

TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG
KHOA QUẢN TRỊ KINH DOANH



MÔN HỌC
QUẢN TRỊ SẢN XUẤT

GIẢNG VIÊN: ThS. NGUYỄN ĐÌNH HÒA



TỔNG QUAN VỀ QUẢN TRỊ SẢN XUẤT

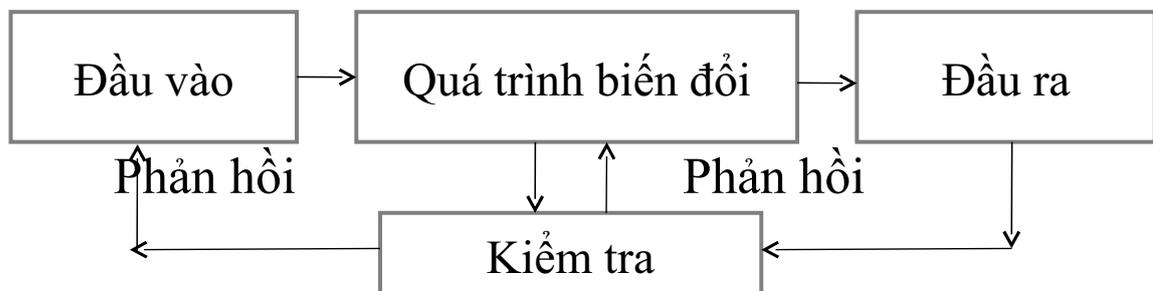
1. Những khái niệm chung về quản trị sản xuất

1.1. Khái niệm quản trị sản xuất

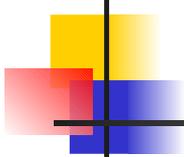
Quản trị sản xuất là quá trình thiết kế, hoạch định, tổ chức điều hành và kiểm tra theo dõi hệ thống sản xuất nhằm thực hiện những mục tiêu sản xuất đề ra (TS. Trương Đoàn Thế chủ biên (2004), Quản trị sản xuất và tác nghiệp, Nxb. Lao động- xã hội, tr.5).

TỔNG QUAN VỀ QUẢN TRỊ SẢN XUẤT

- Sản xuất là quá trình biến đổi các yếu tố đầu vào thành các yếu tố đầu ra.



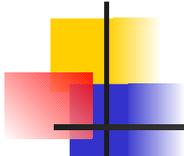
- Muốn quá trình này đạt hiệu quả cần có hoạt động hoạch định, tổ chức điều hành và kiểm tra.



TỔNG QUAN VỀ QUẢN TRỊ SẢN XUẤT

1.2. Mục tiêu của quản trị sản xuất

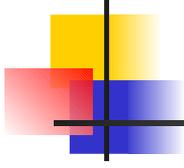
- ✓ Đảm bảo chất lượng sản phẩm và dịch vụ theo đúng yêu cầu của khách hàng.
- ✓ Giảm chi phí sản xuất trên một đơn vị sản phẩm xuống mức thấp nhất.
- ✓ Rút ngắn thời gian sản xuất sản phẩm hay cung cấp dịch vụ.
- ✓ Xây dựng hệ thống sản xuất của doanh nghiệp mang tính linh hoạt.



TỔNG QUAN VỀ QUẢN TRỊ SẢN XUẤT

1.3. Vai trò của quản trị sản xuất đối với doanh nghiệp

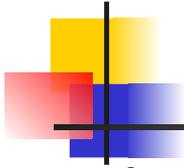
- ✓ Là hoạt động quyết định tạo ra sản phẩm và giá trị gia tăng cho doanh nghiệp.
- ✓ Làm tăng năng suất, cải tiến chất lượng và tăng khả năng cạnh tranh của doanh nghiệp.



TỔNG QUAN VỀ QUẢN TRỊ SẢN XUẤT

1.4. Quan hệ của quản trị sản xuất với các hoạt động quản trị khác

- Quản trị sản xuất có quan hệ chặt chẽ với quản trị tài chính và quản trị marketing như sau :
- ✓ Marketing cung cấp thông tin thị trường để lập kế hoạch sản xuất. Sản xuất tạo ra sản phẩm để thực hiện hoạt động marketing.
- ✓ Tài chính cung cấp vốn cho sản xuất, hỗ trợ sản xuất đánh giá phương án đầu tư công nghệ. Sản xuất hiệu quả làm tăng vốn và đạt được các chỉ tiêu tài chính.

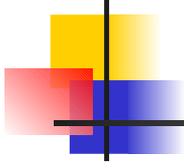


TỔNG QUAN VỀ QUẢN TRỊ SẢN XUẤT

2. Các nội dung chủ yếu của quản trị sản xuất

2.1. Dự báo nhu cầu tiêu thụ sản phẩm

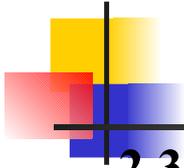
- Là hoạt động phân tích dữ liệu và thị trường để xác định :
- ✓ Thị trường cần sản phẩm gì ?
- ✓ Thị trường cần bao nhiêu ?
- ✓ Thị trường cần vào thời gian nào ?
- ✓ Thị trường cần sản phẩm có đặc tính kỹ thuật như thế nào ?



TỔNG QUAN VỀ QUẢN TRỊ SẢN XUẤT

2.2. Thiết kế sản phẩm và quy trình công nghệ

- Dựa trên kết quả dự báo tiến hành thiết kế sản phẩm và quy trình công nghệ để đáp ứng nhu cầu thị trường bằng cách xác định :
 - ✓ Các sản phẩm sản xuất sẽ có những tính năng kỹ thuật nào ?
 - ✓ Cần máy móc thiết bị nào và sắp xếp quy trình sản xuất theo trình tự nào để sản xuất được những sản phẩm này ?



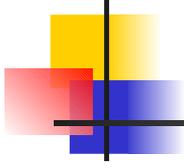
TỔNG QUAN VỀ QUẢN TRỊ SẢN XUẤT

2.3. Quản trị công suất sản xuất

- Lựa chọn quy mô công suất sản xuất hợp lý cho doanh nghiệp để đảm bảo đáp ứng đủ cho nhu cầu thị trường ở hiện tại và nắm bắt được các cơ hội ở tương lai.

2.4. Xác định vị trí đặt doanh nghiệp

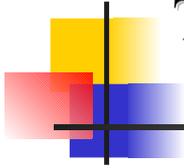
- Là hoạt động xác định vị trí cho doanh nghiệp nhằm đảm bảo chi phí sản xuất tối thiểu hay giúp doanh nghiệp tăng lợi thế cạnh tranh. Hoạt động này rất quan trọng khi thành lập doanh nghiệp mới hay đầu tư mở rộng sản xuất.



TỔNG QUAN VỀ QUẢN TRỊ SẢN XUẤT

2.5. Bố trí sản xuất trong doanh nghiệp

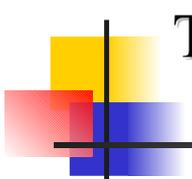
- Bố trí nhà xưởng, dây chuyền công nghệ, máy móc thiết bị nhằm đảm bảo :
 - ✓ Nguyên vật liệu, lao động di chuyển thuận lợi.
 - ✓ Tiết kiệm được diện tích mặt bằng và thời gian di chuyển thiết bị.



TỔNG QUAN VỀ QUẢN TRỊ SẢN XUẤT

2.6. Lập kế hoạch nguồn lực

- Lập kế hoạch nhu cầu sản xuất , kế hoạch năng lực sản xuất và kế hoạch nhu cầu nguyên liệu để đảm bảo cho sản xuất diễn ra liên tục với chi phí thấp nhất.
 - ✓ Sản xuất những sản phẩm nào ? Bao nhiêu ?
 - ✓ Cần mua những nguyên liệu nào ? Bao nhiêu ? Khi nào ?



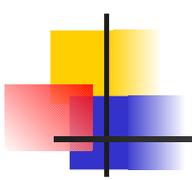
TỔNG QUAN VỀ QUẢN TRỊ SẢN XUẤT

2.7. Điều độ sản xuất

- Sắp xếp thứ tự thực hiện công việc hay phân công nhân viên thực hiện công việc để đảm bảo tổng thời gian thực hiện ngắn nhất hay tổng chi phí thấp nhất.

2.8. Kiểm soát hệ thống sản xuất

- Kiểm soát hệ thống sản xuất nhằm đảm bảo hoạt động sản xuất của doanh nghiệp đạt được các mục tiêu chất lượng đề ra.

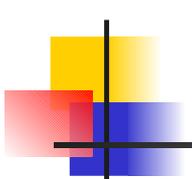


TỔNG QUAN VỀ QUẢN TRỊ SẢN XUẤT

3. Đánh giá hiệu quả sản xuất và dịch vụ

3.1. Chỉ tiêu đánh giá hiệu quả sản xuất và dịch vụ

- Năng suất là chỉ tiêu dùng để đánh giá hiệu quả của hoạt động quản trị sản xuất của một doanh nghiệp.
- Năng suất là tỷ số giữa kết quả đầu ra và chi phí sử dụng các yếu tố đầu vào.



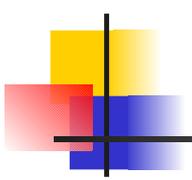
TỔNG QUAN VỀ QUẢN TRỊ SẢN XUẤT

- Năng suất chung của các yếu tố sản xuất

$$W = Q1 / (L + V + R + Q2)$$

Trong đó :

- ✓ W : Năng suất chung
- ✓ Q1 : Tổng đầu ra.
- ✓ L : Lao động.
- ✓ V : Vốn
- ✓ R : Nguyên liệu
- ✓ Q2 : Sản phẩm trung gian.

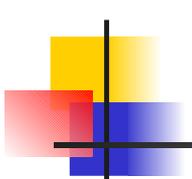


TỔNG QUAN VỀ QUẢN TRỊ SẢN XUẤT

- Năng suất của từng yếu tố sản xuất
- ✓ Năng suất lao động $W_L = Q/L$ hay $W_L = VA/L$.
- ✓ Năng suất vốn $W_V = Q/V$ hay $W_V = VA/V$.

Trong đó :

- ✓ Q : Số lượng sản phẩm đầu ra.
- ✓ L : Số lao động
- ✓ V : Số vốn sử dụng.
- ✓ VA : Giá trị gia tăng.



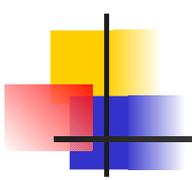
TỔNG QUAN VỀ QUẢN TRỊ SẢN XUẤT

- Năng suất yếu tố tổng hợp TFP

$$Y = AL^{\alpha}K^{\beta}$$

Trong đó :

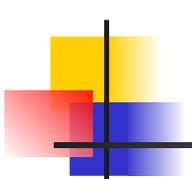
- ✓ Y : Sản lượng đầu ra
- ✓ L : Lao động
- ✓ K : Vốn đầu vào.
- ✓ α, β : Độ co giãn đầu ra theo vốn và lao động.



TỔNG QUAN VỀ QUẢN TRỊ SẢN XUẤT

3.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất lao động

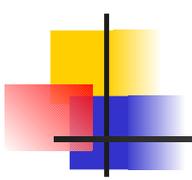
- Nhóm yếu tố bên ngoài
 - ✓ Môi trường kinh tế thế giới, tình hình thị trường, cơ chế chính sách của Nhà nước.
- Nhóm yếu tố bên trong
 - ✓ Lao động, vốn, công nghệ, năng lực quản lý và tổ chức sản xuất.



TỔNG QUAN VỀ QUẢN TRỊ SẢN XUẤT

3.3. Những biện pháp nâng cao năng suất

- ✓ Xây dựng hệ thống chỉ tiêu đo lường năng suất cho doanh nghiệp.
- ✓ Xác định mục tiêu nâng cao năng suất sản xuất.
- ✓ Phát hiện những điểm yếu trong sản xuất và đưa ra kế hoạch khắc phục.
- ✓ Đánh giá kết quả của các biện pháp cải thiện năng suất định kỳ.
- ✓ Khuyến khích và động viên người lao động.



Tài liệu tham khảo

1. TS. Trương Đoàn Thê chủ biên (2004), Quản trị sản xuất và tác nghiệp, Nxb. lao động- xã hội.
2. TS. Đặng Minh Trang (2003), Quản trị sản xuất và tác nghiệp, Nxb. thống kê.
3. TS. Hồ Tiến Dũng (2007), Quản trị sản xuất và điều hành, NXB. Thống kê.
4. GS.TS. Đồng Thị Thanh Phương (2007), Quản trị sản xuất và dịch vụ, Nxb. thống kê.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

MỤC TIÊU CHƯƠNG II

- ✓ Hiểu khái niệm, các loại dự báo và qui trình dự báo.
- ✓ Biết được các phương pháp dự báo thông dụng.
- ✓ Ứng dụng được các phương pháp dự báo.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

1. Khái niệm, các loại dự báo

1.1. Khái niệm

Dự báo là khoa học và nghệ thuật tiên đoán trước các hiện tượng trong tương lai dựa vào : Dãy số liệu của các thời kỳ quá khứ, phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến kết quả dự báo và kinh nghiệm thực tế (GS.TS. Đồng Thị Thanh Phương (2007), Quản trị sản xuất và dịch vụ, Nxb. thống kê).

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

1.2. Các loại dự báo

1.2.1. Căn cứ vào thời gian dự báo

- Dự báo dài hạn (Thời gian dự báo trên 3 năm)
 - ✓ Lập dự án sản xuất sản phẩm, áp dụng công nghệ mới.
- Dự báo trung hạn(Thời gian dự báo từ 3 tháng-3 năm)
 - ✓ Lập kế hoạch bán hàng, sản xuất và ngân sách.
- Dự báo ngắn hạn (Thời gian dự báo dưới 3 tháng).
 - ✓ Lập kế hoạch mua hàng, điều độ sản xuất và nhân lực.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

1.2.2. Căn cứ vào lĩnh vực dự báo

- **Dự báo kinh tế**
 - ✓ Dự báo tốc độ tăng trưởng GDP, lạm phát, dân số...
- **Dự báo công nghệ.**
 - ✓ Dự báo sự thay đổi công nghệ và kỹ thuật của ngành.
- **Dự báo nhu cầu**
 - ✓ Dự báo nhu cầu tiêu thụ, nguyên liệu và nhân lực

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

2. Các phương pháp dự báo định tính

2.1. Lấy ý kiến của ban điều hành

- Lấy ý kiến của các nhà quản trị trong lĩnh vực sản xuất, marketing, kỹ thuật, tài chính, nhân sự...để dự báo.
- ✓ *Ưu điểm* : Nhanh, rẻ, sát với tình hình xí nghiệp.
- ✓ *Nhược điểm* : Không hoàn toàn khách quan.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

2.2. Lấy ý kiến của nhân viên bán hàng ở các khu vực

- Lấy ý kiến nhân viên bán hàng ở các khu vực để dự báo nhu cầu sản phẩm, dịch vụ.
- ✓ *Ưu điểm* : rẻ, sát với nhu cầu khách hàng.
- ✓ *Nhược điểm* : nảy sinh xu hướng lạc quan hoặc bi quan.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

2.3. Lấy ý kiến của khách hàng

- Lấy ý kiến khách hàng bằng phỏng vấn, bảng câu hỏi để dự báo nhu cầu và thị hiếu của khách hàng.
- ✓ *Ưu điểm* : khách quan vì lấy ý kiến của khách hàng.
- ✓ *Nhược điểm* : tốn kém chi phí và thời gian thực hiện.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

2.4. Phương pháp Delphi

- Lấy ý kiến của các chuyên gia trong và ngoài doanh nghiệp để dự báo theo qui trình sau :
- ✓ Tuyển chọn chuyên gia dự báo.
- ✓ Soạn sẵn bảng câu hỏi về lĩnh vực dự báo.
- ✓ Đưa bảng câu hỏi cho các chuyên gia yêu cầu trả lời.
- ✓ Tập hợp ý kiến trả lời của các chuyên gia.
- ✓ Đưa cho các chuyên gia tham khảo bảng tổng hợp.
- ✓ Lặp lại bước 3-5 đến khi các ý kiến gần thống nhất.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

3. Các phương pháp định lượng

3.1. Quy trình dự báo theo phương pháp định lượng

- ✓ Xác định mục tiêu dự báo
- ✓ Lựa chọn sản phẩm cần dự báo
- ✓ Xác định thời gian dự báo
- ✓ Thu thập thông tin.
- ✓ Lựa chọn và phê chuẩn mô hình dự báo.
- ✓ Tiến hành dự báo.
- ✓ Áp dụng kết quả dự báo.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

3.2. Phương pháp dự báo dựa vào chỉ số phát triển

- Công thức :

$$F_{t+1} = A_t \times \bar{I}$$

- Trong đó :
 - ✓ F_{t+1} : Số dự báo thời kỳ $t+1$.
 - ✓ A_t : Số thực tế thời kỳ t .
 - ✓ \bar{I} : Chỉ số phát triển bình quân giữa các thời kỳ.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

3.2. Phương pháp bình quân đơn giản

▪ Nguyên tắc : lấy số trung bình của tất cả các thời kỳ trong quá khứ làm số dự báo thời kỳ sau.

▪ Công thức :

$$F_{t+1} = \frac{\sum_{t=1}^n A_t}{n}$$

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

▪ Trong đó :

✓ F_{t+1} : Số dự báo thời kỳ $t+1$

✓ A_t : Số thực tế thời kỳ t .

✓ n : Số quan sát (số lượng số liệu thực tế)

▪ Áp dụng khi : Số liệu thực tế trong quá khứ biến động không lớn qua các thời kỳ.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

- Doanh nghiệp An Phước có sản lượng tiêu thụ trong 6 tháng như sau :

Tháng	2	3	4	5	6	7
Sản lượng tiêu thụ (sp)	12500	12520	12530	12550	12530	12540

- Dự báo sản lượng tiêu thụ tháng 8 theo phương pháp bình quân đơn giản.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

3.3. Phương pháp bình quân di động

- Nguyên tắc : lấy số trung bình của K thời kỳ liên kế trước đó làm số dự báo thời kỳ sau.
- Công thức :

$$F_{t+1} = \frac{\sum_{t=n-k}^n A_t}{k}$$

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

▪ Trong đó :

✓ F_{t+1} : Số dự báo thời kỳ $t+1$.

✓ A_t : Số thực tế thời kỳ t .

✓ K : Số thời kỳ tính bình quân di động.

▪ Áp dụng khi : Số liệu thực tế trong quá khứ biến động không lớn qua các thời kỳ.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

▪ Doanh nghiệp Toàn Mỹ có sản lượng tiêu thụ trong 7 tháng như sau :

Tháng	3	4	5	6	7	8	9
Sản lượng tiêu thụ (tấn)	180	181	184	182	181	183	185

▪ Dự báo sản lượng tiêu thụ tháng 10 theo phương pháp :

✓ Bình quân di động của 3 thời kỳ liên tiếp.

✓ Bình quân di động của 4 thời kỳ liên tiếp.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

3.4. Phương pháp bình quân di động có trọng số

▪ Nguyên tắc : lấy số trung bình có hệ số của K thời kỳ liền kề trước đó làm số dự báo thời kỳ sau.

▪ Công thức :

$$F_{t+1} = \frac{\sum_{t=n-k}^n A_t x_{qt}}{\sum_{t=n-k}^n q_t}$$

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

▪ Trong đó :

✓ F_{t+1} : Số dự báo thời kỳ $t+1$.

✓ A_t : Số thực tế thời kỳ t .

✓ q_t : Hệ số thời kỳ t .

▪ Áp dụng khi : Số liệu thực tế trong quá khứ biến động không lớn qua các thời kỳ.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

- Doanh nghiệp Toàn Mỹ có sản lượng tiêu thụ trong 7 tháng như sau :

Tháng	3	4	5	6	7	8	9
Sản lượng tiêu thụ (Tấn)	180	181	184	182	181	183	185

- Dự báo sản lượng tiêu thụ tháng 10 theo phương pháp :
 - ✓ Bình quân di động có hệ số của 3 thời kỳ liên tiếp (Hệ số là 3,2,1).
 - ✓ Bình quân di động có hệ số của 4 thời kỳ liên tiếp (Hệ số là 4, 3,2,1).

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

3.5. Phương pháp san bằng số mũ :

- Công thức :

$$F_{t+1} = \alpha A_t + (1-\alpha) F_t$$

- Trong đó :

- ✓ F_{t+1} : Số dự báo thời kỳ $t+1$.
- ✓ F_t : Số dự báo thời kỳ t .
- ✓ A_t : Số thực tế của thời kỳ t .
- ✓ α : Hệ số san bằng số mũ ($1 > \alpha > 0$)
- Áp dụng cho mọi trường hợp của dãy số, trừ trường hợp xu hướng hay thời vụ.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

- Doanh nghiệp Thắng Lợi có sản lượng tiêu thụ trong 5 tháng như sau :

Tháng	1	2	3	4	5
Sản lượng tiêu thụ (Chiếc)	12450	12454	12460	12456	12458

- Dự báo sản lượng tiêu thụ tháng 6 theo phương pháp :
 - ✓ San bằng số mũ với $F_1 = 12440, \alpha = 0,2$.
 - ✓ San bằng số mũ với $F_1 = 12440, \alpha = 0,4$.
 - ✓ Tính MAD

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

3.6. Phương pháp san bằng số mũ có định hướng

- Công thức :

- ✓ Bước 1: $F_{t+1} = \alpha A_t + (1 - \alpha) F_t$
- ✓ Bước 2: $T_{t+1} = \beta(F_{t+1} - F_t) + (1 - \beta) T_t$
- ✓ Bước 3: $F_{t+1} (\text{đh}) = F_{t+1} + T_{t+1}$

- Trong đó :

- ✓ F_t : Số dự báo thời kỳ t .
- ✓ F_{t+1} : Số dự báo thời kỳ $t + 1$.
- ✓ A_t : Số thực tế của thời kỳ t .

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

- ✓ T_t : Đại lượng định hướng thời kỳ t .
 - ✓ T_{t+1} : Đại lượng định hướng thời kỳ $t+1$.
 - ✓ α : Hệ số san bằng số mũ bậc 1 ($1 > \alpha > 0$)
 - ✓ β : Hệ số san bằng số mũ bậc 2 ($1 > \beta > 0$)
 - ✓ F_{t+1} (đh) : Số dự báo có định hướng thời kỳ $t+1$.
- Áp dụng cho mọi trường hợp của dãy số, trừ trường hợp xu hướng hay thời vụ.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

- ✓ Doanh nghiệp Thắng Lợi có sản lượng tiêu thụ trong 5 tháng như sau :

Tháng	1	2	3	4	5
Sản lượng tiêu thụ (Chiếc)	12450	12454	12460	12456	12458

- Dự báo sản lượng tiêu thụ tháng 6 theo phương pháp :
- ✓ San bằng số mũ có định hướng với $F_1 = 12440$, $T_1 = 0$,
 $\alpha = 0,2$, $\beta = 0,4$.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

3.7. Mô hình xu hướng tuyến tính

▪ Áp dụng : khi biểu diễn số liệu thực tế của các thời kỳ quá khứ lên đồ thị có dạng đường thẳng.

$$y = ax + b$$

▪ Trong đó :

- ✓ y : Số dự báo của thời kỳ x.
- ✓ x : Thứ tự của các thời kỳ.
- ✓ n : Số lượng quan sát (Số lượng số liệu)

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

▪ Áp dụng phương pháp bình quân bé nhất :

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \qquad \bar{y} = \frac{\sum y}{n}$$

$$a = \frac{\sum xy - n \bar{x} \bar{y}}{\sum x^2 - n (\bar{x})^2} \qquad b = \bar{y} - a \bar{x}$$

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

- Doanh nghiệp Phú Phong có sản lượng tiêu thụ trong 7 tháng như sau :

Tháng	4	5	6	7	8	9	10
Sản lượng (Tấn)	150	160	180	170	180	200	210

- Dự báo theo mô hình xu hướng tuyến tính.
- Tính MAD và nhận xét kết quả dự báo.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

3.8. Phương pháp hệ số thời vụ

- Áp dụng : cho các mặt hàng tiêu thụ biến đổi theo mùa như vật tư nông nghiệp, quạt máy, nước uống...
- Bước 1 : Dự báo Ft theo phương pháp thông thường.
- Bước 2 : Tính hệ số thời vụ St của các thời kỳ.

$$\text{Hệ số thời vụ (St)} = \frac{\text{Nhu cầu bình quân thời kỳ t}}{\text{Nhu cầu bình quân 1 thời kỳ}}$$

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

- Bước 3 : Tính kết quả dự báo hệ số thời vụ ($F_t \times St$).

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

- Công ty phân bón Bình Điền có sản lượng tiêu thụ qua 4 quý năm 2003, 2004, 2005 như sau :

Quý	Sản lượng tiêu thụ (Tấn)		
	2003	2004	2005
1	245	255	270
2	215	220	216
3	250	265	280
4	216	225	224

- Dự báo sản lượng tiêu thụ có hệ số thời vụ các quý 2006.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

3.9. Phương pháp hồi qui nhân quả

3.9.1. Dự báo theo 1 nguyên nhân

$$y = ax + b$$

▪ Trong đó :

- ✓ y : Số dự báo (biến phụ thuộc).
- ✓ x : Yếu tố ảnh hưởng kết quả dự báo (biến độc lập).
- ✓ n : Số lượng quan sát (số lượng số liệu)

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \qquad \bar{y} = \frac{\sum y}{n}$$

$$a = \frac{\sum xy - n \bar{x} \bar{y}}{\sum x^2 - n (\bar{x})^2} \qquad b = \bar{y} - a \bar{x}$$

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

▪ Đánh giá hàm hồi qui nhân quả

✓ Sai lệch tiêu chuẩn

$$S_{xy} = \sqrt{\frac{\sum y^2 - b\sum y - a\sum xy}{n-2}}$$

✓ Hệ số tương quan

$$R_{xy} = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n\sum y^2 - (\sum y)^2][n\sum x^2 - (\sum x)^2]}}$$

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

▪ Công ty kinh doanh nước uống Vina có chi phí quảng cáo và doanh thu trong 6 tháng như sau :

Tháng	1	2	3	4	5	6
Doanh thu (Tr.đ)	300	450	610	720	820	950
Chi phí quảng cáo (Tr.đ)	30	40	60	70	80	90

▪ Dự báo doanh thu tháng 7, biết doanh nghiệp chi 100 triệu cho quảng cáo trong tháng 7.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

▪ Xử lý bằng Excel

- ✓ Vào Tools/Data analysis/ Regresion/Ok.
- ✓ Input Y range : Quét khối số liệu cột Y.
- ✓ Input X range : Quét khối số liệu cột X.
- ✓ Output options chọn New worksheet ply hay Output range.
- ✓ Intercept = b, X variable 1 = a
- ✓ Nếu $|t\text{-Stat}| > 1,96$: Hàm dự báo có ý nghĩa.
- ✓ Multiple R \rightarrow 1 : tương quan giữa X và Y càng chặt.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

3.9.2. Dự báo theo nhiều nguyên nhân

$$Y = A_1X_1 + A_2X_2 + \dots + A_nX_n + B$$

- Trong đó :
- ✓ Y : Số dự báo (biến phụ thuộc).
- ✓ Xi : Yếu tố ảnh hưởng kết quả dự báo (biến độc lập).
- ✓ B : Tung độ gốc.
- ✓ Ai : Độ dốc phương trình theo biến Xi.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

- Công ty kinh doanh nước uống Vina có chi phí quảng cáo và doanh thu trong 6 tháng như sau :

Tháng	1	2	3	4	5	6
Doanh thu(Tr.đ)	300	450	610	720	820	950
Nhân viên bán hàng	20	25	40	50	60	70
Chi phí quảng cáo(Tr.đ)	30	40	60	70	80	90

- Xây dựng hàm dự báo cho doanh nghiệp bằng Excel.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

- **Xử lý bằng Excel**
 - ✓ Vào Tools/Data analysis/ Regresion/Ok.
 - ✓ Input Y range : Quét khối cột Y .
 - ✓ Input X range : Quét khối cả 2 cột X.
 - ✓ Output options : Chọn New worksheet ply hay Output range.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

4. Kiểm tra kết quả dự báo

4.1. Độ lệch tuyệt đối trung bình (Mean absolute deviation)

- Công thức

$$MAD = \frac{\sum |At - Ft|}{n}$$

- ✓ At : Số thực tế thời kỳ t.
- ✓ Ft : Số dự báo thời kỳ t.
- ✓ n : Số quan sát
- MAD càng nhỏ kết quả dự báo càng chính xác.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

4.2. Tín hiệu dự báo (Running Sum of the Forecast Error)

- Công thức

$$RSFE = \frac{\sum (At - Ft)}{MAD}$$

- ✓ At : Số thực tế thời kỳ t.
- ✓ Ft : Số dự báo thời kỳ t.
- ✓ MAD : Độ lệch tuyệt đối trung bình.
- ✓ Khi $-4 < RSFE < +4$, kết quả dự báo chấp nhận được.

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

4.3. Tỷ lệ độ lệch tuyệt đối trung bình (The mean absolute percent deviation)

$$\text{MAPD} = \frac{\sum |A_t - F_t|}{\sum A_t}$$

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

4.4. Sai số tích lũy (Cumulative Error)

$$E = \sum (A_t - F_t)$$

4.5. Sai số tích lũy trung bình(Average Error)

$$\bar{E} = \frac{\sum (A_t - F_t)}{n}$$

CHƯƠNG II - DỰ BÁO NHU CẦU

4.6. Sai số trung bình bình phương (Mean squared Error)

$$MSE = \frac{\sum (A_t - F_t)^2}{n - 1}$$

Tài liệu tham khảo

1. TS. Trương Đoàn Thể chủ biên (2004), Quản trị sản xuất và tác nghiệp, Nxb. lao động- xã hội.
2. TS. Đặng Minh Trang (2003), Quản trị sản xuất và tác nghiệp, Nxb. thống kê.
3. TS. Hồ Tiến Dũng (2007), Quản trị sản xuất và điều hành, NXB. Thống kê.
4. GS.TS. Đồng Thị Thanh Phương (2007), Quản trị sản xuất và dịch vụ, Nxb. thống kê.

CHƯƠNG III THIẾT KẾ SẢN PHẨM

MỤC TIÊU

- ✓ **Nắm được quy trình thiết kế sản phẩm.**
- ✓ **Biết được các biện pháp nâng cao hiệu quả thiết kế.**
- ✓ **Biết cách tổ chức hoạt động nghiên cứu, thiết kế sản phẩm.**

CHƯƠNG III THIẾT KẾ SẢN PHẨM

1. Thiết kế sản phẩm

1.1. Khái niệm thiết kế sản phẩm

- **Thiết kế sản phẩm là xác định nguyên liệu sử dụng để sản xuất sản phẩm, quyết định khả năng chịu đựng, kích cỡ của sản phẩm, xác định hình dáng bên ngoài và tiêu chuẩn hoạt động của sản phẩm (TS. Đặng Minh Trang (2003), Quản trị sản xuất và tác nghiệp, Nxb. thống kê).**
- **Thiết kế sản phẩm là hoạt động cần thiết khi doanh nghiệp tiến hành :**
 - ✓ **Cải tiến sản phẩm hiện có về kiểu dáng, tính năng.**
 - ✓ **Phát triển các sản phẩm mới dựa trên công nghệ mới.**

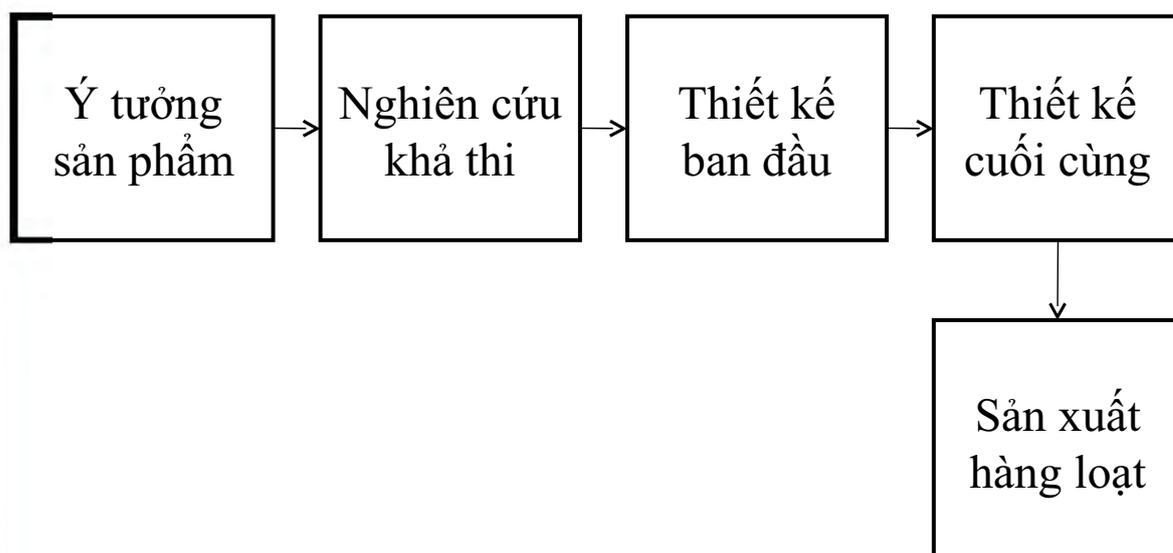
CHƯƠNG III THIẾT KẾ SẢN PHẨM

1.2. Vai trò của thiết kế sản phẩm

- Nếu thiết kế sản phẩm hiệu quả sẽ đem lại các lợi ích :
 - ✓ Làm cho sản phẩm phù hợp với yêu cầu của khách hàng.
 - ✓ Đảm bảo những yêu cầu của khách hàng được đáp ứng đơn giản và tiết kiệm chi phí.
 - ✓ Giảm thời gian thiết kế sản phẩm.
 - ✓ Giảm thiểu các điều chỉnh thiết kế để sớm đưa sản phẩm đi vào sản xuất.

CHƯƠNG III THIẾT KẾ SẢN PHẨM

2. Quy trình thiết kế sản phẩm



CHƯƠNG III THIẾT KẾ SẢN PHẨM

.1. Phát triển ý tưởng sản phẩm

tưởng sản phẩm có thể là sản phẩm hoàn toàn mới dựa trên công nghệ mới hay dựa trên cải tiến các sản phẩm hiện có.

hi đưa ra ý tưởng sản phẩm mới cần mô tả các đặc điểm bên ngoài và những tính năng kỹ thuật của sản phẩm.

tưởng sản phẩm mới phát sinh từ nhiều nguồn khác

CHƯƠNG III THIẾT KẾ SẢN PHẨM

ột số phương pháp tìm kiếm ý tưởng sản phẩm mới gồm :

Khảo sát nhu cầu và mong muốn của khách hàng về sản phẩm.

o sánh cảm nhận khách hàng về sản phẩm của công ty với đối thủ cạnh tranh.

So sánh sản phẩm công ty với sản phẩm tốt nhất.

CHƯƠNG III THIẾT KẾ SẢN PHẨM

2.2. Nghiên cứu khả thi

- Các phương án ý tưởng sản phẩm mới được nghiên cứu về tính khả thi dựa trên các phân tích :
 - ✓ Thị trường có nhu cầu đủ lớn không ?
 - ✓ Chi phí phát triển sản phẩm và chi phí sản xuất so với doanh thu ?
 - ✓ Điểm hoà vốn, NPV, IRR có thoả đáng không ?
 - ✓ Sản phẩm mới có yêu cầu công nghệ mới không ?
 - ✓ Sản phẩm mới có dựa trên thế mạnh hiện có của công ty không ?

CHƯƠNG III THIẾT KẾ SẢN PHẨM

2.3. Thiết kế ban đầu

- Liên quan đến các công việc lập bản vẽ kỹ thuật, làm mô hình sản phẩm, sản xuất sản phẩm mẫu, kiểm tra, sửa lại và tái kiểm tra đến khi đạt yêu cầu.
- Thiết kế ban đầu cần chú ý đến :
 - ✓ Thiết kế hình dáng bên ngoài của sản phẩm như màu sắc, kiểu dáng, kích cỡ .
 - ✓ Thiết kế chức năng cho phù hợp với yêu cầu khách hàng, đạt độ tin cậy và có khả năng bảo trì và sửa chữa.

CHƯƠNG III THIẾT KẾ SẢN PHẨM

2.4. Thiết kế cuối cùng

- Đưa ra bản vẽ chi tiết cuối cùng về sản phẩm và những chỉ dẫn kỹ thuật.
- Đưa ra hướng dẫn về sản xuất như các máy móc, nguyên liệu cần cho sản xuất, các nhà cung cấp máy móc, nguyên liệu.
- Lập các bản mô tả công việc và thủ tục hướng dẫn công nhân làm việc.

CHƯƠNG III THIẾT KẾ SẢN PHẨM

2.5. Sản xuất hàng loạt

- Được thực hiện sau khi sản xuất thử, lập bản vẽ thiết kế sản phẩm cuối cùng.
- Sản xuất hàng loạt cũng cần kiểm tra trong và sau khi sản xuất hàng loạt để đưa ra những cải tiến kịp thời.

CHƯƠNG III THIẾT KẾ SẢN PHẨM

3. Nâng cao chất lượng thiết kế sản phẩm

- Thành lập nhóm thiết kế với sự tham gia của nhân viên các phòng marketing, kỹ thuật, thiết kế, kế toán, thu mua, luật sư, nhà cung cấp, khách hàng.
- Rút ngắn thời gian thiết kế và chi phí thiết kế.
- Thiết kế phải hướng đến làm cho sản phẩm được sản xuất dễ dàng và tiết kiệm.
- Thiết kế phải hướng đến giảm sử dụng nguyên liệu và năng lượng trong sản xuất, tiêu thụ và huỷ bỏ sản phẩm.

CHƯƠNG III THIẾT KẾ SẢN PHẨM

- Đo lường chất lượng thiết kế dựa trên các tiêu chí sản xuất dễ hay khó, chi phí sản xuất, số lượng các chi tiết tạo ra sản phẩm, doanh thu đạt được.
- Quan tâm chuyển tải đầy đủ và chính xác những ý kiến, mong muốn của khách hàng vào thiết kế sản phẩm.
- Thiết kế phải hướng đến làm cho chức năng của sản phẩm có thể hoạt động tốt trong nhiều điều kiện sử dụng khác nhau.

CHƯƠNG III THIẾT KẾ SẢN PHẨM

4. Tổ chức nghiên cứu, thiết kế sản phẩm

4.1. Tổ chức các bộ phận tham gia nghiên cứu thiết kế sản phẩm

- ✓ Thành lập các bộ phận có chức năng nghiên cứu, thiết kế sản phẩm mới.
- ✓ Phân công trách nhiệm cho bộ phận chuyên trách và chỉ định sự phối hợp giữa các bộ phận về nghiên cứu, thiết kế sản phẩm mới.

CHƯƠNG III THIẾT KẾ SẢN PHẨM

4.2. Tổ chức các hoạt động nghiên cứu, thiết kế sản phẩm mới.

- ✓ Phát động phong trào tìm kiếm ý tưởng về sản phẩm mới.
- ✓ Xây dựng kế hoạch và mục tiêu nghiên cứu, thiết kế sản phẩm mới hàng năm.
- ✓ Triển khai thực hiện các kế hoạch và mục tiêu nghiên cứu, thiết kế sản phẩm mới.
- ✓ Tổ chức đánh giá kết quả thực hiện các kế hoạch nghiên cứu, thiết kế sản phẩm mới.

CHƯƠNG III

THIẾT KẾ SẢN PHẨM

4.3. Tổ chức cán bộ nghiên cứu, thiết kế sản phẩm mới.

- ✓ Xây dựng đội ngũ cán bộ nghiên cứu, thiết kế sản phẩm của doanh nghiệp.
- ✓ Thiết lập quan hệ chặt chẽ, lâu dài với các tổ chức nghiên cứu bên ngoài.

Tài liệu tham khảo

1. TS. Trương Đoàn Thể chủ biên (2004), Quản trị sản xuất và tác nghiệp, Nxb. lao động- xã hội.
2. TS. Đặng Minh Trang (2003), Quản trị sản xuất và tác nghiệp, Nxb. thống kê.
3. TS. Hồ Tiến Dũng (2007), Quản trị sản xuất và điều hành, NXB. Thống kê.
4. GS.TS. Đồng Thị Thanh Phương (2007), Quản trị sản xuất và dịch vụ, Nxb. thống kê.

BÀI TẬP 1

1. Có những cách nào để tìm kiếm ý tưởng phát triển sản phẩm mới ?
2. Quy trình để thiết kế sản phẩm mới gồm những bước nào ?
3. Bằng cách nào để đánh giá một ý tưởng sản phẩm mới khả thi hay không ?
4. Trong giai đoạn sản xuất hàng loạt, đưa sản phẩm vào tiêu thụ có cần kiểm tra không ? Vì sao ?

Bài tập 1

5. Có những loại kiểm tra và thử nghiệm nào trong quá trình thiết kế sản phẩm ?
6. Một công ty có thể thực hiện những giải pháp nào để nâng cao hiệu quả thiết kế ?
7. Một công ty có thể làm gì để nâng cao hiệu quả của bộ phận thiết kế (R&D) ?

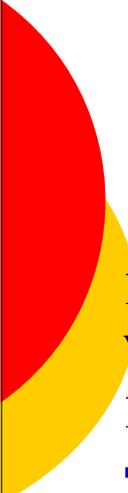
BÀI TẬP 2

- Một công ty cần khảo sát thị trường để sản xuất 1 loại máy tính để bàn mới. Hãy lập bảng câu hỏi để khảo sát thị trường ?
- Xác định những công việc cần phải làm khi thiết kế máy tính để bàn mới và lập kế hoạch thực hiện ?

CHƯƠNG IV - HOẠCH ĐỊNH TỔNG HỢP

MỤC TIÊU CHƯƠNG IV

- ✓ Hiểu khái niệm và vai trò của hoạch định tổng hợp.
- ✓ Biết các phương pháp hoạch định tổng hợp.
- ✓ Biết ứng dụng các phương pháp hoạch định tổng hợp.



CHƯƠNG IV - HOẠCH ĐỊNH TỔNG HỢP

1. Khái niệm, mối quan hệ của hoạch định tổng hợp với các hoạt động khác

1.1. Khái niệm

- Hoạch định tổng hợp quyết định các nguồn lực doanh nghiệp cần sử dụng, để sản xuất sản phẩm đáp ứng nhu cầu tương lai, trong khoảng thời gian trung hạn từ 6 đến 12 tháng (TS. Trương Đoàn Thế chủ biên (2004), Quản trị sản xuất và tác nghiệp, Nxb. lao động- xã hội).



CHƯƠNG IV - HOẠCH ĐỊNH TỔNG HỢP

- Hoạch định tổng hợp là quá trình ra quyết định về :
 - ✓ Mức sản xuất trong giờ.
 - ✓ Mức sản xuất ngoài giờ.
 - ✓ Mức tồn kho.
 - ✓ Mức thuê ngoài.
- Để tổng chi phí hay lượng hàng tồn kho là tối thiểu.

CHƯƠNG IV - HOẠCH ĐỊNH TỔNG HỢP

1.2. Quan hệ của hoạch định tổng hợp với các hoạt động khác

- ✓ Là hoạt động trung tâm của quản trị sản xuất.
- ✓ Là cơ sở để thực hiện các hoạch định khác về sản xuất.

CHƯƠNG IV - HOẠCH ĐỊNH TỔNG HỢP



CHƯƠNG IV - HOẠCH ĐỊNH TỔNG HỢP

2. Các chiến lược thuần túy đáp ứng nhu cầu

- Là các chiến lược sử dụng từng nguồn lực riêng biệt để đáp ứng nhu cầu.

2.1. Các chiến lược bị động

- Là các chiến lược tác động vào nguồn lực của doanh nghiệp để đáp ứng nhu cầu.

CHƯƠNG IV - HOẠCH ĐỊNH TỔNG HỢP

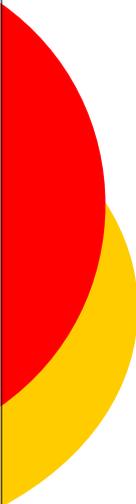
- ✓ Chiến lược dự trữ sẵn một lượng sản phẩm tồn kho, để đáp ứng khi nhu cầu tăng.
- ✓ Chiến lược nhu cầu tăng thuê lao động, nhu cầu giảm sa thải lao động.
- ✓ Chiến lược nhu cầu tăng sản xuất ngoài giờ, nhu cầu giảm điều hòa công việc.
- ✓ Chiến lược nhu cầu tăng thuê hợp đồng phụ (hợp đồng gia công).
- ✓ Chiến lược nhu cầu tăng thuê lao động làm bán thời gian.



CHƯƠNG IV - HOẠCH ĐỊNH TỔNG HỢP

2.2. Các chiến lược chủ động

- Là các chiến lược tác động trực tiếp vào nhu cầu làm cho nhu cầu thay đổi theo khả năng.
- ✓ Chiến lược tăng giá, kéo dài chu kỳ phân phối khi cầu > cung.
- ✓ Chiến lược giảm giá, tăng cường khuyến mãi, quảng cáo và PR khi cầu < cung.



CHƯƠNG IV - HOẠCH ĐỊNH TỔNG HỢP

- ✓ Chiến lược hợp đồng chịu, kéo dài thời điểm giao hàng.
- ✓ Chiến lược tổ chức sản xuất những mặt hàng đối trọng (ngược nhau về thời vụ).

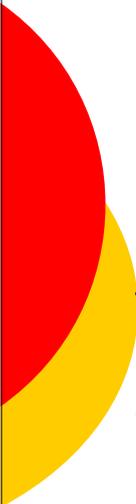


CHƯƠNG IV - HOẠCH ĐỊNH TỔNG HỢP

3. Các phương pháp hoạch định tổng hợp

3.1. Phương pháp trực quan

- ✓ Dựa vào kinh nghiệm đối chiếu với nhu cầu hiện tại để quyết định mức sản xuất và các nguồn lực sử dụng.
- ✓ Ưu điểm : nhanh, rẻ.
- ✓ Nhược điểm : Thiếu cơ sở khoa học.



CHƯƠNG IV - HOẠCH ĐỊNH TỔNG HỢP

3.2. Phương pháp pháp đồ thị

- **Nguyên tắc** : Biểu diễn nhu cầu của các thời kỳ lên đồ thị, để phát hiện các chiến lược.
- **Ưu điểm**
 - ✓ Đơn giản
 - ✓ Có thể lập nhiều phương án
- **Nhược điểm**
 - ✓ Khó xác định phương án tối ưu.

CHƯƠNG IV - HOẠCH ĐỊNH TỔNG HỢP

3.2.1. Khi biết số ngày sản xuất trong tháng

- Nhu cầu sản phẩm và kế hoạch số ngày sản xuất của Doanh nghiệp Toàn Mỹ trong 6 tháng năm 2006 như

Tháng	1	2	3	4	5	6
Nhu cầu (sản phẩm)	900	700	800	1200	1500	1100
Số ngày sản xuất (ngày)	22	18	21	21	22	20

CHƯƠNG IV - HOẠCH ĐỊNH TỔNG HỢP

- Các chi phí liên quan đến sản xuất như sau :
 - ✓ Thời gian sản xuất 1,6 giờ/sản phẩm.
 - ✓ Tháng 12/2005 doanh nghiệp có 15 công nhân.
 - ✓ Tồn kho cuối tháng 12/2005 là : 200 sản phẩm
 - ✓ Lương trong giờ : 5 USD/giờ.
 - ✓ Lương ngoài giờ : 7 USD/giờ.
 - ✓ Chi phí hợp đồng phụ : 10 USD/ sản phẩm.
 - ✓ Chi phí tồn kho : 5 USD/ sản phẩm/tháng.
 - ✓ Chi phí tuyển dụng : 10 USD/ CN.
 - ✓ Chi phí sa thải : 15 USD/ CN.
- Hãy hoạch định các chiến lược tổng hợp.

CHƯƠNG IV - HOẠCH ĐỊNH TỔNG HỢP

3.2.2. Khi không biết số ngày sản xuất trong tháng

- Nhu cầu sản phẩm của doanh nghiệp Thành An trong 8 tháng 2006 như sau :

Tháng	Nhu cầu (sản phẩm)	Tháng	Nhu cầu (sản phẩm)
1	1400	5	2200
2	1600	6	2200
3	1800	7	1800
4	1800	8	1400

CHƯƠNG IV - HOẠCH ĐỊNH TỔNG HỢP

- Các thông tin liên quan đến sản xuất như sau :
 - ✓ Chi phí sản xuất trong giờ : 10 USD/ sản phẩm.
 - ✓ Chi phí sản xuất ngoài giờ : 70 USD/ sản phẩm.
 - ✓ Chi phí hợp đồng phụ : 75 USD/ sản phẩm.
 - ✓ Chi phí tồn kho : 20 USD/ sản phẩm/ tháng.
 - ✓ Chi phí đào tạo : 50 USD/ sản phẩm.
 - ✓ Chi phí sa thải : 75 USD/ sản phẩm.
 - ✓ Tồn kho sản phẩm cuối tháng 12/2005 : 200 sản phẩm.
 - ✓ Năng lực sản xuất tháng 12/2005: 1600 sản phẩm/tháng.
- Hãy hoạch định các chiến lược tổng hợp.

CHƯƠNG IV - HOẠCH ĐỊNH TỔNG HỢP

4. Phương pháp bài toán vận tải

- **Nguyên tắc :** Dùng bài toán vận tải cân đối giữa khả năng của doanh nghiệp và nhu cầu để tìm phương án sản xuất có chi phí thấp nhất.
- **Ưu điểm**
 - ✓ Có thể xác định được phương án tối ưu.
- **Nhược điểm**
 - ✓ Phải biết trước khả năng của doanh nghiệp.

CHƯƠNG IV - HOẠCH ĐỊNH TỔNG HỢP

- Nhu cầu sản phẩm và khả năng sản xuất của Doanh nghiệp Đức Phát từ tháng 3 đến tháng 5 như sau :

Chỉ tiêu	Tháng		
	3	4	5
Nhu cầu sản phẩm (sản phẩm)	800	1000	750
Khả năng sản xuất			
+ Trong giờ	700	700	700
+ Ngoài giờ	50	50	50
+ Hợp đồng phụ	150	150	130
+ Tồn kho ban đầu	100		

CHƯƠNG IV - HOẠCH ĐỊNH TỔNG HỢP

- Các chi phí liên quan đến sản xuất như sau :
 - ✓ Chi phí sản xuất trong giờ : 40 USD/ sản phẩm.
 - ✓ Chi phí sản xuất ngoài giờ : 50 USD/ sản phẩm.
 - ✓ Chi phí hợp đồng phụ : 70 USD/ sản phẩm.
 - ✓ Chi phí tồn kho : 2 USD/ sản phẩm/tháng.

CHƯƠNG IV - HOẠCH ĐỊNH TỔNG HỢP

- Nhu cầu sản phẩm và kế hoạch số ngày sản xuất của doanh nghiệp An Hội trong 6 tháng 2006 như sau :

Tháng	1	2	3	4	5	6
Nhu cầu (sản phẩm)	9000	7000	8000	12000	15000	1200 0
Số ngày sản xuất(ngày)	25	20	25	30	30	25

- Hãy hoạch định các chiến lược tổng hợp .



CHƯƠNG IV - HOẠCH ĐỊNH TỔNG HỢP

- Biết các thông tin liên quan đến sản xuất như sau :
 - ✓ Thời gian sản xuất 1,6 giờ/sản phẩm.
 - ✓ Lương trong giờ : 50.000 đồng /giờ.
 - ✓ Lương ngoài giờ : 70.000 đồng/giờ.
 - ✓ Chi phí hợp đồng phụ : 120.000 đồng/sản phẩm.
 - ✓ Chi phí tồn kho : 5000 đồng/sản phẩm/tháng.
 - ✓ Chi phí tuyển dụng : 500.000 đồng/ công nhân.
 - ✓ Chi phí sa thải : 600.000 đồng/công nhân.
 - ✓ Số lượng lao động tháng 12/2005 là 100 công nhân.
 - ✓ Lượng hàng tồn kho cuối tháng 12/2005 là 1000 sản phẩm.



Tài liệu tham khảo

1. TS. Trương Đoàn Thể chủ biên (2004), Quản trị sản xuất và tác nghiệp, Nxb. lao động- xã hội.
2. TS. Đặng Minh Trang (2003), Quản trị sản xuất và tác nghiệp, Nxb. thống kê.
3. TS. Hồ Tiến Dũng (2007), Quản trị sản xuất và điều hành, NXB. Thống kê.
4. GS.TS. Đồng Thị Thanh Phương (2007), Quản trị sản xuất và dịch vụ, Nxb. thống kê.

CHƯƠNG V

HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

MỤC TIÊU

- ✓ Biết các loại quy trình sản xuất.
- ✓ Biết các chỉ tiêu đánh giá hiệu quả công suất.
- ✓ Biết các nhân tố ảnh hưởng đến công suất.
- ✓ Nắm được quy trình hoạch định công suất.
- ✓ Biết các phương pháp hoạch định công suất.

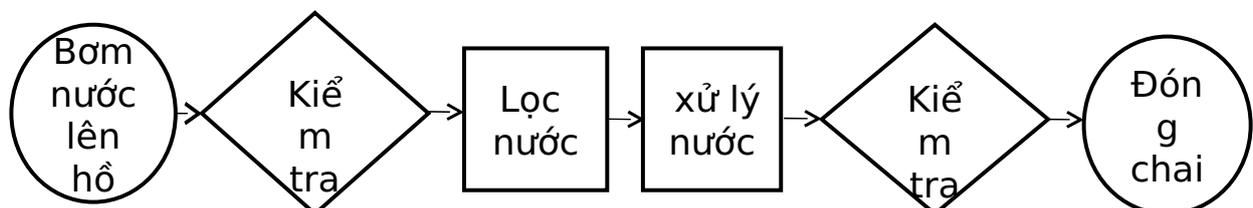
CHƯƠNG V

HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

1. Quy trình sản xuất và các loại quy trình sản xuất

1.1. Khái niệm quy trình sản xuất

- Quy trình sản xuất là tiến trình sản xuất ra sản phẩm hay dịch vụ cho một doanh nghiệp.
- Quy trình sản xuất thường được minh họa bởi biểu đồ tiến trình sản xuất.



CHƯƠNG V

HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

1.2. Các loại quy trình sản xuất

- **Sản xuất theo dự án (Project) :**
- ✓ Sản xuất đáp ứng nhu cầu của một cá nhân khách hàng.
- ✓ Dự án thường sử dụng vốn lớn và thời gian thực hiện dài, thường sử dụng các nhà thầu phụ.
- ✓ Khách hàng thường có sự can thiệp mạnh vào khâu thiết kế và quy trình sản xuất.
- ✓ Áp dụng trong lĩnh vực sản xuất máy bay, đóng tàu hay xây dựng.



CHƯƠNG V

HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

- **Sản xuất theo loạt (Lots production) :**
- Sản xuất nhiều sản phẩm khác nhau theo từng lô nhỏ để đáp ứng nhu cầu thị trường.
- ✓ Nguyên liệu có thể khai thác sản xuất ra nhiều loại sản phẩm khác nhau.
- ✓ Các máy móc có thể sản xuất được nhiều loại sản phẩm khác nhau.
- ✓ Sản xuất không được thiết kế theo dây chuyền sản xuất.
- ✓ Áp dụng trong lĩnh vực sản xuất đồ chơi, cơ khí, sản xuất đồ gỗ.



CHƯƠNG V

HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

- Sản xuất hàng loạt (Mass production) :
 - ✓ Sản xuất các sản phẩm được chuẩn hoá với khối lượng lớn đáp ứng thị trường rộng lớn.
 - ✓ Sản phẩm thường được dự trữ để phục vụ thị trường rộng lớn, nhu cầu cầu ổn định và lớn.
 - ✓ Sản xuất được bố trí theo dây chuyền, sản phẩm được thực hiện hết công đoạn này đến công đoạn khác.
 - ✓ Áp dụng trong lĩnh vực sản xuất xe hơi, máy tính cá nhân.

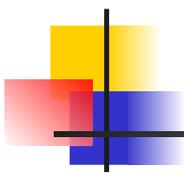


CHƯƠNG V

HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

- Sản xuất liên tục (Continuous production) :
 - ✓ Khối lượng sản xuất lớn, chủng loại sản phẩm rất ít. Khối lượng sản phẩm chỉ đo lường được, không đếm được.
 - ✓ Máy móc, thiết bị được bố trí theo dây chuyền, sản phẩm di chuyển thành dòng liên tục trên dây chuyền.
 - ✓ Mức độ tự động hoá cao, điều hành sản xuất đơn giản, chi phí trên 1 đơn vị sản phẩm thấp và tính linh hoạt thấp.
 - ✓ Áp dụng trong lĩnh vực sản xuất sơn, xi măng, chế biến gạo.





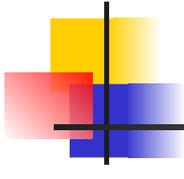
CHƯƠNG V

HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

2. Hoạch định công suất

2.1. Khái niệm công suất

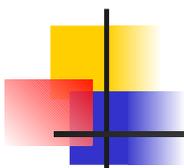
- Công suất là năng lực sản xuất của máy móc, thiết bị và dây chuyền công nghệ của doanh nghiệp trong một đơn vị thời gian (TS. Trương Đoàn Thế chủ biên (2004), Quản trị sản xuất và tác nghiệp, Nxb. lao động- xã hội).
- Công suất được đo lường bằng các đơn vị như tấn, kg, mét, cái hay giá trị tiền tệ. Ở các tổ chức kinh doanh dịch vụ, công suất đo lường bằng đơn vị riêng biệt.



CHƯƠNG V

HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

- Công suất được chia thành 3 loại khác nhau :
 - ✓ *Công suất thiết kế* : là công suất tối đa mà một doanh nghiệp có thể đạt được trong điều kiện lý tưởng.
 - ✓ *Công suất hiệu quả* : là công suất tối đa mà doanh nghiệp mong muốn đạt được trong điều kiện sản xuất cụ thể của doanh nghiệp.
 - ✓ *Công suất thực tế* : là khối lượng sản phẩm thực tế doanh nghiệp sản xuất được trong một đơn vị thời gian.



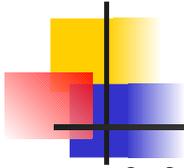
CHƯƠNG V

HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

- Các chỉ tiêu đánh giá hiệu quả quản lý công suất

Mức hiệu quả	=	Công suất thực tế	x 100%
		Công suất hiệu quả	

Mức sử dụng	=	Công suất thực tế	x 100%
		Công suất thiết kế	

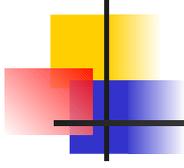


CHƯƠNG V

HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

2.2. Tầm quan trọng của hoạch định công suất

- ✓ Giúp doanh nghiệp sản xuất sản phẩm đáp ứng đủ nhu cầu thị trường.
- ✓ Cân đối giữa công suất và nhu cầu tránh lãng phí do công suất dư thừa.

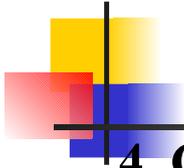


CHƯƠNG V

HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

2.3. Các nhân tố ảnh hưởng đến quản trị công suất

- ✓ Nhu cầu sản phẩm và đặc điểm của sản phẩm.
- ✓ Đặc điểm của công nghệ sử dụng.
- ✓ Năng lực quản lý và trình độ tay nghề của người lao động.
- ✓ Cơ sở hạ tầng và diện tích mặt bằng sản xuất.



CHƯƠNG V

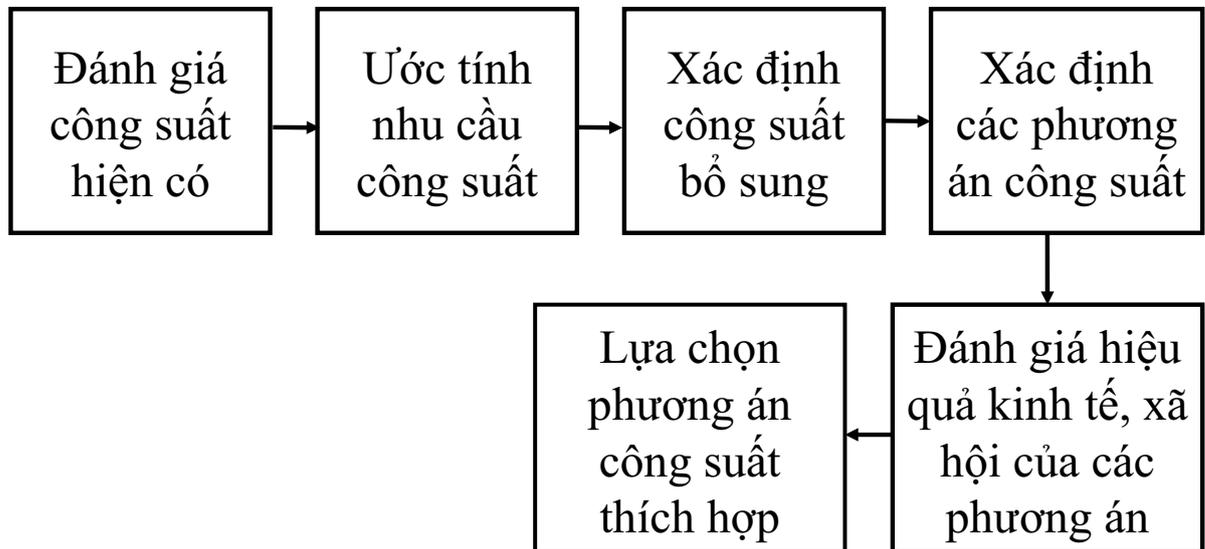
HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

4. Các yêu cầu khi hoạch định công suất

- ✓ Đảm bảo tính linh hoạt của sản xuất.
- ✓ Hoạch định công suất phải mang tính đồng bộ cho tất cả các công đoạn sản xuất.
- ✓ Phải xây dựng nhiều phương án công suất khác nhau để lựa chọn.
- ✓ Khi hoạch định công suất phải dự toán chi phí duy trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.
- ✓ Khi hoạch định công suất cần xác định nhu cầu nguyên liệu và đặc điểm của nguyên liệu sử dụng.

CHƯƠNG V HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

5. Quy trình hoạch định công suất



CHƯƠNG V HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

6. Các phương pháp lựa chọn công suất

6.1. Phương pháp cây quyết định

Phương án	Nhu cầu		
	Thấp	Trung bình	Cao
Công suất thấp (tr.đ)	100	100	100
Công suất trung bình (tr.đ)	70	120	120
Công suất cao (tr.đ)	-40	20	160
Xác suất	0,3	0,5	0,2

CHƯƠNG V

HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

- Phương án công suất thấp

$$EMV_1 = 100 \times 0,3 + 100 \times 0,5 + 100 \times 0,2 = 100.$$

- Phương án công suất trung bình

$$EMV_2 = 70 \times 0,3 + 120 \times 0,5 + 120 \times 0,2 = 105.$$

- Phương án công suất cao

$$EMV_3 = -40 \times 0,3 + 20 \times 0,5 + 160 \times 0,2 = 80.$$

CHƯƠNG V

HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

6.2. Phương pháp phân tích hoà vốn

Công suất hoà vốn	=	TFC
		P - V

Doanh thu hoà vốn	=	TFC
		$1 - V/P$

Doanh thu hoà vốn của nhiều mặt hàng	=	TFC
		$\Sigma (1 - V_i/P_i)W_i$

CHƯƠNG V

HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

- Một doanh nghiệp có chi phí cố định là 400 triệu đồng. Chi phí nguyên liệu là 60.000 đ/sản phẩm, tiền lương là 40.000 đ/sản phẩm. Đơn giá sản phẩm là 160.000 đ/sản phẩm. Tính công suất hoà vốn và doanh thu hoà vốn của doanh nghiệp.

Công suất hoà vốn	=	$\frac{400}{0,16 - 0,1}$	= 6.667 sp
-------------------	---	--------------------------	------------

Doanh thu hoà vốn	=	$\frac{400}{1 - 0,1/0,16}$	= 1.066 tr.đ
-------------------	---	----------------------------	--------------

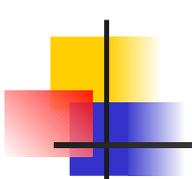
CHƯƠNG V

HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

2. Lựa chọn máy móc thiết bị

2.1. Phương pháp hiện giá thuần NPV

- Các khoản thu nhập ở tương lai và vốn đầu tư được quy về hiện tại theo một tỷ suất chiết khấu để đánh giá.
- Tỷ suất chiết khấu thường là chi phí sử dụng vốn của doanh nghiệp.
- Chọn phương án đầu tư máy móc có NPV > 0 và có NPV cao nhất.



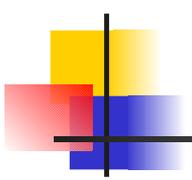
CHƯƠNG V

HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

- Công thức tính NPV

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+r)} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n} - C$$

- ✓ $CF_1, CF_2 \dots CF_n$: Thu nhập từ năm 1 đến năm n.
- ✓ r : Tỷ suất chiết khấu.
- ✓ C : Tổng hiện giá vốn đầu tư.
- ✓ n : Đời sống của dự án.



CHƯƠNG V

HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

- Savimex cần lựa chọn giữa 2 phương án đầu tư máy cưa. Mỗi máy đều đầu tư 1 tỷ đồng. Biết giá trị còn lại của các máy cưa không có, tỷ suất chiết khấu là 10%, thu nhập của 2 máy cưa như sau :

Năm	1	2	3	4	5	6
Thu nhập Phương án A (Tr.đ)	500	400	300	100		
Thu nhập phương án B (Tr.đ)	100	200	300	400	500	600

CHƯƠNG V

HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

Năm	Suất chiết khấu	Phương án A		Phương án B	
		Thu nhập	Giá trị hiện tại	Thu nhập	Giá trị hiện tại
1	0,91	500	455	100	91
2	0,83	400	332	200	166
3	0,75	300	225	300	225
4	0,68	100	68	400	272
5	0,62	-	-	500	310
6	0,56	-	-	600	336
Tổng hiện giá thu nhập			1080		1400
Tổng hiện giá đầu tư			1000		1000
NPV			80		400

CHƯƠNG V

HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

2.2. Phương pháp tỷ suất lợi nhuận nội bộ IRR

- Tỷ suất lợi nhuận nội bộ là lãi suất riêng của dự án, tại đó tổng hiện giá các khoản thu nhập tương lai bằng tổng hiện giá đầu tư (hay $NPV = 0$).
- Thường dùng IRR khi các dự án có NPV bằng nhau.
- Chọn dự án có $IRR > r$ và có IRR cao nhất.

CHƯƠNG V HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

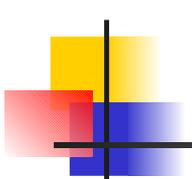
- Công thức tính IRR :

$$IRR = r_1 + (r_2 - r_1) \times \frac{NPV_1}{NPV_1 + |NPV_2|}$$

- ✓ r_1 : tỷ suất chiết khấu cho $NPV_1 > 0$ (nhưng NPV_1 phải gần bằng 0).
- ✓ r_2 : tỷ suất chiết khấu cho $NPV_2 < 0$ (nhưng NPV_2 phải gần bằng 0).

CHƯƠNG V HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

Năm	Thu nhập	NPV (r =14%)		NPV (r =15%)	
		Suất chiết khấu	Giá trị hiện tại	Thu nhập	Giá trị hiện tại
1	500	0,877	438,5	0,870	435
2	400	0,770	308	0,756	302,4
3	300	0,675	202,5	0,658	197,4
4	100	0,592	59,2	0,572	57,2
5		-	-	-	-
6		-	-	-	-
Tổng hiện giá thu nhập			1008,2		992
Tổng hiện giá đầu tư			1000		1000
NPV			8,2		-8

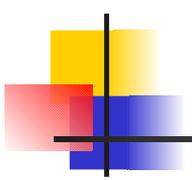


CHƯƠNG V

HOẠCH ĐỊNH QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÔNG SUẤT

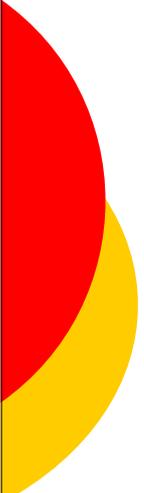
$$\cdot IRR_A = 0,14 + (0,15 - 0,14) \times \frac{8,2}{8,2 + 8}$$

$$\cdot IRR_A = 14,5\%$$



Tài liệu tham khảo

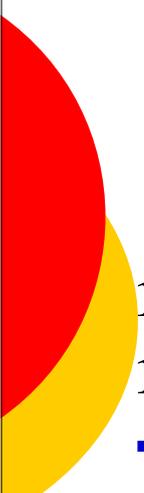
1. TS. Trương Đoàn Thế chủ biên (2004), Quản trị sản xuất và tác nghiệp, Nxb. lao động- xã hội.
2. TS. Đặng Minh Trang (2003), Quản trị sản xuất và tác nghiệp, Nxb. thống kê.
3. TS. Hồ Tiến Dũng (2007), Quản trị sản xuất và điều hành, NXB. Thống kê.
4. GS.TS. Đồng Thị Thanh Phương (2007), Quản trị sản xuất và dịch vụ, Nxb. thống kê.



CHƯƠNG VI- QUẢN TRỊ TỒN KHO

MỤC TIÊU CHƯƠNG VI

- ✓ Hiểu các khái niệm về quản trị tồn kho.
- ✓ Biết các mô hình quản trị hàng tồn kho.
- ✓ Biết ứng dụng các mô hình quản trị tồn kho.



CHƯƠNG VI- QUẢN TRỊ TỒN KHO

1. Những khái niệm về tồn kho

1.1.Chức năng của quản trị tồn kho :

- Liên kết giữa 3 giai đoạn cung ứng-sản xuất-tiêu thụ, đề phòng tăng giá hay lạm phát và được hưởng khấu trừ giá theo sản lượng (GS.TS. Đồng Thị Thanh Phương (2007), Quản trị sản xuất và dịch vụ, Nxb. thống kê).

CHƯƠNG VI – QUẢN TRỊ TỒN KHO

1.2. Phương pháp ABC trong quản trị tồn kho

- Chia hàng tồn kho thành 3 nhóm

Nhóm A

- ✓ Giá trị : 70% - 80%
- ✓ Số lượng : 15%

Nhóm B

- ✓ Giá trị : 15% -25%
- ✓ Số lượng : 30%

Nhóm C

- ✓ Giá trị : 5%
- ✓ Số lượng : 55%

CHƯƠNG VI – QUẢN TRỊ TỒN KHO

- Lợi ích phương pháp ABC

- Xác định sự ưu tiên khi mua hàng.
- Xác định chu kỳ kiểm kê phù hợp cho từng nhóm hàng
 - ✓ Nhóm A : kiểm kê hàng tháng,
 - ✓ Nhóm B : kiểm kê hàng quý.
 - ✓ Nhóm C : kiểm kê hàng 6 tháng.
- Nâng cao trình độ của nhân viên giữ kho.
- Các báo cáo tồn kho chính xác hơn.
- Sử dụng phương pháp dự báo khác nhau cho các nhóm hàng.

CHƯƠNG VI- QUẢN TRỊ TỒN KHO

▪ Cách ứng dụng phương pháp ABC

✓ Phân loại 10 mặt hàng của doanh nghiệp Bình Tiên thành 3 nhóm ABC. Biết rằng giá đơn vị và lượng hàng tồn kho của 10 mặt hàng này như sau :

CHƯƠNG VI – QUẢN TRỊ TỒN KHO

Mặt hàng	Giá đơn vị (USD)	Số lượng (Tấn)
1	60	90
2	350	40
3	30	130
4	80	60
5	30	100
6	20	180
7	10	170
8	320	50
9	510	60
10	20	120

CHƯƠNG VI- QUẢN TRỊ TỒN KHO

- ✓ Bước 1 : Tính giá trị của 10 mặt hàng.
- ✓ Bước 2 : Sắp xếp các mặt hàng theo giá trị từ cao xuống thấp.
- ✓ Bước 3 : Tính tỷ lệ giá trị và tỷ lệ số lượng của từng mặt hàng.
- ✓ Bước 4 : Tính tỷ lệ giá trị và tỷ lệ số lượng tích lũy.
- ✓ Bước 5 : Dựa vào nguyên tắc ABC để phân loại các nhóm hàng.

CHƯƠNG VI – QUẢN TRỊ TỒN KHO

Mặt hàng	Giá trị	Tỷ lệ giá trị	Tích Lũy
9	30600	35,9	35,9
8	16000	18,7	54,6
2	14000	16,4	71
1	5400	6,3	77,3
4	4800	5,6	82,9
3	3900	4,6	87,5
6	3600	4,2	91,7
5	3000	3,5	95,2
10	2400	2,8	98
7	1700	2,0	100

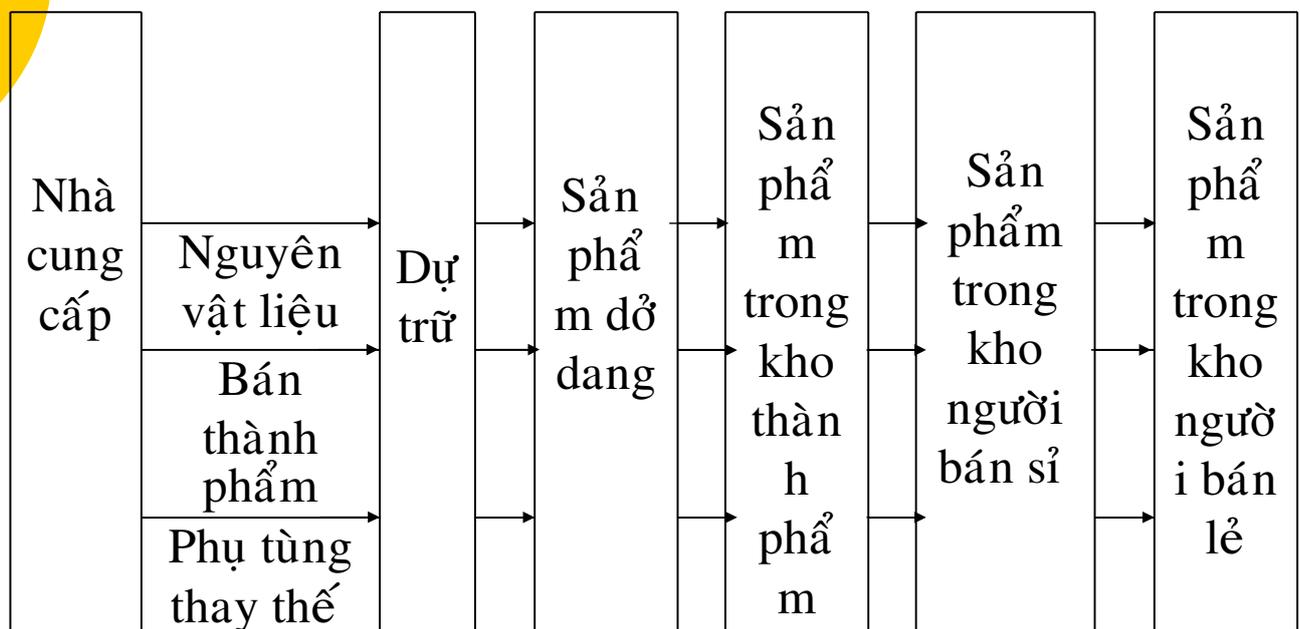
CHƯƠNG VI – QUẢN TRỊ TỒN KHO

▪ Dựa theo nguyên tắc ABC

- ✓ Nhóm A : 9, 8, 2, 1 : 77,3%
- ✓ Nhóm B : 4, 3, 6, 5 : 17,9%
- ✓ Nhóm C : 10, 7 : 4,8%

CHƯƠNG VI – QUẢN TRỊ TỒN KHO

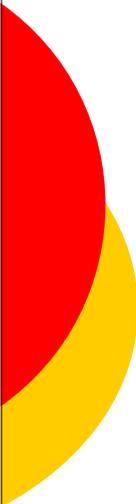
1.3. Các dạng tồn kho và biện pháp giảm tồn kho





CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

- **Biện pháp giảm lượng hàng tồn kho**
 - ✓ Áp dụng các mô hình quản trị tồn kho.
 - ✓ Xây dựng kế hoạch sửa chữa dự phòng.
 - ✓ Áp dụng hình thức sản xuất dây chuyền.
 - ✓ Giao hàng đúng số lượng và thời điểm.
 - ✓ Áp dụng kỹ thuật phân tích biên tế.



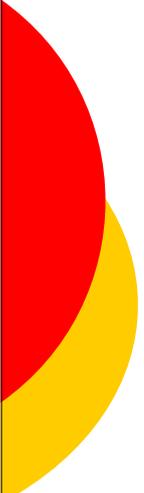
CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

1.4. Các chi phí trong quản trị tồn kho

- **Chi phí mua hàng (C_{mh})**

$$C_{mh} = \text{Khối lượng hàng} \times \text{Đơn giá}$$

- **Chi phí đặt hàng (C_{đh})** : Gồm các khoản chi phí
 - ✓ Chi phí hành chính để thực hiện đơn hàng.
 - ✓ Chi phí vận chuyển và nhận hàng.
 - ✓ Chi phí hoa hồng cho người môi giới.
 - ✓ Các chi phí khác phát sinh khi đặt hàng.

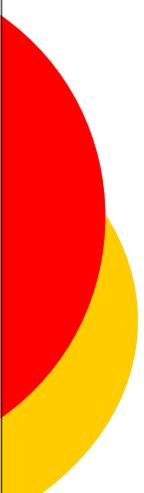


CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

$$C_{đh} = \frac{D}{Q} \times S$$

▪ **Trong đó :**

- ✓ C_{đh} : Chi phí đặt hàng trong năm
- ✓ S : Chi phí cho 1 lần đặt hàng.
- ✓ D : Nhu cầu hàng hóa trong năm
- ✓ Q : Số lượng hàng của 1 đơn hàng



CHƯƠNG VI- QUẢN TRỊ TỒN KHO

- **Chi phí tồn trữ (C_{tt}) :** Gồm các khoản chi phí
 - ✓ Chi phí thuê kho hay khấu hao kho.
 - ✓ Chi phí mua sắm trang thiết bị cho kho.
 - ✓ Chi phí nhân công làm việc tại kho .
 - ✓ Chi phí bảo hiểm và thuế của hàng hóa trong kho.
 - ✓ Chi phí mất mát, hư hỏng, hao hụt hàng hóa trong kho.

CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

$$C_{tt} = \frac{Q}{2} \times H$$

▪ **Trong đó :**

- ✓ C_{tt} : Chi phí tồn trữ trong năm.
- ✓ $Q/2$: Lượng hàng tồn kho trung bình.
- ✓ H : Chi phí tồn trữ của 1 đơn vị hàng trong năm.

CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

2. Các mô hình quản trị tồn kho

2.1. Mô hình sản lượng kinh tế EOQ

(The economic order quantity model)

▪ **Điều kiện áp dụng :**

- ✓ Nhu cầu hàng biết trước và ổn định.
- ✓ Thời gian vận chuyển không thay đổi.
- ✓ Số lượng hàng của 1 đơn hàng được vận chuyển 1 lần.
- ✓ Không thiếu hàng trong kho.
- ✓ Không được hưởng khấu trừ theo sản lượng.

CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

- Tổng chi phí về hàng tồn kho

$$TC = Cđh + Ctt$$

- Sản lượng đặt hàng tối ưu

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

CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

- Nhà phân phối sữa Vinamilk có nhu cầu 20.000 thùng sữa/năm, chi phí đặt hàng là 1.200.000 đồng/đơn hàng, chi phí tồn trữ là 12.000 đồng/thùng. Trung bình mỗi năm nhà phân phối làm việc 250 ngày. Hãy xác định :

- ✓ Sản lượng đặt hàng tối ưu.
- ✓ Số lần đặt hàng trong năm.
- ✓ Khoảng cách giữa 2 lần đặt hàng.
- ✓ Tổng chi phí của hàng tồn kho.

CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

2.2. Mô hình cung cấp theo nhu cầu sản xuất POQ

(The Production order quantity model)

▪ Điều kiện áp dụng :

- ✓ Giống mô hình EOQ (Chỉ khác 1 điều kiện là số lượng hàng của 1 đơn hàng được vận chuyển nhiều lần).
- ✓ Áp dụng khi nhà cung cấp ở gần hay là đơn vị trực thuộc doanh nghiệp, có thể cung cấp hàng mỗi ngày cho doanh nghiệp.

CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

▪ Các ký hiệu trong mô hình POQ

- ✓ t : thời gian cung ứng.
- ✓ p : lượng hàng cung ứng mỗi ngày.
- ✓ d : lượng hàng sử dụng hàng ngày.
- ✓ Điều kiện là $p > d$
- Lượng hàng tồn kho tối đa $Q_{max} = p \times t - d \times t$
- ✓ Mà $t = Q/p$
- Lượng hàng tồn kho tối đa $Q_{max} = Q(1 - d/p)$

CHƯƠNG VI- QUẢN TRỊ TỒN KHO

- Lượng hàng tồn kho trung bình

$$\frac{Q}{2} \times (1-d/p)$$

- Chi phí tồn trữ

$$\frac{QH}{2} \times (1-d/p)$$

CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

- Tổng chi phí của hàng tồn kho

$$TC = \frac{DS}{Q} + \frac{QH}{2} (1-d/p)$$

- Sản lượng đặt hàng tối ưu

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 DS}{H (1-d/p)}}$$

CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

- Cửa hàng Casumina có nhu cầu 12.000 vỏ xe một năm, do ở gần nên nhà máy có thể cung cấp cho cửa hàng 100 vỏ xe mỗi ngày, chi phí đặt hàng là 1.500.000 đồng/đơn hàng, chi phí tồn trữ là 20.000 đồng/vỏ/năm. Trung bình mỗi năm cửa hàng làm việc 300 ngày. Hãy xác định :
 - ✓ Sản lượng đặt hàng tối ưu.
 - ✓ Lượng hàng tồn kho trung bình.
 - ✓ Thời gian để cung ứng xong đơn hàng.
 - ✓ Tổng chi phí của hàng tồn kho.

CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

2.3. Mô hình sản lượng giữ lại nơi cung ứng

- **Điều kiện áp dụng :**
 - ✓ Áp dụng khi doanh nghiệp mua hàng không đem về hết mà gửi lại 1 phần ở kho của của nhà cung cấp.
- **Các ký hiệu trong mô hình**
 - ✓ Q^* : Lượng hàng cung ứng tối ưu
 - ✓ b^* : Lượng hàng mang về tối ưu
 - ✓ $Q^* - b^*$: Lượng hàng gửi lại tối ưu
 - ✓ B : Chi phí cho 1 đơn vị hàng gửi lại.

CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

▪ Tổng chi phí của hàng tồn kho

$$TC = C_{đh} + C_{tt} + \text{Chi phí gửi hàng}$$

$$TC = \frac{DS}{Q} + \frac{b}{2} \times H + (Q-b) \times B$$

CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

▪ Sản lượng đặt hàng tối ưu

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

▪ Sản lượng mang về tối ưu

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

CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

- Sản lượng gửi lại tối ưu

$$Q^* - b^* = Q^* \times \left(1 - \frac{B}{B + H} \right)$$

CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

- Công ty xây dựng COTEC có nhu cầu 2000 tấn xi măng 1 năm, chi phí đặt hàng là 2.500.000 đồng/đơn hàng, chi phí tồn trữ là 200.000 đồng/tấn/năm. Khi đặt hàng công ty không mang về hết, gửi lại 1 phần ở kho của công ty xi măng với chi phí 300.000 đồng/tấn/năm. Hãy xác định :
 - ✓ Sản lượng đặt hàng tối ưu.
 - ✓ Sản lượng mang về tối ưu.
 - ✓ Sản lượng gửi lại tối ưu.

CHƯƠNG VI- QUẢN TRỊ TỒN KHO

2.4. Mô hình khấu trừ giá theo sản lượng

▪ Điều kiện áp dụng

- ✓ Khi doanh nghiệp mua số lượng lớn sẽ được giảm giá.

CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

- Doanh nghiệp An Bình mua nguyên vật liệu được hưởng giá như sau :

Số lượng mua (Đơn vị)	Giá mua (Đồng/đơn vị)
1- 199	500.000
200 - 499	450.000
≥ 500	420.500

CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

- ✓ Nhu cầu nguyên liệu $D = 1000$ đơn vị/năm.
- ✓ Chi phí tồn trữ đơn vị trong 1 năm $H = 20\% \times P$
- ✓ Chi phí đặt hàng $S = 1000.000$ đồng/ đơn hàng.
- Hãy xác định sản lượng đặt hàng tối ưu.

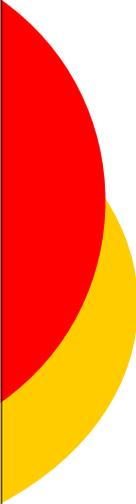
CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

- Xác định sản lượng tối ưu tại các mức giá

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{IP}}$$

- Điều chỉnh các mức sản lượng tối ưu lên mức sản lượng được hưởng giá khấu trừ.
- Tính tổng chi phí của hàng tồn kho tại các mức sản lượng vừa điều chỉnh theo công thức

$$TC = \frac{DS}{Q} + \frac{Q}{2} \times H + D \times P$$



CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

2.5. Mô hình xác suất

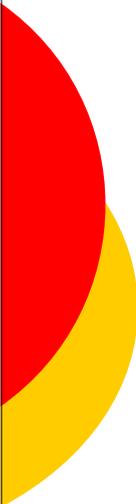
▪ Điều kiện áp dụng

✓ Nhu cầu hàng trong năm không ổn định.

✓ Có thể xảy ra trường hợp thiếu hàng.

▪ Cần dự trữ an toàn ở mức tối ưu để :

$$TC = \text{Chi phí tồn trữ} + \text{Chi phí thiếu hàng} \longrightarrow \min$$



CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

▪ Chi phí tồn trữ

Lượng dự trữ tăng thêm x Chi phí tồn trữ đơn vị

▪ Chi phí thiếu hàng

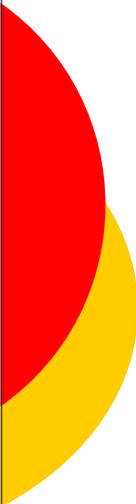
(Lượng hàng thiếu x Xác suất xảy ra thiếu hàng x Chi phí thiếu hàng đơn vị x Số lần đặt hàng)



CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

- Doanh nghiệp Thành Lợi có nhu cầu sản phẩm như sau :

Nhu cầu	Xác suất
30	0,2
40	0,2
ROP 50	0,3
60	0,2
70	0,1



CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

- ✓ Chi phí tồn kho : 5 USD/năm.
- ✓ Chi phí thiệt hại do thiếu hàng : 40 USD/năm.
- ✓ Lượng hàng dự trữ tối thiểu = 50 đơn vị.
- ✓ Số lần đặt hàng trong năm : 6 lần.
- Xác định mức dự trữ an toàn ?

CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

2.6. Xác định điểm đặt hàng lại

✓ Là điểm tại đó doanh nghiệp phải tái đặt hàng nếu không sẽ bị thiếu hàng.

2.6.1. Điểm đặt hàng lại khi nhu cầu không đổi

- Nhà phân phối sữa Vinamilk có nhu cầu 80 thùng sữa/ngày, thời gian đặt hàng là 8 ngày.
- Điểm đặt hàng lại = $d \times t = 80 \times 8 = 640$ thùng.

CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

2.6.2. Điểm đặt hàng lại khi nhu cầu thay đổi

- Nhà phân phối sữa Vinamilk có nhu cầu trung bình 80 thùng sữa/ngày, nhu cầu cao nhất là 120 thùng sữa /ngày, thời gian đặt hàng là 8 ngày.
- Mức dự trữ an toàn = $(120-80) \times 8 = 320$ thùng.
- Điểm đặt hàng lại = $80 \times 8 + 320 = 960$ thùng.

CHƯƠNG VI- QUẢN TRỊ TỒN KHO

2.6.3. Điểm đặt hàng lại khi thời gian đặt hàng thay đổi

- Nhà phân phối sữa Vinamilk có nhu cầu 80 thùng sữa/ngày, thời gian đặt hàng trung bình là 8 ngày, thời gian đặt hàng lâu nhất là 12 ngày .
- Mức dự trữ an toàn = $(12 - 8) \times 80 = 320$ thùng.
- Điểm đặt hàng lại = $80 \times 8 + 320 = 960$ thùng.

CHƯƠNG VI- QUẢN TRỊ TỒN KHO

2.7. Áp dụng kỹ thuật phân tích biên tế để quyết định chính sách tồn kho

- ✓ MP : Mức lời biên tế
- ✓ ML : Mức lỗ biên tế.
- Chỉ tăng thêm lượng hàng dự trữ khi $MP \geq ML$ (1)
- ✓ P : Xác suất lời (Nhu cầu \leq Khả năng)
- ✓ $(1- P)$: Xác suất lỗ (Nhu cầu $>$ Khả năng)
- Nguyên tắc (1) có thể viết thành :

$$P \times MP \geq (1-P) \times ML$$

CHƯƠNG VI- QUẢN TRỊ TỒN KHO

- Chỉ tăng thêm lượng hàng dự trữ khi :

$$P^3 \frac{ML}{ML+MP}$$

- Một cửa hàng bán hoa, giá mua vào 1.500 đồng/bông, bán ra 2.500 đồng/bông. Nếu hoa không bán được trong tuần phải bỏ đi. Nhu cầu mua hoa của cửa hàng trong tuần thống kê được như sau :

CHƯƠNG VI- QUẢN TRỊ TỒN KHO

Nhu cầu mua hoa (Bông)	Xác suất xảy ra
160	0,06
161	0,14
162	0,16
163	0,20
164	0,24
165	0,16
166	0,04

- Xác định các trường hợp nên tăng lượng dự trữ hoa

CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

2.8. Các chỉ tiêu đánh giá hiệu quả quản trị tồn kho

- **Mức độ đáp ứng nhu cầu sản xuất và khách hàng**

- ✓ Tỷ lệ % các đơn hàng thực hiện

$$100\% - \frac{\text{Số đơn hàng không thực hiện được}}{\text{Tổng số đơn đặt hàng trong năm}} \times 100\%$$

-

- ✓ Tỷ lệ % số lượng hàng thực hiện

$$100\% - \frac{\text{Số lượng hàng cung cấp bị thiếu}}{\text{Tổng số lượng hàng cần cung cấp trong năm}} \times 100\%$$

CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

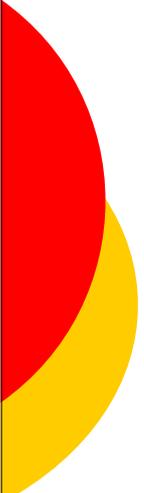
- **Mức độ đầu tư cho quản trị tồn kho**

- ✓ Giá trị hàng tồn kho phục vụ sản xuất

$$\frac{Q}{2} \times P$$

- ✓ Giá trị hàng tồn kho dự trữ an toàn

$$\text{Giá trị hàng tồn kho} - \text{Giá trị hàng tồn kho phục vụ sản xuất}$$



CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

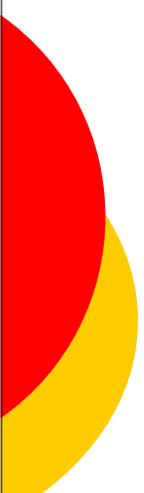
- ✓ Tỷ lệ % giá trị tài sản trang trong kho

$$\frac{\text{Giá trị tài sản trang bị trong kho}}{\text{Tổng giá trị tài sản của doanh nghiệp}} \times 100\%$$

- **Trình độ quản trị tồn kho**

- ✓ Chi phí đặt hàng

$$\frac{D}{Q} \times S$$



CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

- ✓ Chi phí tồn trữ

$$\frac{Q}{2} \times H$$

- ✓ Vòng quay hàng tồn kho

$$\frac{\text{Giá vốn hàng bán}}{\text{Giá trị hàng tồn kho}}$$

CHƯƠNG VI - QUẢN TRỊ TỒN KHO

✓ Tỷ lệ % báo cáo tồn kho chính xác

$$100\% - \frac{\text{Số báo cáo tồn kho không chính xác}}{\text{Tổng số báo cáo tồn kho trong năm}} \times 100\%$$

✓ Tỷ lệ doanh thu so với giá trị hàng tồn kho

$$\frac{\text{Doanh thu}}{\text{Giá trị hàng tồn kho}}$$

Tài liệu tham khảo

1. TS. Trương Đoàn Thể chủ biên (2004), Quản trị sản xuất và tác nghiệp, Nxb. lao động- xã hội.
2. TS. Đặng Minh Trang (2003), Quản trị sản xuất và tác nghiệp, Nxb. thống kê.
3. TS. Hồ Tiến Dũng (2007), Quản trị sản xuất và điều hành, NXB. Thống kê.
4. GS.TS. Đồng Thị Thanh Phương (2007), Quản trị sản xuất và dịch vụ, Nxb. thống kê.

CHƯƠNG VII

HOẠCH ĐỊNH NHU CẦU NGUYÊN LIỆU

MỤC TIÊU CHƯƠNG VI

- ✓ Hiểu các khái niệm hoạch định nhu cầu nguyên liệu.
- ✓ Biết phương pháp hoạch định nhu cầu nguyên liệu.
- ✓ Biết các mô hình cung ứng nguyên liệu.

CHƯƠNG VII

HOẠCH ĐỊNH NHU CẦU NGUYÊN LIỆU

1. Khái niệm và mục tiêu của MRP

1.1. Khái niệm : Là hệ thống hoạch định nhu cầu các loại nguyên liệu phục vụ sản xuất. Cụ thể là giúp doanh nghiệp trả lời :

- ✓ Cần nguyên liệu nào để sản xuất sản phẩm ?
- ✓ Cần bao nhiêu ?
- ✓ Khi nào cần nhận nguyên liệu?
- ✓ Khi nào phát lệnh đặt hàng nguyên liệu?

(TS. Trương Đoàn Thể chủ biên (2004), Quản trị sản xuất và tác nghiệp, Nxb. lao động- xã hội).

CHƯƠNG VII

HOẠCH ĐỊNH NHU CẦU NGUYÊN LIỆU

1.2. Mục tiêu của MRP

- ✓ Giảm lượng nguyên liệu dự trữ.
- ✓ Rút ngắn thời gian sản xuất và cung ứng nguyên liệu.
- ✓ Thỏa mãn nhu cầu khách hàng tốt hơn.
- ✓ Thúc đẩy sự phối hợp giữa các bộ phận.
- ✓ Nâng cao hiệu quả kinh doanh của doanh nghiệp.

CHƯƠNG VII

HOẠCH ĐỊNH NHU CẦU NGUYÊN LIỆU

2. 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 liệu cần đặt hàng.
- ✓ Đặt bao nhiêu.
- ✓ Khi nào đặt.

CHƯƠNG VII

HOẠCH ĐỊNH NHU CẦU NGUYÊN LIỆU

3. Qui trình hoạch định nguyên liệu (MRP)

- **Lập lịch trình sản xuất chính**

- Savimex nhận được 1 đơn đặt hàng của khách hàng bao gồm 4000 cái bàn và 6000 cái ghế. Savimex phải giao 4000 cái bàn cho khách hàng ở tuần 8 và 6000 cái ghế ở tuần 7 của quý 2/2006.

- **Lịch trình sản xuất của đơn hàng**

Loại sản phẩm	Tuần							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Bàn								4000
Ghế							6000	

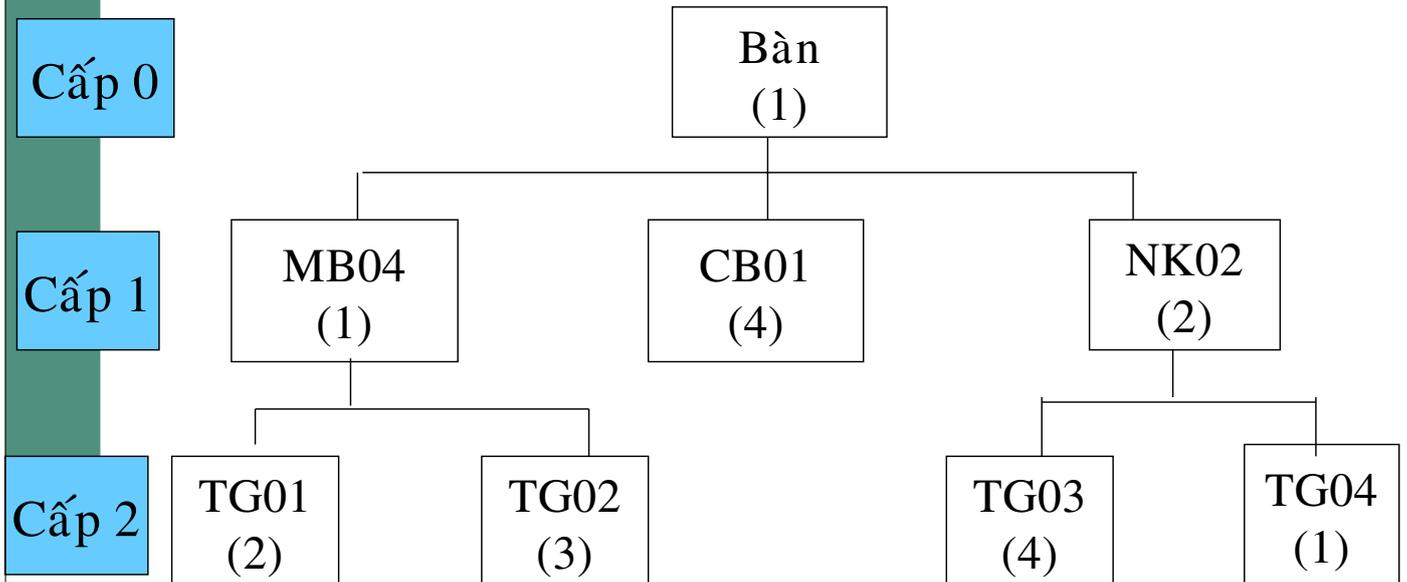
CHƯƠNG VII

HOẠCH ĐỊNH NHU CẦU NGUYÊN LIỆU

- **Phân tích bảng định mức vật tư và cấu trúc sản phẩm**

- Bảng định mức vật tư của Savimex cho thấy để sản xuất 1 cái bàn của Savimex cần 4 chân bàn mã số CB01, 1 mặt bàn mã số MB04 và 2 ngăn kéo mã số NK02. Để sản xuất 1 mặt bàn cần 02 tấm gỗ mã số TG01 và 03 tấm gỗ mã số TG02. Để sản xuất ngăn kéo cần 4 tấm gỗ mã số TG03 và 1 tấm gỗ mã số TG04.

CHƯƠNG VII HOẠCH ĐỊNH NHU CẦU NGUYÊN LIỆU



CHƯƠNG VII HOẠCH ĐỊNH NHU CẦU NGUYÊN LIỆU

- **Cấp hàng hóa**
 - ✓ Cấp 0 : Bàn
 - ✓ Cấp 1 : MB04, CB01, NK02.
 - ✓ Cấp 2 : TG01, TG02, TG03, TG04.
- **Hàng gốc** : là các loại hàng được tạo ra bởi các nguyên liệu khác
 - ✓ Bàn, MB04, NK02
- **Hàng phát sinh** : là các loại hàng tạo nên hàng gốc
 - ✓ CB01 TG01, TG02, TG03, TG04.

CHƯƠNG VII

HOẠCH ĐỊNH NHU CẦU NGUYÊN LIỆU

- **Phân tích hồ sơ tồn kho**
- Savimex nghiên cứu hồ sơ tồn kho của công ty và thấy rằng mức tồn kho của bàn và các loại nguyên liệu như sau :

Loại hàng	Bàn	MB 04	CB 01	NK 01	TG 01	TG 02	TG 03	TG 04
Tồn kho	400	200	200	200	400	400	200	200
Dự trữ an toàn								

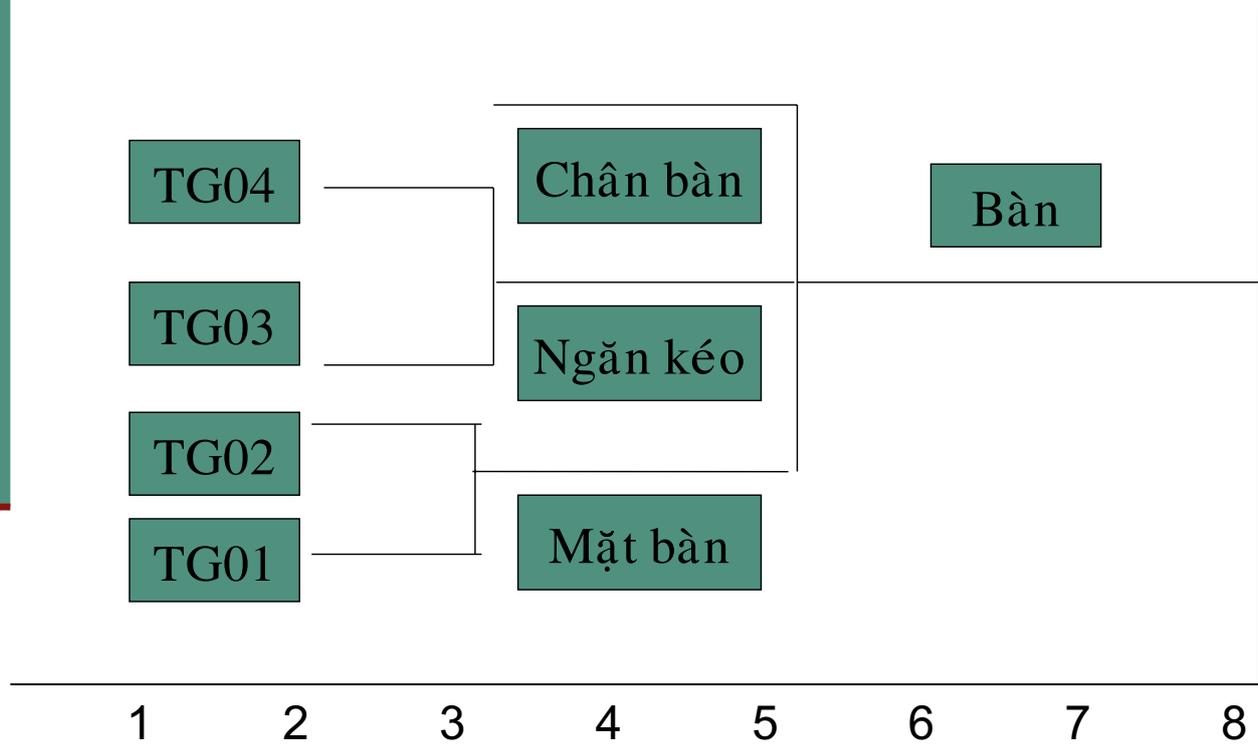
CHƯƠNG VII

HOẠCH ĐỊNH NHU CẦU NGUYÊN LIỆU

- **Lập thời gian biểu sản xuất**
- Savimex có thể tự sản xuất các loại nguyên liệu và bàn. Thời gian sản xuất và cung ứng các nguyên liệu và bàn được xác định như sau :

Loại hàng	Bàn	MB 04	CB 01	NK 01	TG 01	TG 02	TG 03	TG 04
Thời gian (Tuần)	3	2	2	2	1	1	1	1

CHƯƠNG VII HOẠCH ĐỊNH NHU CẦU NGUYÊN LIỆU



CHƯƠNG VII HOẠCH ĐỊNH NHU CẦU NGUYÊN LIỆU

- Lập kế hoạch nhu cầu các loại nguyên liệu

Bàn								
	1	2	3	4	5	6	7	8
Tổng nhu cầu								4000
Tiếp nhận								
Tồn kho								400
Nhu cầu ròng								3600
Nhận hàng								3600
Đặt hàng					3600			

CHƯƠNG VII HOẠCH ĐỊNH NHU CẦU NGUYÊN LIỆU

Mặt bàn (MB04)								
	1	2	3	4	5	6	7	8
Tổng nhu cầu					3600			
Tiếp nhận								
Tồn kho					200			
Nhu cầu ròng					3400			
Nhận hàng					3400			
Đặt hàng			3400					

CHƯƠNG VII HOẠCH ĐỊNH NHU CẦU NGUYÊN LIỆU

Tấm gỗ (TG01)								
	1	2	3	4	5	6	7	8
Tổng nhu cầu			6800					
Tiếp nhận								
Tồn kho			400					
Nhu cầu ròng			6400					
Nhận hàng			6400					
Đặt hàng		6400						

CHƯƠNG VII

HOẠCH ĐỊNH NHU CẦU NGUYÊN LIỆU

Tấm gỗ (TG02)								
	1	2	3	4	5	6	7	8
Tổng nhu cầu			10.200					
Tiếp nhận								
Tồn kho			400					
Nhu cầu ròng			9800					
Nhận hàng			9800					
Đặt hàng		9800						

CHƯƠNG VII

HOẠCH ĐỊNH NHU CẦU NGUYÊN LIỆU

4. Xác định kích cỡ lô hàng

- Savimex có nhu cầu mua nguyên liệu keo để sản xuất từ tuần 1 đến tuần 8 như sau :

Tuần	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Nhu cầu		55	80	55	90	10	60	120	80
Tồn kho	55								

- Chi phí tồn trữ là 5000 đồng/đơn vị/tuần
- Chi phí đặt hàng là 1000.000 đồng/đơn hàng.
- Một năm làm việc 52 tuần.

CHƯƠNG VII

HOẠCH ĐỊNH NHU CẦU NGUYÊN LIỆU

4.1. Mô hình cung ứng theo lô

▪ Nguyên tắc

- ✓ Mua hàng để đáp ứng nhu cầu vừa đủ và kịp thời.
- ✓ Không để tồn kho trong lúc cung ứng nguyên liệu.

Tuần	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Nhu cầu		55	80	55	90	10	60	120	80
Tồn kho	55								
Cung ứng		80	55	90	10	60	120	80	

CHƯƠNG VII

HOẠCH ĐỊNH NHU CẦU NGUYÊN LIỆU

- ✓ Chi phí đặt hàng : $7 \times 1000.000 = 7000.000$ đồng
- ✓ Chi phí tồn trữ : $5000 \times 0 = 0$
- $TC = 7000.000$ đồng.

▪ Áp dụng :

- ✓ Khi nhà cung cấp ở gần.
- ✓ Nhà cung cấp là đơn vị thuộc doanh nghiệp.

CHƯƠNG VII

HOẠCH ĐỊNH NHU CẦU NGUYÊN LIỆU

4.2. Mô hình cung ứng EOQ

▪ Nguyên tắc

- ✓ Xác định sản lượng đặt hàng theo công thức :

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

- ✓ $D = d \times 52 = 68,75 \times 52 = 3575$ đơn vị.
- ✓ $S = 1000.000$
- ✓ $H = 5000 \times 52$

CHƯƠNG VII

HOẠCH ĐỊNH NHU CẦU NGUYÊN LIỆU

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 3575 \times 1000000}{52 \times 5000}} = 166 \text{ đơn vị}$$

Tuần	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Nhu cầu		55	80	55	90	10	60	120	80
Tồn kho	55		86	31	107	97	37	83	3
Cung ứng		166		166			166		

CHƯƠNG VII

HOẠCH ĐỊNH NHU CẦU NGUYÊN LIỆU

- ✓ Chi phí đặt hàng : $3 \times 1000.000 = 3000.000$ đồng
- ✓ Chi phí tồn trữ : $(86+31+107+97+37+83+3) \times 5000 = 2.220.000$ đồng
- TC = 5.220.000 đồng.
- **Áp dụng :**
- ✓ Khi chi phí tồn trữ thấp.

CHƯƠNG VII

HOẠCH ĐỊNH NHU CẦU NGUYÊN LIỆU

4.3. Mô hình cân đối thời kỳ bộ phận

- **Nguyên tắc**

- ✓ Áp dụng nguyên tắc Cđh² Ctt để xác định đơn hàng.

CHƯƠNG VII

HOẠCH ĐỊNH NHU CẦU NGUYÊN LIỆU

Các thời kỳ	Lũy kế nhu cầu	Chi phí tồn trữ	Chi phí đặt hàng	Tổng chi phí

Tài liệu tham khảo

1. TS. Trương Đoàn Thế chủ biên (2004), Quản trị sản xuất và tác nghiệp, Nxb. lao động- xã hội.
2. TS. Đặng Minh Trang (2003), Quản trị sản xuất và tác nghiệp, Nxb. thống kê.
3. TS. Hồ Tiến Dũng (2007), Quản trị sản xuất và điều hành, NXB. Thống kê.
4. GS.TS. Đồng Thị Thanh Phương (2007), Quản trị sản xuất và dịch vụ, Nxb. thống kê.

CHƯƠNG VIII

ĐỊNH VỊ DOANH NGHIỆP

MỤC TIÊU

- ✓ Biết khái niệm và mục tiêu của định vị doanh nghiệp.
- ✓ Hiểu được quy trình định vị doanh nghiệp.
- ✓ Biết các nhân tố ảnh hưởng đến định vị doanh nghiệp.
- ✓ Biết các phương pháp lựa chọn phương án định vị doanh nghiệp.

CHƯƠNG VIII

ĐỊNH VỊ DOANH NGHIỆP

1. Khái niệm, mục tiêu và vai trò của định vị doanh nghiệp

1.1. Khái niệm định vị doanh nghiệp

- Định vị doanh nghiệp là quá trình lựa chọn vùng và địa điểm để bố trí doanh nghiệp nhằm thực hiện các mục tiêu chiến lược đã lựa chọn.
- Định vị doanh nghiệp được tiến hành khi doanh nghiệp mở thêm nhà máy, chi nhánh mới hay chuyển vị trí của doanh nghiệp sang khu vực mới.

CHƯƠNG VIII

ĐỊNH VỊ DOANH NGHIỆP

1.2. Mục tiêu của định vị doanh nghiệp

- ✓ Tăng doanh số bán hàng.
- ✓ Mở rộng thị trường.
- ✓ Huy động nguồn lực tại chỗ.
- ✓ Hình thành cơ cấu sản xuất đầy đủ.
- ✓ Khai thác môi trường kinh doanh thuận lợi.

CHƯƠNG VIII

ĐỊNH VỊ DOANH NGHIỆP

1.3. Tầm quan trọng của định vị doanh nghiệp

- ✓ Tiếp xúc trực tiếp với thị trường và khách hàng.
- ✓ Giảm giá thành sản phẩm.
- ✓ Khai thác các điều kiện thuận lợi của môi trường.

1.4. Xu hướng định vị doanh nghiệp hiện nay

- ✓ Định vị ở nước ngoài.
- ✓ Định vị trong khu công nghiệp.
- ✓ Chia nhỏ để định vị gần thị trường.

CHƯƠNG VIII

ĐỊNH VỊ DOANH NGHIỆP

1.4. Quy trình định vị doanh nghiệp

- ✓ Xác định mục tiêu và tiêu chuẩn định vị doanh nghiệp.
- ✓ Xác định các nhân tố ảnh hưởng đến định vị doanh nghiệp.
- ✓ Đưa ra các phương án định vị doanh nghiệp khác nhau.
- ✓ Đánh giá và lựa chọn phương án định vị doanh nghiệp.

CHƯƠNG VIII

ĐỊNH VỊ DOANH NGHIỆP

2. Các nhân tố ảnh hưởng đến định vị doanh nghiệp

2.1. Các nhân tố ảnh hưởng đến chọn vùng

- ✓ Thị trường tiêu thụ : Quy mô thị trường, đặc điểm khách hàng, tình hình cạnh tranh.
- ✓ Nguồn nguyên liệu : số lượng, chủng loại, chất lượng và chi phí vận chuyển nguyên liệu.
- ✓ Nguồn nhân lực : số lượng, trình độ chuyên môn, thái độ làm việc, chi phí sử dụng lao động.
- ✓ Cơ sở hạ tầng : số lượng, chất lượng của hệ thống giao thông vận tải và hệ thống thông tin liên lạc.
- ✓ Môi trường văn hoá xã hội : mức sống, dân số, mật độ dân số, phong tục, tập quán.

CHƯƠNG VIII

ĐỊNH VỊ DOANH NGHIỆP

2.2. Các nhân tố ảnh hưởng đến chọn địa điểm

- ✓ Diện tích mặt bằng và đặc điểm đất đai.
- ✓ Vị trí địa lý.
- ✓ Nguồn nước, điện.
- ✓ Chỗ xử lý chất thải.
- ✓ Khả năng mở rộng quy mô.
- ✓ An ninh, cháy nổ, y tế.
- ✓ Chi phí thuê đất.
- ✓ Chính sách của địa phương.

CHƯƠNG VIII

ĐỊNH VỊ DOANH NGHIỆP

3. Các phương pháp lựa chọn phương án định vị doanh nghiệp

3.1. Phương pháp phân tích chi phí

- Điều kiện áp dụng
- ✓ Xác định được định phí và biến phí sản xuất.
- ✓ Phương trình tổng chi phí là tuyến tính bậc nhất.
- ✓ Chi phí cố định không thay đổi trong một khoảng sản lượng sản xuất.

CHƯƠNG VIII

ĐỊNH VỊ DOANH NGHIỆP

▪ Ví dụ :

Một doanh nghiệp có 3 phương án địa điểm để xây dựng nhà máy là TP.HCM, Đà Nẵng và Hà Nội. Tổng chi phí cố định của 3 địa điểm này là 1.500 triệu đồng, 2.000 triệu đồng và 2.200 triệu đồng. Biến phí đơn vị của 3 địa điểm là 1,2 triệu đồng/sản phẩm, 0,8 triệu đồng/sản phẩm và 0,5 triệu đồng/sản phẩm. Hãy xác định địa điểm để sản xuất 1200 sản phẩm/năm.

$$TC_{\text{HCM}} = 1,2Q + 1.500$$

$$TC_{\text{ĐN}} = 0,8Q + 2.000$$

$$TC_{\text{HN}} = 0,5Q + 2.200$$

CHƯƠNG VIII

ĐỊNH VỊ DOANH NGHIỆP

3.2. Phương pháp trọng số

- ✓ Xác định các nhân tố ảnh hưởng đến lựa chọn địa điểm.
- ✓ Xác định trọng số cho từng nhân tố theo nguyên tắc nhân tố nào quan trọng hơn có trọng số lớn hơn.
- ✓ Xác định điểm hấp dẫn của từng nhân tố ở các địa điểm.
- ✓ Nhân trọng số với điểm hấp dẫn và cộng lại để xác định tổng điểm của các địa điểm.

CHƯƠNG VIII ĐỊNH VỊ DOANH NGHIỆP

3.2. Phương pháp trọng số

- ✓ Xác định các nhân tố ảnh hưởng đến lựa chọn địa điểm.
- ✓ Xác định trọng số cho từng nhân tố theo nguyên tắc nhân tố nào quan trọng hơn có trọng số lớn hơn.
- ✓ Xác định điểm hấp dẫn của từng nhân tố ở các địa điểm.
- ✓ Nhân trọng số với điểm hấp dẫn và cộng lại để xác định tổng điểm của các địa điểm.

CHƯƠNG VIII ĐỊNH VỊ DOANH NGHIỆP

Các nhân tố ảnh hưởng	Trọng Số	TP.HCM		Đà Nẵng		Hà Nội	
		ĐS	TĐS	ĐS	TĐS	ĐS	TĐS
Nhu cầu thị trường	0,3	5	1,5	3	0,9	4	1,2
Chi phí nguyên liệu	0,2	3	0,6	4	0,8	3	0,6
Chi phí nhân công	0,15	3	0,45	4	0,6	3	0,45
Cơ sở hạ tầng	0,15	4	0,6	2	0,3	4	0,6
Chi phí thuê đất	0,2	3	0,6	4	0,8	3	0,6
Tổng điểm	1,0		3,75		3,4		3.45

CHƯƠNG VIII

ĐỊNH VỊ DOANH NGHIỆP

3.3. Phương pháp tọa độ trung tâm

- Xác định hoành độ trung tâm

$$X_t = \frac{\sum X_i Q_i}{\sum Q_i}$$

- Xác định tung độ trung tâm

$$Y_t = \frac{\sum Y_i Q_i}{\sum Q_i}$$

CHƯƠNG VIII

ĐỊNH VỊ DOANH NGHIỆP

- Trong đó :
 - ✓ X_i : hoành độ của địa điểm i
 - ✓ Y_i : Tung độ của địa điểm i .
 - ✓ Q_i : Khối lượng hàng hoá vận chuyển từ trung tâm tới địa điểm i .

CHƯƠNG VIII

ĐỊNH VỊ DOANH NGHIỆP

- Lựa chọn điểm đặt nhà máy cho công ty Nam Long biết công ty thường vận chuyển hàng đến 4 địa điểm sau :

Các địa điểm	Xi	Yi	Khối lượng hàng vận chuyển (tấn)
A	6	5	800
B	2	5	1000
C	5	4	400
D	8	5	200

CHƯƠNG VIII

ĐỊNH VỊ DOANH NGHIỆP

- Hoàn độ và tung độ trung tâm

$$X_t = \frac{6 \times 800 + 2 \times 1000 + 5 \times 400 + 8 \times 200}{800 + 1000 + 400 + 200} = 4,33$$

$$Y_t = \frac{5 \times 800 + 5 \times 1000 + 4 \times 400 + 5 \times 200}{800 + 1000 + 400 + 200} = 4,83$$

Tài liệu tham khảo

1. TS. Trương Đoàn Thê chủ biên (2004), Quản trị sản xuất và tác nghiệp, Nxb. lao động- xã hội.
2. TS. Đặng Minh Trang (2003), Quản trị sản xuất và tác nghiệp, Nxb. thống kê.
3. TS. Hồ Tiến Dũng (2007), Quản trị sản xuất và điều hành, NXB. Thống kê.
4. GS.TS. Đồng Thị Thanh Phương (2007), Quản trị sản xuất và dịch vụ, Nxb. thống kê.

CHƯƠNG IX BỐ TRÍ MẶT BẰNG

MỤC TIÊU

- ✓ Hiểu khái niệm và mục tiêu của bố trí mặt bằng.
- ✓ Biết các dạng bố trí mặt bằng.
- ✓ Biết phương pháp phân tích bố trí mặt bằng.

CHƯƠNG IX

BỔ TRÍ MẶT BẰNG

1. Bố trí mặt bằng và mục tiêu của bố trí mặt bằng

1.1. Khái niệm bố trí mặt bằng

- Bố trí mặt bằng là lựa chọn cách sắp xếp máy móc, thiết bị ở các khu vực của một doanh nghiệp (nhà máy, văn phòng, cửa hàng, kho bãi...) để thuận tiện cho việc di chuyển của lao động, nguyên liệu hoặc đem lại hiệu quả làm việc.

CHƯƠNG IX

BỔ TRÍ MẶT BẰNG

1.2. Mục tiêu của bố trí mặt bằng :

- ✓ Thuận tiện cho việc di chuyển của lao động và nguyên liệu.
- ✓ Giảm chi phí vận chuyển nguyên liệu.
- ✓ Giảm bớt tai nạn và rủi ro cho lao động.
- ✓ Nâng cao tinh thần làm việc và năng suất lao động.
- ✓ Sử dụng không gian hiệu quả.
- ✓ Có tính linh hoạt cao.
- ✓ Dễ giám sát.
- ✓ Thuận tiện cho người lao động phối hợp công việc.

CHƯƠNG IX BỐ TRÍ MẶT BẰNG

2. Các dạng bố trí mặt bằng

2.1. Bố trí mặt bằng theo sản phẩm

- ✓ Máy móc, thiết bị được đặt theo trình tự để tạo ra sản phẩm.
- ✓ Đường di chuyển của sản phẩm có thể là đường thẳng, chữ U, L, M.
- ✓ Áp dụng ở các nhà máy sản xuất liên tục (VD : xi măng, máy tính, xếp hàng mua vé).

CHƯƠNG IX BỐ TRÍ MẶT BẰNG

▪ Ưu điểm

- ✓ Giảm bớt quãng đường vận chuyển nguyên liệu.
- ✓ Giảm bớt khối lượng lao động.
- ✓ Cần ít lao động.
- ✓ Đơn giản hóa việc kiểm tra.

▪ Nhược điểm :

- ✓ Sự linh hoạt của quá trình thấp.
- ✓ Một bộ phận trên dây chuyền hỏng sẽ làm ngưng sản xuất.
- ✓ Công việc đơn điệu gây nhàm chán cho công nhân.

CHƯƠNG IX BỐ TRÍ MẶT BẰNG

2.2. Bố trí mặt bằng theo nhóm thiết bị :

- ✓ Các máy móc, thiết bị có cùng chức năng được bố trí cùng khu vực.
- ✓ Áp dụng ở các nhà máy sản xuất nhiều mặt hàng theo từng lô nhỏ (VD : một nhà máy chia thành 3 khu vực tiện, mài, hàn. Một bệnh viện chia thành khoa thần kinh, tim mạch).

CHƯƠNG IX BỐ TRÍ MẶT BẰNG

- Ưu điểm
 - ✓ Hệ thống sản xuất có sự linh hoạt cao.
 - ✓ Công nhân có trình độ và kỹ năng cao.
 - ✓ Hệ thống sản xuất ít bị gián đoạn.
- Nhược điểm :
 - ✓ Hiệu suất vận chuyển nguyên liệu thấp.
 - ✓ Mức độ sử dụng máy móc thiết bị thấp (Các công việc phải chờ đợi lẫn nhau).
 - ✓ Cần lao động có kỹ năng và phải trả lương cao.

CHƯƠNG IX BỐ TRÍ MẶT BẰNG

2.3. Bố trí mặt bằng theo vị trí cố định

- ✓ Mang người và thiết bị đến nơi sản xuất.
- ✓ Sản phẩm được chế tạo không phải di chuyển vị trí.
- ✓ Áp dụng khi sản xuất những sản phẩm dễ hư hỏng, quá nặng hay công kênh không thuận tiện cho di chuyển (xe cứu thương, các công trình xây dựng).

CHƯƠNG IX BỐ TRÍ MẶT BẰNG

ưu điểm

Giảm sự di chuyển sản phẩm nên hạn chế hư hỏng và chi phí.

hược điểm :

Đàn chuyển nguồn lực đến nơi làm việc tốn thời gian và chi phí.

Yêu cầu sử dụng máy móc thiết bị đắt.

CHƯƠNG IX BỔ TRÍ MẶT BẰNG

3. Các phương pháp phân tích phương án bố trí mặt bằng

3.1. Phương pháp cân bằng đường dây :

- Phân chia công việc ra thành các khu vực đảm bảo công việc được thực hiện tuần tự với thời gian chu kỳ hợp lý.
- Áp dụng cho bố trí mặt bằng theo sản phẩm.

CHƯƠNG IX BỔ TRÍ MẶT BẰNG

- Quy trình thực hiện cân bằng đường dây :
 - ✓ Bước 1 : Xác định các công việc cần được thực hiện.
 - ✓ Bước 2 : Ước tính thời gian cần thiết để thực hiện từng công việc.
 - ✓ Bước 3 : Xác định thứ tự thực hiện các công việc.
 - ✓ Bước 4 : Tính thời gian chu kỳ (Thời gian sản phẩm cần lưu lại để gia công tại một khu vực).

$$T_c = \frac{\text{Thời gian sản xuất mỗi ngày}}{\text{Mức sản xuất mỗi ngày}}$$

CHƯƠNG IX BỐ TRÍ MẶT BẰNG

✓ Bước 5 : Xác định số khu vực làm việc tối thiểu

$$N_{\min} = \sum \frac{\text{Thời gian thực hiện công việc } i}{\text{Thời gian chu kỳ}}$$

✓ Bước 6 : Phân công các công việc đến từng khu vực
(nguyên tắc công việc có thời gian dài trước hoặc công việc có nhiều công việc theo sau xếp trước).

✓ Bước 7 : Tính hiệu năng

$$\text{Hiệu năng} = \frac{\text{Thời gian để làm ra 1 sản phẩm}}{\text{Tổng thời gian ấn định theo chu kỳ}}$$

CHƯƠNG IX BỐ TRÍ MẶT BẰNG

VD : Để sản xuất 1 máy tính có 8 công việc được thực hiện như sau :

Công việc	Thời gian (phút)	Thứ tự
A	24	
B	15	
C	12	Sau A
D	30	Sau A, B
E	16	Sau B
F	18	Sau C, D
G	22	Sau E, F
H	20	Sau G

CHƯƠNG IX BỔ TRÍ MẶT BẰNG

Doanh nghiệp có kế hoạch sản xuất 15 máy tính/ngày.
Mỗi ngày sản xuất 12 giờ.

✓ **Bước 4** : Tính thời gian chu kỳ

$$T_c = (12 \cdot 60) / 15 = 48 \text{ phút/máy tính.}$$

✓ **Bước 5** : Xác định số khu vực làm việc tối thiểu

$$N_{\min} = 157 / 48 = 4 \text{ khu vực.}$$

Bước 6 : Phân công việc vào các khu vực (chọn nguyên tắc công việc có thời gian lớn trước).

CHƯƠNG IX BỔ TRÍ MẶT BẰNG

Khu vực	Công việc	Thời gian	Thời gian còn lại	Công việc sẵn sàng
1	A	24	24	C, B
	B	15	9	C, D, E
2	D	30	18	C, E
	E	16	2	C
3	C	12	36	F
	F	18	18	G
4	G	22	26	H
	H	20	6	Không

Bước 7 : Tính hiệu năng = $157 / (4 \cdot 48) = 81,77\%$.

CHƯƠNG IX BỐ TRÍ MẶT BẰNG

Khu vực	Công việc	Thời gian	Thời gian còn lại	Công việc sẵn sàng
1	B	15	33	A, E
	A	24	9	C,D,E
2	C	12	36	D, E
	D	30	6	E,F
3	F	18	30	E,G
	E	16	14	G
4	G	22	26	H
	H	20	6	Không

Bước 7 : Tính hiệu năng = $157/(4 \times 48) = 81,77\%$.

CHƯƠNG IX BỐ TRÍ MẶT BẰNG

3.2. Phương pháp định lượng

$$TC = \sum TijCijDij$$

- ✓ Tij : Số lần đi lại giữa bộ phận i và j .
- ✓ Cij : Chi phí đi lại trên 1 đơn vị khoảng cách từ i đến j .
- ✓ Dij : Khoảng cách từ i đến j .
- ✓ TC : Tổng chi phí.
- Áp dụng : Ở các nhà máy sản xuất gián đoạn.

CHƯƠNG IX BỐ TRÍ MẶT BẰNG

- Một doanh nghiệp có 4 phân xưởng, số lần đi lại giữa các phân xưởng, chi phí vận chuyển và khoảng cách giữa các phân xưởng như sau :
- ✓ Số lần đi lại giữa các phân xưởng trong tuần :

	1	2	3	4
1		3	5	4
2			6	3
3				4
4				

CHƯƠNG IX BỐ TRÍ MẶT BẰNG

- Chi phí vận chuyển tính trên mét (ngàn đồng/m) :

	1	2	3	4
1		20	20	20
2			20	20
3				20
4				

CHƯƠNG IX BỐ TRÍ MẶT BẰNG

- Khoảng cách giữa các phân xưởng (mét) :

	1	2	3	4
1		300	200	400
2			400	200
3				100
4				

CHƯƠNG IX BỐ TRÍ MẶT BẰNG

- Tổng chi phí (ngàn đồng) :

	1	2	3	4
1		18000	20000	32000
2			48000	12000
3				8000
4				

- Tổng chi phí = 138000 ngàn đồng.

CHƯƠNG IX

BỔ TRÍ MẶT BẰNG

- Hoán đổi vị trí giữa phân xưởng 1 và phân xưởng 2 thì TC = 130.000 (ngàn đồng).
- Tiếp tục hoán đổi vị trí giữa các phân xưởng sẽ có được các phương án khác.
- Nhược điểm là có rất nhiều phương án nếu phải sắp xếp nhiều bộ phận.
- Khi phải sắp xếp nhiều bộ phận nên bố trí các bộ phận đi qua lại với nhau nhiều sẽ ở gần nhau.

CHƯƠNG IX

BỔ TRÍ MẶT BẰNG

3.3. Phương pháp định tính :

- Phân tích sự cần thiết phải bố trí các bộ phận gần nhau theo thang điểm :
 - ✓ 5 : Rất cần thiết.
 - ✓ 4 : Khá cần thiết.
 - ✓ 3 : Trung bình.
 - ✓ 2 : Ít cần thiết.
 - ✓ 1 : Hoàn toàn không cần thiết.
- Sự cần thiết dựa vào thuận tiện vận chuyển, dễ giám sát, sử dụng chung thiết bị, thuận lợi cho khách hàng, mỹ quan...
- Áp dụng rộng rãi trong bố trí văn phòng, cửa hàng, siêu thị.

CHƯƠNG IX

BỐ TRÍ MẶT BẰNG

- VD : Phân tích sự cần thiết phải bố trí gần nhau đôi với các bộ phận sau của một nhà hàng

Stt	Bộ phận
1	Cửa ra vào
2	Tiếp tân
3	Nhà hàng
3	Bar
4	Kho
5	Quầy rượu
6	Nhà bếp
7	Quầy tính tiền

QUẢN TRỊ DỰ ÁN

1. Khái niệm Dự án :

- Dự án là kế hoạch nhằm đạt được các mục tiêu cụ thể trong một khoảng thời gian với các nguồn lực được xác định trước.

2. Nội dung quản trị dự án

- ✓ *Quản trị các vấn đề.*
- ✓ *Quản trị chi phí.*
- ✓ *Quản trị thời gian.*



QUẢN TRỊ DỰ ÁN

1- Sơ đồ GANTT

Minh làm luận văn tốt nghiệp xác định có những công việc cần làm trong 3 tháng như sau :

Công việc	Nội dung	Thời gian	Thứ tự
A	Xác định tên đề tài	1 tuần	
B	Viết đề cương	1 tuần	
C	Thu thập số liệu C1	2 tuần	Sau A
D	Viết chương 1	2 tuần	Sau B
E	Thu thập số liệu C2	2 tuần	Sau C
F	Viết chương 2	3 tuần	Sau D
G	Viết chương 3	3 tuần	Sau F
H	Chỉnh sửa luận văn	1 tuần	Sau G
I	Đóng cuốn và nộp	1 tuần	Sau H

2- Phương pháp Sơ đồ PERT

(Program Evaluation and Review Technique)



2.1- Ứng dụng của PERT.

- Dự án hoàn thành khi nào ?
- Mỗi hoạt động của dự án bắt đầu và kết thúc vào thời điểm nào?
- Những hoạt động nào của dự án cần kết thúc đúng thời hạn để tránh toàn dự án bị chậm trễ.
- Những hoạt động nào cần tập trung theo dõi ?

2.2- Nguyên tắc sử dụng PERT.

- Tất cả các hoạt động của dự án phải được nhận dạng.
- Các hoạt động được sắp xếp thứ tự.
- Thời gian thực hiện mỗi hoạt động phải dự tính trước.
- Mạng lưới được định giá bằng cách tính toán đường **GĂNG** và các dữ liệu để thực hiện dự án, qua đó lập tiến độ và kế hoạch để kiểm tra theo sau.
- Trong lúc đang thực hiện dự án, ta phải ghi chép kinh nghiệm hiện có, xem xét và đánh giá lại tiến độ.

2.3- Trình tự lập sơ đồ.



- Liệt kê các công việc.
- Xác định trình tự thực hiện công việc.
- Tính thời gian thực hiện các công việc bằng cách sử dụng các ước lượng sau:
 - + Ước lượng lạc quan (t_o) là t/gian t/hiện c/v trong đ/kiện thuận lợi.
 - + Ước lượng bi quan (t_p) là t/gian t/hiện c/v trong đ/kiện khó khăn.
 - + Ước lượng hiện thực (t_m) là t/gian t/hiện c/v trong đ/kiện bình thường.

Kỳ vọng thời gian thực hiện c/việc được tính:

$$t_e = \frac{t_o + 4t_m + t_p}{6}$$

Phương sai của thời gian mỗi hoạt động:

$$\hat{\sigma}^2 = \left[\frac{t_p - t_o}{6} \right]^2$$

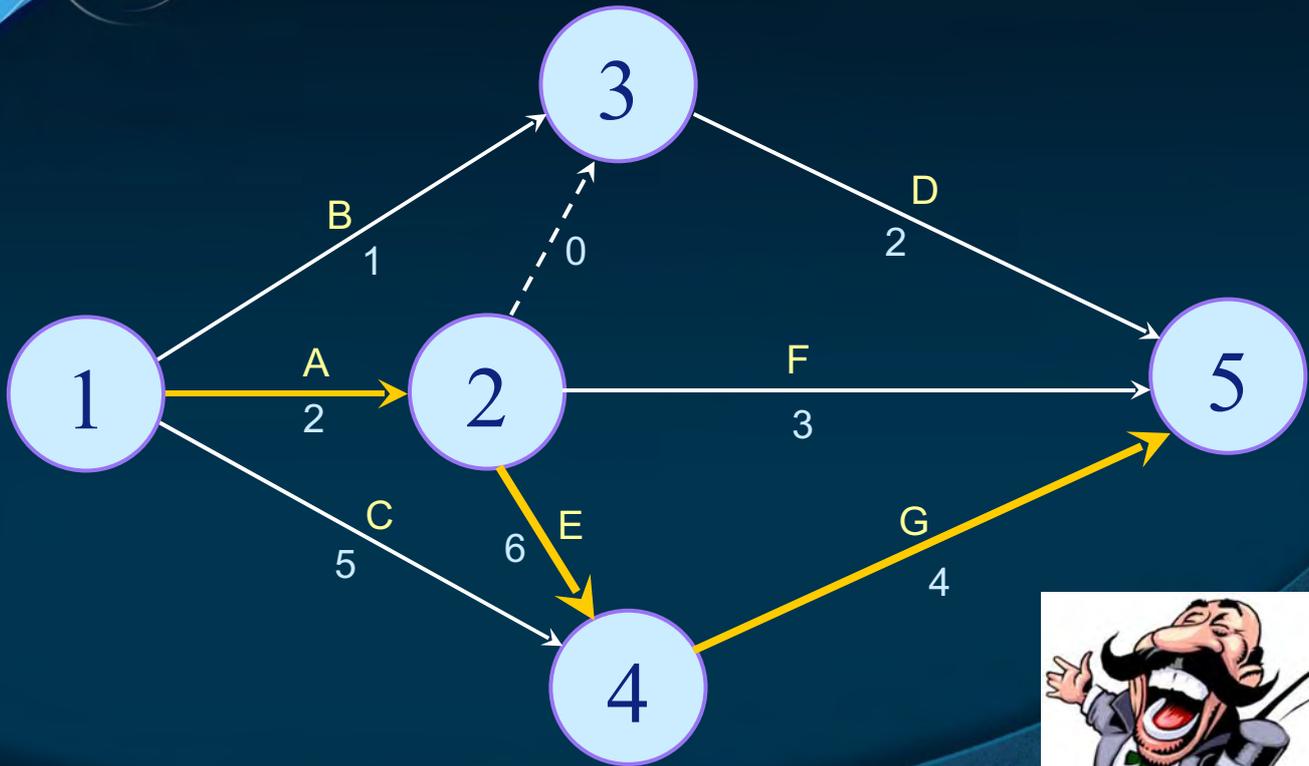


2.4- Tính phương sai.



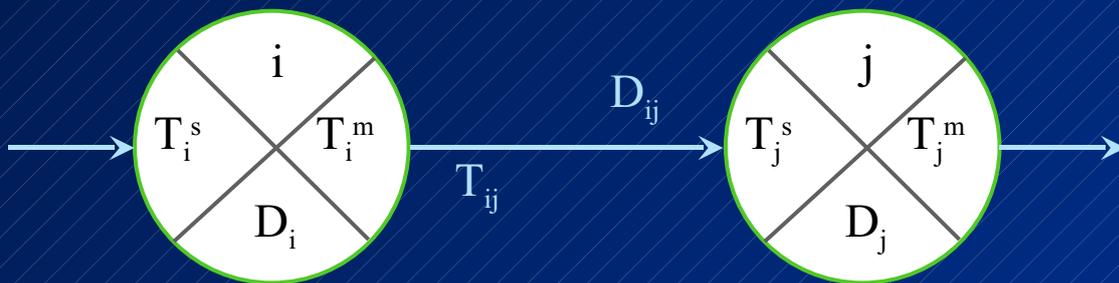
Công việc	Nội dung	Thời gian			T_e	Phương sai	Trình tự
		t_o	t_m	t_p			
A	Làm cảng tạm	1	2	3	2	$[(3-1)/6]^2=4/36$	Bắt đầu ngay
B	Làm đường ô tô	0,5	1	1,5	1	$[(1,5-0,5)/6]^2=1/36$	Bắt đầu ngay
C	Chở thiết bị cảng	4	5	6	5	$[(6-4)/6]^2=4/36$	Bắt đầu ngay
D	Đặt đường sắt	1	2	3	2	$[(3-1)/6]^2=4/36$	Sau A, B
E	Làm cảng chính	5	6	7	6	$[(7-5)/6]^2=4/36$	Sau A
F	Làm nhà xưởng, kho	2	3	4	3	$[(4-2)/6]^2=4/36$	Sau A
G	Lắp đặt thiết bị cảng	3	4	5	4	$[(5-3)/6]^2=4/36$	Sau C, E

2.5- Vẽ sơ đồ.



2.6 - Xác định đường găng.

2.6.1- Quy tắc tính toán.



- i, j : các sự kiện i, j .

- T_i^s, T_j^s : thời điểm xuất hiện sớm của i, j .

- T_i^m, T_j^m : thời điểm xuất hiện muộn của i, j .

- t_{ij} : Thời gian thực hiện công việc i, j .

- D_i, D_j : Dự trữ thời gian của i, j .

- D_{ij} : dự trữ thời gian chung của i, j .



2.6.2- Tính các yếu tố thời gian của các sự kiện.

-Thời gian xuất hiện sớm của các sự kiện:

$$T_j^s = \max (T_i^s + T_{ij})$$

Tính từ trái sang phải, cho $T_1^s = 0$

-Thời gian xuất hiện muộn của các sự kiện:

$$T_i^m = \min (T_j^m - T_{ij})$$

Tính từ phải sang trái, cho $T_j^m = T_j^s$

-Dự trữ thời gian của các sự kiện:

$$D_i = T_i^m - T_i^s$$

Nếu $D_i = 0$ thì D_i là sự kiện găng.

2.6.3- Tính các yếu tố thời gian của các công việc.

-Dự trữ chung về thời gian của công việc i, j:

$$D_{ij} = T_j^m - T_i^s - t_{ij}$$

-Nếu $D_{ij} = 0$ thì i, j là công việc găng.

-Tính T^s .

$$T_1^s = 0$$

$$T_2^s = T_1^s + T_{12} = 0 + 2 = 2$$

$$T_3^s = \max(0+1; 2+0) = 2$$

$$T_4^s = \max(0+5; 2+6) = 8$$

$$T_5^s = \max(2+2; 2+3; 8+4) = 12$$

-Tính T^m .

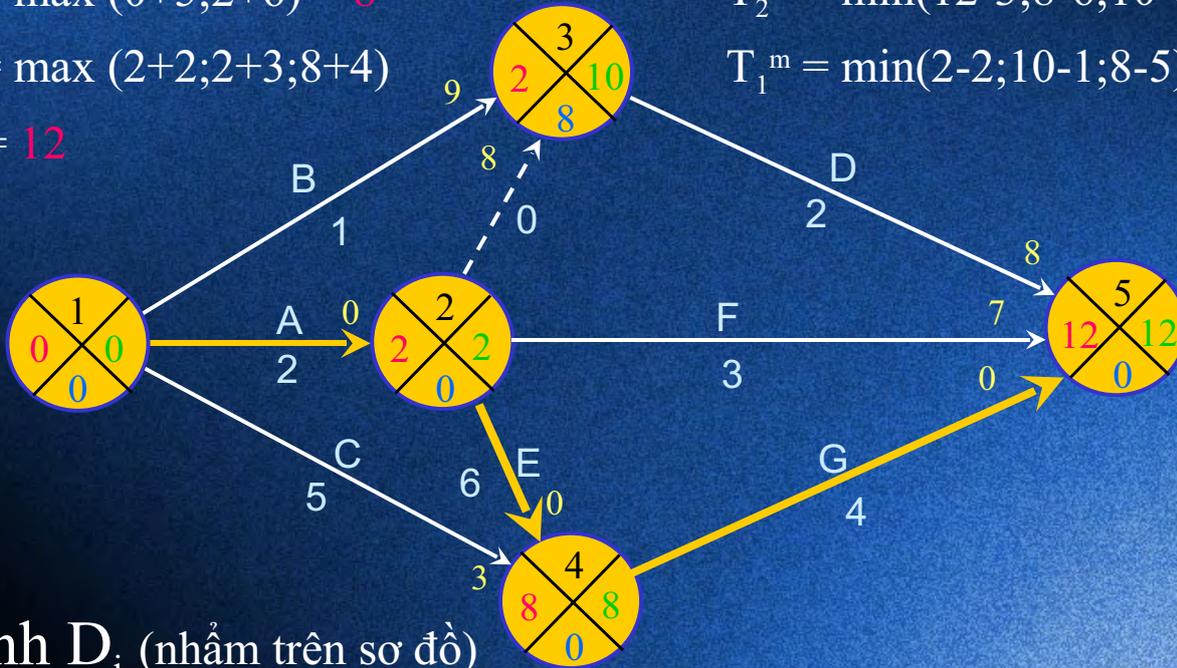
$$T_5^m = T_5^s = 12$$

$$T_4^m = T_5^m - T_{45} = 12 - 4 = 8$$

$$T_3^m = 12 - 2 = 10$$

$$T_2^m = \min(12-3; 8-6; 10-0) = 2$$

$$T_1^m = \min(2-2; 10-1; 8-5) = 0$$



-Tính D_i (nhằm trên sơ đồ)

-Tính D_{ij} .

$$D_{45} = 12 - 8 - 4 = 0$$

$$D_{35} = 12 - 2 - 2 = 8$$

$$D_{25} = 12 - 2 - 3 = 7$$

$$D_{23} = 10 - 2 - 0 = 8$$

$$D_{24} = 8 - 2 - 6 = 0$$

$$D_{13} = 10 - 0 - 1 = 9$$

$$D_{12} = 2 - 0 - 2 = 0$$

$$D_{14} = 8 - 0 - 5 = 3$$

KẾT QUẢ:

$$D_{12} = D_{24} = D_{45} = 0.$$

Vậy 1-2 (A), 2-4 (E) và 4-5 (G) là các công việc găng. Thời gian thực hiện công việc găng là **12 tháng**.

2.7- Sai lệch tiêu chuẩn dự án.

-Phương sai các hoạt động nằm trên đường găng:

A	$\left[\frac{3 - 1}{6} \right]^2 = \frac{4}{36}$
E	$\left[\frac{7 - 5}{6} \right]^2 = \frac{4}{36}$
G	$\left[\frac{4 - 2}{6} \right]^2 = \frac{4}{36}$

-Phương sai của dự án:

$$\frac{4}{36} + \frac{4}{36} + \frac{4}{36} = 0,33$$

=> Sai lệch tiêu chuẩn của dự án = $\sqrt{0,33} = 0,574$ tháng.

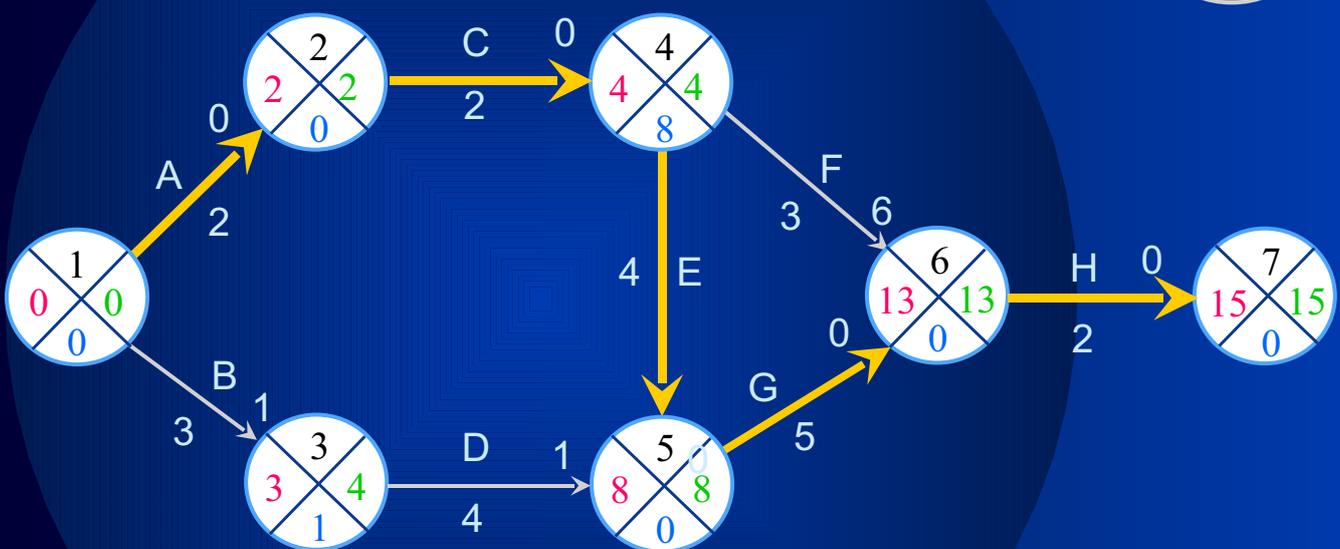
Ví dụ: Do chi phí lớn nên Nhà máy Xi măng Z từ lâu tránh né việc lắp đặt thiết bị chống ô nhiễm không khí. UBBVMT ra lệnh cho nhà máy trong vòng 16 tuần phải lắp đặt xong, nếu không sẽ đóng cửa. Giám đốc chỉ thị cho Phòng kế hoạch lập bảng tiến độ thực hiện dự án lắp đặt thiết bị lọc khí cho đúng hạn.

Công việc	Nội dung	Thời gian			T_e	Phương sai	H/động trước đó
		t_o	t_m	t_p			
A	Xây các cấu trúc bên trong	1	2	3	2	4/36	-
B	Sửa trần và nền nhà xưởng	2	3	4	3	4/36	-
C	Xây đường ống gom khói	1	2	3	2	4/36	A
D	Đổ bê tông và dựng khung	2	4	6	4	16/36	B
E	Lắp béc đốt nhiệt độ cao	1	4	7	4	36/36	C
F	Lắp đặt hệ thống kiểm tra	1	2	9	3	64/36	C
G	Lắp đặt th/bị lọc không khí	3	4	11	5	64/36	D, E
H	Kiểm tra và chạy thử	1	2	3	2	4/36	F, G



Yêu cầu:

- a-Tính thời gian mong đợi và phương sai của dự án.
- b-Vẽ sơ đồ mạng lưới dự án.
- c-Tính các chỉ số thời gian trên các nút.
- d-Tính xác suất hoàn thành dự án.



*Xác suất hoàn thành dự án.

-Phương sai các hoạt động trên đường găng:

$$\frac{4}{36} + \frac{4}{36} + \frac{36}{36} + \frac{64}{36} + \frac{4}{36} = 3,111$$

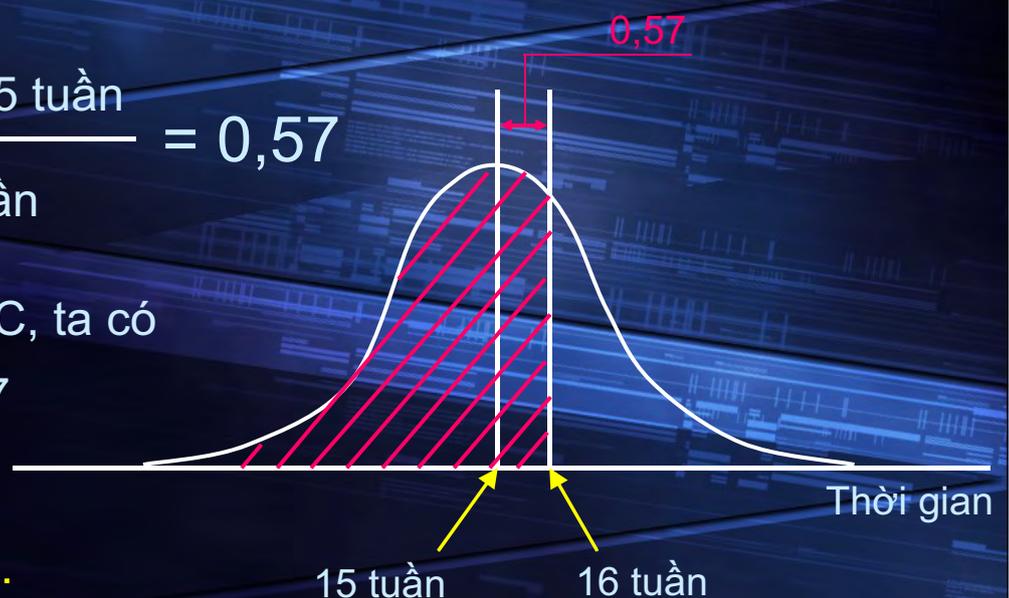
$$\begin{aligned} \text{Sai lệch chuẩn của dự án} &= \sqrt{\text{Phương sai của dự án}} \\ &= \sqrt{3,111} = 1,76 \text{ tuần.} \end{aligned}$$

Để dự án hoàn thành đúng kế hoạch, Nhà máy cần biết diện tích nằm dưới đường phân phối chuẩn, ta tính:

$$\begin{aligned} Z &= \frac{\text{Thời hạn} - \text{Ngày hoàn thành mong đợi}}{1,76 \text{ tuần}} \\ &= \frac{16 \text{ tuần} - 15 \text{ tuần}}{1,76 \text{ tuần}} = 0,57 \end{aligned}$$

Tra bảng Phụ lục C, ta có
Xác suất là 0,7157

**71,6% khả năng
Hoàn thành dự án.**



Bài tập. Thời hạn 30 ngày.

Công việc	t_o	t_m	t_p	T_e (ngày)	H/động trước đó
y_1	6	8	10	8	Bắt đầu ngay
y_2	2	4	6	4	Bắt đầu ngay
y_3	6	10	14	10	Bắt đầu ngay
y_4	4	6	8	6	y_1
y_5	4	6	8	6	y_1
y_6	4	8	12	8	y_2, y_5
y_7	3	4	11	5	y_2, y_5
y_8	1	2	3	2	y_3, y_7
y_9	3	4	11	5	y_4
y_{10}	5	4	9	5	y_6, y_8, y_9
y_{11}	8	9	10	9	y_4

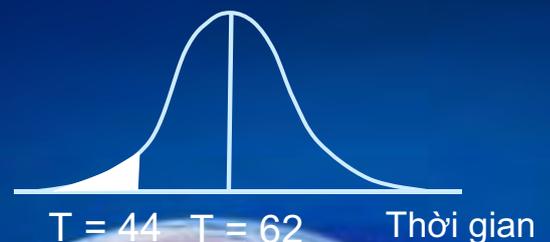
Bài tập.

Có một dự án cần phải hoàn thành trong 62 tuần với phương sai bằng 81. Nếu muốn dự án hoàn thành Trước thời hạn 18 tuần thì xác suất xảy ra bao nhiêu?

Thời hạn hoàn thành mong muốn = $62 - 18 = 44$ tuần.

Sai lệch chuẩn: $\sigma = \sqrt{81} = 9$

$$Z = \frac{44 - 62}{9} = -2,0$$



Giá trị Z trong bảng dương, nhưng đường cong là đối xứng nên diện tích cần tìm là $1 -$ (giá trị trong bảng). Do vậy:

$$Z = -2,0 = 1 - 0,9772 = 0,0228.$$

Vậy Dự án hoàn thành trước 18 tuần với xác suất 2%.