

QUẢN TRỊ SẢN XUẤT VÀ DỊCH VỤ

QUẢN TRỊ DỊCH VỤ

TS. Nguyễn Văn Minh,
Khoa Quản trị Kinh doanh

Nội dung chính

- I. Những vấn đề chung
 1. Bản chất của dịch vụ
 2. Cấu trúc của hệ thống dịch vụ
 3. Phân loại hệ thống dịch vụ
- II. Ứng dụng lý thuyết xếp hàng trong quản trị dịch vụ
 1. Hàng chờ là gì?
 2. Cấu trúc của hệ thống hàng chờ
 3. Quản trị chi phí xếp hàng
 4. Các mô hình xếp hàng cơ bản

© Nguyễn Văn Minh,
2006-2007

Hoạch định nhu cầu

2

I. Khái quát chung về quản trị dịch vụ

- 1.1. Bản chất của dịch vụ
 - Dịch vụ là một lĩnh vực hoạt động mà mỗi người đều cho rằng mình sẽ làm tốt hơn người khác.
 - Dịch vụ đa dạng và phong phú như nhu cầu của con người.
 - Chất lượng công việc (sản phẩm) đi kèm với dịch vụ tốt chưa đủ để khẳng định đây là dịch vụ tốt.
 - Chất lượng dịch vụ là chất lượng toàn diện.
 - Trọng tâm của dịch vụ là khách hàng. Chất lượng của dịch vụ là chất lượng của quá trình tương tác với khách hàng.
 - Để quản trị một hệ thống dịch vụ tốt, nhà quản trị cần có những kiến thức tổng hợp: marketing, tác nghiệp, nhân sự, tài chính.

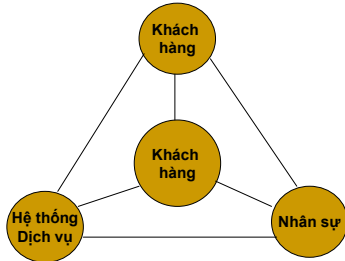
© Nguyễn Văn Minh,
2006-2007

Hoạch định nhu cầu

3

I. Khái quát chung về quản trị dịch vụ

1.2. Cấu trúc của một hệ thống dịch vụ



© Nguyễn Văn Minh,
2006-2007

Hoạch định nhu cầu

4

I. Khái quát chung về quản trị dịch vụ

1.3. Phân loại hệ thống dịch vụ

- Phân loại theo ngành dịch vụ
 - Dịch vụ tài chính, y tế, giáo dục, vận tải, bảo hiểm
- Phân loại theo mức độ tham gia của khách hàng vào quá trình cung ứng.

Tiêu chí phân loại	Mức độ cao	Trung bình	Thấp
Mức độ tham gia của khách hàng	Ngân hàng, y tế, giáo dục	Vận chuyển hàng hóa	Trung tâm xử lý đơn từ khiếu nại

© Nguyễn Văn Minh,
2006-2007

Hoạch định nhu cầu

5

I. Khái quát chung về quản trị dịch vụ

1.4. Điều kiện cơ bản để đảm bảo một dịch vụ có chất lượng

- Chăm chú, quan tâm, lịch sự với khách hàng.
- Tốc độ, tiện lợi khi cung ứng dịch vụ.
- Giá cả hợp lý.
- Dịch vụ đa dạng: cấu tạo chuỗi giá trị.
- Đảm bảo chất lượng sản phẩm, nguyên vật liệu đi liền với dịch vụ.
- Thể hiện đẳng cấp tay nghề trong dịch vụ.

© Nguyễn Văn Minh,
2006-2007

Hoạch định nhu cầu

6

II. Ứng dụng lý thuyết xếp hàng trong quản trị dịch vụ

2.1. Khái niệm hàng chờ

- Số lượng khách hàng đến sử dụng dịch vụ phân bố không đều theo thời gian làm phát sinh hàng chờ.
- Lý thuyết hàng chờ: Là các mô hình toán học giúp tối ưu hóa quá trình xếp hàng.

© Nguyễn Văn Minh,
2006-2007

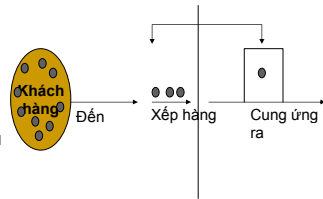
Hoạch định nhu cầu

7

II. Ứng dụng lý thuyết xếp hàng trong quản trị dịch vụ

2.2. Cấu trúc của một hệ thống hàng chờ

- Một hệ thống cung ứng có 4 yếu tố cấu thành:
 - Dòng khách hàng
 - Số lượng kênh phục vụ
 - Cấu trúc của dòng xếp hàng
 - Quy trình phục vụ khách hàng.



© Nguyễn Văn Minh,
2006-2007

Hoạch định nhu cầu

8

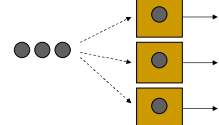
2.2. Cấu trúc của một hệ thống hàng chờ

- Dòng khách hàng: được chia làm hai loại
 - Liên tục: không có điểm kết thúc. Ví dụ: siêu thị, công viên.
 - Có điểm dừng. Ví dụ bảo dưỡng máy móc của nhà máy.
- Số lượng kênh phục vụ

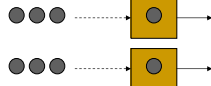
b. Một kênh, nhiều giai đoạn



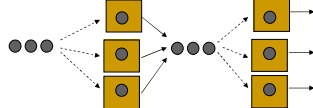
c. Nhiều kênh, một giai đoạn



a. Một kênh, một giai đoạn



d. Nhiều kênh, nhiều giai đoạn



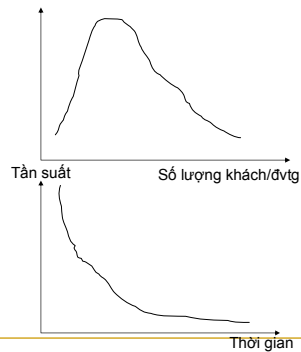
© Nguyễn Văn Minh,
2006-2007

Hoạch định nhu cầu

9

2.2. Cấu trúc của một hệ thống hàng chờ

- Cấu trúc của dòng xếp hàng và dòng phục vụ
 - Cấu trúc của dòng xếp hàng tuân theo qui luật phân bố chuẩn Poisson.
 - Cấu trúc của dòng phục vụ: phân bố theo luật số mũ, $y = e^x$
- Thứ tự phục vụ: đến trước, vào trước.



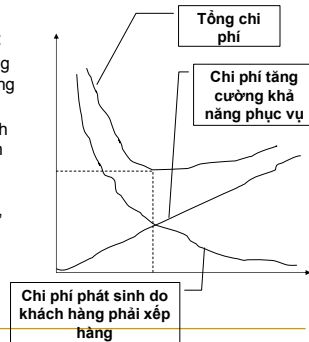
© Nguyễn Văn Minh,
2006-2007

Hoạch định nhu cầu

10

2.3. Chi phí trong mô hình hàng chờ

- Có hai loại chi phí cơ bản:
 - Chi phí nâng cao khả năng làm việc của hệ thống (tăng theo khả năng phục vụ).
 - Chi phí phát sinh do khách hàng phải xếp hàng (giảm dần theo tốc độ phục vụ).
- Mục đích cơ bản của lý thuyết phân tích hàng chờ là làm giảm thiểu tổng chi phí để đạt mức thấp nhất.



© Nguyễn Văn Minh,
2006-2007

Hoạch định nhu cầu

11

2.4. Các mô hình xếp hàng cơ bản

Bảng ký hiệu

λ	Tốc độ xuất hiện của KH		
μ	Tốc độ phục vụ	$1/\mu$	Thời gian phục vụ
L_q	Lượng khách TB chờ phục vụ	P_0	Xác suất KH=0 trong hệ thống
L_s	Tổng lượng khách trung bình trong hệ thống	P_n	Xác suất tồn đọng n KH trong hệ thống
ρ	Sức tải của hệ thống	M	Số lượng kênh phục vụ
W_q	Thời gian chờ TB trong hàng	L_{max}	Số lượng KH phải chờ tối đa trong hàng.
W_s	Tổng thời gian chờ TB của KH trong hệ thống		

© Nguyễn Văn Minh,
2006-2007

Hoạch định nhu cầu

12

Bảng tính một số đại lượng cơ bản

1. Số lượng KH được phục vụ TB: tốc độ đến/tốc độ phục vụ	$r = \lambda/\mu$
2. Số lượng KH trong hệ thống: KH xếp hàng+KH đã được phục vụ	$L_s = L_q + r$
3. Thời gian TB trong hàng: Số KHTB xếp hàng/tốc độ đến	$W_q = L_q/\lambda$
4. Thời gian TB của KH trong toàn bộ hệ thống: Thời gian xếp hàng + thời gian phục vụ	$W_s = W_q + 1/\mu$
5. Tải trọng của hệ thống: Tốc độ đến/công suất của hệ thống	$P = \lambda/M \cdot \mu$

© Nguyễn Văn Minh,
2006-2007

Hoạch định nhu cầu

13

Bảng tính một số đại lượng cơ bản

1. Số lượng KH được phục vụ TB: tốc độ đến/tốc độ phục vụ	$r = \lambda/\mu$
2. Số lượng KH trong hệ thống: KH xếp hàng+KH đã được phục vụ	$L_s = L_q + r$
3. Thời gian TB trong hàng: Số KHTB xếp hàng/tốc độ đến	$W_q = L_q/\lambda$
4. Thời gian TB của KH trong toàn bộ hệ thống: Thời gian xếp hàng + thời gian phục vụ	$W_s = W_q + 1/\mu$
5. Tải trọng của hệ thống: Tốc độ đến/công suất của hệ thống	$P = \lambda/M \cdot \mu$

© Nguyễn Văn Minh,
2006-2007

Hoạch định nhu cầu

14

- Ví dụ 1. Vào giờ tan tầm lượng khách hàng tới cửa hàng thực phẩm A tính trung bình là 18 người/giờ. Mỗi người bán hàng phục vụ 1 KH trung bình hết 4 phút.
1. Tính số lượng khách hàng phục vụ trung bình.
 2. Giả sử số lượng KH xếp hàng TB là 3,6. Hãy tính lượng khách TB trong toàn hệ thống.
 3. Xác định tải trọng của hệ thống với $M=2, 3$ và 4 kênh.

Bảng tính một số đại lượng cơ bản

1. Số lượng KH được phục vụ TB: tốc độ đến/tốc độ phục vụ	$r = \lambda/\mu$
2. Số lượng KH trong hệ thống: KH xếp hàng+KH đã được phục vụ	$L_s = L_q + r$
3. Thời gian TB trong hàng: Số KHTB xếp hàng/tốc độ đến	$W_q = L_q/\lambda$
4. Thời gian TB của KH trong toàn bộ hệ thống: Thời gian xếp hàng + thời gian phục vụ	$W_s = W_q + 1/\mu$
5. Tải trọng của hệ thống: Tốc độ đến/công suất của hệ thống	$\rho = \lambda/M \cdot \mu$

© Nguyễn Văn Minh,
2006-2007

Hoạch định nhu cầu

15

- Giải:
- Ta có: $\lambda=18; \mu=15$
1. $r = 18/15=1,2$ KH.
 2. $L_q=3,6$ KH
 $L_s=L_q+r = 3,6+1,2=4,8$ KH.
 $W_q=3,6/18=0,2$ h/KH (12 phút)
 $W_s = 0,2+1/15=0,267$ h (16 phút)
 3. $M=2, \rho = 18/(2 \times 15)=0,6$
 $M=3, \rho = 18/(3 \times 15)=0,4$
 $M=4, \rho = 18/(4 \times 15)=0,3$

Mô hình 1. Một kênh phục vụ, thời gian phục vụ giảm dần

1. Số lượng khách xếp TB	$Lq = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)}$
2. Xác suất phục vụ hết khách hàng (KH=0)	$P_0 = 1 - (\lambda/\mu)$
3. Xác suất còn n KH trong hệ thống	$P_n = P_0 (\lambda/\mu)^n$

- Ví dụ 2. Một quầy bán vé ô tô (1 nhân viên) ước tính có TB 15 KH/h. Thời gian phục vụ TB là 3 phút/KH. Hãy xác định tải trọng của hệ thống.
- 1. Tính % thời gian chờ của hệ thống.
- 2. Tính số lượng KH xếp hàng trong hệ thống.
- 3. Tính thời gian TB của KH trong hệ thống.
- 4. Tính xác suất khi hệ thống phục vụ hết KH (KH=0) và khi KH=4.

© Nguyễn Văn Minh, 2006-2007

Hoạch định nhu cầu

16

Mô hình 1. Một kênh phục vụ, thời gian phục vụ giảm dần

1. Số lượng khách xếp TB	$Lq = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)}$
2. Xác suất phục vụ hết khách hàng (KH=0)	$P_0 = 1 - (\lambda/\mu)$
3. Xác suất còn n KH trong hệ thống	$P_n = P_0 (\lambda/\mu)^n$

- Giải:
- $\lambda = 15$ người/h
- $\mu = 1/3 \times 60 \text{ phút} = 20$ người/h
- 1. $\rho = \lambda/\mu = 15/(1 \times 20) = 0,75$
- 2. Thời gian chờ trong hàng (lãng phí) = $1 - \rho = 1 - 0,75 = 0,25$ hay 25%.
- 3. $Lq = \lambda^2 / (\mu(\mu - \lambda)) = 2,25$ người
- 4. $Ws = Lq / \lambda + 1/\mu = 0,2$ h tức 12 phút.
- 5. $P_0 = 1 - (15/20) = 0,25$
- $P_4 = P_0 (\lambda/\mu)^4 = 0,25 (\lambda/\mu)^4 = 0,079$.

© Nguyễn Văn Minh, 2006-2007

Hoạch định nhu cầu

17

Mô hình 2. Một kênh phục vụ, thời gian phục vụ không đổi

- Số lượng khách hàng chờ phụ thuộc vào số lượng khách đến và thời gian phục vụ. Đây đều là hai đại lượng ngẫu nhiên. Nếu thời gian phục vụ khách hàng không đổi, yếu tố ngẫu nhiên giảm đi, số lượng khách hàng phải chờ sẽ giảm.
- $Lq = \lambda^2 / 2\mu(\mu - \lambda)$
- Ví dụ 3. Tại một điểm rửa xe, thời gian rửa một chiếc xe là 5 phút. Mỗi buổi có thể rửa được 8 xe/tiếng. Số lượng khách hàng đến phân bố theo qui luật Poisson.
 - Tính số lượng xe xếp hàng
 - Tính thời gian trung bình một xe phải ở lại trong hệ thống.
- Giải: $\lambda = 8$ xe/tiếng
- a. $Lq = \lambda^2 / 2\mu(\mu - \lambda) = 8^2 / (2 \times 12(12 - 8)) = 0,667$ xe.
- b. $Ws = Wq + 1/\mu = 0,667/8 + 1/12 = 0,167$ giờ, 10 phút.

© Nguyễn Văn Minh, 2006-2007

Hoạch định nhu cầu

18

Mô hình 3. Nhiều kênh phục vụ

■ Giả thiết:

- Tần số xuất hiện của khách hàng tuân thủ theo qui luật phân bố chuẩn Poisson. Thời gian phục vụ khách hàng tuân thủ theo qui luật hàm số mũ.
- Hoạt động của các kênh với tốc độ như nhau.
- Khách hàng phục vụ theo nguyên tắc “một cửa” – đến trước được phục vụ trước.

© Nguyễn Văn Minh,
2006-2007

Hoạch định nhu cầu

19

Mô hình 3. Nhiều kênh phục vụ Bảng tính

- | |
|--|
| 1. Số lượng khách xếp TB, L_q |
| 2. Xác suất phục vụ hết khách hàng (KH=0), P_0 |
| 3. Thời gian chờ TB trong hàng, W_s |
| 4. Xác suất khách hàng phải chờ trong hệ thống |

$$L_q = \frac{\lambda \mu \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M}{(M-1)!(M\mu - \lambda)^2} P_0$$

$$P_0 = \left[\sum_{n=0}^{M-1} \frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n}{n!} + \frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M}{M!(1 - \frac{\lambda}{M\mu})} \right]^{-1}$$

$$W_s = \frac{1}{M\mu - \lambda}$$

$$P_w = \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M \frac{P_0}{M!(1 - \frac{\lambda}{M\mu})}$$

© Nguyễn Văn Minh,
2006-2007

Hoạch định nhu cầu

20

Mô hình 3. Nhiều kênh phục vụ

- Ví dụ 4. Hãng taxi Mai Linh có 7 xe trực ở sân bay Nội Bài. Hãng thống kê được cứ trung bình ngày (trừ ngày thứ 7 và CN) có 6,6 khách/giờ. Thời gian phục vụ trung bình là 50 phút/khách. Giả sử mỗi xe chỉ chờ một khách. Hãy xác định các chỉ số của hệ thống.
- Giải: Cho biết với $M=7$, $L_q=1,674$ và $P_0=0,003$ (tra bảng). Ta có:
 - $\lambda = 6,6/\text{giờ}$; $M = 7$ xe;
 - $\mu = 1/(50.60) = 1,2$ khách/h;
 - $W_a = 1/((7 \times 1,2) - 6,6) = 0,556$ giờ;
 - $P_w = 0,423$
 - $\rho = 6,6/(7 \times 1,2) = 0,79$.

© Nguyễn Văn Minh,
2006-2007

Hoạch định nhu cầu

21