối với công suất của dây chuyền.

Bước 3: Lập bản KHSX

- + Xác định khối lượng, thời gian, tiến độ các bước công việc (theo nguyên tắc trừ lùi)
- + Xác định các phương án chiến lược thay đổi công suất trong sản xuất (nghiên cứu trong tương hoạch định tổng hợp)

II. Điều độ sản xuất.

1. Thực chất và vai trò

1.1 Thực chất và vai trò

- Là khâu tổ chức chỉ đạo, triển khai hệ thống tổ chức sản xuất đã được thiết kế, nhằm biến các mục tiêu dự kiến và kế hoạch sản xuất sản phẩm và dịch vụ thành hiện thực.
- Bao gồm các hoạt động:
 - + Xây dựng lịch trình sản xuất.
 - + Điều phối, phân giao các công việc cho từng người, từng nhóm người, từng máy và sắp xếp thứ tự các công việc ở từng nơi làm việc.

II. Điều độ sản xuất.

1. Thực chất và vai trò

1.1 Thực chất và vai trò

- + Đảm bảo hoàn thành đúng tiến độ đã xác định trong lịch trình sản xuất.
- + Sử dụng có hiệu quả khả năng sản xuất.
- + Giải quyết tổng hợp các mục tiêu trái ngược nhau như cung ứng kịp thời với chi phí dự trữ, thời gian sản xuất với sử dụng hiệu quả các nguồn lực của Doanh nghiệp.

II. Điều độ sản xuất.

1. Thực chất và vai trò

1.2 Nhiệm vụ chủ yếu

- Xây dựng lịch trình sản xuất.
- Dự tính máy móc, thiết bị, nguyên liệu và lao động.
- Điều phối và phân giao công việc.
- Sắp xếp thứ tự công việc khoa học.
- Theo dõi phát sinh và điều chỉnh kịp thời.

II. Điều độ sản xuất.

1. Thực chất và vai trò

1.3 Các vấn đề cần xem xét trong điều độ

Với sản xuất dây chuyền.

- Thiết kế sản phẩm, dây chuyền và quy trình công nghệ.
- Hoạt động bảo dưỡng và sửa chữa.
- Những vấn đề ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm.
- Tính tin cậy và đúng hạn của hệ thống cung ứng.
- Chi phí và khả năng sản xuất của dây chuyền sản xuất.

Với hệ thống sản xuất gián đoạn.

- Độ lớn của loạt sản xuất.
- Thời gian thực hiện từng công việc.
- Thứ tự của công việc.
- Phân bổ công việc giữa các nơi làm việc.

II. Điều độ sản xuất.

1. Thực chất và vai trò

1.4 Lập lịch trình sản xuất: Là một bản kế hoạch ngắn hạn (thường trong thời gian một vài tuần, thường không quá 8 tuần) cho biết cụ thể thời điểm phải tiến hành sản xuất và số lượng phải sản xuất tại thời điểm đó.

Các bước lập lịch trình:

Bước 1: Xác định các thông số quan trọng (dự trữ đầu kỳ, dự trữ kế hoạch, đơn hàng, dự báo, dự trữ sẵn sàng bán, thời điểm sản xuất, lượng sản xuất mỗi đợt sản xuất..)

Bước 2 : Thu thập thông tin và tính toán các thông số:

- Dự trữ đầu kỳ (với kỳ sau thì bằng dtkh của kỳ trước), đơn hàng, dự báo, lượng sản xuất mỗi đợt : cho trước.
- Dự trữ kế hoạch = dự trữ đầu kỳ - max(đơn hàng, dự báo)
- Thời điểm sản xuất là thời điểm mà có dự trữ đầu kỳ < min(đơn hàng, dự báo)
- Dtrữ sẵn sàng bán = dtdk + lượng sx - tổng đơn hàng (đến kỳ sx tiếp)

II. Điều độ sản xuất.

2. Phân giao công việc trên một máy trong hệ thống sản xuất bố trí theo quá trình.

2.1 Các nguyên tắc ưu tiên và chỉ tiêu đánh giá trong phân giao công việc trên một máy.

Các nguyên tắc.

- Nguyên tắc đến trước làm trước (FCFS)
- Bố trí theo thời hạn hoàn thành sớm nhất (EDD)
- Theo thời gian thực hiện ngắn nhất (SPT)
- Theo thời gian thực hiện dài nhất (LPT)
- Tiến hành tính toán các chỉ tiêu theo các nguyên tắc, so sánh và lựa chọn phương án, nguyên tắc bố trí có nhiều chỉ tiêu trội hơn.

II. Điều độ sản xuất.

• Các chỉ tiêu chủ yếu.

- Dòng thời gian: Khoảng thời gian tính cho từng công việc, từ khi công việc đưa vào phân xưởng đến khi hoàn thành (tính theo phương pháp cộng lũy tiến, với điểm đầu tiên của dòng thời gian là thời điểm công việc được đưa vào phân xưởng và điểm cuối là điểm mà công việc đó được hoàn thành)
- Tổng thời gian cần thiết để hoàn thành tất cả các công việc.
- Dòng thời gian trung bình: trung bình các dòng thời gian của mỗi công việc, được tính bằng hiệu của tổng thời gian cần thiết chia cho số công việc.
- Thời gian chậm trễ: thời gian chênh lệch giữa thời hạn hoàn thành và thời gian công việc sẽ hoàn thành.
- Độ chậm trễ bình quân của các công việc: bằng tổng thời gian chậm trễ chia cho tổng số công việc.

II. Điều độ sản xuất.

- 2.2 Nguyên tắc dùng chỉ số tới hạn.
- Kiểm tra tính hợp lý của thứ tự các công việc đã sắp xếp trong quá trình thực hiện, phản ánh tình hình thực hiện công việc và khả năng hoàn thành theo thời gian.

$$CR_i = \frac{T_i}{N_i}$$

- Trong đó:
- + T_i : Thời gian còn lại theo thời hạn của công việc i .
- + N_i : Số ngày cần thiết còn lại để hoàn thành công việc i .
- Nếu công việc có CR :
- + Lớn hơn 1: công việc có khả năng hoàn thành nhanh quá.
- + Bằng 1 : công việc có khả năng hoàn thành đúng hạn.
- + Nhỏ hơn 1 : công việc có khả năng bị chậm.

II. Điều độ sản xuất.

3. Phân giao công việc trên nhiều đối tượng.
- 3.1 Phương pháp Johnson bố trí thứ tự thực hiện công việc trên hai máy.
 - Bước 1: Liệt kê thời gian cần thiết thực hiện từng công việc trên từng máy.
 - Bước 2: Tìm công việc có thời gian thực hiện cần thiết ngắn nhất.
 - Bước 3: Ưu tiên sắp xếp công việc vừa tìm được nếu nó được thực hiện trên máy 1 và ngược lại, để sau cùng nếu nó được thực hiện trên máy 2.
 - Bước 4: Lập lại các bước 2 và 3 cho đến hết.

II. Điều độ sản xuất.

3. Phân giao công việc trên nhiều đối tượng.

3.2 Bài toán Hungary.

- Bước 1: Lập bảng phân việc theo dữ liệu thực tế.
- Bước 2: Tìm số nhỏ nhất trong mỗi hàng, lấy các số còn lại trừ đi số đó.
- Bước 3: Tìm số nhỏ nhất trong từng cột, lấy các số còn lại trừ đi số đó
- Bước 4: Tìm cách kẻ đường thẳng qua các hàng và cột có số 0 sao cho số lượng đường kẻ là ít nhất. Bằng cách tìm hàng có 1 số 0, khoanh tròn số 0, kẻ đường thẳng đi qua cột có chứa số 0 đó và ngược lại, các trường hợp không có và có từ 2 trở lên thì bỏ qua, lặp lại đến hết.

Nếu bài toán có số đường kẻ bằng số hàng và số cột thì bài toán đã có lời giải tối ưu, nếu không chuyển qua bước 5.

II. Điều độ sản xuất.

3. Phân giao công việc trên nhiều đối tượng.

Bước 5. Tìm trong số còn lại (những số chưa kẻ) số nào nhỏ nhất thì đóng khung.

- Lấy số không bị kẻ trừ đi số đó.
- Số có 1 đường kẻ đi qua giữ nguyên.
- Số có 2 đường kẻ thì cộng với số đó.

Bước 6: Lặp lại bước 4&5 cho đến khi được bài toán tối ưu.

• Lưu ý

- Nếu số người lớn hơn số việc thì lập thêm cột giả (cho việc)
- Nếu tính cho các chỉ số max thì đổi dấu toàn bộ rồi tính như thường.
- Nếu bài toán giảm thiểu thời gian ứ đọng thì làm như với bài toán tìm min, sau khi xác định được công việc xong, lấy công việc có thời gian lâu nhất làm công việc chờ. Các công việc có thời gian lớn hơn hoặc bằng thời gian trên sẽ bị đánh dấu "x". Coi như không tính toán đến các công việc đó, rồi giải lại.

II. Điều độ sản xuất.

3. Phân giao công việc trên nhiều đối tượng.

3.2 Phân giao công việc cho nhiều máy ở trạng thái động.

- Phân giao n công việc cho m máy
- Nguyên tắc khẩn trương
- Lý thuyết xếp hàng

Chapter 10: Quản trị Chất lượng

1. Vị trí và vai trò của quản trị chất lượng trong sản xuất.

1.1 Quan niệm về chất lượng sản phẩm và dịch vụ.

Nhiều quan niệm khác nhau về dịch vụ:

- Chức năng công dụng sản phẩm hoặc dịch vụ, tính hữu ích của chúng.
- Những đặc điểm riêng biệt và đặc trưng, tạo ra khả năng cạnh tranh của sản phẩm hoặc dịch vụ.
- Sự phù hợp với những mong đợi của khách hàng.
- Tính tin cậy.
- Tuổi thọ.
- Các dịch vụ sau khi bán.

1.2 Chi phí cho chất lượng: là những khoản đầu tư nhằm làm cho sản phẩm đạt chất lượng theo chủ quan và khách quan.

- Chi phí sai hỏng: chi phí khắc phục, loại bỏ những sai hỏng trong hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp.
- Chi phí sai hỏng bên trong (chi phí cho sai hỏng khi sản phẩm vẫn ở bên trong doanh nghiệp): tổn thất do sản phẩm sai hỏng phải loại bỏ, phế phẩm, sửa chữa sản phẩm không đạt tiêu chuẩn, kiểm tra đánh giá quá trình công nghệ, chất lượng nguyên liệu.
- Chi phí sai hỏng bên ngoài (chi phí cho sai hỏng khi sản phẩm vẫn ở bên trong doanh nghiệp): chi phí đổi sản phẩm hỏng, sửa chữa, giải quyết khiếu kiện...
- Chi phí phòng ngừa (chi phí phòng tránh phế phẩm...): chi phí hoạch định chất lượng, xây dựng kế hoạch chất lượng, xây dựng kế hoạch chính sách chất lượng...
- Chi phí thẩm định: chi phí đánh giá chất lượng sản phẩm, nguyên vật liệu, dịch vụ.

1.3 Thực chất và đặc điểm của quản lý chất lượng:

- Khái niệm: là một tập hợp những hoạt động của chức năng quản lý chung, nhằm xác định chính sách chất lượng, mục đích trách nhiệm và thực hiện chúng bằng những phương tiện như lập kế hoạch, điều khiển chất lượng và cải tiến chất lượng trong khuôn khổ hệ thống chất lượng.
- Đặc điểm:
 - Quản lý chất lượng là chất lượng của quản lý.
 - Hiệu quả được đánh giá thông qua: chất lượng của sản phẩm và chất lượng của việc cung ứng sản phẩm.
 - Được thực hiện thông qua hệ thống các chỉ tiêu, tiêu chuẩn đặc trưng về kinh tế - kỹ thuật, đánh giá và biểu thị mức độ thỏa mãn nhu cầu thị trường.
 - Được thực hiện liên tục trong suốt chu kỳ sống của sản phẩm.
 - Quản lý chất lượng là trách nhiệm của tất cả mọi thành viên trong doanh nghiệp

1.4 Những yêu cầu chủ yếu trong quản lý chất lượng

- Chất lượng phải là mục tiêu hàng đầu.
- Hiểu rõ chất lượng là nhận thức của khách hàng.
- Đảm bảo tính đồng bộ và toàn diện.
- Văn bản hóa các hành động có liên quan đến chất lượng.

1.5 Vai trò của chất lượng và quản lý chất lượng trong sản xuất.

- Là 1 trong những nhân tố quan trọng nhất, quyết định khả năng cạnh tranh của doanh nghiệp.
- Thống nhất các loại lợi ích của doanh nghiệp, người tiêu dùng và xã hội.
- Tăng chất lượng là tăng năng suất lao động và giảm chi phí.

2. Các chức năng của quản lý chất lượng.

“Bánh xe Deming” hay “vòng tròn chất lượng”

- Plan: hoạch định chất lượng.
- Do: Thực hiện
- Check: Kiểm tra và đánh giá
- Action: Điều chỉnh và cải tiến.

2.1. Hoạch định chất lượng.

- Vai trò:

- Định hướng phát triển chung cho toàn doanh nghiệp theo một hướng thống nhất.
- Khai thác và sử dụng có hiệu quả hơn các nguồn lực và tiềm năng trong dài hạn, góp phần giảm chi phí chất lượng.
- Giúp các doanh nghiệp chủ động thâm nhập và mở rộng thị trường.
- Tạo điều kiện nâng cao khả năng cạnh tranh của doanh nghiệp trên thị trường.

- Nhiệm vụ:

- Xây dựng chương trình chiến lược, chính sách chất lượng và kế hoạch hóa chất lượng.
- Xác định vai trò của chất lượng trong chiến lược sản xuất.
- Xác định những yêu cầu chất lượng phải đạt ở từng giai đoạn nhất định.

2.2 Tổ chức thực hiện

- Vai trò: có ý nghĩa quyết định đến việc biến các kế hoạch chất lượng.

- Nhiệm vụ hay các hoạt động chủ yếu:

- Tạo sự nhận thức đầy đủ và mục tiêu, lợi ích của chất lượng cho mọi thành viên trong doanh nghiệp.
- Giải thích chính xác những nhiệm vụ, kế hoạch chất lượng cụ thể trong từng giai đoạn.
- Tổ chức các chương trình đào tạo, giáo dục, cung cấp những kiến thức, kinh nghiệm cần thiết.
- Xây dựng và ban hành hệ thống tiêu chuẩn quy trình quản lý chất lượng.
- Đầu tư vào khâu kiểm soát chất lượng về con người và phương tiện kỹ thuật.

2.3 Kiểm tra, kiểm soát chất lượng

- Vai trò: đảm bảo các mục tiêu chất lượng dự kiến được thực hiện theo đúng yêu cầu kế hoạch đặt ra trong quá trình tổ chức thực hiện.
- Nhiệm vụ:
 - Theo dõi và tổ chức thu thập thông tin và các dữ liệu cần thiết về chất lượng thực hiện.
 - Đánh giá và xác định mức độ chất lượng đạt được trong thực tế.
 - So sánh và đánh giá chất lượng thực tế với kế hoạch
 - Tìm kiếm nguyên nhân của sự sai lệch giữa chất lượng thực tế với kế hoạch chủ yếu ở 2 góc độ:
 - + Sự tuân thủ mục tiêu kế hoạch và nhiệm vụ đề ra.
 - + Tính hợp lý của bản thân kế hoạch.
 - Xác định chính xác các nguyên nhân đột biến và nguyên nhân chung.
 - Đưa ra những phương hướng biện pháp để khắc phục, cải tiến chất lượng.

• 2.4 Điều chỉnh và cải tiến.

Phân biệt giữa giải quyết hậu quả và loại trừ nguyên nhân của hậu quả.

3. Các công cụ kiểm soát chất lượng cơ bản



Các dạng
đồ thị



Phiếu kiểm tra



Biểu đồ
Kiểm soát



Biểu đồ
phân bố



Biểu đồ
Pareto



Sơ đồ
Xương cá



Biểu đồ
tương quan

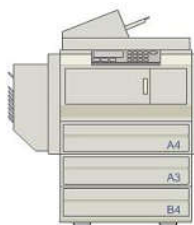
7 CÔNG CỤ KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG CƠ BẢN

PHIẾU KIỂM TRA (Check sheet)



PHIẾU KIỂM TRA (CHECK SHEET)

Phiếu kiểm tra là một bảng hoặc biểu đồ có sử dụng những ký hiệu nhằm mục đích **thu thập và sắp đặt hợp lý dữ liệu** tại các hạng mục cần kiểm tra hoặc phân tích



Kiểm tra khuyết tật
Máy photocopy



Form for investigation and defective items in defective

Model name	** copy machine	Research period	General
Model no.	FX-124	Department	Recorder
Date of purchase	April 2004	Recorder	Yam
Month/day (day of the week)	10/1 (Mon.)	10/2 (Tues.)	10/3 (Wed.)
Defective items	10/4 (Thurs.)	10/5 (Fri.)	10/6 (Sat.)
Too dark	///	///	///
Too light	///	///	///
Stains	///	///	///
Out of alignment	///	///	///
Incorrect size	///	///	///
Paper jam	///	///	///
Others	///	///	///
Total	24	19	26
Total copies	1,808	1,615	1,720

Check Sheet

MỤC ĐÍCH SỬ DỤNG PHIẾU KIỂM TRA

- ❖ Kiểm tra sự phân bố của dữ liệu thu thập từ dây chuyền sản xuất
- ❖ Kiểm tra các dạng khuyết tật (hiện tượng)
- ❖ Kiểm tra nguyên nhân gây ra sản phẩm khuyết tật (nguyên nhân)
- ❖ Kiểm tra vị trí các khuyết tật
- ❖ Phục vụ các công việc kiểm tra cuối cùng
- ❖ Phục vụ các hoạt động kiểm tra khác (lấy mẫu công việc, trưng cầu ý kiến của khách hàng)

PHIẾU KIỂM TRA SỰ PHÂN BỐ CỦA DỮ LIỆU

Pin diameter Check Sheet

Sheet No: 1532

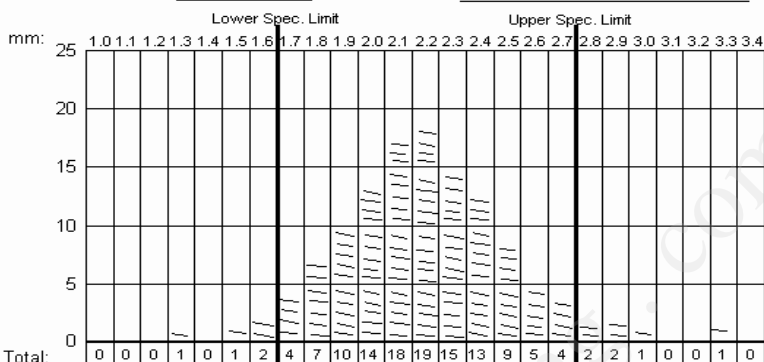
Date: 12th Oct

Operator: Steve Jefferson

Lathe number: 32146

Remarks:

Cutter type: B32



PHIẾU KIỂM TRA CÁC NGUYÊN NHÂN GÂY RA LỖI

PHIẾU KIỂM TRA							
(Tình hình hàng hư Tanishi dập không đạt từ 01/02 ~ 05/02)							
Công đoạn Setsudan Block I				Hàn Tất			
Đơn vị thống kê : Vụ				Xác nhận.....			
Thiết bị	Công nhân	Thứ hai 01/02	Thứ ba 02/02	Thứ tư 03/02	Thứ năm 04/02	Thứ sáu 05/02	Tổng cộng
Y 7-01	A	▲		▲□□	◎		5
	B		△□	▲◎◎□	△□	▲	9
Y7-02	C	○○◎□	▲◎□	▲◎◎□□	◎□□	▲◎□	19
	D		△	△◎□		△	5
Y7-03	E	▲		▲◎◎	△○		6
	F	○□	△◎□	▲○○◎□□	◎◎□□	▲□□	18
Y7-04	G	△		△◎□	△		5
	H		□	△◎◎	△◎	▲	7
Tổng cộng		9	10	31	15	9	74
Ghi chú		▲ Chân sau dập không đạt △ Tanishi dập bung lõi ○ Tanishi bị móp ◎ Tanishi cong □ Berumouth không đạt ▣ Các dạng hư khác					

PHIẾU KIỂM TRA CÁC VỊ TRÍ KHUYẾT TẬT

Reject shirts Check Sheet Date: 22-May Batch: 23

Shirts rejected: 11

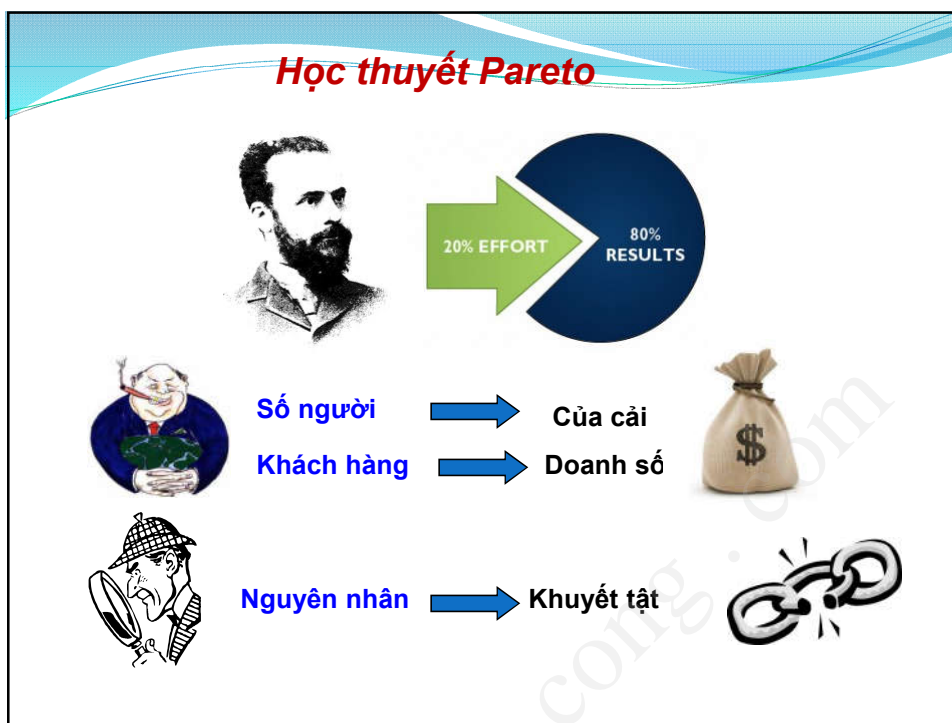
○ = flaw
□ = tear
△ = mark

Front Back

BIỂU ĐỒ PARETO (Pareto Chart)

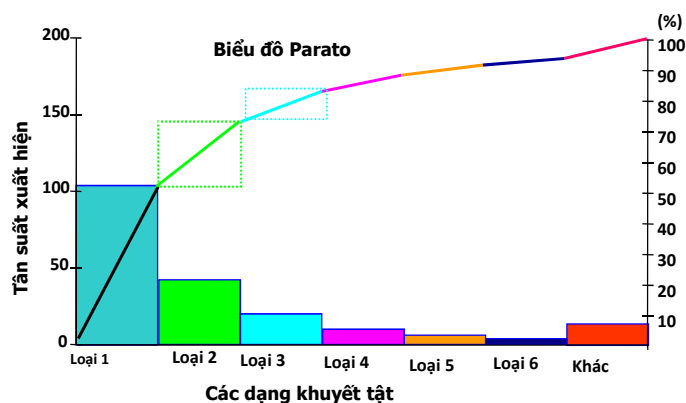


Học thuyết Pareto



BIỂU ĐỒ PARETO

Dạng biểu đồ cột phân loại riêng biệt cho từng loại sản phẩm, từng công đoạn, từng hiện tượng, từng nguyên nhân. Các vấn đề này được sắp xếp theo thứ tự giảm dần và so sánh tỉ lệ % tích lũy dựa trên nguyên tắc **"Phần lớn khuyết tật và sai lỗi do một số ít nguyên nhân gây ra"**



MỤC ĐÍCH SỬ DỤNG BIỂU ĐỒ PARETO

- ❖ Giúp tổ chức tìm ra được **một số ít đề mục gây ra nguyên nhân chính** để giải quyết phần lớn các khuyết tật
- ❖ Giúp cho tổ chức có **trực quan rõ ràng** về các vấn đề cần ưu tiên giải quyết để **định hướng các mục tiêu** cải tiến liên quan tới chất lượng, chi phí, năng suất, giá thành...
- ❖ Giúp cho tổ chức xác định tính hiệu lực của việc cải tiến bằng việc **so sánh tình trạng trước và sau**

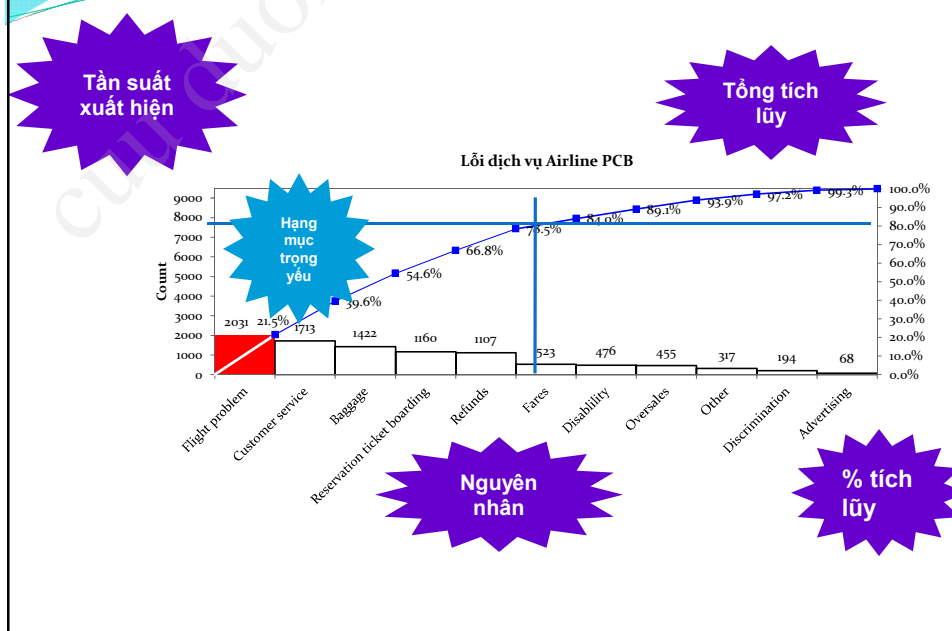
CÁCH XÂY DỰNG BIỂU ĐỒ PARETO

1. Xác định vấn đề và quy định cách thức, thời gian thu thập dữ liệu
2. Thiết kế phiếu kiểm tra
3. Điền vào phiếu kiểm tra và tính tần suất xuất hiện
4. Vẽ bảng dữ liệu
5. Sắp xếp các dạng khuyết tật vào bảng dữ liệu
6. Vẽ trục tung (số lượng) và trục hoành (nguyên nhân), xác định tỷ lệ trên các trục
7. Vẽ các cột trong biểu đồ
8. Vẽ đường cong lũy tiến
9. Điền các hạng mục cần thiết lên biểu đồ như tiêu đề, số lượng, đơn vị, thời gian thu thập dữ liệu, đối tượng, nơi kiểm tra...

BẢNG DỮ LIỆU SAU KHI THU THẬP VÀ SẮP XẾP

	A	B	C	D
1	Defect	Count	Frequency	Cummulative Frequency
2	Flight problem	2031	21.5%	21.5%
3	Customer service	1713	18.1%	39.6%
4	Baggage	1422	15.0%	54.6%
5	Reservation ticket boarding	1160	12.3%	66.8%
6	Refunds	1107	11.7%	78.5%
7	Fares	523	5.5%	84.0%
8	Disability	476	5.0%	89.1%
9	Oversales	455	4.8%	93.9%
10	Other	317	3.3%	97.2%
11	Discrimination	194	2.0%	99.3%
12	Advertising	68	0.7%	100.0%
13	Total	9466		

VÍ DỤ VỀ BIỂU ĐỒ PARETO

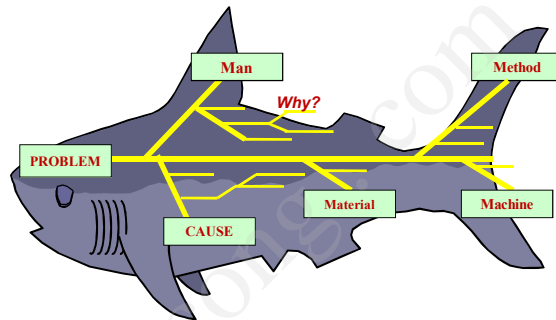


SƠ ĐỒ XƯƠNG CÁ

Sơ đồ Xương cá hay biểu đồ "Nguyên nhân – Kết quả" là sơ đồ thể hiện một cách **trực quan giữa các nguyên nhân (yếu tố ảnh hưởng) có liên quan tới kết quả (hiện tượng)** bằng cách phân loại chúng và liên kết với nhau bằng các đường mũi tên

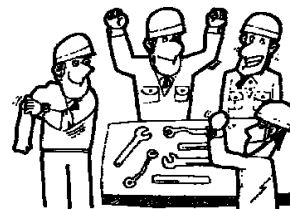
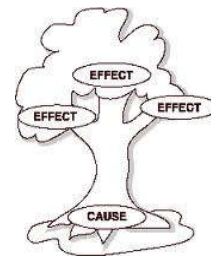


(Kaoru Ishikawa-1953)

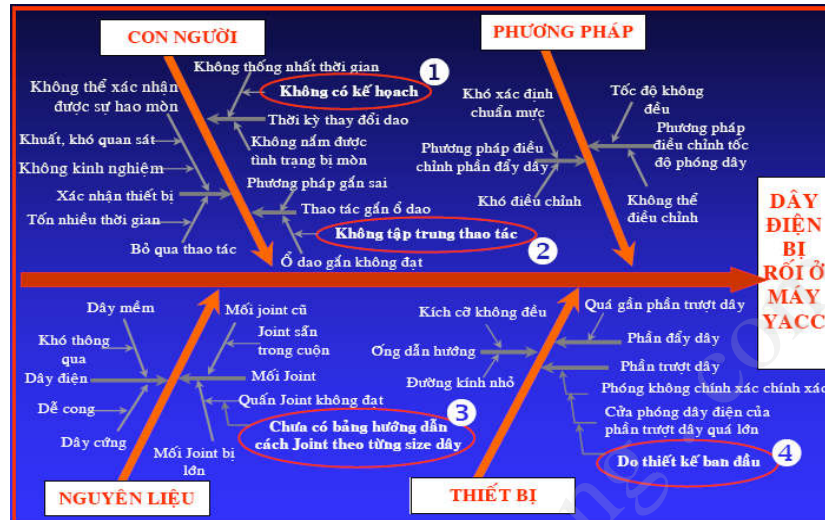


MỤC ĐÍCH SỬ DỤNG SƠ ĐỒ XƯƠNG CÁ

- ❖ **Tìm kiếm các nguyên nhân** gây ra các biến động về chất lượng
- ❖ Huy động được sự tham gia **góp ý của cả tập thể**
- ❖ **Trực quan** cho việc đào tạo, phân tích và chỉ ra nguyên nhân cần được điều tra trước tiên
- ❖ Thể hiện sự hiểu biết về các vấn đề chất lượng của nhóm QC



SƠ ĐỒ XƯƠNG CÁ

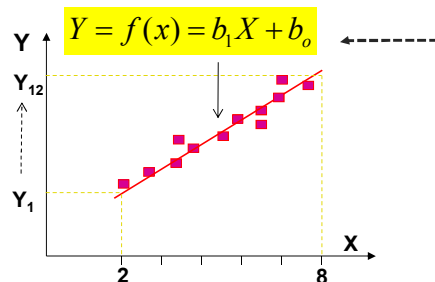


BIỂU ĐỒ TƯƠNG QUAN

Biểu đồ Scatter là 1 dạng biểu đồ nhằm mục đích **khảo sát mối tương quan** giữa 2 loại dữ liệu đo được và xu hướng thay đổi của chúng



Mối liên hệ giữa việc thay đổi tốc độ máy tiện và kích thước của chi tiết



Đầu ra của phân tích tương quan chính là mô hình mô tả mối liên hệ $X \Leftrightarrow Y$

CÁC DẠNG QUAN HỆ SỬ DỤNG BIỂU ĐỒ TƯƠNG QUAN

1. Dạng quan hệ nguyên nhân-kết quả

Vd: nhiệt độ máy sấy & sản lượng, nhiệt độ hàn & tỷ lệ khuyết tật, số lần bảo dưỡng & số tai nạn...

2. Dạng quan hệ giữa 1 kết quả và 2 nguyên nhân

Vd: tỷ lệ khuyết tật sản phẩm của 2 công nhân A & B...

3. Dạng quan hệ giữa nguyên nhân này và nguyên nhân khác

Vd: Kích thước & cường độ của 1 bộ phận, trọng lượng & thể tích của vật liệu...

MỤC ĐÍCH SỬ DỤNG BIỂU ĐỒ TƯƠNG QUAN

- ❖ Tìm ra được các nguyên nhân **thực sự ảnh hưởng** tới kết quả và loại bỏ các nguyên nhân được dự đoán là không gây ra ảnh hưởng
- ❖ Tìm ra những giá trị tốt nhất của một loại dữ liệu để **kiểm soát** một loại dữ liệu khác khi có mối liên hệ giữa chúng

Yếu tố A (X)	Yếu tố B (Y)
✓ Khó tìm	✓ Dễ tìm
✓ Khó đo	✓ Dễ đo
✓ Khó xác định	✓ Dễ xác định

- ❖ Sử dụng sau sơ đồ xương cá để kiểm tra xem yếu tố X có đúng là nguyên nhân của kết quả Y
- ❖ Đo lường tính hiệu lực của việc cải tiến sau khi đã xử lý những nguyên nhân gây ra vấn đề về chất lượng

CÁCH XÂY DỰNG BIỂU ĐỒ TƯƠNG QUAN

Bước 1: Thu thập dữ liệu (ít nhất là 30 cặp dữ liệu)

STT	X	Y

No.	x	y	No.	x	y	No.	x	y	No.	x	y	No.	x	y
	The Content of Ingredient K (%)	Rupture Strength (gf)		The Content of Ingredient K (%)	Rupture Strength (gf)		The Content of Ingredient K (%)	Rupture Strength (gf)		The Content of Ingredient K (%)	Rupture Strength (gf)		The Content of Ingredient K (%)	Rupture Strength (gf)
1	6.57	497	11	7.02	545	21	7.38	512	31	6.80	528	41	6.72	478
2	7.56	575	12	6.61	465	22	6.68	487	32	6.37	483	42	7.63	522
3	7.16	497	13	7.19	522	23	7.81	583	33	7.71	544	43	7.24	511
4	6.70	432	14	7.09	454	24	7.01	510	34	6.76	452	44	6.82	487
5	7.54	478	15	6.93	523	25	6.27	419	35	7.11	531	45	7.23	557
6	6.72	533	16	6.25	450	26	6.86	466	36	7.39	572	46	7.01	447
7	6.03	405	17	7.41	518	27	7.42	548	37	7.41	498	47	6.73	526
8	6.95	489	18	6.79	505	28	6.82	438	38	6.13	448	48	7.28	463
9	7.92	531	19	7.04	475	29	7.32	475	39	6.68	512	49	6.58	448
10	6.25	487	20	6.92	484	30	6.49	459	40	7.24	482	50	7.07	521

Bảng dữ liệu tỉ số thành phần K % độ bền sức kéo của vật liệu tại phòng Thử nghiệm cơ lý theo ASTM B528

CÁCH XÂY DỰNG BIỂU ĐỒ TƯƠNG QUAN

Bước 2: Xác định giá trị lớn nhất và nhỏ nhất cho X, Y

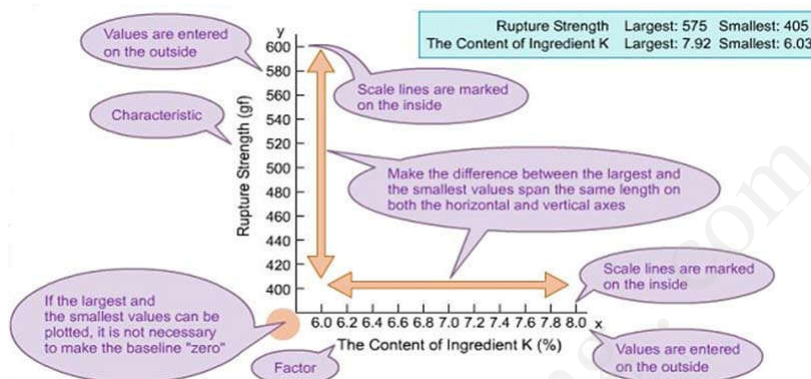
No.	x	y	No.	x	y	No.	x	y	No.	x	y	No.	x	y
	The Content of Ingredient K (%)	Rupture Strength (gf)		The Content of Ingredient K (%)	Rupture Strength (gf)		The Content of Ingredient K (%)	Rupture Strength (gf)		The Content of Ingredient K (%)	Rupture Strength (gf)		The Content of Ingredient K (%)	Rupture Strength (gf)
1	6.57	497	11	7.02	545	21	7.38	512	31	6.80	528	41	6.72	478
2	7.56	575	12	6.61	465	22	6.68	487	32	6.37	483	42	7.63	522
3	7.16	497	13	7.19	522	23	7.81	583	33	7.71	544	43	7.24	511
4	6.70	432	14	7.09	454	24	7.01	510	34	6.76	452	44	6.82	487
5	7.54	478	15	6.93	523	25	6.27	419	35	7.11	531	45	7.23	557
6	6.72	533	16	6.25	450	26	6.86	466	36	7.39	572	46	7.01	447
7	6.03	405	17	7.41	518	27	7.42	548	37	7.41	498	47	6.73	526
8	6.95	489	18	6.79	505	28	6.82	438	38	6.13	448	48	7.28	463
9	7.92	531	19	7.04	475	29	7.32	475	39	6.68	512	49	6.58	448
10	6.25	487	20	6.92	484	30	6.49	459	40	7.24	482	50	7.07	521

Rupture Strength	Largest: 575	Smallest: 405
The Content of Ingredient K	Largest: 7.92	Smallest: 6.03

Để dễ tìm giá trị min và max thì ta tìm giá trị min và max của từng cột sau đó so sánh các giá trị min max của từng cột X và Y với nhau

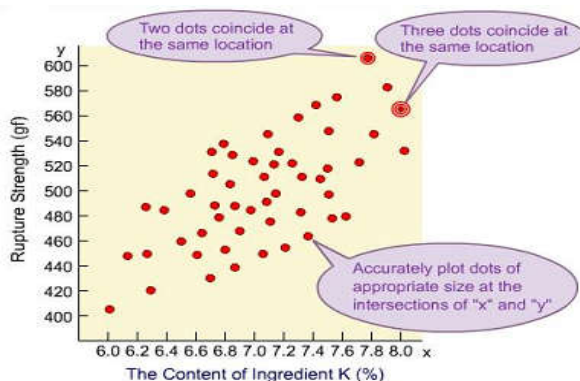
CÁCH XÂY DỰNG BIỂU ĐỒ TƯƠNG QUAN

Bước 3: Xác định tỉ lệ thích hợp cho trục tung (kết quả) và trục hoành (nguyên nhân) dựa trên giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của từng yếu tố



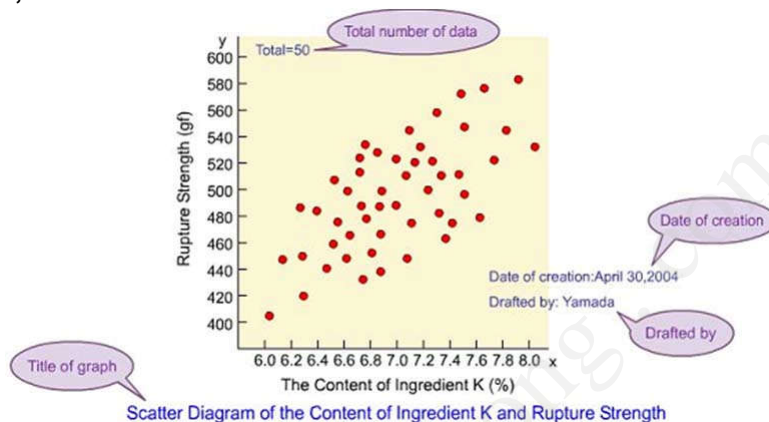
CÁCH XÂY DỰNG BIỂU ĐỒ TƯƠNG QUAN

Bước 4: Chấm từng cặp số liệu trên đồ thị (trong trường hợp có sự trùng nhau giữa hai hệ thống dữ liệu ta có thể sử dụng một trong các cách sau:² hoặc

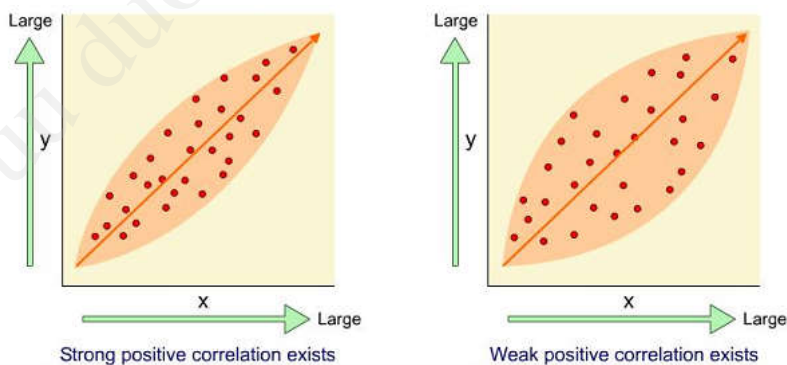


CÁCH XÂY DỰNG BIỂU ĐỒ TƯƠNG QUAN

Bước 5: Điền tất cả các thông tin cần thiết vào biểu đồ: tên biểu đồ, khoảng thời gian thu thập dữ liệu, số lượng cặp dữ liệu, tiêu đề và các đơn vị cho mỗi trục, tên người xây dựng biểu đồ,...



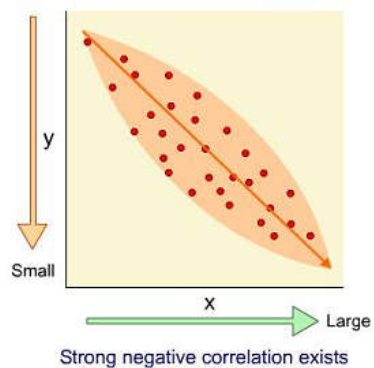
CÁCH ĐỌC BIỂU ĐỒ TƯƠNG QUAN



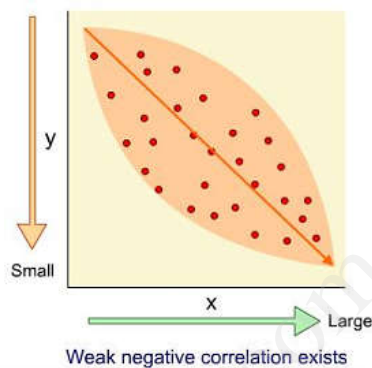
Tương quan thuận (mạnh)

Tương quan thuận (yếu/tương đối)
→ cần kiểm tra lại các giá trị X

CÁCH ĐỌC BIỂU ĐỒ TƯƠNG QUAN

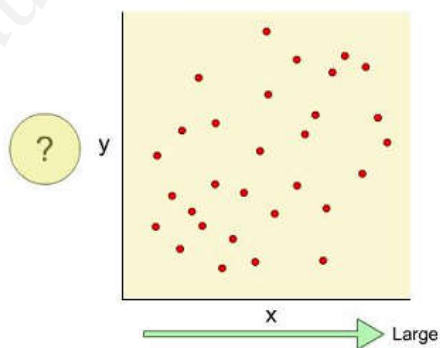


Tương quan nghịch (mạnh)



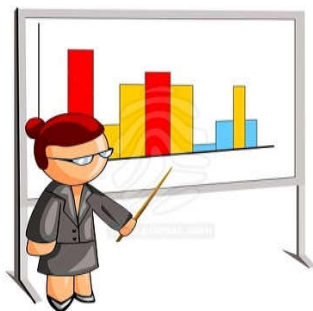
Tương quan nghịch (yếu)

CÁCH ĐỌC BIỂU ĐỒ TƯƠNG QUAN



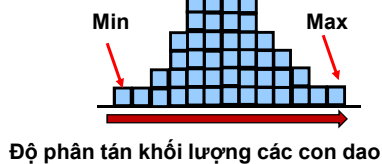
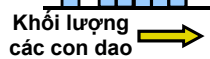
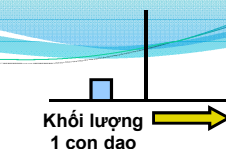
Không có mối tương quan giữa X và Y

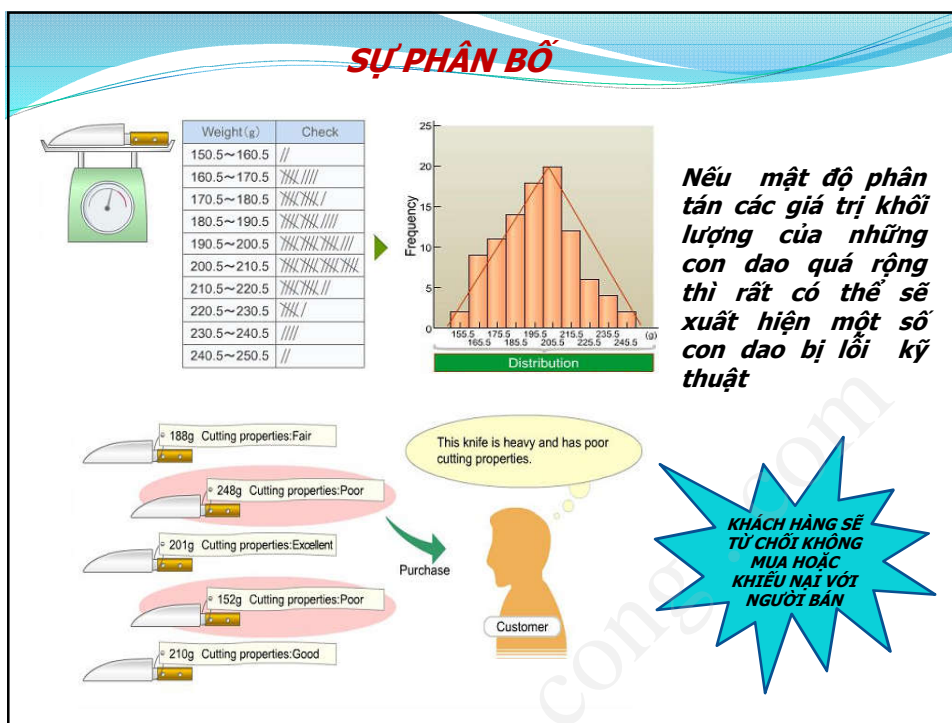
BIỂU ĐỒ PHÂN BỐ (HISTOGRAM)



SỰ PHÂN BỐ

Một người thợ cơ khí chế tạo những con dao bếp với cùng 1 phương pháp và nguyên vật liệu sử dụng. Mặc dù vậy vẫn tạo ra một số con dao có khối lượng và khả năng cắt khác nhau





MỤC ĐÍCH SỬ DỤNG BIỂU ĐỒ PHÂN BỐ

- ❖ Mô tả được **hình dạng phân bố chung** của dữ liệu được thu thập
- ❖ Đánh giá được quá trình thu thập dữ liệu có được phân vùng hay không và phát hiện được những **vùng dữ liệu cá biệt**
- ❖ Đánh giá quá trình sản xuất có **phù hợp với tiêu chuẩn** hay quy định kỹ thuật
- ❖ Đánh giá **hiệu quả của hoạt động trước và sau khi cải tiến** quá trình hoặc năng lực của 2 người thực hiện cùng 1 công việc

CÁC BƯỚC XÂY DỰNG BIỂU ĐỒ PHÂN BỐ

1. Thu thập số liệu
2. Xác định giá trị lớn nhất và nhỏ nhất trong dãy số liệu
3. Xác định độ rộng của sự phân bố $R = X_{\max} - X_{\min}$
4. Xác định số lớp K (số cột): $K = \sqrt{N}$ (N là số lượng dữ liệu)
hoặc theo bảng sau:

Số lượng dữ liệu (N)	Số cột (K)
Ít hơn 50	5÷7
50÷100	6÷10
101÷ 250	7÷12
251 trở lên	10÷20

CÁC BƯỚC XÂY DỰNG BIỂU ĐỒ PHÂN BỐ

5. Xác định bề rộng của lớp $h=R/K$
6. Xác định giá trị biên:
Biên dưới= X_{min} , biên trên= $X_{min}+h...$ (tính tới lớp sau cùng)
7. Lập bảng tần suất dữ liệu, tính giá trị trung bình mỗi lớp
8. Vẽ biểu đồ phân bố:
 - Xác định số trên trục hoành theo dãy số liệu
 - Xác định tần số xuất hiện của từng giá trị trên trục tung
 - Vẽ chiều cao của cột và ghi từng giá trị cần thiết lên biểu đồ

XÂY DỰNG BIỂU ĐỒ PHÂN BỐ

VÍ DỤ

Công ty VPC chuyên sản xuất tấm tôn sóng theo yêu cầu thiết kế bề dày của tôn là $3.50 \pm 0.15\text{mm}$. Để điều tra sự phân bố về bề dày của những tấm tôn từ dây chuyền sản xuất, mỗi ngày bộ phận QC lấy ra 10 mẫu sản phẩm để kiểm tra và lấy trong vòng 10 ngày và ghi lại 100 giá trị đo được. Dựa vào số liệu này, nhân viên QC phải xây dựng biểu đồ mật độ phân bố về bề dày của những tấm tôn sóng.

XÂY DỰNG BIỂU ĐỒ PHÂN BỐ

Bước 1: Thu thập dữ liệu vào phiếu kiểm tra checksheet

Số liệu kết quả đo bề dày của tấm tôn sóng Công ty VPC (Đơn vị đo mm)										
Ngày	Mẫu 1	Mẫu 2	Mẫu 3	Mẫu 4	Mẫu 5	Mẫu 6	Mẫu 7	Mẫu 8	Mẫu 9	Mẫu 10
01/04/2010	3.56	3.45	3.48	3.5	3.42	3.43	3.52	3.49	3.44	3.5
02/04/2010	3.48	3.56	3.5	3.52	3.47	3.48	3.46	3.5	3.56	3.38
03/04/2010	3.41	3.37	3.47	3.49	3.45	3.44	3.5	3.49	3.46	3.44
04/04/2010	3.55	3.52	3.44	3.5	3.45	3.44	3.48	3.46	3.52	3.44
05/04/2010	3.48	3.48	3.36	3.4	3.52	3.34	3.45	3.43	3.3	3.45
06/04/2010	3.59	3.63	3.59	3.63	3.38	3.52	3.45	3.48	3.31	3.45
07/04/2010	3.4	3.54	3.45	3.51	3.48	3.5	3.68	3.6	3.46	3.52
08/04/2010	3.48	3.5	3.56	3.5	3.52	3.46	3.48	3.46	3.52	3.56
09/04/2010	3.52	3.48	3.46	3.45	3.44	3.54	3.54	3.48	3.49	3.41
10/04/2010	3.41	3.45	3.34	3.44	3.47	3.47	3.41	3.48	3.54	3.47

Bước 2: Xác định giá trị $X_{max}=3.68$ và $X_{min}=3.3$

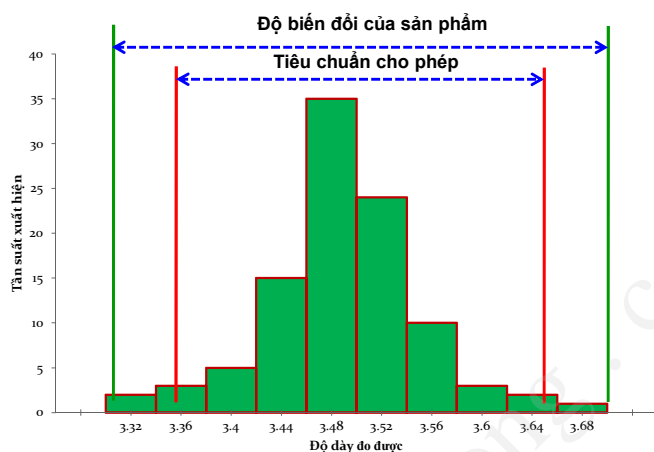
XÂY DỰNG BIỂU ĐỒ PHÂN BỐ

Bước 7: Lập bảng tần suất và tính giá trị trung bình các lớp

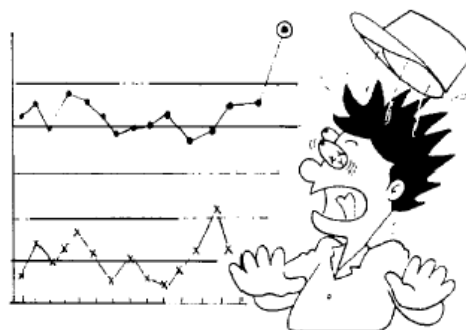
No	Biên giới lớp	Giá trị trung bình của lớp	Tần suất	Tổng
1	3.30~3.34	3.32	//	2
2	3.34~3.38	3.36	////	4
3	3.38~3.42	3.40	///// ///	8
4	3.42~3.46	3.44	///// ///// ///// ///// /	21
5	3.46~3.50	3.48	///// ///// ///// ///// ///// //	29
6	3.50~3.54	3.52	///// ///// ///// /////	20
7	3.54~3.58	3.56	///// /////	10
8	3.58~3.62	3.60	///	3
9	3.62~3.66	3.64	//	2
10	3.66~3.70	3.68	/	1

XÂY DỰNG BIỂU ĐỒ PHÂN BỐ

Bước 8: Vẽ biểu đồ với $N=100$

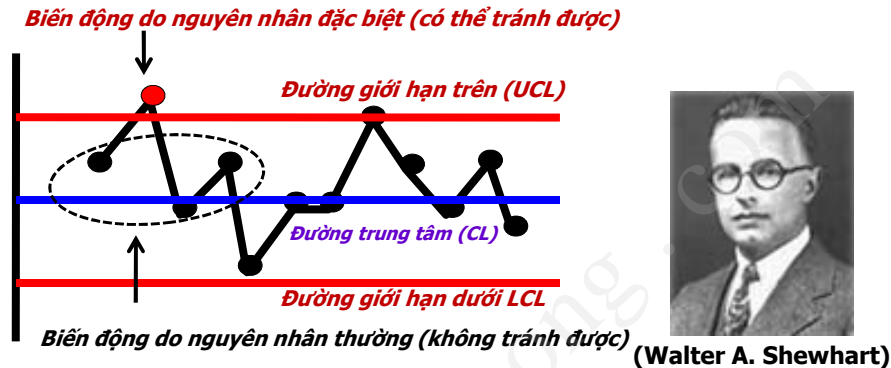


BIỂU ĐỒ KIỂM SOÁT (CONTROL CHART)



BIỂU ĐỒ KIỂM SOÁT

Biểu đồ kiểm soát là dạng đường gấp khúc thể hiện **sự thay đổi dữ liệu trong một khoảng thời gian** và có những đường giới hạn kiểm tra được lập ra nhằm chỉ ra sự bất thường của quá trình hay để phân biệt giữa biến động có thể tránh được và biến động không thể tránh được



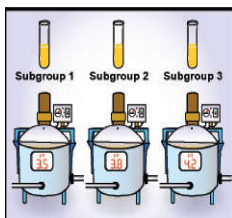
MỤC ĐÍCH SỬ DỤNG BIỂU ĐỒ KIỂM SOÁT

- ❖ Hỗ trợ cho việc làm ổn định và **giảm sự biến động** của quá trình
- ❖ Hỗ trợ việc **giám sát khả năng và xu hướng** của quá trình theo thời gian
- ❖ Hỗ trợ kiểm soát viên **phát hiện các bất thường**
- ❖ Hỗ trợ việc quyết định chất lượng của các mẫu được lấy từ lô
- ❖ Hỗ trợ cho việc theo dõi trước và sau khi cải tiến quá trình

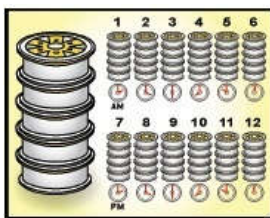
CÁC DẠNG BIỂU ĐỒ KIỂM SOÁT

Dữ liệu Liên tục

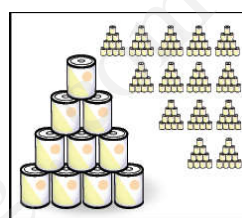
Cỡ mẫu của nhóm=1
 \bar{X} -mR



$8 > \text{Cỡ mẫu của nhóm} > 1$
 \bar{X} -R (Xbar-R)



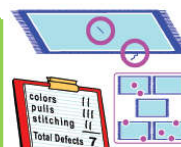
Cỡ mẫu của nhóm ≥ 8
 \bar{X} -s (Xbar-S)



CÁC DẠNG BIỂU ĐỒ KIỂM SOÁT

Dữ liệu rời rạc

Số nhóm: $20 \div 25$, cỡ mẫu của nhóm ≥ 50

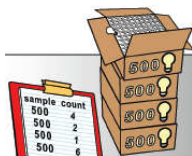


Định tính
Sản phẩm không
phù hợp

Số khuyết tật / 1
đơn vị sản phẩm

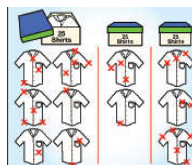
Cùng cỡ mẫu
 P_n

Khác cỡ mẫu
 P



Cùng cỡ mẫu
 C

Khác cỡ mẫu
 U



CÁC CÔNG THỨC SỬ DỤNG TRONG BIỂU ĐỒ KIỂM SOÁT

$$p = \frac{np}{n} = \frac{\text{Số sản phẩm khuyết tật}}{\text{Cỡ của nhóm mẫu}}$$

$$\bar{Pn} = \frac{\sum Pn}{k} = \frac{\text{Tổng số sản phẩm khuyết tật}}{\text{Số nhóm mẫu}}$$

$$\bar{p} = \frac{\bar{Pn}}{n} = \frac{\text{Tổng số sản phẩm khuyết tật}}{\text{Cỡ của nhóm mẫu}}$$

$$\bar{p} = \frac{\sum p n}{\sum n}$$

$$u = \frac{c}{n} = \frac{\text{Số lượng khuyết tật}}{\text{Cỡ mẫu}}$$

$$\bar{c} = \frac{\sum c}{k} = \frac{\text{Số lượng khuyết tật}}{\text{Số lượng mẫu}}$$

CÁC CÔNG THỨC SỬ DỤNG TRONG BIỂU ĐỒ KIỂM SOÁT

X-mR

$$LCL_{\bar{X}} = \bar{\bar{X}} - E_2 \bar{mR}$$

$$UCL_{\bar{X}} = \bar{\bar{X}} + E_2 \bar{mR}$$

$$UCL_{mR} = D_4 \bar{mR}$$

$$LCL_{mR} = D_3 \bar{mR}$$

Xbar-R

$$UCL_{\bar{X}} = \bar{\bar{X}} + A_2 \bar{R}$$

$$LCL_{\bar{X}} = \bar{\bar{X}} - A_2 \bar{R}$$

$$UCL_R = D_4 \bar{R}$$

$$LCL_R = D_3 \bar{R}$$

Xbar-S

$$LCL_{\bar{X}} = \bar{\bar{X}} - A_3 \bar{S}$$

$$UCL_{\bar{X}} = \bar{\bar{X}} + A_3 \bar{S}$$

$$LCL_S = B_3 \bar{S}$$

$$UCL_S = B_4 \bar{S}$$

P

$$UCL_p = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$LCL_p = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

Pn

$$LCL_{Pn} = \bar{p}n - 3 \sqrt{\bar{p}n(1-\bar{p})}$$

$$UCL_{Pn} = \bar{p}n + 3 \sqrt{\bar{p}n(1-\bar{p})}$$

C

$$UCL_c = \bar{c} + 3 \sqrt{\bar{c}}$$

$$LCL_c = \bar{c} - 3 \sqrt{\bar{c}}$$

U

$$UCL_u = \bar{u} + 3 \sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

$$LCL_u = \bar{u} - 3 \sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$$

HỆ SỐ SỬ DỤNG TRONG BIỂU ĐỒ KIỂM SOÁT

Cỡ nhóm mẫu n	X-bar-Chart		Ước lượng 6σ	R-Chart		S-chart		X Median	X-mR Individual
	A ₂	A ₃	d ₂	D ₃	D ₄	B ₃	B ₄	A ₂ ⁻	E ₂
2	1.88	2.659	1.128	—	3.267	—	3.267	1.880	2.660
3	1.023	1.954	1.693	—	2.574	—	2.568	1.187	1.772
4	0.729	1.628	2.059	—	2.282	—	2.266	0.796	1.457
5	0.577	1.427	2.326	—	2.114	—	2.089	0.691	1.290
6	0.483	1.287	2.534	—	2.004	0.03	1.97	0.548	1.184
7	0.419	1.182	2.704	0.076	1.924	0.118	1.882	0.508	1.109
8	0.373	1.099	2.847	0.136	1.864	0.185	1.815	0.433	1.054
9	0.337	1.032	2.97	0.184	1.816	0.239	1.761	0.412	1.010
10	0.308	0.975	3.078	0.223	1.777	0.284	1.716	0.362	0.975
11	0.285	0.927	3.173	0.256	1.744	0.321	1.679		
12	0.266	0.886	3.258	0.283	1.717	0.354	1.646		
13	0.249	0.85	3.336	0.307	1.693	0.382	1.618		
14	0.235	0.817	3.407	0.328	1.672	0.406	1.594		
15	0.223	0.789	3.472	0.347	1.653	0.428	1.572		
16	0.212	0.763	3.532	0.363	1.637	0.448	1.552		
17	0.203	0.739	3.588	0.378	1.622	0.466	1.534		
18	0.194	0.718	3.64	0.391	1.608	0.482	1.518		
19	0.187	0.698	3.689	0.403	1.597	0.497	1.503		
20	0.18	0.68	3.735	0.415	1.585	0.51	1.49		
21	0.173	0.663	3.778	0.425	1.575	0.523	1.477		
22	0.167	0.647	3.819	0.434	1.566	0.534	1.466		
23	0.162	0.633	3.858	0.443	1.557	0.545	1.455		
24	0.157	0.619	3.895	0.451	1.548	0.555	1.445		
25	0.153	0.606	3.931	0.459	1.541	0.565	1.435		

CÁC BƯỚC XÂY DỰNG BIỂU ĐỒ KIỂM SOÁT

1. Thu thập dữ liệu (dữ liệu càng nhiều càng tốt)
2. Tính giá trị trung bình của dữ liệu thu thập, và độ rộng hoặc phương sai với trường hợp dữ liệu là dạng liên tục
3. Tính giá trị giới hạn trên UCL và giới hạn dưới LCL, đối với trường hợp dữ liệu là dạng liên tục dựa vào bảng hệ số biểu đồ kiểm soát
4. Vẽ các đường UCL và LCL
5. Dựng các điểm dựa trên dữ liệu thu thập theo thứ tự thời gian
6. Điền các hạng mục cần thiết liên quan như tên của quá trình theo dõi, tên sản phẩm, phương pháp đo lường, điều kiện làm việc, số hiệu ca trực...

Các nội dung chính

Tổng quan về dự án

Dự án và các đặc trưng của dự án
Các giai đoạn của dự án
Các bên liên quan đến dự án

Tổng quan về dự án

- ✓ Quản trị dự án và các đặc trưng của quản trị dự án
- ✓ Các mục tiêu của quản trị dự án
- ✓ Vai trò của quản trị dự án
- ✓ Quá trình quản trị dự án
- ✓ Nội dung quản trị dự án

311



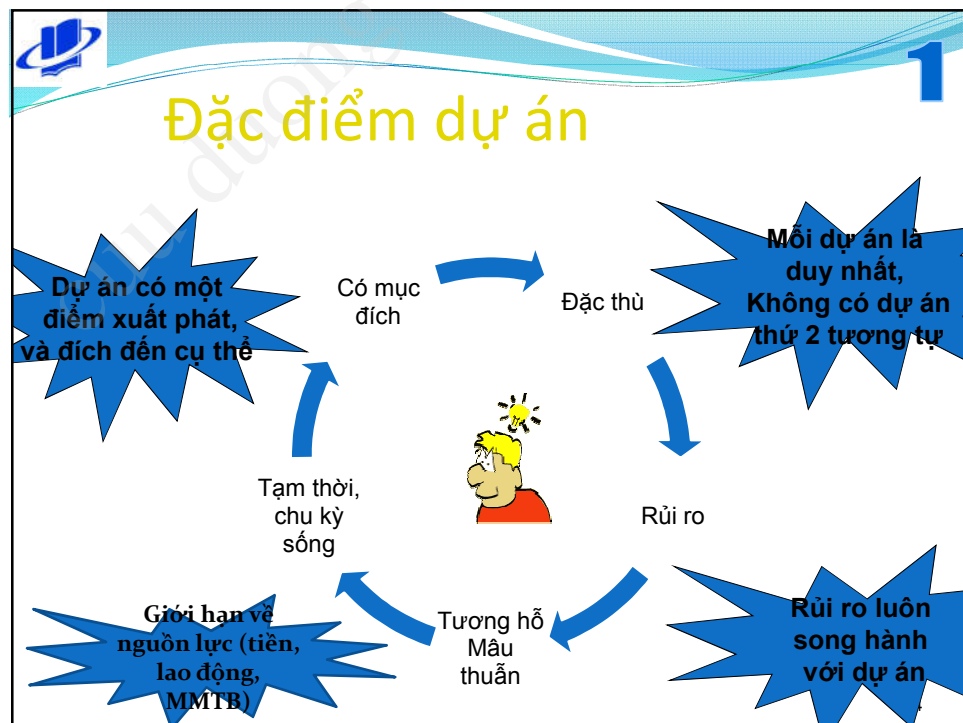
Tổng quan về dự án

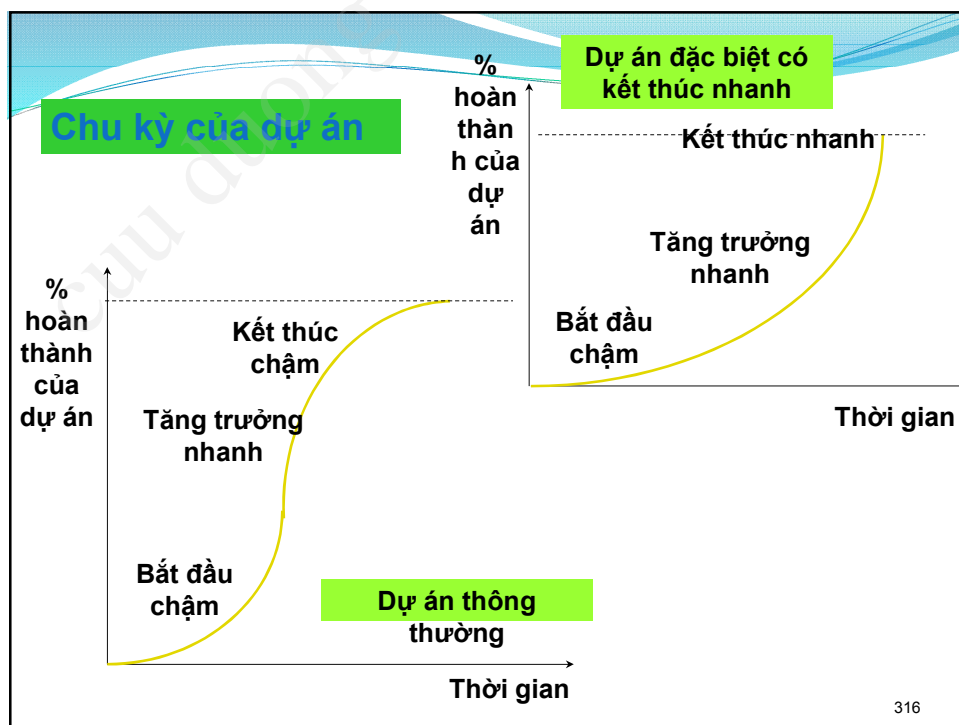
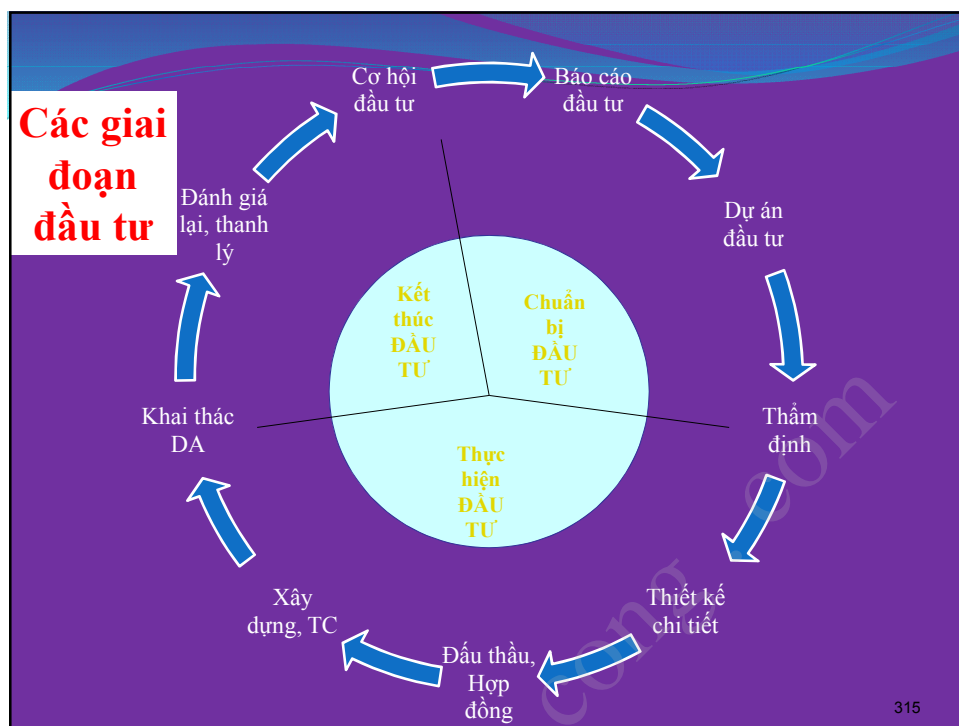
... Dự án: Công cụ thực hiện mục đích

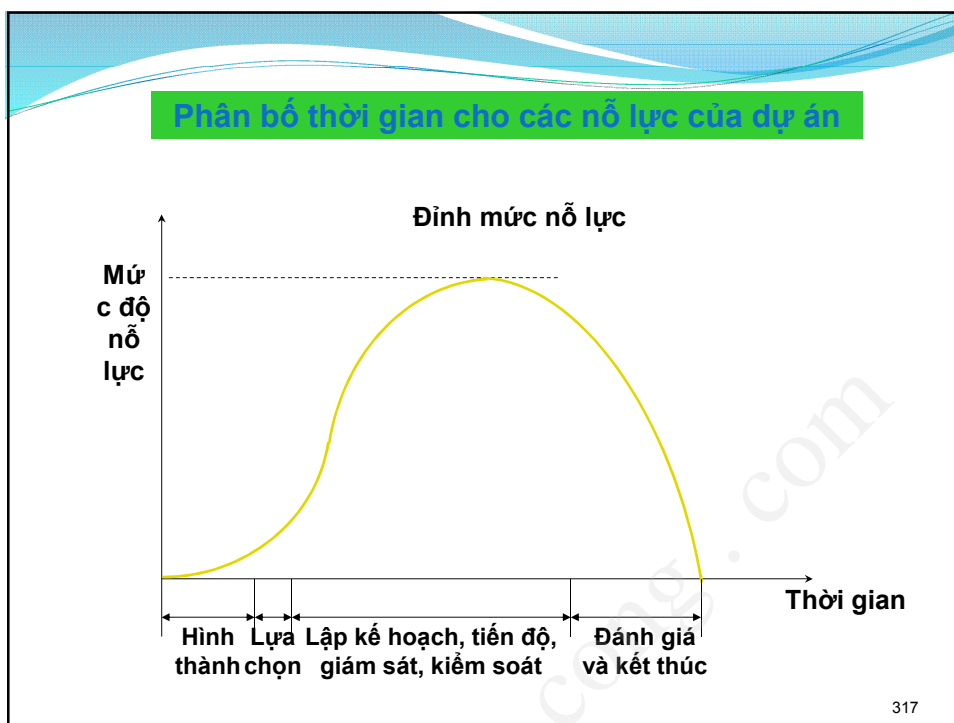
...

1

312





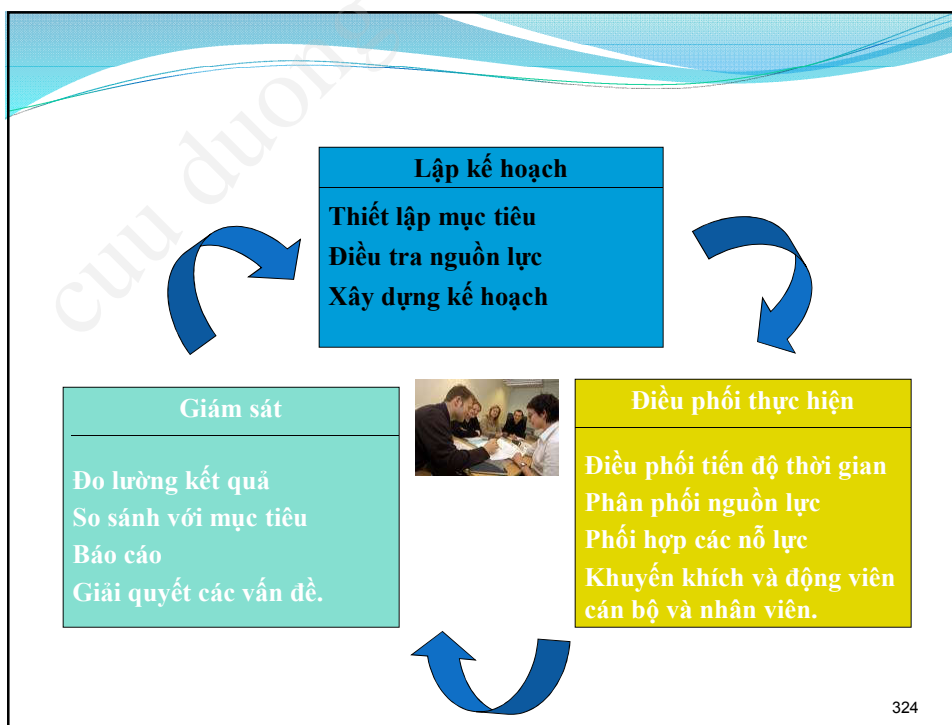




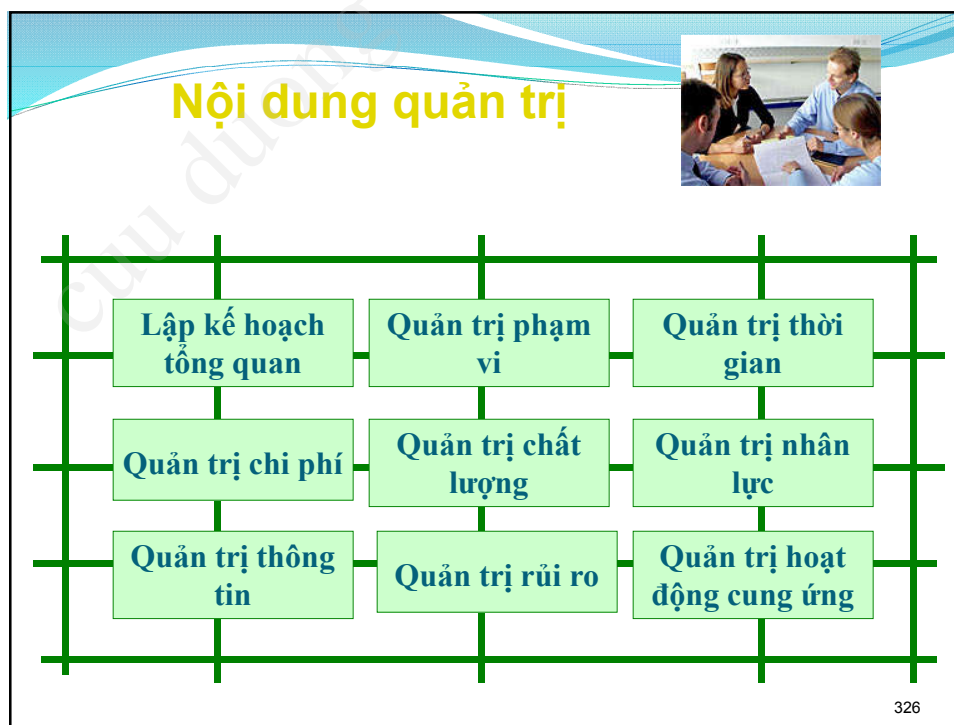


Các hoạt động của dự án	Các hoạt động sản xuất – kinh doanh
Nhiệm vụ không có tính lặp lại, liên tục mà có tính chất mới mẻ	Nhiệm vụ có tính lặp lại, liên tục
Tỷ lệ sử dụng nguồn lực cao	Tỷ lệ sử dụng nguồn lực thấp
Tập trung vào một loại hay một số lượng nhất định hàng hoá hoặc dịch vụ (sản xuất đơn chiếc)	Một khối lượng lớn hàng hoá dịch vụ được sản xuất trong một thời kỳ (sản xuất hàng loạt)
Thời gian tồn tại của dự án có giới hạn	Thời gian tồn tại của các công ty, tổ chức là lâu dài
Các số liệu thống kê được sử dụng hạn chế trong các dự án	Các số liệu thống kê sẵn có và hữu ích đối với việc ra quyết định
Phải trả giá đắt cho các quyết định sai lầm	Không quá tốn kém khi chuộc lại lỗi lầm
Nhân sự mới cho mỗi dự án	Tổ chức theo tổ nhóm là hình thức phổ biến
Phân chia trách nhiệm thay đổi tùy thuộc vào tính chất của từng dự án	Trách nhiệm rõ ràng và được điều chỉnh qua thời gian
Môi trường làm việc thường xuyên thay đổi	Môi trường làm việc tương đối ổn định

323



324



Các vấn đề mẫu chốt

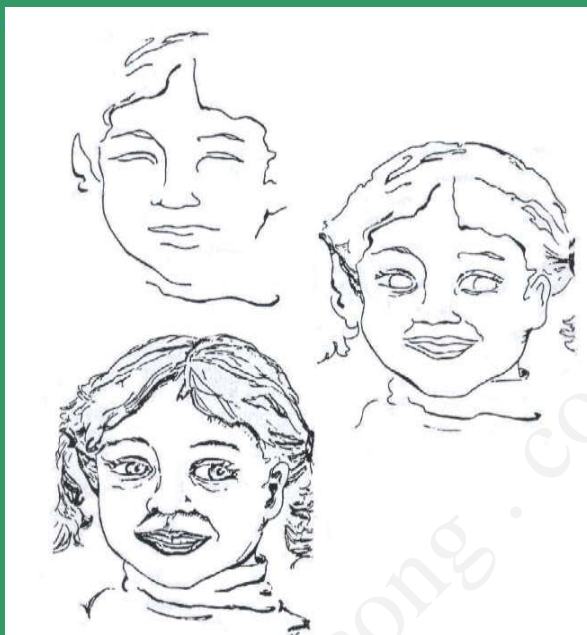
- Dự án là gì?
- Quản trị dự án để làm gì?
- Đặc điểm dự án ảnh hưởng đến quản trị dự án như thế nào?
- Thế nào là dự án thành công?
- Các nội dung quản trị dự án?



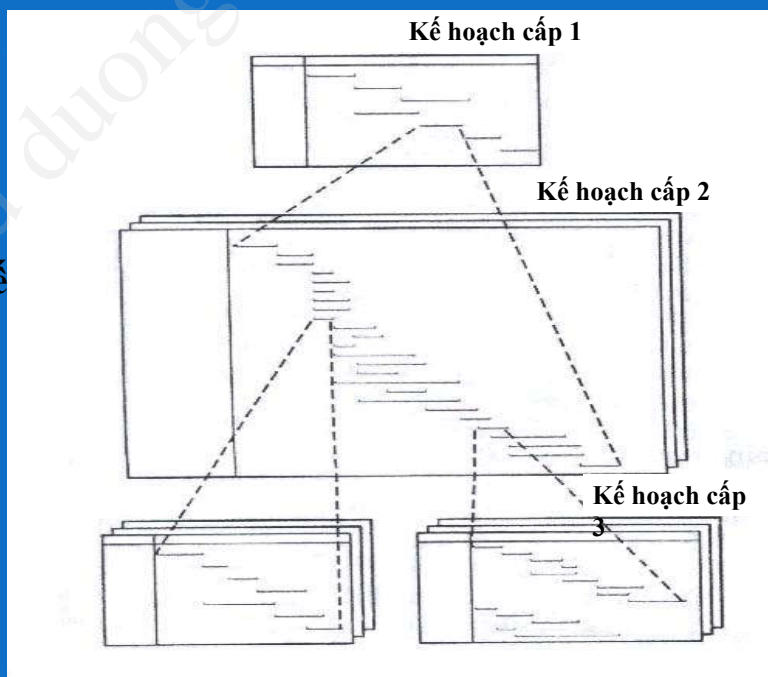
327



**Quá
trình lập
kế hoạch**



**Quá
trình lập
kế hoạch**
**Các mức
độ của kế
hoạch**



1. Các vấn đề cơ bản về sơ đồ mạng

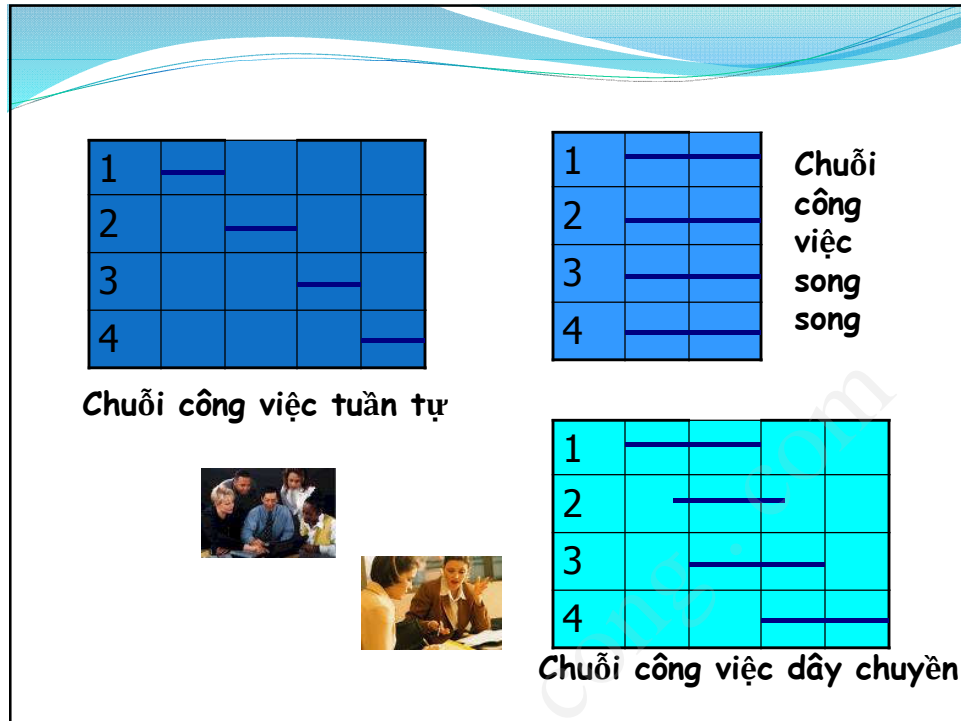


... Bí quyết để thiết kế nhiệm vụ ...

Biểu đồ Gantt:

Kế hoạch cho chương trình quốc gia đưa mèo vào vũ trụ



Nhiệm vụ chính	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5
Thiết kế, chế tạo tàu vũ trụ cho mèo	■	■	■		
Thử nghiệm tàu vũ trụ				■	■
Nghiên cứu chức năng sinh lý của mèo trong vũ trụ	■	■	■		
Tuyển chọn/huấn luyện mèo		■	■	■	■
Xây dựng hệ thống/mô hình đưa mèo lên vũ trụ / đưa mèo về				■	■
Đưa mèo lên vũ trụ / đưa mèo về					■



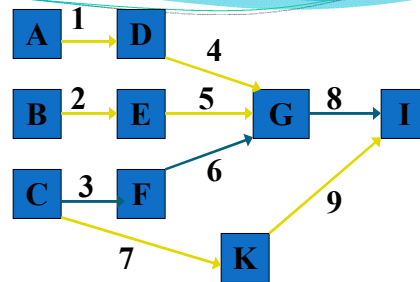
Sơ đồ mạng?

Sơ đồ CPM: Critical Path Method - phương pháp đường găng

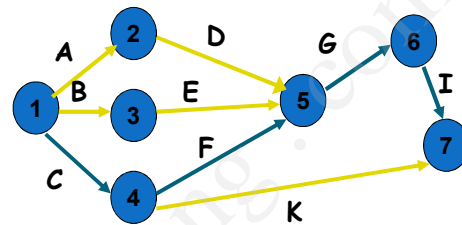
Sơ đồ PERT: Program and Evaluation Review Technique - Kỹ thuật đánh giá và kiểm soát chương trình

Sơ đồ mạng AON:
sơ đồ mạng sự kiện
 công việc đặt trên nút



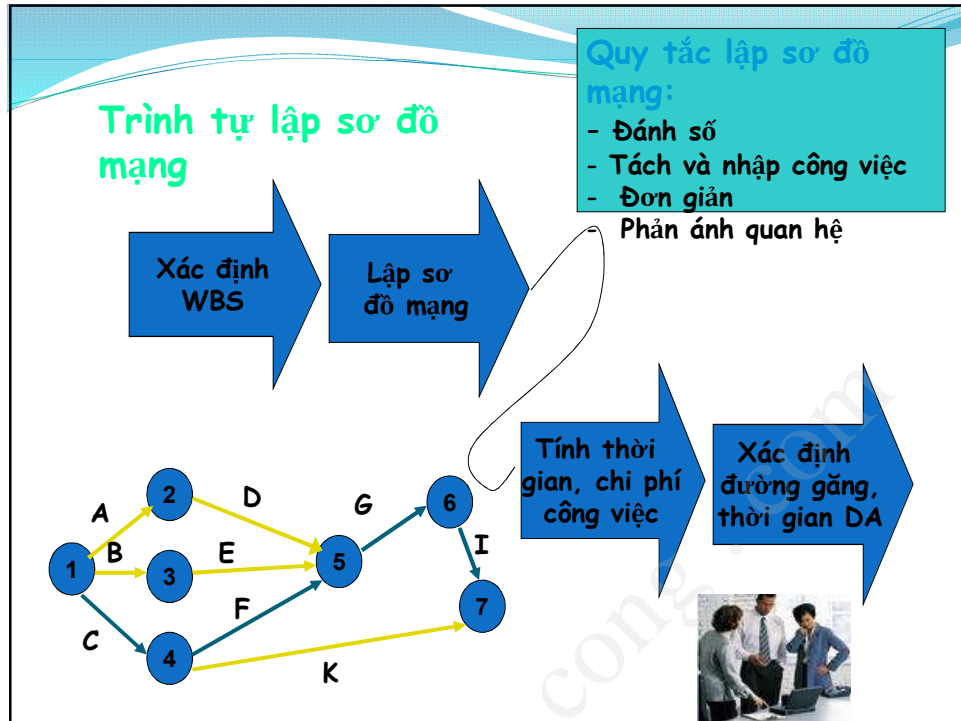
Sơ đồ mạng AOA:
Sơ đồ mạng công việc
 công việc đặt trên đường



2. Thiết lập sơ đồ mạng



... Theo đúng trình tự ...



3. Sơ đồ mạng CPM

... Ta là người quan trọng ...

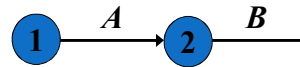
Một số định nghĩa về công việc:

Công việc thực: ④ $\xrightarrow[10 \text{ ngày}]{\text{Đổ BT móng}}$ ⑤

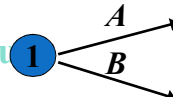
Công việc ảo: ① $\xrightarrow[5 \text{ ngày}]{\text{Đào đất móng}}$ ② \cdots ③ $\xrightarrow[2 \text{ ngày}]{\text{Lắp ghép móng}}$ ④

Công việc chờ
đợi

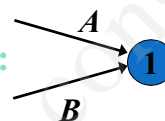
Công việc nối tiếp
nhau:



Hai công việc cùng bắt đầu



Hai công việc cùng kết thúc:



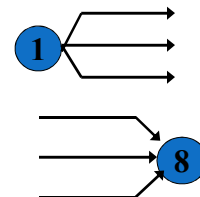
Một số định nghĩa về sự kiện:

Sự kiện đầu ② \xrightarrow{A}

Sự kiện xuất
phát

Sự kiện cuối \xrightarrow{B} ②

Sự kiện hoàn
thành



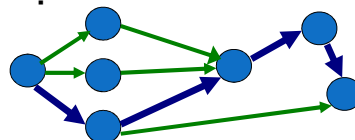
Đường: chuỗi các công việc sắp xếp liên tục

Đường găng: đường có độ dài lớn nhất

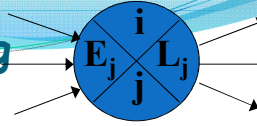
Mạng lưới: phối hợp giữa nút và cung

Tài nguyên: Dự trữ được/Không dự trữ được

Thời gian công việc



Các thông số trong sơ đồ mạng



Thời điểm sớm của sự kiện: E_j

$$E_j = E_i + t_{ij}$$

$$E_j = \text{Max} [(E_i + t_{ij}) ; (E_h + t_{hj}) ; \dots]$$

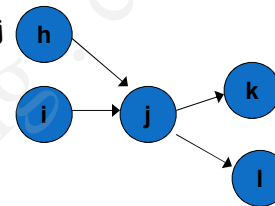
Thời điểm muộn của sự kiện: L_j

$$L_j = L_k - t_{jk}$$

$$L_j = \text{Min} [(L_k - t_{jk}) ; (L_l - t_{jl}) ; \dots]$$

Thời gian dự trữ của sự kiện: R_j

$$R_j = L_j - E_j$$



Thời điểm sớm của các công việc

Thời điểm bắt đầu sớm: $ES_{ij} = E_i$

Thời điểm kết thúc sớm: $EF_{ij} = ES_{ij} + t_{ij}$

Thời điểm muộn của các công việc

Thời điểm kết thúc muộn: $LF_{ij} = L_j$

Thời điểm bắt đầu muộn: $LS_{ij} = LF_{ij} - t_{ij}$

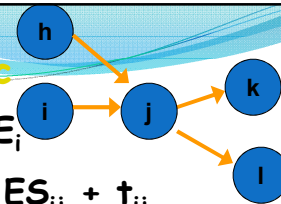
Thời gian dự trữ của công việc:

Dự trữ toàn phần: $GR_{ij} = L_j - E_i - t_{ij}$

Dự trữ bắt đầu: $SR_{ij} = L_j - L_i - t_{ij}$

Dự trữ kết thúc: $FR_{ij} = E_j - E_i - t_{ij}$

Dự trữ độc lập: $IR_{ij} = E_j - L_i - t_{ij}$



Trình tự lập sơ đồ mạng CPM

B1: Tính thời điểm sớm của sự kiện

$$E_1 = 0$$

$$E_j = \text{Max} (E_i +$$



B2: Tính thời điểm muộn của sự

$$L_n = E_n$$

$$L_j = \text{Min} (L_k - t_{jk})$$

B3: Xác định đường găng

đường dài nhất,
có $R_j = 0$

B4: Tính thời điểm sớm của công

$$ES_{ij} = E_i$$

$$EF_{ij} = ES_{ij} + t_{ij}$$

B5: Tính thời điểm muộn của công

$$LF_{ij} = L_j$$

$$LS_{ij} = LF_{ij} - t_{ij}$$

B6: Tính thời gian dự trữ

$$GR_{ij} = L_j - E_i - t_{ij}$$

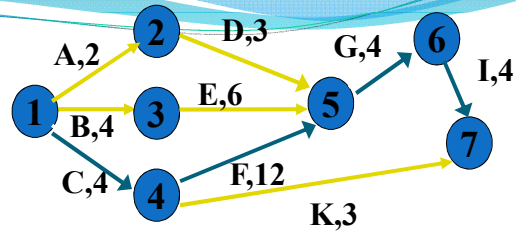
$$SR_{ij} = L_j - L_i - t_{ij}$$

$$FR_{ij} = E_j - E_i - t_{ij}$$

$$IR_{ij} = E_j - L_i - t_{ij}$$

Ví dụ

Công việc	Thời hạn	Trình tự thực hiện
A	2	Khởi công
B	4	Khởi công
C	4	Khởi công
D	3	sau A
E	6	sau B
F	12	sau C
G	4	sau F, E, D
I	4	sau G
K	3	sau C



Bước 1: $E_1 = 0$

$$E_2 = E_1 + t_{12} = 2$$

$$E_3 = E_1 + t_{13} = 4$$

$$E_4 = E_1 + t_{14} = 4$$

$$E_5 = \max [E_2 + t_{25}; E_3 + t_{35};$$

$$E_4 + t_{45}] = E_4 + t_{45} = 16$$

$$E_6 = E_5 + t_{56} = 16 + 4 = 20$$

$$E_7 = \max [E_4 + t_{47}; E_6 + t_{67}] =$$

$$E_6 + t_{67} = 20 + 4 = 24$$

Bước 2:

$$L_n = E_n \Rightarrow L_7 = E_7 = 24$$

$$L_6 = L_7 - t_{67} = 24 - 4 = 20$$

$$L_5 = L_6 - t_{56} = 20 - 4 = 16$$

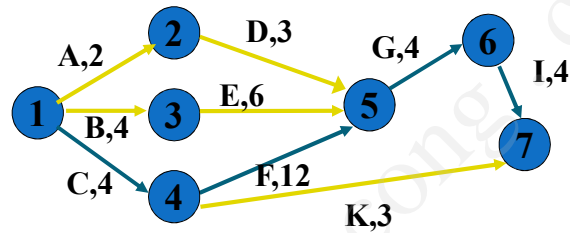
$$L_4 = \min [L_7 - t_{47}; L_5 - t_{45}] = L_5 - t_{45} = 4$$

$$L_3 = L_5 - t_{35} = 16 - 6 = 10$$

$$L_2 = L_5 - t_{25} = 16 - 3 = 13$$

Bước 3:

Sự kiện găng: 1, 4, 5, 6, 7 \Rightarrow đường găng C, F, G, I

**Bước 4, 5, 6:**

Công việc	t_{ij}	$ES_{ij} = E_i$	EF_{ij}	$LF_{ij} = L_j$	LS_{ij}	GR_{ij}	SR_{ij}	FR_{ij}	IR_{ij}
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
A (1-2)	4	0	4	13	9	9	9	0	0
B (1-3)	2	0	2	10	8	8	8	0	0
C (1-4)	4	0	4	4	0	0	0	0	0
D (2-5)	3	4	7	16	13	9	0	9	0
E (3-5)	6	2	8	16	10	8	0	8	0
F (4-5)	12	4	16	16	4	0	0	0	0
G (5-6)	4	16	20	20	16	0	0	0	0
I (6-7)	4	20	20	24	20	0	0	0	0
K (4-7)	3	4	7	24	21	17	17	17	17

4. Sơ đồ mạng PERT



... **Đôi thủ cạnh tranh nặng ký** ...

Các thông số trong sơ đồ mạng PERT

$$t_e = \frac{a + 4m + b}{6}$$

$$\sigma = \frac{b - a}{6}$$

$$V = \sigma^2 = \left(\frac{b - a}{6} \right)^2$$

$$S = \sum t_e = \sum t_{ij}$$

$$\sigma^2 = \sum \sigma_{ij}^2 \text{ (ij là các công việc}$$

gắn liền)

$$Z = \frac{D - S}{\sigma_{\text{tổng}}} = \frac{D - S}{\sqrt{\sum \sigma_{ij}^2}}$$

Khả năng hoàn thành dự án trong thời gian mong muốn D?

Thời hạn hoàn thành dự án tương ứng với mức xác suất p?

Các bước thực hiện

- ✓ Vẽ sơ đồ mạng
- ✓ Tính thời gian t_{ij} và σ^2 của mỗi công việc
- ✓ Dùng phương pháp CPM với $t_{ij} = t_e$ để xác định các công việc găng và đường găng
- ✓ Xác định khả năng hoàn thành dự án trong thời gian mong muốn



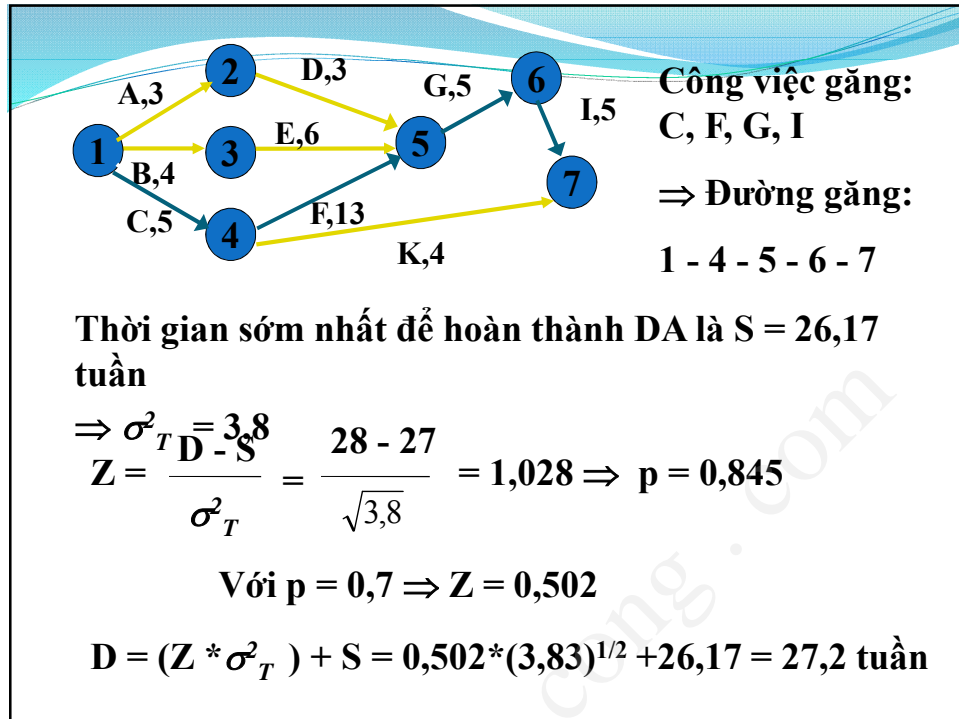
Ví dụ: cho ví dụ như trên

Công việc	a	m	b	t_e	σ	σ^2
A	1	2	6	2.5	0.8	0.7
B	3	4	5	4.0	0.3	0.1
C	3	4	8	4.5	0.8	0.7
D	2	3	5	3.2	0.5	0.3
E	4	6	8	6.0	0.7	0.4
F	11	12	16	12.5	0.8	0.7
G	2	4	9	4.5	1.2	1.4
I	3	4	9	4.7	1.0	1.0
K	1	3	8	3.5	1.2	1.4

Xác định thời gian sớm nhất để hoàn thành DA?

Xác định xác suất để hoàn thành DA muộn nhất là 28 tuần?

Tính thời gian hoàn thành DA với khả năng 70%?



Microsoft Project








... Giải pháp cho những điều phức tạp ...

Các vấn đề mấu chốt

- Sơ đồ Gantt hay sơ đồ mạng?
- Mạng CPM hay mạng PERT?
- Lập sơ đồ mạng như thế nào?

Bài 1 : Công ty kinh doanh máy tính Nam Hải dự định thực hiện dự án lắp đặt hệ thống máy tính cho một doanh nghiệp. Sau đây là các bước công việc, thời gian, chi phí cho các công việc :

Công việc	Nội dung công việc	Thời gian dự định (ngày)	Khả năng rút ngắn (ngày)	Chi phí chưa rút ngắn (USD)	Chi phí sau khi rút ngắn (USD)
AB	Vận chuyển máy tính đến	4	2	8000	15000
BC	Lắp đặt máy tính	12	4	20000	30000
CH	Kiểm tra tổng thể	3	1	35000	45000
AD	Hoàn thành thủ tục	3	1	2000	2500
DE	Lập chương trình	8	2	68000	80000
AG	Thiết kế chương trình ứng dụng	7	1	65000	70000
GH	Lập lịch trình cho các Minh	7	2	60000	76000
HI	Kiểm tra mô hình ứng dụng	3	1	5000	8000
IJ	Phân loại các mô hình ứng dụng	6	2	15000	18000
JN	Cập nhật những dữ liệu mới	8	3	12000	15000
JK	Điều khiển chương trình mới	6	2	12000	13000
KP	Nối mạng cho hệ thống	4	1	40000	50000
AE	Chuyển đổi	2	0	20000	20000
GE	Điều chỉnh	4	2	5000	7000
EF	Hướng dẫn thực hiện	12	4	6000	8000
FI	Kiểm tra tổng thể	3	0	900	900
IL	Hoàn thiện đồng bộ	15	5	30000	40000
LM	Chạy thử không tải	2	1	1000	1500
MN	Chạy thử có tải	12	4	12000	15000
NP	Đánh giá và bàn giao	2	0	500	500

a. Phát triển sơ đồ mạng cho dự án

b. Tìm đường găng cho dự án ? Tổng thời gian ngắn nhất hoàn thành dự án nếu không áp dụng các biện pháp rút ngắn thời gian ?

c. Hãy xác định thời gian rút ngắn các công việc sao cho :

Thời gian rút ngắn mong đợi cho toàn bộ dự án là 3 ngày ?

Thời gian rút ngắn mong đợi cho toàn bộ dự án là 10 ngày ?

Thời gian rút ngắn mong đợi cho toàn bộ dự án là 15 ngày ?

354

Chương 10 : JIT (Just in time)

355

