

**Q**uản lý dự trữ là một vấn đề mà mọi thành phần kinh tế hết sức quan tâm. Hiện tại trên thị trường giá nguyên vật liệu nào đó thay đổi theo mùa, khi giá nguyên vật liệu đó thấp thì rất có lợi nếu mua dự trữ cho việc sản xuất ở những thời điểm giá nguyên vật liệu lên cao.

Vấn đề chính của quản lý dự trữ:

- Thời điểm bổ sung dự trữ

- Khối lượng bổ sung dự trữ là bao nhiêu để sao cho lợi nhuận thu cao nhất hay chi phí bé nhất.

Trong dự trữ sản phẩm có 5 loại chi phí (cụ thể chi phí thay đổi nếu ta thay đổi hệ thống điều hành) đó là chi phí tiếp liệu, chi phí lưu kho, chi phí giao hàng, chi phí liên quan đến việc thu nhập thông tin và xử lý dữ liệu, chi phí xuất hiện khi sản phẩm dự trữ bị thiếu hụt với 2 trường hợp: khách hàng chờ và khách hàng không chờ. Ở đây ta xét mô hình trong các trường hợp dự trữ không thiếu hàng, khách hàng chờ và khách hàng không chờ.

#### 1. Mô hình trong trường hợp dự trữ không thiếu hàng

Gọi  $\lambda$ : Cường độ yêu cầu  $\lambda$  sản phẩm/đơn vị thời gian

$\tau$ : Thời gian tiếp liệu (thời gian từ lúc đặt hàng đến lúc nhập hàng vào kho)

A: Chi phí đặt hàng

I: Hệ số lưu kho

C: Giá mua sản phẩm

- Chi phí trung bình hàng năm bằng tổng chi phí của một chu kỳ nhân với số chu kỳ trung bình một năm:

$$Z = \frac{\lambda}{Q} \left( A + \frac{IC}{2} QT \right)$$

- Chi phí trung bình hàng năm Z đạt giá trị nhỏ nhất khi khối lượng hàng đặt mua mỗi lần:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2A\lambda}{IC}}$$

lúc đó tổng chi phí cực tiểu  $Z_{op} = \sqrt{2AIC\lambda}$  (công thức Wilson)

#### 2. Trường hợp khi thiếu hàng dự trữ thì chờ

Lúc đó chi phí trong mỗi chu kỳ gồm chi phí đặt hàng, chi phí lưu kho và chi phí chờ trong mỗi chu kỳ:

Với  $\varepsilon \geq 0$ : là khối lượng hàng hóa yêu cầu chưa được đáp ứng trong cuối mỗi chu kỳ;  $Q - \varepsilon$ : Khối lượng hàng dự trữ còn lại sau khi đáp ứng mọi yêu cầu;  $\pi + \hat{\pi}$ : Chi phí đặt hàng lại cho một yêu cầu với khối lượng là một đơn vị hàng hóa chờ còn gọi là chi phí thiệt hại.

- Chi phí trung bình hàng năm:

$$Z(\varepsilon, Q) = \frac{A\lambda}{Q} + \frac{IC}{2Q} (Q - \varepsilon)^2 + \frac{1}{Q} (\pi\lambda\varepsilon + \frac{1}{2}\hat{\pi}\varepsilon^2)$$

- Z( $\varepsilon, Q$ ) đạt giá trị nhỏ nhất tại  $\varepsilon = +\infty, Q = +\infty$ , khi  $\hat{\pi} = 0$

- Khi  $0 < \varepsilon^* < +\infty, 0 < Q^* < +\infty$  thì: ( $\varepsilon^*, Q^*$ ) là nghiệm của

$$\begin{cases} \frac{\partial Z}{\partial \varepsilon} = 0 \\ \frac{\partial Z}{\partial Q} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \varepsilon^* = \frac{1}{\hat{\pi} + IC} \left\{ -\pi\lambda + \left[ 2AIC \left( I + \frac{IC}{\hat{\pi}} \right) - \frac{IC}{\hat{\pi}} (\pi\lambda)^2 \right] \right\} \\ Q^* = \left[ \frac{\hat{\pi} + IC}{\pi} \right] \left[ \frac{2A}{IC} - \frac{(\pi\lambda)^2}{IC(\hat{\pi} + IC)} \right] \end{cases} \quad (2.1)$$

Nếu (2.1) (2.2) hoặc không có nghĩa hoặc 1 trong 2 biểu thức có giá trị không dương thì Z( $\varepsilon, Q$ ) đạt giá trị nhỏ nhất khi  $\varepsilon^* = 0$  ta lại có  $Q^* = \sqrt{\frac{2A\lambda}{IC}}$  (công thức Wilson)

#### 3. Trường hợp mất yêu cầu khi yêu cầu không được đáp ứng (khách hàng không chờ)

Gọi  $\tilde{T}$  là khoảng thời gian thiếu hụt hàng dự trữ trong một chu kỳ thì độ lớn của một chu kỳ  $T = \frac{Q}{\lambda} + \tilde{T}$ ;

# VỀ QUẢN LÝ DỰ TRỮ

Thạc sĩ HOÀNG NGỌC QUANG



$$\frac{1}{T} = \frac{\lambda}{Q + \lambda\tilde{T}}$$

Chi phí trung bình hàng năm:

$$Z = \pi\lambda + \frac{ICQ^2 - 2\pi\lambda Q + 2A\lambda}{2(Q + \lambda\tilde{T})}$$

Z: là hàm đơn điệu theo  $\tilde{T}$  khi cố định Q

Z(Q,  $\tilde{T}$ ) đạt giá trị nhỏ nhất khi  $\tilde{T} = 0$  hay  $\tilde{T} = +\infty$ .

\* Khi  $\tilde{T} = +\infty$ : Z(Q,  $+\infty$ ) =  $\lambda\pi$

\* Khi  $\tilde{T} = 0$ : Z(Q, 0) =  $\sqrt{2AIC\lambda}$  và  $Q^* = \sqrt{\frac{2A\lambda}{IC}}$  (công

thức Wilson)

Như thế:

a) Nếu  $\pi < \sqrt{\frac{2A\lambda}{IC}}$ : Hệ thống ngừng hoạt động

b) Nếu  $\pi \geq \sqrt{2AIC\lambda}$ : Không để hệ thống thiếu hàng dự trữ ■