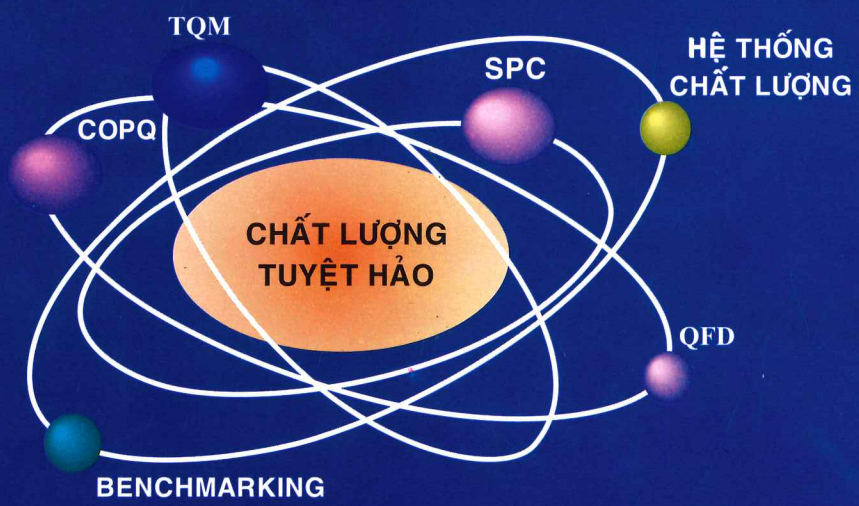
BÙI NGUYÊN HÙNG
NGUYỄN THÚY QUỲNH LOAN

QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG



NHÀ XUẤT BẢN
ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH

ĐA

QUA

N

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA

Bùi Nguyên Hùng

Nguyễn Thúy Quỳnh Loan

QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG

(Tái bản lần thứ ba)

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA
TP HỒ CHÍ MINH - 2018

QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG

BÙI NGUYÊN HÙNG
NGUYỄN THÚY QUỲNH LOAN

Bản tiếng Việt ©, TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA – ĐHQG-HCM, NXB ĐHQG-HCM và CÁC TÁC GIẢ.

Bản quyền tác phẩm đã được bảo hộ bởi Luật Xuất bản và Luật Sở hữu trí tuệ Việt Nam. Nghiêm cấm mọi hình thức xuất bản, sao chụp, phát tán nội dung khi chưa có sự đồng ý của tác giả và Nhà xuất bản.

ĐỂ CÓ SÁCH HAY, CẦN CHUNG TAY BẢO VỆ TÁC QUYỀN!

LỜI NÓI

Chương 1

1.1 Kh

1.1.

1.1.

1.1.

1.2 Cá

1.2.

1.2.

1.2.

1.2.

1.3 Lị

1.4 Lý

Tài liệ

Chương 2

2.1 G

2.2 M

2.3 M

Tài liệ

Chương 3

3.1 G

3.2 L

3.2

3.2

3.2

3.2

3.3 B

3.3

3.3

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU 7

Chương 1 NHỮNG NỀN TẢNG VỀ CHẤT LƯỢNG 9

1.1 Khái niệm về chất lượng 9

1.1.1 Các định nghĩa chất lượng 9

1.1.2 Môi trường chất lượng 14

1.1.3 Các loại chất lượng 15

1.2 Các mối quan hệ của chất lượng 20

1.2.1 Mối quan hệ giữa chất lượng, quy mô thị trường và thị phần 20

1.2.2 Nguồn gốc của sự hài lòng và không hài lòng của khách hàng 21

1.2.3 Cải tiến và đổi mới 22

1.2.4 Mối quan hệ giữa chất lượng và năng suất 24

1.3 Lịch sử về chất lượng 26

1.4 Lý thuyết quản lý chất lượng của Deming 30

Tài liệu tham khảo 37

Chương 2 CHI PHÍ CHẤT LƯỢNG 38

2.1 Giới thiệu 38

2.2 Mô hình chi phí chất lượng truyền thống 40

2.3 Mô hình chi phí chất lượng mới 48

Tài liệu tham khảo 49

Chương 3 KIỂM SOÁT QUÁ TRÌNH BẰNG THỐNG KÊ 50

3.1 Giới thiệu 50

3.2 Lưu đồ 51

3.2.1 Giới thiệu 51

3.2.2 Các ứng dụng của lưu đồ 52

3.2.3 Các lợi ích từ lưu đồ hóa 57

3.2.4 Nguyên tắc xây dựng lưu đồ 58

3.3 Bảng kiểm tra 60

3.3.1 Giới thiệu 60

3.3.2 Lập kế hoạch thu thập dữ liệu 61

ĐHQG-HCM và

Việt Nam. Nghiêm
của tác giả và Nhà

3.3.3 Các dạng bảng thu thập dữ liệu 62
3.3.4 Nội dung đánh giá một bảng kiểm tra 69
3.3.5 Tiến trình thu thập dữ liệu 71
3.3.6 Diễn dịch dữ liệu, đưa ra kết quả 72
3.3.7 Những sai lầm khi diễn dịch 73
3.4 Biểu đồ tần số 74
3.4.1 Giới thiệu 74
3.4.2 Một số ví dụ về ứng dụng biểu đồ tần số trong phân tích quá trình 76
3.4.3 Một số hình dạng của biểu đồ tần số 79
3.4.4 Xây dựng biểu đồ tần số 83
3.4.5 Biểu đồ tần số từ biểu đồ kiểm soát 87
3.4.6 Một số lưu ý khi diễn giải biểu đồ tần số 87
3.5 Biểu đồ Pareto 89
3.5.1 Giới thiệu 89
3.5.2 Xây dựng biểu đồ Pareto 90
3.5.3 Một vài vấn đề cần quan tâm khi sử dụng phân tích Pareto 96
3.6 Biểu đồ phân tán 97
3.6.1 Giới thiệu 97
3.6.2 Các dạng biểu đồ quan hệ 99
3.6.3 Một số lưu ý khi sử dụng biểu đồ phân tán 100
3.6.4 Xây dựng và phân tích biểu đồ phân tán 101
3.7 Biểu đồ nhân quả 104
3.7.1 Giới thiệu 104
3.7.2 Biểu đồ nhân quả dạng 5M 105
3.7.3 Biểu đồ nhân quả theo quá trình 107
3.7.4 Biểu đồ nhân quả phân tầng 108
3.7.5 Những gợi ý và hướng dẫn sử dụng 109
3.7.6 Lợi ích của việc sử dụng biểu đồ nhân quả 110
3.7.7 Điều tra các nguyên nhân gốc rễ 111
3.8 Biểu đồ kiểm soát 112
3.8.1 Giới thiệu 112
3.8.2 Các dạng biểu đồ kiểm soát 116
3.8.3 Các bước xây dựng biểu đồ kiểm soát 117

62 3.8.4 Biểu đồ kiểm soát dạng thuộc tính 119
69 3.8.5 Những quy tắc ngoài vùng kiểm soát 129
71 3.8.6 Biểu đồ kiểm soát dạng biến số 133
72 3.8.7 Nghiên cứu cải tiến năng lực quá trình 143
73 3.9 Câu chuyện về cải tiến chất lượng 147
74 3.9.1 Giới thiệu 147
74 3.9.2 Tình huống về một câu chuyện cải tiến chất lượng 149
Tài liệu tham khảo 162

76 *Chương 4* KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG 163
79 4.1 Kiểm tra, thử nghiệm và đánh giá 163
83 4.2 Kiểm tra và thử nghiệm - các phương án lấy mẫu 181
87 Tài liệu tham khảo 204

87 *Chương 5* CÁC HỆ THỐNG QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG 205
89 5.1 Giới thiệu 205
89 5.2 Quản lý chất lượng toàn diện 211
90 5.3 Bộ tiêu chuẩn ISO 9000 231
5.4 Bộ các tiêu chuẩn ISO 14000 247
96 5.5 Giải thưởng chất lượng 251
97 5.6 Phụ lục: tiêu chuẩn ISO 9000:1994 255
97 5.6.1 Cấu trúc của ISO 9000:1994 255
99 5.6.2 Sự khác nhau giữa ISO 9001, ISO 9002 và ISO 9003 255
100 5.6.3 Các yêu cầu của tiêu chuẩn ISO 9001:1994 256
101 Tài liệu tham khảo 265

104 *Chương 6* BENCHMARKING 266
104 6.1 Khái niệm 266
105 6.2 Tại sao phải Benchmarking ? 273
107 6.3 Các loại Benchmarking 281
108 6.4 Thực hiện Benchmarking 291
109 Tài liệu tham khảo 302
110 *Chương 7* TRIỂN KHAI CHỨC NĂNG CHẤT LƯỢNG (QFD) 303
111 7.1 Giới thiệu 303
112 7.2 Lợi ích của QFD 305
112 7.3 Nhóm QFD 306
116
117

7.4 QFD và ngôi nhà của chất lượng 307
Tài liệu tham khảo 321
Chương 8 CHẤT LƯỢNG TRONG DỊCH VỤ 322
8.1 Giới thiệu 322
8.2 Các khái niệm về dịch vụ 324
8.2.1 Định nghĩa dịch vụ 324
8.2.2 Những đặc thù hay tính chất của ngành dịch vụ 325
8.2.3 Tam giác dịch vụ 327
8.2.4 Phân loại những quá trình dịch vụ 328
8.2.5 Xác định rõ hệ thống cung cấp dịch vụ của công ty 329
8.3 Chất lượng của dịch vụ 329
8.3.1 Định nghĩa chất lượng dịch vụ 331
8.3.2 Các cách đánh giá chất lượng dịch vụ 331
8.3.3 Khoảng cách trong sự cảm nhận chất lượng 333
8.3.4 Các loại sai lệch (khoảng cách) trong nhận thức chất lượng của dịch vụ 334
8.3.5 Đo lường chất lượng dịch vụ 338
8.3.6 Sự than phiền, phàn nàn của khách hàng 339
8.4 Một số cách thực hiện chất lượng trong dịch vụ 344
8.4.1 Đội ngũ nhân viên phục vụ thích hợp 344
8.4.2 Kỹ thuật giao tiếp trong dịch vụ 344
8.4.3 Dịch vụ có bảo đảm 345
8.4.4 Kế hoạch bảo đảm chất lượng 350
8.4.5 Các bước xây dựng chất lượng dịch vụ 350
Tài liệu tham khảo 351
PHỤ LỤC 1 352

Trong
lớn hơn cầ
sống còn củ
thỏa mãn k
học quản lý
học, người
viên nhiều
còn đào tạo
trên chúng
QUẢN
Các c
Các c
Quyển
đại học ngà
doanh nghi
học viên cá
nào để chất
Sai s
những ý kiế
bản cuốn s
Chúng
cùng chúng
Chúng tôi
các Thầy,
viên chúng
Địa c
khoa - Đại
Tel. (
E-mai

LỜI NÓI ĐẦU

Trong những thập kỷ gần đây, khi hầu hết các sản phẩm có cung lớn hơn cầu, thì chất lượng của sản phẩm, dịch vụ trở thành vấn đề sống còn của mỗi tổ chức, doanh nghiệp. Nhu cầu nâng cao chất lượng - thỏa mãn khách hàng - đã tạo ra những bước tiến đáng kể trong khoa học quản lý - quản lý chất lượng. Trên thế giới, ở rất nhiều trường đại học, người ta đã và đang giảng dạy môn quản lý chất lượng cho sinh viên nhiều ngành, nghề khác nhau. Thậm chí ở một số trường người ta còn đào tạo cử nhân, thạc sỹ về quản trị chất lượng. Trong bối cảnh trên chúng tôi biên soạn quyển sách "QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG".

QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG gồm tám chương.

Các chương 2, 4, 5, 6 do PGS TS Bùi Nguyên Hùng biên soạn.

Các chương 1, 3, 7, 8 do ThS Nguyễn Thúy Quỳnh Loan biên soạn.

Quyển sách này được dùng làm tài liệu học tập cho sinh viên đại học ngành Quản lý công nghiệp, học viên cao học ngành Quản trị doanh nghiệp. Ngoài ra nó còn là tài liệu tham khảo cho sinh viên, học viên các ngành khác, cũng như cho những ai đang tự hỏi "làm thế nào để chất lượng sản phẩm - dịch vụ tốt hơn?"

Sai sót là khó tránh khỏi, nên chúng tôi rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của các bạn đồng nghiệp và độc giả để lần tái bản cuốn sách này được hoàn thiện hơn.

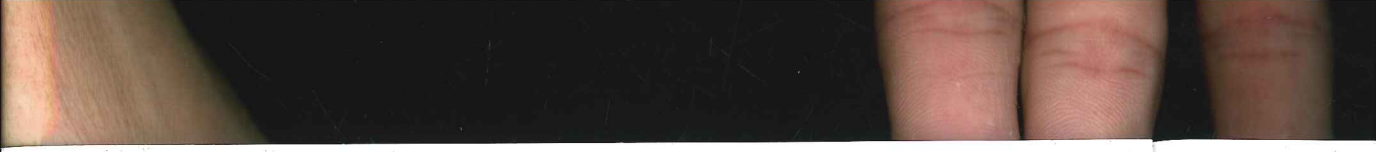
Chúng tôi rất cảm ơn ThS Ngô Viết Liêm, ThS Cù Duy Tùng đã cùng chúng tôi soạn những bài giảng đầu tiên của môn học này. Chúng tôi cũng xin gửi lời cảm ơn tới CN Đoàn Thị Xuân Nguyên và các Thầy, Cô trong khoa Quản lý công nghiệp đã giúp đỡ và động viên chúng tôi đi đến trang cuối cùng của quyển sách.

Địa chỉ liên lạc: Khoa Quản lý công nghiệp, Trường Đại học Bách khoa - Đại học Quốc gia TP HCM, 268 Lý Thường Kiệt, Q10, TP HCM.

Tel. (84 8) 865 0460 ; Fax. (84 8) 863 5058

E-mail: bnhung@sim.hcmut.edu.vn

Các tác giả



N

Chư

Ba

dịch vụ có

Các

W. Edwar

chức sản x

1.1 KHÁ

1.1.1 Cá

Chấ
1- Danh tiế
2- Lời truyề
3- Khả năn
4- Độ bền
5- Sự tinh x
6- Giá cả
7- Danh tiế
1- Giá cả
2- Danh tiế
3- Hình dán
4- Độ bền
5- Kinh ngh
6- Chất lượ
1- Danh tiế
2- Khả năn
3- Dễ sử dụ
4- Độ bền
5- Giá cả

Chương 1

NHỮNG NỀN TẢNG VỀ CHẤT LƯỢNG

Chương này giới thiệu các nội dung sau:

Ba loại chất lượng (CL) và các tổn thất xảy ra do sản phẩm và dịch vụ có CL kém.

Các thông tin lịch sử phát triển về CL và lý thuyết quản lý (QL) của W. Edwards Deming, mà nó nhấn mạnh đến việc cải tiến CL trong các tổ chức sản xuất, dịch vụ, giáo dục, hay hành chính.

1.1 KHÁI NIỆM VỀ CHẤT LƯỢNG

1.1.1 Các định nghĩa chất lượng

Bảng 1.1 *Khách hàng định nghĩa chất lượng*

Chất lượng được xác định bởi	Quyết định mua bị ảnh hưởng bởi
Mỹ	
1- Danh tiếng của sản phẩm 2- Lời truyền miệng 3- Khả năng thực hiện 4- Độ bền 5- Sự tinh xảo 6- Giá cả 7- Danh tiếng của nhà sản xuất	1- Giá cả 2- Chất lượng của bản thân sản phẩm 3- Khả năng thực hiện 4- Lời truyền miệng 5- Danh tiếng của sản phẩm
Đức	
1- Giá cả 2- Danh tiếng của sản phẩm 3- Hình dáng 4- Độ bền 5- Kinh nghiệm quá khứ 6- Chất lượng của bản thân sản phẩm	1- Giá cả 2- Chất lượng của bản thân sản phẩm 3- Hình dáng 4- Độ bền 5- Danh tiếng của sản phẩm 6- Thiết kế và kiểu cách 7- Khả năng thực hiện
Nhật	
1- Danh tiếng của sản phẩm 2- Khả năng thực hiện 3- Dễ sử dụng 4- Độ bền 5- Giá cả	1- Khả năng thực hiện 2- Giá cả 3- Dễ sử dụng 4- Thiết kế và kiểu cách 5- Danh tiếng của sản phẩm

Bảng 1.1 trên trình bày kết quả tóm tắt từ một cuộc điều tra về CL do Hiệp hội ASQC-Gallup *(ASQC-American Society for Quality Control)* thực hiện.

Trên thực tế có nhiều định nghĩa khác nhau về CL tùy theo góc độ của người quan sát. Deming, một trong những chuyên gia hàng đầu của Mỹ về CL, định nghĩa CL như sau: *Chất lượng là mức độ dự đoán trước về tính đồng nhất (đồng dạng) và có thể tin cậy được, tại mức chi phí thấp và được thị trường chấp nhận.*

Ví dụ, một người mua một chai sữa, hy vọng chai sữa này vẫn còn có thể sử dụng được cho đến ngày hết hạn được ghi trên chai, và anh ta muốn mua nó với giá rẻ nhất có thể. Nếu chai sữa này bị hư trước ngày hết hạn, mong đợi của người khách hàng này đã không được đáp ứng và anh ta cho rằng chai sữa này không đảm bảo CL. Hơn nữa nếu điều này lặp lại, thì khách hàng sẽ không tin tưởng vào khả năng cung cấp sữa còn tươi của nhà sản xuất loại chai sữa đó. Nói một cách khác, người khách hàng đó không thể dự đoán trước với mức độ tin tưởng cao về tính đồng nhất và còn tươi của chai sữa.

Một ví dụ khác về CL nữa là, nếu trong một dây chuyền lắp ráp, người công nhân nhận các bộ phận, chi tiết mà được dự báo là có thể tin cậy và đồng nhất từ một người công nhân trước đó, đòi hỏi của anh ta sẽ được đáp ứng và anh ta sẽ nhận được những bộ phận, chi tiết có CL tốt. Tương tự, nếu một khách trọ nhận thấy căn phòng tiện nghi và sạch sẽ với thái độ tiếp đón ân cần, anh ta sẽ cảm thấy những mong đợi của mình được đáp ứng. Nhưng nếu căn phòng không sạch sẽ hoặc thiếu xà bông, người khách sẽ cảm nhận rằng CL của nhà trọ này không tốt.

Philip B. Crosby, phó chủ tịch Hãng Điện tín Điện thoại Quốc tế *(International Telephone and Telegraph),* diễn tả CL như sau: *chất lượng là sự phù hợp với yêu cầu.* Một chiếc xe Ford phải đáp ứng mọi "yêu cầu" đòi hỏi đối với một chiếc xe Ford, thì đó là một chiếc xe đạt CL. Chiếc xe ấy sang trọng hay không phải được xem xét theo những "yêu cầu" cụ thể (như thảm làm bằng len, nhung hay cao su, có máy điều hòa nhiệt độ, có các thiết bị thông tin hay không, mức độ thuận tiện khi điều khiển, khả năng chống rủi ro, tai nạn...). Ta

hiểu "yêu cầu" ở đây là những mong muốn của người tiêu dùng, của nhu cầu xã hội.

Đến đây chúng ta đều xác nhận rằng, có thể nhìn nhận CL sản phẩm (SP) theo hai quan điểm lớn:

Quan điểm kỹ thuật: Hai SP có cùng một công dụng chức năng như nhau, SP nào có tính chất sử dụng cao hơn thì được coi là có CL cao hơn.

Quan điểm kinh tế: Điều quan trọng không phải chỉ là các tính chất sử dụng, mà cần phải xem giá bán có phù hợp với sức mua của người tiêu dùng hay không, SP có cung cấp đúng lúc người tiêu dùng cần không. Ví dụ như, giá trị bó hoa tặng đúng ngày sinh nhật có giá trị gấp nhiều lần so với bó hoa tặng sau ngày sinh nhật.

Dưới con mắt của người tiêu dùng, SP có CL là sản phẩm hấp dẫn về hai mặt:

- Thuộc tính công dụng (phần cứng - chất thể và chỉ tiêu kỹ thuật)
- Uy tín, danh tiếng của hãng (phần mềm - các dịch vụ khi bán, sau khi bán, sự quan tâm của hãng đến khách hàng).

Ca dao Việt Nam có câu: "Cái nết đánh chết cái đẹp". Có thể ví cái nết là "phần mềm", còn cái đẹp là "phần cứng". Hoặc dân ta thường nói: "Lời chào cao hơn mâm cỗ". Nhiều doanh nghiệp thành công là nhờ vào họ đã tập trung đúng mức đến kinh doanh phần mềm của SP.

Trong cuốn sách "Quản lý chất lượng", David Garvin đã mô tả 5 khái niệm về CL:

1- Chất lượng dựa trên tính siêu việt

Chất lượng được nhận ra chỉ khi có sự phô bày ra một loạt các đối tượng phát triển các đặc tính của nó. Chất lượng trong trường hợp này là sự ưu việt nội tại. Nó phản ánh điều gì đó tốt nhất. Ví dụ, khách sạn năm sao được xem là khách sạn tốt nhất, so với khách sạn một sao do một hộ gia đình quản lý. Một kiệt tác của một họa sĩ lừng danh được đánh giá cao hơn so một tác phẩm nghệ thuật của họa sĩ không danh tiếng.

2- Chất lượng dựa trên sản phẩm

Lý thuyết này dựa trên sự nhận dạng những thuộc tính hay đặc điểm để chỉ ra CL cao. Mặc dù cung cấp một cách đánh giá khách quan,

điểm yếu của lý thuyết này nằm ở chỗ chỉ dựa vào sự tồn tại hay không tồn tại của một số thuộc tính nào đó để chỉ định CL cao hay thấp.

3- Chất lượng trong sản xuất

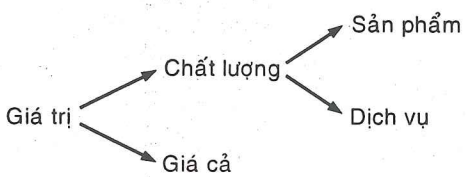
Chất lượng trong sản xuất chỉ đạt được khi sản phẩm và dịch vụ tuân theo những yêu cầu, hoặc những đặc tính kỹ thuật đã được đề ra, thất bại trong tuân thủ những yêu cầu này được gọi là sự thiếu CL. Như vậy, lý thuyết này đã giả thiết rằng các đặc tính kỹ thuật thể hiện được yêu cầu của khách hàng, và do vậy nếu đáp ứng được chúng thì sẽ làm khách hàng thỏa mãn.

4- Chất lượng dựa theo người sử dụng

Lý thuyết này cho rằng CL phụ thuộc vào cái nhìn của người sử dụng. Vì vậy, tiêu chuẩn duy nhất để đánh giá CL là khả năng thỏa mãn những đòi hỏi, yêu cầu mong đợi của người sử dụng.

5- Chất lượng dựa theo giá trị

Chất lượng là cung cấp một sản phẩm hoặc dịch vụ với những đặc tính nhất định ở một giá thành có thể chấp nhận được.



Hình 1.1 *Mô hình ra quyết định mua sản phẩm, dịch vụ theo giá trị*

Để đánh giá chất lượng của sản phẩm, ta có thể dựa trên 8 đặc tính sau:

Tính năng chính *(Performance):* Đặc tính vận hành chính hay chức năng cơ bản của SP.

Tính năng đặc biệt *(Features):* Bổ sung cho chức năng cơ bản, và là những tính năng tăng tính hấp dẫn của dịch vụ.

Độ tin cậy *(Reliability):* Xác suất thực hiện thành công một chức năng quy định trong một khoảng thời gian xác định, và dưới những điều kiện xác định. Độ tin cậy của SP thường được đo bằng thời gian trung bình xuất hiện hư hỏng đầu tiên, hay thời gian trung bình giữa những lần hư hỏng. Tuy nhiên, những cách đo này đòi hỏi SP phải được sử dụng

trong một khoảng thời gian xác định và nó không phù hợp trong những trường hợp mà SP và dịch vụ được sử dụng, tiêu dùng ngay.

Độ phù hợp *(Conformance):* Mức độ mà thiết kế và các đặc tính vận hành của SP tuân theo được những tiêu chuẩn đề ra.

Độ bền *(Durability)* (tuổi thọ SP): Độ bền có thể định nghĩa là thời gian sử dụng SP trước khi nó bị giảm giá trị đến mức phải thay thế mà không sửa chữa.

Độ tiện lợi *(Serviceability):* Khả năng, thái độ lịch sự và mức độ nhanh chóng trong việc sửa chữa. Chi phí sửa chữa không chỉ là tiền phải trả khi sửa chữa. Nó bao gồm tất cả những khía cạnh về những mất mát và phiền phức do thời gian chết của thiết bị, thái độ của đội ngũ dịch vụ, và số lần sửa chữa không thành công do một sự cố.

Tính thẩm mỹ *(Aesthetics):* sản phẩm trông như thế nào, cảm giác, âm thanh, mùi hoặc vị của SP ra sao. Tính thẩm mỹ phụ thuộc rất nhiều vào sở thích của từng cá nhân. Đây là một đặc tính mang tính chủ quan cao.

Nhận thức *(Perceived quality):* Không phải lúc nào khách hàng cũng có thông tin đầy đủ về đặc trưng của SP hay dịch vụ, trong trường hợp này *danh tiếng* của công ty là cơ sở duy nhất để họ so sánh giữa các nhãn hiệu.

Để đánh giá CL của dịch vụ, ta có thể dựa trên 5 đặc tính sau:

Độ tin tưởng *(Reliability):* là khả năng thực hiện một dịch vụ đúng như đã hứa và chính xác.

Độ phản hồi *(Response):* là sự sẵn sàng giúp đỡ khách hàng và nhanh chóng bắt đầu việc cung cấp dịch vụ.

Sự đảm bảo *(Assurance):* bao gồm những phẩm chất của nhân viên để tạo lòng tin cho khách hàng. Đó là: sự chuyên nghiệp, lịch sự, kính trọng khách hàng, khả năng giao tiếp....

Sự cảm thông *(Empathy):* Người nhân viên phục vụ cần phải có phong cách dễ gần như: quan tâm chú ý đến khách hàng, tạo cảm giác yên tâm....

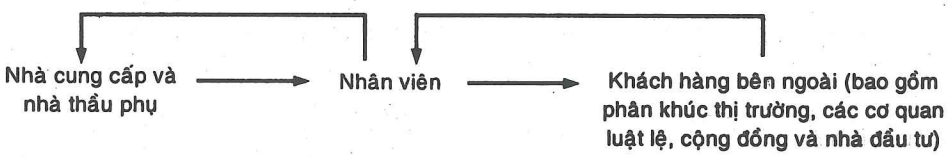
Sự hữu hình *(Tangibility):* vẻ bề ngoài của cơ sở vật chất, thiết bị, nhân viên, những vật dụng, tài liệu dùng cho thông tin liên lạc.

Từ thập niên 80 trở đi, nền kinh tế định hướng theo khách hàng, đã làm cho khái niệm về CL đi gần với lý thuyết CL dựa theo giá trị, chất lượng, và người sử dụng. Một cách tổng quát:

Chất lượng SP là tổng thể các chỉ tiêu, những đặc trưng của nó làm thỏa mãn hoặc vượt trên sự mong đợi của khách hàng với giá cả hợp lý.

1.1.2 Môi trường chất lượng

Việc theo đuổi CL đòi hỏi các tổ chức phải đánh giá lại toàn bộ hệ thống của các bên liên quan độc lập của mình. Hệ thống này bao gồm nhân viên, khách hàng, nhà đầu tư, nhà cung cấp, các nhà thầu phụ, các cơ quan luật, cộng đồng. Tổ chức mà bao gồm các nhân viên và nhà đầu tư phải làm việc cùng với các nhà cung cấp và các nhà thầu phụ để làm thỏa mãn tất cả các bên liên quan. Hình 1.2 thể hiện hệ thống các bên liên quan độc lập.



***Hình 1.2** Hệ thống các bên liên quan độc lập*

Tại điểm cuối của hệ thống các bên liên quan độc lập là khách hàng bên ngoài của tổ chức (những phân khúc thị trường). Nhu cầu của mỗi phân khúc thị trường phải được truyền đạt tới tổ chức thông qua một quá trình liên tục, đó là việc nghiên cứu làm thế nào để sản phẩm và dịch vụ của tổ chức được chấp nhận trên thị trường, và những cải tiến, đổi mới gì sẽ ảnh hưởng tốt tới các bên liên quan độc lập.

Khái niệm về khách hàng cũng bao gồm các cơ quan luật lệ, cộng đồng và nhà đầu tư. Khái niệm về khách hàng cũng được áp dụng cho tất cả các phạm vi và mọi người trong tổ chức. Nói một cách khác: *khái niệm khách hàng bao gồm cả khách hàng bên trong và khách hàng bên ngoài.*

Ở đầu kia của hệ thống các bên liên quan độc lập là nhà cung cấp và nhà thầu phụ của tổ chức. Tổ chức sẽ truyền đạt các yêu cầu của khách hàng tới nhà cung cấp và nhà thầu phụ để họ có thể hỗ trợ trong việc theo đuổi CL cho tất cả các bên liên quan.

Các nhân viên là bên liên quan quan trọng nhất trong một tổ chức. Theo lời nói của nhà chuyên gia về chất lượng Kaoru Ishikawa:

Trong quản lý, mối quan tâm đầu tiên của công ty là sự hạnh phúc của những người đang làm việc cho công ty. Nếu họ cảm thấy không hạnh phúc và công ty không thể làm cho họ hạnh phúc, công ty sẽ không thể tồn tại được... Ưu tiên đầu tiên trong việc kinh doanh là làm cho nhân viên có thu nhập thích hợp. Con người phải được tôn trọng, và họ phải được cho những cơ hội thích thú về công việc của mình và dẫn tới một cuộc sống hạnh phúc.

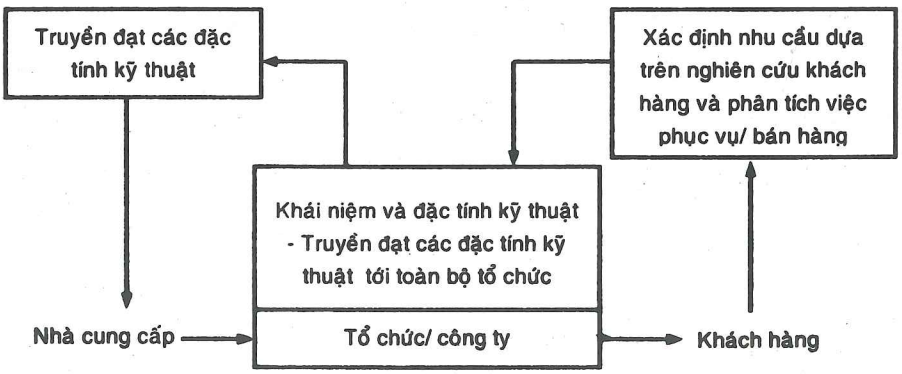
1.1.3 Các loại chất lượng

Có ba loại CL quan trọng trong việc tạo ra sản phẩm và dịch vụ với mức độ có thể dự báo về tính đồng dạng và có thể tin cậy được, tại mức chi phí thấp và được thị trường chấp nhận:

- Chất lượng về thiết kế hoặc tái thiết kế
- Chất lượng về sự phù hợp
- Chất lượng về kết quả.

1- Chất lượng về thiết kế

Chất lượng của thiết kế nhấn mạnh vào việc quyết định các đặc tính CL của SP mà nó phù hợp với yêu cầu của thị trường, tại một mức chi phí định trước, nghĩa là CL thiết kế sẽ xây dựng SP theo định hướng của khách hàng. Việc nghiên cứu CL thiết kế bắt đầu bằng việc tìm hiểu khách hàng, phân tích việc phục vụ, phân tích việc bán hàng, và dẫn tới quyết định những yếu tố cơ bản của SP đáp ứng được yêu cầu của khách hàng (H.1.3).



***Hình 1.3** Thiết kế - tái thiết kế*

Quá trình phát triển một khái niệm sản phẩm bao gồm việc thiết lập và duy trì sự hợp tác một cách hiệu quả giữa các bộ phận của tổ chức, chẳng hạn như giữa các bộ phận tiếp thị, dịch vụ, và kỹ thuật thiết kế. Kỹ thuật thiết kế là một trong những bước tiếp thị khách hàng và ngược lại. Tiếp theo, các quá trình cải tiến và đổi mới sẽ không bao giờ có kết thúc của tổ chức về sản phẩm và dịch vụ. Nó đòi hỏi việc nghiên cứu khách hàng, phân tích bán hàng, phân tích dịch vụ là những nỗ lực liên tục.

Nghiên cứu khách hàng, là việc thu thập các thông tin, mà mục đích là để hiểu rõ nhu cầu của khách hàng cả ở hiện tại lẫn trong tương lai. Thủ tục nghiên cứu khách hàng bao gồm những nghiên cứu định cư và không định cư. Chẳng hạn như, nghiên cứu về lý do tại sao người mua thức ăn nóng, hay không mua một nhãn hiệu thức ăn nóng cụ thể nào đó. Mục tiêu nghiên cứu là để xác định nhu cầu của khách hàng và thiết kế lại sản phẩm thức ăn nóng xung quanh các nhu cầu đó. Ví dụ, thiết kế lại kích thước bao bì, thay đổi thành phần chế biến thức ăn nóng. Nghiên cứu về khách hàng nên được thực hiện liên tục để công ty luôn luôn nắm bắt được sự thay đổi nhu cầu của khách hàng.

Nghiên cứu khách hàng cũng có thể được thực hiện ngay bên trong tổ chức. Ví dụ, các nhân viên là những khách hàng của một số quyết định chính sách quản lý. Do đó nghiên cứu nhân viên là một dạng nghiên cứu khách hàng để có thể dẫn tới những cải tiến về chính sách quản lý.

Phân tích bán hàng, bao gồm việc thu thập và đánh giá một cách hệ thống về những thông tin nhu cầu hiện tại, và tương lai của khách hàng. Những thông tin này được thu thập trong quá trình tiếp xúc bán hàng với khách hàng. Việc phân tích sẽ giúp quyết định nhu cầu khách hàng thông qua việc kiểm tra những câu hỏi và mối quan tâm của khách hàng về SP và dịch vụ trong thời gian mua hàng. Phân tích bán hàng là nghiên cứu quan trọng để hiểu được nhu cầu của khách hàng. Ví dụ, một điều tra chính thức về mối quan hệ giữa khách hàng và nhân viên bán hàng tại một cửa hàng bán máy tính cá nhân; mục đích của việc điều tra này là để thu thập các thông tin

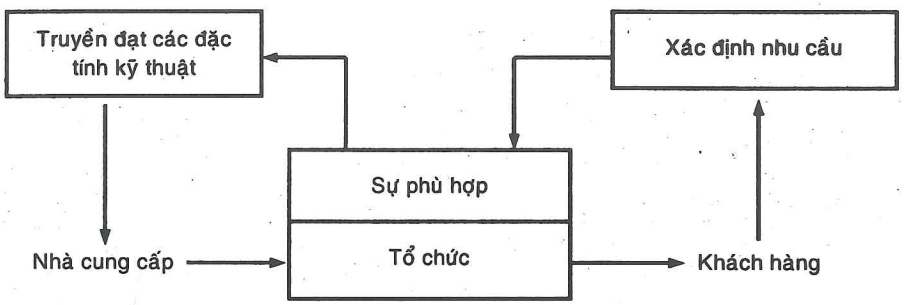
về những thắc mắc mà khách hàng thường đưa ra nhất, và dựa trên những thông tin này để cải tiến việc phục vụ khách hàng.

Phân tích dịch vụ, là việc điều tra có hệ thống về những vấn đề của khách hàng, của người sử dụng, về đặc tính của sản phẩm. Phân tích dịch vụ sẽ cung cấp cho nhà cung cấp những cơ hội hiểu biết về tính năng của SP phải được thay đổi để vượt trội nhu cầu hiện tại, và tương lai của khách hàng. Một ví dụ về phân tích dịch vụ là việc thu thập thông tin chính thức của công ty Sony, các kỹ thuật viên chuyên giải quyết các vấn đề cho khách hàng về loại tivi KV-32TW76. Nguồn tài liệu cơ bản cho việc phân tích này là các phiếu dịch vụ, trên phiếu này trình bày các sự cố và những công việc được thực hiện để giải quyết chúng. Những thông tin này được thu thập thông qua các phiếu dịch vụ, và theo thời gian nó sẽ thể hiện những vấn đề mà SP có những yêu cầu cần được thay đổi phương pháp hoặc nguyên vật liệu, chẳng hạn như thiết kế lại nút điều chỉnh máy thu hình (*tuner*), hoặc giảm thời gian từ khi nhận yêu cầu sửa chữa của khách hàng đến khi việc sửa chữa được hoàn thành.

Phân tích dịch vụ cũng có thể được thực hiện bên trong tổ chức. Chẳng hạn như, người giám sát khu vực có thể kiểm tra các vấn đề mà khâu vận hành kế tiếp gặp phải khi sử dụng những chi tiết, dịch vụ, mà khâu của anh ta cung cấp cho khâu kế tiếp này. Mục đích của việc phân tích là để nghiên cứu những gì cần phải làm, để theo đuổi việc cải tiến và đổi mới quá trình trong khu vực, khâu của anh ta đảm nhiệm.

2- Chất lượng về sự phù hợp

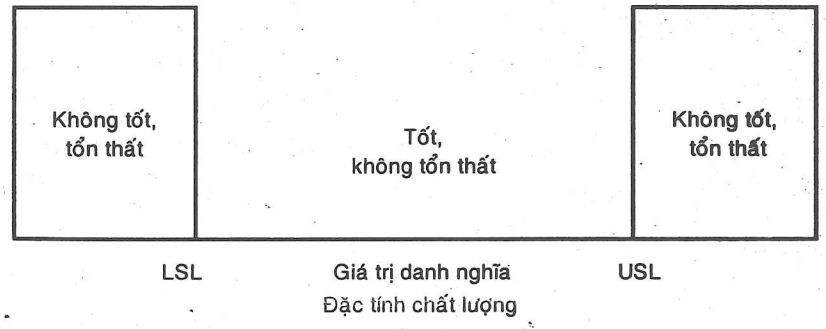
Chất lượng về sự phù hợp là phạm vi mà một công ty, và nhà cung ứng của nó có thể tạo ra sản phẩm với mức độ có thể dự báo, và có thể tin cậy được, tại mức chi phí mà nó duy trì các đặc tính CL được quyết định bởi nghiên cứu CL về thiết kế. Theo hình 1.4, khi các đặc tính CL được quyết định dựa trên nghiên cứu CL về thiết kế, tổ chức phải tiếp tục cố gắng vượt trội hơn những đặc tính kỹ thuật này. Mục tiêu cuối cùng của nỗ lực cải tiến và đổi mới quá trình là tạo ra những sản phẩm và dịch vụ mà CL của nó cao đến mức mà khách hàng (cả bên trong lẫn bên ngoài) phải tự hào về chúng.



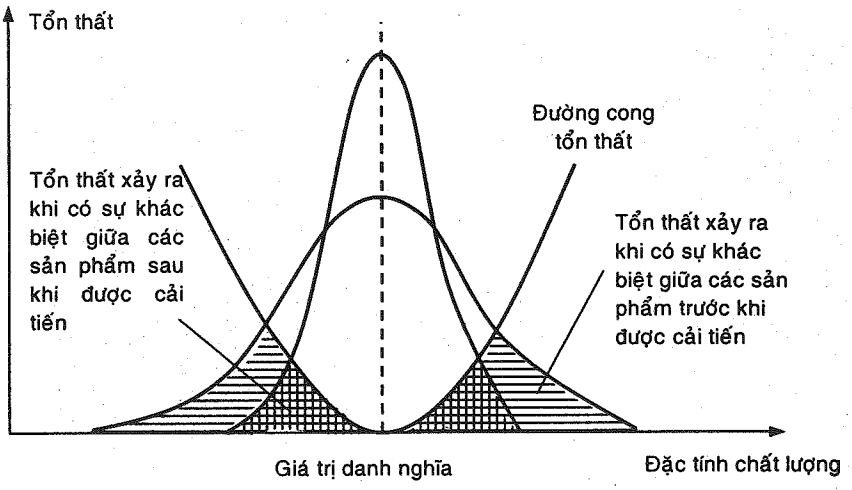
Hình 1.4 Chất lượng về sự phù hợp

Một số người đặt câu hỏi *"Tại sao các đặc tính kỹ thuật nên được vượt trội hơn là đáp ứng vừa đúng yêu cầu của khách hàng ?"* Giải thích hợp lý cho vấn đề này là có một tổn thất cho sản phẩm mà nó phù hợp với các đặc tính kỹ thuật nhưng lệch với giá trị danh nghĩa hay giá trị mục tiêu. Hình 1.5 trình bày quan điểm truyền thống về tổn thất sẽ tăng lên từ mức sai lệch so với giá trị danh nghĩa: Tổn thất sẽ bằng không cho tới khi vượt trên cận dưới của đặc tính kỹ thuật (LSL) hoặc thấp hơn cận trên của đặc tính kỹ thuật (USL). Khi đó chúng là những sản phẩm tốt, mà không cần quan tâm đến mức lệch so với giá trị danh nghĩa.

Hình 1.6 trình bày một hàm tổn thất thực tế hơn. Tổn thất sẽ được tích lũy ngay khi sản phẩm bị lệch so với giá trị danh nghĩa. Khi đó chúng ta có thể hiểu rằng, quan điểm này trình bày một hình ảnh yêu cầu việc giảm thiểu không bao giờ kết thúc về sự thay đổi quá trình xung quanh giá trị danh nghĩa, điều này có nghĩa là yêu cầu vượt trên đặc tính kỹ thuật.



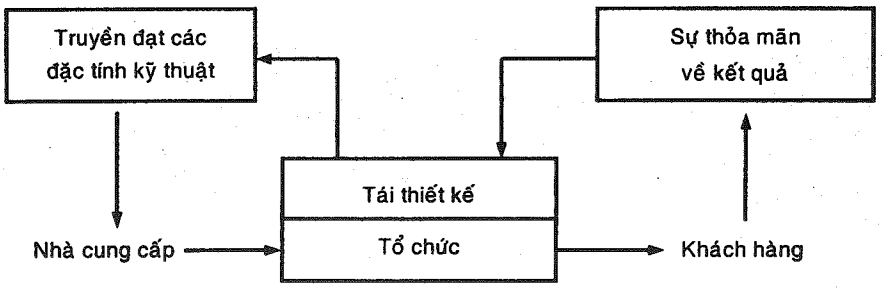
Hình 1.5 Quan điểm truyền thống về tổn thất tăng lên từ mức sai lệch so với giá trị danh nghĩa



Hình 1.6 *Quan điểm thực tế về tổn thất tăng lên từ mức sai lệch so với giá trị danh nghĩa*

3- Chất lượng về kết quả

Nghiên cứu CL về kết quả nhấn mạnh về việc xác định làm thế nào những đặc tính kỹ thuật được định rõ trong nghiên cứu CL về thiết kế, về cải tiến và đổi mới trong nghiên cứu CL về sự phù hợp, được thực thi trên thị trường (H.1.7). Những công cụ chính của việc nghiên cứu CL về kết quả là việc nghiên cứu khách hàng và phân tích bán hàng, dịch vụ. Những công cụ này thường dùng để nghiên cứu dịch vụ sau khi bán, bảo trì, hỗ trợ cung ứng, cũng như việc xác định tại sao khách hàng không mua SP của công ty.



Hình 1.7 *Chất lượng về kết quả*

1.2 CÁC MỐI QUAN HỆ CỦA CHẤT LƯỢNG

1.2.1 Mối quan hệ giữa chất lượng, quy mô thị trường và thị phần

Khách hàng có thể được nhóm thành các phân khúc, các đặc tính của sản phẩm mà ước muốn của họ được biết rõ và được xác định. Một đặc tính được xác định rõ nếu nó được thể hiện bằng một tiêu chuẩn, một thử nghiệm và một quyết định để người ta có thể truyền đạt về giá trị của nó. Tính năng và giá cả xác định một khách hàng sẽ tham gia vào một phân khúc thị trường, do đó tính năng và giá cả xác định quy mô thị trường. Sau lần mua đầu tiên, quyết định của khách hàng từ bỏ hay tiếp tục mua nó được dựa trên kinh nghiệm của họ về sản phẩm mà họ đã dùng nó, đó chính là kết quả về tính tin cậy và đồng nhất của sản phẩm. Tính tin cậy và đồng nhất của sản phẩm sẽ xác định sự thành công của sản phẩm trong phân khúc thị trường, do đó độ tin cậy và tính đồng nhất sẽ quyết định thị phần trong phân khúc thị trường. Cuối cùng tính năng, độ tin cậy, tính đồng nhất, giá cả, sẽ quyết định quy mô thị trường và phân khúc thị trường.

1- Tính năng

Tổn thất trong CL xảy ra khi quá trình tạo ra những sản phẩm mà tính năng của nó khác biệt với nhu cầu của các cá nhân (hoặc một nhóm cá nhân trong phân khúc thị trường), nghĩa là sản phẩm và giá cả không phù hợp với thị trường. Loại tổn thất này có thể được khắc phục bằng cách sửa chữa sản phẩm theo đúng yêu cầu của khách hàng hoặc hiệu chỉnh lại giá cả của sản phẩm. Chiến lược phân khúc sẽ làm giảm thiểu tổn thất về CL do mức danh nghĩa về tính năng của sản phẩm khác với nhu cầu của các cá nhân (hoặc là nhóm cá nhân) trong phân khúc thị trường.

2- Độ tin cậy và đồng nhất

Tổn thất trong CL cũng do quá trình tạo ra sản phẩm mà đặc tính CL của nó không thể dự báo được tính tin cậy và đồng nhất (nghĩa là có sự khác biệt giữa các sản phẩm). Thiếu khả năng dự báo về tính tin cậy và đồng nhất trong tính năng của sản phẩm sẽ làm cho khách hàng mất lòng tin về sản phẩm. Chẳng hạn như, nếu kích thước cổ áo sơ mi được sản xuất ra là 15 ½ inches, và khách hàng

nhận thấy có sự khác biệt giữa các áo khác nhau, khi đó chính sự khác biệt giữa các áo sơ mi này sẽ gây ra tổn thất trong CL. Tổn thất trong CL có thể được giảm bằng cách hiểu và giải quyết các nguyên nhân của sự biến đổi quá trình.

Có hai loại biến đổi trong quá trình, đó là biến đổi không ngẫu nhiên và biến đổi ngẫu nhiên (xem chi tiết ở mục 3.8 chương 3).

1.2.2 Nguồn gốc của sự hài lòng và không hài lòng của khách hàng

Sự không hài lòng của khách hàng là đối nghịch với sự hài lòng của khách hàng (ở phía cực khách hàng rất thích thú). Tuy nhiên, nếu tất cả các nguồn gốc làm khách hàng không hài lòng được loại bỏ, khách hàng vẫn có thể có thái độ không rõ ràng (khách hàng không hài lòng hoặc không thích thú). Khái niệm này đầu tiên được tiến sĩ Noriaki Kano của trường Đại học Khoa học Tokyo giải thích trong cách phân loại của ông về CL: *chất lượng phải có*, *chất lượng một chiều*, *chất lượng thích thú* (H.1.8a). Những thuật ngữ này giải thích là làm thế nào để cả đặc tính về tính năng, đồng nhất của sản phẩm, và quá trình kết hợp với nhau, nhằm tạo ra: kết quả hoặc không có kết quả, sự hài lòng hoặc không hài lòng cho khách hàng.

Giả định, có một mối quan hệ tuyến tính giữa kết quả và sự hài lòng, nghĩa là kết quả càng tốt thì mức độ hài lòng càng cao. Loại CL này được gọi là *chất lượng một chiều*.

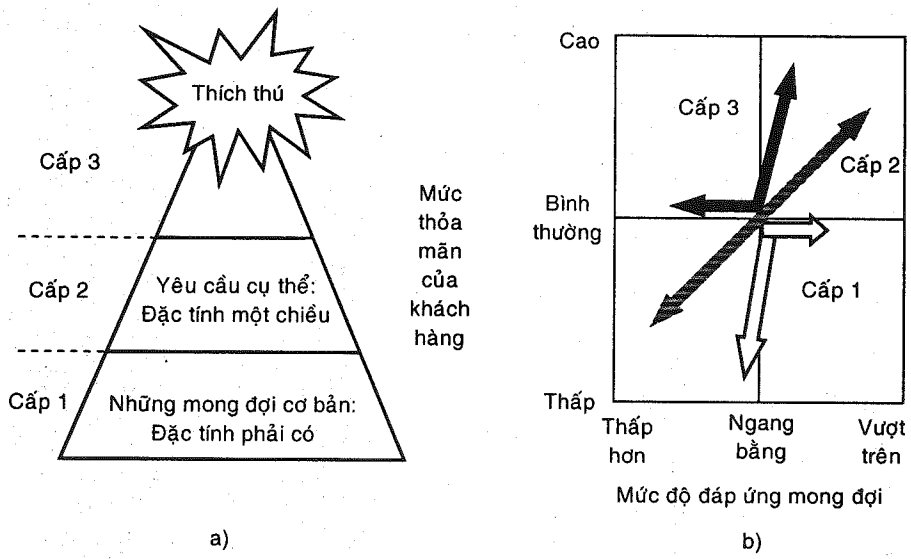
Tuy nhiên, mối quan hệ giữa kết quả và sự hài lòng có thể không tuyến tính theo hai cách khác:

Thứ nhất là đặc tính CL có thể cư xử theo cách khi kết quả (thành quả) tồi giảm đi (nghĩa là kết quả tốt tăng lên), thì sự không hài lòng sẽ giảm đi, nhưng sự hài lòng không tăng lên, điều này đưa khách hàng tới vị trí trung lập. Loại CL này được gọi là đặc tính *chất lượng phải có*. Sự an toàn của máy bay là một ví dụ về đặc tính *chất lượng phải có*, bởi vì nếu không an toàn có thể gây ra sự thất vọng ghê gớm của khách hàng, nhưng sự tồn tại của nó lại ít được khách hàng chú ý.

Thứ hai là đặc tính CL có thể cư xử theo cách không đạt kết quả không gây ra sự thất vọng của khách hàng, nhưng khi kết quả tốt thì sẽ tạo ra cảm giác hài lòng và thậm chí rất thích thú cho khách hàng. Loại đặc tính CL này gọi là đặc tính *chất lượng thích thú*. Chẳng hạn

như khẩu vị của các món ăn trên máy bay có thể là một ví dụ về *chất lượng thích thú*, vì nếu thiếu vắng nó cũng không gây ra sự thất vọng cho khách hàng (vì khách hàng không mong đợi nó), nhưng nếu có nó sẽ làm cho khách hàng rất sung sướng.

Theo Kano, sự đáp ứng các cấp bậc mong đợi của khách hàng được thể hiện như sau (H.1.8).



Hình 1.8 *Các cấp bậc mong đợi và mức độ thỏa mãn của khách hàng*

Đặc tính phải có: Đây là đặc tính mà khách hàng mong đợi phải có. Nếu không, khách hàng sẽ thất vọng ghê gớm, nhưng nếu tăng mức độ của nó khách hàng sẽ xem như đương nhiên, sự thỏa mãn của họ hầu như chẳng thay đổi.

Đặc tính một chiều: Các đặc tính này thường được khách hàng đề cập đến như một chức năng mà họ mong muốn. Mức độ CL của thuộc tính này càng cao, khách hàng càng hài lòng.

Thích thú (hấp dẫn): Những đặc tính này nếu không có, khách hàng vẫn mặc nhiên chấp nhận dịch vụ được cung cấp. Nhưng nếu chúng tồn tại thì khách hàng sẽ rất thích thú vì bất ngờ và vì nhận thấy rất hữu ích khi có chúng.

1.2.3 Cải tiến và đổi mới

Cải tiến và đổi mới đều được yêu cầu nếu một công ty muốn trở nên vững mạnh trong tương lai.

Mục đích của cải tiến quá trình là sửa đổi phương pháp hiện tại nhằm giảm sự khác biệt giữa nhu cầu của khách hàng và khả năng thực hiện của quá trình. Những công cụ như là nghiên cứu khách hàng và phân tích bán hàng, dịch vụ sẽ giúp đỡ rất nhiều cho những đổi mới này.

Mục đích đổi mới gồm hai phần:

- Tạo ra sự đột phá lớn trong việc giảm sự khác biệt giữa nhu cầu khách hàng và khả năng thực hiện của quá trình.

- Khám phá ra nhu cầu tương lai của khách hàng.

Các ví dụ về cải tiến và đổi mới có thể thấy trong thiết kế và sản xuất áo sơ mi. Việc cải tiến quá trình sản xuất áo sơ mi có thể được nhận thấy thông qua việc thay đổi phương pháp để giảm sự khác biệt từng cái về kích thước cổ áo. Đổi mới trong thiết kế áo sơ mi có thể được nhận thấy thông qua việc dùng dải để đóng kín cổ áo thay vì dùng nút và khuy áo. Phương pháp này tạo ra sự đột phá trong khả năng của nhà thiết kế áo sơ mi để làm hài lòng khách hàng với kích thước cổ thay đổi (cho dù trọng lượng cơ thể thay đổi) bằng cách tạo ra một phạm vi kích thước cổ sẵn có xung quanh kích thước cổ danh nghĩa. Hơn nữa, đổi mới trong thiết kế cổ áo sơ mi để đáp ứng nhu cầu tương lai của khách hàng cũng được nhận thấy bằng cách phát triển nguyên vật liệu mới mà nó có thể mở rộng hoặc thu hẹp theo trọng lượng cơ thể, và luôn luôn duy trì 0,25 inches lớn hơn kích thước cổ hiện tại.

Tư tưởng về đổi mới liên quan tới nhu cầu tương lai của khách hàng không phải bắt đầu từ khách hàng, chúng phải được bắt đầu từ nhà sản xuất. Trong trường hợp này, nghiên cứu khách hàng sẽ được thực hiện ngược lại. Nghĩa là, các yêu cầu khách hàng nêu những gì họ muốn có thể giúp cho nhà sản xuất cải tiến SP, dịch vụ hiện tại, nhưng điều này không thể giúp nhà sản xuất dự báo được nhu cầu tương lai của khách hàng vì khách hàng không thể biết những đổi mới gì mà họ muốn có trong tương lai. Ví dụ, khách hàng không thể nói với bạn rằng anh ta muốn một máy fax hoặc một máy camera lắp film tự động trước khi chúng xuất hiện. Những loại đột phá này phải được khám phá bởi các nhà sản xuất thông qua việc nghiên cứu những vấn đề của khách hàng khi sử dụng SP và dịch vụ, và không yêu cầu khách hàng nói những gì họ muốn trong tương lai.

Ví dụ, vào năm 1974 thị trường camera bị bão hòa khi các SP camera đã thỏa mãn các nhu cầu hiện tại của khách hàng; hơn nữa camera có độ tin cậy cao không quá đắt tiền và cho hình ảnh đẹp. Điều này đã tạo ra một cơn ác mộng cho ngành công nghiệp camera. Do đó, Konica quyết định hỏi khách hàng: "Họ muốn những điều gì khác hơn nữa ở chiếc camera?". Khách hàng trả lời rằng họ rất hài lòng với những chiếc camera của họ. Thật là một điều không may, khi hỏi khách hàng họ muốn những điều gì khác hơn nữa ở chiếc camera đã không cung cấp thêm thông tin gì cho Konica để tạo ra những đột phá. Trước tình thế này, Konica đã nghiên cứu những nhược điểm tại phòng thí nghiệm xử lý phim và khám phá thấy vài tấm phim đầu của các cuộn phim bị cháy. Một nghiên cứu sâu hơn cho thấy những người sử dụng camera có thiếu tin tưởng vào khả năng của mình khi lắp cuộn phim vào máy camera không. Sau khi lắp cuộn phim vào máy và chụp một vài tấm đầu, người sử dụng thường mở máy ra để kiểm tra xem cuộn phim lắp có bị tuột ra hay không, do đó vài tấm phim đầu sẽ bị cháy khi mở máy ra. Điều này đã tạo ra một cơ hội cải tiến công nghệ camera. Dựa trên những phân tích này, Konica đã tạo ra camera lắp phim tự động. Khách hàng không thể ngờ tới những đổi mới này. Những loại thủ tục tương tự như trường hợp trên có thể được sử dụng để khám phá những nhu cầu của khách hàng cho những SP hoàn toàn mới.

1.2.4 Mối quan hệ giữa chất lượng và năng suất

Tại sao công ty nên cố gắng cải tiến CL? Nếu một công ty muốn gia tăng lợi nhuận của mình, tại sao không tăng năng suất? Trong nhiều năm, W. Edward Deming đã làm việc để thay đổi cách suy nghĩ trong các tổ chức đang vận hành theo triết lý: khi năng suất tăng lên thì lợi nhuận sẽ tăng lên. Ví dụ sau đây sẽ minh họa cho tư tưởng này.

Trong 10 năm qua, công ty Universal sản xuất trung bình 100 sản phẩm/giờ, trong đó 20% là phế phẩm. Ban giám đốc yêu cầu gia tăng năng suất lên 10%, nghĩa là thay vì sản xuất 100 sản phẩm/giờ thì công ty phải sản xuất 110. Trách nhiệm sản xuất thêm nhiều SP đã làm cho những người công nhân thêm căng thẳng, lo sợ. Họ cố gắng đáp ứng nhu cầu mới, nhưng họ cũng bỏ tắt một số bước để hoàn thành mục tiêu. Áp lực gia tăng năng suất đã tạo ra tỷ lệ phế phẩm là 25% và chỉ gia tăng lên được 104 SP, nghĩa là chỉ có 78 SP đạt yêu cầu (thành phẩm), trong khi đó ban đầu sản xuất ra được 80 thành phẩm (H.1.9a).

Áp lực gia tăng năng suất thường có ảnh hưởng tiêu cực với những gì mà nhà quản lý mong muốn. Ví dụ sau đây thể hiện cách nghĩ mới với năng suất và CL. Nhà máy Dynamic sản xuất trung bình 100 sản phẩm/giờ với tỉ lệ 20% phế phẩm. Ban lãnh đạo luôn cố gắng nâng cao CL và điều này sẽ dẫn tới làm tăng năng suất. Ban lãnh đạo nhận thấy Dynamic đang tạo ra 20% phế phẩm, tương đương với 20% tổng chi phí sản xuất để tạo ra SP tồi. Nếu các nhà QL của Dynamic có thể cải tiến quá trình, họ có thể chuyển nguồn lực từ việc sản xuất ra những phế phẩm thành việc tạo ra thêm những SP tốt. Nhà QL có thể cải tiến quá trình bằng cách tạo ra những thay đổi mà không gia tăng chi phí, để chỉ còn 10% phế phẩm. Điều này đã dẫn tới gia tăng năng suất (H.1.9b). Ở đây khả năng cải tiến quá trình của nhà QL đã làm giảm tỉ lệ phế phẩm và đồng thời làm gia tăng những SP tốt, đạt CL và tăng năng suất.

	a) Kết quả của công ty Universal	
	Trước khi yêu cầu tăng 10% năng suất (tỉ lệ phế phẩm = 20%)	Sau khi yêu cầu tăng 10% năng suất (tỉ lệ phế phẩm = 25%)
Sản phẩm được sản xuất	100	104*
Phế phẩm	20	26
Thành phẩm	80	78

	b) Kết quả của nhà máy Dynamic		
	Trước khi cải tiến (tỉ lệ phế phẩm = 20%)		Sau khi cải tiến (tỉ lệ phế phẩm = 10%)
Sản phẩm được sản xuất	100	Cải tiến quá trình →	100
Phế phẩm	20		10
Thành phẩm	80		90

(*) Chỉ đạt được 104 sản phẩm thay vì 110 theo yêu cầu, nhưng tỉ lệ phế phẩm tăng từ 20% lên 25%. Nhiều sản phẩm được sản xuất hơn nhưng tỉ lệ phế phẩm tăng lên và năng suất giảm đi.

Hình 1.9 *Mối quan hệ giữa năng suất và chất lượng theo quan điểm cải tiến*

Lợi ích của việc cải tiến chất lượng:

- Tăng năng suất
- Tăng chất lượng
- Chi phí cho một đơn vị SP giảm
- Có thể giảm giá bán
- Đạo đức của nhân viên gia tăng vì họ không được xem như là một vấn đề. Điều này dẫn tới những lợi ích xa hơn:

- Sự vắng mặt của nhân viên giảm
- Giảm việc bỏ bớt các bước công việc
- Thích thú với công việc hơn
- Có động lực để cải tiến công việc.

1.3 LỊCH SỬ VỀ CHẤT LƯỢNG

Trong lịch sử phát triển của nền văn minh nhân loại, chất lượng sản phẩm và dịch vụ không ngừng tăng lên. Tùy theo cách nhìn nhận đánh giá và phân loại, các chuyên gia CL trên thế giới có nhiều cách đúc kết khác nhau. Nhìn chung, lịch sử phát triển CL trải qua bốn giai đoạn chính sau đây (bảng 1.2).

Bảng 1.2 *Tóm tắt bốn kỷ nguyên lớn về chất lượng*

Đặc điểm	Các giai đoạn tiến triển về chất lượng			
	Kiểm tra (1800s)	**Kiểm soát chất lượng bằng thống kê** (1930s)	**Đảm bảo chất lượng** (1950s)	**Quản lý chất lượng chiến lược** (1980s)
Mối quan tâm chính	Tìm ra hư hỏng	Kiểm soát	Kết hợp	Tác động chiến lược
Quan điểm về CL	V/đề được giải quyết	V/đề được giải quyết	V/đ được giải quyết nhưng theo cách chủ động	Cơ hội cạnh tranh
Nhấn mạnh	Sự đồng nhất của SP	Sản phẩm đồng nhất và giảm việc kiểm tra	Toàn bộ quá trình SX từ thiết kế đến khi đưa ra thị trường, và sự đóng góp của tất cả các nhóm chức năng, đặc biệt là các nhà thiết kế để ngăn ngừa những sai hỏng về CL	Thị trường và nhu cầu của khách hàng
Phương pháp	Các dụng cụ đo lường	Các công cụ và kỹ thuật thống kê	Các chương trình và hệ thống	Hoạch định chiến lược, thiết lập mục tiêu và động viên tổ chức
Vai trò của các chuyên gia CL	Tìm kiếm, sắp xếp, đếm và phân loại	Giải quyết các sự cố và áp dụng các phương pháp thống kê	Đo lường CL, hoạch định CL và thiết kế chương trình	Thiết lập mục tiêu, GD và ĐT, công việc tư vấn cho các phòng ban và thiết kế chương trình
Ai chịu trách nhiệm về CL	Bộ phận kiểm tra	Bộ phận sản xuất và kỹ thuật	Tất cả các phòng ban, mặc dù ban lãnh đạo chỉ tham gia trong T/kế, hoạch định và T/thi các chính sách CL	Mọi người trong tổ chức, với ban lãnh đạo có phong cách lãnh đạo tích cực
Triết lý	"Kiểm tra" trong CL	"Kiểm soát" trong CL	"Xây dựng" trong CL	"QL" trong CL

1- Kiểm tra chất lượng (1800s)

Kiểm tra CL là hình thức quản lý chất lượng sớm nhất kể từ khi diễn ra cuộc cách mạng công nghiệp.

Kiểm tra CL là kiểm tra sản phẩm cuối cùng bao gồm các hoạt động như đo, xem xét, thử nghiệm, định cỡ một hay nhiều đặc tính của đối tượng và so sánh kết quả với yêu cầu, nhằm xác định sự phù hợp của mỗi đặc tính.

Kiểm tra CL chỉ nhằm sàng lọc và loại bỏ bất cứ bộ phận nào không đảm bảo tiêu chuẩn hay quy cách kỹ thuật.

Như vậy, kiểm tra chất lượng chỉ là một sự phân loại sản phẩm đã được chế tạo. Biện pháp này không thể giải quyết tận gốc rễ vấn đề, nghĩa là không tìm đúng nguyên nhân đích thực gây ra khuyết tật sản phẩm. Đồng thời việc kiểm tra như vậy đòi hỏi lớn về thời gian và nhân lực nhưng lại cho kết quả với độ tin cậy không cao.

2- Kiểm soát chất lượng bằng thống kê (1930s)

Cột mốc đầu tiên đánh dấu sự ra đời hệ thống kiểm soát CL hiện đại là việc Walter A. Shewhart, một kỹ sư thuộc phòng thí nghiệm Bell Telephone, New Jersey đề xuất việc sử dụng các biểu đồ kiểm soát vào việc QL các quá trình sản xuất công nghiệp.

Kiểm soát CL theo định nghĩa của tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế ISO là *các hoạt động và kỹ thuật mang tính tác nghiệp được sử dụng để đáp ứng các yêu cầu về CL.*

Để kiểm soát CL, công ty phải kiểm soát được mọi yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình tạo ra CL, nhằm ngăn ngừa sản xuất ra những sản phẩm khuyết tật. Nói chung kiểm soát CL là kiểm soát các yếu tố con người, phương pháp, quy trình, đầu vào, máy móc và môi trường.

W. Edwards Deming đã đưa ra một chu trình PDCA áp dụng cho mọi hoạt động kiểm tra CL (xem chi tiết ở mục 1.4).

3- Đảm bảo chất lượng (1950s)

Một trong những nguyên tắc QLCL là phải hướng đến khách hàng. Nhưng vấn đề QLCL chỉ thực sự được quan tâm khi chiến tranh thế giới lần II bùng nổ, các quốc gia tham chiến đòi hỏi các nhà sản xuất phải cung cấp vũ khí có độ tin cậy - chất lượng cao.

Đảm bảo CL theo như định nghĩa của Tổ chức Tiêu chuẩn hóa Quốc tế ISO là mọi hoạt động có kế hoạch, có hệ thống, và được khẳng định (nếu cần), để thỏa đáng rằng sản phẩm thỏa mãn các yêu cầu đã định đối với CL. Để thực hiện điều này, người cung cấp phải xây dựng hệ thống đảm bảo CL và phải chứng tỏ được điều này với khách hàng. Bộ tiêu chuẩn ISO 9000 là một ví dụ của phương pháp này, nó giúp các nhà cung cấp có được một mô hình chung về đảm bảo CL. Nó là một chuẩn mực chung để dựa vào đó, khách hàng hay một tổ chức trung gian xem xét và đánh giá.

4- Quản lý chất lượng chiến lược (1980s)

Quản lý chất lượng toàn diện (TQM - *Total Quality Management*) là một dạng quản lý chất lượng chiến lược. TQM ra đời ở các nước phương Tây và Mỹ. TQM được định nghĩa như là một phương pháp QL của tổ chức định hướng vào CL, dựa trên sự tham gia của mọi thành viên và nhằm đem lại sự thành công hài hạn thông qua sự thỏa mãn của khách hàng, lợi ích của mọi thành viên trong công ty đó và của xã hội.

Mục tiêu của TQM là cải tiến CL sản phẩm và thỏa mãn khách hàng ở mức tốt nhất cho phép. Đặc điểm nổi bật của TQM so với các phương pháp QLCL trước đây là nó cung cấp một hệ thống CL toàn diện cho công tác QL và cải tiến mọi khía cạnh liên quan đến CL và huy động sự tham gia của mọi bộ phận, mọi cá nhân của đơn vị để đạt được mục tiêu CL đặt ra. Bảng 1.3 dưới đây trình bày các sự kiện quan trọng trong quá trình phát triển TQM.

Bảng 1.3 *Các sự kiện quan trọng trong quá trình phát triển TQM*

1924-1932	Các nghiên cứu của Hawthorne thể hiện tầm quan trọng của môi trường tâm lý và xã hội trong công việc
1924	Shewhart xây dựng việc kiểm soát quá trình bằng thống kê
1926	Bell Telephone bắt đầu áp dụng phương pháp kiểm soát thống kê
Giữa 1940s	Quân đội Mỹ thúc đẩy việc sử dụng phương pháp lấy mẫu trong chiến tranh thế giới thứ II
1950s	Những nỗ lực lớn trong cải tiến công việc được thực hiện (làm phong phú thêm công việc, thiết kế lại công việc, QL việc tham gia, CL của cuộc sống, công việc và sự tham gia của công nhân)
1950	Cuộc viếng thăm đầu tiên của Deming tới Nhật Bản
1951	Hình thành "*Giải thưởng CL Deming*" ở Nhật Bản. Xuất bản lần thứ nhất "*Quality Control Handbook*" của Juran

***Bảng 1.3** (tiếp theo)*

1954	Cuộc viếng thăm đầu tiên của Juran tới Nhật Bản. Các lý thuyết của Maslow's về nhu cầu của con người
1960	Việc mở rộng tự do của nền kinh tế Nhật Bản với áp lực cải tiến CL để cạnh tranh với các công ty nước ngoài Thuyết X và Y của McGregor
1961	Xuất bản lần thứ nhất cuốn sách "*Total Quality Control*" của Feigenbaum
1962	Những ý tưởng về nhóm CL (QC-Quality Control) xuất hiện trong số đầu tiên của tạp chí Nhật Bản "*Quality Control for the Foreman*"
Cuối 60 đầu 70	Áp lực của các công ty Nhật Bản bắt đầu được cảm nhận bởi các công ty Mỹ
1972	QFD được phát triển ở xưởng đóng tàu Mitsubishi ở Kobe
1973	Sau cuộc khủng hoảng dầu mỏ năm 1973, hệ thống JIT được áp dụng ở nhiều công ty Nhật Bản. Một số ít công ty Mỹ và châu Âu bắt đầu áp dụng hệ thống này vào thập niên 80.
Giữa 1970s	Nhóm CL bắt đầu được giới thiệu rộng rãi ở Mỹ, chương trình nhóm CL đầu tiên được khởi xướng ở Lockheed vào năm 1974 và ở Anh là Rolls-Royce vào 1979.
1979	Xuất bản lần thứ nhất cuốn sách "*Quality is Free*" của Crosby Xerox Corp. Bắt đầu áp dụng khái niệm Benchmarking trong các quá trình. Công bố bộ QLCL BS 5750
1980	Chương trình tivi NBC trình chiếu phim tư liệu về "Phép mầu nhiệm của Nhật Bản" được Deming đề xuất như là yếu tố mấu chốt trong phép mầu nhiệm này.
1981	Thuyết Z của Ouchi
1982	Xuất bản lần thứ nhất cuốn sách "*Quality, Productivity and Competitive Position*" của Deming
1983	Garvin đăng bài báo "*Quality on the line*" trên tạp chí *Harvard Business Review*, ông phân tích sự khác biệt giữa các công ty Nhật Bản và Mỹ, và trình bày một số lý do cho việc thực hiện tốt hơn những người đi trước. Bài báo về "*Design of Experiments*" của Taguchi được đăng trên tạp chí *Harvard Business Review*
1985	Nava Air System Command đặt tên phương pháp QL theo phong cách Nhật bản là "*Total Quality Management*"
1986	Xuất bản lần thứ nhất cuốn sách "Out of the Crisis" của Deming. Nó trở thành cuốn sách bán chạy nhất.
1987	Xuất bản lần thứ nhất bộ hệ thống QLCL theo ISO 9000
1987	Công bố Giải thưởng CL Quốc gia Malcolm Baldrige

1.4 LÝ THUYẾT QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG CỦA DEMING

1- Mục đích về tư tưởng chất lượng của Deming

Tư tưởng về CL của Deming đòi hỏi các nhà QL phải tự mình chuyển đổi để:

1- Cải tiến và đổi mới hệ thống các bên liên quan độc lập của một tổ chức về lâu dài để cho phép tất cả mọi thành viên đều có thể tích lũy kinh nghiệm trong quá trình làm việc của họ, và tự hào về thành quả do họ tạo ra.

2- Tối ưu hóa hệ thống các bên liên quan độc lập của một tổ chức về lâu dài để tất cả đều có lợi, không nên tối ưu lợi ích của một nhóm đối tượng này để gây ảnh hưởng xấu đến lợi ích của một nhóm đối tượng khác.

Các nhóm đối tượng bao gồm: nhân viên, khách hàng, nhà cung cấp và thầu phụ, các cơ quan chính quyền, nhà đầu tư, cộng đồng và đối thủ cạnh tranh.

3- Cải tiến và đổi mới điều kiện xã hội. Xã hội bao gồm các hệ thống địa phương, khu vực, quốc gia, quốc tế. Chẳng hạn như hệ thống giáo dục tổng thể (các trường phổ thông, trung học, đại học công và tư), môi trường, sức khỏe cộng đồng, cộng đồng về xã hội và kinh tế.

Deming đã đưa ra một chương trình hành động gồm 14 điểm, có thể được coi như là cẩm nang QLCL cho mọi người.

2- 14 điểm của Deming

1- Kiên định với mục tiêu hướng tới cải tiến sản phẩm và dịch vụ, nhằm tạo lợi thế cạnh tranh, ổn định hoạt động kinh doanh và tạo việc làm.

2- Chấp nhận cái mới. Chúng ta đang sống trong thời đại kinh tế mới, nhà QL phải nhận thấy những thách thức, phải biết được trách nhiệm của họ và phải thay đổi phong cách.

- Mọi người hưởng ứng cái mới từ động lực bên trong chứ không phải động lực bên ngoài.

- Quản lý theo quá trình và kết quả, chứ không nên chỉ định hướng theo kết quả.

- Chức năng QL là đảm bảo tối ưu cho cả hệ thống để mọi người cùng có lợi, chứ không nên tối ưu lợi ích người đầu tư trong ngắn hạn.

- Hợp tác làm việc hơn là cạnh tranh vì trong môi trường hợp tác thì mọi người cùng có lợi: khách hàng sẽ có sản phẩm, dịch vụ tốt; Công ty thu được nhiều lợi nhuận và đảm bảo công việc lâu dài cho nhân viên của mình, Nhà cung cấp sẽ có những đơn hàng lâu dài.

3- Hiểu rõ mục đích của việc kiểm tra là để cải tiến CL và giảm chi phí.

Việc kiểm tra hàng loạt thường không chính xác trong việc phân loại sản phẩm tốt hay xấu và không quan tâm đến việc làm thế nào để tạo ra sản phẩm tốt hơn. Do đó cần phải:

- Điều tra khuyết tật
- Ngăn ngừa khuyết tật
- Cải tiến không ngừng.

Theo Deming, cần phải lập kế hoạch tối thiểu tổng chi phí cho việc kiểm tra nguyên vật liệu đầu vào và thành phẩm trong các quá trình hoạt động ổn định, nghĩa là cần đưa ra những hướng dẫn khi nào nên kiểm tra, và khi nào không nên kiểm tra.

4- Giảm số lượng nhà cung cấp và không nên chọn các nhà cung cấp dựa trên cơ sở giá cả. Thay vào đó hãy tối thiểu tổng chi phí và nên hướng tới việc chọn một nhà cung cấp cho một chi tiết nào đó dựa trên mối quan hệ lâu dài và tin cậy lẫn nhau.

5- Liên tục cải tiến hệ thống sản xuất và dịch vụ để cải tiến CL và năng suất, và do đó sẽ dẫn tới giảm chi phí.

Trách nhiệm QL: Điểm 5 của Deming nhằm giải thích trách nhiệm của nhà QL đối với hệ thống sản xuất và dịch vụ.

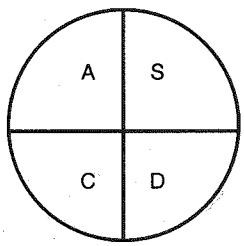
Nhà QL phải hiểu được sự khác biệt giữa những nguyên nhân ngẫu nhiên và không ngẫu nhiên gây ra sự biến đổi, và những dạng QL thích hợp đối với từng loại này trong hệ thống.

Nhà QL cũng phải hiểu được năng lực của hệ thống. Họ phải biết rằng chỉ khi hệ thống hoạt động ổn định (nghĩa là chỉ tồn tại những nguyên nhân ngẫu nhiên) mới có thể sử dụng kiến thức quá trình để dự báo tương lai của hệ thống. Điều này sẽ giúp nhà QL có thể lập kế hoạch tương lai cho hệ thống. Hơn nữa, QL hệ thống cũng đòi hỏi kiến thức về mối liên kết giữa tất cả các chức năng và hoạt

động trong hệ thống, điều này bao gồm mối liên hệ giữa con người và hệ thống, cũng như với những người khác.

Định nghĩa vận hành: Hai người bất kỳ nào cũng có thể có những suy nghĩ khác nhau về cùng một sự việc. Điều này dẫn tới cần phải có sự thống nhất về định nghĩa các đặc tính trong hệ thống. Các định nghĩa vận hành sẽ giúp gia tăng sự truyền đạt thông tin giữa mọi người, và giúp tối ưu hệ thống, chúng đòi hỏi những kiến thức về thống kê và quá trình.

Vòng tròn SDCA (Standardize-Do-Check-Act): Vòng tròn SDCA (H.1.10) là một công cụ giúp cho nhân viên cung cấp một quá trình bằng cách tạo ra một nét nhận dạng cho quá trình. Nó bao gồm bốn bước sau:



Hình 1.10 *Vòng tròn SDCA*

S - Chuẩn hóa: Nhân viên nghiên cứu quá trình và phát triển, xây dựng những phương pháp "thực tiễn tốt nhất" bằng những công cụ như lưu đồ.

D - Thực hiện: Nhân viên sử dụng những thực tiễn tốt nhất vào cơ sở thử nghiệm.

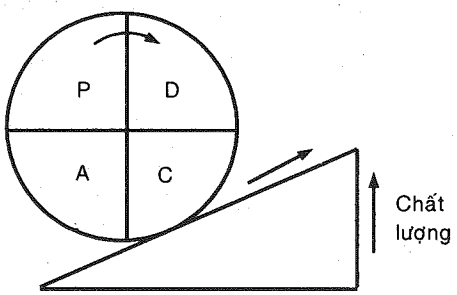
C - Kiểm tra: Nhân viên nghiên cứu tính hiệu quả của phương pháp thực tiễn tốt nhất.

A - Hành động: Nhà QL thiết lập tiêu chuẩn về phương pháp thực tiễn tốt nhất và phổ biến chúng thông qua đào tạo.

Mỗi công nhân phải được giáo dục để hiểu rằng, sự biến đổi gia tăng ở đầu ra sẽ xảy ra nếu mỗi công nhân theo đuổi phương pháp thực tiễn tốt nhất của riêng anh ta. Do đó, họ phải được giáo dục về các yêu cầu được thống nhất chung của thực tiễn tốt nhất. Những phương pháp thực tiễn tốt nhất sẽ bao gồm các thủ tục tổng quát hóa và các thủ tục riêng lẻ. Các thủ tục tổng quát hóa là các thủ tục chuẩn hóa mà tất cả các công nhân phải tuân theo. Các thủ tục tổng quát hóa có thể được cải tiến hoặc đổi mới thông qua các hoạt động nhóm kiểm soát CL (*Quality Control Circle* - QCC). Các thủ tục riêng lẻ là các thủ tục tạo cho mỗi công nhân cơ hội tận dụng sự khác biệt riêng của mình bằng cách tạo ra thủ tục chuẩn hóa riêng cho anh ta. Tuy nhiên,

đầu ra của các thủ tục riêng lẻ phải được chuẩn hóa với các cá nhân khác. Các thủ tục riêng lẻ có thể được cải tiến thông qua nỗ lực của từng cá nhân. Ở thời điểm bắt đầu nỗ lực cải tiến CL, nhà QL có thể chưa có kiến thức để chú ý đến các thủ tục riêng lẻ.

Vòng tròn Deming (*PDCA: Plan-Do-Check-Act*) (H.1.11)



Hình 1.11 *Vòng tròn DEMING*

Vòng tròn Deming có thể hỗ trợ việc QL trong cải tiến và đổi mới quá trình. Nghĩa là, vòng tròn Deming giúp làm giảm sự khác biệt giữa nhu cầu của khách hàng và kết quả của quá trình.

Vòng tròn Deming bao gồm bốn giai đoạn:

- Lập kế hoạch - P
- Thực hiện - D
- Kiểm tra - C
- Hành động hiệu chỉnh - A.

Đầu tiên, một kế hoạch (P) được phát triển để cải thiện hoặc đổi mới phương pháp thực tiễn tốt nhất đã được chuẩn hóa, bằng cách sử dụng các công cụ như là lưu đồ.

Sau đó, kế hoạch này được kiểm tra trên quy mô nhỏ hoặc được thử nghiệm (giai đoạn thực hiện - D).

Hiệu quả của kế hoạch sẽ được nghiên cứu hay kiểm tra (giai đoạn kiểm tra - C).

Các hành động hiệu chỉnh thích hợp sẽ được thực hiện (giai đoạn hiệu chỉnh - A). Các hành động hiệu chỉnh này có thể dẫn đến một kế hoạch mới hay kế hoạch hiệu chỉnh, và được chính thức hóa thông qua đào tạo. Vòng tròn PDCA sẽ tiếp tục mãi theo tiến triển lên dốc.

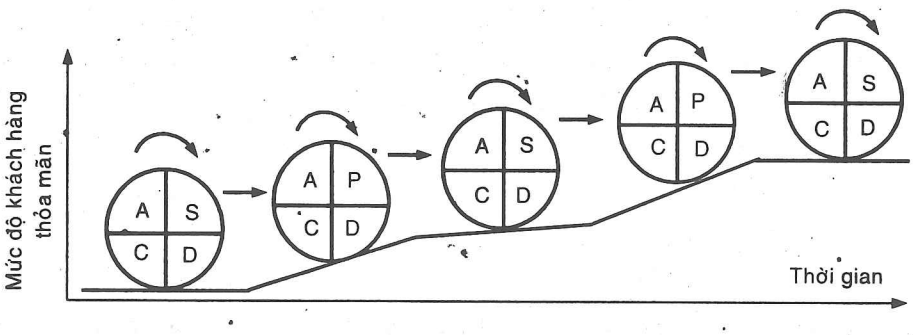
P - Kế hoạch: Lập kế hoạch cho sự thay đổi
1- Nhận ra nhu cầu thay đổi
2- Thiết lập viễn ảnh của sự thay đổi
3- Đánh giá hiện trạng
4- Xây dựng kế hoạch thay đổi

D - Thực hiện: Thực hiện sự thay đổi
1- Truyền đạt viễn ảnh
2- Khuyến khích sự thay đổi thông qua quyền lực
3- Đo lường sự tiến triển
4- Biểu dương những thành công

A - Hành động: Tiếp tục cải tiến
1- Tìm kiếm cơ hội bổ sung thêm cho sự thay đổi
2- Lặp lại vòng tròn PDCA

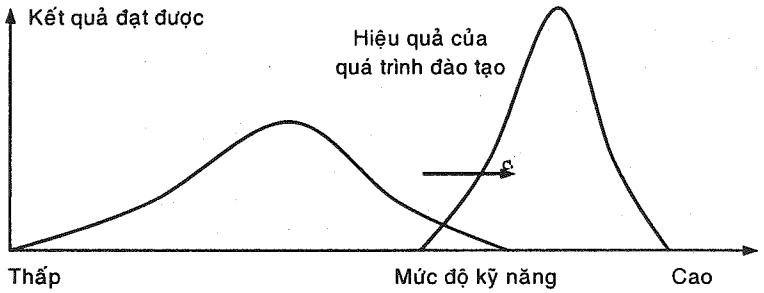
C - Kiểm tra: Kiểm soát sự thay đổi
1- Đánh giá lại viễn ảnh
2- Đánh giá kế hoạch cho sự thay đổi
3- Đánh giá hướng thay đổi

Giai đoạn lập kế hoạch của vòng tròn PDCA đòi hỏi việc đưa ra những dự báo về các sự kiện tương lai, và có những giả định cho các kế hoạch này. Tính thực tế của các giả định này chỉ xảy ra khi quá trình lập kế hoạch là ổn định với mức độ thay đổi thấp, kết quả là có vòng tròn SDCA và lặp lại bước đầu của vòng tròn PDCA (H.1.12).



Hình 1.12 *Quá trình chuẩn hóa và cải tiến liên tục*

6- Thực hành đào tạo về nghề nghiệp: Nhân viên là tài sản quan trọng nhất của một tổ chức. Do đó các tổ chức phải có các cam kết lâu dài với nhân viên về việc tạo cơ hội tốt cho công việc của họ và tự hào về kết quả đạt được. Điểm (6) cho rằng đào tạo thực hành nghề nghiệp là một phần rất quan trọng trong cam kết lâu dài này. Hiệu quả của việc đào tạo sẽ làm thay đổi hàm phân phối kỹ năng cho mỗi công việc (H.1.13).



Hình 1.13 *Hàm phân phối kỹ năng công việc*

7- Khẳng định vai trò lãnh đạo cao cấp.

Mục đích lãnh đạo là giúp cho mọi người và máy móc thiết bị có thể phối hợp với nhau để làm việc tốt hơn. Việc lãnh đạo trong QL cũng như việc lãnh đạo các công nhân sản xuất cần phải xem xét kỹ lưỡng. Người lãnh đạo nên xem tổ chức như là một hệ thống gồm nhiều thành phần có mối quan hệ với nhau, mỗi thành phần có một mục tiêu, nhưng tất cả đều nhấn mạnh đến tính thống nhất chung để hỗ trợ mục tiêu hệ thống của các đối tác liên quan độc lập.

Người lãnh đạo sử dụng các biểu đồ và những tính toán thống kê, với những hiểu biết về sự biến đổi, để cố gắng hiểu kết quả công việc của anh ta cũng như các nhân viên của mình. Người lãnh đạo cũng cần có khả năng dự báo tương lai để lập kế hoạch hành động cần thiết phù hợp với mục tiêu của tổ chức. Việc dự báo các sự kiện tương lai đòi hỏi người lãnh đạo phải liên tục làm việc, tạo ra các quá trình ổn định với sự biến đổi thấp nhưng lại tạo thuận lợi cho việc dự báo hợp lý.

8- Loại bỏ các mối lo sợ, e ngại trong việc bày tỏ ý kiến, quan điểm.

Để mọi người có thể làm việc có hiệu quả hơn, cần phải loại bỏ những mối e ngại. Muốn thực hiện được điều này, trước tiên cần phải xác định ảnh hưởng của chúng và sau đó tìm ra nguồn gốc để loại bỏ chúng.

Các tác động của những mối lo sợ, e ngại: Mối lo sợ trong tổ chức có tác động sâu sắc đến các hoạt động và trách nhiệm trong tổ chức. Ở cấp độ cá nhân, mối lo sợ có thể gây ra những rối loạn về thể chất và sinh lý như là huyết áp tăng lên hoặc tim đập nhanh hơn. Những thay đổi về hành vi, những vấn đề về xúc cảm, những sự phiền não về thể chất thường xuất phát từ những lo sợ, căng thẳng trong môi trường làm

việc, ví dụ cá nhân có thể sử dụng nhiều thuốc men, alcohol, và hay vắng mặt... Các vấn đề này ảnh hưởng rất lớn đến bất kỳ tổ chức nào. Một nhân viên làm việc trong một môi trường bị thống trị bởi các mối đe dọa, sẽ trở thành người có tinh thần làm việc kém, năng suất thấp, thiếu sáng tạo, không tự nguyện chấp nhận thực hiện các công việc nhiều rủi ro, mối quan hệ đồng nghiệp kém và ít có động lực để tối ưu hóa hệ thống của tổ chức. Tổn thất kinh tế của tổ chức từ mối lo sợ thường không thể đo được, nhưng nó rất lớn.

Nguồn gốc của những mối lo sợ, e ngại: Mối lo sợ thường xuất phát từ việc thiếu đảm bảo công việc, có sự tổn hại về thể chất, thiếu sót trong thuê mướn và đào tạo, không biết mục tiêu của tổ chức, giám sát kém, thiếu các định nghĩa vận hành, đổ lỗi cho các vấn đề hệ thống.... Nhà QL cần có trách nhiệm thay đổi tổ chức để loại bỏ các mối lo sợ.

9- Tháo gỡ các hàng rào ngăn cách giữa các bộ phận.

Mọi người ở các bộ phận nghiên cứu, thiết kế, bán hàng và sản xuất cần phải làm việc theo nhóm đối với những vấn đề dự đoán trước trong sản xuất.

10- Hạn chế các khẩu hiệu, lời hô hào suông và chỉ tiêu phấn đấu thúc đẩy công nhân làm việc mà không cung cấp các phương pháp cho họ.

Các khẩu hiệu, lời hô hào suông và chỉ tiêu phấn đấu không giúp hình thành kế hoạch hay phương pháp để cải thiện đổi mới quá trình, sản phẩm, hay dịch vụ. Chúng không xác định các biến đổi quá trình cần phải được cải tiến hay đổi mới. Chúng cũng không thúc đẩy nhân viên làm việc. Các khẩu hiệu, lời hô hào suông, chỉ tiêu phấn đấu dịch chuyển trách nhiệm cải tiến và đổi mới hệ thống từ nhà QL sang cho công nhân, mà các công nhân này lại không có quyền lực để cải tiến hệ thống.

11- Hạn chế các tiêu chuẩn công việc theo chỉ tiêu số lượng.

Ảnh hưởng của tiêu chuẩn công việc theo chỉ tiêu số lượng nhìn chung là tiêu cực. Chúng không cung cấp phương hướng cho việc cải tiến, và chúng ngăn cản việc kiểm tra và đào tạo nghiêm túc. Trong hệ thống tiêu chuẩn công việc theo chỉ tiêu số lượng, công nhân thường bị khiển trách các vấn đề ngoài tầm kiểm soát của họ. Trong nhiều trường hợp, tiêu chuẩn công việc theo chỉ tiêu

số lượng khuyến khích công nhân tạo ra những sản phẩm khuyết tật nhằm đáp ứng các chỉ tiêu số lượng đưa ra. Điều này tước đi niềm tự hào của người công nhân và họ từ chối các cơ hội tạo ra các sản phẩm CL cao mà thực ra những sản phẩm CL cao này lại góp phần làm ổn định công việc của họ.

12- Xóa bỏ các rào cản để người nhân viên có quyền tự hào về công việc. Trách nhiệm của người giám sát phải được thay đổi từ việc nhấn mạnh số lượng sang CL. Nhà QL cần xóa bỏ các rào cản mà chúng tước đi của người lao động quyền tự hào công việc của họ.

13- Khuyến khích việc giáo dục đào tạo và tự hoàn thiện của mỗi người.

Giáo dục và tự hoàn thiện là phương thức quan trọng nhằm hoàn thiện liên tục nhân viên, cả về chuyên môn lẫn phẩm chất cá nhân. Các nhà lãnh đạo chịu trách nhiệm giáo dục và hoàn thiện chính bản thân họ và nhân viên của mình để tối ưu hóa hệ thống tổ chức. Các nhà giáo dục cho người lãnh đạo nên được mời đến từ bên ngoài hệ thống.

14- Hình thành một cấu trúc trong ban lãnh đạo cấp cao để thúc đẩy 13 điểm trên hàng ngày.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Arthur, R. T. and DeTojo, I.J. (1992), *Total Quality Management: Three Steps to Continuous Improvement*. Addison-Wesley Publishing Company.
2. Gitlow, H., Oppenheim, A. and Oppenheim, R. (1995), *Tools and Methods for the Improvement of Quality*. Second Edition, IRWIN.
3. Rao, T. A. et al. (1996), *Total Quality Management: Across Functional Perspective*, John Wiley and Sons.
4. Tạ Thị Kiều An, Ngô Thị Ánh, Nguyễn Hoàng Kiệt và Đinh Phượng Vương (1998), *Quản trị chất lượng*, NXB Giáo dục.

Chương 2

CHI PHÍ CHẤT LƯỢNG
(COST OF QUALITY-COQ)

Chương này giới thiệu các chi phí liên quan tới chất lượng (CL), cách tính các loại chi phí này và thông qua việc tính chi phí CL để phân tích nguyên nhân vì sao CL của sản phẩm và dịch vụ còn thấp, qua đó đưa ra giải pháp nâng cao CL sản phẩm, dịch vụ. Trong chương này cũng trình bày hai mô hình khác nhau về chi phí CL - mô hình truyền thống và mô hình mới, đó cũng là hai triết lý quản lý khác nhau.

2.1 GIỚI THIỆU

1- Chi phí chất lượng là gì?

Các chi phí liên quan đến CL thường xảy ra trong thiết kế, triển khai, vận hành và duy trì một hệ thống quản lý chất lượng (QLCL), chi phí liên quan đến quá trình cải tiến liên tục, chi phí của những hệ thống và sản phẩm hư hỏng.

Hệ thống QLCL có thể có phạm vi từ những điều tra đơn giản đến những hệ thống yêu cầu các tiêu chuẩn hệ thống CL. Sự yếu kém của hệ thống này có thể dẫn đến hậu quả là tồn kho những hàng hóa không còn dùng nữa, sản xuất và phân phối chậm trễ, có nhiều phế phẩm, phải sửa chữa nhiều, dịch vụ yếu kém, và sản phẩm không thích hợp. Những sản phẩm kém phẩm chất sẽ dẫn đến hậu quả là phải bảo hành, chịu trách nhiệm cho những sản phẩm CL kém, phải điều tra và thực hiện nhiều thủ tục để giải quyết than phiền của khách hàng, hàng hóa bị trả lại, mất đi sự tín nhiệm của khách hàng.

Những chi phí liên quan đến CL có thể xảy ra trong tất cả các hoạt động liên quan đến CL của sản phẩm và dịch vụ.

Ví dụ:

- Bán hàng và marketing
- Thiết kế, nghiên cứu và phát triển
- Mua hàng, tồn kho, vận chuyển
- Hoạch định và kiểm soát sản xuất

- Sản xuất
- Phân phối, lắp đặt
- Dịch vụ....

Chi phí CL không chỉ được xác định bên trong các tổ chức sản xuất và dịch vụ. Nhà cung ứng, thầu phụ, đại lý, nhà bán buôn và khách hàng cũng có thể ảnh hưởng tới chi phí CL của công ty.

2- Tại sao COQ lại quan trọng?

Nhiều nghiên cứu và thông tin được các công ty trên thế giới tự nguyện cung cấp cho rằng, CL liên quan đến chi phí thường ảnh hưởng trong khoảng 5 - 25% doanh thu của công ty. 95% của chi phí này được chi tiêu cho thẩm định và hư hỏng. Các loại chi phí này chỉ làm tăng một chút giá trị của sản phẩm hoặc dịch vụ và một phần lớn những tốn kém này lẽ ra có thể tránh được. Khoảng 40% công ty được điều tra đã cho biết cụ thể chi phí cho CL của họ lớn như thế nào.

3- Tại sao chúng ta cần đo lường COQ?

Các công ty thường thể hiện các kết quả đạt được bằng giá trị tiền tệ. Những nhà quản trị cấp cao đo lường các thành quả kinh doanh của công ty thông qua các chỉ số tài chính. Họ muốn đánh giá ảnh hưởng chung của CL đối với phần mà họ chịu trách nhiệm, và để quyết định liệu điều này có ảnh hưởng đến kết quả tài chính chung của toàn công ty không.

Những cơ sở lý thuyết và ứng dụng thực tế chỉ ra rằng, một trong những thuộc tính quan trọng nhất của chi phí CL là nó có khả năng kích thích nhận thức và tạo ra mối quan tâm về chương trình CL.

COQ cung cấp cho nhà quản lý một phương pháp tài chính để đánh giá mức độ CL và chi phí liên quan đến những mức độ CL khác.

Ám ảnh nặng nề về CL tự nó không thể đảm bảo sự thành công. Các nhà quản lý không thể chỉ đầu tư cho mục tiêu CL, mà còn cần phải nhận thức được việc tiết kiệm chi phí CL hơn nữa.

4- Sự phát triển của mô hình chi phí chất lượng truyền thống

Tiến sĩ Juran là người đầu tiên đưa ra khái niệm về chi phí CL. Ông ta đã đề xuất rằng: *một mức CL tối ưu có thể được tìm thấy tại điểm mà tổn thất do sai sót đúng bằng với chi phí kiểm tra CL.*

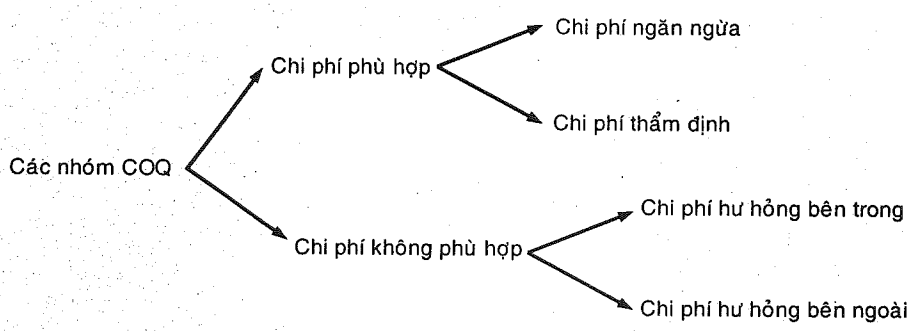
Mô hình chi phí CL truyền thống bắt đầu tiến triển từ Masser (1957), ông đã phân nhỏ chi phí CL thành các nhóm: chi phí ngăn ngừa, chi phí thẩm định và chi phí hư hỏng.

Freeman (1960) và Feigenbaum (1961) phát triển xa hơn nữa mô hình COQ.

Hiệp hội Mỹ về kiểm tra CL (ASQC-*American Society for Quality Control*) thành lập Ủy ban chi phí CL vào năm 1961, và năm 1967, Ủy ban này đã công bố chi phí CL là gì và thực hiện như thế nào. Mô hình này còn được gọi là mô hình truyền thống về chi phí CL.

2.2 MÔ HÌNH CHI PHÍ CHẤT LƯỢNG TRUYỀN THỐNG

1- Các nhóm chi phí chất lượng



Hình 2.1 *Các nhóm chi phí chất lượng*

Mô hình chi phí CL truyền thống chỉ đề cập tới đặc tính phù hợp của định nghĩa CL.

Chi phí phù hợp: là những chi phí để đảm bảo sản phẩm, dịch vụ được tạo ra phù hợp với đặc tính, tiêu chuẩn đã đề ra.

Chi phí không phù hợp: là chi phí đi kèm với những sản phẩm hoặc dịch vụ không phù hợp với yêu cầu của khách hàng. Chúng thường được xem là chi phí hư hỏng.

Chi phí phù hợp có hai loại

• *Chi phí ngăn ngừa,* liên quan đến những công việc ngăn ngừa những khuyết tật, sai sót có thể xảy ra. Chúng bao gồm những chi phí trực tiếp và gián tiếp liên quan tới giáo dục và đào tạo về CL, những nghiên cứu thử nghiệm, các nhóm CL, kiểm tra CL, nghiên cứu khả

năng của nhà cung ứng, sự hỗ trợ kỹ thuật của người bán, phân tích khả năng quá trình, đánh giá lại sản phẩm mới.

• *Chi phí thẩm định,* liên quan tới việc đánh giá và kiểm tra nhằm đo lường tất cả các tính năng phù hợp với các tiêu chuẩn hoặc thủ tục, phương pháp đã định sẵn. Chúng bao gồm những chi phí về điều tra, thử nghiệm hoặc kiểm tra việc mua hàng, sản xuất hoặc vận hành quy trình, và các thành phẩm và dịch vụ phân phối.

Chi phí không phù hợp gồm có hai loại

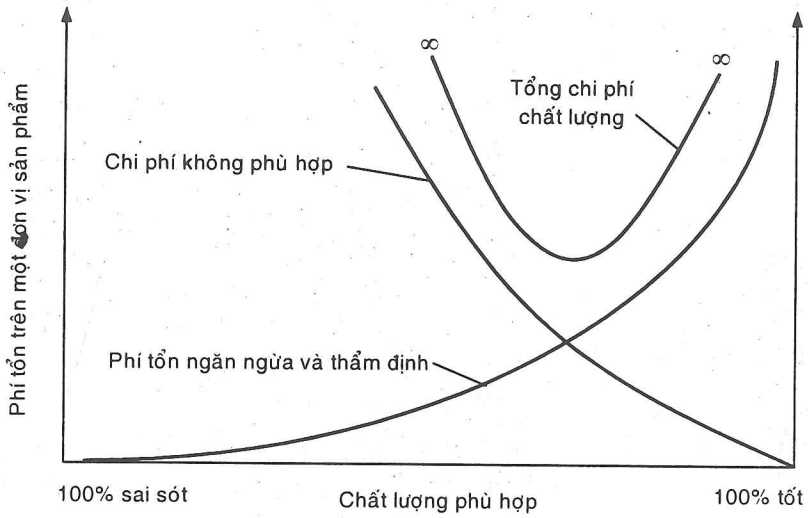
• *Chi phí hư hỏng bên trong:* xảy ra trước khi phân phối sản phẩm hoặc dịch vụ. Những chi phí này liên quan đến những khuyết tật được tìm thấy và khắc phục (nếu khắc phục được) trước khi phân phối sản phẩm và dịch vụ tới khách hàng. Chúng bao gồm những chi phí về phế phẩm, hư hỏng, làm lại, quản lý và phân tích hư hỏng, chi phí làm lại và phế phẩm của nhà cung ứng, kiểm tra và thử nghiệm lại, thời gian ngừng máy do vấn đề CL, và những chi phí cơ hội của những sản phẩm bị xem là loại hai, hoặc là những sản phẩm kém phẩm chất.

• *Hư hỏng bên ngoài:* chi phí cho những sai sót bị phát hiện sau khi sản phẩm đã được phân phối, hoặc dịch vụ đã được thực hiện. Chúng bao gồm những phí bảo hành, chỉnh sửa lại theo phàn nàn của khách hàng, hàng hóa trả lại, rút lại đơn hàng, trợ cấp và trách nhiệm (thanh toán thiệt hại) sản phẩm. Chúng cũng bao gồm những chi phí trực tiếp và gián tiếp như là chi phí về nhân sự và đi lại liên quan tới việc điều tra những than phiền của khách hàng, những kiểm tra, thử nghiệm và sửa chữa khi bảo hành....

2- Mô hình chi phí chất lượng truyền thống

Mô hình đưa ra mối quan hệ giữa chi phí CL phù hợp và chi phí CL không phù hợp với tổng chi phí CL thấp nhất ở điểm tối ưu.

Hàm ý trong mô hình này là sự đánh đổi bằng *chi phí phù hợp cho chi phí không phù hợp* nhằm đạt được tổng chi phí CL thấp nhất. Việc sử dụng mô hình này trong một công ty có thể kiểm tra sự đánh đổi chi phí CL theo thời gian. Một công ty có CL kém, có thể giảm tổng chi phí CL bằng cách chi tiêu cho biện pháp ngăn ngừa và thẩm định tương đối ít tốn kém hơn. Tuy nhiên đến một thời điểm cụ thể nào đó, chi phí thêm vào sẽ chỉ làm gia tăng tổng chi phí CL.



Hình 2.2 *Mô hình chi phí chất lượng truyền thống*

3- Thiết lập và sử dụng hệ thống chi phí chất lượng

a- Hướng dẫn chung cho việc thiết lập

Mục đích của việc ghi nhận và tính toán chi phí CL cần phải được làm rõ ngay từ đầu để tránh những khó khăn về sau, đồng thời cũng để định ra chiến lược cho công tác này.

Hiếm khi một hệ thống kế toán thông thường lại chứa những thông tin cần thiết ở hình thức dùng được ngay cho những việc xác định chi phí CL. Vì thế nhất thiết phải có sự tham gia của các nhà kế toán ngay từ lúc thiết lập mức độ chi tiết và xác định hoạt động nào đi kèm với loại chi phí CL nào.

Trước khi hình thành một hệ thống thu thập những dữ liệu về chi phí, cần phải kiểm tra khả năng thay đổi của một yếu tố chi phí bao gồm cả tuyệt đối và tương đối. Việc đưa vào những chi phí cố định, hoặc chi phí không bao giờ có thể thay đổi được, không những chẳng mang lại giá trị gì đáng kể mà còn làm giảm độ nhạy của chi phí đối với những thay đổi trong việc thực hiện cải tiến CL. Mấu chốt để tạo ra một bản báo cáo chi phí CL là nỗ lực đảm bảo nắm bắt và ghi nhận được những chi phí về CL một cách đầy đủ.

Thông thường những vấn đề sau đây cần phải được giải quyết:

- Làm thế nào để xử lý các chi phí gián tiếp (quản lý sự vụ)?, Bởi vì nhiều chi phí liên quan đến CL thường được ghi lại như chi phí

gián tiếp, trong khi các COQ khác được xem như là chi phí trực tiếp mà trong đó đã chứa một phần chi phí quản lý.

- Làm thế nào để quyết định loại hoạt động nào sẽ được ghi nhận liên quan đến CL? Chẳng hạn liệu những hoạt động như chuẩn bị máy, vận hành thử có phải là các hoạt động CL, hay chúng chỉ là một phần hoạt động cần thiết của quá trình sản xuất.

- Thường thì khó khăn nhất đối với một khoản chi phí là phải xác định phần nào có thể quy cho CL, và phần nào là không.

Những vấn đề trên cần phải được thảo luận với các nhân sự trong các bộ phận mua hàng, kỹ thuật, sản xuất, và kế toán một cách thích hợp để giải quyết chúng.

Với sự hỗ trợ của bộ phận kế toán, mối quan hệ giữa các nhóm chi phí thông thường và nhóm chi phí CL có thể được thiết kế trong sổ cái kế toán.

Bảng 2.1 *Bảng kế toán chi phí chất lượng*

Hạng mục kế toán chuẩn	Các thành phần của chi phí chất lượng				
	Ngăn ngừa	Thẩm định	Hư hỏng trong	Hư hỏng ngoài	Tổng cộng
NLV trực tiếp	###	###	###	###	###
Nhân viên sx trực tiếp	###	###	###	###	###
NLV không trực tiếp	###	###	###	###	###
Nhân viên không sx trực tiếp	###	###	###	###	###
Bán hàng và hành chính sự vụ	###	###	###	###	###
Tổng cộng	###	###	###	###	###

Những chi phí thẩm định và hư hỏng bên trong thường ít phức tạp, bởi vì các loại chi phí này được thấy khá rõ ràng trong các tài khoản thông thường, đối với các chi phí ngăn ngừa và hư hỏng bên ngoài mới thực sự khó khăn. Việc ước đoán và sử dụng các thông tin đầu vào từ các chức năng khác nhau là rất quan trọng để có được những số liệu cần thiết này. Các nhà quản lý về CL, sản xuất và kế toán nên đạt được sự thống nhất trước khi thu thập số liệu.

Ghi chép lại rõ ràng chi phí CL đã được tính toán như thế nào để về sau có thể kiểm tra, so sánh giữa các phòng ban, giữa các sản phẩm hoặc tại những thời điểm khác nhau.

Bảng 2.2 Các thành phần của chi phí chất lượng (thường gặp)

Các bộ phận chức năng trong công ty	Ngăn ngừa	Thẩm định	Hư hỏng (bên trong và bên ngoài)
Phát triển	Đánh giá thiết kế	Mẫu Kiểm tra Thử nghiệm thiết kế	Thiết kế lại Phế phẩm
Mua hàng	Đánh giá nhà cung cấp Kiểm tra nhà cung cấp	Kiểm tra sản phẩm	Những hoạt động sửa chữa từ những hư hỏng của nhà cung cấp Không chấp nhận các linh kiện, phụ tùng
Sản xuất	Đào tạo nhóm CL Kiểm tra quy trình CL	Kiểm tra công việc trong quy trình	Làm lại Phế phẩm
Bán hàng	Đào tạo về CL cho lực lượng bán hàng	Kiểm tra việc nhập đơn đặt hàng	Vận chuyển hàng lại do những sai sót khi vận chuyển
Đơn hàng			Làm lại đơn hàng

Những điều "nên làm" và "không nên làm" khi thu thập COQ

Những điều "nên làm":

- Có mục tiêu và chiến lược rõ ràng ngay từ lúc bắt đầu tính toán chi phí CL
- Chỉ ghi nhận các chi phí được cung cấp hoặc được các phòng ban xác nhận
- Xác nhận lại bất kỳ dữ liệu nào có sự nghi ngờ
- Bắt đầu với việc thu thập chi phí hư hỏng
- Xem xét sự thuận lợi trong thu thập dữ liệu và bắt đầu với những dữ liệu thuận lợi nhất
- Tìm hiểu kỹ chi phí lớn thay vì nỗ lực định lượng những chi phí nhỏ không biết rõ
- Tập trung vào chi phí gây ra hoặc làm thay đổi CL
- Phân tích và ghi chép theo từng bối cảnh hoạt động

Những điều "không nên làm":

- Hy vọng nhà kế toán sẽ đưa ra sự khởi đầu
- Hy vọng hệ thống kế toán tiêu chuẩn sẽ cung cấp tất cả những thông tin cần thiết

- Hy vọng nhà kế toán sẽ phân loại chi phí nào liên quan đến CL và chi phí nào là không
- Đánh giá thấp những khó khăn xảy ra khi định nghĩa COQ
- Bắt đầu thì nhỏ, nhưng lại quá hoài bão
- Quá mong đợi vào nỗ lực lần đầu
- Quá quan tâm đến những chi phí nhỏ nhặt
- Lạm dụng sự phán đoán
- Quên mất ngăn ngừa là loại chi phí khó xác định nhất
- Khấu trừ COQ từ thu nhập của việc bán phế phẩm
- Tập trung quá nhiều vào những gì không được biết rõ.

b- Phân tích và sử dụng thông tin COQ

Sắp xếp và phân định rõ các loại chi phí CL theo: bộ phận, loại khuyết tật, sản phẩm, nguyên nhân... Xác định rõ trách nhiệm đối với các chi phí này cho các bộ phận chức năng và nhân sự có liên quan. Xếp hạng ưu tiên các vấn đề và các dự án giảm chi phí theo độ lớn của chi phí và theo mức độ quan trọng.

Chi phí CL có thể dùng như là chất xúc tác thúc đẩy người ta hành động vì CL một cách nghiêm túc.

Chi phí CL cũng cung cấp chỉ số hay bức tranh tổng quát về công ty đã chi tiêu cho CL như thế nào.

Những thông tin hữu ích có thể đạt được bằng cách so sánh tổng của các nhóm chi phí CL khác nhau. Trong hầu hết các công ty, chi phí không phù hợp hay chi phí hư hỏng thường lớn hơn chi phí phù hợp gấp nhiều lần. Mối quan hệ giữa chi phí phù hợp (chi phí ngăn ngừa và thẩm định), với chi phí không phù hợp (chi phí hư hỏng bên trong và bên ngoài), cung cấp cho các nhà quản lý hình ảnh (tài chính) của chương trình CL (ví dụ như đánh giá ảnh hưởng của những chi tiêu cho ngăn ngừa và thẩm định đối với việc giảm chi phí hư hỏng bên ngoài và bên trong).

Gần đây có nhiều công ty sử dụng mức thu lợi trên CL *(Return On Quality-ROQ)* để đánh giá lợi ích, chi phí của chương trình CL của họ.

Báo cáo chi phí CL có thể hỗ trợ trong thiết lập các ưu tiên. Nó làm nổi bật các khu vực cho các nhà quản lý biết rằng nếu đầu tư vào đó sẽ có hiệu quả lớn nhất.

Ví dụ về bản báo cáo chi phí CL của một công ty sản xuất khung cửa sổ Window Co.Ltd.

Bảng 2.3 Báo cáo chi phí chất lượng của công ty Window Co.Ltd

Nhóm thực hiện: Hall Group Đơn vị: Window Co Ltd Năm: 199X	Chi phí ($)	Bộ phận: Y Thời đoạn: tháng 1-2 Bảng tham khảo
Chi phí ngăn ngừa		
- Định cỡ và duy trì thiết bị kiểm soát, thử nghiệm và đo lường CL	250	6.4
- Đào tạo CL	1.250	6.2
- Kiểm tra CL	3.435	6.3
- QLCL	7.635	6.5
- Chương trình QLCL	2.300	6.1
Tổng chi phí ngăn ngừa	**14.870**	
% trên tổng COQ	**13,3%**	
Chi phí thẩm định		
- Chi phí chuẩn bị sản xuất	2.227	5.1 + 5.3
- Chi phí kiểm tra và thử nghiệm	6.391	5.2 + 5.4
- Kiểm tra và thử nghiệm thiết bị	550	5.6
- Kiểm tra và thử nghiệm nguyên vật liệu được sử dụng	500	5.5
Tổng chi phí thẩm định	**9.668**	
% trên tổng COQ	**8,6%**	
Chi phí hư hỏng bên trong		
- Phế phẩm	14.455	1.1+1.2
- Làm lại, thay thế, sửa chữa	3.667	3.1 + 3.2 + 3.3
- Phân tích sự cố, hư hỏng	19.087	2.2
- Giảm phẩm cấp	13.500	2.3
Tổng chi phí hư hỏng bên trong	**50.709**	
% trên tổng COQ	**45,4%**	
Chi phí hư hỏng bên ngoài		
- Sản phẩm bị trả lại	33.275	2.1 + 4
- Tổn thất doanh thu	3.250	2.4
Tổng chi phí hư hỏng bên ngoài	**36.525**	
% trên tổng COQ	**32,7%**	
Tổng COQ	**111.772**	
Một số tỷ số quan trọng (% của COQ so với):		
- Doanh thu ($ 521.400)	21,4%	
- Giá trị gia tăng ($ 293.550)	38,1%	
- Lao động trực tiếp ($ 145.400)	76,9%	
		Ngày: 20/3/199X

4- Hạn chế của chi phí chất lượng: là tuy biết được các chi phí nhưng nó không cung cấp bất kỳ hành động nào cho các cải tiến CL. Bản chất của các số liệu kế toán không nói cho các nhà quản lý hay những người điều hành là những gì nên sửa đổi, hay những gì nên cải tiến.

Trong tính toán chi phí CL, người ta không thể tính được hết tất cả các loại chi phí. Feigenbaum chỉ ra rằng tính toán COQ đã bỏ qua chi phí gián tiếp và chi phí hư hỏng vô hình, chẳng hạn như, sản xuất thêm SP để bù cho những SP hư hỏng, thời gian bán thành phẩm phải xếp hàng để chờ trong quy trình sản xuất do phải làm lại, hay phải trữ trong kho thêm một số lượng thành phẩm để còn bù cho những SP hư hỏng có thể xảy ra, và việc tạo ra nhiều SP dư thừa do tối ưu hóa cục bộ sự bố trí sản xuất.

Garvin thì quan tâm đến nhiều chi phí bị phát sinh khi khách hàng chọn những nhà cung cấp khác do nhận ra CL kém của nhà cung cấp trước.

Quy ước kế toán thông thường đánh giá những chi tiêu trong một thời đoạn cụ thể, trong khi đó lại có một khoảng cách thời gian (đôi khi rất đáng kể) giữa nguyên nhân và hậu quả trong chi tiêu cho CL. Do đó, chi phí COQ có thể không ghi nhận được hết các thay đổi trong cùng thời đoạn.

Chi phí COQ bị ảnh hưởng bởi sự đánh giá và ước đoán (vì không thể đo lường trực tiếp). Những thiếu sót (quên không tính đến) cũng như ước đoán thiếu chính xác trong tính toán COQ là có thể xảy ra.

Nhiều đầu tư về chương trình CL mang tính chất lâu dài (ví dụ như đầu tư cho thiết bị kiểm tra, thiết kế lại quy trình, chương trình đào tạo về CL,...), với chi phí đầu tư ban đầu rất lớn và dòng lợi nhuận thu được trong nhiều thời đoạn sau đó. Ngược lại, chi phí CL lại có khuynh hướng ngắn hạn và do đó không chỉ ra được quan hệ giữa dòng lợi nhuận và chi phí có liên quan.

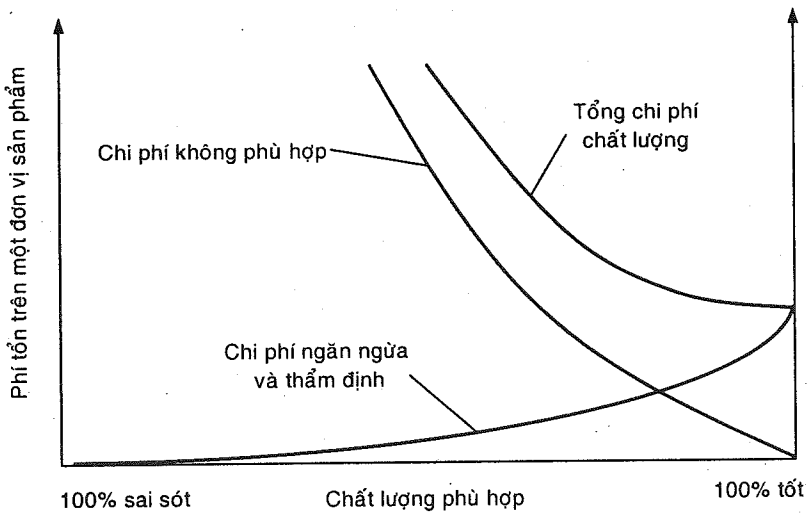
5- Hạn chế của mô hình chi phí chất lượng truyền thống

Mô hình chi phí CL này giả thiết rằng, môi trường sản xuất là cố định với quá trình sản xuất không thay đổi theo thời gian. Nhưng thực tế, quá trình sản xuất được cải tiến theo thời gian bởi những công nghệ mới thêm vào, cải tiến quy trình, và cải tiến lực lượng lao

động. Mối quan hệ giữa chi phí phù hợp và không phù hợp sẽ không ngừng thay đổi đối với những công ty có sử dụng công nghệ và kiến thức để cải tiến CL.

Deming không đi theo những khái niệm của Juran là, chi phí CL có thể giảm tới mức thấp nhất tại một mức độ khuyết tật nào đó lớn hơn 0. Cả Crosby và Deming đều tin tưởng rằng chi phí CL sẽ đạt mức thấp nhất chỉ tại mức phù hợp 100%, hay "không có khuyết tật".

2.3 MÔ HÌNH CHI PHÍ CHẤT LƯỢNG MỚI



Hình 2.3 *Mô hình chi phí chất lượng mới*

Mô hình chi phí chất lượng mới cho rằng: Tổng COQ bao gồm cả những chi phí gián tiếp và chi phí vô hình. Chi phí này không thể giảm tới mức thấp nhất ở những điểm mà mức độ phù hợp của sản phẩm và dịch vụ nhỏ hơn 100%. Do hiệu ứng lan truyền theo cấp số nhân (dây chuyền) nên một khi khách hàng đã cảm nhận rằng CL sản phẩm của công ty là kém, chi phí hư hỏng vô hình có thể còn tiếp tục kéo dài, mặc dù những sai sót thực tế đã chấm dứt.

Mức tối ưu hóa là điểm mục tiêu dịch chuyển do đột phá công nghệ, những yếu tố học hỏi, và áp lực cạnh tranh.

Khái niệm về "tổn thất" thay vì "không phù hợp" sẽ chính xác hơn cho việc tính chi phí CL tổn thất bao gồm từ chi phí thật sự chi ra cho CL tới những tổn thất gián tiếp vô hình. Việc giảm tối thiểu hóa tổn thất thừa nhận hiệu ứng cấp số nhân của những chi phí hư

hỏng vô hình và cho rằng việc duy trì nỗ lực liên tục cải tiến CL phải được thực hiện kể cả sau khi đã đã tối ưu hóa chi phí CL.

Mô hình mới không quan tâm đến khái niệm đánh đổi giữa các nhóm chi phí CL. Mô hình này quan tâm đến sự thay đổi của từng loại chi phí CL theo thời gian.

Chi phí ngăn ngừa và thẩm định thể hiện tính chất của một chi phí đầu tư cố định thay đổi theo thời gian, và nó không nhạy lắm với những thay đổi của mức CL. Công ty đi theo mô hình này tiếp tục đầu tư cho đào tạo CL, kiểm tra CL,... kể cả khi hàng hóa, dịch vụ của công ty đã cao rồi.

Mô hình này thể hiện những chi phí không phù hợp trước tiên giảm rất nhanh với việc tăng CL và sau đó giảm chậm dần. Tổng chi phí CL không có dạng đường cong chữ "U" mà có dạng đường cong giảm dần khi CL tăng lên.

Ngoài ra, để ước lượng tổn thất khi sản phẩm hoặc dịch vụ không thỏa mãn khách hàng, Taguchi đã xây dựng hàm tổn thất (gọi là hàm tổn thất CL Taguchi). Hàm tổn thất này chỉ ra rằng, khi sản phẩm và dịch vụ không bảo đảm CL (sai lệch về giá trị trung bình lớn) và CL không ổn định (độ lệch chuẩn lớn) thì nhà cung cấp sẽ phải chịu tổn thất rất lớn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

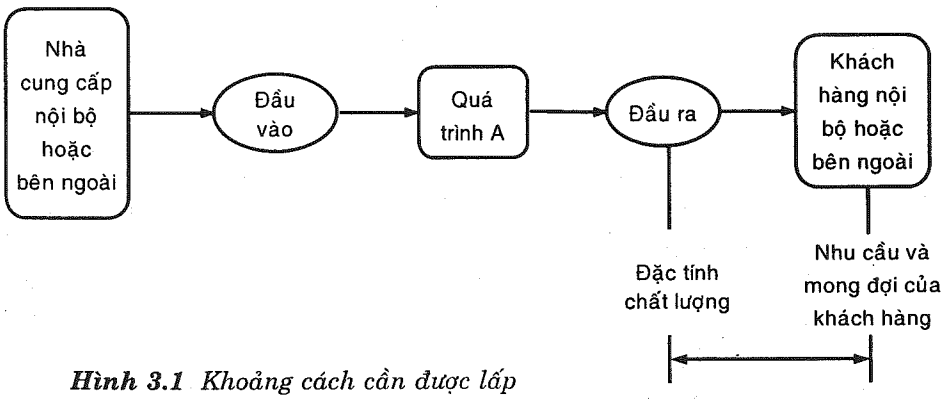
1. Ashok Rao, Lawrence P. Carr, ... *Total Quality Management: A Cross Functional Perspective*, John Wiley and Sons, New York, 1996.
2. B. G. Dale and J. J. Plunkett, *Managing Quality*, 1996.
3. J. M. Juran, Frank M. Gryna, *Juran's Quality Control HandBook,* Fourth Ed. Mc Graw-Hill, INC, New York, St. Louis Frncisco, ... 1998.
4. J. M. Groocock, *The Cost of Quality,* Pitman Publishing, 1973.
5. Goerge Eckes, *The Six Sigma Revolution - How General Electric and Other Turned Process Into Profits,* John Wiley and Sons, New York, 2001.
6. Trần Phương Trình (1998), *Programs and Techniques for Total Quality Management*, Workshop on Hanoi, December 18-22.

Chương 3

KIỂM SOÁT QUÁ TRÌNH BẰNG THỐNG KÊ

Chương này giới thiệu các công cụ cơ bản để cải tiến quá trình. Khi đã xác định các quá trình cần cải tiến, chúng ta cần có tư duy thống kê bởi vì tư duy thống kê là chìa khóa để phát triển năng lực quản lý bằng dữ liệu, sự kiện hơn là bằng sự phỏng đoán hay quan điểm chủ quan. Do đó mục tiêu của chương này là giúp chúng ta hiểu được lợi ích của việc kiểm soát quá trình bằng thống kê và sử dụng được các công cụ thống kê cơ bản cho cải tiến quá trình.

3.1 GIỚI THIỆU

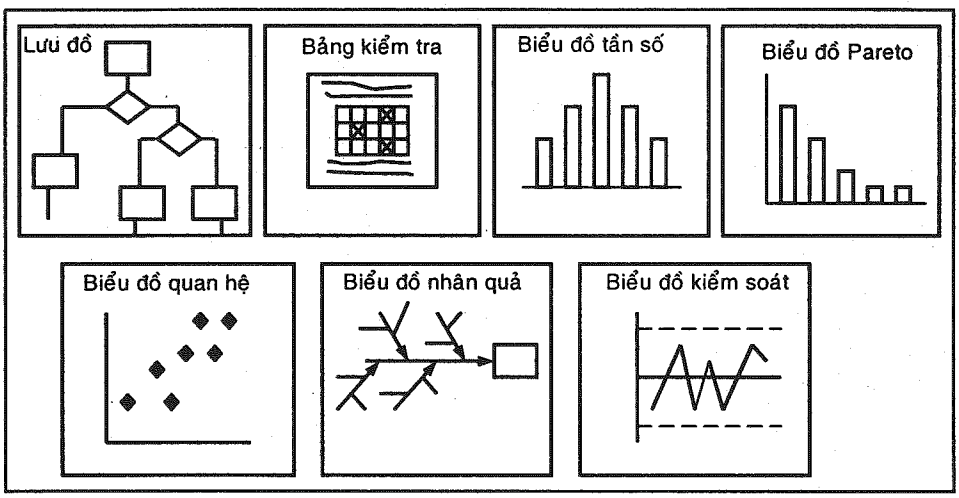


Hình 3.1 *Khoảng cách cần được lấp đầy bằng cải tiến liên tục*

Một tổ chức thường có rất nhiều quá trình và tất cả các quá trình đều được nối kết với nhau. Trong một quá trình bất kỳ nào đó (giả sử là quá trình A như hình 3.1), khách hàng của quá trình A có những yêu cầu hoặc mong đợi về những sản phẩm (SP) của quá trình A. Mặc khác SP của quá trình A có những đặc tính mong đợi của khách hàng. Những đặc tính này được gọi là *đặc tính chất lượng của sản phẩm*. Vấn đề chất lượng (CL) xảy ra khi có khoảng cách giữa đặc tính này với những mong đợi của khách hàng. Vấn đề CL này là trách nhiệm của người chủ quá trình A.

Các công cụ quản lý chất lượng (QLCL) rất cần thiết cho cải tiến liên tục cũng như quản lý (QL) bằng sự kiện. Nếu người chủ quá trình A biết sử dụng các công cụ QLCL này thì người đó có thể lấp đầy

khoảng cách đang tồn tại. Các công cụ QLCL có thể được áp dụng trong sản xuất và dịch vụ. Một điều quan trọng nữa là khi chúng ta biết công cụ này chúng ta sẽ có cái nhìn chung với những người đang sử dụng chúng. Có kiến thức về công cụ QL sẽ làm cho công việc của chúng ta trở nên dễ dàng hơn nhiều.



Hình 3.2 *Bảy công cụ quản lý chất lượng cơ bản*

Các công cụ QLCL cơ bản được đề cập ở đây là: lưu đồ; bảng kiểm tra; biểu đồ tần suất; biểu đồ Pareto; biểu đồ phân tán; biểu đồ nhân quả; và biểu đồ kiểm soát (H.3.2). Nội dung chi tiết của các công cụ này được trình bày ở các phần tiếp theo.

3.2 LƯU ĐỒ (FLOWCHARTS)

3.2.1 Giới thiệu

Xác định và cung cấp tư liệu về một quá trình là một bước quan trọng hướng tới cải tiến và đổi mới quá trình. Như vậy làm thế nào để xác định một quá trình? Các câu hỏi sau đây cần được quan tâm:

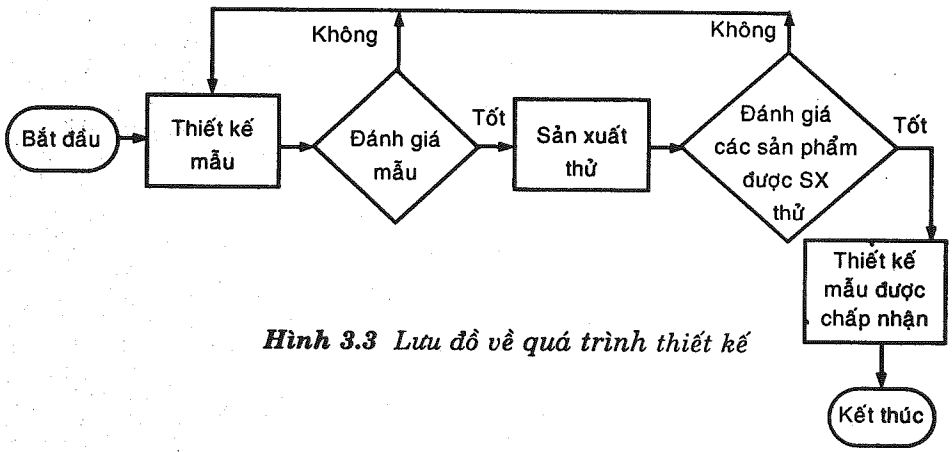
1- Ai là chủ quá trình? Ai là người chịu trách nhiệm cải tiến quá trình?
2- Đâu là các ranh giới của quá trình?
3- Dòng chảy của quá trình như thế nào?
4- Mục tiêu của quá trình là gì? Những đo lường được thực hiện trong quá trình để đáp ứng mục tiêu của nó là gì?
5- Các dữ liệu về quá trình có chính xác không?



- Trước khi bạn cố gắng giải quyết một vấn đề, hãy xác định rõ về nó
- Trước khi bạn cố gắng kiểm soát một quá trình, hãy hiểu rõ về nó
- Trước khi cố gắng kiểm soát việc gì, hãy xác định xem đâu là những vấn đề quan trọng
- Hãy bắt đầu bằng việc vẽ lưu đồ quá trình

Tạo ra và sử dụng các lưu đồ là một trong số những công việc quan trọng nhất để tiến hành công việc kiểm soát toàn bộ quá trình sản xuất và QL. Để kiểm soát một quá trình, trước hết người ta cần phải hiểu rõ quá trình đó. Tuy nhiên, vẫn còn nhiều công ty, đang cố gắng giải quyết các vấn đề và cải tiến các quá trình, lại không nhận thức được ngay từ ban đầu tầm quan trọng của các lưu đồ.

Cách tốt nhất và dễ dàng nhất để hiểu rõ một quá trình là vẽ ra một bức tranh về nó, đó là nội dung cơ bản của việc tạo lưu đồ. Lưu đồ là một công cụ thể hiện bằng hình ảnh rất hiệu quả các quá trình được tiến hành như thế nào.



***Hình 3.3** Lưu đồ về quá trình thiết kế*

Có thể vẽ lưu đồ ở nhiều dạng khác nhau. Một số người dùng hình ảnh, một số khác sử dụng các ký hiệu kỹ thuật và có những người chỉ dùng những hình tròn hay hình chữ nhật cho toàn bộ sơ đồ. Để kiểm tra tính đúng đắn của một biểu đồ, người ta xem xét làm thế nào để tạo ra, sử dụng và hiểu nó. Hình 3.3 là một ví dụ minh họa một lưu đồ về quá trình thiết kế.

3.2.2 Các ứng dụng của lưu đồ

Có nhiều cách để sử dụng lưu đồ tại nhà máy. Ví dụ, đối với sơ đồ thiết bị, sơ đồ đường ống, quy trình sản xuất...., Các nhân viên

phải làm quen với việc làm việc theo sơ đồ. Các sơ đồ có thể hữu ích hơn nếu các nhân viên đặt những câu hỏi đã được liệt kê ở trên, đặc biệt là những câu hỏi về những gì có thể được đánh giá.

Trong khi lưu đồ có vai trò quan trọng trong lĩnh vực sản xuất, thì hầu hết những cải tiến có thể được tạo ra bằng cách dùng chúng ở các bộ phận chức năng về nhân sự, quản lý. Gần đây nhiều công ty đã lưu đồ hóa mỗi nhiệm vụ của nhân viên, chẳng hạn kiểm soát giao thông, lập hóa đơn, kế toán và mua hàng. Nhân viên rất hứng thú với công việc của họ vì họ đã kiểm soát quá trình.

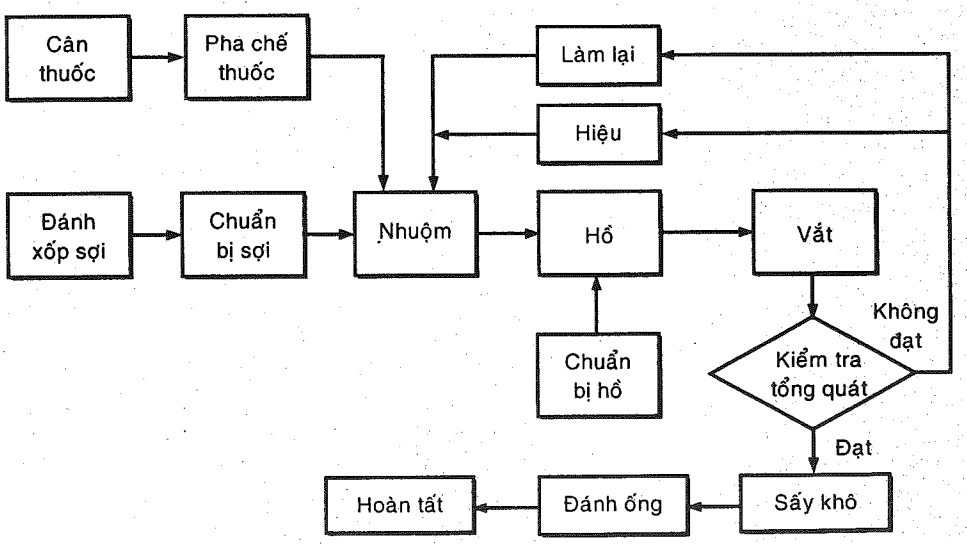
Nói một cách đơn giản, nếu một quá trình tầm thường như việc "dậy đi làm" có thể được lưu đồ hóa, thì mọi quá trình đều có thể được lưu đồ hóa.

Có hai dạng lưu đồ chính là: dạng mô tả và dạng phân tích.

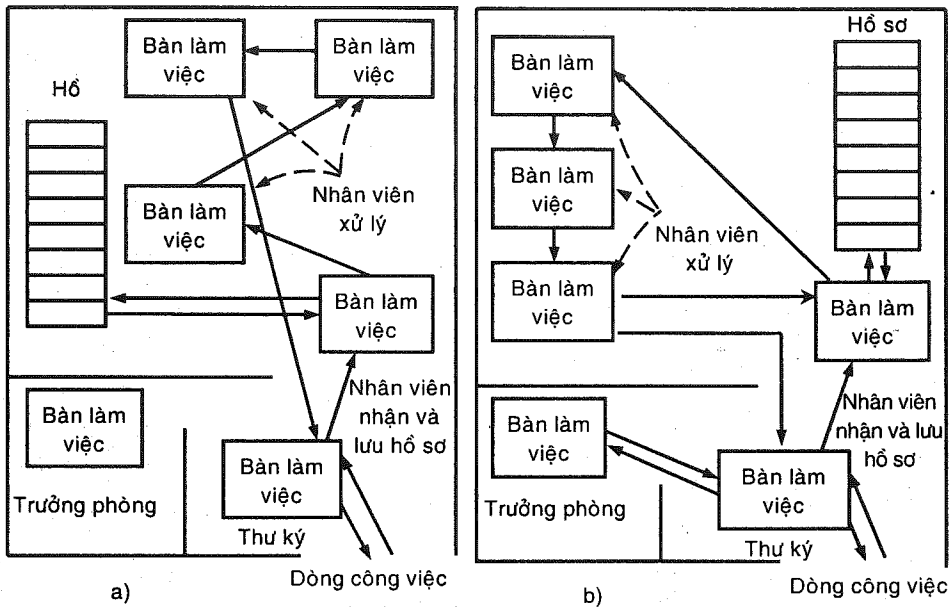
Dạng mô tả bắt đầu với đầu vào và kết thúc với đầu ra. Chúng được dùng để cung cấp thông tin, và dùng như là một hướng dẫn để thực hiện quá trình sản xuất.

Dạng phân tích cung cấp chi tiết về số lượng liên quan đến các thành phần của quá trình được trình bày dưới dạng ký hiệu (biểu tượng) của quá trình. Người ta thường dùng lưu đồ dạng phân tích để so sánh các quá trình với nhau và đưa ra các cải tiến thích hợp.

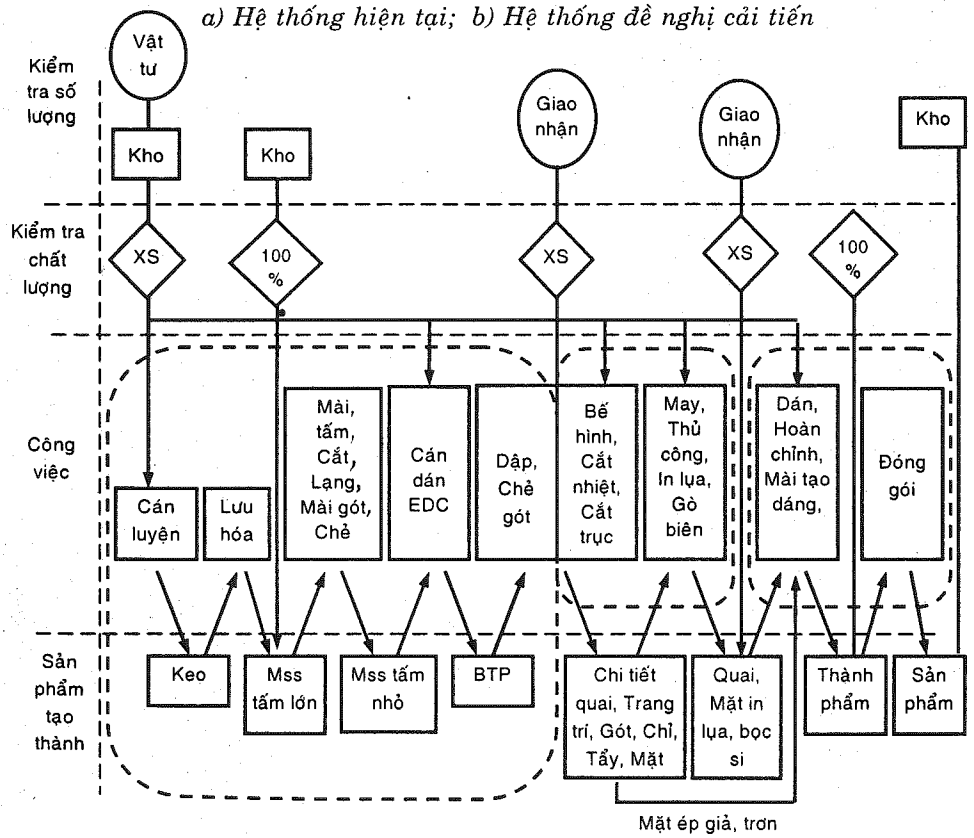
Một số ví dụ minh họa về lưu đồ dạng mô tả



Hình 3.4 *Quy trình sản xuất chỉ may và thêu*

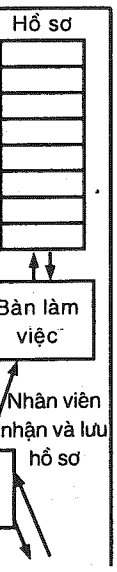


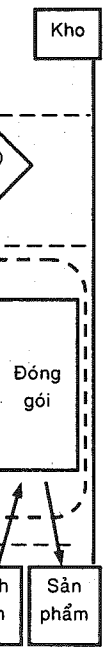
Hình 3.5 *Lưu đồ về sơ đồ mặt bằng và dòng công việc*
a) Hệ thống hiện tại; b) Hệ thống đề nghị cải tiến



XS: kiểm tra theo xác suất; BTP: bán thành phẩm; Mss: các tấm mouses

Hình 3.6 *Sơ đồ chuỗi công việc và sản phẩm*





uses

Một số ví dụ minh họa lưu đồ dạng phân tích

Lưu đồ quá trình đáp ứng một đơn hàng khẩn

Phương pháp hiện tại: *Phương pháp đề xuất :*

Đối tượng được vẽ lưu đồ: Đơn hàng khẩn về mã hàng XXX *Ngày:* 15 / 2 / 2000

Phòng/Ban: Phòng Kinh doanh *Lưu đồ số:* 20

Người nghiên cứu: Nguyễn Thị Lan Hương

Khoảng cách(m)	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Thời gian	Các ký hiệu	Nội dung công việc
10	8g30	8g40	10		Chuyển đơn hàng từ phòng nhận đơn tới bộ phận bán hàng
	8g40	9g10	30		Thời gian chờ đợi tại bộ phận bán hàng
	9g10	9g20	10		Thời gian kiểm tra tại bộ phận bán hàng
50	9g20	9g30	10		Đơn hàng được chuyển đến kho
	9g30	9g35	5		Thủ kho kiểm tra thẻ kho
	9g35	9g50	15		Thủ kho viết phiếu đặt hàng
	9g50	10g40	50		Chờ người đưa tin
15	10g40	10g50	10		Chuyển phiếu đặt hàng tới phòng kế toán
	10g50	10g55	5		Phòng kế toán kiểm tra tài khoản của khách hàng
15	10g55	11g05	10		Đơn hàng được chuyển tới phòng xác nhận đơn hàng
	11g05	13g10	125		Chờ
	13g10	13g25	15		Nhân viên viết xác nhận đơn hàng
	13g25	13g35	10		Kiểm tra độ chính xác của giấy xác nhận
65	13g35	13g45	10		Chuyển phiếu đặt hàng tới BP bán hàng, phiếu cấp hàng tới kho
	13g45	13g50	5		Lưu hồ sơ, chờ hàng chuyển từ kho tới
145			**320**	2 5 4 3 1 30 50 30 205 5	Số quá trình Tổng thời gian

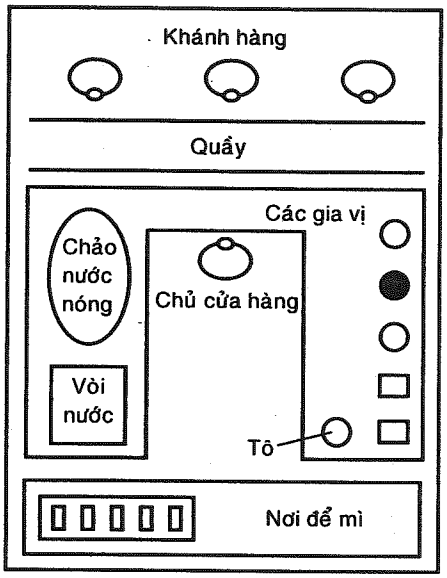
Hình 3.7 *Lưu đồ quá trình đáp ứng một đơn hàng khẩn*

Dưới đây là một ví dụ khác sử dụng lưu đồ dạng phân tích để rút ngắn thời gian chờ đợi trong một cửa hàng ăn uống.

Trước khi cải tiến:

Giây	
8	Cầm và mang mì cho 10 người đến chảo nước nóng
200	Đun sôi mì
1	Kiểm tra mì
20	Xúc mì bằng một cái rổ lớn
4	Đem mì đến vòi nước
30	Xả mì bằng nước
3	Đem mì đến bàn
3	Chia mì vào từng tô
2	Chuyển mì từ tô sang vá lưới
20	Làm nóng mì bằng nước nóng
2	Đổ mì từ vá lưới vào trong tô
2	Đổ nước xúp vào
8	Các gia vị thêm vào
2	Phục vụ mì trên quầy

a)



Khách hàng cần chờ khoảng 5 phút cho một tô mì phục vụ tại quầy

Sau khi cải tiến

Giây	
	Mì đã được đun sôi và rửa
3	Chia mì vào các tô
2	Chuyển mì từ tô sang vá lưới
20	Làm nóng mì bằng nước nóng
2	Đổ mì từ vá lưới vào trong tô
2	Đổ nước xúp vào
8	Các gia vị thêm vào
2	Phục vụ mì trên quầy

b)

Thời gian chờ: 39 giây

Hình 3.8

a) Lưu đồ phân tích thời gian phục vụ trong một cửa hàng ăn uống (trước khi cải tiến)

b) Lưu đồ phân tích thời gian phục vụ trong một cửa hàng ăn uống (sau khi cải tiến theo ý tưởng 1)

Ý tưởng cải tiến 1: cần có nhiều lượng bán thành phẩm được lưu trữ

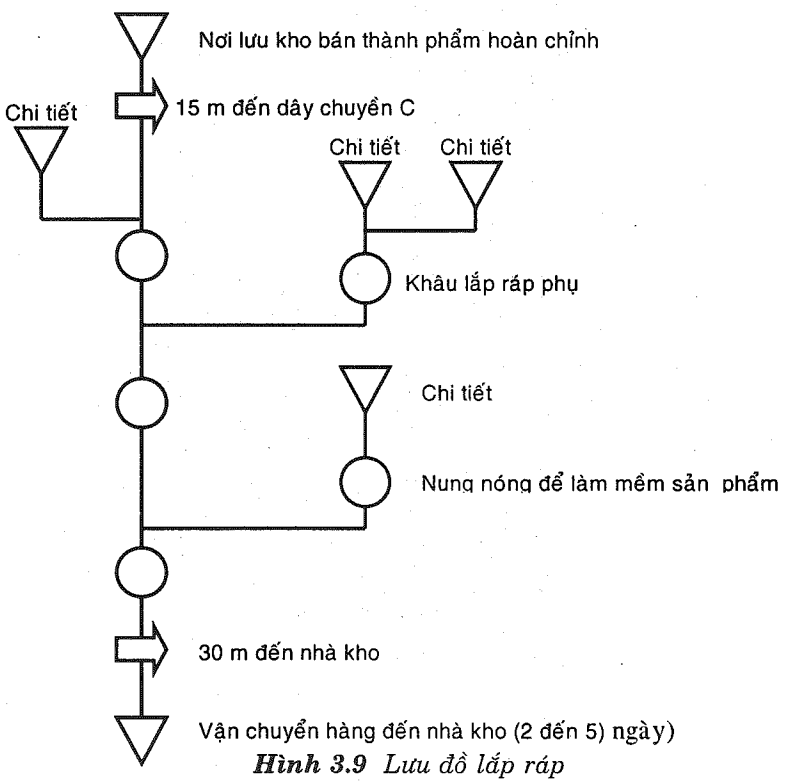
- Điểm cải tiến: số lượng bán thành phẩm được lưu trữ và nơi lưu trữ
- Vấn đề CL: mì có thể giảm CL sau khi rửa và để lâu.
- Vấn đề lưu trữ: nếu quá nhiều, một số sẽ không bán hết được.

Ý tưởng cải tiến 2: cải tiến khả năng vận hành tại quá trình quá tải

- Dùng một chảo lớn đủ nấu cho 20 người (nâng cao khả năng vận hành của thiết bị).
- Dùng mì có thể nấu chín nhanh hơn (thay đổi nguyên vật liệu).

Ý tưởng cải tiến 3: tăng số lượng công nhân và chia nhỏ công việc

Sơ đồ dây chuyền, còn được gọi là lưu đồ phân tích quá trình lắp ráp, thường được dùng để phân tích công việc sản xuất một SP (hay bán thành phẩm) từ nhiều chi tiết được tập trung tại nơi sản xuất (H.3.9). Các thủ tục kết nối các chi tiết được thể hiện bằng các ký hiệu trong một cấu trúc cây.



Hình 3.9 *Lưu đồ lắp ráp*

3.2.3 Các lợi ích từ lưu đồ hóa

Việc sử dụng lưu đồ hóa quá trình (QT) sẽ mang lại những lợi ích sau:

- Những người làm việc trong QT sẽ hiểu rõ QT. Họ bắt đầu kiểm soát nó, thay vì trở thành nạn nhân của nó.

- Một khi QT được xem xét một cách khách quan dưới hình thức lưu đồ, những cải tiến có thể được nhận dạng dễ dàng.

- Nhân viên nhận thức được mức độ hòa hợp của họ với toàn bộ QT, và họ sẽ hình dung ra những khách hàng và nhà cung cấp của họ như là một phần của toàn bộ QT. Chính điều nầy sẽ dẫn đến sự cải thiện thông tin giữa những khu vực phòng ban và sản xuất.

- Những người tham gia vào công việc lưu đồ hóa sẽ trở thành những ủng hộ viên nhiệt tình cho tất cả những nỗ lực CL. Họ thậm chí tiếp tục đưa ra những đề nghị cho những cải tiến sâu hơn nữa.

- Lưu đồ QT là công cụ rất có giá trị trong các chương trình huấn luyện cho nhân viên mới.

Tóm lại, có lẽ lợi ích quan trọng nhất của việc sử dụng lưu đồ QT là mọi người trong QT sẽ hiểu rõ nó theo cùng một cách. Sự thấu hiểu đó làm cho mọi nhân viên cảm thấy hạnh phúc hơn vì họ có thể kiểm soát vận mệnh của họ, làm cho các QT trở nên kinh tế hơn, giảm lãng phí trong chức năng điều hành, và cải thiện tốt hơn mối quan hệ khách hàng - nhà cung cấp giữa các bộ phận.

3.2.4 Nguyên tắc xây dựng lưu đồ

Mỗi QT đều được cung cấp các dịch vụ và SP từ nhà cung cấp. Tương tự, mỗi QT cũng cung cấp SP và dịch vụ cho một số QT khác hay khách hàng. Việc tạo ra một lưu đồ trở nên đơn giản hơn khi người thiết kế tuân theo các nguyên tắc sau:

1- Nguyên tắc 1

Nguyên tắc quan trọng nhất là *những người thích hợp phải được tham gia vào việc xây dựng lưu đồ*. Trong đó bao gồm những người thực sự làm những công việc của QT, những nhà cung cấp cho QT, các khách hàng của QT, giám sát khu vực QT hoạt động, và một người điều phối.

2- Nguyên tắc 2

Tất cả các thành viên của nhóm đều phải tham gia. Việc sử dụng một người điều phối sẽ có lợi trên nhiều phương diện. Thứ nhất, khi có người điều phối sẽ có ít cơ hội cho một thành viên của nhóm có ảnh

hưởng quá lớn đến kết quả. Thứ hai, người điều phối đã được đào tạo để biết đặt đúng câu hỏi, để tìm thông tin từ mọi người và giải quyết những mâu thuẫn khi phát sinh. Sau cùng, người điều phối có thể giúp các thành viên của nhóm tiết kiệm thời gian ghi lại tất cả các thông tin, và như vậy họ có nhiều thời gian để thảo luận và lập sơ đồ QT.

3- Nguyên tắc 3

Dữ liệu lúc nào cũng phải dễ tiếp cận đối với mọi thành viên. Để công việc vẽ lưu đồ có hiệu quả, chúng ta nên sử dụng loại giấy khổ lớn, cùng các mẩu giấy nhỏ và keo dán. Khi một phần lưu đồ hoàn tất, nó sẽ được dán lên tường tuần tự với các phần trước nó. Thường thì ít khi hoàn tất được một phần nào mà không có vài sự thay đổi phần trước đó của lưu đồ khi các thành viên của nhóm phản ánh những thông tin họ thấy.

Nên tránh sử dụng những tấm phim đèn chiếu, vì mỗi lần chiếu nó chỉ thể hiện một phần của sơ đồ, điều này làm giảm đi cơ hội để cho nhóm xem xét lại những quyết định ban đầu. Sử dụng một bảng phấn hoặc bảng trắng cũng hạn chế về không gian, và đòi hỏi mọi người phải ghi chép lại trên giấy những dữ liệu về sơ đồ như được ghi trên bảng.

4- Nguyên tắc 4

Thời gian phải được phân phối đầy đủ. Kinh nghiệm cho thấy rằng, việc lập một lưu đồ mất nhiều thời gian hơn người ta tưởng. Do phải kết hợp nhiều phần với nhau nên các thành viên của nhóm sẽ cần nhiều thời gian hơn để thu thập thêm thông tin từ việc phân công theo chức năng của QT.

5- Nguyên tắc 5

Mỗi người càng đặt nhiều câu hỏi càng tốt. Các câu hỏi là chìa khóa để lưu đồ hóa QT. Các câu hỏi này có thể xuất phát từ người hướng dẫn hoặc các thành viên của nhóm. Việc gì sẽ xảy ra trước tiên? Và kế tiếp là việc gì? Công việc đặt câu hỏi sẽ tiếp tục cho suốt QT. Những câu hỏi có ý nghĩa nhất định trong suốt QT, sẽ gồm có:

- Dịch vụ, nguyên vật liệu đến từ đâu?
- Dịch vụ, nguyên vật liệu đi vào QT như thế nào?
- Ai ra quyết định này (nếu cần)?

- Điều gì xảy ra nếu quyết định là "có"?
- Điều gì xảy ra nếu quyết định là "không"?
- Có bất cứ điều gì khác cần phải thực hiện tại điểm này?
- Hàng hóa, dịch vụ của tác vụ này đi đến đâu?
- Cần thực hiện thử nghiệm nào trên SP tại mỗi phần của QT?
- Quá trình cần thực hiện những thử nghiệm nào?
- Điều gì xảy ra nếu kết quả kiểm tra là không thể chấp nhận?

Thậm chí, nhiều câu hỏi hơn sẽ xuất hiện trong suốt những cuộc họp. Tuy nhiên cần lưu ý, không nên đặt câu hỏi "tại sao". Nó có thể làm cho một trong số các thành viên trong nhóm sẽ rơi vào thế phòng thủ. Trong những trường hợp rất đặc biệt thì có thể đặt câu hỏi đó, nhưng chỉ khi nhóm cần loại thông tin như vậy.

3.3 BẢNG KIỂM TRA (CHECK SHEETS)

3.3.1 Giới thiệu

Cải tiến CL là hoạt động gắn liền với thông tin. Chúng ta cần thông tin về các nguyên nhân và vấn đề để tiến hành việc cải tiến một cách hiệu quả. Trong nhiều trường hợp, việc thiếu thông tin chuẩn xác là nguyên nhân chính yếu làm cho vấn đề thường không được giải quyết trong thời gian dài.

Hầu hết các bộ phận của một công ty đều có các cơ sở dữ liệu và các sự kiện về các hoạt động của mình. Tuy nhiên, khi nhóm cải tiến CL bắt tay vào công việc, họ thường nhận thấy rằng những thông tin họ cần không hiện hữu. Để giải quyết các nghịch lý này, chúng ta cần tìm hiểu những khái niệm cơ bản về sự khác biệt giữa dữ liệu và thông tin:

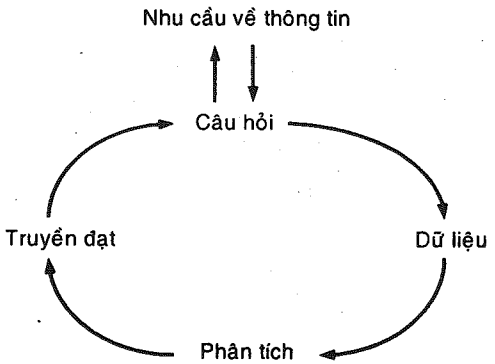
- Dữ liệu *(data)* là sự kiện
- Thông tin *(information)* là các câu trả lời của các câu hỏi tương ứng
- Thông tin bao gồm dữ liệu
- Dữ liệu không nhất thiết bao gồm thông tin.

Các nhóm cải tiến CL cố tìm câu trả lời cho các câu hỏi: "Xác suất xảy ra của vấn đề là gì?" hay "Nguyên nhân gây ra vấn đề là gì?". Nói một cách khác, họ đang cố tìm kiếm thông tin. Tuy nhiên, thông tin rõ ràng và hữu ích luôn dựa vào các dữ liệu (sự kiện). Do đó, việc thu thập dữ liệu theo cách giản đơn không thể đảm bảo được

rằng các thông tin là hữu ích. Dữ liệu thì chưa được coi là đủ cụ thể và thích hợp để giải đáp các câu hỏi.

Vấn đề đặt ra là "Làm thế nào có được các thông tin hữu ích?" chứ không phải là "Cách thức thu thập dữ liệu ra sao?". Hình 3.10 minh họa một mô hình hỗ trợ cho việc tạo ra những thông tin hữu ích. QT tạo ra thông tin bắt đầu và kết thúc bằng các câu hỏi. Do đó, để có được các câu hỏi chúng ta cần:

- Tạo ra các câu hỏi liên quan đến những vấn đề chúng ta cần giải quyết.
- Thu thập dữ liệu và sự kiện liên quan đến câu hỏi.
- Phân tích dữ liệu để xác định câu trả lời thực sự.
- Thể hiện dữ liệu dưới hình thức rõ ràng và chuẩn xác.



Hình 3.10 *Tạo ra thông tin*

Học cách đặt đúng các câu hỏi là một kỹ năng thiết yếu giúp cho công tác thu thập dữ liệu hiệu quả hơn. Dữ liệu chuẩn xác được thu thập thông qua kế hoạch chi tiết về việc lấy mẫu thống kê là vô nghĩa nếu như dữ liệu không thể trả lời một cách rõ ràng câu hỏi đang quan tâm.

Bảng kiểm tra, đôi khi còn được gọi là bảng kê, được xem như công cụ chính để thu thập số liệu. Mục đích quan trọng của bảng kiểm tra là làm cho người sử dụng thu thập và tổ chức dữ liệu một cách hiệu quả và dễ phân tích.

3.3.2 Lập kế hoạch thu thập dữ liệu

Để lập kế hoạch thu thập dữ liệu rõ ràng và chuẩn xác, nên tiến hành theo các bước sau đây:

1- Chúng ta cần phải trả lời câu hỏi nào?

2- Chúng ta sẽ nhận biết và truyền đạt các câu trả lời như thế nào?

3- Chúng ta hình dung sẽ sử dụng các công cụ phân tích dữ liệu nào (chẳng hạn như biểu đồ Pareto, tần số,...), và chúng ta sẽ truyền đạt kết quả như thế nào?

4- Loại dữ liệu nào chúng ta cần để xây dựng công cụ này và trả lời câu hỏi?

5- Chúng ta sẽ thu thập dữ liệu tại nơi nào trong QT?

6- Người nào trong QT sẽ cung cấp dữ liệu cho chúng ta?

7- Làm thế nào chúng ta có thể khai thác những thông tin từ họ với mức độ sai sót và nỗ lực thấp nhất?

8- Những thông tin phụ nào mà chúng ta cần thu thập thêm cho những mục đích tham khảo, kiểm tra, và phân tích trong tương lai?

Để xem xét QT hoạch định này, hãy trở lại QT tạo ra thông tin ở hình 3.11. Chúng ta bắt đầu bằng việc đặt ra các câu hỏi. Sau đó, thay vì đi sâu vào việc thu thập dữ liệu, chúng ta nên quan tâm đến cách thức truyền đạt các câu trả lời và công cụ phân tích nào cần được tiến hành. Điều này giúp xác định nhu cầu về dữ liệu và phân biệt đâu là những đặc tính quan trọng của dữ liệu. Trên cơ sở đó, chúng ta có thể giải quyết một cách chặt chẽ hơn các vấn đề về địa điểm, cách thức, con người... trong việc thu thập dữ liệu.

Dĩ nhiên, giống như hầu hết các QT hoạch định, để có được một hệ thống thu thập dữ liệu tốt chúng ta cần phải lập lại QT hoạch định vài lần. Ví dụ, thảo luận về địa điểm thu thập dữ liệu trong một QT cần được xem xét lại nhiều lần và trình bày câu hỏi chính xác hơn.

Chúng ta sẽ xem xét lại những thành phần cấu thành của QT hoạch định này một cách chi tiết hơn ở phần sau. Trước tiên chúng ta hãy xem xét một vài ví dụ về việc khi nào thu thập dữ liệu là cần thiết và chúng được sử dụng ra sao.

3.3.3 Các dạng bảng thu thập dữ liệu

Các hình thức thu thập dữ liệu thường được sử dụng bằng các dạng bảng kiểm tra như sau.

1- Bảng kiểm tra phân loại dùng để phân loại theo đặc điểm như là lỗi hay khuyết tật của SP, dịch vụ cần phải kiểm tra. Hình 3.11 là một ví dụ thể hiện dạng bảng kiểm tra phân loại. Cách đây

vài năm, một nhà sản xuất tivi đã cho ra đời một loạt SP được coi là một thành công lớn trong thương mại có giá cả hấp dẫn, kiểu dáng phong phú và được đánh giá cao. Tuy nhiên, theo thời gian công ty phát hiện rằng độ tin cậy của SP công ty rất thấp. Tỷ lệ tivi bị gửi trả lại và sửa chữa trong thời gian bảo hành (12 tháng) rất cao. Một nhóm dự án về cải tiến CL được đề nghị tìm hiểu nguyên nhân của vấn đề này. Nhóm đã thiết lập bảng câu hỏi thăm dò thông tin nhằm tìm ra nguyên nhân:

- Có nhiều bộ phận cần phải thay thế trong thời gian bảo hành ở mỗi model (model 1013, 1017, 1019) không?

- Có bao nhiêu mạch tích hợp, tụ điện, điện trở, công tắc... phải thay thế trong thời gian bảo hành ở mỗi model?

Câu trả lời cho những câu hỏi này được biểu diễn trên đồ thị hình thanh, hay biểu đồ Pareto, nếu như nhóm có thể ghi nhận số lượng của từng bộ phận được thay thế ở mỗi mô hình trong thời gian một tuần.

Các điểm sửa chữa tivi trong thời gian bảo hành là địa điểm thu thập dữ liệu lý tưởng, vì các nhân viên làm nhiệm vụ sửa chữa là những người gần gũi với thực tế, nên họ không có bất cứ một lý do nào để có thể bóp méo dữ liệu.

Nhóm CL thiết kế bảng kiểm tra, và giao cho hai nhân viên thu thập một số ý kiến đóng góp, sau đó nhóm bổ sung một số mục cần thiết dựa trên đề nghị của các nhân viên. Kế đến là mô tả việc nghiên cứu và mẫu cuối cùng cho toàn nhóm. Sau cùng là triển khai hệ thống thu thập dữ liệu.

Hình 3.11 nêu ví dụ về bảng kiểm tra được gửi đến từng nhân viên của điểm sửa chữa để ghi nhận số linh kiện được thay thế trong thời gian một tuần.

Nguyên nhân chính của vấn đề được phát hiện ngay tức thời, đó là lỗi ở các tụ điện, vấn đề này xuất hiện ở cả ba model. Ngoài ra, model 1017 còn có một số vấn đề liên quan đến hệ thống điều khiển. Công tắc đóng-mở ở model này có mức độ hư hỏng cao hơn ở hai model còn lại.

Bảng dữ liệu về những linh liện của TV bị hư hỏng

CÁC LINH KIỆN ĐƯỢC THAY THẾ
Đánh dấu một gạnh "\" cho mỗi linh kiện cần phải được thay thế theo dạng:

\ \\ \\\ \\\\ 𝍸

Thời gian: 22/2 đến 27/2/ 1998
Kỹ thuật viên: Trần Văn Thanh

Model 1013	
Mạch tích hợp	𝍸
Tụ điện	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 \\
Điện trở	\\
Biến điện	\\\\
Công tắc	
Bóng đèn hình	\

Model 1017	
Mạch tích hợp	\\\
Tụ điện	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 \\
Điện trở	\
Biến điện	\\
Công tắc	𝍸 𝍸 𝍸 \\\
Bóng đèn hình	\

Model 1019	
Mạch tích hợp	\
Tụ điện	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 \\\
Điện trở	\
Biến điện	\\
Công tắc	
Bóng đèn hình	\

Hình 3.11 *Dữ liệu về những linh kiện của TV bị hư hỏng*

Hình 3.12 là một ví dụ khác về bảng kiểm tra dạng phân loại được áp dụng để thu thập các than phiền của khách hàng về các suất ăn được

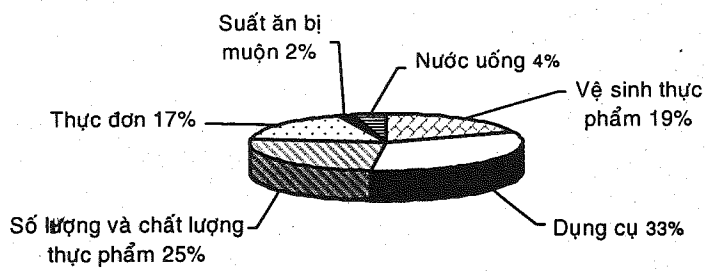
phục vụ trên các chuyến bay quốc tế. Sau đó, biểu đồ hình bánh (H.3.13) hay biểu đồ tần số (H.3.14) được dùng để tiếp tục phân tích dữ liệu.

Bảng dữ liệu về khách hàng than phiền

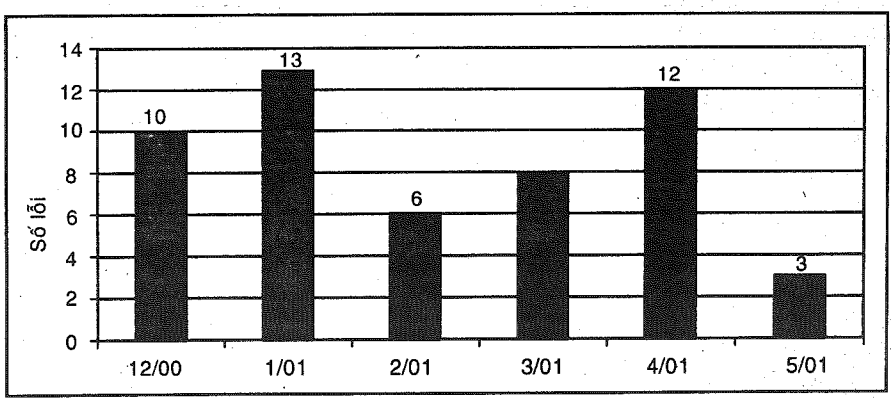
Đánh dấu một gạch "/" cho mỗi than phiền: / // /// //// /////
Thời gian: 12/2000 - 5/2001
Người kiểm tra: Trần Văn Thanh

Loại than phiền	12/00	1/01	2/01	3/01	4/01	5/01	Tổng cộng
Vệ sinh thực phẩm	///	//		/	///	/	10
Dụng cụ	//	//// ////	//	/	///	/	17
Số lượng và chất lượng thực phẩm	//		///	////	///	/	13
Thực đơn	//	//		//	///		9
Suất ăn bị muộn					/		1
Nước uống	/		/				2
Tổng	**10**	**13**	**6**	**8**	**12**	**3**	**52**

Hình 3.12 *Bảng dữ liệu về khách hàng than phiền*



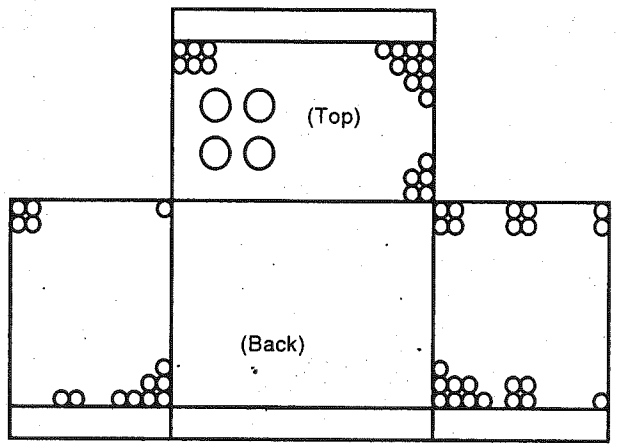
Hình 3.13 *Tỷ lệ khách hàng than phiền theo dạng lỗi*



Hình 3.14 *Số than phiền của khách hàng theo thời gian*

2- Bảng kiểm tra định vị chỉ ra vị trí của các lỗi thường xảy ra trên hình của SP kiểm tra. Khi dữ liệu được ghi nhận liên quan đến vị trí trên bề mặt của mỗi linh kiện, một thay đổi trên bảng kiểm tra được gọi là vùng phân bố (hoặc biểu đồ tập trung). Nó rất thuận tiện cho việc sử dụng và chuyển dữ liệu thành thông tin.

Hình 3.15 là một ví dụ thể hiện bảng kiểm tra dạng định vị. Nhóm cải tiến CL thiết kế bảng kiểm tra này nhằm trả lời câu hỏi: "Những khu vực nào có khuynh hướng bị hư hỏng trong lúc vận chuyển?". Chúng ta có thể thấy được vị trí các góc là các khu vực có khuynh hướng bị hư hại. Những thông tin này không có giá trị trong việc chỉ ra những vùng cụ thể của các thiết bị gia dụng cần được bảo vệ an toàn vận chuyển.



Hình 3.15 *Sơ đồ định vị các điểm dễ bị hư hại trong vận chuyển*

3- Bảng kiểm tra thang đo: chia thang đo để thuận tiện cho việc đánh dấu, kiểm tra các thông số cần đo.

Hình 3.16 là một dạng bảng kiểm tra thang đo cho việc xử lý đơn đặt hàng. Khi một công ty cần mua nguyên vật liệu, phụ tùng, dịch vụ hay các hàng hóa khác từ các nhà cung cấp bên ngoài, công ty phải lập một đơn đặt mua hàng. Sau khi được sự chấp thuận của ban QL, đơn yêu cầu này được đưa đến bộ phận mua hàng. Lúc này, sau khi hoàn tất các bước xử lý trên, đơn mua hàng được gửi đến nhà cung cấp và một bản sao được giữ lại cho bộ phận lập đơn đặt mua hàng.

Ngày làm việc																									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
											x	x	x												
											x	x	x												
										x	x	x	x	x											
									x	x	x	x	x	x											
									x	x	x	x	x	x	x										
								x	x	x	x	x	x	x	x										
								x	x	x	x	x	x	x	x	x									
							x	x	x	x	x	x	x	x	x	x									
		x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x		x	x

Ghi chú: Đánh dấu x vào ô trống thấp về số ngày làm việc từ ngày ký đến ngày đơn mua hàng được gửi đi.

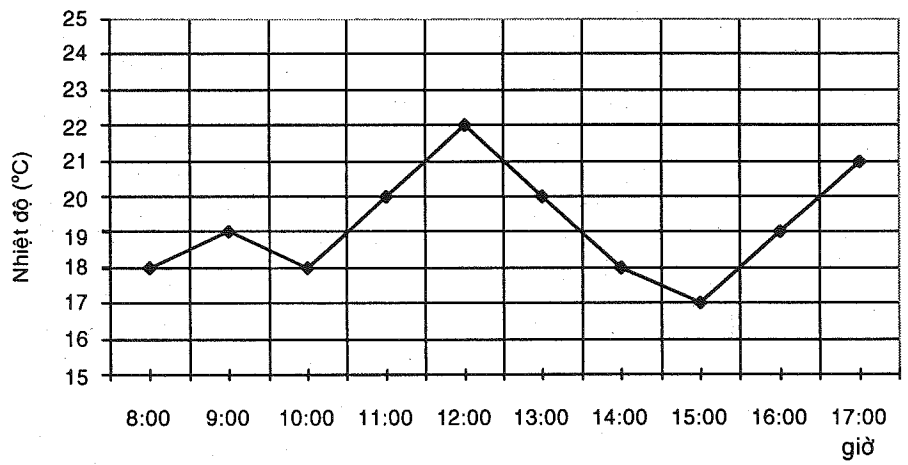
Hình 3.16 *Bảng kiểm tra về thời gian xử lý đơn mua hàng*

Nhóm cải tiến CL được giao nhiệm vụ đẩy nhanh tốc độ xử lý của QT này. Nhóm này phân tích thời gian cần thiết cho việc xử lý các đơn đặt mua hàng, và câu hỏi được đặt ra là "Thời gian từ lúc được chấp thuận cho đến lúc gửi đi là bao nhiêu ngày?" Nhóm dùng bảng thống kê phân tích thời gian xử lý QT để tìm hiểu cấu trúc QT.

Yêu cầu nhân viên mua hàng ghi nhận thời điểm gửi đơn đặt hàng là cách hiệu quả nhất. Tuy nhiên, có một vấn đề liên quan đến sự sai lệch thông tin trong cách làm này vì các nhân viên rất sợ bị khiển trách do chậm trễ trong công việc. Để giải quyết vấn đề này, nhóm CL giải thích cho các nhân viên rằng họ sẽ không hề bị khiển trách. Nói rõ hơn là phải giải thích cẩn thận với các nhân viên rằng nếu họ không thực hiện công việc như thường lệ trong suốt QT nghiên cứu, dữ liệu sẽ bị sai lệch và công việc cũng sẽ không được cải tiến tốt hơn. Để thực hiện được điều này, một số nhân viên gia nhập vào nhóm và tiến hành phỏng vấn, trao đổi với đồng nghiệp của họ. Các cuộc phỏng vấn này khẳng định rằng, các cuộc nghiên cứu có thể tiến hành bằng cách giao việc thu thập dữ liệu cho các nhân viên văn phòng. Khối lượng công việc của họ nên được cắt giảm nhằm giúp họ có nhiều thời gian hơn cho việc quan sát và thu thập dữ liệu. Bảng kiểm tra hoàn chỉnh sử dụng trong nghiên cứu được trình bày ở hình 3.17.

Bảng kiểm tra về nhiệt độ phòng chế biến

Đọc nhiệt độ theo độ gần nhất — Ngày: 6/5/ 2001
Đánh dấu nhiệt độ theo thời gian trên lưới bằng dấu (◆)
Nối các điểm với nhau — Phòng số: 13
Việc ghi nhận nên được tiến hành theo từng giờ (± 5 phút)
Có thể ghi chú để ghi nhận những sự kiện bất thường
Người kiểm tra: Lan Hương
Thắc mắc, liên hệ Trần Văn Quốc



Ghi chú: Ô 11:00 đọc nhiệt độ lúc 11:12
Dây chuyền ngưng hoạt động lúc 13:10 đến 13:30

Hình 3.17 *Bảng kiểm tra về nhiệt độ phòng chế biến*

Việc thiết kế bảng kiểm tra nhằm tạo nên một sự phân bố về thời gian rõ ràng và sự phân bố đó có thể được phân tích tương tự như ở phần histogram mà không cần đến bất kỳ một QT xử lý phụ nào. Hình thức của bảng kiểm tra cần dễ coi: bằng cách thiết kế các ô trống để đánh dấu, các kết quả có thể chuyển dịch một cách dễ dàng hơn. Trong trường hợp này, việc sử dụng bảng kiểm tra là một cách tốt và nhanh nhằm tìm hiểu vấn đề ngay từ đầu. Một số thành viên của nhóm nhận thấy rằng bảng kiểm tra có một số hạn chế khi so sánh với một bảng dữ liệu hoàn chỉnh. *Ví dụ,* họ không thể nào tạo nên sự khác biệt giữa các lần đòi hỏi cho các loại vật liệu khác nhau.

Hình 3.17 và 3.18 là các ví dụ khác về dạng bảng kiểm tra thang đo.

Bảng kiểm tra trọng lượng bánh ngọt

Tổng		1	2	13	22	39	26	8	3	1
Tần số	40					////				
	35					////				
	30					////	/			
	25				//	////	////			
	20				////	////	////			
	15			///	////	////	////			
	10			////	////	////	////	///		
	5	/	//	////	////	////	////	////	///	/
		280	285	290	295	300	305	310	315	320

Trọng lượng (gram)

Hình 3.18 *Bảng kiểm tra trọng lượng bánh ngọt*

4- Danh sách kiểm tra: Kiểm tra các danh mục cần thiết để hoàn thành công việc. Danh sách kiểm tra bao gồm các dữ liệu quan trọng hoặc liên quan đến vấn đề, hoàn cảnh cụ thể. Danh sách kiểm tra được sử dụng trong điều kiện vận hành để đảm bảo các bước hoạt động quan trọng được thực hiện, chứ không dùng cho mục đích thu thập dữ liệu. Chính vì thế danh sách kiểm tra được sử dụng rộng rãi trong việc giải quyết vấn đề, bản thân nó cũng là một phần của giải pháp. Ví dụ như danh sách kiểm tra trước khi bay của một phi công, của người lái xe ôtô, hoặc bảng kê các chỉ tiêu CL công việc.

3.3.4 Nội dung đánh giá một bảng kiểm tra

Danh sách các câu hỏi sau đây có thể được sử dụng để đánh giá một bảng kiểm tra được đề xuất. Tuy nhiên, các câu hỏi này không nhất thiết phải áp dụng cho tất cả các loại bảng kiểm tra.

1- Tựa đề đã thích hợp chưa? Tên và mã số các phòng ban đã được xác định rõ ràng chưa? Tên và mã số các bộ phận đã có chưa?

2- Ai sẽ là người sử dụng bảng kiểm tra? Nếu nhiều hơn một người, cũng phải nêu rõ họ là ai (*who*)?

3- Phương pháp nào là thích hợp để thu thập dữ liệu (*what*)? Đã có những hướng dẫn ngắn gọn để sử dụng bảng kiểm tra được trình bày ở trong bảng chưa?

4- Đã xác định nơi thu thập số liệu chưa (*where*)? Phương pháp lấy mẫu đã được xác định và hiểu rõ hay chưa?

5- Thời gian để kiểm tra mẫu đã xác định chưa (*when*)?

6- Các nhân viên thu thập số liệu đã hiểu rõ tại sao số liệu này cần phải đạt được hay chưa (*why*)?

7- Phương pháp đánh giá đã được hiểu hay chưa (*how*)? Đã có những phương pháp đo được thực hiện để đánh giá độ lệch và lặp lại của thiết bị đo hay chưa? Mã số của thiết bị đo đã có chưa?

8- Tất cả các biến đã được xác định chưa? Mã số của chúng có chưa?

9- Trong QT đánh giá đã biết được tổng số các bộ phận cần được kiểm tra hay chưa (*how many*)?

10- Nhân viên đã hiểu được cách ghi chép các loại sai sót, khuyết tật hay chưa? Tất cả các khuyết tật của một bộ phận có được đánh giá không? Nhân viên có hiểu được cách ghi cùng một loại khuyết tật của cùng một SP cũng như số lượng khuyết tật này lớn hơn 1 hay không?

11- Các dữ liệu có được ghi cùng một cách trên thang đo hay không? Đã có cột tổng cộng để tổng hợp các dữ liệu chưa? Có để một khoảng trống để thể hiện những phép đo vượt quá giới hạn của thang đo trong bảng kiểm tra chưa?

12- Các số liệu đo có thích hợp để sử dụng ngay hay chưa? Có mối quan hệ giữa giá trị đo với giá trị thực tế hay không? (nghĩa là đã xác định công thức chuyển đổi chưa)? Đã thử sử dụng bảng kiểm tra chưa? Đã thử phân tích các dữ liệu đo chưa?

13- Có đủ chỗ để cho người sử dụng ghi nhận những ghi chú trong trường hợp bất thường xảy ra không?

Sử dụng bảng kiểm tra là bước đầu tiên trong việc kiểm soát QT hoặc giải quyết một vấn đề. Thực tế, thu thập số liệu không giải quyết vấn đề, nhưng việc phân tích và hành động rất cần đến nó. Nghĩa là, sau khi việc phân tích các dữ liệu hiệu quả dựa trên các bảng dữ liệu thu thập được, thì những hành động sửa chữa thích hợp phải được thực hiện.

Những lợi ích chính của việc phân tích các bảng kiểm tra là:

- Chúng ta đã mô tả thực chất một số khía cạnh của QT, chúng ta QL bằng dữ kiện, không phải bằng ý kiến chủ quan.

- Chúng ta có một sự hiểu biết tốt hơn về mức độ biến đổi tồn tại trong QT, có một tầm nhìn thực tế hơn về khả năng của QT trong việc vận hành với kết quả chấp nhận được một cách ổn định.

- Chúng ta có nhiều lý thuyết và ý tưởng mới về các QT hoạt động hay về các nguyên nhân của một vấn đề, chúng ta có thể dễ dàng tạo ra những nỗ lực nghiên cứu bổ sung.

Vì bảng kiểm tra hầu như luôn chứa đựng những thông tin mở rộng tầm nhìn cho chúng ta theo hướng rất dễ dàng giải thích cho các nhà QL, các đồng sự do đó sẽ tạo ra một sự hân hoan phấn khởi cho mỗi thành viên của nhóm làm việc khi họ giải thích những lý thuyết và kết luận của họ.

Thông thường, tất cả những gì chúng ta có chỉ là giả thuyết và chúng phải được khẳng định chắc chắn trước khi chúng ta có thể đảm bảo rằng các giải pháp đưa ra sẽ có hiệu quả. Các bước kế tiếp của chúng ta sẽ là:

- Làm sáng tỏ và thống nhất về những gì chúng ta đã nghiên cứu.

- Công nhận rằng tất cả những gì chúng ta có vào lúc này là giả thuyết và sẽ dẫn dắt những nỗ lực nghiên cứu tiếp theo.

- Lập kế hoạch cho việc quan sát trực tiếp QT và thu thập, phân chia, phân tích thêm số liệu để đảm bảo chắc chắn các lý thuyết trước khi chúng ta bắt đầu thực thi việc giải quyết vấn đề.

- Tiếp tục hành trình chẩn đoán và giải quyết vấn đề.

3.3.5 Tiến trình thu thập dữ liệu

Việc thu thập dữ liệu là một QT sản xuất như bất kỳ QT nào khác, chính vì thế nó cần được hiểu thông suốt và được cải tiến. Một cách tổng quát, QT thu thập dữ liệu luôn gắn liền 10 vấn đề sau đây:

1- Thiết lập các câu hỏi rõ ràng có liên quan đến những nhu cầu về thông tin cụ thể của công việc. Điều này trở nên dễ dàng hơn khi yêu cầu sự giúp đỡ của những người tin tưởng vào người phụ trách nắm chính xác được những gì họ đang tìm kiếm.

2- Phải sử dụng các công cụ phân tích dữ liệu thích hợp và phải bảo đảm các dữ liệu cần thiết đã được thu thập. Trong mọi trường hợp, chúng ta cần thu thập các dữ liệu liên tục thay đổi. Một vài phút do dự trước khi thu thập dữ liệu thường có thể phải thu thập lại các dữ liệu, bởi vì chúng không đáp ứng được nhu cầu.

3- Xác định rõ những vị trí thu thập dữ liệu. Điểm lý tưởng nhất là nơi dòng công việc ít bị gián đoạn nhất. Lưu đồ của QT công việc có thể giải quyết công việc này một cách hiệu quả.

4- Lựa chọn những thu thập viên không bị thiên lệch. Thu thập viên có thể tiếp cận nhanh nhất và dễ dàng nhất đối với những sự kiện liên quan.

5- Phải hiểu được thu thập viên và môi trường hoạt động của họ. Kỹ năng và kinh nghiệm của các thu thập viên có thể cho biết được rằng họ có thể giải quyết các công việc phụ.

6- Thiết kế các bảng thu thập dữ liệu đơn giản nhằm giảm bớt rủi ro, tiếp cận được dữ liệu cho việc phân tích, tham khảo và kiểm tra. Nguyên tắc KISS *(keep it simple, stupid)* được áp dụng.

7- Chuẩn bị các hướng dẫn sử dụng. Trong một vài trường hợp, cần tổ chức huấn luyện đặc biệt cho thu thập viên, và đôi khi chỉ cần bảng hướng dẫn đơn giản là đủ.

8- Kiểm tra thử những biểu mẫu và các hướng dẫn. Thử những biểu mẫu trong phạm vi giới hạn để đảm bảo rằng chúng được điền trúng, nếu không thì nên xem xét và sửa chữa lại.

9- Huấn luyện thu thập viên. Việc huấn luyện nên bao hàm các mục đích của cuộc nghiên cứu và việc sử dụng. Đồng thời cần tổ chức một cuộc trao đổi về tầm quan trọng của việc thu thập các dữ liệu.

10- Kiểm tra QT thu thập và đánh giá kết quả của việc thu thập. Kiểm tra một cách ngẫu nhiên về một số biểu mẫu đã được hoàn tất và quan sát việc thu thập dữ liệu trong suốt QT. Tìm cách phát hiện ra những dữ liệu sai sót hay bất thường, và các thay đổi của dữ liệu có thể dẫn đến sự lệch lạc trong QT thu thập dữ liệu.

3.3.6 Diễn dịch dữ liệu, đưa ra kết quả

Trước khi bắt đầu kết luận về dữ liệu được thu thập, nhóm phân tích nên phân loại các dữ liệu thích hợp. Chúng ta cần xem xét lại các câu hỏi ban đầu. "Những dữ liệu thu thập được có đáp ứng được các yêu cầu của chúng ta không?"

Xem xét các kết quả của bất kỳ cuộc kiểm tra nào trong giai đoạn thu thập dữ liệu. "Có bất kỳ dấu hiệu thiên lệch trong QT thu thập dữ liệu hay không? Số lần quan sát có được thu thập từ con số cụ thể hay không? Nếu không, tại sao? "

Có bất kỳ cuộc ghi nhận nào bị bỏ qua không? Đây có thể là nguyên nhân chính của sai lệch. Xác định các sai sót về dữ liệu để có các cuộc đính chính đặc biệt. Ví dụ, trong các cuộc thăm dò khách hàng, những khách hàng không hài lòng, có dự định hợp tác với đối thủ của công ty có lẽ ít phản ứng nhất. Nhưng ý kiến của họ là chính trong cuộc thăm dò này. Đừng giả định rằng dữ liệu bị thiếu giống với dữ liệu đã được thu thập.

Tiến hành lập bảng so sánh về dữ liệu. Ví dụ, dữ liệu thu thập được của các thu thập viên có giống nhau không? Sự thay đổi trong các kết quả thu thập có gì sai biệt? Các khác biệt lớn hay nhỏ có thể nói lên được các khúc mắc trong QT thu thập dữ liệu.

Không nên kỳ vọng quá cao về các dữ liệu thu thập được. Dữ liệu phải trả lời được các câu hỏi trong suốt QT thiết kế câu hỏi. Nó có thể không trả lời được các câu hỏi không được dự đoán trước. Đừng gây ra gián đoạn trong QT thu thập dữ liệu. Thông thường, bảng kiểm tra ở dạng phân tích và thu thập dữ liệu giản đơn. Tuy nhiên, một bảng kiểm tra hoàn chỉnh có thể hỗ trợ những chức năng khác nhau trong việc phân tích và phân loại nếu như chúng được dự đoán khi thiết kế.

3.3.7 Những sai lầm khi diễn dịch

Hầu hết các sai lầm khi diễn dịch liên quan đến các công cụ, dữ liệu, và ứng dụng. Nhưng có một số công cụ rất phù hợp đối với các dữ liệu được thu thập. Những sai sót sau đây thường để lại nhiều hậu quả:

1- Sai lệch do loại bỏ dữ liệu

Kết quả sẽ bị sai lệch nếu chúng đại diện cho toàn bộ QT và một số phần nào đó của QT được điều tra đã bị loại bỏ ra. Dữ liệu phải được thu thập từ tất cả các nơi, liên tục, và với các điều kiện mà QT vận hành.

2- Sai lệch do sự tác động lẫn nhau

QT thu thập dữ liệu có thể có tác động đến QT đang nghiên cứu. *Ví dụ,* một nhóm đang nghiên cứu về cải thiện tốc độ của khuyến mãi, mà việc xử lý dữ liệu được phòng nhân sự thực hiện. Thành viên của nhóm bắt đầu thu thập dữ liệu của QT, nhưng khi nhóm bắt đầu thu thập dữ liệu, tốc độ xử lý của phòng nhân sự gia tăng gấp bốn lần.

3- Sai lệch do tiếp nhận

Thái độ và niềm tin của người thu thập dữ liệu đôi lúc bóp méo những điều họ thấy cũng như cách ghi nhận dữ liệu.

4- Sai lệch do thực hiện

Thất bại luôn theo sau các QT đã được thiết lập là sai lệch do thực hiện. Sai lệch này thường nảy sinh do cách hướng dẫn, huấn luyện, hay các biểu mẫu không được chuẩn bị một cách chu đáo và thử nghiệm trong môi trường hoạt động.

5- Sai lệch do không phản hồi

Sự thiếu mất dữ liệu có thể làm sai lệch các kết quả và làm cho độ tin cậy kém. Do đó, khi thiết kế bảng theo thu thập dữ liệu cần phải cố gắng giảm sự không phản hồi của người trả lời.

6- Sai lệch do ước lượng

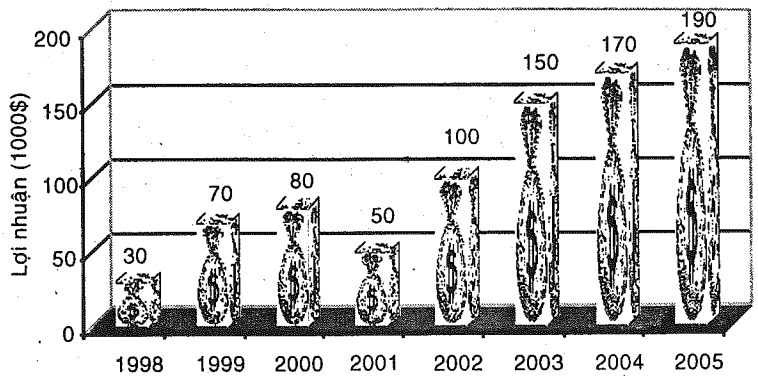
Các công thức và phương pháp sử dụng tính toán thống kê cho các dữ liệu thu thập có thể tạo ra các hình thức sai lệch cụ thể. Các sai lệch này nằm ngoài phạm vi của bài viết. Tuy nhiên, sự sai lệch do ước lượng phải được quan tâm khi sử dụng các công cụ khác với những công cụ được nói ở đây.

Hầu hết các công cụ cải tiến CL phụ thuộc vào dữ liệu có độ tin cậy cao và chính xác. Nếu các dữ liệu này không sẵn có, thì phải thu thập. Quá trình thu thập dữ liệu phải được định hướng bằng các thông tin từ các câu hỏi được hình thành từ nhu cầu của chúng ta. Tóm lại, phải biết được câu hỏi nào cần được trả lời trước khi thu thập dữ liệu.

3.4 BIỂU ĐỒ TẦN SỐ (HISTOGRAMS)

3.4.1 Giới thiệu

Biểu đồ tần số *(histogram)*, đôi khi còn gọi là biểu đồ cột hay biểu đồ phân bố mật độ, là một tóm tắt bằng hình ảnh về sự biến thiên một số liệu. Bản chất hình ảnh của biểu đồ tần số cho phép chúng ta nhìn thấy những mẫu thống kê dễ dàng hơn là khi nhìn chúng trong một bảng số bình thường. Hình 3.19 là một minh họa về biểu đồ cột.



Hình 3.19 *Tình hình về lợi nhuận của công ty từ năm 1998 đến 2005*

Nhà thống kê người Pháp, A. M. Guerry đã có công xây dựng nên biểu đồ tần số. Năm 1833, Guerry đã giới thiệu một loại biểu đồ dạng thanh mới để mô tả sự phân tích của ông về số liệu tội phạm. Trong biểu đồ độc đáo này, Guerray đã sắp xếp các thanh để thể hiện số lượng tội phạm theo từng loại khác nhau cùng với sự biến thiên liên tục. Ví dụ như độ tuổi của tội phạm, và độc giả đã dễ dàng "nhìn thấy" kết luận của ông về tội phạm ở Pháp khi ông trình bày số liệu dưới dạng hình ảnh thay cho những cột số thông thường. Công trình của ông đã được tặng thưởng huy chương của Viện Hàn lâm Pháp. Biểu đồ tần số của ông đã trở thành một công cụ tiêu chuẩn cho việc tóm tắt, phân tích và trình bày số liệu. Cũng có thể nói rằng, lợi ích chủ yếu của phương pháp này là tạo được một hình ảnh tổng quan về biến động của các dữ liệu, một hình dạng đặc trưng "nhìn được" từ những con số tưởng như vô nghĩa. Đối với biểu đồ tần số để đại diện cho một QT, số lần đo N cần thiết là lớn hơn hoặc bằng 50.

Một số nhận định chính về dữ liệu và việc dùng biểu đồ tần số trong giải quyết vấn đề:

- Các giá trị đo thường khác nhau cho dù hệ thống sản xuất có hoàn thiện đến đâu chăng nữa, do vậy sự khác biệt là không thể tránh khỏi.

- Sự khác biệt đó chỉ ra được trạng thái tổng thể của QT. Trạng thái này thể hiện tần số hay còn gọi là phân phối xác suất. Có ba điểm quan trọng cần lưu ý là giá trị trung tâm, độ rộng, và hình dạng của biểu đồ tần số.

- Rất khó nhận ra trạng thái tổng thể khi nhìn dữ liệu trên một bảng đầy rẫy những con số. Chúng ta không thể nào nhận ra được giá trị nào vượt quá giới hạn cho phép.

- Khi đưa dữ liệu lên biểu đồ, tổng thể vấn đề trở nên nhận biết dễ dàng hơn.

Biểu đồ tần số là một công cụ hữu ích khi chúng ta cần phân tích khối lượng dữ liệu lớn vì nó cho chúng ta thấy được một bức tranh toàn cảnh.

3.4.2 Một số ví dụ về ứng dụng biểu đồ tần số trong phân tích quá trình

Ở đây nhấn mạnh tầm quan trọng của việc sử dụng số liệu và dữ kiện trong các nỗ lực giải quyết vấn đề và cải tiến CL. Nhưng đôi khi số liệu dường như trở nên có giá trị quá nhiều hay quá ít khi chúng ta cố gắng xoay xở một vấn đề trước mắt. Hãy xem một ví dụ về việc phân tích dữ liệu của bộ khuếch đại âm thanh.

Bảng 3.1 *Số liệu của 120 bộ khuếch đại*

8,10	10,40	8,80	9,70	7,80	9,90	11,70	8,00	9,30	9,00
8,20	8,90	10,10	9,40	9,20	7,90	9,50	10,90	7,80	8,30
9,10	8,40	9,60	11,10	7,90	8,50	8,70	7,80	10,50	8,50
11,50	8,00	7,90	8,30	8,70	10,00	9,40	9,00	9,20	10,70
9,30	9,70	8,70	8,20	8,90	8,60	9,50	9,40	8,80	8,30
8,40	9,10	10,10	7,80	8,10	8,80	8,00	9,20	8,40	7,80
7,90	8,50	9,20	8,70	10,20	7,90	9,80	8,30	9,00	9,60
9,90	10,60	8,60	9,40	8,80	8,20	10,50	9,70	9,10	8,00
8,70	9,80	8,50	8,90	9,10	8,40	8,10	9,50	8,70	9,30
8,10	10,10	9,60	8,30	8,00	9,80	9,00	8,90	8,10	9,70
8,50	8,20	9,00	10,20	9,50	8,30	8,90	9,10	10,30	8,40
8,60	9,20	8,50	9,60	9,00	10,70	8,60	10,00	8,80	8,60

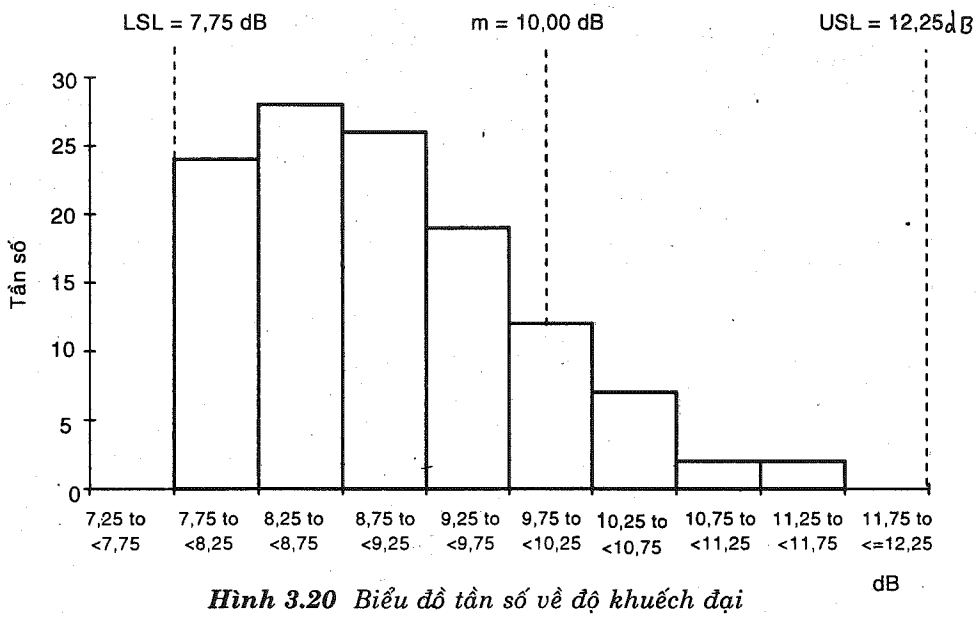
Một nhà sản xuất thiết bị viễn thông điện tử nhận được nhiều lời phàn nàn về vấn đề âm lượng thấp khi máy hoạt động ở đường dài. Một chuỗi các bộ khuếch đại âm thanh do công ty này sản xuất được dùng để khuếch đại tín hiệu tại nhiều điểm khác nhau trên

đường đi. Khả năng tăng cường của máy khuếch đại (các kỹ sư gọi nó là "độ khuếch đại") dĩ nhiên trở thành mối nghi ngờ chủ yếu trong trường hợp này.

Thiết kế của bộ khuếch đại cho phép đạt đến độ khuếch đại 10 decibel (*dB*). Điều này có nghĩa là đầu ra của bộ khuếch đại phải mạnh hơn tín hiệu đầu vào khoảng 10 lần. Sự khuếch đại này sẽ bù đắp cho sự giảm tín hiệu tự nhiên khi tín hiệu được truyền qua một quãng đường dài. Do nhận thấy rằng rất khó tạo ra mỗi bộ khuếch đại đều có độ khuếch đại 10*dB*, thiết kế đã cho phép các bộ khuếch đại xem như chấp nhận được nếu độ khuếch đại của nó từ 7,75*dB* đến 12,2*dB*. Những giá trị chặn trên và chặn dưới này đôi lúc được gọi là những giới hạn về kỹ thuật. Giá trị trung bình 10*dB* là giá trị danh nghĩa. Vì thực tế có hàng trăm bộ khuếch đại tín hiệu trên một quãng đường dài, những bộ có độ khuếch đại thấp sẽ phải cân bằng cùng với những bộ có độ khuếch đại cao để cho ra một mức âm thanh chấp nhận được.

Nhóm cải tiến CL điều tra vấn đề "không thể nghe được" đã thực hiện việc kiểm tra độ khuếch đại của 120 bộ khuếch đại, kết quả thử nghiệm được như bảng 3.1. Bảng số liệu này dĩ nhiên rất tuyệt vời, có 120 con số để kiểm tra. Quan trọng hơn, vì độ khuếch đại của tất cả các bộ khuếch đại đều nằm trong giới hạn về kỹ thuật, dựa vào xem xét khái quát những con số, nhóm muốn kết luận rằng số liệu này ít có giá trị. Việc kiểm tra thu thập số liệu được nhóm thực hiện rõ ràng đã cho thấy một ngõ cụt bế tắc trong vụ điều tra về trường hợp này của họ. Làm thế nào đây?

Nhóm đã quyết định xây dựng một biểu đồ tần số để giúp họ có được một hình ảnh tốt hơn về 120 mốc số liệu này (hình 3.20). Họ chia khoảng thông số kỹ thuật cho phép ra làm chín khoảng 0,5*dB* và đếm số mốc dữ liệu rơi vào mỗi khoảng. Họ nhận thấy rằng có nhiều bộ khuếch đại có độ khuếch đại rơi vào khoảng 7,75*dB* đến 8,24*dB*, 28 bộ khuếch đại từ 8,25*dB* đến 8,74*dB*.....



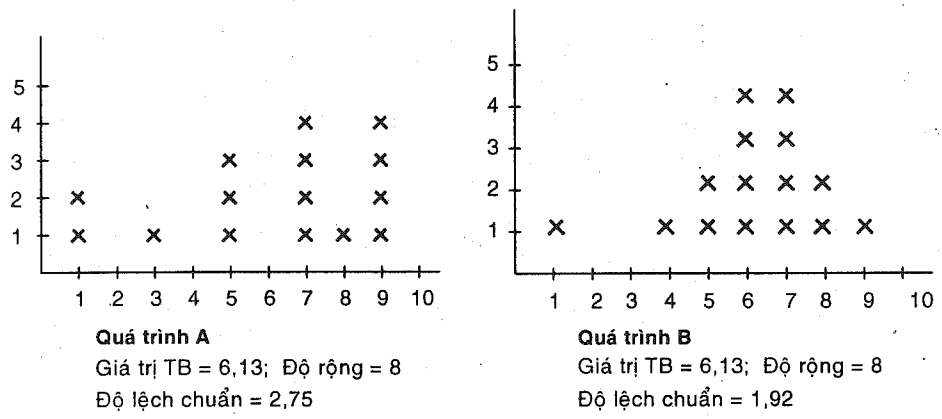
Hình 3.20 *Biểu đồ tần số về độ khuếch đại*

Biểu đồ tần số về tập số liệu này đã đưa ra cho nhóm một cái nhìn rất khác về vấn đề. Trong khi tất cả các bộ khuếch đại đều nằm trong giới hạn kỹ thuật, những chỉ số chắc chắn đã không phân phối đều xung quanh giá trị danh nghĩa (m) 10*dB*. Hầu hết các bộ khuếch đại có độ khuếch đại dưới giá trị danh nghĩa. Điều này khó có thể nhìn thấy trong bảng số liệu, nhưng biểu đồ tần số trình bày nó rất rõ ràng. Nếu hầu hết các bộ khuếch đại trong một chuỗi trên một đoạn nối dài khuếch đại tín hiệu thấp hơn một ít so với mong đợi, thì kết quả sẽ là một mức âm thanh thấp - Aunt Mikie ở Califonia sẽ không thể nghe được Cousim Bill ở Florida.

Biểu đồ tần số đã đưa ra cho nhóm một hình ảnh rõ ràng và toàn diện hơn về số liệu. Việc kiểm tra, thu thập và phân tích số liệu của họ vào nhà máy để tìm ra nguyên nhân tại sao dây chuyền sản xuất không sản xuất được nhiều hơn các bộ khuếch đại có độ khuếch đại gần hơn nữa đối với giá trị danh nghĩa.

Hình 3.21 là một ví dụ khác về biểu đồ tần số khi so sánh hai QT (hay hai thiết bị) với nhau. Giả thiết tập dữ liệu trong ví dụ này đại diện cho hai QT cần so sánh, như vậy QT nào hoạt động tốt hơn? Chúng ta nhận thấy cả hai QT đều cùng giá trị trung bình và độ rộng,

nhưng qua biểu đồ tần số cho thấy hình dạng phân bố của hai QT này khác nhau. Quá trình A có hình dạng phân bố không rõ ràng, trong khi quá trình B có hình dạng giống như hình chuông (gần giống với dạng phân phối chuẩn) ngoại trừ một giá trị nằm lệch ra ngoài. Điều này thể hiện các giá trị đo của quá trình B có độ tập trung cao hơn và độ lệch chuẩn nhỏ hơn so với quá trình A. Do đó chúng ta có thể kết luận rằng, quá trình B hoạt động tốt hơn so với quá trình A.



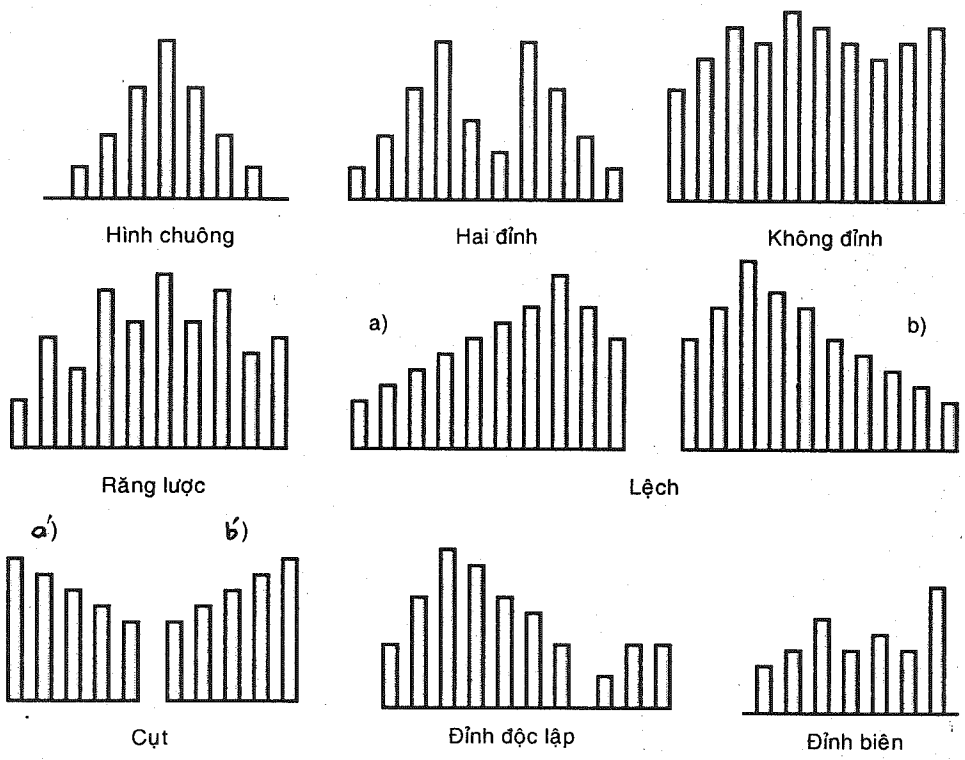
Hình 3.21 *So sánh kết quả từ hai quá trình*

3.4.3 Một số hình dạng của biểu đồ tần số

Biểu đồ tần số là một công cụ hữu ích khi một nhóm đối diện với nhiệm vụ phân tích số liệu có chứa sự biến đổi. Bằng trực giác, chúng ta nhận biết sự biến đổi sẽ luôn tuân theo một số mô hình nào đó. Vì là "hình ảnh" của số liệu, một biểu đồ tần số có thể cho chúng ta thấy được dạng biến đổi của số liệu. Hình 3.22 là những dạng phân phối phổ biến.

1- Phân phối dạng hình chuông

Một hình thể đối xứng với đỉnh nằm giữa của dãy số liệu. Đây là phân phối chuẩn, bình thường của số liệu từ một QT. Độ lệch chuẩn của dạng chuông này có thể báo hiệu sự hiện diện của những yếu tố phức tạp hay các tác động bên ngoài. Trong khi biến đổi dạng chuông nên được xem xét, thì biến đổi lệch khỏi không nhất thiết là xấu. Như chúng ta sẽ thấy, một số phân phối không phải dạng chuông sẽ rất tốt trong một số trường hợp.



Hình 3.22 *Các hình dạng biểu đồ tần số*

2- Phân phối dạng hai đỉnh

Dạng thung lũng nằm ở giữa dãy số liệu với hai đỉnh ở hai bên. Dạng này thường là sự kết hợp của hai phân phối dạng chuông và cho thấy hai QT khác nhau đang hoạt động, có nhiều hơn một cách diễn giải cho dạng này. Thử dùng các kế hoạch phân chia khác nhau để tách các QT hay các điều kiện riêng biệt là một phương pháp phân tích chi tiết hơn.

3- Phân phối dạng không đỉnh *(phẳng)*

Phân phối có dạng bằng phẳng không có đỉnh nhọn và các chênh lệch nhỏ ở hai bên. Mô hình này có thể là kết quả của nhiều phân phối dạng chuông khác nhau với trung tâm trải đều trong suốt dãy số liệu. Hãy vẽ sơ đồ đường đi và quan sát hoạt động để xác định các QT khác nhau đang vận hành. Một trường hợp tồi tệ xảy ra trong tổ chức là không có các QT hay sự huấn luyện rõ ràng - mọi người thực hiện công việc theo cách riêng của họ. Sự biến đổi rộng lớn trong QT dẫn đến sự biến thiên rất lớn trong khi quan sát số liệu.

4- Phân phối dạng răng lược

Các giá trị cao, thấp lần lượt đều đặn xen kẽ nhau. Dạng này thường cho thấy sai lầm trong đo đạc, sai sót về cách tập hợp số liệu để xây dựng biểu đồ tần số hay một sự sai lệch mang tính hệ thống về cách làm tròn số liệu. Hãy xem xét lại các thủ tục thu nhập số liệu và việc xây dựng biểu đồ tần số trước khi xem xét các đặc điểm của QT có thể gây ra mô hình này.

5- Phân phối dạng lệch *(không đối xứng)*

Dạng bất đối xứng với đỉnh nằm lệch khỏi trung tâm của dãy số liệu với mật độ phân bố giảm nhanh ở một bên và giảm nhẹ ở bên còn lại. Minh họa ở hình 3.22a được gọi là phân phối không đối xứng dương bởi vì phần phân bố kéo dài ở bên phải, hướng đến giá trị tăng dần. Một phân phối âm sẽ có phần phân bố kéo dài ở bên trái, hướng đến giá trị giảm dần (H.3.22b).

Dạng này xuất hiện khi một giới hạn thực tế, hay một giới hạn kỹ thuật, tồn tại ở một bên và gần với giá trị danh nghĩa. Trong những trường hợp đó, đơn giản là sẽ không có nhiều giá trị có sẵn ở một mặt như ở mặt bên kia giới hạn thực tế xảy ra thường xuyên khi số liệu về đo đạc thời gian hay số đếm về số lượng. Ví dụ, công việc mất một khoảng thời gian rất ngắn không hoàn tất với thời gian bằng zero hay hơn một chút. Như vậy, khi công việc mất lâu hơn một ít so với mức trung bình để hoàn tất sẽ tạo ra một phân phối lệch về thời gian thực hiện công việc. Cũng vậy, với ví dụ số lỗi dệt trên 100 yard vải tơ không thể nào nhỏ hơn zero. Nếu trung bình của QT là 0,7 lỗi trên 100 yard, thì sự xuất hiện không thường xuyên của ba hay bốn lỗi trên 100 yard sẽ dẫn đến phân phối không đối xứng dương. Các giới hạn kỹ thuật một phía (chỉ một giá trị lớn nhất hay nhỏ nhất) thường dẫn đến phân phối không đối xứng.

Những phân phối như vậy không hẳn là xấu, nhưng nhóm làm việc sẽ phải đặt dấu hỏi về tác động của những giá trị phần phân bố kéo dài. Liệu chúng có thể gây sự không thỏa mãn cho khách hàng (thời gian chờ đợi lâu)? Dẫn đến chi phí cao hơn (đổ quá mức vào vật chứa)? Các giá trị lệch về một phía này có thể gây ra các vấn đề trong

vận hành theo QT hay không? Nếu phần phân bố kéo dài này có thể có ảnh hưởng xấu đến CL thì nhóm phải điều tra và xác minh nguyên nhân đưa đến những giá trị đó.

***6- Phân phối dạng cụt** (bị cắt)*

Một dạng bất đối xứng với đỉnh ở tại hay gần một rìa của dãy số liệu, và một đầu của phân phối có dốc đứng rất đứng và giảm đều, nhẹ ở phần còn lại. Minh họa ở hình 3.22a' cho thấy sự cắt mất ở phía bên trái và một phần phân bố lệch dương. Dĩ nhiên, cũng có thể bắt gặp trường hợp ngược lại (H.3.22b'). Phân phối bị cắt thường có dạng phân phối hình chuông, trơn với một phần phân phối bị mất đi hay bị cắt do một số áp lực bên ngoài như việc sàng lọc, kiểm tra 100% hay một QT xem xét.

7- Phân phối dạng đỉnh độc lập

Một nhóm số liệu nhỏ, tách rời nằm cạnh một phân phối lớn hơn. Giống như phân phối đỉnh kép, dạng phân phối này là sự kết hợp của hai QT riêng biệt đang hoạt động. Nhưng kích thước nhỏ của đỉnh thứ hai cho thấy một sự bất thường đã xảy ra. Hãy xem xét kỹ hơn những điều kiện xung quanh số liệu tại đỉnh nhỏ để xem bạn có thể tách rời một thời điểm, máy móc, nguồn vào, qui trình, người vận hành,... đặc biệt nào hay không. Các đỉnh nhỏ bị cô lập như vậy kết hợp với một phân phối bị cắt có thể dẫn đến sự thiếu hiệu quả trọn vẹn trong việc sàng lọc ra những phế phẩm. Cũng có thể là những đỉnh nhỏ thể hiện sự sai sót trong việc đo đạc hay ghi chép lại số liệu. Hãy kiểm tra lại việc đo đạc, tính toán.

8- Phân phối dạng đỉnh biên

Một đỉnh lớn được gắn vào một phân phối trơn ở một bên. Dạng này xảy ra khi phần kéo dài của phân phối trơn bị cắt ra và bị gộp lại thành một dạng duy nhất tại rìa của dãy số liệu. Thông thường dạng này cho thấy rằng sự ghi nhận số liệu không chính xác (các giá trị bên ngoài khoảng "chấp nhận được" được chỉnh lại để lọt vào bên trong khoảng).

3.4.4 Xây dựng biểu đồ tần số

Như chúng ta đã biết, biểu đồ tần số cho thấy số lần xuất hiện giá trị của các phép đo xảy ra tại một giá trị cụ thể hoặc trong một khoảng giá trị nào đó. Số khoảng chia của thang đo không nên quá lớn. Thông thường số khoảng chia được sử dụng như sau:

Số lần đo (N)	Số khoảng chia
< 50	5 - 7
50 – 100	6 - 10
100 – 250	7 - 12
> 250	10 - 20

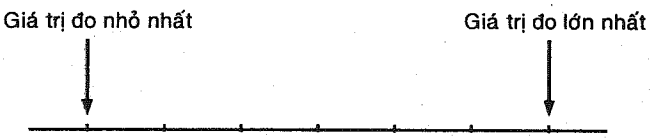
Có hai phương pháp xây dựng biểu đồ tần số. *Phương pháp nhanh* thích hợp với các biến rời rạc (số nguyên) và khoảng cách giữa giá trị lớn nhất và nhỏ nhất không quá lớn, nghĩa là số khoảng chia không quá lớn. Khi khoảng cách này khá lớn thì *phương pháp khoảng chia* nên được sử dụng. Ngoài ra, một phương pháp khác nữa cũng được sử dụng là *đồ thị thân và lá*.

***1- Phương pháp nhanh** (quick method)*

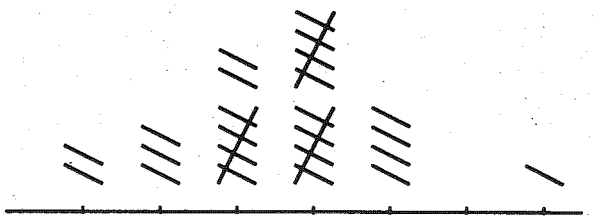
Biểu đồ tần số có thể được xây dựng theo các bước sau:

1- Tìm giá trị đo lớn nhất và nhỏ nhất.

2- Xây dựng thang đo giữa giá trị đo lớn nhất và nhỏ nhất.



3- Đánh ký hiệu "\" hoặc "X" trên thang đo đã được xây dựng ở bước hai giá trị của mỗi phép đo.



4- Đánh giá xem liệu có quá nhiều khoảng chia trong biểu đồ tần suất không. Nếu có quá nhiều khoảng thì phương pháp khoảng chia nên được sử dụng.

2- Phương pháp khoảng chia *(interval method)*

Biểu đồ tần số có thể được xây dựng như sau:

1- Tìm giá trị đo lớn nhất và nhỏ nhất.

2- Chọn số khoảng chia dựa theo số phép đo được hướng dẫn ở trên.

3- Tính kích thước của khoảng chia.

$$l = \text{kích thước khoảng chia} = \frac{(\text{giá trị đo lớn nhất} - \text{giá trị đo nhỏ nhất})}{\text{số khoảng chia}}$$

4- Làm tròn l đến con số gần nó và thuận lợi nhất. Chẳng hạn như làm tròn 0,512 thành 0,5; 2,89 thành 2 hoặc 3; 7,32 thành 5 hoặc 10 hoặc 7...

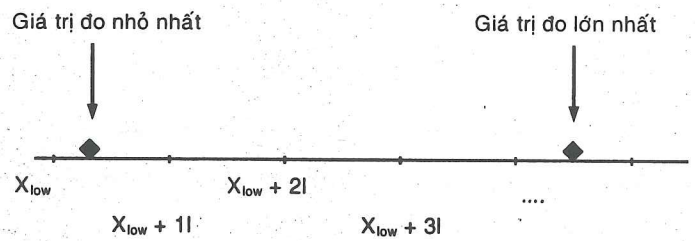
5- Chọn một con số thuận lợi nhỏ hơn hoặc bằng giá trị đo nhỏ nhất, gọi là X_{low}. Các khoảng chia sẽ được tính như sau:

X_{low} } Khoảng 1
$X_{low} + l$ } Khoảng 2
$X_{low} + 2l$ } Khoảng 3
$X_{low} + 3l$

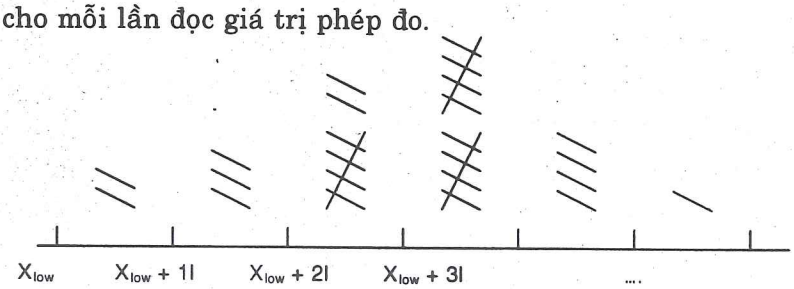
...

Khoảng chia được xác định cho tới khoảng cuối cùng có chứa giá trị đo lớn nhất.

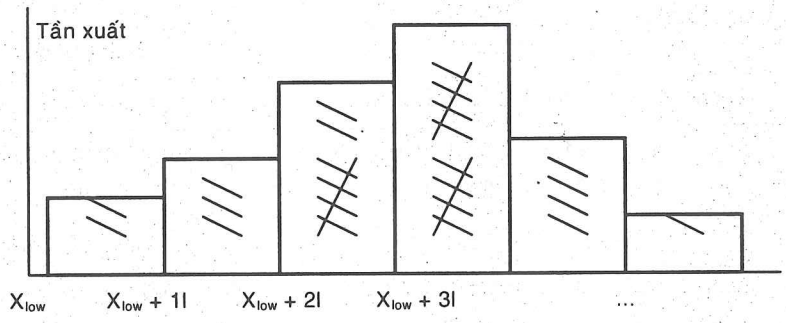
6- Vẽ thang đo dựa theo tính toán ở bước 5



7- Vẽ các dấu "\" lên các khoảng chia đã được xây dựng trong bước 6 cho mỗi lần đọc giá trị phép đo.



Trong cả hai phương pháp nhanh và phương pháp khoảng chia, chúng ta đều có thể vẽ những thanh bao quanh các dấu "\" như sau:



3- Sơ đồ thân và lá

Biểu đồ thân và lá là một dạng của biểu đồ tần số mà giá trị của các phép đo được thể hiện ngay trên biểu đồ. Trong nhiều trường hợp, phương pháp biểu đồ thân và lá xây dựng biểu đồ tần suất nhanh hơn phương pháp khoảng như đã trình bày ở mục trước.

Các bước xây dựng biểu đồ thân và lá:

Thủ tục để xây dựng biểu đồ thân và lá, đầu tiên phải "vẽ được thân" sau đó là "vẽ những cái lá".

1- Bắt đầu đi từ phía trái của các giá trị đo, quyết định các con số đầu tiên mà sẽ làm thay đổi tập hợp các giá trị đo. Hãy xem xét hai tập hợp với N = 10 sau:

Tập hợp thứ nhất: 5,29; 5,37; 5,29; 5,55; 5,29; 5,28; 5,37; 5,28; 5,34; 5,34

Tập hợp thứ hai: 13; 11; 10; 08; 11; 10; 09; 11; 09; 08

Chú ý rằng, số 0 được thêm vào trước những số đơn để tất cả các giá trị đo đều cùng số chữ số. Chữ số thứ hai trong tập hợp thứ nhất và chữ số thứ nhất trong tập hợp thứ hai là những chữ số thay đổi đầu tiên.

2- Viết những chữ số từ số nhỏ nhất đến lớn nhất đã được quyết định trong bước 1:

Tập hợp thứ nhất: 5,2; 5,3; 5,4; 5,5

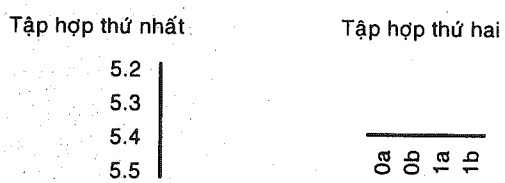
Tập hợp thứ hai: 0 1

Những chữ số này thể hiện "thân" của biểu đồ.

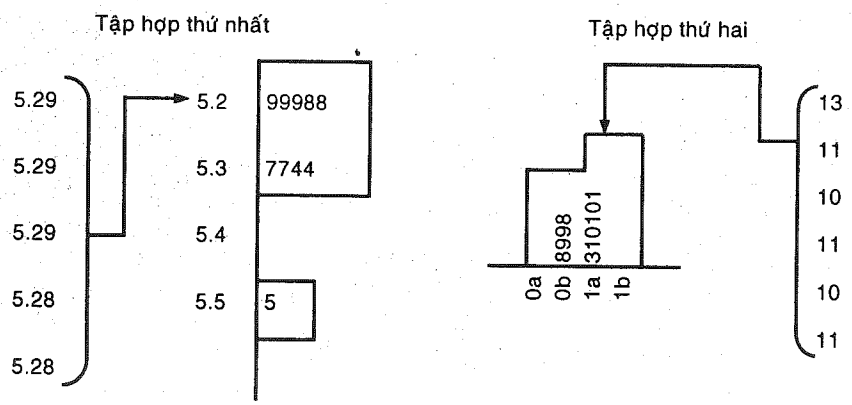
3- Nếu số lượng của "thân" quá nhỏ thì ta có thể chia "thân" thành hai hoặc năm nhóm nhỏ hơn cho mỗi "thân". Chẳng hạn như:

	Tập hợp thứ nhất		Tập hợp thứ hai	
	Thân	Những con số được mô tả	Thân	Những con số được mô tả
Một thân	5.2	5.20, 5.21, 5.22, 5.23, 5.24, 5.25, 5.26, 5.27, 5.28, 5.29	0	00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09
Hai thân	5.2a	5.20, 5.21, 5.22, 5.23, 5.24	0a	00, 01, 02, 03, 04
	5.2b	5.25, 5.26, 5.27, 5.28, 5.29	0b	05, 06, 07, 08, 09
Năm thân	5.2a	5.20, 5.21	0a	00, 01
	5.2b	5.22, 5.23	0b	02, 03
	5.2c	5.24, 5.25	0c	04, 05
	5.2d	5.26, 5.27	0d	06, 07
	5.2e	5.28, 5.29	0e	08, 09

4- Sắp xếp các "thân" đã được xác định ở bước 3 thành một thang đo. Thang đo có thể được vẽ theo chiều ngang hay chiều dọc của trang giấy.



5- Những "cái lá" sẽ thể hiện những con số còn lại của giá trị đo

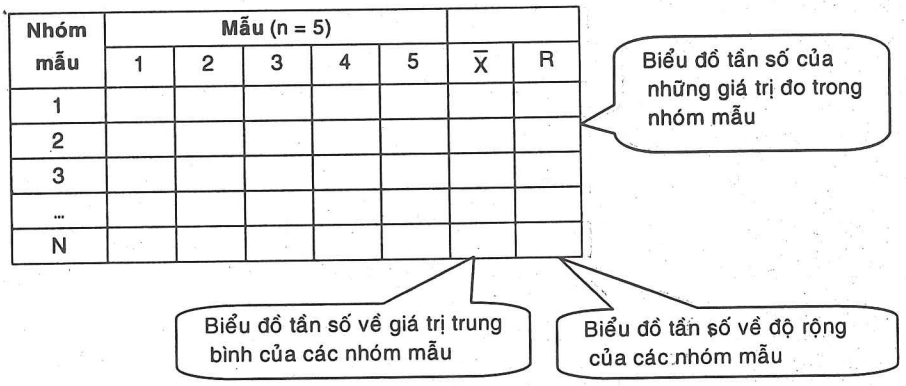


3.4.5 Biểu đồ tần số từ biểu đồ kiểm soát

Việc ứng dụng biểu đồ kiểm soát và biểu đồ tần số thường tách biệt nhau. Mặc dù chúng là những công cụ có thể ứng dụng một cách độc lập với nhau, tuy nhiên trong nhiều trường hợp, việc ứng dụng chúng tách rời nhau có thể bỏ sót nhiều vấn đề. Khi đó việc kết hợp hai công cụ này với nhau rất hữu ích.

Dựa theo các dạng biểu đồ kiểm soát X và R, có ba loại biểu đồ tần số tương ứng (H.3.23):

- Biểu đồ tần số của những giá trị đo trong nhóm mẫu
- Biểu đồ tần số về giá trị trung bình của các nhóm mẫu (H.3.24)
- Biểu đồ tần số về độ rộng của các nhóm mẫu.



Hình 3.23 *Các ứng dụng của biểu đồ tần số khi kết hợp với biểu đồ kiểm soát*

3.4.6 Một số lưu ý khi diễn giải biểu đồ tần số

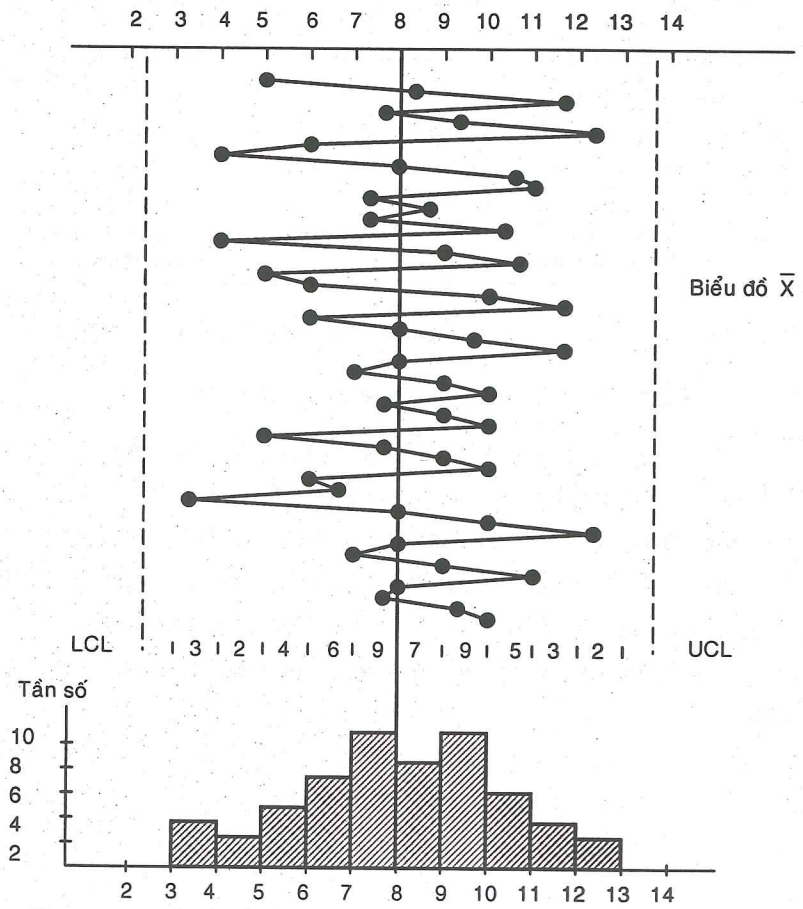
Có ba lưu ý quan trọng khi diễn giải biểu đồ tần số:

1- Trước khi bạn đưa ra kết luận từ sự phân tích biểu đồ tần số, phải đảm bảo rằng số liệu đại diện được cho các điều kiện hiện tại và tiêu biểu trong QT. Nếu số liệu cũ (QT đã thay đổi sau khi số liệu được lấy), hay nếu có bất kỳ nghi ngờ gì về sự chệch hay không trọn vẹn về số liệu, tốt nhất là thu thập số liệu mới để đảm bảo và củng cố kết luận của bạn.

2- Đừng rút ra kết luận chỉ dựa vào một mẫu nhỏ. Như đã nói ở trên, mẫu càng lớn, độ phân bố và hình dạng của biểu đồ tần số về số liệu của mẫu sẽ thể hiện tính tin cậy của toàn bộ QT hay tập hợp của SP. Theo như kinh nghiệm, nếu muốn dự tính xây dựng biểu đồ tần số trước và sau hay biểu đồ tần số phân tầng *(stratified)* để kiểm

chứng sự khác nhau về độ biến thiên hay vị trí của các đỉnh, hãy sử dụng một mẫu đủ lớn để chúng ta có được từ 40 số liệu quan sát trở lên cho mỗi bảng thống kê định xây dựng. *Ví dụ,* nếu chúng ta muốn chia số liệu thành ba nhóm, thì cỡ mẫu nhỏ nhất phải khoảng 120 (3×40). Nếu điều này không thực tế, hãy tham khảo ý kiến của các chuyên gia thống kê để đề ra một kế hoạch lấy mẫu và kiểm tra giả thiết thống kê thích hợp.

3- Điều quan trọng là phải nhớ rằng, sự diễn giải biểu đồ tần số thường chỉ là một giả thuyết và cần phải được củng cố bằng phân tích bổ sung và các quan sát trực tiếp QT đang khảo sát. Kết luận và diễn dịch ban đầu có thể không đúng ngay cả khi nó có vẻ hoàn toàn hợp lý. Phải luôn đầu tư thời gian để suy nghĩ về những cách lý giải khác cho dạng phân phối từ biểu đồ tần số.



Hình 3.24 *Biểu đồ tần số về giá trị trung bình của nhóm mẫu*

3.5 BIỂU ĐỒ PARETO

3.5.1 Giới thiệu

Juran là người đầu tiên quan tâm đến khái niệm "*một vài cái quan trọng*" và "*nhiều cái không quan trọng*", khái niệm này được gọi là nguyên tắc Pareto. Thực ra nguyên tắc này được phát triển trên cơ sở nghiên cứu sự phân phối của cải không đồng đều trong xã hội của Vilfredo Pareto (1843-1923) - một nhà kinh tế và xã hội học người Ý. Juran nhận thấy rằng, các nguyên nhân của một vấn đề có trọng số khác nhau và kết quả có thể được cải thiện tốt và dễ dàng bằng cách tập trung vào một vài nguyên nhân quan trọng này.

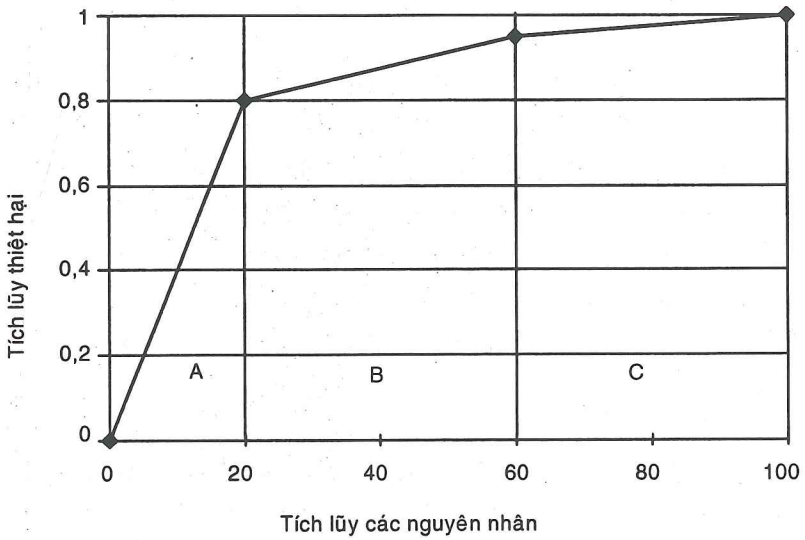
Juran cũng nhận thấy rằng, điều này hoàn toàn đúng trong nhiều khía cạnh của cuộc sống, kể cả trong kỹ thuật CL. Năm 1975, ông đã rút lại cái tên Pareto thông qua bài báo "Nguyên lý Non-Pareto". Tuy nhiên, thuật ngữ "Nguyên lý Pareto" vẫn tồn tại đến ngày hôm nay.

Theo thuật ngữ thông thường, nguyên lý Pareto hàm ý rằng, hầu hết các hậu quả đều xuất phát từ một số ít các nguyên nhân. Nhưng theo thuật ngữ CL, 20% máy móc, nguyên vật liệu, hay người vận hành là nguyên nhân tạo nên 80% vấn đề (giảm sút về CL...). Tương tự, 80% tài sản của một quốc gia thuộc quyền sở hữu 20% dân số của quốc gia đó, 80% quỹ đóng góp cho các tổ chức từ thiện chỉ đến từ 20% nguồn khác nhau. Hay 80% chi phí CL do việc làm lại *(rework)* xuất phát chủ yếu từ 20% nguyên nhân có thể xảy ra. Do đó nguyên lý Pareto còn được gọi là luật 80/20.

Trong các kỹ thuật CL, Juran gọi 20% nguyên nhân này là phần nhỏ trọng yếu *(the vital few)* và phần còn lại là phần lớn kém quan trọng *(the trivial many)*. Tuy nhiên, ông và các chuyên gia về CL hiểu rằng trong sản xuất không có khái niệm phần lớn kém quan trọng, mà tất cả vấn đề cần có sự quan tâm thỏa đáng của ban QL. Và ông đã thay thế thuật ngữ "phần lớn kém quan trọng" bằng "phần lớn hữu ích". Dù được gọi với bất kỳ một tên gọi nào đi nữa, nguyên lý Pareto cũng là một trong những công cụ ra quyết định hiệu quả nhất.

Tóm lại, nguyên tắc Pareto trong QLCL có thể được phát biểu rằng, có nhiều nguyên nhân ảnh hưởng đến khả năng thực hiện và

phải phân biệt được *"một vài nguyên nhân quan trọng"* gây ra kết quả SP không thể chấp nhận được với *"nhiều nguyên nhân không quan trọng"* khác.



***Hình 3.25** Đường cong tích lũy theo nguyên lý Pareto*

3.5.2 Xây dựng biểu đồ Pareto

Biểu đồ Pareto bao gồm những thanh Pareto (phần A) được thể hiện ở bên trái của biểu đồ và phần trăm lũy tích (phần B) được thể hiện bằng một đường nối. Để xây dựng biểu đồ Pareto cần tuân theo các bước sau đây:

1- Liệt kê tất cả yếu tố tiềm năng ảnh hưởng tới kết quả. Chuẩn bị một bảng kiểm tra để thu thập dữ liệu của các yếu tố này. Nếu có một yếu tố "khác" được sử dụng trong bảng kiểm tra, việc xuất hiện của yếu tố này phải được xác định đầy đủ.

2- Tất cả các yếu tố phải được định rõ để tất cả thành phần bên trong các yếu tố này được phân loại một cách phù hợp. Nên có một nhóm hay một tổ chuyên thực hiện các bước 1 và 2.

3- Đếm số lần xuất hiện của mỗi yếu tố. Liệt kê tất cả các yếu tố theo bảng sau với mức độ xảy ra của yếu tố nào nhiều nhất được xếp trước và ít hơn xếp sau.

Bảng 3.2 *Bảng phân tích Pareto*

Yếu tố (1)	Ký hiệu (2)	Số lần xuất hiện (3)	Tỷ lệ % (4)	% tích lũy (5)	% trên tổng số kiểm tra (6)
1. XX	Y1	C1	C1/C × 100 = P1	P1	C1/N × 100
2. XX	Y2	C2	C2/C × 100 = P2	P1+P2	C2/N × 100
3. XX	Y3	C3	C3/C × 100 = P3	P1+P2+P3	C3/N × 100
...		...	...	...	
...		...	...	...	
Tổng		**C**	**100%**	**100%**	**C/N**
C = Tổng số các loại khuyết tật được kiểm tra N = Tổng số các bộ phận, sản phẩm được kiểm tra					

4- Phần A, các thanh Pareto: Lựa chọn thang đo phù hợp để vẽ những thanh Pareto

Số lần xuất hiện = cột 3

Tỷ lệ % = cột 4

% trên tổng số kiểm tra = cột 6

Vẽ biểu đồ dạng thanh dựa trên thang đo đã được lựa chọn. Đối với yếu tố "khác" thì nên vẽ bên phải nơi xa nhất. Nhìn chung vẽ 6-10 thanh (yếu tố) là đủ để xác định những vấn đề quan trọng.

5- Phần B, % lũy tích: Lựa chọn sơ đồ dạng đường thẳng để vẽ % lũy tích (H.3.26a) hoặc vẽ sơ đồ dạng cột (H.3.26b) tương ứng với dữ liệu lũy tích ở cột 5.

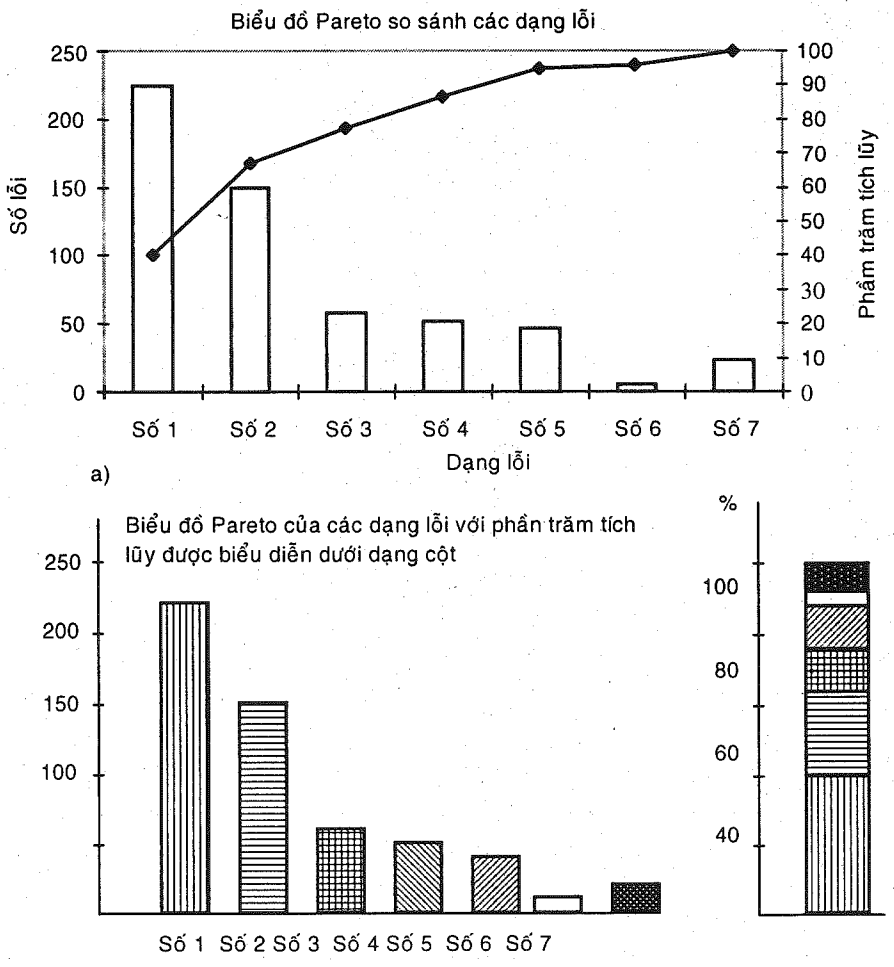
Ví dụ: Hãy xem xét các dạng lỗi trong SP may gia công trong bảng 3.3.

Bảng 3.3 *Số liệu các dạng lỗi trong sản phẩm may gia công*

Dạng lỗi	Số lượng	Dạng lỗi	Số lượng
May sụp mí cổ	224	May nhảy mũi	58
Tra machette sụp mí	52	Vắt sổ	5
May sụp mí lai	149	Khác	23
Tra cổ bị nhăn, vặn	46	**Tổng số các dạng lỗi** C = 557	
Tổng số sản phẩm được kiểm tra N = 2217			

Bảng 3.4 *Bảng phân tích Pareto của các dạng lỗi trong may gia công*

Dạng lỗi	Ký hiệu	Số lần xuất hiện	Tỷ lệ %	% tích lũy	% trên tổng số kiểm tra
May sụp mí cổ	Số 1	224	40	40	10,1
May sụp mí lai	Số 2	149	27	67	6,7
May nhảy mũi	Số 3	58	11	78	2,6
Tra machette sụp mí	Số 4	52	9	87	2,3
Tra cổ bị nhăn, vặn	Số 5	46	8	95	2,1
Vắt sổ	Số 6	5	1	96	0,2
Khác	Số 7	23	4	100	1,0
Tổng		**557**	**100%**	**100%**	**557/2217 = 25,1**

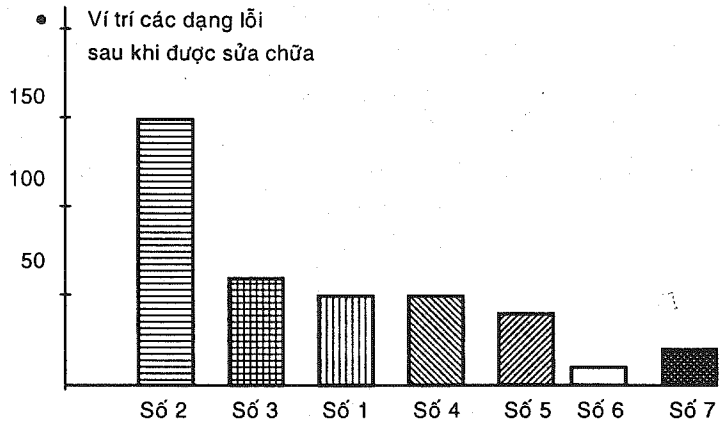


Hình 3.26

a) Biểu đồ Pareto các dạng lỗi trong may gia công theo dạng đường cong tích lũy

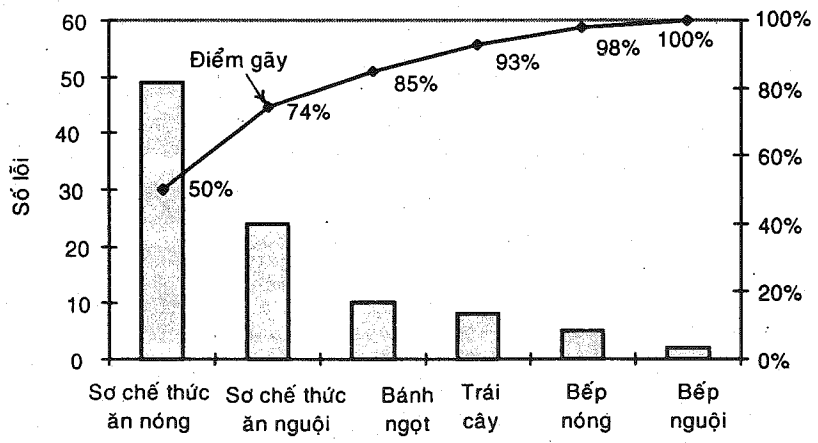
b) Biểu đồ Pareto các dạng lỗi trong may gia công theo dạng cột tích lũy

Trên biểu đồ Pareto, chúng ta xác định được dạng lỗi quan trọng nhất cần được cải tiến ngay là dạng lỗi số 1 - may sụp mí cổ, sau đó các giải pháp cải tiến dạng lỗi này được áp dụng. Sau khi cải tiến, vị trí quan trọng của các dạng lỗi sẽ thay đổi (H.3.27) và dạng lỗi số 2 - may sụp mí lai trở thành quan trọng nhất cần phải được cải tiến tiếp theo.



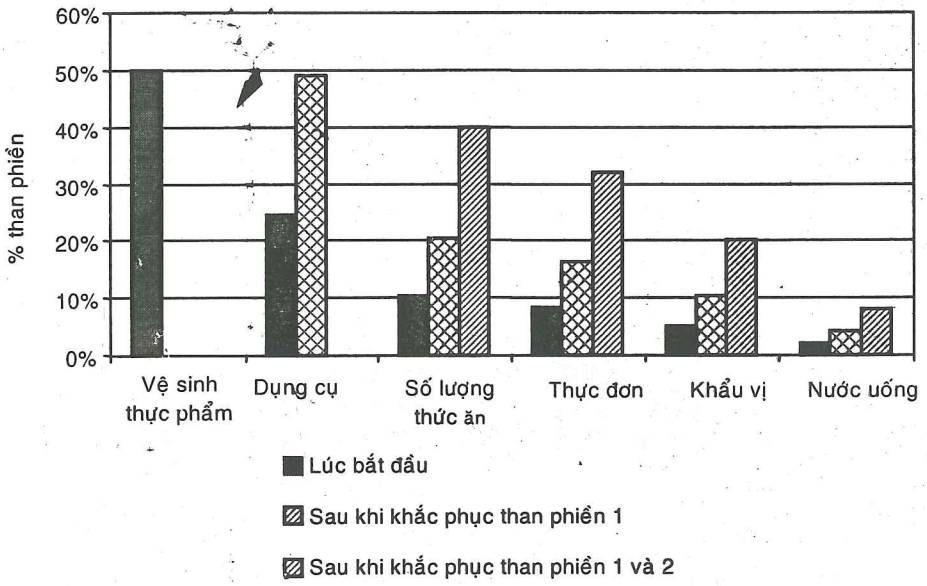
Hình 3.27 *Vị trí các dạng khuyết tật sau khi cải tiến khuyết tật số 1*

Tiếp theo là một ví dụ khác về biểu đồ Pareto dạng tần số mô tả tình trạng vượt trọng lượng của các khẩu phần ăn phục vụ các suất ăn trên máy bay. Dựa trên "điểm gãy" của đường cong tích lũy, ta nhận thấy hai bộ phận đầu - sơ chế thức ăn nóng và sơ chế thức ăn nguội - rơi vào vùng quan trọng cần phải cải tiến trước và các bộ phận khác rơi vào vùng ít quan trọng hơn (H.3.28). Như vậy cần có những phương pháp cải tiến việc chia khẩu phần ăn ở hai bộ phận này.



Hình 3.28 *Biểu đồ Pareto về tình trạng vượt trọng lượng khi chia khẩu phần ăn trong tháng 6/200X*

Biểu đồ Pareto cũng thường được sử dụng trước và sau khi cải tiến để so sánh kết quả đạt được, và qua đó đánh giá được hiệu quả của các giải pháp đưa ra (H.3.29).



Hình 3.29 *Biểu đồ Pareto trước và sau khi cải tiến*

Chi phí cũng là một chỉ số thể hiện kết quả thực hiện và do đó chúng ta cũng có thể xây dựng một biểu đồ Pareto dựa trên chi phí. Đối với vấn đề sai sót về CL, chi phí này bao gồm phế phẩm, chi phí làm lại, chi phí bảo hành....

Không có gì bất thường khi tần số xuất hiện của một yếu tố nào ít hơn nhưng lại có chi phí lớn hơn.

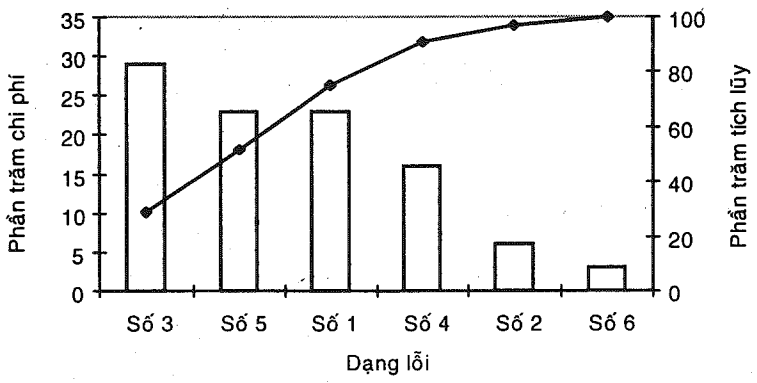
Biểu đồ Pareto dựa trên chi phí có thể tạo ra mâu thuẫn với quan điểm "một vài vấn đề quan trọng", nghĩa là có thể khác với biểu đồ Pareto dựa trên tần số. Ví dụ trong các bảng 3.5, 3.6 và hình 3.30 sau đây minh họa cho tình huống này.

Bảng 3.5 *Chi phí của các dạng lỗi*

Dạng lỗi	Ký hiệu	Số lần xuất hiện	Chi phí đơn vị ($)	Chi phí của dạng lỗi	Xếp hạng
May sụp mí cổ	Số 1	224	0,25	56,00	3
May sụp mí lai	Số 2	149	0,10	14,90	5
May nhảy mũi	Số 3	58	1,25	72,50	1
Tra machette sụp mí	Số 4	52	0,75	39,00	4
Tra cổ bị nhăn, vặn	Số 5	46	1,25	57,50	2
Vắt sổ	Số 6	5	1,25	6,25	6
Tổng		**534**		**246,15**	

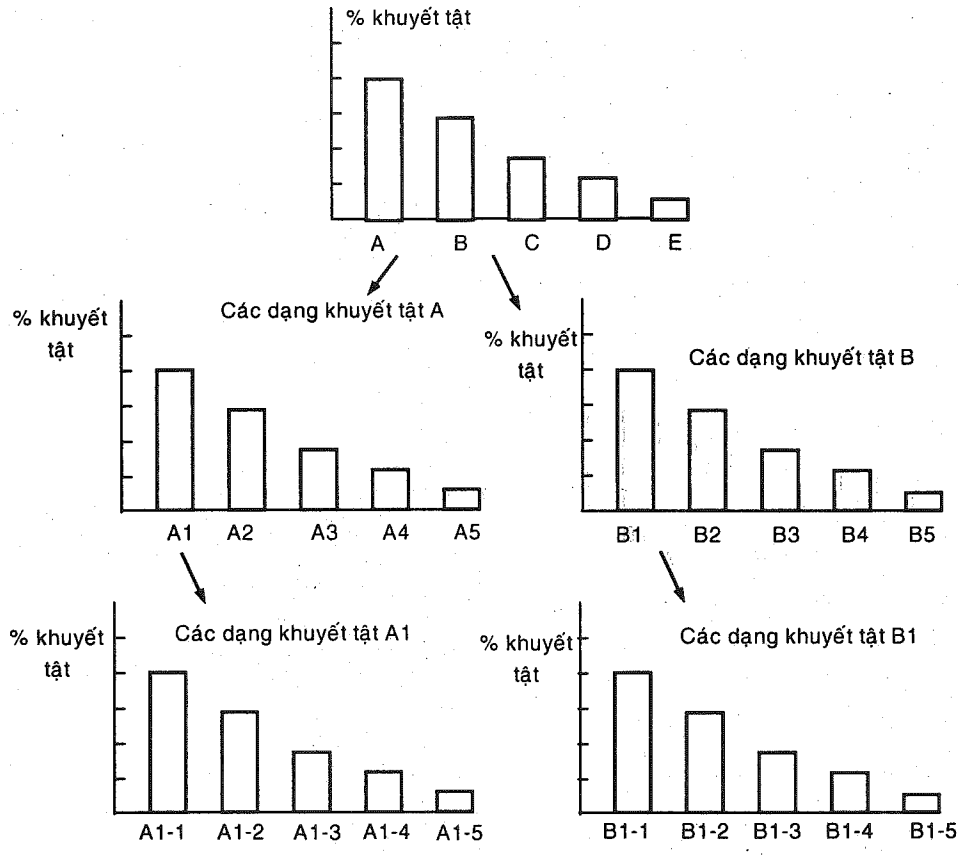
Bảng 3.6 *Bảng phân tích Pareto dựa theo chi phí*

Dạng lỗi	Ký hiệu	Số lần xuất hiện	Chi phí của dạng lỗi	% chi phí	% chi phí tích lũy
May nhảy mũi	Số 3	58	72,50	29	29
Tra cổ bị nhăn, vặn	Số 5	46	57,50	23	52
May sụp mí cổ	Số 1	224	56,00	23	75
Tra machette sụp mí	Số 4	52	39,00	16	91
May sụp mí lai	Số 2	149	14,90	6	97
Vắt sổ	Số 6	5	6,25	3	100
Tổng		**534**	**246,15**		



Hình 3.30 *Biểu đồ Pareto so sánh các dạng lỗi theo chi phí*

Ngoài ra, chúng ta có thể sử dụng biểu đồ Pareto phân nhỏ để tìm ra các vấn đề hay nguyên nhân chính làm cho SP không phù hợp hay bị khách hàng than phiền (H.3.31).



Hình 3.31 *Biểu đồ Pareto phân nhỏ*

3.5.3 Một vài vấn đề cần quan tâm khi sử dụng phân tích Pareto

Pareto được sử dụng nhằm mục đích tách biệt "một vài vấn đề quan trọng" với "nhiều vấn đề không quan trọng". Tuy nhiên có một vài lưu ý quan trọng cần được xem xét khi sử dụng phân tích Pareto.

• *Khách hàng:* Phân tích Pareto chỉ từ quan điểm của nhà sản xuất có thể tạo ra một loạt thứ tự ưu tiên mà bỏ qua khách hàng, cả người sử dụng kế tiếp lẫn người sử dụng cuối cùng. Rõ ràng, điều này đã đưa một biện pháp tồi trong thiết lập những ưu tiên cải tiến. Mối quan tâm của khách hàng khó có thể định lượng nhưng không nên bỏ qua. Câu hỏi: "Có phải chúng ta đang đánh giá những điều quan trọng đối với khách hàng hay không?" phải được trả lời. Nhìn chung, có thể sử dụng những phương pháp phân loại khác hoặc chỉ số đánh giá kết quả khác để thể hiện rõ hơn mối quan tâm của khách hàng.

• *Sự ổn định:* Những dữ liệu được thu thập cho phân tích Pareto có thể xuất phát từ QT không ổn định, do đó việc giải thích kết quả đã trở nên khó khăn. Trong trường hợp này nên đánh giá ổn định của QT trước.

• *Sự đo lường:* Định nghĩa về khuyết tật thường không rõ ràng, vì vậy các nhóm Pareto có thể được xác định không chính xác. Cũng có khuynh hướng kiểm tra các SP chỉ với khuyết tật dễ nhận dạng. Điều này làm thiên lệch phân tích Pareto và có thể hướng tới việc xem những khuyết tật dễ nhận dạng là vấn đề quan trọng.

• *Chỉ số:* Không phải lúc nào cũng bỏ qua "nhiều vấn đề không quan trọng" về mặt kỹ thuật. Chẳng hạn như có vấn đề tần suất xảy ra ít nhưng chi phí tương ứng của nó lại cao và có thể gây ra không thỏa mãn khách hàng. Việc xác định một vấn đề quan trọng hay không bị phụ thuộc vào chỉ số dùng để lựa chọn.

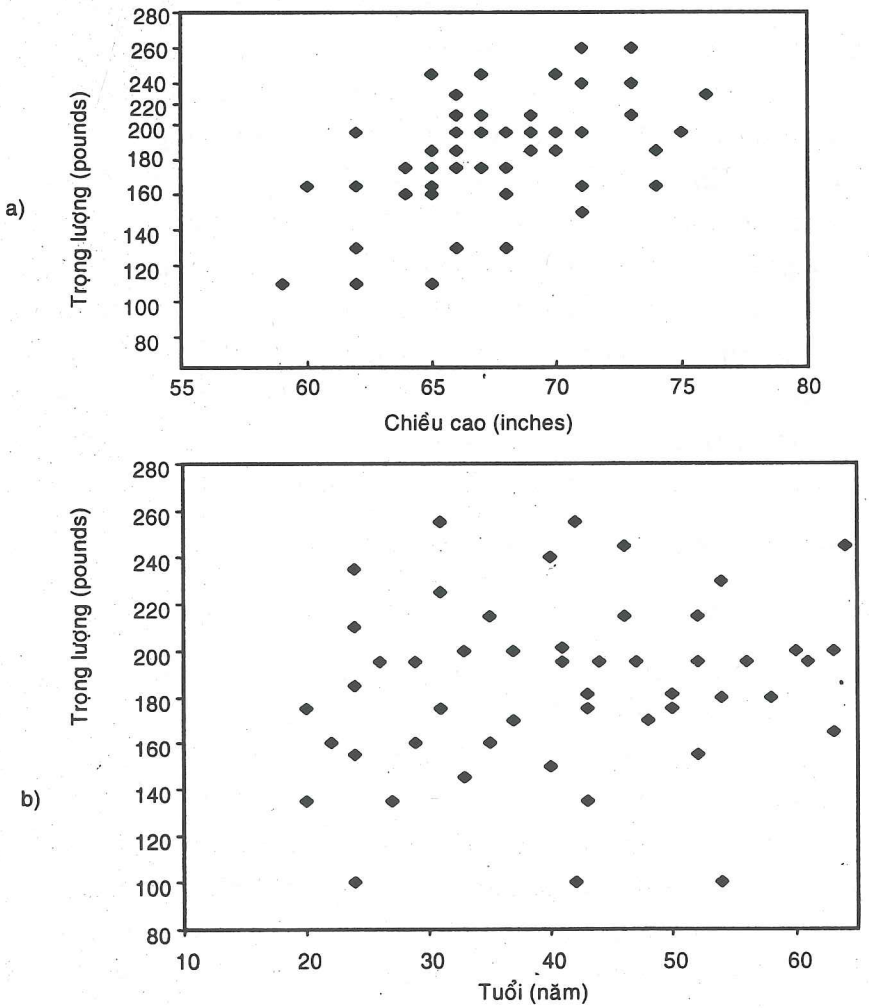
• *Thời gian:* Trong nhiều trường hợp, biểu đồ Pareto được sử dụng để phân tích các số liệu được thu thập trong một thời đoạn ngắn. Các số liệu như vậy có thể không đại diện theo thời gian.

3.6 BIỂU ĐỒ PHÂN TÁN (SCATTER DIAGRAMS)

3.6.1 Giới thiệu

Trong nhiều trường hợp, chúng ta có những dữ liệu liên quan đến một vài đặc tính của SP hay một số dữ liệu khác. Các dữ liệu này thường được cung cấp từ bộ phận sản xuất, dịch vụ, hay văn phòng. Chẳng hạn chúng ta muốn biết độ dày của một tờ giấy để dự đoán khả năng chịu áp lực khi viết hay muốn biết về các hoạt động giao dịch có ảnh hưởng đến các sai sót khi nhập liệu của một số bộ phận trong công ty. Biểu đồ phân tán, còn được gọi là biểu đồ quan hệ hay biểu đồ phân bố, là một công cụ rất hiệu quả để đánh giá mối quan hệ này. Dữ liệu được trình bày trên một đồ thị, mỗi trục của đồ thị được dùng cho một biến dữ liệu. Trục Y được dùng để dự đoán đặc tính. Ví dụ, độ chịu lửa của tờ giấy hay mức độ sai sót trong việc nhập liệu. Trục X dùng cho biến dữ liệu mà ta sử dụng để dự đoán, chẳng hạn độ dài của bản giấy, các hoạt động giao dịch.

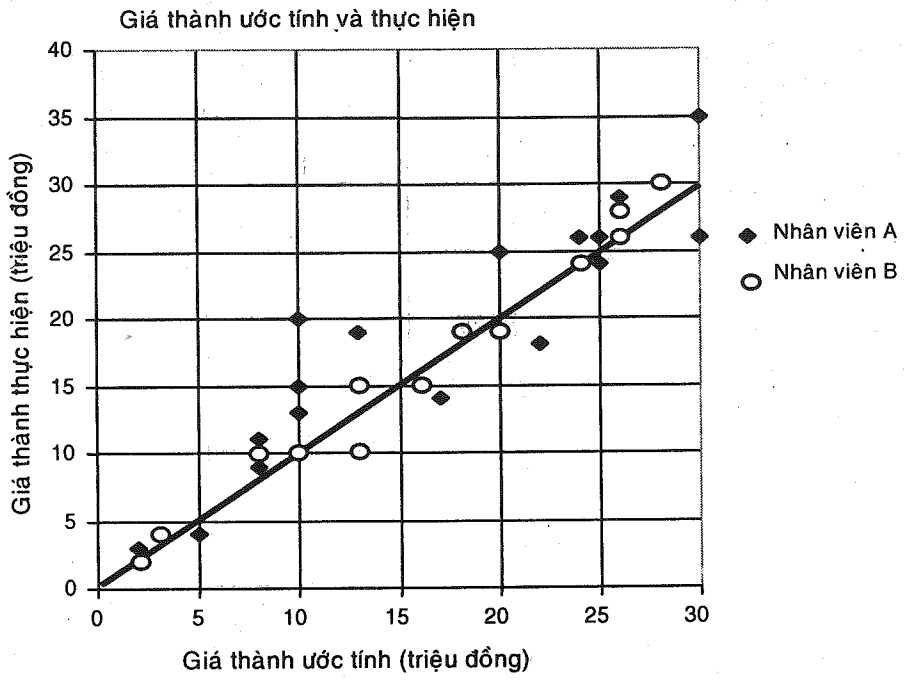
Giả sử thực hiện một nghiên cứu về mối quan hệ giữa chiều cao, trọng lượng và tuổi. Kết quả điều tra được thể hiện trên hai hình vẽ sau. Trên hình vẽ 3.32a, ta thấy trọng lượng và chiều cao có mối quan hệ với nhau, còn trên hình 3.32b thì tuổi tác và trọng lượng dường như không có mối quan hệ với nhau.



Hình 3.32 *Biểu đồ phân tán thể hiện mối quan hệ giữa a) trọng lượng và chiều cao; b) trọng lượng và tuổi*

Biểu đồ phân tán thể hiện "mối quan hệ giữa các đặc tính", nghĩa là sự thay đổi của một đặc tính có khả năng dự báo sự thay đổi của đặc tính khác. Hay nói một cách khác, nguyên tắc cơ bản của biểu đồ này là phân tích mối liên hệ giữa hai biến số.

Thông qua biểu đồ phân tán cũng giúp chúng ta so sánh phương pháp hay kết quả giữa QT. Chẳng hạn như khi xem xét phương pháp ước tính giá thành của hai nhân viên A và B (H.3.33). Ta nhận thấy kết quả ước tính của nhân viên A gần với giá thành thực hiện hơn so với nhân viên B, điều này chứng tỏ phương pháp ước tính giá thành của nhân viên A tốt hơn so với nhân viên B.



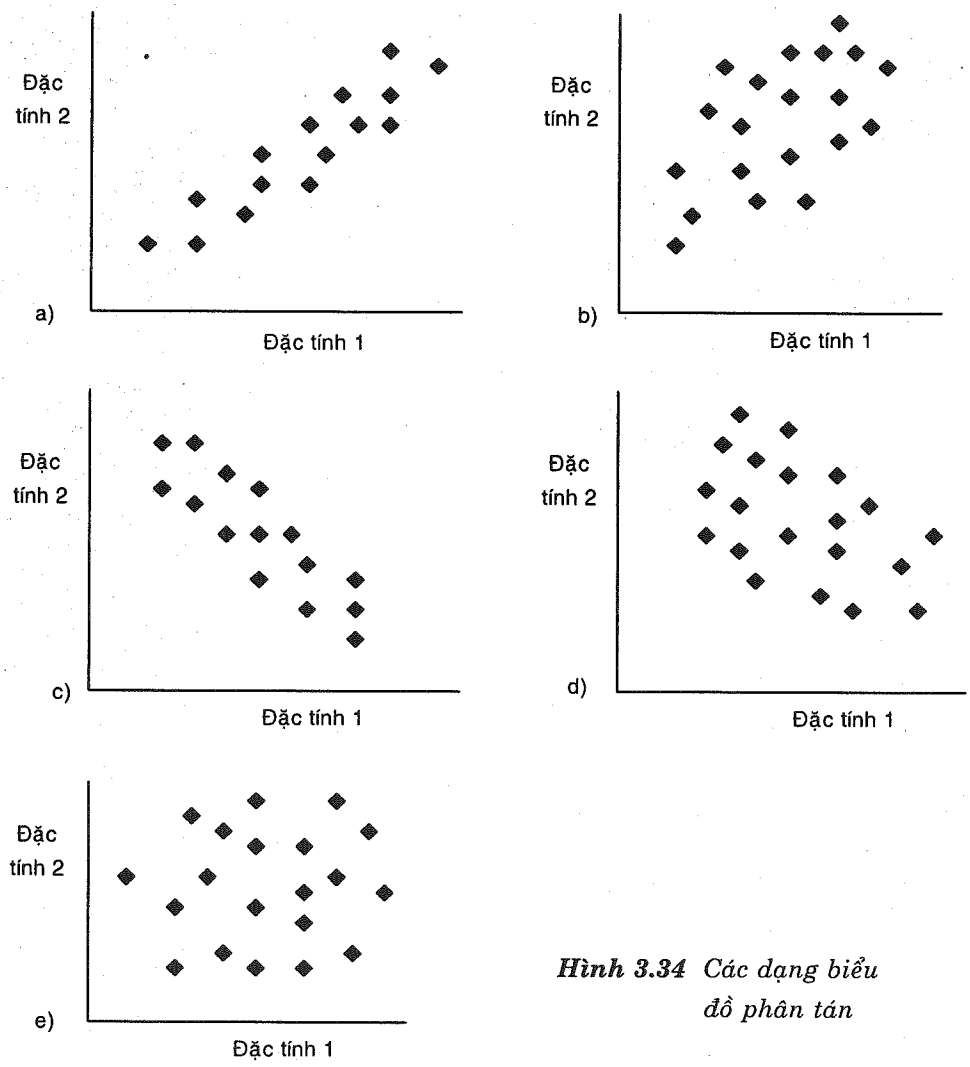
Hình 3.33 *Mối quan hệ giữa giá thành ước tính và giá thành thực hiện*

Giống như bất kỳ công cụ kiểm soát QT bằng thống kê nào, đồ thị phân tán là một công cụ rất mạnh, tuy nhiên chúng ta thường sử dụng nó sai mục đích. Biểu đồ này nên được những người có hiểu biết về SP, QT,... sử dụng và đánh giá chẳng hạn các kỹ sư, giám sát viên, hay các nhân viên bảo trì thiết bị nhà máy.

3.6.2 Các dạng biểu đồ quan hệ

Mối quan hệ của các đặc tính được thể hiện là "mức độ" quan hệ giữa các đặc tính. Năm dạng tổng quát của biểu đồ phân tán được thể hiện ở hình 3.34. Trong đó hình (a) thể hiện mối quan hệ thuận mạnh, hình (b) thể hiện mối quan hệ thuận vừa, hình (c) thể hiện mối

quan hệ nghịch mạnh, hình (d) thể hiện mối quan hệ nghịch vừa, và hình (e) thể hiện không có mối quan hệ giữa các đặc tính với nhau.



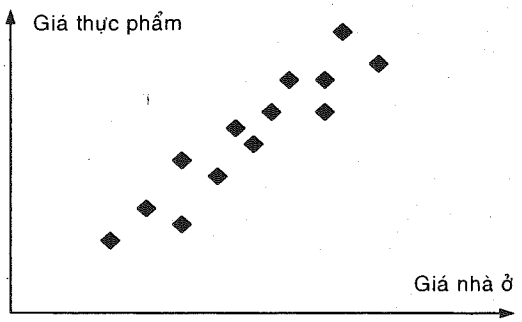
Hình 3.34 *Các dạng biểu đồ phân tán*

3.6.3 Một số lưu ý khi sử dụng biểu đồ phân tán

Nếu giả sử có mối quan hệ giữa hai đặc tính, đặc tính này không chắc chắn sẽ là nguyên nhân gây ra những thay đổi giá trị của đặc tính kia. Hay nói một cách khác, mối quan hệ trong biểu đồ phân tán không luôn luôn hàm ý mối quan hệ nhân quả.

Hãy chú ý một điều là hai biến dường như liên hệ với nhau nhưng không có nghĩa là chúng có liên hệ với nhau. Có lẽ có những

lý do khác nhau để giải thích tại sao hai biến dường như có liên quan đến nhau. Trong hình 3.35 chúng ta thấy rằng, giá thực phẩm và giá nhà ở dường như có liên hệ với nhau nhưng thực tế cả hai biến dữ liệu này liên quan với mức độ lạm phát hay mức độ gia tăng của các chi phí sản xuất.



Hình 3.35 *Mối quan hệ giữa giá thực phẩm và giá nhà ở*

Mặc dù có một mối quan hệ hình học giữa hai biến nhưng không đồng nghĩa với việc biến này có thể làm thay đổi biến kia. *Ví dụ,* chỉ số Dow Jones có liên quan đến các độ cao của mặt nước hồ Superior kéo dài từ năm 1925 đến năm 1965. Rõ ràng, không có bất kỳ một mối quan hệ nào giữa hai yếu tố trên nhưng dữ liệu rất trùng khớp nhau. Do đó chúng ta hãy cố tránh mắc phải những sai phạm như thế.

Ngược lại trong nhiều trường hợp, các dữ liệu dường như không liên quan đến nhau, điều này không có nghĩa là chúng không có liên hệ với nhau, và cũng có rất nhiều lý do khác nhau để giải thích cho điều này, chẳng hạn có thể chúng ta mới chỉ dựa trên một giới hạn giá trị của các đặc tính.

3.6.4 Xây dựng và phân tích biểu đồ phân tán

Biểu đồ phân tán là một dạng đồ thị trình bày mối quan hệ giữa hai đặc tính.

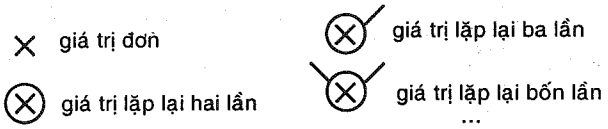
Mẫu	Đặc tính 1	Đặc tính 2
1	X_1	Y_1
2	X_2	Y_2
...	...	...
N	X_N	Y_N

Kích thước mẫu tối thiểu là N = 30 và tốt nhất là nằm trong khoảng N = 30 – 50.

1- Các bước xây dựng biểu đồ quan hệ

a- Chọn đặc tính thứ nhất *(biến thứ nhất)* làm cơ sở để dự đoán giá trị của đặc tính thứ hai (biến thứ hai). Đặc tính thứ nhất được biểu diễn trên trục hoành (trục X) còn đặc tính thứ hai được biểu diễn trên trục tung (trục Y). Chọn thang đo phù hợp sao cho điểm thấp nhất của thang đo nhỏ hơn giá trị nhỏ nhất của đặc tính và điểm lớn nhất của thang đo lớn hơn giá trị lớn nhất của đặc tính. Chiều dài của hai trục nên tương xứng với nhau.

b- Vẽ các giá trị lên đồ thị. Nếu bảng mối quan hệ đã được thiết lập, thì có thể dùng trực tiếp các số liệu từ bảng này để vẽ lên đồ thị. Đối với các giá trị lặp lại nhiều lần thì có thể dùng các ký hiệu quy ước như là:



c- Sau khi xây dựng xong biểu đồ phân tán, chúng ta có thể sử dụng các phương pháp phân tích sau đây để đánh giá mối quan hệ giữa các đặc tính.

2- Các phương pháp phân tích biểu đồ phân tán

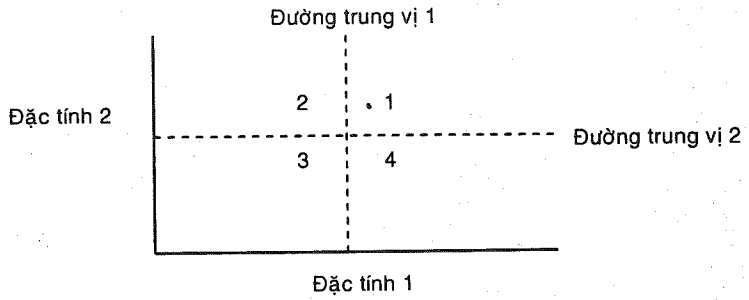
a- Kiểm tra dấu hiệu quan hệ

Kiểm tra dấu hiệu quan hệ là một phương pháp định lượng đánh giá mối quan hệ giữa hai đặc tính.

- Xếp hạng các giá trị từ lớn nhất đến nhỏ nhất của mỗi đặc tính. Với đặc tính 1, thì xếp hạng các giá trị X_i; với đặc tính 2, thì xếp hạng các giá trị Y_i.

- Tìm trung vị của mỗi đặc tính.

- Vẽ biểu đồ quan hệ. Vẽ hai đường trung vị của mỗi đặc tính và hai đường này chia biểu đồ ra làm bốn góc.



- Đếm các điểm trên mỗi góc tư và tính các giá trị sau:

A = số điểm ở góc 1 và 3

B = số điểm ở góc 2 và 4

Q = số điểm nằm trên hai đường trung vị.

- Tính giá trị kiểm tra C:

C = Min {A, B}

Kích thước mẫu thử SS = N – Q

Nếu C không lớn hơn c tương ứng với SS trong bảng 3.7 dưới đây, thì các đặc tính có mối quan hệ với nhau.

Bảng 3.7 *Bảng kiểm tra dấu hiệu quan hệ giữa hai đặc tính*

SS	c	SS	c	SS	c
20 - 22	5	54 - 55	19	86 - 87	33
23 - 24	6	56 - 57	20	88 - 89	34
25 - 27	7	58 - 60	21	90 - 91	35
28 - 29	8	61 - 62	22	92 - 93	36
30 - 32	9	63 - 64	23	94 - 96	37
33 - 34	10	65 - 66	24	97 - 98	38
35 - 36	11	67 - 69	25	99 - 101	39
37 - 39	12	70 - 71	26	110	43
40 - 41	13	72 - 73	27	120	48
42 - 43	14	74 - 76	28	130	52
44 - 46	15	77 - 78	29	140	57
47 - 48	16	79 - 80	30	150	61
49 - 50	17	81 - 82	31	200	84
51 - 53	18	83 - 85	32		

b- Hệ số quan hệ

Chúng ta có thể sử dụng các phần mềm như SPC, Excel, SPSS,... để tính hệ số quan hệ r. Giá trị r sẽ nằm trong khoảng (-1, 1). Nếu:

- r < 0: hai đặc tính có mối quan hệ nghịch
- r = 0: hai đặc tính không có mối quan hệ
- r > 0: hai đặc tính có mối quan hệ thuận.

3.7 BIỂU ĐỒ NHÂN QUẢ (CAUSES AND EFFECT DIAGRAMS)

3.7.1 Giới thiệu

"Chất lượng bắt đầu bằng giáo dục và kết thúc bằng giáo dục". Đó là lời của cố Giáo sư Kaory Ishikawa khi đúc kết một triết lý cơ bản về CL. Để cải tiến các QT, chúng ta phải không ngừng nỗ lực để lấy được nhiều thông tin hơn nữa về các QT đó và kết quả của chúng. Thông tin là chìa khóa để cải tiến QT, một công cụ có giá trị giúp chúng ta đạt được mục tiêu này là biểu đồ nhân quả. Hay nói một cách khác, biểu đồ nhân quả là chìa khóa để thu thập thông tin.

Công cụ này được Giáo sư K. Ishikawa của trường Đại học Tokyo xây dựng vào năm 1943. Ông đã dùng biểu đồ này để giải thích cho nhóm kỹ sư của Nhà máy Thép Kawasaki về các yếu tố khác nhau được sắp xếp và liên hệ với nhau như thế nào.

Đây là phương pháp để phân tích QT. Mục đích của biểu đồ là thể hiện mối quan hệ giữa nguyên nhân và hậu quả. Vấn đề xảy ra chính là hậu quả và các yếu tố tác động đến nó chính là nguyên nhân. Biểu đồ nhân quả có thể giúp loại bỏ các vấn đề bằng cách ngăn chặn các nguyên nhân của chúng, và chúng cũng rất hữu ích để hiểu tác động giữa các yếu tố trong QT. Người ta còn gọi đó là sơ đồ Ishikawa hay biểu đồ xương cá (vì biểu đồ hoàn chỉnh như một bộ xương cá). Cho dù được gọi là gì đi nữa, công cụ này chắc chắn là một công cụ được sử dụng một cách rộng rãi và hiệu quả nhất trong cái gọi là bảy công cụ CL.

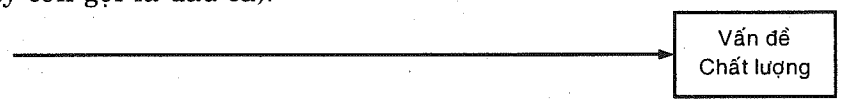
Mặc dù một cá nhân có thể xây dựng một biểu đồ nhân quả, nhưng tốt nhất là làm việc theo nhóm. Công cụ này được xem xét là tương thích cho ứng dụng vào nhóm, chính vì vậy thật không ngạc nhiên khi Ishikawa chính là cha đẻ của nhóm CL. Một trong những

thuộc tính giá trị nhất của công cụ này là nó cung cấp một công cụ tuyệt vời để hỗ trợ cho QT động não nhóm *(brainstorming)*. Nó hướng những người tham gia vào vấn đề trước mắt và ngay lập tức cho phép họ phân loại những ý tưởng thành những loại hữu ích đặc biệt khi sử dụng phương pháp phân tích 5M, phân tích theo QT, hay phân tích theo dạng phân tầng.

3.7.2 Biểu đồ nhân quả dạng 5M

Giả sử rằng chúng ta đang gặp khó khăn với những lời phàn nàn của khách hàng về CLSP mà công ty của chúng ta cung cấp. Chúng ta có thể tập hợp được khoảng 5 - 7 cá nhân từ các bộ phận chức năng khác nhau trong tổ chức. Mỗi cá nhân này có kiến thức đầy đủ về toàn bộ doanh nghiệp cũng như một lĩnh vực chuyên môn đặc biệt. Nhóm này sẽ là một ví dụ tốt về cách xây dựng một sơ đồ nguyên nhân - kết quả bằng phương pháp phân tích 5M (H.3.36). Phương pháp này gồm có ba bước sau:

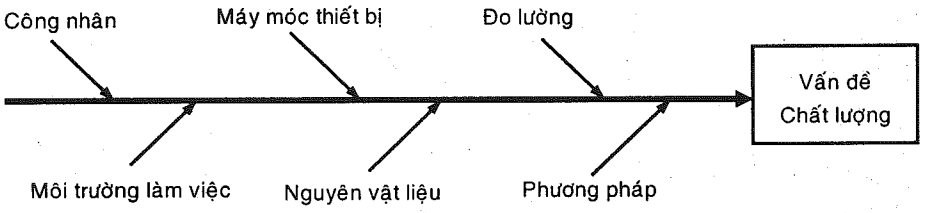
Bước 1: Trước tiên, hãy xác định các vấn đề CL mà chúng ta muốn cải tiến - có thể ví dụ - sự hài lòng của khách hàng. Bạn phải chắc chắn có sự nhất trí khi bạn viết câu phát biểu vấn đề. Hãy viết câu mô tả sự kiện ngắn gọn này trên một trang giấy lớn, một tấm bảng hay một chỗ tương tự. Hãy viết vấn đề (hậu quả) vào trong một khối nằm bên phải trang giấy. Vẽ một mũi tên đậm nằm ngang (mũi tên chính) theo chiều từ trái qua phải hướng vào một khối này (khối này còn gọi là đầu cá).



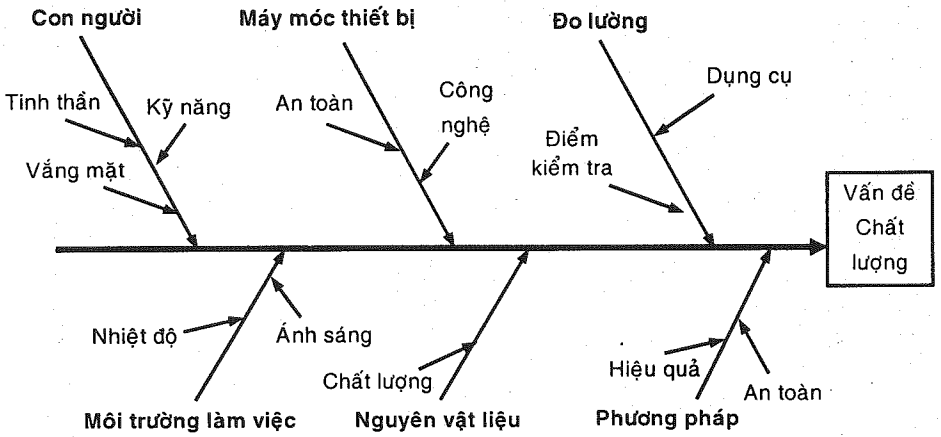
Trong một QT sản xuất, bạn có thể sử dụng một đặc tính chuyên biệt của một SP như là kết quả, một vấn đề đại loại như độ dày của bề mặt đồ trang sức, trọng lượng SP, hay các lỗi mối nối. Trong khu vực QL hay dịch vụ, bạn có thể dùng những lời phàn nàn của khách hàng, doanh số giảm, hay các khoản phải thu tới hạn tăng.

Bước 2: Bây giờ nhóm phải tổng hợp ý kiến về những gì dẫn đến hậu quả làm khách hàng không hài lòng. Các nguyên nhân được vẽ thành những nhánh chính. Nếu có sự khó khăn trong việc xác định

những nguyên nhân chính (nhánh chính) hãy sử dụng những yếu tố đặc trưng - như phương pháp *(method)*, máy móc *(machine)*, con người *(man)*, nguyên vật liệu *(materials)* và môi trường làm việc *(environment)* - để khởi động nhóm. Đây là biểu đồ nhân quả dạng 5M1E, đôi khi gọi là biểu đồ nhân quả dạng 5M.



Bước 3: Bước kế tiếp là suy nghĩ về tất cả những nguyên nhân có thể của các vấn đề trong mỗi loại nguyên nhân chính. Những ý kiến này sẽ được ghi nhận và đưa vào sơ đồ như những nguyên nhân con (H.3.36). Xác định và nối kết liên tục các nguyên nhân với nhau là một công việc rất quan trọng. Sự lặp lại các nguyên nhân con ở những nơi khác nhau nếu nhóm cảm thấy một mối quan hệ trực tiếp và đa chiều, là điều có thể chấp nhận được. Nỗ lực này sẽ đảm bảo tạo ra được một sơ đồ trọn vẹn và nhóm làm việc có định hướng hơn.



Hình 3.36 *Biểu đồ nhân quả dạng 5M*

Một số lợi ích chính và khuyết điểm khi sử dụng biểu đồ nhân quả dạng 5M:

Lợi ích chính:

- Giúp tổ chức và liên kết các yếu tố
- Hình thành cấu trúc giúp cho việc động não nhóm
- Tạo điều kiện cho mọi người cùng tham gia
- Có thể dùng khi không biết nhiều về QT.

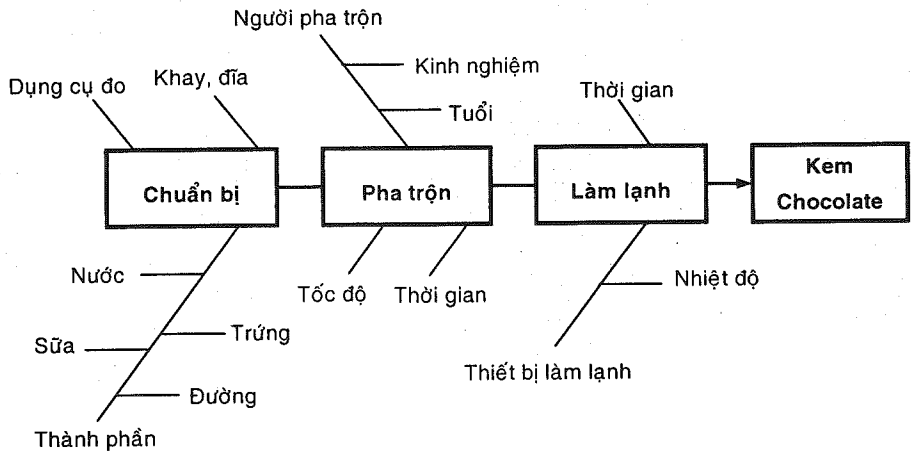
Khuyết điểm:

- Có thể có quá nhiều nguyên nhân trong một nhánh
- Thường hay bị sa lầy vào những chi tiết
- Dễ trở nên phức tạp: đòi hỏi sự tận tụy và tính kiên nhẫn
- Không thuận lợi cho các thành viên chưa quen với QT.

3.7.3 Biểu đồ nhân quả theo quá trình

Có một loại biểu đồ khác được gọi là biểu đồ nhân quả theo QT, và biểu đồ này hàm chứa quy trình sản xuất. Công cụ này không những có ý nghĩa đối với doanh nghiệp dịch vụ mà cả với doanh nghiệp sản xuất. Thực tế, tất cả mỗi hàng hóa hay dịch vụ đều là kết quả của một QT.

Mặc dù, về cơ bản QT xây dựng loại sơ đồ này tương tự như QT phân tích 5M. Tuy nhiên có một số điểm khác biệt, đó là đối với phương pháp phân tích theo QT, chúng ta phải xác định dòng QT bạn muốn cải tiến và sau đó liệt kê những đặc tính chính ảnh hưởng đến CL tại mỗi bước trong QT (H.3.37). Cụ thể, việc xây dựng biểu đồ này gồm hai bước cơ bản sau:



Hình 3.37 *Biểu đồ nhân quả theo quá trình*

Bước 1: Xác định QT và xây dựng lưu đồ các bước tuần tự cơ bản. Ví dụ, QT sản xuất kem chocolate gồm các bước theo trình tự: chuẩn bị - pha trộn - làm lạnh.

Bước 2: Tiếp theo hãy thêm vào tất cả những gì có thể ảnh hưởng đến CL tại mỗi bước. Hãy sử dụng phương pháp được mô tả ở phần trước. Thực hiện động não nhóm của những người có kiến thức sẽ giúp hoàn chỉnh sơ đồ giống với QT thực tế hơn.

Hình 3.37 là một ví dụ về một biểu đồ nhân quả theo QT. Mục đích của việc sử dụng biểu đồ này là nhằm xác định nguyên nhân và kết quả ở mức thấp nhất, từ đó rút ra được tất cả các yếu tố cấu thành trong việc cải tiến QT. Tốt hơn là nên xem xét các bước có liên quan với nhau, từ những bước của QT này sang bước QT khác. Một điều chắc chắn nơi nào cũng có khoảng chuyển tiếp từ bước này sang bước khác, nên sẽ tồn tại những nguyên nhân gây chia rẽ. Có thể tìm thấy nhiều cơ hội cải tiến CL ở đây.

Một số lợi ích chính và khuyết điểm khi sử dụng biểu đồ nhân quả theo QT:

Lợi ích chính:

- Có cái nhìn xuyên suốt QT và các yếu tố tác động ở mỗi bước QT
- Có thể giúp xác định quyền hạn theo chức năng đối với các công việc cần cải tiến
- Huấn luyện cho các thành viên không quen với toàn bộ QT.

Khuyết điểm:

- Dễ sa lầy vào một số nguyên nhân (nguyên vật liệu hay đo lường)
- Khó dùng cho những QT dài, phức tạp
- Những nguyên nhân giống nhau của vấn đề có thể xuất hiện nhiều lần.

3.7.4 Biểu đồ nhân quả phân tầng

Biểu đồ này được sử dụng khi có quá nhiều nguyên nhân tìm ra trong một nhánh đơn của biểu đồ nhân quả dạng 5M bằng cách tách một nhánh ra để phân tích các nguyên nhân. Sau đây là lợi ích chính và khuyết điểm khi sử dụng biểu đồ nhân quả phân tầng.

Lợi ích chính:

- Đưa ra những nhóm nguyên nhân có thể có của vấn đề giúp định hướng giải pháp
- Biểu đồ ít phức tạp hơn.

Khuyết điểm:

- Có thể bỏ qua những nguyên nhân quan trọng
- Có thể gặp khó khăn khi xác định nhóm nhỏ
- Cần biết nhiều nguyên nhân của vấn đề
- Cần có nhiều kiến thức về SP, QT.

3.7.5 Những gợi ý và hướng dẫn sử dụng

Biểu đồ nhân quả đòi hỏi tất cả mọi thành viên trong đơn vị, từ lãnh đạo đến công nhân, từ bộ phận "gọi là gián tiếp" đến các bộ phận sản xuất, cùng có một suy nghĩ chung: hãy đề phòng các nguyên nhân gây ra sự cố, sai sót, hãy coi trọng phương châm "phòng bệnh hơn chữa bệnh" trong quản trị.

Khi cố gắng giải quyết một vấn đề quan trọng, nếu chỉ có một người xây dựng biểu đồ xương cá thì không đủ. Một người không thể hiểu hết tất cả các nguyên nhân có thể dẫn tới hậu quả cần giải quyết. Do đó, nhóm CL và kỹ thuật động não *(brainstorming)* rất cần thiết cho việc xây dựng một biểu đồ xương cá hiệu quả, như người ta thường nói: "Tìm đúng bệnh thì phương pháp chữa bệnh mới có hiệu quả". Việc sửa chữa các nguyên nhân gây lỗi phải làm sao để đạt yêu cầu là sai lầm sẽ không lặp lại.

Để xây dựng biểu đồ nhân quả một cách hiệu quả, chúng ta cần lưu ý một vài điểm sau:

1- Xem xét một bức tranh tổng thể. Khi xây dựng biểu đồ nhân quả, có thể nhìn vấn đề ở góc độ rộng hơn. Đó là xem xét đến môi trường bên trong và bên ngoài của doanh nghiệp, bao gồm các chính sách của chính phủ, vấn đề lao động, nền kinh tế quốc gia. Hay nói một cách khác là xem xét đến các cơ hội *(opportunity)*, đe dọa *(threat)*, điểm mạnh *(strength)* và điểm yếu *(weakness)* của doanh nghiệp (phân tích ma trận SWOT). Nói chung, những lĩnh vực này ngoài tầm kiểm soát của nhóm. Tuy nhiên, nếu đánh giá được các yếu tố này, hiệu quả thực hiện sẽ cao hơn.

2- Người xây dựng biểu đồ phải lắng nghe ý kiến của những người trực tiếp tham gia trong QT, rút ngắn các ý tưởng chỉ trong vài từ rồi đặt chúng vào vị trí thích hợp trên biểu đồ. Trong nhiều trường hợp, ý kiến đặt vào vị trí nào nên để cho những người trực tiếp tham gia trong QT quyết định vị trí của từng nguyên nhân.

3- Để đảm bảo biểu đồ được hoàn thiện, sau khi vẽ xong phải để các thành viên xem xét lại và hỏi thêm ý kiến của một vài người khác có kiến thức về hoạt động của QT.

4- Có thể thực hiện bằng cách lấy một tấm bảng treo tại nơi QT đang hoạt động. Hỏi người QL QT xem vấn đề gì cần được cải tiến và đặt nó vào vị trí của "đầu cá" (hậu quả). Mời tất cả thành viên tham gia vào QT thực hiện biểu đồ bằng cách cho quyền họ viết lên bảng các ý tưởng của họ theo cấu trúc có sẵn. Ta có thể lấy được những thông tin có giá trị.

5- Thay vì hướng vào vấn đề cần cải tiến, ta có thể hướng tới mục tiêu mong muốn của hệ thống. Ví dụ, thay vì viết "khách hàng không thỏa mãn", ta có thể viết "đáp ứng 100% yêu cầu của khách hàng". Vấn đề bây giờ của hệ thống là tìm cách đạt được mục tiêu đó.

3.7.6 Lợi ích của việc sử dụng biểu đồ nhân quả

1- Một điều rất quan trọng trước khi lập kế hoạch đối phó là phải hiểu rõ được vấn đề, và biết được tất cả các nguyên nhân gây ra vấn đề này. Biểu đồ nhân quả sẽ giúp hiểu rõ vấn đề một cách rõ ràng.

2- Việc biết được các nguyên nhân chính một cách hệ thống và mối quan hệ giữa chúng với các nguyên nhân cấp nhỏ hơn ảnh hưởng tới QT sản xuất cũng rất quan trọng. Biểu đồ nhân quả sẽ giúp bạn hiểu được mối quan hệ này.

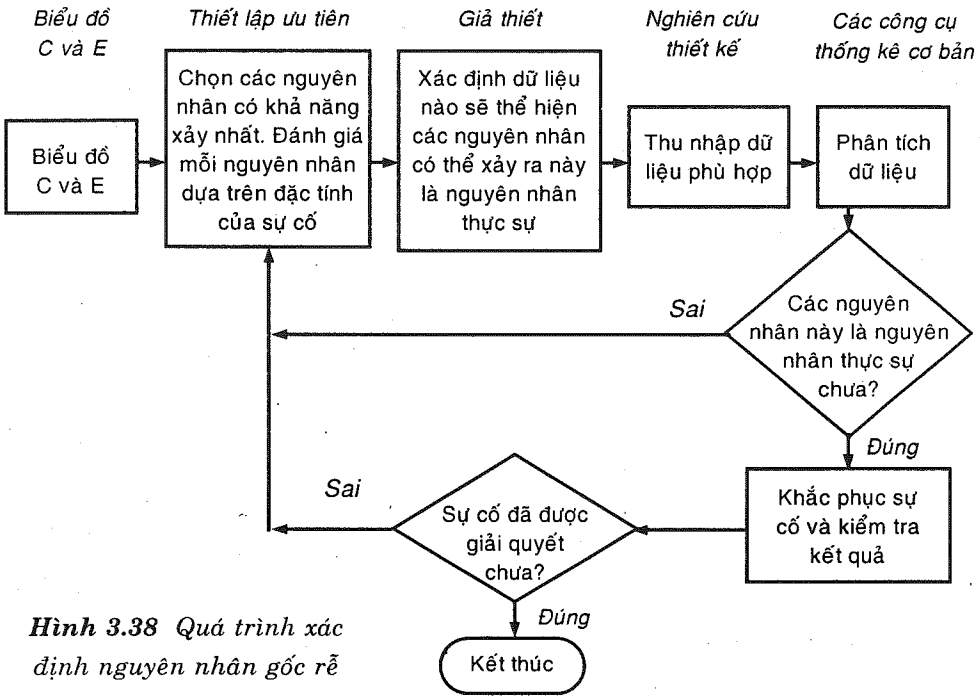
3- Bạn có thể sử dụng biểu đồ nhân quả để thực hiện những cải tiến cần thiết.

4- Bạn có thể sử dụng biểu đồ nhân quả như là một danh sách kiểm tra nhằm nghiên cứu các nguyên nhân và các mối quan hệ tác động.

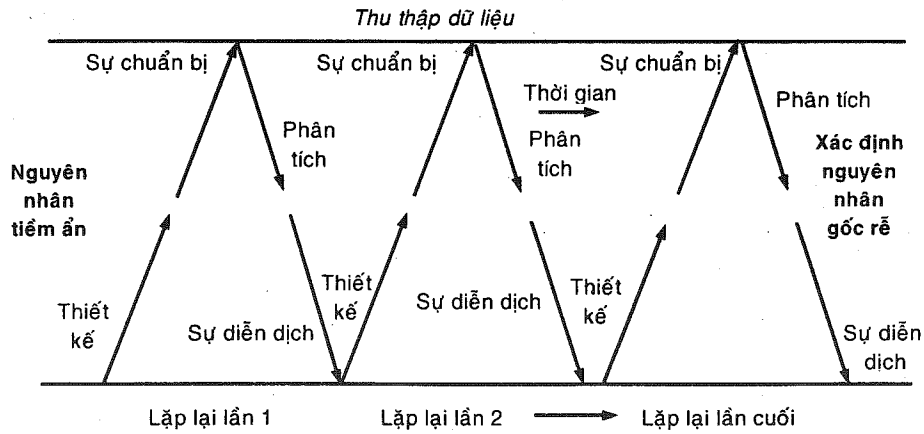
Việc sử dụng biểu đồ nhân quả dường như không có giới hạn, nhưng nó phụ thuộc vào khả năng và kinh nghiệm của cá nhân hoặc những người xây dựng và sử dụng biểu đồ này.

3.7.7 Điều tra các nguyên nhân gốc rễ

Thực tế, biểu đồ nhân quả mới giúp xác định các nguyên nhân có thể gây ra các vấn đề CL, chứ chưa giúp chỉ ra nguyên nhân gốc rễ (nguyên nhân thực sự) của một vấn đề CL cụ thể. Do đó bước tiếp theo, chúng ta cần phải tìm ra các nguyên nhân gốc rễ để đưa ra những giải pháp hiệu quả nhằm không cho những vấn đề CL này xảy ra lặp lại. Hình 3.38 và 3.39 mô tả quy trình xác định các nguyên nhân gốc rễ và phân tích các vấn đề lặp đi lặp lại.



Hình 3.38 *Quá trình xác định nguyên nhân gốc rễ*



Hình 3.39 *Phân tích vấn đề lặp đi lặp lại*

3.8 BIỂU ĐỒ KIỂM SOÁT (CONTROL CHARTS)

3.8.1 Giới thiệu

Một điều quan trọng trong sản xuất là tạo ra các SP mà sự khác biệt giữa chúng ít nhất. Nói một cách khác là chúng ta muốn tất cả các SP cùng một chủng loại hay cùng một nhãn hiệu giống nhau hoàn toàn. Tuy nhiên, đây là một sự mong đợi không thực tế bởi vì trong QT sản xuất, cho dù máy móc thiết bị có hiện đại và chính xác đến mức nào chăng nữa thì cũng không thể tạo ra những SP đồng nhất 100% về CL.

Không có một QT nào mà SP hoặc dịch vụ của nó tạo ra không có những khác biệt nhất định. Như vậy nguyên nhân nào đã tạo ra sự khác biệt này? Có hai nhóm nguyên nhân cơ bản, đó là nguyên nhân chung (còn gọi là nguyên nhân ngẫu nhiên) và nguyên nhân đặc biệt (còn gọi là nguyên nhân không ngẫu nhiên).

Những nguyên nhân chung gây ra sự khác biệt

Những nguyên nhân chung gây ra sự khác biệt luôn tồn tại trong QT. Những nguyên nhân chung này bao gồm vô số các nguồn nhỏ luôn hiện diện trong QT và ảnh hưởng tới tất cả các thành phần của QT. Ví dụ về những nguyên nhân ngẫu nhiên là:

- Thủ tục không thích hợp với các yêu cầu
- Thiết kế SP kém
- Máy móc không xếp đúng trật tự
- Máy móc không phù hợp với các yêu cầu
- Lời chỉ dẫn không rõ ràng hay việc giám sát công nhân yếu kém
- Ánh sáng yếu
- Nguyên vật liệu đầu vào không phù hợp với các yêu cầu
- Sự rung động
- Độ ẩm quá cao hay quá thấp
- Điều kiện làm việc không thuận lợi như tiếng ồn, bụi bặm, nhiệt độ quá nóng hay quá lạnh, hệ thống thông gió không tốt.

Một vài nguyên nhân là do bản chất của QT đó. Chúng thường khó xác định nhưng không tạo ra sự bất ổn định của QT. Chẳng hạn như thiết bị cũ, điều kiện môi trường làm việc chung về ánh sáng và mặt bằng, CL của nguyên vật liệu, khả năng thực hiện của người vận hành. Những nguyên nhân này thường được gọi là nguyên nhân ngẫu nhiên hay nguyên nhân chung. Những nguyên nhân này thường chỉ gây ra những thay đổi nhỏ ở SP và chúng nằm trong giới hạn kiểm soát.

Nhà QL không thể yêu cầu người công nhân có trách nhiệm về những vấn đề này của hệ thống, các vấn đề về hệ thống là trách nhiệm của nhà QL. Nếu nhà QL không hài lòng về các nguyên nhân chung trong hệ thống, họ phải có hành động loại bỏ chúng đi. Các chuyên gia ước tính các nguyên nhân chung chiếm ít nhất 85% các vấn đề trong QT, những vấn đề còn lại là những nguyên nhân đặc biệt.

Những nguyên nhân đặc biệt về sự khác biệt

Sự khác biệt do các nguyên nhân đặc biệt gây ra nằm bên ngoài hệ thống. Thông thường sự nhận biết về chúng, việc loại bỏ và hiệu chỉnh chúng là trách nhiệm của những người trực tiếp tham gia vào QT, nhưng đôi khi nhà QL phải cố gắng tìm ra những nguyên nhân đặc biệt này. Khi tìm chúng, chính sách phải được thiết lập để mà nếu đây là những nguyên nhân không mong muốn thì sẽ không để cho chúng xảy ra. Trái lại, đây là những nguyên nhân mong muốn thì phải có chính sách để cho chúng xảy ra.

Những nguyên nhân này gây khác biệt lớn trong các SP. Sự khác biệt này rất bất thường. Những nguyên nhân này cần phải được xác định và loại bỏ. Chẳng hạn như việc sử dụng nguyên vật liệu không đảm bảo yêu cầu, máy móc thiết bị không được lắp đặt đúng, thiết bị không được vệ sinh sạch, dụng cụ bị hư, nhập số liệu không chính xác... Những nguyên nhân này thường được gọi là nguyên nhân không ngẫu nhiên. Khi xuất hiện nguyên nhân này, QT thường nằm ngoài giới hạn kiểm soát.

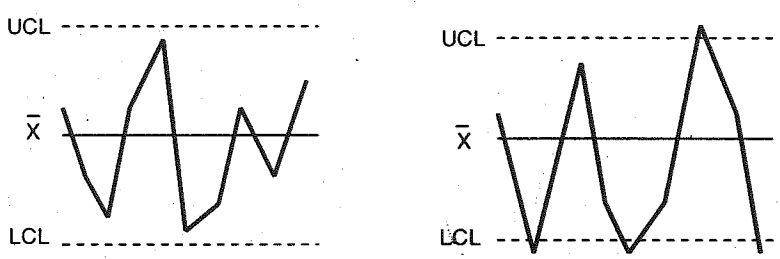
Bảng 3.8 *So sánh các nguyên nhân ngẫu nhiên và không ngẫu nhiên*

Các nguyên nhân ngẫu nhiên - NNNN (nguyên nhân (NN) chung)	Các nguyên nhân không ngẫu nhiên - NNKNN (nguyên nhân đặc biệt)
Nhiều NN có ảnh hưởng chung	Một hoặc vài NN có những ảnh hưởng riêng
Mỗi NN ảnh hưởng rất nhỏ đến sự thay đổi	Mỗi NN ảnh hưởng rất lớn đến sự thay đổi
Việc loại bỏ sự thay đổi vì một số NNNN ra khỏi QT là không nên làm	Việc loại bỏ sự thay đổi vì các NNKNN ra khỏi QT là phải làm
Khi một QT chỉ chứa các NNNN thì QT đó đang vận hành ổn định	Nếu một QT chứa NNKNN thì QT đó đang vận hành ở chế độ chưa ổn định

Làm thế nào chúng ta biết được sự xuất hiện của biến không ngẫu nhiên? Câu hỏi này đã được Walter A. Shewhart trả lời ở phòng thí nghiệm Bell vào năm 1920 khi ông phát triển khái niệm biểu đồ kiểm soát.

Biểu đồ kiểm soát được sử dụng kiểm tra QT đầu vào hoặc đầu ra. Sử dụng biểu đồ kiểm soát trong kiểm tra QT được gọi là kiểm tra QT bằng thống kê (*statistical process control - SPC*). Biểu đồ kiểm soát dùng để xác định và phân biệt hai loại nguyên nhân gây ra sự khác biệt. Khi QT không tồn tại những nguyên nhân đặc biệt mà chỉ còn những nguyên nhân chung, ta nói QT đang ổn định.

Cấu trúc của một biểu đồ kiểm soát được thể hiện trong hình 3.40. Nó bao gồm ba thông số chính là đường trung tâm ($\bar{x}$ - *center line*), đường giới hạn trên (*UCL - Upper Control Limit*), và đường giới hạn dưới (*LCL - Lower Control Limit*).



a) Quá trình ổn định (trong giới hạn kiểm soát)

b) Quá trình không ổn định (ngoài giới hạn kiểm soát)

Hình 3.40 *Cấu trúc biểu đồ tổng quát*

Một QT chỉ có biến đổi ngẫu nhiên (do NNNN gây ra) được gọi là "QT ổn định", còn QT có chứa những biến đổi không ngẫu nhiên (do NNKNN gây ra) được gọi là "QT không ổn định".

Mục đích của biểu đồ kiểm soát là phân biệt giữa biến đổi ngẫu nhiên (những biến đổi do bản chất) và biến đổi không ngẫu nhiên do một nguyên nhân đặc biệt nào đó gây ra, từ đó nhằm được các mục tiêu sau:

• *Mục tiêu 1:* Đạt được sự ổn định của hệ thống. Một hệ thống ổn định nếu chỉ thể hiện những những biến đổi ngẫu nhiên do bản chất hạn chế của hệ thống.

• *Mục tiêu 2:* Cải thiện khả năng của QT thông qua:

- Thay đổi giá trị trung bình của QT

- Giảm mức độ thay đổi ngẫu nhiên (bằng huấn luyện, giám sát, công cụ, nguyên vật liệu, bố trí lao động,...).

Khi chỉ còn những nguyên nhân chung về sự khác biệt, nhà QL mới hành động làm giảm sự khác biệt giữa yêu cầu của khách hàng và khả năng thực hiện của QT thông qua nỗ lực làm dịch chuyển đường trung tâm của QT gần với mức mong muốn và làm giảm mức độ của sự khắc biệt chung. Những dạng thay đổi này sẽ hỗ trợ cho việc điều tra những cải tiến không bao giờ kết thúc.

Các lợi ích của kiểm soát quá trình bằng thống kê được thể hiện như sau:

- Khi QT đang ổn định, ta có thể dự báo ít nhất nó sẽ còn tiếp tục ổn định trong khoảng thời gian kế tiếp.

- Khi QT có các nguyên nhân đặc biệt đang gây ra sự không ổn định và thay đổi lớn có thể nhận thấy trên biểu đồ kiểm soát, ta phải tìm cách loại bỏ chúng ngay từ đầu.

- Khi biết QT đang ổn định, điều đó sẽ rất thuận lợi cho công nhân vận hành QT. Điều này thể hiện là nếu tập số liệu rơi trong vùng giới hạn ổn định thì không cần phải tiến hành bất cứ

điều chỉnh nào, vì nếu tiến hành điều chỉnh sẽ làm sự thay đổi tăng lên chứ không giảm xuống. Và ngược lại, biểu đồ kiểm soát sẽ được người công nhân điều chỉnh cho phù hợp khi có dấu hiệu xuất hiện nguyên nhân đặc biệt làm cho các số liệu nằm ngoài giới hạn kiểm soát.

- Khi QT đang ổn định, nếu ta muốn giảm biên độ dao động của QT về lâu dài, thì ta phải thay đổi hệ thống QT chứ không phải trông chờ vào các biện pháp QL công nhân điều hành.

- Việc phân tích biểu đồ kiểm soát thông qua việc biểu diễn số liệu trên đồ thị theo thời gian, cho phép chúng ta thấy được xu hướng thay đổi của QT mà những phương pháp khác không thực hiện được.

- Một QT ổn định mà đáp ứng được các đặc tính của SP sẽ chứng tỏ QT tạo ra một SP có thể chấp nhận được. Những bằng chứng này rất cần trước khi một QT được chuyển từ giai đoạn kế hoạch sang giai đoạn sản xuất.

3.8.2 Các dạng biểu đồ kiểm soát

Phụ thuộc vào bản chất của các đặc tính CL, chúng ta có nhiều loại biểu đồ kiểm soát khác nhau. Các đặc tính CL ở đây có thể là thuộc tính hoặc biến số.

1- Thuộc tính: là đặc tính CL mà chúng ta tập trung vào kiểm tra sai sót (khuyết tật) hoặc hư hỏng (phế phẩm) của SP. Những đặc tính này có thể tồn tại hoặc không tồn tại và chúng có thể đếm được. Biểu đồ thuộc tính được sử dụng để nghiên cứu sự ổn định của QT theo thời gian, và cung cấp số lượng SP không phù hợp. Thuộc tính ở đây có thể là số lần giao hàng đúng hạn, số lỗi trong một đơn hàng, số nghiệp vụ kinh tế bị xử lý sai ở ngân hàng....

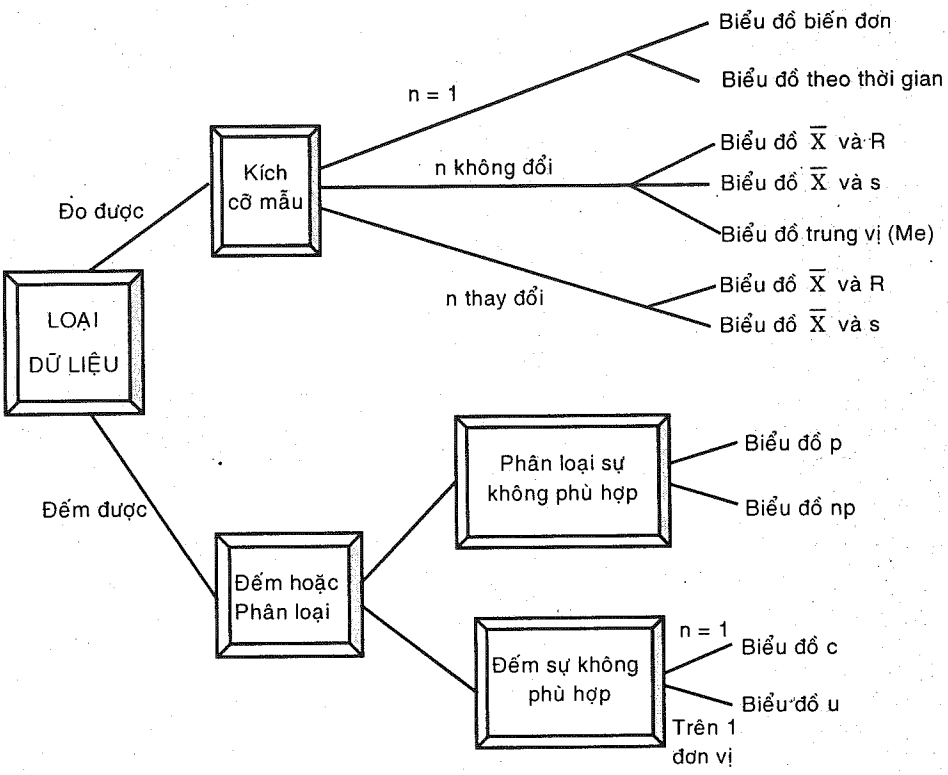
2- Biến số: là đặc tính kỹ thuật như là trọng lượng, chiều dài, thời gian, nhiệt độ, voltage, lực căng, độ ẩm,... mà chúng có thể đo được.

***Sự khác biệt giữa khuyết tật** (defects) **và phế phẩm** (defective items)*

Khuyết tật (sai sót) thể hiện sự không hoàn hảo nhưng không cần thiết phải làm lại toàn bộ SP, dịch vụ.

Phế phẩm (hư hỏng) là SP không phù hợp mà nhất thiết phải loại bỏ, làm lại, hoặc giảm phẩm cấp. Một SP hư hỏng có thể có một hoặc nhiều sai sót.

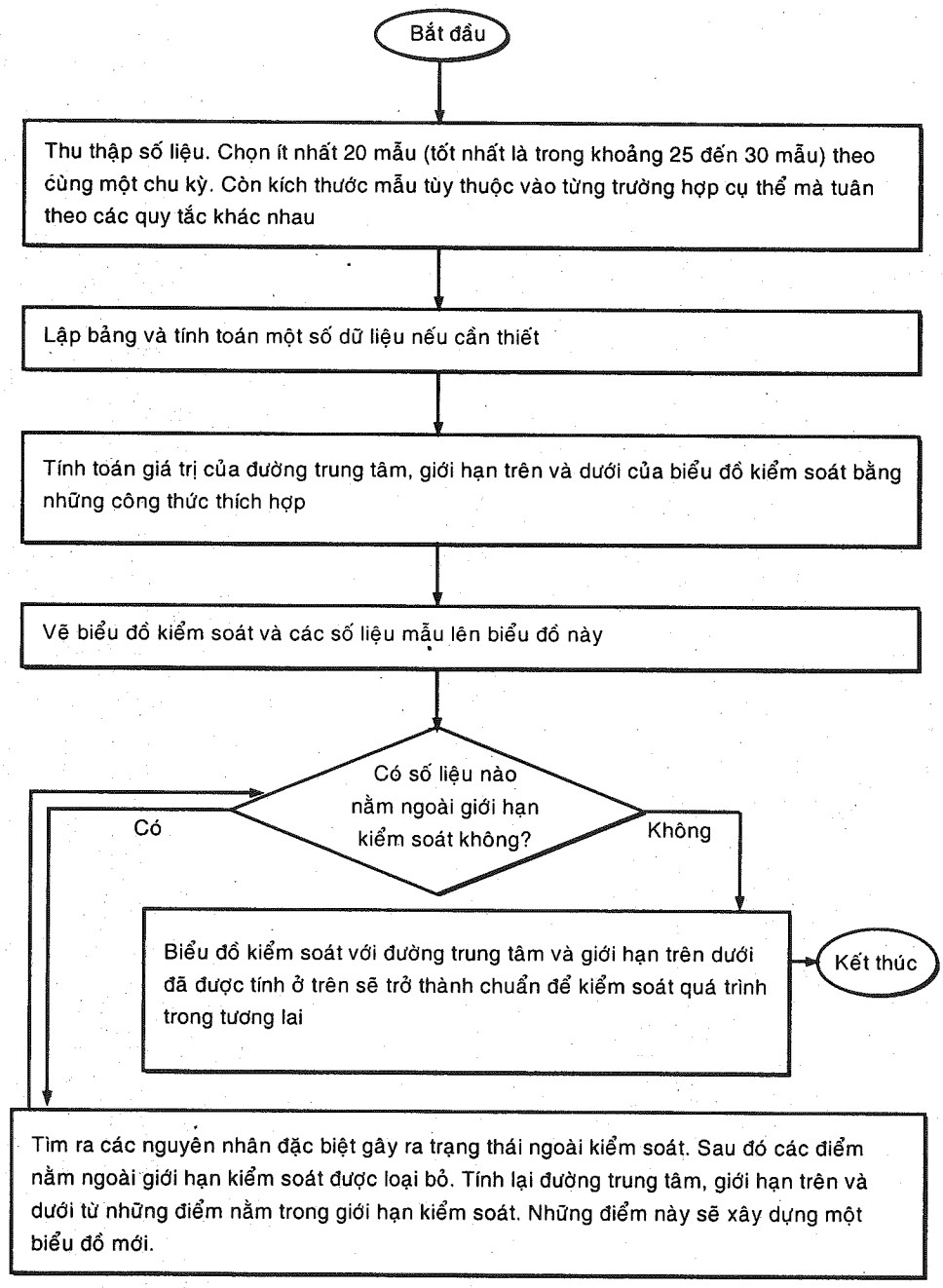
Dựa vào sự khác biệt của các khái niệm trên, chúng ta có các dạng biểu đồ kiểm soát được thể hiện trong hình 3.41.



***Hình 3.41** Phân loại biểu đồ kiểm soát*

3.8.3 Các bước xây dựng biểu đồ kiểm soát

Hình 3.42 trình bày một quy trình tổng quát các bước xây dựng biểu đồ kiểm soát.



Hình 3.42 *Quy trình xây dựng biểu đồ kiểm soát*

3.8.4 Biểu đồ kiểm soát dạng thuộc tính

Mục đích của việc tìm ra các sai sót là để phân loại SP, dịch vụ phù hợp với SP, dịch vụ không phù hợp thông qua việc kiểm tra hàng loạt. Khi tìm ra những sai sót cần phải có những ngăn ngừa nhằm đạt mục đích "không có sai sót" *(zero defect)*. Trong giai đoạn hiểu biết về CL, giả sử rằng nếu tất cả các SP, dịch vụ nằm trong giới hạn cho phép, khi đó tất cả kết quả đầu ra sẽ đáp ứng nhu cầu và mong muốn của khách hàng. Biểu đồ kiểm soát dựa trên dữ liệu thuộc tính, sự phù hợp và không phù hợp của các đặc tính kỹ thuật nào đó, nên được sử dụng trong giai đoạn này.

Các biểu đồ kiểm soát dạng thuộc tính thông dụng nhất là:

- *Biểu đồ p:* được sử dụng để kiểm soát phần trăm các đơn vị so với một đặc tính nào đó (ví dụ như phần trăm phế phẩm).

- *Biểu đồ np:* được sử dụng để kiểm soát số lượng các đơn vị so với một đặc tính nào đó (ví dụ như số lượng phế phẩm trong một mẻ).

- *Biểu đồ c:* được sử dụng để kiểm soát số sự kiện (như là số khuyết tật) trong một vùng cơ hội không đổi.

- *Biểu đồ u:* được sử dụng để kiểm soát số sự kiện (như là số khuyết tật) trong một vùng cơ hội có thể thay đổi.

Biểu đồ kiểm soát dạng thuộc tính có thể giúp chuyển dịch các QT của công ty hướng tới mức không có sai sót. Tuy nhiên, biểu đồ này không cung cấp những thông tin cụ thể về các nguyên nhân gây ra phế phẩm, và khi phần trăm phế phẩm tiến tới "không" *(zero)*, kích thước mẫu càng lớn sẽ được yêu cầu để tìm ra các đầu ra phế phẩm. Chẳng hạn như, nếu một QT đang tạo ra trung bình một phế phẩm trong mỗi triệu đơn vị được tạo ra, khi đó kích thước mẫu trung bình cần để tìm ra một phế phẩm là một triệu đơn vị. Do đó biểu đồ kiểm soát dạng thuộc tính trở nên không hiệu quả khi phần trăm phế phẩm tiến đến "không". Để khắc phục những hạn chế của dạng biểu đồ này, đòi hỏi một phương pháp tốt hơn để cải tiến và kiểm soát QT. Điều này dẫn đến việc QL ở bước tiếp theo là cải tiến không kết thúc *(never-ending improvement)*. Các phương pháp này sẽ được trình bày chi tiết ở mục 3.8.5 của chương này.

1- Biểu đồ p

Ba thông số chính của biểu đồ p được xác định như sau:

Đường trung tâm: $\overline{p} = \dfrac{\textit{Tổng số phế phẩm}}{\textit{Tổng số sản phẩm được kiểm tra}}$

Độ lệch chuẩn: $\sigma = \sqrt{\dfrac{\overline{p}(1-\overline{p})}{n}}$

với n là kích thước nhóm mẫu.

Giới hạn trên và giới hạn dưới

$$UCL\ (p) = \overline{p} + 3\ \sigma; \quad LCL\ (p) = \overline{p} - 3\ \sigma$$

Lưu ý: Biểu đồ p có thể dùng để kiểm soát tỷ lệ phế phẩm với kích thước mẫu *(n)* thay đổi.

Ví dụ: Nghiên cứu công tác nhập dữ liệu hàng ngày bằng cách sử dụng biểu đồ kiểm soát để phát hiện những nguyên nhân đặc biệt. Việc nghiên cứu kéo dài trong 24 ngày liên tiếp (tương ứng với 24 nhóm mẫu), với kích thước (kích cỡ) mỗi nhóm mẫu trong một ngày là 200 lần nhập dữ liệu. Bảng 3.9 trình bày số liệu thu thập được.

Bảng 3.9 *Các số liệu về công tác nhập dữ liệu*

Ngày	Số lần nhập dữ liệu được kiểm tra	Số lần nhập sai	Tỉ lệ % nhập sai	Ngày	Số lần nhập dữ liệu được kiểm tra	Số lần nhập sai	Tỉ lệ % nhập sai
1	200	6	0,030	13	200	2	0,010
2	200	6	0,030	14	200	4	0,020
3	200	6	0,030	15	200	7	0,035
4	200	5	0,025	16	200	1	0,005
5	200	0	0,000	17	200	3	0,015
6	200	0	0,000	18	200	1	0,005
7	200	6	0,030	19	200	4	0,020
8	200	14	0,070	20	200	0	0,000
9	200	4	0,020	21	200	4	0,020
10	200	0	0,000	22	200	15	0,075
11	200	1	0,005	23	200	4	0,020
12	200	8	0,040	24	200	1	0,005
Tổng					4800	102	0,021

Đường trung tâm

$$\bar{p} = \frac{\text{Tổng số phế phẩm}}{\text{Tổng số sản phẩm được kiểm tra}} = \frac{102}{4800} = 0{,}021$$

Độ lệch chuẩn

$$\sigma = \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = \sqrt{\frac{0{,}021(1-0{,}021)}{200}} = 0{,}0102$$

với kích thước nhóm mẫu: $n = 200$

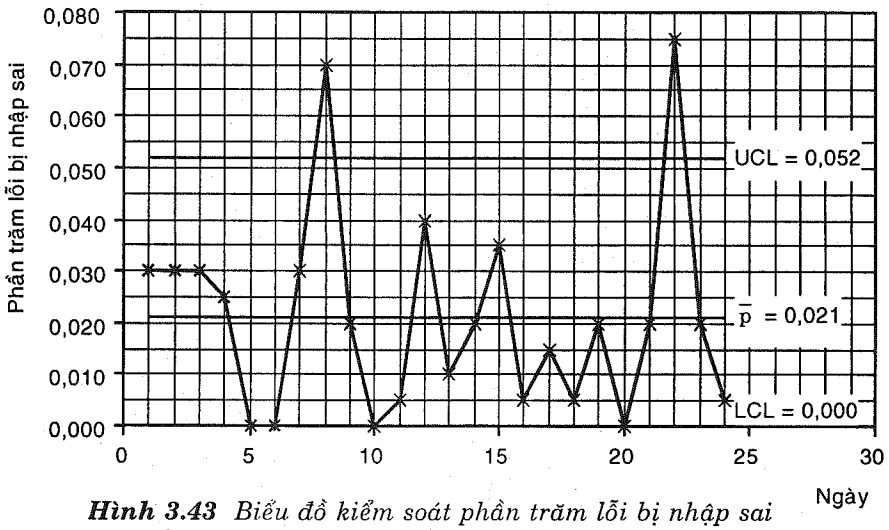
Giới hạn trên và giới hạn dưới

$$UCL_{(p)} = \bar{p} + 3\,\sigma = 0{,}021 + 3 \times 0{,}0102 = 0{,}052$$

$$LCL\ (p) = \bar{p} - 3\,\sigma = 0{,}021 - 3 \times 0{,}0102 = -0{,}009 \rightarrow 0$$

Lưu ý rằng khi tỷ lệ hư hỏng có giá trị âm là điều không thể xảy ra, do đó giới hạn dưới của QT được thiết lập giá trị 0.

Hình 3.43 biểu diễn tỷ lệ nhập sai theo thời gian. Hình vẽ này thể hiện các ngày 5, 6, 10 và 20 có sự bất thường tốt xảy ra (không có sai sót), và ngày 8, 22 có sự bất thường xấu xảy ra. Một biểu đồ kiểm soát đơn giản sẽ giúp quyết định liệu những điểm này được gây ra do những nguyên nhân chung hay những nguyên nhân đặc biệt.



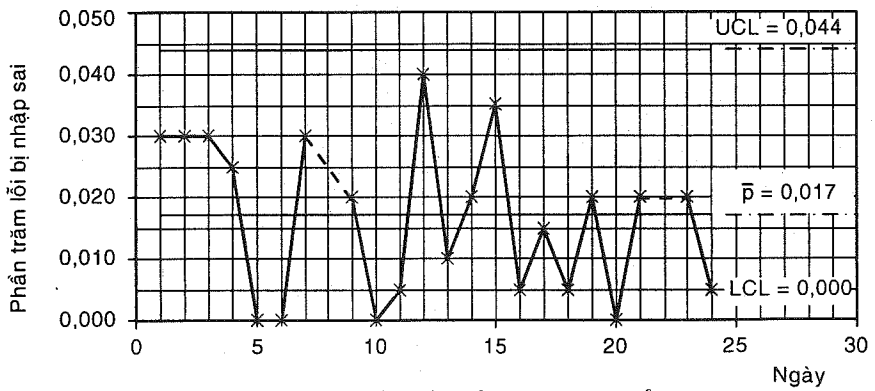
Hình 3.43 *Biểu đồ kiểm soát phần trăm lỗi bị nhập sai*

Chúng ta nhận thấy tỷ lệ sai sót vào các ngày 5, 6, 10 và 20 không vượt ra khỏi giới hạn kiểm soát, nói một cách khác, những ngày không có sai sót không nằm ngoài giới hạn kiểm soát. Tuy nhiên, những quan sát vào ngày 8 và 22 thể hiện rằng QT đang nằm ngoài giới hạn kiểm soát, nói một cách khác, vào ngày 8 và ngày 22 đã xuất hiện một vài nguyên nhân đặc biệt.

Khi nhà QL hay người công nhân xác định được nguồn gốc của sự khác biệt là do những nguyên nhân đặc biệt, anh ta sẽ truy tìm và giải quyết các nguyên nhân này, đây có thể là do các yếu tố về máy móc, công nhân, hay một mẻ nguyên vật liệu mới. Sau khi các nguyên nhân đặc biệt được xác định và có những hiệu chỉnh, QT sẽ trở nên ổn định, nghĩa là nằm trong giới hạn kiểm soát.

Trong ví dụ này, để làm cho QT nằm trong tầm kiểm soát, nhà QL điều tra những quan sát nằm ngoài giới hạn kiểm soát (ngày 8 và 22) bằng những nỗ lực khám phá và loại bỏ những nguyên nhân đặc biệt của QT. Trong trường hợp này nhà QL tìm thấy vào ngày thứ 8, một nhân viên mới được bổ sung vào mà chưa qua đào tạo. Kết luận hợp lý này thể hiện môi trường làm việc mới có lẽ đã gây ra sai sót tăng lên khác thường. Để đảm bảo nguyên nhân đặc biệt này không xảy ra, công ty đã tổ chức chương trình đào tạo một ngày cho người nhập dữ liệu để làm cho họ thích nghi với môi trường làm việc mới.

Nhóm nhà QL và các công nhân cũng thực hiện một điều tra về tình huống xảy ra vào ngày thứ 22. Công việc của họ thể hiện rằng đêm trước của ngày thứ 22, thiết bị nhập dữ liệu có sự cố và được thay thế bằng một thiết bị dự phòng. Thiết bị dự phòng này đã cũ và hơi khác so với những thiết bị khác đang được sử dụng trong phòng. Thiết bị chính được sửa chữa và đến ngày 23 được sử dụng lại bình thường. Để khắc phục nguyên nhân đặc biệt này, nhóm điều tra đã đề xuất một chương trình bảo trì thiết bị chính để giảm bớt những sự cố tương tự xảy ra trong tương lai.



Hình 3.44 *Biểu đồ kiểm soát sửa đổi*

Những hành động sửa chữa QT xuất phát từ việc điều tra các nguyên nhân xảy ra trong ngày thứ 8 và 22 sẽ thay đổi QT làm cho các nguyên nhân đặc biệt bị loại bỏ. Sau khi các dữ liệu ngày thứ 8 và 22 bị loại bỏ, các thông số của biểu đồ kiểm soát được tính lại.

Hình 3.44 trình bày biểu đồ kiểm soát đã được sửa đổi. QT xuất hiện ổn định và nằm trong tầm kiểm soát. Chú ý rằng, việc sửa đổi biểu đồ kiểm soát làm cho giới hạn kiểm soát trở nên hẹp hơn so với biểu đồ ban đầu. Khi nguyên nhân đặc biệt được loại bỏ, giới hạn kiểm soát hẹp hơn làm cho một số điểm khác bây giờ trở thành ngoài giới hạn kiểm soát. Khi đó chúng ta cần phải tiếp tục truy tìm những nguyên nhân đặc biệt. Việc này sẽ được lặp lại nhiều lần cho đến khi QT ổn định và nằm trong giới hạn kiểm soát. Ít nhất 20 nhóm mẫu nên được duy trì để xác định QT thực sự ổn định. Nếu việc loại bỏ các nhóm mẫu có nguyên nhân đặc biệt làm cho số nhóm mẫu ít hơn 20, khi đó cần phần thu nhập thêm dữ liệu để QT nằm trong trạng thái kiểm soát thống kê.

Trong ví dụ này, các giới hạn kiểm soát được kéo dài trong tương lai (xem đường chấm gạch) và các dữ liệu sẽ tiếp tục được thu thập và được so sánh với giới hạn kiểm soát đã được sửa đổi. QT được xác định là ổn định và có khả năng được cải tiến.

QT ổn định là QT chỉ thể hiện những khác biệt chung hoặc khác biệt do hạn chế (về bản chất) của hệ thống. Những lợi ích có được khi biết QT ổn định:

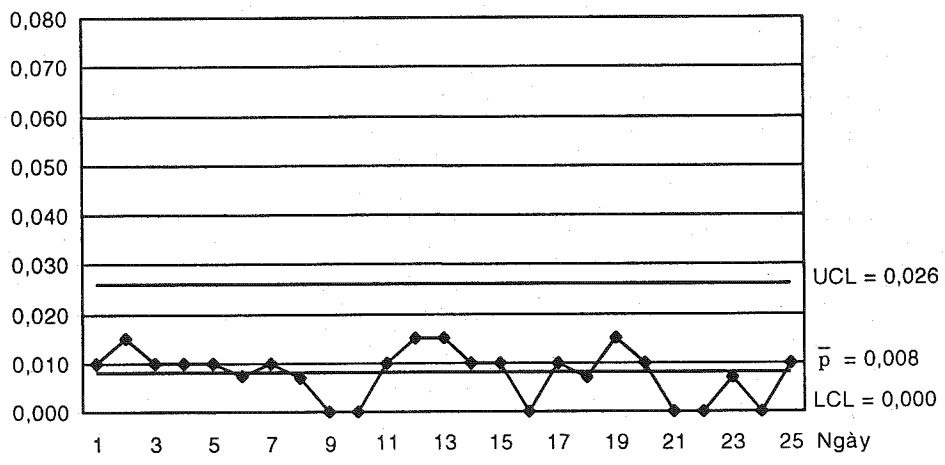
- Nhà QL biết được khả năng của QT và có thể dự báo được khả năng thực hiện, chi phí và mức CL đạt được.
- Năng suất có thể đạt ở mức cực đại và chi phí sẽ giảm đến mức tối thiểu.
- Nhà QL có thể đo lường được ảnh hưởng của những thay đổi trong hệ thống nhanh chóng hơn và tin cậy hơn.
- Nếu nhà QL muốn chọn các giới hạn đặc tính kỹ thuật, QT ổn định sẽ là cơ sở để đưa ra quyết định.

QT ổn định là điều kiện cơ bản cho nỗ lực cải tiến QT. Khi QT đã ổn định, chúng ta biết được năng lực của nó. Tuy nhiên QT ổn định

có thể tạo ra số sai sót không chấp nhận được. Nhà QL phải làm chủ hệ thống và phải có trách nhiệm thay đổi hệ thống để làm giảm sự khác biệt chung cũng như làm giảm sự khác biệt giữa yêu cầu của khách hàng và khả năng thực hiện của QT.

Có hai phạm vi hành động để giảm sự khác biệt giữa yêu cầu của khách hàng và khả năng thực hiện của QT. Thứ nhất là hành động thay đổi giá trị trung bình của QT. Điều này có thể bao gồm hành động làm giảm mức sai sót hoặc thay đổi QT để gia tăng sản xuất hoặc dịch vụ. Thứ hai là nhà QL có thể hành động làm giảm mức khác biệt chung hướng tới cải tiến QT không bao giờ kết thúc. Những thủ tục và đầu vào (như là sự bố trí lao động, đào tạo, giám sát, nguyên vật liệu, công cụ và máy móc, và điều kiện vận hành) là trách nhiệm của nhà QL. Người công nhân chỉ có thể gợi ý sự thay đổi, họ không thể có tác động thay đổi đến hệ thống.

Trong ví dụ công ty nhập dữ liệu ở trên, chương trình đào tạo được nhân viên gợi ý đã được hình thành. Chương trình này nhằm mục đích làm giảm tỷ lệ sai sót trung bình và sự khác biệt chung, mà kết quả làm thu hẹp giới hạn kiểm soát. Hình 3.45 trình bày biểu đồ kiểm soát về nhập dữ liệu sau khi nhà QL đưa ra thay đổi thủ tục và chương trình đào tạo mới. Tỷ lệ nhập sai trung bình giảm từ 0,017 xuống còn 0,008, và sự khác biệt của QT cũng giảm theo.



Hình 3.45 *Biểu đồ kiểm soát sau khi có sự thay đổi về thủ tục và đào tạo*

2- Biểu đồ np

Chúng ta sử dụng biểu đồ p để kiểm soát phần trăm đơn vị của đặc tính nào đó với kích thước nhóm mẫu có thể không đổi hoặc thay đổi. Chẳng hạn như biểu đồ p được sử dụng để kiểm soát phế phẩm so với SP phù hợp, SP được chuyển đi hoặc bị giữ lại, hay SP được chấp nhận hay không được chấp nhận. Biểu đồ np cũng được sử dụng giống như chức năng của biểu đồ p, nhưng nó được nhấn mạnh đến việc kiểm soát số lượng hơn là tỷ lệ đơn vị của đặc tính nào đó và chỉ được sử dụng khi kích thước nhóm mẫu không thay đổi.

Các thông số chính của biểu đồ np được xác định như sau:

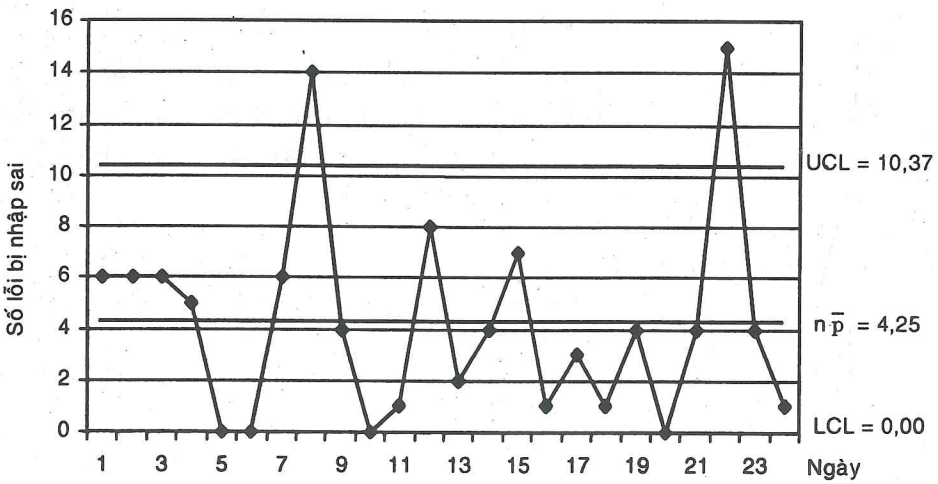
Đường trung tâm: $n\bar{p}$

Độ lệch chuẩn: $\sigma = \sqrt{n\bar{p}(1-\bar{p})}$

Giới hạn trên và giới hạn dưới

$$UCL(n\bar{p}) = n\bar{p} + 3\sigma; \quad LCL(n\bar{p}) = n\bar{p} - 3\sigma$$

Hình 3.46 trình bày biểu đồ kiểm soát np cùng số liệu của ví dụ vẽ biểu đồ p đã trình bày ở phần trên. Sự khác biệt ở đây là trục tung thể hiện số lỗi bị nhập sai thay vì phần trăm lỗi bị nhập sai như trong hình 3.43.



Hình 3.46 *Biểu đồ kiểm soát số lượng lỗi bị nhập sai*

3- Biểu đồ c

Vùng cơ hội: Biểu đồ vùng cơ hội đề cập tới số lần của một đặc tính cụ thể (như khuyết tật hay sự không hoàn hảo) xuất hiện trong một đơn vị nào đó, ta gọi đơn vị này là vùng cơ hội. Mỗi vùng cơ hội là một nhóm mẫu. Các vùng cơ hội có thể là một đôi dép, một cái TV, một cái máy tính, một cuộn dây thép, một chiếc radio, một phòng bệnh, một phòng đặt vé máy bay, một cuộn giấy, một giai đoạn thời gian (tháng, quý, năm,...), một cửa hàng, hay một vùng địa lý.

Có hai dạng biểu đồ kiểm soát vùng cơ hội: biểu đồ c và biểu đồ u. Biểu đồ u sẽ được trình bày cụ thể ở mục 4.

Biểu đồ c được dùng để kiểm soát số lần của một đặc tính cụ thể xuất hiện trong một vùng cơ hội không đổi. Khi đó mỗi nhóm mẫu (tương ứng với một vùng cơ hội) có kích thước như nhau. Chẳng hạn như biểu đồ c có thể được dùng để kiểm soát số tai nạn xảy ra trong một tháng hoặc số khuyết tật của một SP cụ thể.

Các thông số chính của biểu đồ c được xác định như sau:

Đường trung tâm

$$\mu = \bar{c} = \frac{Tổng\ sự\ kiện\ (khuyết\ tật)\ được\ quan\ sát}{Số\ vùng\ cơ\ hội}$$

Độ lệch chuẩn: $\sigma = \sqrt{\bar{c}}$

Giới hạn trên và dưới: $UCL(c),\ LCL(c) = \bar{c} \pm 3\sigma$

Ví dụ: Bảng 3.10 trình bày số lỗi của 25 cuộn giấy in. Mỗi cuộn đều được kiểm tra và ghi nhận số lỗi xảy ra. Tất cả các cuộn giấy đều cùng kích thước, do vậy vùng cơ hội cho khuyết tật xảy ra là như nhau giữa các cuộn giấy.

Bảng 3.10 *Dữ liệu về số lỗi của 25 cuộn giấy in*

Stt	Số lỗi	Stt	Số lỗi	Stt	Số lỗi	Stt	Số lỗi	Stt	Số lỗi
1	5	6	6	11	4	16	11	21	12
2	6	7	6	12	3	17	3	22	4
3	3	8	7	13	5	18	7	23	6
4	5	9	5	14	4	19	5	24	7
5	3	10	5	15	9	20	5	25	3

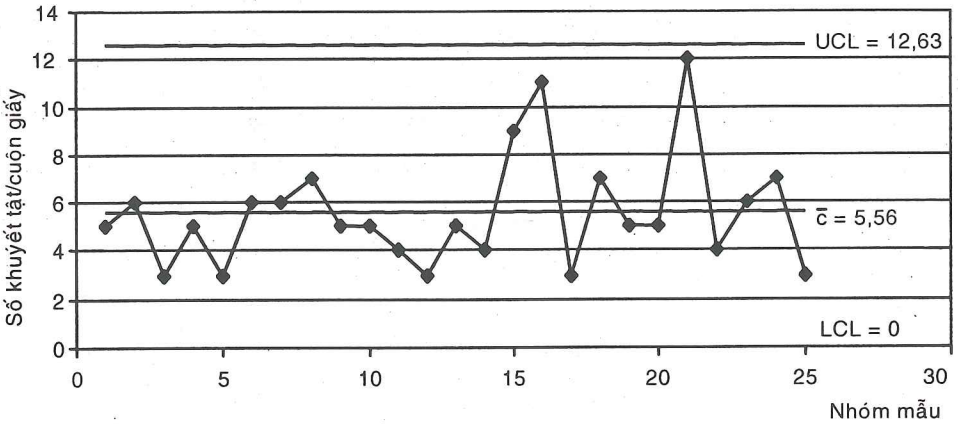
Tổng: 139

Các thông số chính để xây dựng biểu đồ c được tính như sau:

$$\mu = \bar{c} = \frac{139}{25} = 5{,}56; \qquad \sigma = \sqrt{5{,}56} = 2{,}358$$

$$UCL\ (c) = 5{,}56 + 3 \times 2{,}358 = 12{,}634$$

$$LCL(c) = 5{,}56 - 3 \times 2{,}358 = -1{,}514 \rightarrow 0$$



Hình 3.47 *Biểu đồ kiểm soát khuyết tật (biểu đồ c)*

4- Biểu đồ u

Biểu đồ u được dùng để kiểm soát số lần của một đặc tính cụ thể xuất hiện trong một vùng cơ hội thay đổi. Khi đó mỗi nhóm mẫu (tương ứng với một vùng cơ hội) có kích thước khác nhau. Chẳng hạn như biểu đồ u có thể được dùng để kiểm soát số lỗi đánh máy trong một tập tài liệu, số lỗi trong cuộn nylon mà mỗi cuộn này có kích thước khác nhau.

Các thông số của biểu đồ u được tính như sau:

$$\text{Đường trung tâm: } \bar{u} = \frac{\sum_{i=1}^{N} c_i}{\sum_{i=1}^{N} n_i} = \mu$$

với c_i - là số sự kiện được quan sát trong vùng cơ hội i có kích thước nhóm mẫu là n_i; N - là số vùng cơ hội hay số nhóm mẫu.

Giới hạn trên và giới hạn dưới

$$UCL_i(u) = \bar{u} + 3 \times \frac{\sqrt{\bar{u}}}{\sqrt{n_i}}; \qquad LCL_i(u) = \bar{u} - 3 \times \frac{\sqrt{\bar{u}}}{\sqrt{n_i}}$$

Ví dụ: Số liệu khuyết tật xuất hiện trong 25 cuộn giấy nhựa có diện tích khác nhau được trình bày trong bảng 3.11.

Bảng 3.11 *Số liệu khuyết tật xuất hiện trong 25 cuộn giấy nhựa có diện tích khác nhau*

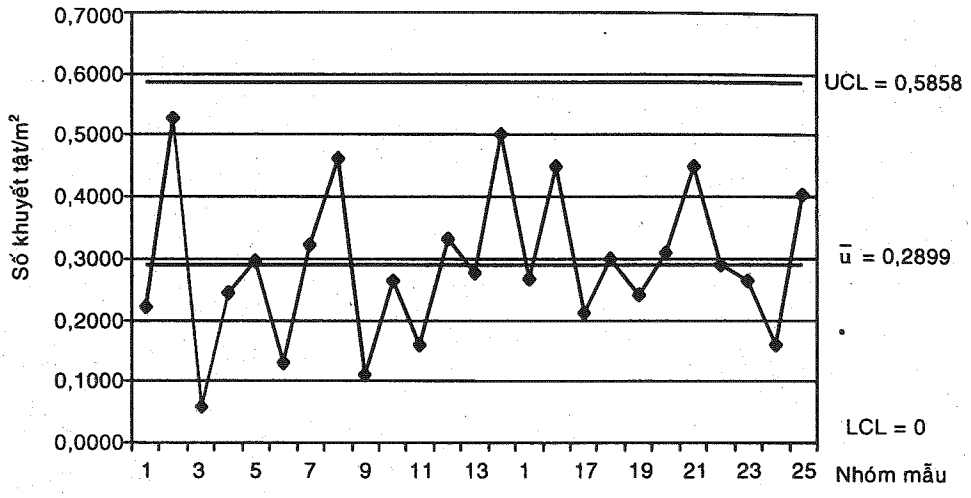
TT cuộn giấy	Diện tích cuộn giấy (m^2)	Số khuyết tật	TT cuộn giấy	Diện tích cuộn giấy (m^2)	Số khuyết tật
1	18	4	14	28	14
2	19	10	15	30	8
3	17	1	16	29	13
4	37	9	17	38	8
5	47	14	18	40	12
6	23	3	19	25	6
7	28	9	20	26	8
8	26	12	21	29	13
9	27	3	22	31	9
10	38	10	23	19	5
11	25	4	24	50	8
12	24	8	25	42	17
13	29	8	**Tổng**	**745**	**216**

$$\mu = \bar{u} = \frac{216}{745} = 0{,}2899$$

$$UCL_1(u) = 0{,}2889 + 3 \times \frac{\sqrt{0{,}2899}}{\sqrt{18}} = 0{,}6706$$

$$UCL_1(u) = 0{,}2889 - 3 \times \frac{\sqrt{0{,}2899}}{\sqrt{18}} = 0{,}0908 \rightarrow 0$$

Do kích thước mỗi cuộn giấy khác nhau (vùng cơ hội thay đổi) nên đường giới hạn trên và giới dưới thay đổi theo mỗi cuộn giấy (nghĩa là $UCL_1 \neq UCL_2 \neq UCL_3$ ... và $LCL_1 \neq LCL_2 \neq LCL_3$ ...). Điều này gây khó khăn cho việc kiểm soát trong tương lai. Do đó để thuận tiện cho việc kiểm soát QT trong tương lai chúng ta có thể tính đường giới hạn trên và giới dưới bình quân và biểu đồ u của ví dụ này được thể hiện ở hình 3.48.



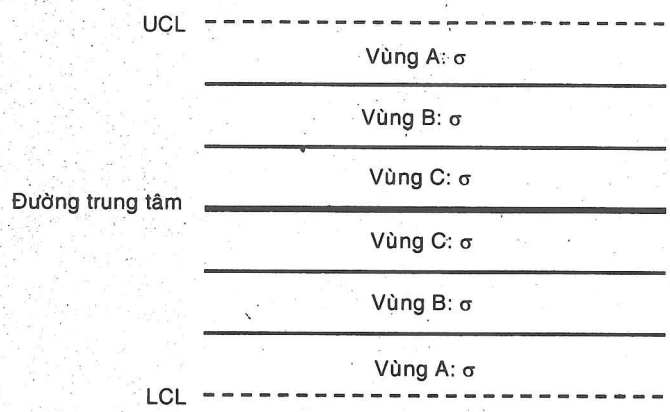
Hình 3.48 *Biểu đồ u kiểm soát số khuyết tật trên diện tích 1m²*

3.8.5 Những quy tắc ngoài vùng kiểm soát

Một QT sẽ nằm ngoài tầm kiểm soát khi xuất hiện các giá trị kiểm tra nằm ngoài giới hạn trên hoặc giới hạn dưới. Tuy nhiên trong nhiều trường hợp, mặc dù các giá trị kiểm tra đều nằm trong giới hạn trên và đưới cửa QT nhưng vẫn thể hiện dấu hiệu ngoài tầm kiểm soát. QT ổn định luôn luôn thể hiện những biến đổi ngẫu nhiên, nghĩa là các giá trị kiểm tra có khuynh hướng nằm hỗn độn phía trên, dưới đường trung tâm. Do đó đối với QT ngoài tầm kiểm soát sẽ ít có các giá trị kiểm tra gần đường trung tâm hoặc đường giới hạn, hoặc có quá nhiều điểm nằm về một phía của đường trung tâm. Điều này thể hiện các giá trị kiểm tra biến đổi không ngẫu nhiên.

1- Các vùng trong biểu đồ kiểm soát

Để kiểm tra các mẫu ngoài vùng kiểm soát, vùng nằm giữa giới hạn trên và dưới của QT được chia ra làm sáu vùng nhỏ: hai vùng C nằm gần đường trung tâm, tiếp theo là hai vùng B, ngoài cùng là hai vùng A, mỗi vùng tương ứng 1 σ (H.3.49).



Hình 3.49 *Các vùng trong biểu đồ kiểm soát*

2- Những nguyên tắc ngoài vùng kiểm soát

Các nguyên tắc ngoài vùng kiểm soát được phát biểu như sau:

1- Bất kỳ giá trị nào rơi ngoài đường giới hạn kiểm soát

2- Bất kỳ hai trong ba điểm liên tiếp rơi vào vùng A ở cùng một phía của đường trung tâm (H.3.50a).

3- Bất kỳ bốn trong năm điểm liên tiếp rơi vào vùng B ở cùng một phía của đường trung tâm (H.3.50b).

4- Có 6 - 8 điểm hoặc nhiều hơn 6 - 8 điểm liên tiếp nằm cùng một phía của đường trung tâm (H.3.50c).

5- Có 6 - 8 điểm hoặc nhiều hơn 6 - 8 điểm liên tiếp thể hiện xu hướng tăng hay giảm (H.3.50d).

6- Có quá ít các điểm nằm ở hai vùng C (H.3.50e).

7- Có 13 điểm hoặc nhiều hơn 13 điểm liên tiếp nằm trong hai vùng C (H.3.50f).

Một số quy ước đối với các dấu hiệu ngoài vùng kiểm soát:

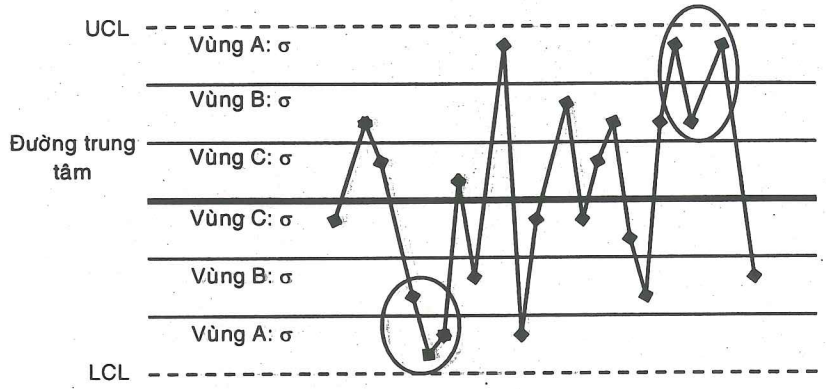
1- Các điểm vượt khỏi phạm vi kiểm soát được khoanh tròn trên biểu đồ.

2- Một điểm nằm trên UCL, LCL không được xem là ngoài phạm vi giới hạn kiểm soát.

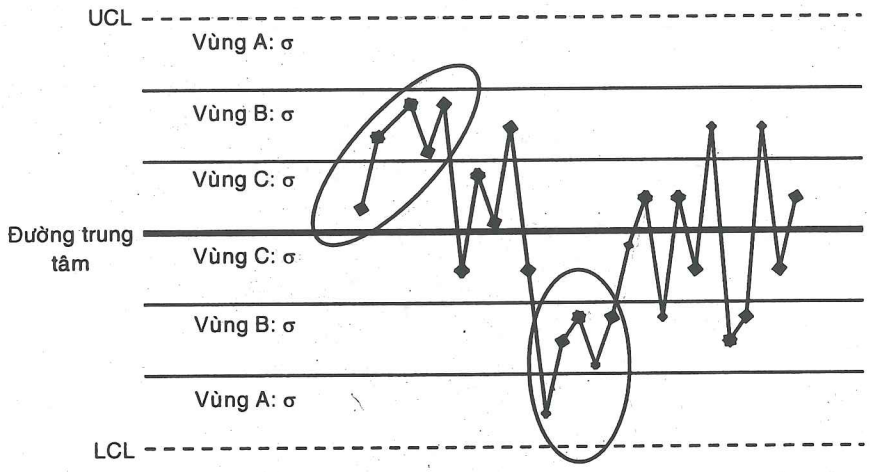
3- Đối với nguyên tắc 4, một điểm nằm trên đường trung tâm không được tính nằm trong chuỗi.

4- Đối với nguyên tắc 5, khi hai điểm liên tục bằng nhau thì được tính thành một điểm trong chuỗi.

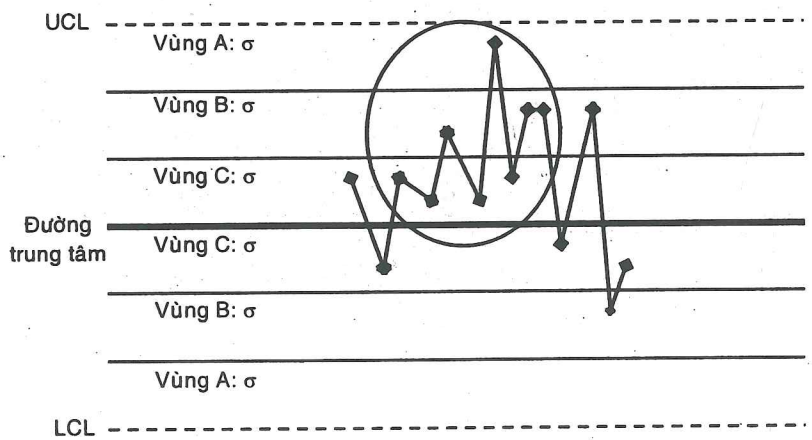
5- Một điểm nằm trên đường phân vùng A, B, C được xem như nằm trong vùng gần trung tâm hơn.



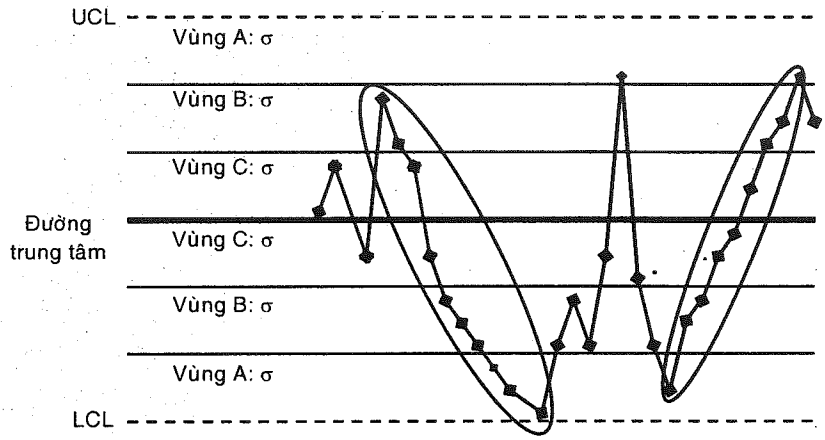
Hình 3.50a *Biểu đồ quá trình ngoài vùng kiểm soát theo nguyên tắc 2*



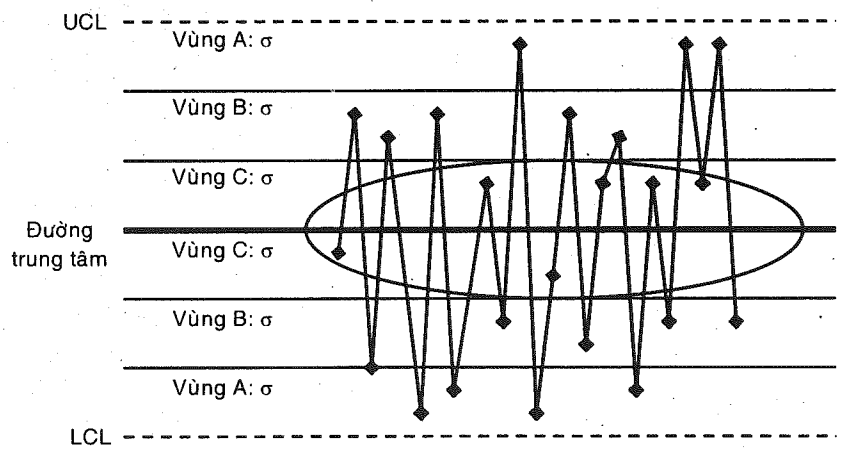
Hình 3.50b *Biểu đồ quá trình ngoài vùng kiểm soát theo nguyên tắc 3*



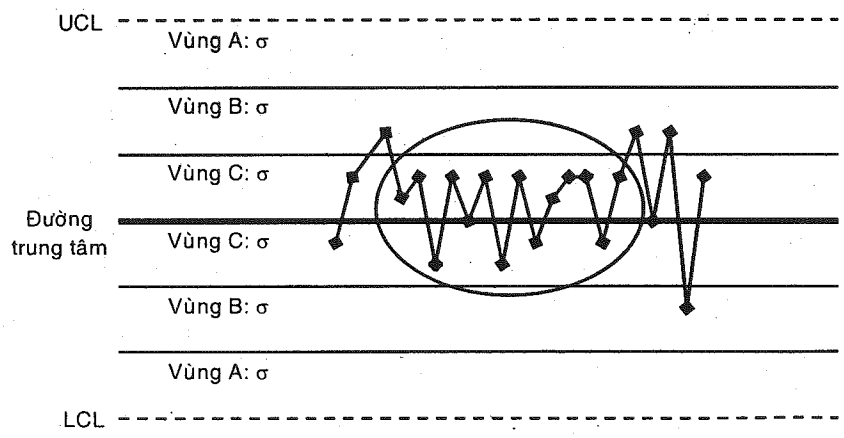
Hình 3.50c *Biểu đồ quá trình ngoài vùng kiểm soát theo nguyên tắc 4*



Hình 3.50d *Biểu đồ quá trình ngoài vùng kiểm soát theo nguyên tắc 5*



Hình 3.50e *Biểu đồ quá trình ngoài vùng kiểm soát theo nguyên tắc 6*



Hình 3.50f *Biểu đồ quá trình ngoài vùng kiểm soát theo nguyên tắc 7*

3.8.6 Biểu đồ kiểm soát dạng biến số

Dữ liệu dạng biến số bao gồm các phép đo như là chiều dài, chiều cao, bề rộng, nhiệt độ, tốc độ, áp suất... Dữ liệu dạng biến số chứa đựng nhiều thông tin dữ liệu dạng thuộc tính. Biểu đồ kiểm soát dạng biến số là dạng biểu đồ để kiểm soát những đặc tính thay đổi của SP và dịch vụ có thể đo được. Hơn nữa, biểu đồ kiểm soát dạng biến số thể hiện những giá trị đo lường nên chúng đưa ra nhiều thông tin có giá trị, và do đó chúng mạnh hơn so với biểu đồ dạng thuộc tính.

Có bốn dạng cơ bản của biểu đồ kiểm soát dạng biến số:

- Biểu đồ $\bar{x}$ và R
- Biểu đồ $\bar{x}$ và s
- Biểu đồ M_e (trung vị) và R
- Biểu đồ đơn và R

1- Biểu đồ $\bar{x}$ và R

Có hai loại biểu đồ thường được kết hợp nhau để kiểm soát QT những đặc tính có thể đo được là biểu đồ $\bar{x}$ (x-ngang) và R. Biểu đồ x-ngang được sử dụng để kiểm soát sự thay đổi (dao động) giá trị trung bình giữa các nhóm mẫu, nó thể hiện giá trị trung tâm của QT. Còn biểu đồ R dùng để kiểm soát sự thay đổi độ rộng giữa các nhóm mẫu, nó thể hiện mức độ biến thiên của QT.

Nếu một QT mà giá trị trung bình của các nhóm mẫu gần như nhau nhưng mức độ biến thiên khá lớn, điều này thể hiện QT không ổn định. Do vậy, thông thường trong kiểm soát QT người ta thường xây dựng biểu đồ R trước biểu đồ x-ngang nhằm đạt được mức độ ổn định về mức độ biến thiên giữa các nhóm mẫu trước khi xem xét đến giá trị trung bình của chúng.

Các thông số của biểu đồ này được xác định dựa trên các phép tính thống kê cơ bản sau:

$$\bar{x}_j = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i \quad \text{(giá trị trung bình của nhóm mẫu j)}$$

$$R_j = x_{max} - x_{min} \quad \text{(độ rộng của nhóm mẫu j)}$$

$$\bar{\bar{x}} = \frac{1}{N}\sum_{j=1}^{N} \bar{x}_j \quad \text{(giá trị trung bình của QT)}$$

$$\bar{R} = \frac{1}{N}\sum_{j=1}^{N} R_j \quad \text{(độ rộng trung bình của QT)}$$

với x_i - các giá trị đo trong mỗi nhóm mẫu

n - kích thước của nhóm mẫu; N - số nhóm mẫu

- Đường trung tâm của biểu đồ R là: $\bar{R}$
- Đường giới hạn trên và dưới của biểu đồ R là:

$$UCL(R) = D_4\bar{R};\quad D_4 = 1 + 3\frac{d_2}{d_1}$$

$$LCL(R) = D_3\bar{R};\quad D_3 = 1 - 3\frac{d_3}{d_2}$$

- Đường trung tâm của biểu đồ x- ngang là: $\bar{\bar{x}}$
- Đường giới hạn trên và dưới của biểu đồ x-ngang là:

$$UCL(\bar{x}) = \bar{\bar{x}} + A_2\bar{R} = \bar{\bar{x}} + 3\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$LCL(\bar{x}) = \bar{\bar{x}} - A_2\bar{R} = \bar{\bar{x}} - 3\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

trong đó: $A_2 = \frac{3}{(d_2\sqrt{n})}$; $\bar{R} = \frac{1}{N}\sum_{j=1}^{N} R_j$; $\sigma = \frac{\bar{R}}{d_2}$

σ = *độ lệch chuẩn của nhóm mẫu*

$\sigma/\sqrt{n}$ = *độ lệch chuẩn của giá trị trung bình* $\bar{x}$

Các hệ số D_3, D_4, d_1, d_2, d_3, A_2 tra trong bảng phụ lục 1

Lưu ý: Kích thước nhóm mẫu $n = 4$ hoặc $n = 5$ thường được sử dụng nhất. Trong trường hợp $n > 10$ khi đó chúng ta nên sử dụng biểu đồ s thay vì sử dụng biểu đồ R (xem ở mục 2 của mục 8.6).

Bảng 3.12 là một ví dụ trình bày dữ liệu về 21 lần đo đường kính các trục thép, mỗi lần đo năm trục thép, cứ sau 10 phút đo

một lần
xây dự
trị kiểm
x-ngang

Bả

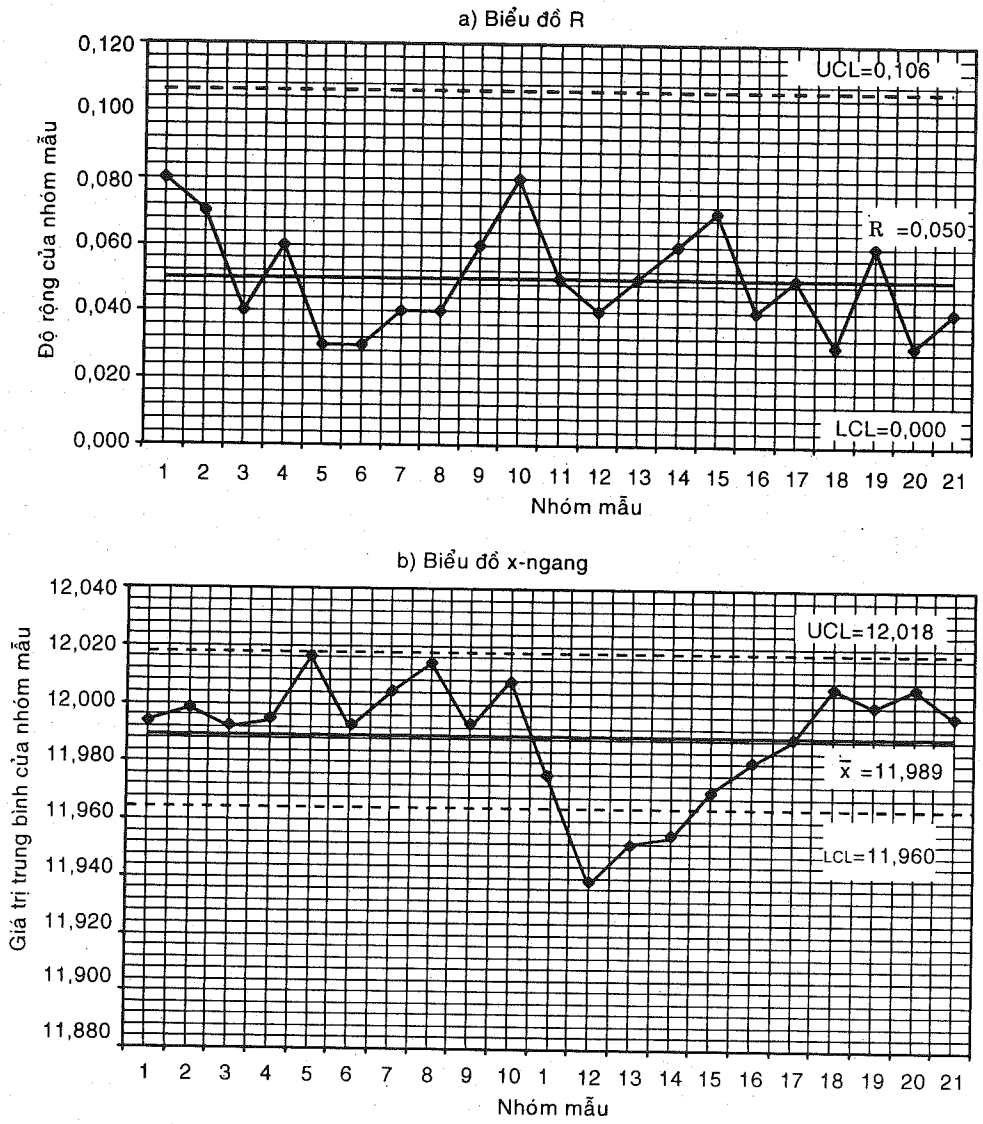
TG
07:30
07:40
07:50
08:00
08:10
08:20
08:30
08:40
08:50
09:00
09:10
09:20
09:30
09:40
09:50
10:00
10:10
10:20
10:30
10:40
10:50

một lần. Dựa trên bảng dữ liệu này, hai biểu đồ R và x-ngang được xây dựng ở hình 3.51a,b. Kết quả cho thấy QT ổn định vì các giá trị kiểm tra đều nằm trong giới hạn cho phép ở cả hai biểu đồ R và x-ngang.

Bảng 3.12 *Bảng dữ liệu về kết quả kiểm tra đường kính trục thép*

TG	TT mẫu	1	2	3	4	5	Giá trị TB	Độ rộng
07:30	1	11,95	12,00	12,03	11,98	12,01	11,994	0,08
07:40	2	12,03	12,02	11,96	12,00	11,98	11,998	0,07
07:50	3	12,01	12,00	11,97	11,98	12,00	11,992	0,04
08:00	4	11,97	11,98	12,00	12,02	11,99	11,994	0,06
08:10	5	12,00	12,01	12,02	12,03	12,02	12,016	0,03
08:20	6	11,98	11,98	12,00	12,01	11,99	11,992	0,03
08:30	7	12,00	12,01	12,03	12,00	11,98	12,004	0,04
08:40	8	12,00	12,01	12,04	12,00	12,02	12,014	0,04
08:50	9	12,00	12,02	11,96	12,00	11,98	11,992	0,06
09:00	10	12,02	12,00	11,97	12,05	12,00	12,008	0,08
09:10	11	11,98	11,97	11,96	11,95	12,00	11,972	0,05
09:20	12	11,92	11,95	11,92	11,94	11,96	11,938	0,04
09:30	13	11,93	11,95	11,98	11,94	11,96	11,952	0,05
09:40	14	11,99	11,93	11,94	11,95	11,96	11,954	0,06
09:50	15	12,00	11,98	11,99	11,95	11,93	11,970	0,07
10:00	16	12,00	11,98	11,99	11,96	11,97	1,98	0,04
10:10	17	12,02	11,98	11,97	11,98	11,99	11,988	0,05
10:20	18	12,00	12,01	12,02	12,01	11,99	12,006	0,03
10:30	19	11,97	12,03	12,00	12,01	11,99	12,00	0,06
10:40	20	11,99	12,01	12,02	12,00	12,01	12,006	0,03
10:50	21	12,00	11,9	11,99	11,99	12,02	11,996	0,04

$\bar{\bar{X}} = 11,989$ $\bar{R} = 0,05$



***Hình 3.51** Biểu đồ x-ngang và R*

2- Biểu đồ x-ngang và s

Biểu đồ x-ngang và s cũng tương tự như biểu đồ x-ngang và R. Nghĩa là, chúng cung cấp thông tin như nhau, nhưng biểu đồ x-ngang và R được sử dụng khi kích thước nhóm mẫu (n) từ 10 trở lên.

Các thông số của biểu đồ này được xác định dựa trên các phép tính thống kê cơ bản sau:

$$\bar{x}_j = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i \quad \text{(giá trị trung bình của nhóm mẫu j)}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x}_j)^2}{n-1}} \quad \text{(độ lệch chuẩn của nhóm mẫu j)}$$

$$\bar{\bar{x}} = \frac{1}{N}\sum_{j=1}^{N} \bar{x}_j \quad \text{(giá trị trung bình của QT)}$$

$$\bar{s} = \frac{1}{N}\sum_{j=1}^{N} s_j \quad \text{(độ lệch chuẩn trung bình của QT)}$$

với: x_i - các giá trị đo trong mỗi nhóm mẫu

n - kích thước của nhóm mẫu; N - số nhóm mẫu

- Đường trung tâm của biểu đồ s là: $\bar{s}$
- Đường giới hạn trên và dưới của biểu đồ s là:

$$UCL(s) = B_4\bar{s}\,; \quad LCL(s) = B_3\bar{s}$$

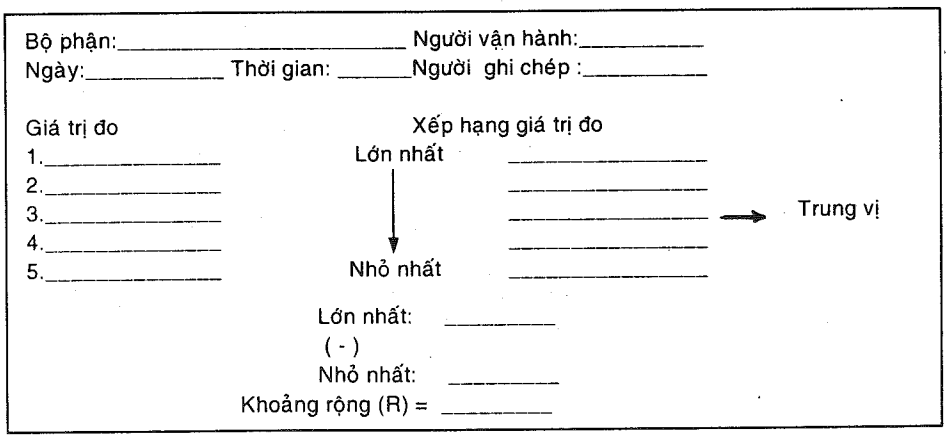
- Đường trung tâm của biểu đồ x-ngang là: $\bar{\bar{x}}$
- Đường giới hạn trên và dưới của biểu đồ x-ngang là:

$$UCL(\bar{x}) = \bar{\bar{x}} + A_3\bar{s}\,; \quad LCL(\bar{x}) = \bar{\bar{x}} - A_3\bar{s}$$

Các hệ số A_3, B_4 tra trong bảng phụ lục 1

3- Biểu đồ M_e và R

Biểu đồ kiểm soát trung vị và khoảng rộng sử dụng trung vị của nhóm mẫu (M_e) để đo lường giá trị trung tâm của QT, và độ rộng của nhóm mẫu (R) để đo lường sự biến thiên của QT.



Hình 3.52 *Bảng ghi chép dữ liệu cho biểu đồ kiểm soát trung vị*

Đường trung tâm của biểu đồ R là: $\overline{R}$

$$\overline{R} = \frac{1}{N}\sum_{j=1}^{N} R_j$$

Đường giới hạn trên và dưới của biểu đồ R là:

$$UCL(R) = D_4\overline{R}\,; \quad LCL(R) = D_3\overline{R}$$

Đường trung tâm của biểu đồ M_e là:

$$\overline{M}_e = \frac{1}{N}\sum_{j=1}^{N} M_{e(j)}$$

Đường giới hạn trên và dưới của biểu đồ R là:

$$UCL(M_e) = \overline{M}_e + A_6\overline{R}$$

$$LCL(M_e) = \overline{M}_e - A_6\overline{R}$$

4- Biểu đồ biến đơn

Biểu đồ này áp dụng trong trường hợp chỉ có một biến đơn được đo lường (quan sát) theo chu kỳ. Biểu đồ biến đơn này cũng bao gồm hai phần: một biểu đồ thể hiện sự biến thiên của QT (biểu đồ R) và một biểu đồ thể hiện giá trị trung bình của QT (biểu đồ x-ngang).

Các thông số của hai dạng biểu đồ này được tính như sau:

$$\overline{R} = \frac{\sum_{i=1}^{N} R_i}{N-1} \qquad \overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{N} X_i}{N}$$

$$UCL(R) = D_4\overline{R}\,; \quad UCL(X) = \overline{X} + 2{,}66\,\overline{R}$$

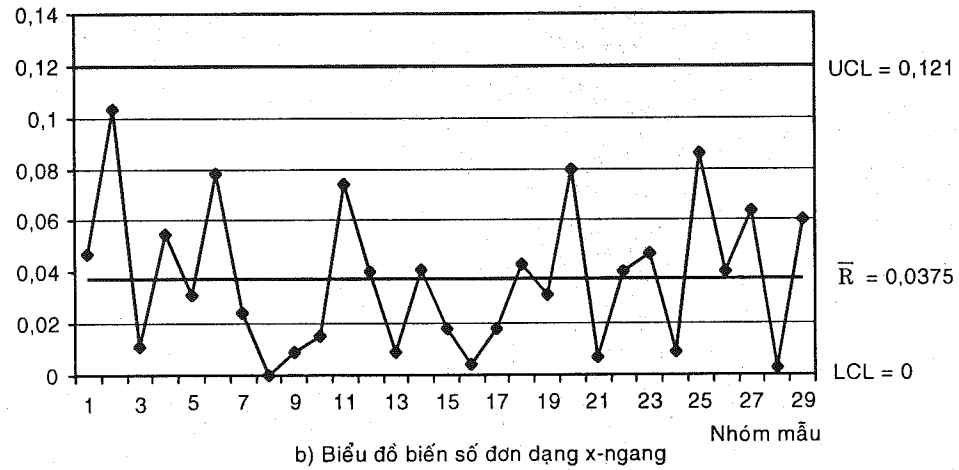
$$LCL(X) = 0 \qquad LCL(X) = \overline{X} - 2{,}66\overline{R}$$

Ví dụ: 30 mẻ dung dịch hóa chất A-774 được sản xuất trong thời đoạn 60 ngày. Nồng độ dung dịch của các mẻ thay đổi được trình bày trong bảng 3.13. Biểu đồ kiểm soát biến số đơn được thể hiện ở hình 3.53.

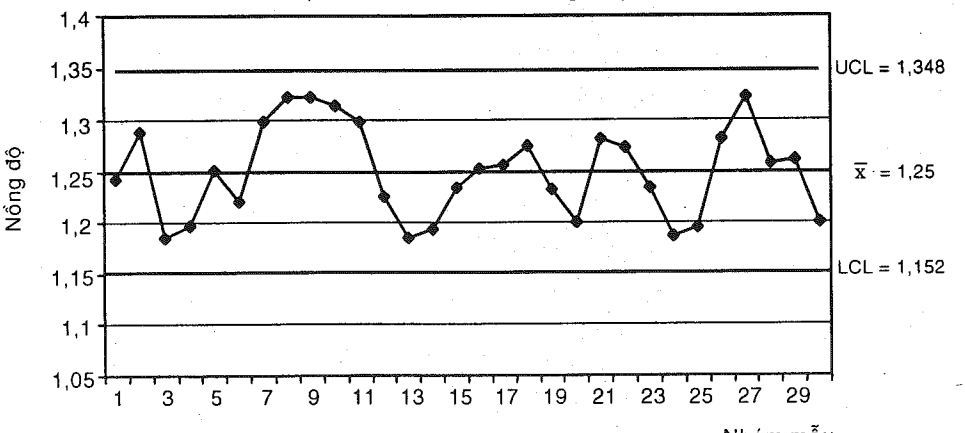
Bảng 3.13 *Nồng độ của 30 mẻ dung dịch hóa chất*

Ngày	Nồng độ	R	Ngày	Nồng độ	R
6/5	1,242	-	10/6	1,253	0,018
8/5	1,289	0,047	12/6	1,257	0,004
10/5	1,186	0,103	14/6	1,275	0,018
13/5	1,197	0,011	17/6	1,232	0,043
15/5	1,252	0,055	19/6	1,201	0,031
17/5	1,221	0,031	21/6	1,281	0,080
20/5	1,299	0,078	24/6	1,274	0,007
22/5	1,323	0,024	26/6	1,234	0,040
24/5	1,323	0,000	28/6	1,187	0,047
27/5	1,314	0,009	1/7	1,196	0,009
29/5	1,299	0,015	3/7	1,282	0,086
31/5	1,225	0,074	5/7	1,322	0,040
3/6	1,185	0,040	8/7	1,258	0,064
5/6	1,194	0,009	9/7	1,261	0,003
7/6	1,235	0,041	11/7	1,201	0,060
			Tổng	**37,498**	**1,087**

a) Biểu đồ biến số đơn dạng R



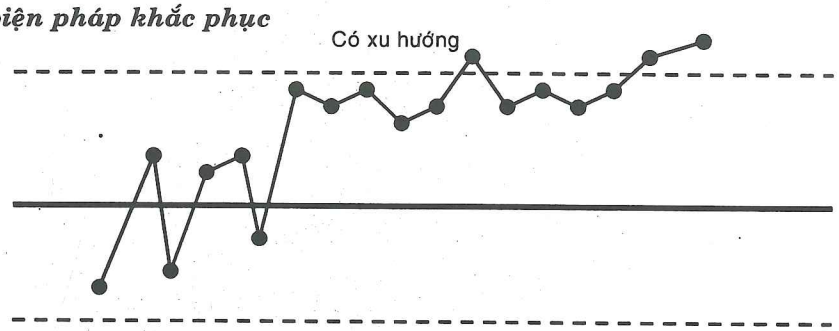
b) Biểu đồ biến số đơn dạng x-ngang



Hình 3.53 *Hai dạng biểu đồ biến số đơn*

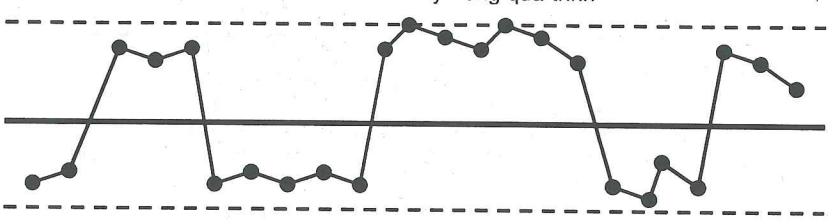
5- Một số trường hợp ngoài vùng kiểm soát của biểu đồ dạng biến số và biện pháp khắc phục

Có xu hướng



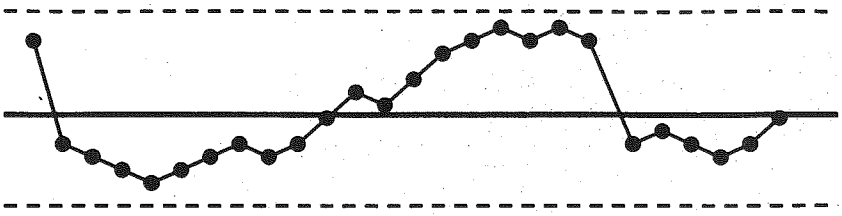
Các nguyên nhân trong biểu đồ $\overline{X}$	*Các nguyên nhân trong biểu đồ R*
- Máy móc thiết bị bị hư - Công nhân mệt mỏi - Dụng cụ bị mòn	- Kỹ năng vận hành yếu hoặc đang được cải tiến - Công nhân mệt mỏi - Thay đổi CL nguyên vật liệu đầu vào
Hành động sửa chữa	
- Sửa chữa hoặc thay thế máy móc thiết bị nếu sẵn có - Thảo luận về việc vận hành với người vận hành về nguyên nhân - Thay đổi luân phiên người vận hành - Thay đổi, sửa chữa các dụng cụ - Điều tra về nguyên vật liệu	

Có các bước nhảy trong quá trình



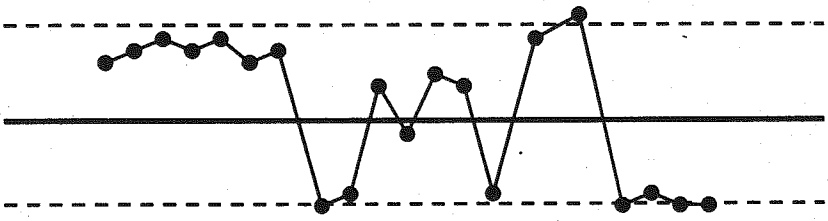
Các nguyên nhân trong biểu đồ $\overline{X}$	*Các nguyên nhân trong biểu đồ R*
- Thay đổi tỉ lệ nguyên vật liệu đầu vào từ nhiều nguồn khác nhau - Người vận hành mới hoặc máy mới - Hiệu chỉnh phương pháp hay QT sản xuất - Thay đổi thiết bị hay phương pháp kiểm tra	- Thay đổi về nguyên vật liệu - Thay đổi về phương pháp - Thay đổi người vận hành - Thay đổi về kiểm tra
Hành động sửa chữa	
- Duy trì nguồn cung cấp nguyên vật liệu - Điều tra các nguồn cung cấp nguyên vật liệu - Kiểm tra năng lực của máy móc thiết bị - Kiểm tra phương pháp và các hướng dẫn vận hành - Kiểm tra độ chính xác của các thiết bị đo	

Có chu kỳ tuần hoàn

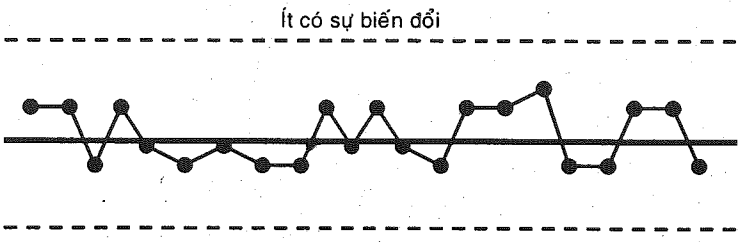


Các nguyên nhân trong biểu đồ $\overline{X}$	*Các nguyên nhân trong biểu đồ R*
- Môi trường làm việc Nhiệt độ Độ ẩm - Công nhân mệt mỏi - Sự thay đổi luân phiên của người vận hành hay của máy móc thiết bị	- Bảo dưỡng định kỳ - Công nhân mệt mỏi - Dụng cụ bị mòn
Hành động sửa chữa	
- Nếu môi trường làm việc trong tầm kiểm soát thì phải hiệu chỉnh lại - Sửa chữa lại máy móc thiết bị - Thay đổi luân phiên người vận hành - Xem xét lại việc bảo trì máy móc thiết bị - Thay thế hoặc sửa chữa các dụng cụ	

Có nhiều điểm nằm gần hoặc nằm ngoài giới hạn kiểm soát



Các nguyên nhân trong biểu đồ $\overline{X}$	*Các nguyên nhân trong biểu đồ R*
- Vượt ngoài khả năng kiểm soát - Có sự khác biệt hệ thống lớn về CL nguyên vật liệu - Có sự khác biệt hệ thống lớn về phương pháp và thiết bị kiểm tra	- Pha trộn nguyên vật liệu có CL khác biệt nhau
Hành động sửa chữa	
- Kiểm tra các giới hạn kiểm soát - Điều tra sự thay đổi nguyên vật liệu - Xem xét lại thủ tục kiểm tra - Xem xét lại phương pháp và tần suất kiểm tra - Thay đổi người vận hành đã hiệu chỉnh QT vượt quá tầm kiểm soát	



Các nguyên nhân trong biểu đồ $\overline{X}$	*Các nguyên nhân trong biểu đồ R*
- Tính toán sai các đường giới hạn - Việc cải tiến QT khi các đường giới hạn đã được tính - Công nhân có thể không thực hiện việc kiểm tra	- Thu thập mỗi mẫu từ những lô hàng có sự khác biệt rất lớn - Việc cải tiến QT khi các đường giới hạn đã được tính
Hành động sửa chữa	
- Kiểm tra lại các đường giới hạn kiểm soát - Lập nhóm các mẫu một cách hợp lý - Xác minh lại thủ tục kiểm tra và dụng cụ đo - Xác minh lại những đo lường thích hợp của người nhân viên - Khen ngợi những người đã thực hiện cải tiến	

6- So sánh các loại biểu đồ kiểm soát

Đặc điểm	Biểu đồ $\overline{X}$ và R	Biểu đồ p, np	Biểu đồ c, u
Loại số liệu	Số liệu dạng thay đổi và có thể đo được	Số liệu dạng thuộc tính và có thể đếm được (số phế phẩm)	Số liệu dạng thuộc tính và có thể đếm được (số khuyết tật,
Lĩnh vực ứng dụng	Kiểm soát các đặc trưng (tiêu chuẩn) riêng lẻ	Kiểm soát toàn bộ tỷ lệ phế phẩm của QT	Kiểm tra toàn bộ tỷ lệ khuyết tật trên một SP, kiện hàng,...
Ưu điểm	- Cung cấp khả năng sử dụng tối đa các thông tin có sẵn từ những số liệu - Cung cấp các thông tin chi tiết về giá trị trung bình của QT và độ dao động của các mẫu	- Các số liệu được yêu cầu thường có sẵn trong những phiếu kiểm tra - Dễ hiểu - Đưa ra bức tranh tổng thể về CL	Tương tự như p nhưng là các số liệu về khuyết tật
Nhược điểm	- Gây khó hiểu cho những người không có chuyên môn trong lãnh vực này; có thể gây ra nhầm lẫn giữa giới hạn kiểm soát và dung sai.	- Không cho biết những thông tin chi tiết đối với từng tiêu chuẩn kiểm tra - Không phân biệt được mức độ hư hỏng khác nhau giữa các phế phẩm	- Như p
Kích thước nhóm mẫu (n)	- Thường là 4 hoặc 5	- Sử dụng kết quả đã điều tra - Hoặc thường là 50 - 200	- Tùy thuộc vào loại SP, có thể là 100 m dây thép, một cái tivi
Số nhóm mẫu (N)	- Ít nhất là 20, thường trong khoảng 25 - 30	- Ít nhất là 20, thường trong khoảng 25 - 30	Ít nhất là 20, thường trong khoảng 25 - 30

3.8.7 Nghiên cứu cải tiến năng lực quá trình

1- Năng lực quá trình

Giới hạn trên và giới hạn dưới trong biểu đồ kiểm soát QT thường bị nhầm lẫn với dung sai đặc tính kỹ thuật của SP. Chẳng hạn như người thiết kế SP thiết kế đường kính của một ống nhựa là $6cm \pm 0{,}15cm$. Đường kính danh nghĩa ở đây là $6cm$, đường kính nhỏ nhất cho phép là $5{,}85cm$ và lớn nhất cho phép là $6{,}15cm$. Như vậy giới hạn đặc tính kỹ thuật (dung sai) không giống như giới hạn trên và dưới trong biểu đồ kiểm soát.

Như vậy:

Giới hạn trên của đặc tính kỹ thuật USL = Giá trị danh nghĩa + dung sai

Giới hạn dưới của đặc tính kỹ thuật LSL = Giá trị danh nghĩa - dung sai

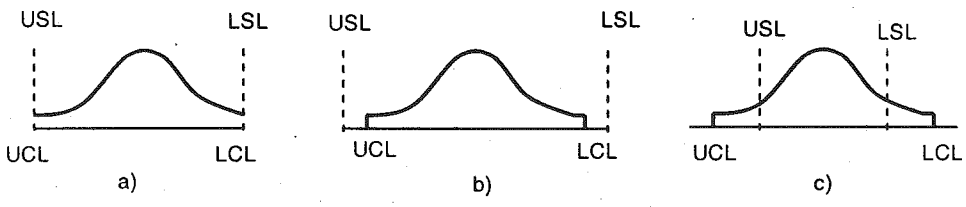
Chúng ta biết rằng như giới hạn trên và dưới trong biểu đồ kiểm soát đề cập tới giá trị trung bình của các mẫu trong QT. Nếu QT trong trạng thái kiểm soát, thì chỉ có biến ngẫu nhiên tồn tại. Tuy nhiên QT ổn định vẫn có thể không đáp ứng được các đặc tính kỹ thuật đề ra của SP.

Vấn đề đặt ra: Một QT ổn định hay ở trong trạng thái kiểm soát vẫn có thể không đáp ứng được yêu cầu của khách hàng, do đó cần phải cải tiến khả năng QT.

Do đó chúng ta quan tâm tới thuật ngữ "năng lực QT", thuật ngữ này đề cập tới độ dao động vốn có (bản chất) của QT phù hợp với độ dao động cho phép của đặc tính kỹ thuật.

Phân tích khả năng QT nhằm xác định xem liệu độ dao động vốn có của QT có nằm trong hoặc trùng với phạm vi dao động (dung sai) cho phép đặc tính kỹ thuật của SP không. Nếu nó nằm trong dung sai cho phép thì QT này được gọi là "có năng lực". Và ngược lại, nó được xem là "không có năng lực", khi đó người QL phải khắc phục tình trạng này.

Hãy xem xét ba tình huống trong hình 3.54 dưới đây:



Hình 3.54 *Độ dao động của quá trình và độ dao động cho phép của đặc tính kỹ thuật*

- Ở hình 3.54a, độ dao động của QT và của đặc tính kỹ thuật trùng nhau. Do vậy có thể nói hầu hết các SP do QT tạo ra có thể đáp ứng được đặc tính kỹ thuật đưa ra.

- Ở hình 3.54b, độ dao động của QT nhỏ hơn độ dao động cho phép của đặc tính kỹ thuật. Do vậy có thể nói 100% các SP do QT tạo ra có thể đáp ứng được đặc tính kỹ thuật đưa ra.

- Ở hình 3.54c, độ dao động của QT lớn hơn độ dao động cho phép của đặc tính kỹ thuật. Do vậy có thể nói có nhiều SP do QT tạo ra không đáp ứng được đặc tính kỹ thuật đưa ra.

Khi xem xét khả năng QT, thì mức độ dao động của QT được tính bằng ± 3σ kể từ giá trị trung bình. Do đó, để quyết định liệu QT có khả năng hay không, chúng ta sẽ so sánh giá trị ± 3σ này với độ dao động cho phép của đặc tính kỹ thuật.

Ví dụ: Nhà QL đang phải quyết định chọn một trong ba thiết bị dưới đây để sản xuất ra trục có dung sai là ± 0,5*cm*. Ba thiết bị có độ lệch chuẩn như sau:

Thiết bị	Độ lệch chuẩn (cm)
A	0,10
B	0,15
C	0,30

Hãy quyết định máy nào có khả năng đáp ứng yêu cầu trên. Giả sử giá trị trung bình của QT trùng với đường kính danh nghĩa của trục.

Lời giải:

Thiết bị	Độ lệch chuẩn (cm)	Khả năng của thiết bị
A	0,10	0,30
B	0,15	0,45
C	0,30	0,90

So với dung sai cho phép ta thấy máy A và B có thể đáp ứng yêu cầu này.

Các ứng dụng của nghiên cứu năng lực quá trình:

- Đánh giá thiết bị mới
- Đánh giá dung sai với độ dao động bản chất của QT
- Bố trí thiết bị thích hợp trong sản xuất (những thiết bị có năng lực thực hiện những tiêu chuẩn kỹ thuật khắt khe hơn)
- Kiểm tra hàng ngày khả năng thực hiện của QT

- Đánh giá hiệu quả việc hiệu chỉnh trong QT sản xuất

2- Chỉ số khả năng quá trình

Để xem xét khả năng QT có chấp nhận được hay không, người ta thường sử dụng các chỉ số khả năng QT. Các chỉ số này được tính như sau:

a- Chỉ số C_p

Công thức: $C_p = \dfrac{USL - LSL}{6\sigma}$

Mục đích: Thể hiện tiềm năng của QT có đáp ứng được dung sai cho phép hay không (*USL – LSL*)

Giả thiết về quá trình:

- Quá trình ổn định
- Tuân theo phân phối chuẩn
- Dữ liệu dạng biến số
- Đường trung tâm của QT trùng với giá trị danh nghĩa của đặc tính kỹ thuật

Giải thích: $Cp \geq 1$: QT có năng lực. Cụ thể:

- $Cp = 1$: quá trình có 0,3% SP nằm ngoài dung sai cho phép
- $Cp = 2$: quá trình có 0,00003% SP nằm ngoài dung sai cho phép
- $Cp = 0,5$: quá trình có 13,4% SP nằm ngoài dung sai cho phép

Ví dụ:

Thiết bị	Độ lệch chuẩn (cm)	Khả năng của thiết bị	C_p	Có năng lực không?
A	0,10	0,30	0,05/0,03 = 1,67	Có
B	0,15	0,45	0,05/0,45 = 1,11	Có
C	0,30	0,90	0,05/0,90 = 0,56	Không

Công ty Motorola đã nổi tiếng trong việc áp dụng phương pháp 6 sigma. Phương pháp này đề cập tới mục tiêu đạt được độ dao động của QT nhỏ đến mức 6 độ lệch chuẩn của QT nằm trong giới hạn dao động của đặc tính kỹ thuật. Điều này có nghĩa là chỉ số QT $C_p = 2$, và kết quả tạo ra là chỉ có ba phần triệu SP do QT tạo ra không nằm trong dung sai cho phép.

b- CPU

Công thức: $CPU = \dfrac{USL - \bar{\bar{x}}}{3\sigma}$

Mục đích: Thể hiện tiềm năng của QT có đáp ứng được giới hạn đặc tính kỹ thuật trên hay không

Giả thiết về quá trình:

- Quá trình ổn định
- Dữ liệu dạng biến số

c- CPL

Công thức: $CPL = \dfrac{\overline{\overline{x}} - LSL}{3\sigma}$

Mục đích: Thể hiện tiềm năng của QT có đáp ứng được giới hạn đặc tính kỹ thuật dưới hay không

Giả thiết về quá trình: Giống như CPU

d- C_{pk}

Công thức: $C_{pk} = \min(CPU, CPL)$

Hay: $C_{pk} = \min\left(\dfrac{USL - \overline{\overline{X}}}{3\sigma}, \dfrac{\overline{\overline{X}} - LSL}{3\sigma}\right)$

Mục đích: Thể hiện tiềm năng của QT có đáp ứng được giới hạn đặc tính kỹ thuật trên và dưới hay không

Giả thiết về quá trình: Giống như CPU

Các chỉ số C_p, CPU, CPL và C_{pk} càng lớn càng tốt.

Bảng 3.14 *Số lượng chi tiết dự đoán vượt quá giới hạn kỹ thuật trong một quá trình ổn định*

Năng lực	Chỉ tiêu kỹ thuật 1 bên (CPL hay CPU)	Chỉ tiêu kỹ thuật 2 bên (C_{pk})	Năng lực	Chỉ tiêu kỹ thuật 1 bên (CPL hay CPU)	Chỉ tiêu kỹ thuật 2 bên (C_{pk})
0,1	38,2%	76,4%	1,2	159 PPM	318 PPM
0,2	27,4%	54,9%	1,3	48 PPM	96 PPM
0,3	18,4%	36,8%	1,33	32 PPM	63 PPM
0,4	11,5%	23,0%	1,4	13 PPM	27 PPM
0,5	6,7%	13,4%	1,5	3,4 PPM	68 PPM
0,6	3,6%	7,2%	1,6	0,79 PPM	16 PPM
0,7	1,8%	3,6%	1,67	0,29 PPM	0,57 PPM
0,8	0,82%	1,6%	1,7	0,17 PPM	0,34 PPM
0,9	0,35%	0,69%	1,8	33 PPB	67 PPB
1,0	0,14%	0,27%	1,9	6 PPB	12 PPB
1,1	0,048%	0,097%	2,0	1 PPB	2 PPB

PPM - Parts Per Million (1 phần triệu chi tiết)

PPB - Parts Per Billion (1 phần tỉ chi tiết)

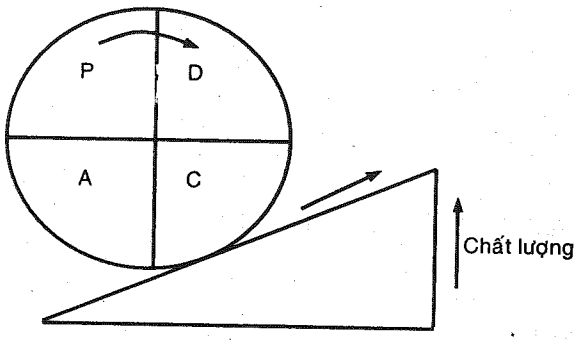
3.9 CÂU CHUYỆN VỀ CẢI TIẾN CHẤT LƯỢNG

3.9.1 Giới thiệu

Những nhân viên đang cố gắng cải tiến CL nhận thấy rằng những ý tưởng và kiến nghị của họ trở nên thuyết phục hơn khi được dựa trên các sự kiện hơn là dựa trên quan điểm hay sự phán đoán. Câu chuyện cải tiến CL là một hình thức hiệu quả cho các nhân viên trình bày một cách thuyết phục cho ban lãnh đạo về những nghiên cứu cải tiến QT. Câu chuyện cải tiến CL sẽ chuẩn hóa các báo cáo kiểm soát CL, tránh được các lỗi trong phân tích không mang tính logic, và làm cho các báo cáo trở nên dễ hiểu hơn. Hơn nữa, câu chuyện cải tiến CL thuận lợi cho việc chuyển phong cách QL cũ sang phong cách QL mới.

1- Mối quan hệ giữa câu chuyện cải tiến CL và vòng tròn PDCA

Một quy trình bảy bước được sử dụng để xây dựng một câu chuyện cải tiến CL; bảy bước này sẽ dựa theo vòng tròn PDCA (H.3.55).



Hình 3.55 *Vòng tròn*

Ở đây *giai đoạn Lập Kế Hoạch (Plan - P)* của vòng tròn Deming gồm ba bước:

1) Chọn chủ đề cho câu chuyện cải tiến CL (phải có được tất cả các thông tin cơ bản cần thiết để hiểu rõ chủ đề được chọn, bao gồm sơ đồ dòng QT, giải thích những lý do cho việc lựa chọn chủ đề, và xác định các mục tiêu của tổ chức hay phòng ban sẽ bị tác động bởi chủ đề này).

2) Thấu hiểu tình trạng hiện tại liên quan đến chủ đề.

3) Phân tích hiện trạng để xác định những hành động thích hợp với QT (còn gọi là giải pháp) - nghĩa là xây dựng kế hoạch hành động.

Giai đoạn Thực Hiện (Do - D) gồm một bước tiếp theo là: (4) kiểm tra/ thử nghiệm giải pháp được đề xuất ở quy mô nhỏ, còn gọi là thử nghiệm giải pháp.

Giai đoạn Kiểm Tra (Check - C) gồm một bước nữa là:

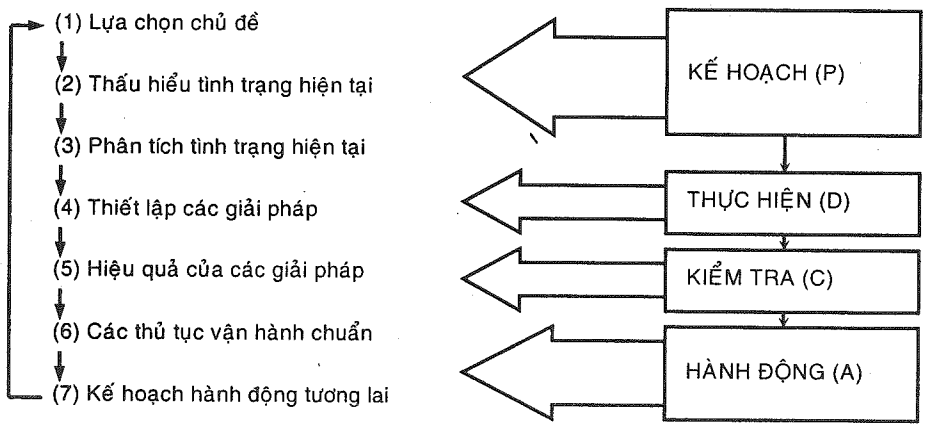
5) điều tra khảo sát, suy nghĩ sáng tạo, thu thập và phân tích dữ liệu về thử nghiệm giải pháp liên quan đến hiệu quả của giải pháp. Giải pháp có làm giảm sự khác biệt giữa yêu cầu của khách hàng và kết quả thực hiện của QT? Sự so sánh trước sau về kết quả của biện pháp thử nghiệm với các mục tiêu của tổ chức hay phòng ban phải được trình bày.

Giai đoạn Hành Động (Act - A) gồm hai bước cuối cùng sau:

6) Quyết định chọn giải pháp nếu chúng hiệu quả trong việc đáp ứng được các mục tiêu của tổ chức hay phòng ban. Còn nếu không, chúng ta phải quay ngược lại giai đoạn Lập Kế Hoạch tìm một giải pháp khác. Nếu giải pháp có hiệu quả trong việc đáp ứng các mục tiêu của tổ chức hay phòng ban, hoặc chúng ta đi đến giai đoạn Lập Kế Hoạch để thiết lập sự tối ưu của các giải pháp hoặc thực hiện những hiệu chỉnh các thủ tục vận hành tiêu chuẩn dựa trên dữ liệu của giải pháp thử nghiệm, và huấn luyện phương pháp "thực tiễn tốt nhất" này cho các nhân viên thích hợp. Những hành động tiếp theo phải được thực hiện để ngăn ngừa sự tái diễn vấn đề. Giai đoạn này cũng bao gồm:

7) Xác định các vấn đề QT còn lại, thiết lập kế hoạch cho những hành động và phản ánh những mặt tích cực và tiêu cực của các giải pháp trước đó.

Tóm lại, 7 bước của câu chuyện cải tiến CL được thể hiện như sau:



Hình 3.56 *Mối quan hệ giữa câu chuyện cải tiến chất lượng và vòng tròn PDCA*

2- Những khó khăn tiềm ẩn

Có hai khó khăn tiềm ẩn khi áp dụng câu chuyện cải tiến CL là các chủ đề định tính (không thể hiện bằng số) và các vấn đề ngoại sinh. Các chủ đề có khó khăn trong việc mô tả bằng số nên được phân tích bằng cách nhấn mạnh vào sai lệch quan trọng giữa kết quả thực tế và kết quả mong muốn.

Nếu nguyên nhân của các vấn đề (như là thời tiết lạnh, trời không mưa,...) vượt quá sự kiểm soát của bất kỳ ai trong tổ chức, chúng ta không nên kết luận rằng nó không thể thực hiện các giải pháp sửa chữa các vấn đề ngoại sinh. Thay vào đó, chúng ta nỗ lực xác định tại sao xảy ra nhiều vấn đề ngoại sinh ở khu vực A so với khu vực B, chứng tỏ rằng các vùng có cơ hội như nhau đối với việc xảy ra các vấn đề ngoại sinh.

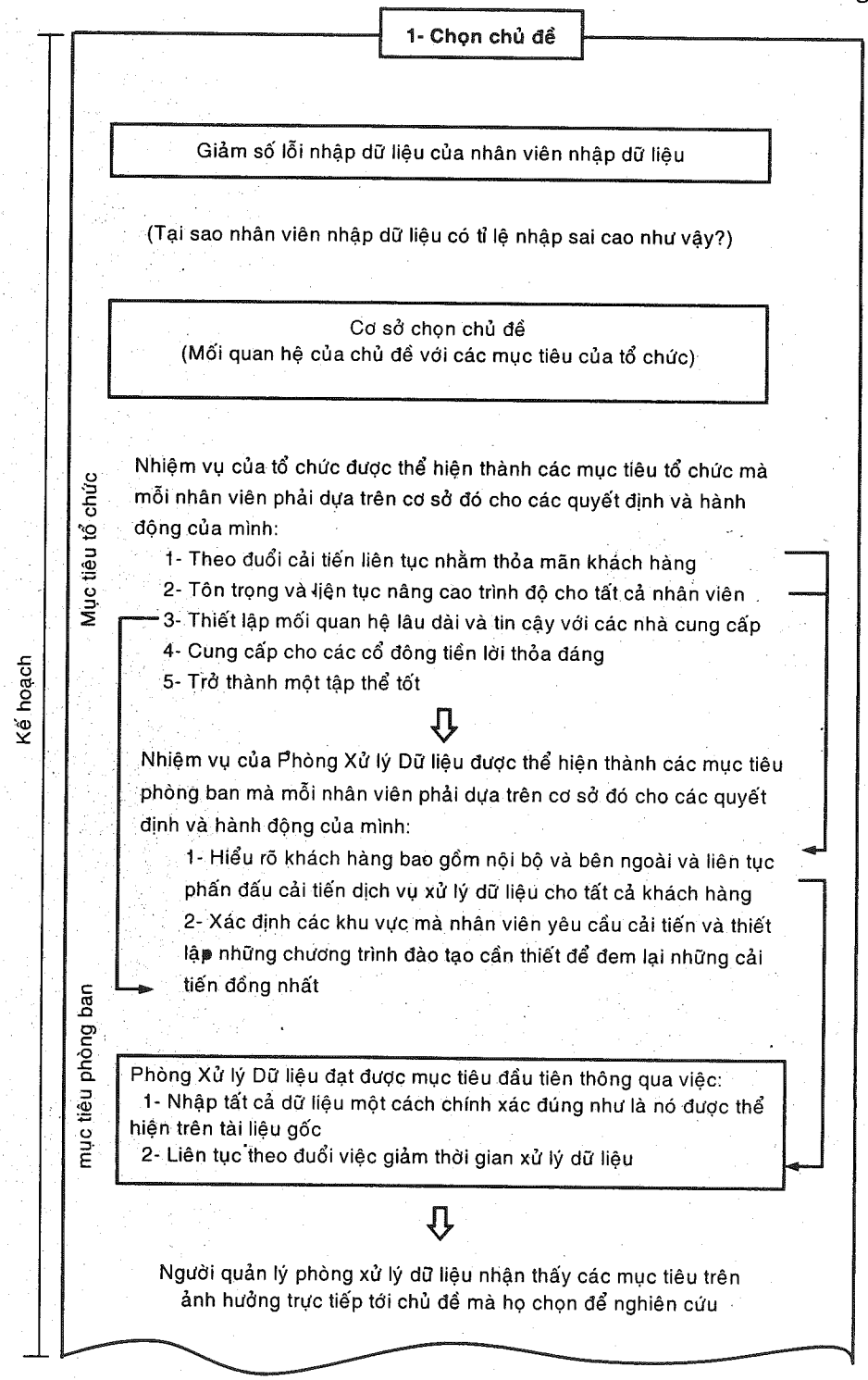
3- Theo đuổi mục tiêu

Thật không may, nhiều câu chuyện cải tiến CL ban đầu được lựa chọn vì chúng là những giải pháp khá hoàn thiện đối với các vấn đề chất lượng xảy ra nhưng lại không liên quan đến các mục tiêu của tổ chức và phòng ban. Khi các nhân viên có kinh nghiệm về câu chuyện cải tiến CL, họ sẽ muốn lựa chọn những chủ đề liên quan đến các mục tiêu của tổ chức và phòng ban. Do đó các đo lường định lượng phải được thiết lập để nhận thấy rõ ràng mối quan hệ giữa các mục tiêu của tổ chức và các mục tiêu của phòng ban. Chẳng hạn như, bộ phận mua hàng đang hướng tới mục tiêu là "giảm thời gian xử lý cho các đơn mua hàng". Nó đòi hỏi mục tiêu này liên quan đến các mục tiêu của tổ chức quan tâm "tạo ra nơi làm việc tuyệt vời thoát khỏi những cản trở hệ thống". Tuy nhiên, không có những đo lường định lượng thể hiện mối quan hệ giữa "giảm thời gian xử lý cho các đơn mua hàng" với "tạo ra nơi làm việc tuyệt vời thoát khỏi những cản trở hệ thống". Những mối quan hệ định lượng này phải được thể hiện trong câu chuyện cải tiến CL. Nếu các công việc trong câu chuyện cải tiến CL không phù hợp với mục tiêu của tổ chức, khi đó nỗ lực cải tiến sẽ không đạt được các mục đích của tổ chức.

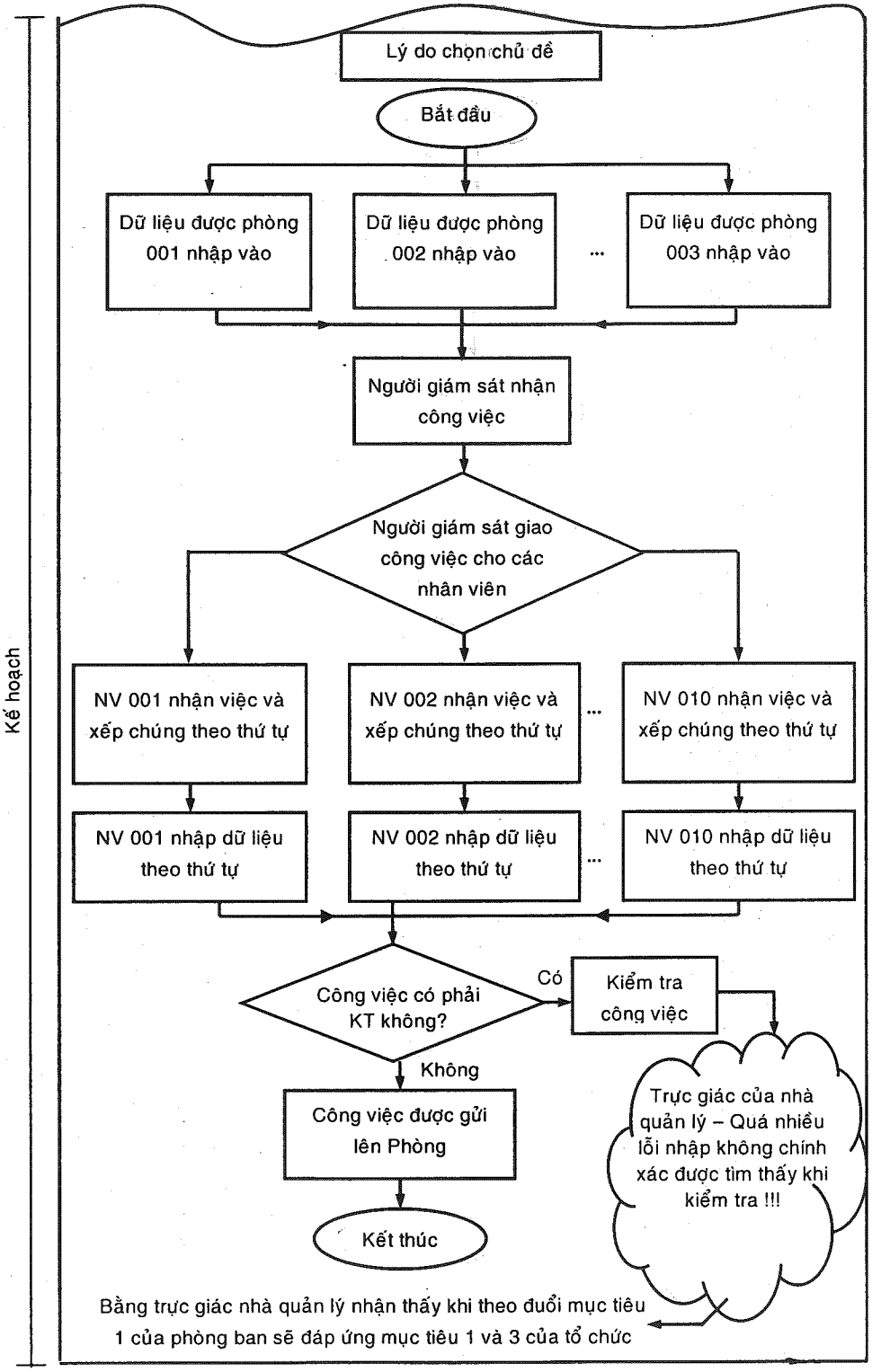
3.9.2 Tình huống về một câu chuyện cải tiến chất lượng

14 bảng sau đây sẽ trình bày một câu chuyện về cải tiến chất lượng.

Bảng 1


1- Chọn chủ đề
Giảm số lỗi nhập dữ liệu của nhân viên nhập dữ liệu
(Tại sao nhân viên nhập dữ liệu có tỉ lệ nhập sai cao như vậy?)
Cơ sở chọn chủ đề
(Mối quan hệ của chủ đề với các mục tiêu của tổ chức)
Mục tiêu tổ chức
Nhiệm vụ của tổ chức được thể hiện thành các mục tiêu tổ chức mà mỗi nhân viên phải dựa trên cơ sở đó cho các quyết định và hành động của mình:
1- Theo đuổi cải tiến liên tục nhằm thỏa mãn khách hàng
2- Tôn trọng và liện tục nâng cao trình độ cho tất cả nhân viên
3- Thiết lập mối quan hệ lâu dài và tin cậy với các nhà cung cấp
4- Cung cấp cho các cổ đông tiền lời thỏa đáng
5- Trở thành một tập thể tốt
Nhiệm vụ của Phòng Xử lý Dữ liệu được thể hiện thành các mục tiêu phòng ban mà mỗi nhân viên phải dựa trên cơ sở đó cho các quyết định và hành động của mình:
1- Hiểu rõ khách hàng bao gồm nội bộ và bên ngoài và liên tục phấn đấu cải tiến dịch vụ xử lý dữ liệu cho tất cả khách hàng
2- Xác định các khu vực mà nhân viên yêu cầu cải tiến và thiết lập những chương trình đào tạo cần thiết để đem lại những cải tiến đồng nhất
mục tiêu phòng ban
Phòng Xử lý Dữ liệu đạt được mục tiêu đầu tiên thông qua việc:
1- Nhập tất cả dữ liệu một cách chính xác đúng như là nó được thể hiện trên tài liệu gốc
2- Liên tục theo đuổi việc giảm thời gian xử lý dữ liệu
Người quản lý phòng xử lý dữ liệu nhận thấy các mục tiêu trên ảnh hưởng trực tiếp tới chủ đề mà họ chọn để nghiên cứu
Kế hoạch

Bảng 1


Kế hoạch
Lý do chọn chủ đề
Bắt đầu
Dữ liệu được phòng 001 nhập vào
Dữ liệu được phòng 002 nhập vào
...
Dữ liệu được phòng 003 nhập vào
Người giám sát nhận công việc
Người giám sát giao công việc cho các nhân viên
NV 001 nhận việc và xếp chúng theo thứ tự
NV 002 nhận việc và xếp chúng theo thứ tự
...
NV 010 nhận việc và xếp chúng theo thứ tự
NV 001 nhập dữ liệu theo thứ tự
NV 002 nhập dữ liệu theo thứ tự
...
NV 010 nhập dữ liệu theo thứ tự
Công việc có phải KT không?
Có
Kiểm tra công việc
Không
Công việc được gửi lên Phòng
Kết thúc
Trực giác của nhà quản lý – Quá nhiều lỗi nhập không chính xác được tìm thấy khi kiểm tra !!!
Bằng trực giác nhà quản lý nhận thấy khi theo đuổi mục tiêu 1 của phòng ban sẽ đáp ứng mục tiêu 1 và 3 của tổ chức

Bảng 2

2- Thấu hiểu tình trạng hiện tại

Trực giác của nhà quản lý hướng dẫn cô ta thực hiện một điều tra về sự hài lòng của khách hàng với kết quả thực hiện của phòng cô ta

⇩

Nhà quản lý xây dựng một danh sách các khách hàng của phòng mình:

- Phòng Hành chính
- Phòng Sản xuất
- Phòng Tiếp thị
- ...

Nhà quản lý thiết kế bảng thăm dò để xác định sự thỏa mãn của khách hàng

Phòng ban: _____

Người giám sát: _____

1) Anh/ chị cảm thấy mức sai sót do việc nhập dữ liệu được cung cấp cho Phòng ban của anh/ chị là:

Không thỏa mãn () Thỏa mãn () Rất tốt ()

2) Khoảng bao nhiêu % lỗi nhập dữ liệu mà Phòng ban của anh/ chị nhận được từ Phòng của chúng tôi: _____ %

⇩

Bảng thăm dò được gửi tới tất cả các phòng ban và tất cả các phòng ban này đều phải trả lời. Việc phân tích bảng thăm dò đưa ra các kết quả sau:

⇩

Kết quả:

- Anh/ chị cảm thấy mức sai sót do việc nhập dữ liệu được cung cấp cho phòng ban của anh/ chị là:
  Không thỏa mãn (72%) Thỏa mãn (20%) Rất tốt (8%)
- Khoảng 2% lỗi nhập dữ liệu mà phòng ban khác nhận được từ Phòng Xử lý Dữ liệu

Kế hoạch

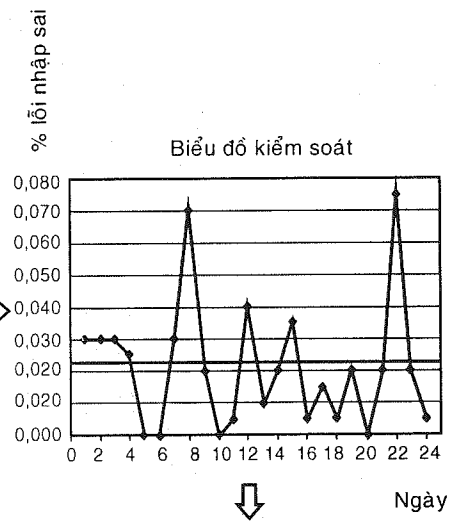
Kế hoạch

Bảng 2

Kế hoạch

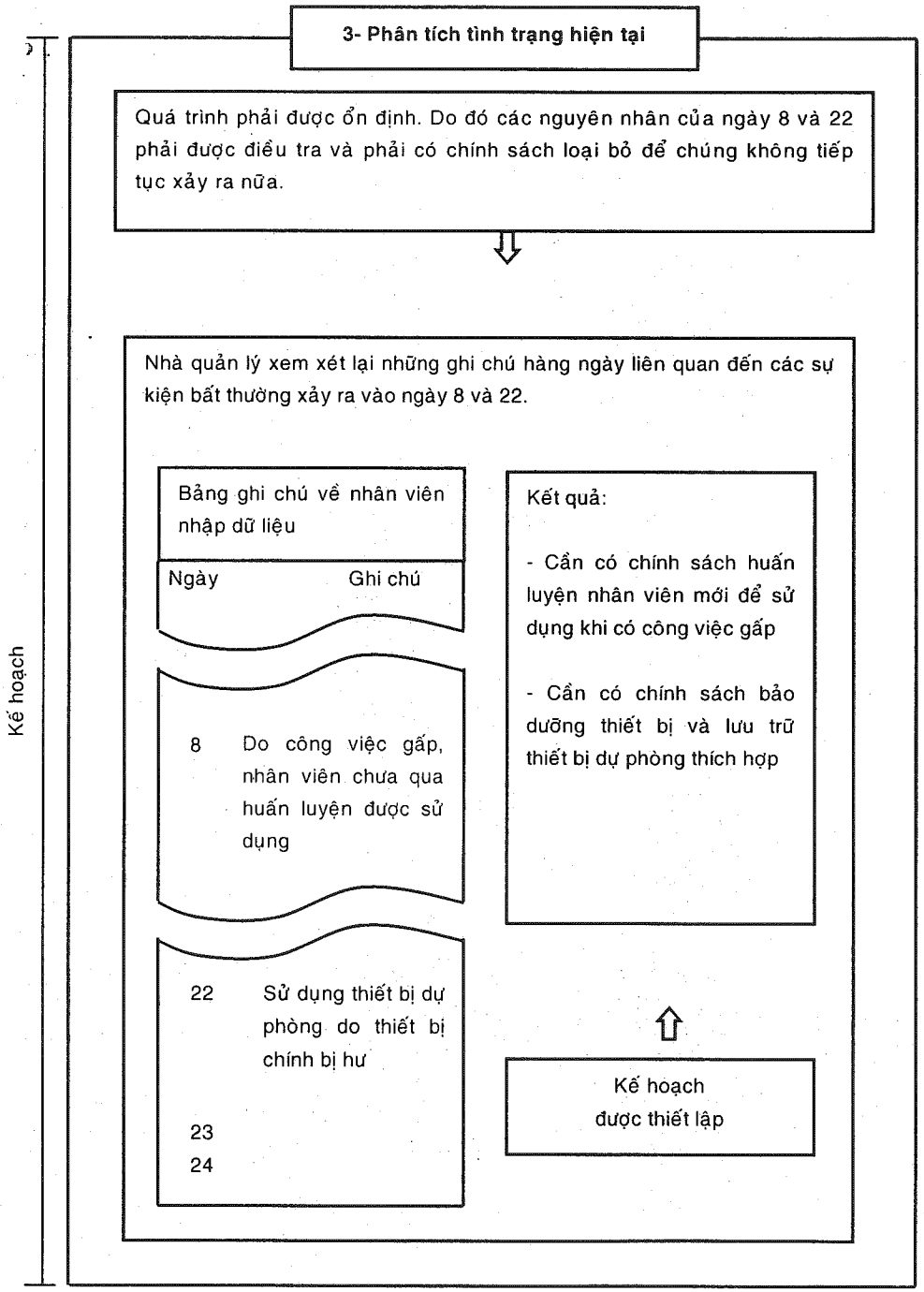
Do khách hàng không hài lòng, nhà quản lý quyết định thu thập dữ liệu liên quan đến tỉ lệ lỗi nhập dữ liệu hàng ngày

Ngày	Số lần nhập dữ liệu được KT	Số lần nhập sai	Tỉ lệ % nhập sai
1	200	6	0,030
2	200	6	0,030
3	200	6	0,030
4	200	5	0,025
5	200	0	0,000
6	200	0	0,000
7	200	6	0,030
8	200	14	0,070
9	200	4	0,020
10	200	0	0,000
11	200	1	0,005
12	200	8	0,040
13	200	2	0,010
14	200	4	0,020
15	200	7	0,035
16	200	1	0,005
17	200	3	0,015
18	200	1	0,005
19	200	4	0,020
20	200	0	0,000
21	200	4	0,020
22	200	15	0,075
23	200	4	0,020
24	200	1	0,005
Tổng	**4800**	**102**	**0,021**



Kết quả:
Việc nhập dữ liệu đang ở trong tình trạng lộn xộn: xuất hiện những tỉ lệ lỗi bất thường mỗi ngày

Bảng 3


3- Phân tích tình trạng hiện tại
Quá trình phải được ổn định. Do đó các nguyên nhân của ngày 8 và 22 phải được điều tra và phải có chính sách loại bỏ để chúng không tiếp tục xảy ra nữa.
Nhà quản lý xem xét lại những ghi chú hàng ngày liên quan đến các sự kiện bất thường xảy ra vào ngày 8 và 22.
Bảng ghi chú về nhân viên nhập dữ liệu
Ngày
Ghi chú
8 Do công việc gấp, nhân viên chưa qua huấn luyện được sử dụng
22 Sử dụng thiết bị dự phòng do thiết bị chính bị hư
23
24
Kết quả:
- Cần có chính sách huấn luyện nhân viên mới để sử dụng khi có công việc gấp
- Cần có chính sách bảo dưỡng thiết bị và lưu trữ thiết bị dự phòng thích hợp
Kế hoạch được thiết lập
Kế hoạch

Bảng 3

8 và 22
ông tiếp

các sự

uấn
sử
p

bảo
trữ
ợp

Bảng 4

4- Thiết lập các giải pháp

Thực hiện

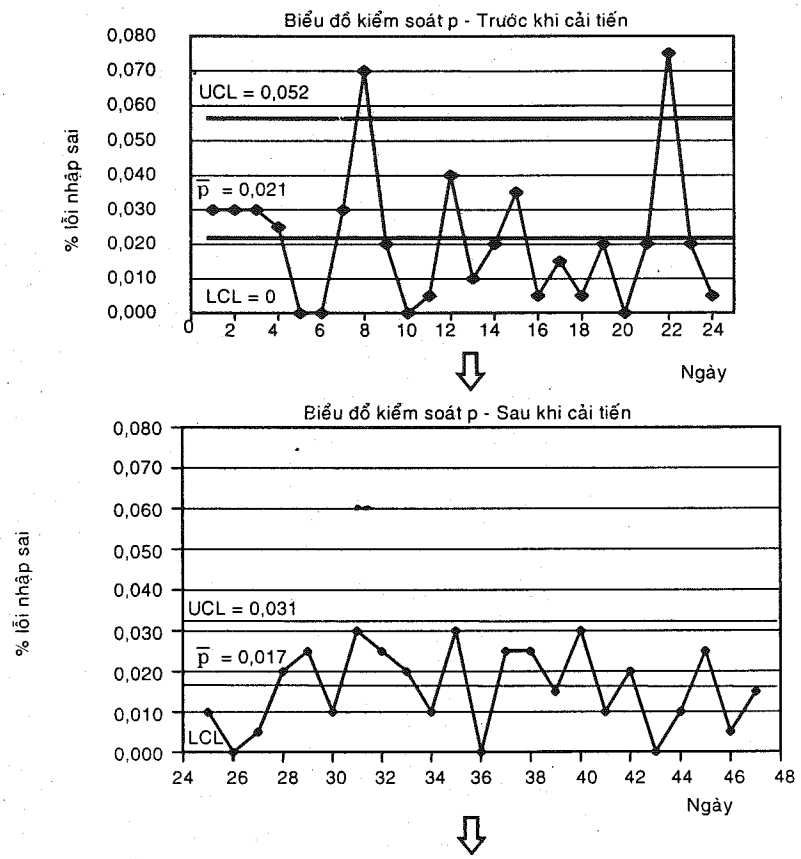
Thử nghiệm các giải pháp

Nhà quản lý thiết lập các chính sách trong bản kiến nghị dựa trên cơ sở thử nghiệm, sau đó thu thập thêm dữ liệu và kiểm tra lại nếu quá trình ổn định và được cải tiến

Bảng 5

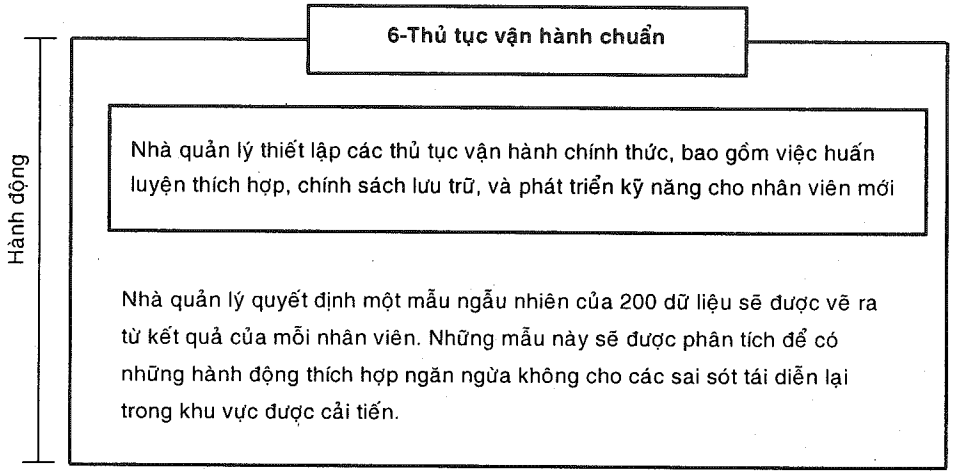
5- Hiệu quả của các giải pháp

Kiểm tra

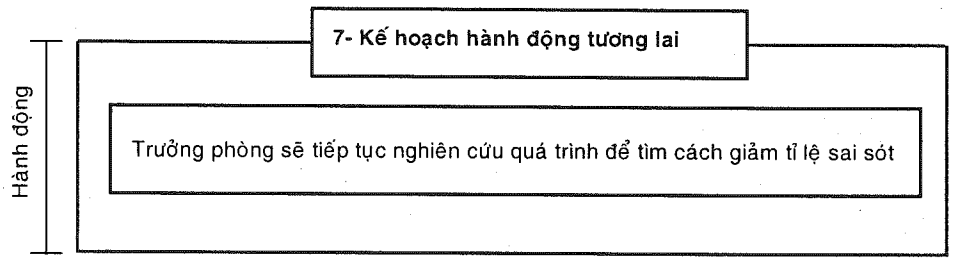


Các giải pháp được thiết lập trên cơ sở thử nghiệm trong bản kiến nghị đã đạt hiệu quả đối với mục tiêu 1 của phòng ban về xử lý dữ liệu; quá trình nhập dữ liệu ổn định và có tỉ lệ sai sót trung bình/ ngày là 1,7% (giảm xuống từ quá trình không ổn định có tỉ lệ sai sót trung bình/ ngày là 2,1%). Giới hạn trên của quá trình cũng giảm xuống: từ 5,2% xuống còn 3,1%.

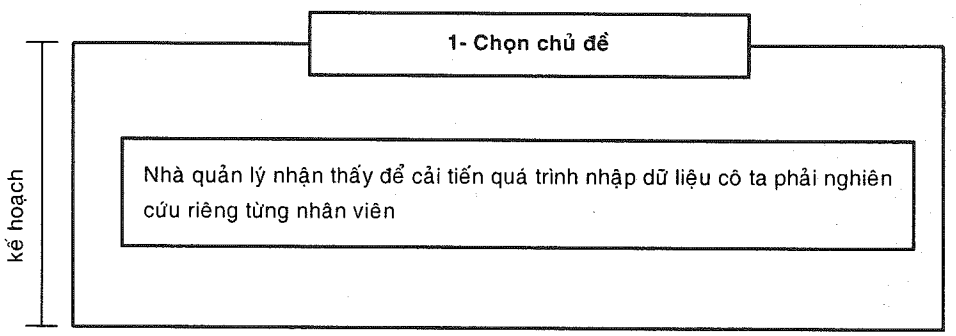
Bảng 6

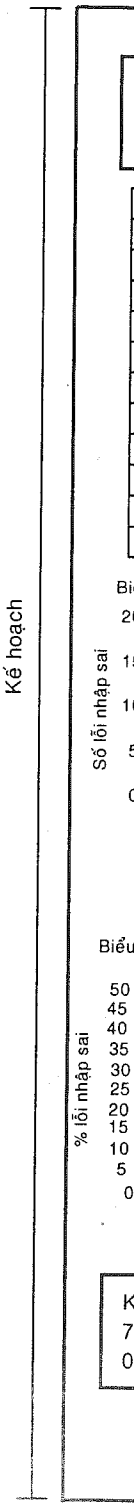


Bảng 7



Bảng 8





Bảng 6

c huấn
viên mới

ɜc vẽ ra
có
n lại

Bảng 7

lệ sai sót

Bảng 8

hải nghiên

Bảng 9

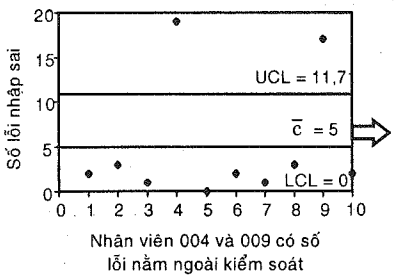
Kế hoạch

2- Thấu hiểu tình trạng hiện tại

Bảng kiểm tra về lỗi nhập sai của các nhân viên (Tất cả các nhân viên cùng nhập một số lượng dữ liệu như nhau trong giai đoạn nghiên cứu) {1/12/94 – 31/12/94)

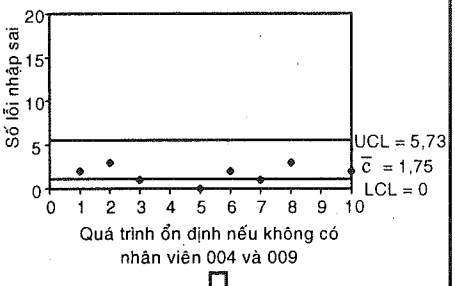
Nhân viên	Số lỗi	Tần xuất
001	||	2
002	|||	3
003	|	1
004	𝍸 𝍸 𝍸 ||||	19
005		0
006	||	2
007	|	1
008	|||	3
09	𝍸 𝍸 𝍸 ||	17
010	||	2
Tổng		50

Biểu đồ c về số lỗi nhập sai của nhân viên



Nhân viên 004 và 009 có số lỗi nằm ngoài kiểm soát

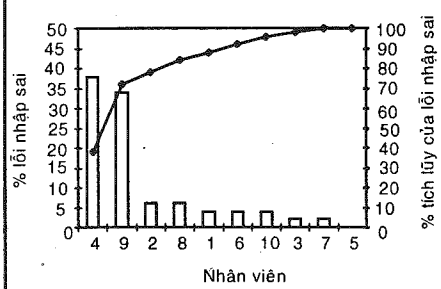
Biểu đồ c về số lỗi nhập sai của nhân viên



Quá trình ổn định nếu không có nhân viên 004 và 009

Có bao nhiêu % lỗi nhập sai của nhân viên 004 và 009?

Biểu đồ Pareto về % lỗi nhập sai của nhân viên



Kết quả:
72% lỗi nhập sai là của nhân viên 004 và 009!!!

Phân tích Pareto các dòng nhập sai của nhân viên (1-31/12/94)

Nhân viên	*Tần suất*	*%*	*% tích lũy*
4	19	38	38
9	17	34	72
2	3	6	78
8	3	6	84
1	2	4	88
6	2	4	92
10	2	4	96
3	1	2	98
7	1	2	100
5	0	0	100
Tổng	*50*	*100*	*100*

Nhà quản lý quyết định tìm hiểu nhân viên 004 và 009; Cô ta bắt đầu với nhân viên 004 trước.

Bảng 10

3- Phân tích tình trạng hiện tại

Kế Hoạch

Danh mục xác định nguyên nhân lỗi nhập sai của nhân viên 004 (1/95–4/95)

Các nguyên nhân chính của lỗi nhập sai	Tháng				
	1/95	2/95	3/95	4/95	Tổng
Các số bị chuyển vị	7	10	6	5	*28*
Ngoài trang giấy	1		2		*3*
Sai chữ	6	8	5	9	*28*
Số liệu được in quá mờ		1			*2*
Tài liệu bị rách	1	1		2	*4*
Tài liệu bị nhàu			1	1	*2*
Tài liệu gốc khó đọc			1		*1*
Tổng	*15*	*20*	*16*	*17*	*68*

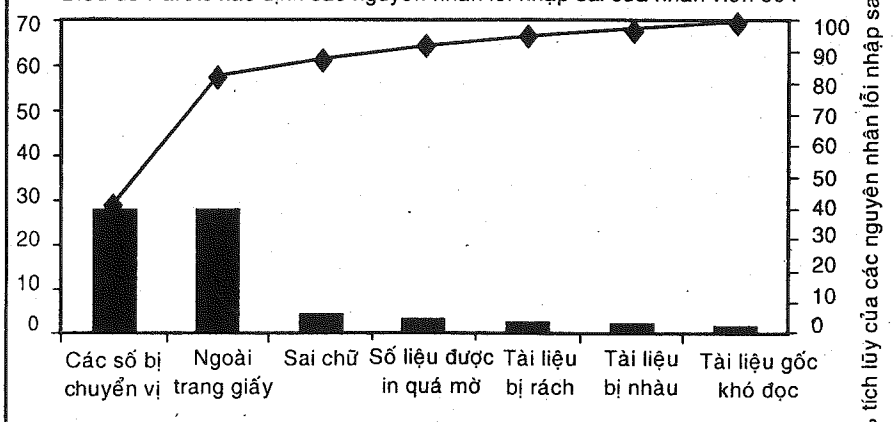
⇩

Phân tích Pareto để xác định nguyên nhân chính lỗi nhập sai của nhân viên 004 (1/95 – 4/95)

Các nguyên nhân chính của lỗi nhập sai	*Tần suất*	*%*	*% Tích lũy*
Các số bị chuyển vị	28	41,2	41,2
Ngoài trang giấy	28	41,2	82,4
Sai chữ	4	5,9	88,3
Số liệu được in quá mờ	3	4,4	92,7
Tài liệu bị rách	2	2,9	95,6
Tài liệu bị nhàu	2	2,9	98,5
Tài liệu gốc khó đọc	1	1,5	100,0
Tổng	*68*	*100,0*	

⇩

Biểu đồ Pareto xác định các nguyên nhân lỗi nhập sai của nhân viên 004



Kết quả: đối với lỗi nhập sai của nhân viên 004, nguyên nhân các số bị chuyển vị và sai chữ chiếm 82,4%

Bảng 10

5–4/95)
Tổng
28
3
28
2
4
2
1
68

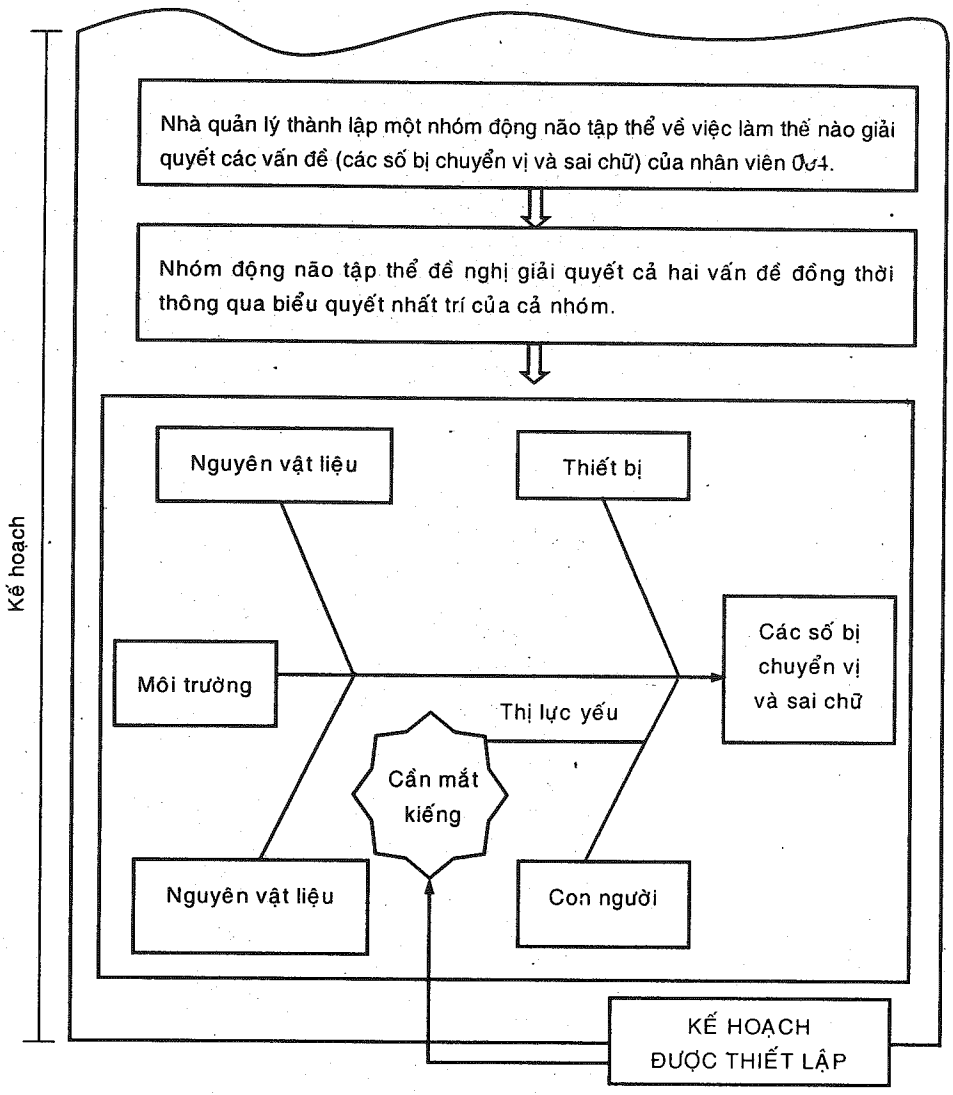
h lũy
,2
,4
,3
,7
,6
,5
0,0

004

100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0

% tích lũy của các nguyên nhân lỗi nhập sai

u gốc
đọc



Bảng 11

Thực hiện

4- Thiết lập các giải pháp

Nhân viên 004 được gửi đến bác sĩ kiểm tra mắt. Cô ta cần phải đeo kiếng và đã nhận được 1 cặp mắt kiếng.

Bảng 12

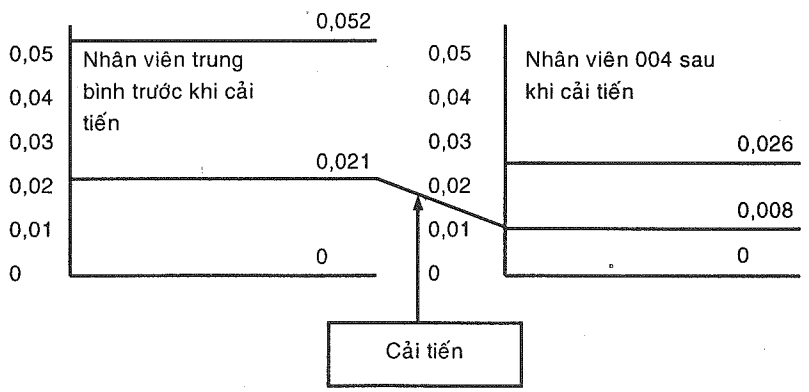
Kiểm tra

5- Hiệu quả của giải pháp

Nhà quản lý thu thập thêm 25 nhóm mẫu nữa với mỗi nhóm mẫu 200 dữ liệu để xác định hiệu quả cặp mắt kiếng của nhân viên 004 đối với tỉ lệ lỗi của cô ta.

Ngày	Số lỗi	Tổng dữ liệu được kiểm tra	Tỉ lệ lỗi (%)
1	2	200	0,010
2	3	200	0,015
3	2	200	0,010
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
25	2	200	0,010
Tổng	*40*	*5000*	*0,008*

Biểu đồ p so sánh tỉ lệ lỗi của một nhân viên trung bình nhập sai trước khi cải tiến với nhân viên 004 sau khi cải tiến



Kết quả: Nhân viên 004 thực hiện ổn định và tạo ra tỉ lệ lỗi trung bình là 8/1000. Hiếm khi cô ta có tỉ lệ lỗi trên 26/1000. Giải pháp đối với nhân viên 004 đạt hiệu quả trong việc theo đuổi mục tiêu 1 của Phòng Xử lý Dữ liệu.

Hành động

Hành động

Giai đoạn 1

Giai đoạn 2

Giai đoạn 3

Bảng 12

200 dữ
ỉ lệ lỗi

ỉ (%)
0
15
10
10
08

ớc khi cải

u

0,026
0,008
0

g bình là
hân viên
Dữ liệu.

Bảng 13

6- Thủ tục vận hành chuẩn

Hành động

Nhà quản lý đã thiết lập thủ tục chính thức bằng cách gửi mua mắt kiếng cho nhân viên 004.

Nhà quản lý chính thức thiết lập một chính sách tuyên bố tất cả các nhân viên phải kiểm tra mắt hàng năm và báo kết quả kiểm tra mắt này cho nhà quản lý. Nếu nhân viên nào cần đeo mắt kiếng, họ sẽ được cấp nó. Chính sách này sẽ ngăn ngừa sự tái diễn các lỗi xảy ra do thị lực yếu.

Bảng 14

7- Kế hoạch hành động tương lai

Hành động

		Khi nào kế hoạch tương lai sẽ được thực hiện?					Ai sẽ thực hiện kế hoạch
		5/95	6/95	7/95	8/95	9/95	
Giai đoạn 1	Làm việc với nhân viên 009	←	—	—			Nhà quản lý và nhân viên 009
Giai đoạn 2	Kiểm tra tiến triển của toàn bộ Phòng			←	—	→	Nhà quản lý với các nhân viên 001 → 010
Giai đoạn 3	Điều tra khách hàng để xác định sự hài lòng của họ về số liệu mà Phòng cung cấp					↔	Nhà quản lý

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Nguyên Hùng (2000), *Phòng ngừa khuyết tật trong sản xuất bằng công cụ thống kê*, NXB Thống kê.
2. Burr, J. T. (1990), *The Tools of Quality-Part I: Going with the Flow(chart),* Quality Process, June, pp. 64-67.
3. Burr, J. T. (1990), *The Tools of Quality-Part VI: Pareto Charts,* Quality Process, November, pp. 59-61.
4. Burr, J. T. (1990), *The Tools of Quality-Part VII: Scatter Diagrams,* Quality Process, December, pp. 87-89.
5. Gitlow, H., Oppenheim, A. and Oppenheim, R. (1995), *Tools and Methods for the Improvement of Quality.* Second Edition, IRWIN.
6. Rao, T. A. et al. (1996), *Total Quality Management: Across Functional Perspective*, John Wiley and Sons.
7. Sarazen, J. S. (1990), *The Tools of Quality-Part II: Cause-and-Effect Diagrams,* Quality Process, July, pp. 59-62.
8. Shainin, P. D. (1990), *The Tools of Quality-Part III: Control Chart,* Quality Process, August, pp. 79-82.
9. Summers, D.C.S. (1997), *Quality,* Prentice-Hall International, Inc.
10. The Juran Institution Inc. (1990), *The Tools of Quality-Part IV: Histograms,* Quality Process, September, pp. 75-78.
11. The Juran Institution Inc. (1990), *The Tools of Quality-Part V: Check Sheets,* Quality Process, October, pp. 51-56.

Chương 3

rong sản

with the

I: Pareto

I: Scatter

95), *Tools*
d Edition,

nt: Across

ause-and-

I: Control

rnational,

uality-Part
78.
uality-Part

Chương 4

KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG

Chương này đề cập tới các vấn đề về kiểm tra, thử nghiệm, đánh giá và các phương án lấy mẫu cho kiểm tra cũng như các vấn đề liên quan khác như cơ sở xác suất - thống kê cho việc kiểm tra, đánh giá. Trong phần này cũng đưa ra các vấn đề gặp phải và cách xử lý khi kiểm tra. Cuối chương này có đề cập tới các phương pháp thông dụng trong việc lập kế hoạch kiểm tra "định tính" và "định lượng".

4.1 KIỂM TRA, THỬ NGHIỆM VÀ ĐÁNH GIÁ

1- Thuật ngữ về kiểm tra

Kiểm tra và thử nghiệm thường bao gồm việc đánh giá một kết quả đầu ra và so sánh với các quy định để xác định mức độ phù hợp. Việc kiểm tra phục vụ cho nhiều mục đích khác nhau. Ví dụ, để phân biệt sản phẩm tốt và xấu, xác định xem một quá trình có ổn định hay không, đánh giá năng lực quá trình, đánh giá chất lượng sản phẩm, bảo đảm thông tin về mẫu thiết kế của sản phẩm, đánh giá độ chính xác của kiểm tra viên, và xác định sự chính xác của thiết bị kiểm tra. Mỗi một mục đích này sẽ có một ảnh hưởng đặc biệt lên bản chất của việc kiểm tra cũng như phương pháp thực hiện nó.

Sự phân biệt giữa "kiểm tra" và thử nghiệm đã trở nên gần gũi. Kiểm tra, thường được thực hiện trong điều kiện ổn định trên các bộ phận chi tiết và có thể khác nhau từ việc kiểm tra trực quan đơn giản cho đến hàng loạt các đo đạc phức tạp. Điều cốt yếu trong việc kiểm tra là xác định sự phù hợp đối với một tiêu chuẩn. Mặt khác, thử nghiệm được thực hiện trong cả điều kiện ổn định lẫn thay đổi và thường trên những đối tượng phức tạp hơn như những cụm dây chuyền hay hệ thống. Kết quả thử nghiệm không chỉ để xác định sự phù hợp mà còn có thể là dữ liệu cho những phân tích khác như đánh giá một thiết kế mới, chẩn đoán phát hiện vấn đề, hay thực hiện một số điều chỉnh vật lý trên sản phẩm. Một số ngành công

nghiệp còn có những thuật ngữ riêng cho việc thử nghiệm hay kiểm tra. Ví dụ, "phân tích" được dùng trong công nghiệp khai khoáng, hóa học và dược phẩm.

Mặc dù thuật ngữ "kiểm tra" và "thử nghiệm" thường để chỉ các ngành công nghiệp sản xuất chế tạo, những khái niệm này cũng được áp dụng cho những ngành khác. Trong các ngành dịch vụ, có nhiều thuật ngữ khác được dùng như xem xét, kiểm soát, điều chỉnh, khảo sát. Đánh giá về sự chính xác của tiền thuế thu nhập, mức độ sạch sẽ của một phòng khách sạn, hay sự chính xác của số dư tài khoản của một nhân viên thu ngân trong ngân hàng đều là các hình thức của việc kiểm tra - một sự đánh giá, so sánh với một tiêu chuẩn, và một quyết định.

2- Sự phù hợp theo tiêu chuẩn kỹ thuật và thích hợp cho việc sử dụng

Một trong những mục đích sử dụng lâu đời và rộng rãi nhất của kiểm tra là chấp nhận hoặc từ chối sản phẩm, ví dụ như xác định sản phẩm có hợp chuẩn và trên cơ sở đó có được chấp nhận hay không. "Sản phẩm" có thể là một đơn vị sản phẩm riêng lẻ, một tập hợp các đơn vị riêng lẻ (một "lô"), một khối sản phẩm lớn (một xe bồn chứa hóa chất), hay một hệ thống phức tạp.

"Sản phẩm" có thể là một dịch vụ, như một giao dịch tại ngân hàng. Trong ví dụ này, chúng ta có thể xác định được các đặc tính kiểm tra, lập ra các tiêu chuẩn và kết luận dựa trên sự phù hợp.

Việc chấp nhận sản phẩm liên quan đến việc xử lý sản phẩm theo chất lượng của nó. Việc xử lý liên quan đến nhiều quyết định quan trọng:

- Sự phù hợp: kết luận dựa trên sự phù hợp đối với quy định.
- Sự thích hợp để sử dụng: quyết định sản phẩm không phù hợp có thể thích hợp để sử dụng.
- Thông tin: quyết định phạm vi thông tin đối với bên trong và bên ngoài.

a- Quyết định về sự phù hợp

Ngoại trừ trong các công ty nhỏ, số lượng các quyết định về sự phù hợp được thực hiện trong một năm là rất lớn. Khó có một bộ phận giám sát nào có thể tham gia một cách chi tiết vào quá nhiều các quyết

định như vậy. Do đó, công việc này được tổ chức sao cho kiểm tra viên hay công nhân sản xuất có thể tự ra các quyết định. Để được như vậy, họ cần được huấn luyện để hiểu được sản phẩm, các tiêu chuẩn và thiết bị. Một khi đã được huấn luyện, họ sẽ đảm đương công việc kiểm tra và kết luận về sự phù hợp (trong nhiều trường hợp, công việc này được thực hiện bằng các thiết bị tự động hóa).

Kết hợp với quyết định về sự phù hợp là xử lý sản phẩm phù hợp. Kiểm tra viên được quyền xác định sản phẩm ("dán nhãn") là phù hợp. Sự phân biệt này được thông báo cho bộ phận đóng gói, vận chuyển..., mà sản phẩm phải đi qua để đến vị trí kế tiếp (công đoạn xử lý sau, lưu kho, khách hàng). Một cách nghiêm ngặt, quyết định "chuyển đi" không phải do kiểm tra viên đưa ra mà là cấp quản lý. Ngoài một số trường hợp ngoại lệ, sản phẩm hợp chuẩn cũng đồng thời thích hợp để sử dụng. Do đó quy trình quy định của công ty (do các nhà quản lý lập ra) sẽ cho phép sản phẩm hợp chuẩn được chuyển đi như một tác vụ thông thường.

b- Quyết định về sự thích hợp để sử dụng

Trong trường hợp sản phẩm không phù hợp, một câu hỏi đặt ra: Liệu sản phẩm không phù hợp này có thích hợp để sử dụng không? Trong nhiều tình huống, câu trả lời sẽ rất rõ ràng - sự không phù hợp quá nghiêm trọng làm cho sản phẩm không thể thích hợp. Do đó nó trở thành phế phẩm hay khó có thể sửa chữa một cách kinh tế để chuyển thành trạng thái phù hợp. Tuy nhiên, trong nhiều trường hợp câu trả lời đối với sự thích hợp để sử dụng là không rõ ràng. Trong những trường hợp như vậy, nếu số lượng cần thiết không đạt được, cần phải nghiên cứu để xác định sự thích hợp để sử dụng. Nghiên cứu này cung cấp các thông tin:

• *Ai sẽ là người sử dụng?* Một người sử dụng có sự tinh xảo về kỹ thuật có thể giải quyết thành công sự không phù hợp còn một người tiêu dùng bình thường thì không. Một người sử dụng gần nơi hoạt động của công ty có thể dễ dàng tiếp cận với dịch vụ tại chỗ còn một người sử dụng ở nước ngoài hay xa phạm vi hoạt động thì không.

• *Sản phẩm sẽ được sử dụng như thế nào?* Đối với nhiều nguyên vật liệu và sản phẩm tiêu chuẩn, quy định kỹ thuật thường đủ rộng cho nhiều mục đích sử dụng khác nhau, và có thể không được biết

trước tại thời điểm sản xuất. Ví dụ, thép tấm có thể được cắt ra như từng miếng trang trí hay như thành phần kết cấu, các hóa chất có thể được dùng trong nhiều công thức khác nhau.

• *Có rủi ro đối với sự an toàn của người sử dụng hay đối với sự đồng nhất của kết cấu?* Đây là những rủi ro đáng chú ý nhất nếu chúng có tồn tại.

• *Có tính chất khẩn cấp?* Trong một số ứng dụng, khách hàng không có thời gian để chờ đợi vì sản phẩm đang nghi vấn rất quan trọng để vận hành các hệ thống lớn hơn. Do đó sản phẩm có thể phải được chuyển đi và sửa chữa sau tại nơi vận hành.

• *Hiệu quả kinh tế đối với công ty và đối với người sử dụng là gì?* Đối với một số sai sót, tính kinh tế không cho phép thực hiện việc sửa chữa đối với sản phẩm, dù sẽ được giao dịch với một mức giá chiết khấu. Trong một số ngành công nghiệp, như dệt, may, cơ cấu giá sẽ phân định theo mức chất lượng của sản phẩm.

• *Tiêu chuẩn đánh giá về sự thích hợp để sử dụng?* Có thể rất khác nhau từ nhà sản xuất cho đến người sử dụng. Ví dụ, một nhà sản xuất vải đánh bóng kim loại bằng một thử nghiệm sẽ đánh giá năng lực đánh bóng kim loại của vải, khách hàng chính của sản phẩm đánh giá chi phí của 1000 chi tiết được đánh bóng.

Nguồn thông tin

Đầu vào	Nguồn thông thường
Ai sẽ là người sử dụng?	Tiếp thị
Sản phẩm sẽ được sử dụng như thế nào?	Tiếp thị; khách hàng
Có rủi ro đối với sự an toàn của con người hay đối với sự đồng nhất của kết cấu?	Nghiên cứu và thiết kế sản phẩm
Có tính chất khẩn cấp?	Tiếp thị; khách hàng
Hiệu quả kinh tế đối với công ty và đối với người sử dụng là gì?	Tất cả các bộ phận, khách hàng
Tiêu chuẩn đánh giá về sự thích hợp để sử dụng?	Tiếp thị, nghiên cứu tiếp thị, khách hàng

Sau khi thông tin được thu thập và phân tích, quyết định có thích hợp để sử dụng không được đưa ra, nếu lượng thiệt hại nhỏ, quyết định này có thể được một chuyên viên, một nhà quản lý chất lượng hay một ủy ban đưa ra, còn nếu thiệt hại lớn, quyết định thường sẽ được một nhóm các nhà quản lý cấp cao đưa ra.

c- Quyết định về thông tin

Quyết định về sự phù hợp và thích hợp để sử dụng là một nguồn thông tin quan trọng, mặc dù không hoàn toàn đầy đủ.

Dữ liệu về sản phẩm không phù hợp thường được thông tin cho các bộ phận sản xuất để giúp họ ngăn ngừa trong tương lai. Trong các hệ thống thu thập thông tin chi tiết hơn, có thể tóm tắt theo định kỳ để xác định những dấu hiệu lặp lại, và sau đó trở thành những vấn đề cần nghiên cứu riêng.

Khi các sản phẩm không phù hợp được đưa ra ngoài trong tình trạng thích hợp để sử dụng, sẽ có hai loại thông tin phải bổ sung:

• *Thông tin đối với "bên ngoài" (thường là khách hàng - người có quyền và có nhu cầu cần biết)*

Một thái độ rất hay gặp của các công ty sản xuất là quên hoặc né tránh việc thông báo cho khách hàng khi chuyển đi những sản phẩm không phù hợp. Điều này dẫn đến những kết quả không có lợi, vì họ nghĩ rằng khách hàng có thể dùng những sản phẩm không phù hợp này để yêu cầu một mức giá có chiết khấu cao dù sản phẩm này không làm tăng thêm chi phí đối với họ. Sự yếu kém về thông tin là do các biểu mẫu ghi chép các quyết định thường thiếu các mục liên quan đến các khuyến cáo và quyết định là:

- Có nên thông tin cho khách hàng
- Thông tin những gì cho họ.

• *Thông tin đối với bên trong:* Sản phẩm không phù hợp cũng được chuyển đi như tình trạng thích hợp để sử dụng, đó cũng là lý do tại sao kiểm tra viên và đặc biệt là công nhân sản xuất không thường xuyên được thông tin đầy đủ. Khoảng trống về thông tin này trong thực tế đã tạo ra những vấn đề tồi tệ. Khi những sản phẩm không phù hợp như vậy được chuyển đi nhiều lần, một kiểm tra viên có thể kết luận việc báo cáo những thông tin về sự không phù hợp như vậy cho bộ phận sản xuất chỉ làm mất thời gian. Trong tương lai, một số lý do đặc biệt để đưa ra quyết định chuyển đi những hàng hóa không phù hợp có thể sẽ không còn nữa. Tương tự, một công nhân sản xuất có thể kết luận rằng, nỗ lực để tránh một số khiếm khuyết chỉ làm mất thời gian vì dù thế nào thì sản phẩm cũng được chuyển đi. Những

cách làm như vậy sẽ được giảm thiểu nếu công ty thẳng thắn đối diện với câu hỏi là chúng ta sẽ cung cấp những thông tin gì về sự khiếm khuyết của sản phẩm đối với bên trong?

3- Việc xử lý các sản phẩm không phù hợp

Khi kiểm tra viên phát hiện một lô hàng không phù hợp, nhân viên này sẽ chuẩn bị một báo cáo về kết quả. Một loạt những hoạt động khác sẽ tiếp diễn như gửi báo cáo đến những bộ phận liên quan, cách ly lô hàng, xem xét lô thay thế, điều tra tiếp theo về lô hàng để thu thập thông tin.

a- Quyết định không chuyển đi

Cuộc điều tra có thể quyết định lô hàng này không được chuyển đi. Trong tình huống này cần nghiên cứu tính kinh tế của những phương án xử lý như phân loại, sửa chữa, hạ mức chất lượng của sản phẩm, làm phế liệu... Có thể cần quy kết trách nhiệm của những bên liên quan, đặc biệt là nhà cung cấp đầu vào, cần phải có những hoạt động ngăn ngừa.

b- Quyết định chuyển đi

Có thể thực hiện theo nhiều cách:

• *Nhà thiết kế:* Nhà thiết kế thay đổi chỉ tiêu kỹ thuật để đưa lô hàng về trạng thái phù hợp.

• *Bộ phận chất lượng*: ra quyết định phù hợp để sử dụng đối với những vấn đề không quan trọng. Tính chất không quan trọng có thể dựa trên sự phân loại các đặc tính kỹ thuật, trên chi phí thấp của sản phẩm liên quan hay trên cơ sở khác.

• *Hội đồng xem xét chính thức*

• *Các nhà quản lý cấp cao:* giới hạn trong những vấn đề có tính chất quan trọng liên quan tới những rủi ro như sự an toàn, thị trường của sản phẩm hay rủi ro tài chính. Trong những trường hợp như vậy quyết định không thể do một bộ phận đưa ra, mà do một nhóm quản lý kiểm soát.

c- Hoạt động điều chỉnh

Bên cạnh việc xử lý những sản phẩm không phù hợp, cần có hoạt động ngăn ngừa sự không phù hợp trong tương lai. Quá trình

ngăn ngừa có hai loại, phụ thuộc vào nguồn gốc của sự không phù hợp.

- Một số đặc tính không phù hợp bắt nguồn từ những thay đổi bất thường và riêng biệt diễn ra trong một quá trình hoạt động ổn định. Ví dụ, một thiết bị trộn nguyên liệu vượt ra khỏi chỉ tiêu kỹ thuật do bị nhân viên điều chỉnh van không thích hợp. Trong trường hợp như vậy nhân viên giám sát tại chỗ có thể xác định sai sót và điều chỉnh quá trình và trạng thái hoạt động bình thường. Nói chung trong mọi trường hợp thì không có sự điều chỉnh lớn nào, vì công tác hoạch định sản xuất đã thiết lập một quá trình thích hợp.

- Một số đặc tính không phù hợp khác có tính "lặp lại". Nó xuất hiện nhiều lần theo thời gian. Sự tái diễn này cho thấy một vấn đề cần phải được chẩn đoán và giải quyết. Sự giám sát tại chỗ thường không thể phát hiện ra nguyên nhân của đặc tính không phù hợp thường xuyên này, chủ yếu là vì trách nhiệm giải quyết không rõ ràng. Thiếu sự thống nhất về nguyên nhân gây ra, vấn đề sẽ vẫn tiếp diễn trong sự tranh cãi về nguyên nhân và trách nhiệm như thiết kế không thực tế, quá trình không đủ năng lực... Cốt lõi ở đây không phải là duy trì quá trình ở trạng thái bình thường mà là cần có một sự cải tiến.

4- Hoạch định việc kiểm tra

Hoạch định kiểm tra là hoạt động gồm:

- Thiết kế các "trạm" kiểm tra

- Cung cấp cho các trạm này phương tiện để tìm hiểu xem những trang bị gì cần bổ sung.

Ví dụ, các đặc tính chất lượng có tính chất lặp lại đều đặn, việc hoạch định thường được kiểm tra viên thực hiện. Với những sản phẩm phức tạp được chế tạo trong những công ty lớn, hoạch định thường được các chuyên viên như kỹ sư chất lượng thực hiện.

a- Xác định các trạm kiểm tra

Công cụ cơ bản để chọn vị trí các trạm kiểm tra là lưu đồ. Các vị trí thường được chọn là:

- Tại nơi nhận hàng của nhà cung cấp, thường được gọi là "kiểm tra đầu vào" hay "kiểm tra nhà cung cấp".

- Sau công việc cài đặt, chuẩn bị một quá trình sản xuất nhằm đảm bảo không xuất hiện những mẻ sản phẩm hư hỏng. Trong nhiều trường hợp, sự xét duyệt về lắp đặt, chuẩn bị này cũng trở thành xét duyệt đối với sản phẩm.

- Trong khi vận hành quá trình sản xuất quan trọng hay tốn kém, thường được gọi là "kiểm tra quá trình".

- Trước khi chuyển sang một bộ phận xử lý khác, thường được gọi là "kiểm tra lô".

- Trước khi chuyển thành phẩm vào kho hay đến khách hàng, thường được gọi là "kiểm tra thành phẩm".

- Trước khi thực hiện một vận hành tốn kém hay không thể thay đổi, như đổ một mẻ thép nóng chảy.

- Tại những điểm quan sát tự nhiên trong quá trình.

Trạm kiểm tra không nhất thiết phải là khu vực cố định và kiểm tra viên chờ sẵn tại chỗ. Trong nhiều trường hợp, kiểm tra viên chủ động đi kiểm tra một khu vực rộng lớn và thực hiện kiểm tra tại nhiều trạm khác nhau. Trạm kiểm tra không nhất thiết phải đặt trong hay gần khu vực sản xuất. Một số kiểm tra có thể thực hiện trong khu vực vận chuyển, tại nhà máy của nhà cung cấp hay địa điểm của khách hàng.

b- Lựa chọn và diễn dịch những đặc tính chất lượng

Nhà hoạch định chuẩn bị một danh sách các đặc tính chất lượng cần phải kiểm tra tại các trạm. Trong một vài đặc tính nhà hoạch định cần phải cung cấp thông tin hỗ trợ cho các quy định kỹ thuật. Những chỉ tiêu quy định của sản phẩm được một số chuyên viên đưa ra. Đáng tiếc, những quy định này lại ít được thông tin đầy đủ cho kiểm tra viên và công nhân thực hiện. Nhà hoạch định có thể thực hiện nhiệm vụ này bằng nhiều cách:

- Tạo môi trường kiểm tra và thử nghiệm mô phỏng theo những điều kiện sử dụng. Ví dụ, nguyên tắc này được sử dụng rộng rãi trong thử nghiệm thiết bị điện dân dụng.

- Cung cấp những thông tin hỗ trợ cần thiết ngoài quy định kỹ thuật của nhà thiết kế và kỹ sư quá trình. Một số thông tin như vậy có sẵn trong những tiêu chuẩn được ấn hành của công ty, ngành công nghiệp hay quốc gia. Ngoài ra còn có một số thông tin khác

được chuẩn bị đặc biệt để đáp ứng những nhu cầu đặc biệt của sản phẩm nghiên cứu.

- Huấn luyện kiểm tra viên và các giám sát viên hiểu được những điều kiện sử dụng và lý giải những đòi hỏi về kỹ thuật.

- Phân loại mức độ nghiêm trọng.

c- Hoạch định việc kiểm tra chi tiết

Đối với mỗi đặc tính chất lượng, nhà hoạch định xác định công việc chi tiết cần thực hiện. Sự xác định này gồm những vấn đề như sau:

- Loại thử nghiệm cần thực hiện. Điều này có thể đòi hỏi một sự mô tả chi tiết về môi trường thử nghiệm, thiết bị, quy trình và độ chính xác cho phép của thử nghiệm.

- Số lượng các đơn vị sản phẩm cần thử nghiệm (cỡ mẫu).

- Phương pháp chọn mẫu để thử nghiệm.

- Loại đo đạc cần thực hiện (định tính, định lượng, hay loại khác).

- Tiêu chuẩn về sự phù hợp đối với mỗi sản phẩm, thường là giới hạn sai lệch quy định của sản phẩm.

Ngoài hoạch định chi tiết trên về mỗi đặc tính chất lượng, còn có hoạch định chi tiết hơn về sản phẩm, quá trình và hệ thống dữ liệu:

- Tiêu chuẩn về sự phù hợp của lô, thường bao gồm số lượng sản phẩm không phù hợp cho phép trong mẫu (mức chất lượng chấp nhận được - AQL).

- Xử lý vật lý đối với sản phẩm: các lô phù hợp, không phù hợp và số sản phẩm thử nghiệm.

- Tiêu chuẩn cho những quyết định về quá trình: vận hành hay không vận hành quá trình?

- Dữ liệu cần ghi nhận, các biểu mẫu ghi chép, các báo cáo cần thực hiện.

Việc hoạch định này thường được trình bày trong một tài liệu chính thức và được nhà hoạch định và giám sát kiểm tra xét duyệt.

4- Những đặc tính cảm quan

Những đặc tính cảm quan là những đặc tính mà chúng ta thiếu công cụ đo đạc và những giác quan của con người sẽ được sử dụng như công cụ đánh giá. Chất lượng cảm quan có thể liên quan đến năng lực công nghệ của sản phẩm (ví dụ như khả năng bám dính của lớp áo

bảo vệ), đặc tính thẩm mỹ (như mùi hương của một loại nước hoa), vị (thực phẩm), hay đặc tính về dịch vụ dành cho con người (những dịch vụ khách sạn).

Một loại đặc tính cảm quan quan trọng là đặc tính về chất lượng trực quan. Thông thường, có một số chỉ tiêu kỹ thuật quy định bằng văn bản không rõ ràng bởi vì không có khả năng lượng hóa được đặc tính chất lượng đó. Do đó có một số phương pháp tiếp cận để mô tả những giới hạn cho các đặc tính chất lượng này, bao gồm:

- Đưa ra hình ảnh để xác định giới hạn chấp nhận của sản phẩm.
- Đưa ra những tiêu chuẩn vật lý để xác định giới hạn chấp nhận.
- Quy định những điều kiện kiểm tra thay vì cố gắng xác định rõ ràng những giới hạn chấp nhận.

5- Phân loại mức độ nghiêm trọng

Các đặc tính chất lượng không được xem là tương đương nhau trong tác động đối với sự thích hợp để sử dụng. Một số thì rất nghiêm trọng, quan trọng đặc biệt, trong khi một số khác thì ít quan trọng hơn. Rõ ràng là khi một đặc tính càng quan trọng thì sự quan tâm đến nó về các mặt như hoạch định chất lượng, sự chính xác của quá trình, công cụ, thiết bị, cỡ mẫu, sự nghiêm ngặt về mức độ phù hợp... càng lớn. Tuy nhiên, tạo ra sự phân biệt như vậy đòi hỏi những thông tin về mức độ quan trọng đó phải được báo cho các nhà ra quyết định có liên quan như người phụ trách quá trình, nhà hoạch định chất lượng, giám sát kiểm tra... Về điểm này, nhiều công ty đã sử dụng các hệ thống phân loại mức độ nghiêm trọng. Kết quả của sự phân loại không chỉ được sử dụng trong kiểm tra và hoạch định chất lượng mà còn trong việc xác định các chỉ tiêu kỹ thuật, quan hệ với nhà cung cấp, trong việc kiểm tra sản phẩm, các báo cáo điều hành về chất lượng... Sự đa dụng của việc phân loại tính nghiêm trọng cho thấy rằng hệ thống này cần được một ủy ban liên bộ phận chuẩn bị để:

- Quyết định xem cần có bao nhiêu loại hay cấp quan trọng cần được tạo ra (thường là ba hay bốn).
- Định nghĩa rõ từng loại.
- Phân loại từng đặc tính chất lượng vào từng loại, từng cấp nghiêm trọng.

a- Đặc tính và khuyết tật

Thật sự có hai danh sách cần được phân loại. Một là danh sách của những đặc tính chất lượng rút ra từ những quy định kỹ thuật. Danh sách thứ hai là danh sách của các "khuyết tật", triệu chứng của sự không phù hợp trong suốt quá trình sản xuất và khi đưa vào sử dụng. Có một sự giống nhau giữa hai danh sách này nhưng đồng thời cũng có điểm khác nhau. Ví dụ, danh sách các khuyết tật phát hiện trên chai thủy tinh có rất ít sự tương tự so với danh sách các đặc tính kỹ thuật. Ngoài ra cả hai danh sách này cũng không được phân loại giống nhau. Ví dụ, đặc điểm thiết kế của "đồng hồ đo" có hai khuyết tật: chỉ trên hay dưới mức thực tế, nhưng chỉ có chỉ trên mức thực tế được vào loại quan trọng.

Thông thường, ta có thể tạo ra một hệ thống phân loại có thể áp dụng cho cả hai danh sách này. Tuy nhiên, mục đích sử dụng các kết quả phân loại rất khác nhau nên sẽ thuận lợi hơn khi đưa ra hai danh sách tách biệt.

b- Phân loại

Đây là một công việc dài, buồn tẻ nhưng lại rất quan trọng. Nó tạo ra những kết quả phụ rất tích cực bằng việc chỉ ra những quan niệm chưa chính xác và mơ hồ giữa các bộ phận, mở ra một phương pháp để xóa bỏ sự mơ hồ và tăng cường sự hiểu biết. Vì vậy khi sự phân loại mức độ nghiêm trọng cuối cùng được áp dụng cho nhiều mục đích khác nhau, nó sẽ phải chịu nhiều thử thách mới để làm rõ hơn nữa những vấn đề còn được xem là mơ hồ.

Một vấn đề thường gặp phải là sự miễn cưỡng của các nhà thiết kế khi tham gia vào việc phân loại này. Họ có thể có nhiều lý do hợp lý như: tất cả các đặc tính đều quan trọng, sự chặt chẽ của dung sai là một chỉ số về mức độ nghiêm trọng... Tuy nhiên lý do thật sự là họ không thấy được lợi ích gì từ việc này, hay cảm giác rằng nhiều vấn đề khác đáng được ưu tiên hơn. Trong những trường hợp như vậy thì có thể giải thích những lợi ích bằng các ví dụ minh họa. Ở trong một công ty có chương trình phân loại đặc tính chất lượng, công ty đã giảm được số lượng sản phẩm cần phải kiểm tra từ 682 xuống còn 279 và kết quả là thời gian kiểm tra giảm từ 215 phút xuống còn 120 phút.

6- Kiểm tra tự động

Thử nghiệm và kiểm tra tự động được áp dụng rộng rãi để giảm chi phí kiểm tra, giảm tỷ lệ sai sót, khắc phục sự thiếu hụt nhân sự, rút ngắn thời gian kiểm tra, tránh được sự đơn điệu đối với người kiểm tra và ngoài ra còn có những thuận lợi khác.

Một đòi hỏi quan trọng trong tất cả các thiết bị thử nghiệm, kiểm tra tự động là sự đánh giá chính xác. Ví dụ như những đo đạc lặp lại trên cùng một đơn vị sản phẩm sẽ phải có cùng kết quả (nằm trong giới hạn cho phép). Một khía cạnh khác của thiết bị kiểm tra là vấn đề xử lý dữ liệu do các thử nghiệm tạo ra. Các hệ thống xử lý dữ liệu hiện đại có khả năng đưa những thông tin này vào thẳng máy tính mà không cần đi qua trung gian. Tiện ích này giúp cho việc xử lý và phân tích dữ liệu trở nên hiệu quả hơn. Ngược lại, các máy tính cũng có thể được lập trình để đưa ra những hướng dẫn đối với thiết bị thử nghiệm về tần suất kiểm tra, xử lý các đơn vị sản phẩm kiểm tra, cảnh báo về những dấu hiệu liên quan đến những kết quả....

7- Kiểm tra ở mức độ nào là phù hợp?

Số lượng kiểm tra để quyết định khả năng chấp nhận lô cần kiểm tra có thể rất khác nhau, từ phương án không kiểm tra cho đến lấy mẫu và kiểm tra 100%. Quyết định được khống chế chủ yếu dựa trên những thông tin quá khứ sẵn có về chất lượng, tính đồng nhất của lô và mức độ rủi ro cho phép.

Thông tin quá khứ giúp quyết định số lượng kiểm tra bao gồm:

- Dữ liệu quá khứ về các sản phẩm (định kiểm tra) và nhà cung cấp sản phẩm này (bên trong hay bên ngoài).

- Tính chất quan trọng của đối tượng, sản phẩm kiểm tra đối với việc vận hành toàn bộ hệ thống (của khách hàng).

- Tính chất quan trọng đối với các hoạt động dịch vụ hay các bước sản xuất tiếp theo sau.

- Thông tin về năng lực quá trình. Một quá trình nằm trong trạng thái kiểm soát thống kê với một sự phân bố đều xung quanh giá trị trung tâm sẽ chỉ cần kiểm tra tối thiểu.

- Thông tin về năng lực đánh giá, đo đạc. Ví dụ, mức độ sẵn có đối với các thiết bị chính xác và tin cậy.

- Bản chất của quá trình sản xuất. Ví dụ, một số tác vụ chủ yếu dựa vào sự tương thích với việc cài đặt ban đầu.

- Kiểm tra một số ít các đơn vị sản phẩm đầu tiên và cuối cùng, như thế thường là đủ.

- Sự đồng nhất của sản phẩm. Ví dụ, sản phẩm ở trạng thái lỏng có tính đồng nhất cao và không cần lấy mẫu lớn.

- Dữ liệu về các thông số và điều kiện quá trình.

- Mức độ tuân thủ ba yếu tố về tự kiểm soát, chỉ tiêu kỹ thuật, thông tin phản hồi, cũng như kiến thức và kỹ thuật đối với nhân viên để vận hành quá trình.

Cạnh tranh giảm chi phí đã dẫn đến áp lực giảm việc kiểm tra. Khái niệm kiểm tra nhà sản xuất (tự kiểm tra) được đưa vào trong quá trình giảm việc kiểm tra. Thật sự có nhiều cơ hội để giảm chi phí trong các hoạt động kiểm tra. Tuy nhiên, trước hết những nguyên nhân gây ra chi phí cao phải được xem xét và loại bỏ và những điều kiện tiên quyết cho việc tự kiểm tra phải được đáp ứng.

8- Mức độ chính xác của kiểm tra

Mức độ chính xác phụ thuộc vào:

- Mức độ toàn diện của việc hoạch định kiểm tra
- Sự sai lệch và chính xác của thiết bị kiểm tra
- Mức độ sai sót của người kiểm tra.

Tỷ lệ sai sót cao đặc biệt phổ biến trong những nhiệm vụ kiểm tra có sự đơn điệu cao như xem xét những sản phẩm thực phẩm đóng chai để tìm những thành phần lạ trong đó. Ví dụ: kiểm tra các vật lạ trong chai bia, kiểm soát hành lý tại cổng an ninh sân bay. Ngay cả khi ít đơn điệu hơn, tính chính xác của kiểm tra cũng chưa đạt tới mức mong muốn. Trong một thí nghiệm, nhiều nhóm tài liệu có cùng một mức trung bình là 16 sai sót được đưa đến nơi kiểm soát. Trong lần kiểm đầu tiên, trung bình chỉ có khoảng 8 lỗi được tìm thấy; cần phải có thêm hai lần kiểm tra nữa để nhận ra hết các sai sót còn lại... Như vậy cần có sự kiểm tra 300% để tìm ra tất cả các sai sót.

Sai sót do con người xuất phát từ nhiều nguyên nhân, trong đó có bốn nguyên nhân quan trọng nhất: diễn dịch sai, sai sót kỹ thuật, sai sót do sơ suất, và sai sót có ý thức.

a- Diễn dịch sai

Sai sót do diễn dịch sai có thể do chính sản phẩm, phương pháp kiểm tra hay cả hai. Đặc tính chất lượng sản phẩm không thể lượng hóa được là một vấn đề rất khó khăn. Các đặc tính cảm quan như vết trầy xước đòi hỏi những định nghĩa rõ ràng về giới hạn, thể hiện bằng hình ảnh, tiêu chuẩn vật lý hay những phương tiện khác. Đối với tất cả các đặc tính rất cần thiết phải viết ra cụ thể tất cả các bước trong phương pháp kiểm tra để tránh sự hiểu lầm trong công việc cần thực hiện của kiểm tra viên và những phương tiện sử dụng.

b- Đánh giá sự chính xác của kiểm tra viên

Một số công ty thực hiện việc đánh giá thường xuyên sự chính xác của kiểm tra viên, vừa là một phần trong đánh giá toàn bộ năng lực hoạt động kiểm tra, vừa là một phần quan trọng trong kế hoạch khen thưởng đối với kiểm tra viên. Ở cả hai ý nghĩa các công ty đều có một kiểm tra viên kiểm tra lại định kỳ một số mẫu ngẫu nhiên đã được nhiều kiểm tra viên kiểm tra trước đó. Kết quả sau đó được tóm tắt, xử lý và chuyển thành những chỉ số năng lực của kiểm tra viên. Một số nghiên cứu về độ chính xác của kiểm tra viên đã cho thấy:

- Sự chính xác của kiểm tra giảm cùng với việc giảm mức độ khuyết tật,
- Sự chính xác của kiểm tra tăng cùng với việc gia tăng số lần kiểm tra lặp lại (lên đến 6 lần),
- Sự chính xác của kiểm tra giảm cùng với việc gia tăng mức độ phức tạp của sản phẩm.
- Kết quả không thể khắc phục bằng cách gia tăng thời gian kiểm tra cho phép.

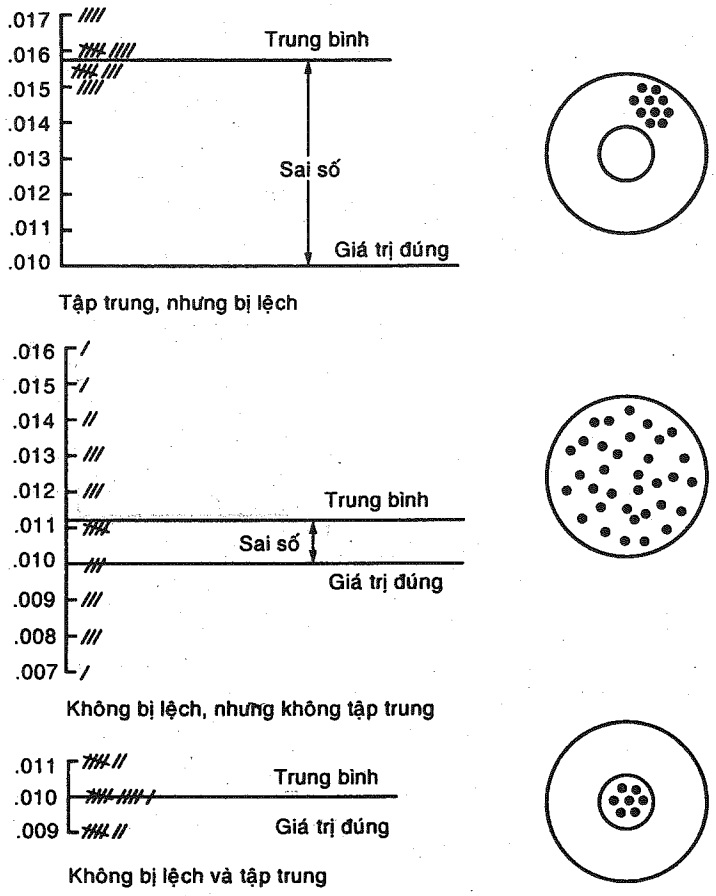
9- Sai số đo đạc

Ngay khi được sử dụng đúng, một công cụ đo đạc có thể không thể hiện đúng giá trị của một đặc tính. Sự khác biệt giữa giá trị thực và giá trị đo có thể do những nguyên nhân sau:

- Độ đồng nhất *(precision)*. Độ đồng nhất của một thiết bị là mức độ để một thiết bị đo lặp lại chính xác kết quả khi thực hiện việc đo nhiều lần trên cùng một đơn vị sản phẩm. Sự phân tán ngẫu nhiên

những số liệu này có thể được biểu diễn bằng σ_E, với ý nghĩa là độ lệch chuẩn của sai số đo. Giá trị này càng thấp thì thiết bị đo càng đồng nhất.

- Độ sai lệch *(bias)*. Độ sai lệch của một thiết bị đo là mức độ mà giá trị trung bình của một chuỗi các đo đạc được thực hiện trên một đơn vị sản phẩm duy nhất có sự khác biệt so với giá trị thực. Sự sai lệch này thường do một sai sót có hệ thống trong quá trình đo đạc.



***Hình 4.1** Các sai lệch trong khi đo*

Hai thuật ngữ trên thường dễ bị hiểu lầm với độ chính xác. Theo Hiệp hội Kiểm tra và Nguyên vật liệu Hoa Kỳ *(The American Society for Testing and Materials - ASTM)*, độ chính xác là một khái niệm khái quát về sự chính xác liên quan tới sự gần gũi quy ước giữa giá trị trung bình của một hay nhiều kết quả kiểm tra và giá trị tham khảo chấp nhận được. Độ chính xác phụ thuộc vào mức độ không đồng nhất và sai lệch của phương pháp kiểm tra.

a- Phân tích và xác định độ sai lệch và đồng nhất

Sai lệch của việc đo đạc có thể lượng hóa bằng cách xác định sự khác biệt giữa giá trị thực của một đặc tính và giá trị trung bình của nhiều lần đo đối với đặc tính này trên cùng một đơn vị sản phẩm. Chênh lệch giữa giá trị thực và giá trị trung bình của các lần đo lặp lại là một đánh giá về độ sai lệch. Số lần đo có thể được tính bằng khái niệm khoảng tin cậy (với độ tin cậy mong muốn) để tính cỡ mẫu kiểm tra *n*.

Để xác định độ đồng nhất của một quá trình đo đạc, chúng ta có thể tính độ phân tán đo đạc do việc lặp lại đo đạc trên một đơn vị sản phẩm. Độ đồng nhất được tính như một bội số của độ lệch chuẩn của các phép đo lặp lại xung quanh giá trị trung bình của nó, bằng hai lần độ lệch chuẩn (theo quy ước của ASTM).

Đối với độ đồng nhất và chính xác, số lượng đo phải đủ lớn để đánh giá sự ổn định của quá trình đo đạc. Một cách lý tưởng, chúng ta có thể dùng biểu đồ kiểm soát giá trị trung bình và khoảng để đánh giá sự ổn định với số lượng đo tối thiểu là 100 (50 cho từng biểu đồ) chia thành nhiều nhóm nhỏ. Tuy nhiên, đôi khi không thực tế khi thu thập nhiều chỉ số đo đạc như vậy cho một nghiên cứu về sai số đo. Các giá trị đo đơn vị có thể được đánh giá theo giới hạn $\pm 3\sigma_E$ của giá trị trung bình (theo ASTM).

Ví dụ: 20 phép đo được thực hiện trên một khối thép chuẩn 1,000 inches, với kết quả như sau:

Trung bình = 1,00403 inches (2,55024 cm)

Độ lệch chuẩn = 0,00024 inches (0,00061cm)

Tất cả các giá trị quan sát đều nằm trong khoảng $\pm 3\sigma_E$ của giá trị trung bình. Ước lượng sai số hệ thống (độ sai lệch) là -0,00403. Độ đồng nhất là ± 0,0005 inches (hai lần độ lệch chuẩn).

b- Phương pháp của ASTM để mô tả độ sai lệch và đồng nhất

ASTM đề nghị nhiều phương pháp để mô tả độ đồng nhất:

- Độ lệch chuẩn, s, của một nhóm các kết quả kiểm tra trong phòng thí nghiệm.

- Giới hạn hai lần độ lệch chuẩn, 2*s*, của một nhóm các kết quả kiểm tra trong phòng thí nghiệm. Điều đó cũng tương đương có thể kỳ

vọng khoảng 95% kết quả có sai lệch tuyệt đối so với giá trị trung bình nhỏ hơn 1,96*s* (khoảng 2*s*).

- Khác biệt về giới hạn hai lần độ lệch chuẩn. Dữ liệu cơ bản ở đây đến từ các cặp kết quả kiểm tra ở các phòng thí nghiệm khác nhau. Có thể kỳ vọng khoảng 95% các cặp kết quả sai lệch tuyệt đối nhỏ hơn $1{,}960\sqrt{2}$ s hay 2,8s ($\sqrt{2}$ thể hiện hai số đo trong mỗi cặp).

ASTM khuyến cáo rằng "khác biệt về giới hạn hai lần độ lệch chuẩn" có thể dùng để đánh giá mức độ lặp lại trong một phòng thí nghiệm cũng như sự sai biệt giữa các phòng thí nghiệm.

ASTM đề nghị nhiều phương pháp để mô tả độ sai lệch:

- Một ước lượng sai lệch, dựa trên nghiên cứu về giá trị trung bình của đo đạc lặp lại so với "giá trị thực". Ước lượng này có thể bao gồm giới hạn trên và dưới.

- Thủ tục chuyển đổi khi áp dụng việc điều chỉnh dữ liệu.

Bất kỳ một phát biểu nào về độ sai lệch và đồng nhất đều phải có ba điều kiện sau:

- Định nghĩa phương pháp thử nghiệm. Bao gồm các bước trong quy trình, thiết bị được dùng, chuẩn bị mẫu vật, điều kiện kiểm tra....

- Định nghĩa về hệ thống của các nguyên nhân gây phân tán, như nguyên vật liệu, phân tích viên, dụng cụ, phòng thí nghiệm....

- Quá trình đo đạc phải nằm trong trạng thái kiểm soát thống kê. Quá trình đo đạc phải có sự ổn định để kết luận về độ đồng nhất hay sai lệch có hiệu lực.

c- Tác động của sai số đo lên các quyết định chấp nhận

Sai số đo đạc có thể gây ra quyết định sai về:

1) Các đơn vị sản phẩm riêng lẻ

2) Các lô được lấy mẫu. Có hai loại sai số có thể xảy ra theo phân loại của sản phẩm:

- Một sản phẩm không phù hợp có thể được chấp nhận (rủi ro của khách hàng)

- Một sản phẩm phù hợp có thể bị loại bỏ (rủi ro của nhà sản xuất).

d- Những thành phần phân tán

Khi đưa ra kết luận về sai số đo, cần có nghiên cứu về nguyên nhân gây phân tán của các giá trị quan sát.

Mối quan hệ giữa chúng là:

$$\sigma_{quan\ sát} = \sqrt{\sigma^2_{nguyên\ nhân\ A} + \sigma^2_{nguyên\ nhân\ B} + \ldots + \sigma^2_{nguyên\ nhân\ N}}$$

công thức này giả định là các nguyên nhân độc lập với nhau.

Rất cần thiết phải tìm các giá trị số học của các thành phần phân tán quan sát được, bởi vì thông tin này có thể giúp xác định vị trí cần tập trung nỗ lực để giảm sự phân tán trong sản phẩm. Một sự tách rời của sự phân tán quan sát được thành sự phân tán của sản phẩm cộng với những nguyên nhân gây phân tán khác có thể giúp tìm ra những yếu tố quan trọng ngoài quá trình sản xuất. Do đó nếu sai số đo được xác định là chiếm một tỷ lệ lớn trong toàn bộ phân tán, kết quả này phải được phân tích trước khi đưa ra một chương trình cải tiến chất lượng. Tìm ra các thành phần của sai số này có thể giúp giảm sai số, từ đó có thể hoàn toàn giải quyết được các vấn đề có liên quan.

Sự phân tán từ một thiết bị dùng để đo hàng loạt các đơn vị sản phẩm có thể được xem như là một tổng thể gồm:

- Phân tán do phương pháp đo
- Phân tán do sản phẩm.

Có thể mô tả như sau: $\sigma_O = \sqrt{\sigma_P^2 + \sigma_E^2}$

trong đó: $\sigma_O = \sigma$ của dữ liệu quan sát; $\sigma_P = \sigma$ của sản phẩm

$\sigma_E = \sigma$ của phương pháp đo.

để tìm σ_P ta có: $\sigma_P = \sqrt{\sigma_O^2 - \sigma_E^2}$

Nếu σ_E nhỏ hơn một phần mười của σ_O, tác động của σ_E lên σ_P nhỏ hơn một phần trăm.

Một kinh nghiệm phổ biến là thiết bị phải có khả năng chia nhỏ dung sai ra thành 10 phần. Khi tác động nhỏ hơn 1%, kinh nghiệm dường như không có tính kinh tế đối với hầu hết các ứng dụng.

e- Làm giảm và kiểm soát các sai số đo

Có thể thực hiện một số bước để giảm và kiểm soát sai số trong độ sai lệch cũng như đồng nhất. Sai số hệ thống góp phần vào độ sai lệch đôi khi có thể điều chỉnh bằng cách chuyển đổi giá trị số học của dữ liệu đo. Ví dụ, một thiết bị có độ sai lệch là -0,001, do đó thiết bị

đo giảm một khoảng là 0,001. Dữ liệu có thể được chuyển đổi bằng cách thêm vào 0,001 trong mỗi giá trị đo. Tất nhiên tốt nhất là việc điều chỉnh này là một phần của một chương trình cân chỉnh thiết bị.

Trong chương trình này, các số đo được so sánh với một tiêu chuẩn tham khảo với sự chính xác quy ước. Nếu chưa được cân chỉnh đúng, thiết bị sẽ được điều chỉnh. Một chương trình điều chỉnh có thể rất phức tạp vì:

- Có một số lượng lớn các thiết bị đo
- Cần điều chỉnh định kỳ cho nhiều thiết bị
- Cần nhiều tiêu chuẩn tham khảo
- Sự phức tạp về công nghệ của thiết bị mới
- Nhiều loại thiết bị đa dạng, khác nhau.

Một khối lượng lớn công việc cân chỉnh có thể được giảm đáng kể bằng cách dùng khoản cân chỉnh dựa trên việc giá trị thực tế của thiết bị thay vì chỉ theo quy định thời gian cố định kể từ lần cân chỉnh cuối cùng.

Độ đồng nhất của thiết bị có thể cải thiện bằng:

- Khám phá nguyên nhân gây ra phân tán và giải pháp cho các nguyên nhân ấy.
- Dùng phương pháp thống kê và đo đạc nhiều lần để kiểm soát sai số đo đạc. Sử dụng việc đo nhiều lần dựa trên quan hệ $\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$.

Công thức trên cho thấy để giảm một nửa sai số cần gấp bốn lần số lượng đo đạc. Các phương án giảm nguyên nhân phân tán (bằng biểu đồ kiểm soát,...) cũng cần được xem xét.

4.2 KIỂM TRA VÀ THỬ NGHIỆM - CÁC PHƯƠNG ÁN LẤY MẪU

1- Khái niệm lấy mẫu chấp nhận

Lấy mẫu chấp nhận là quá trình đánh giá một phần sản phẩm trong một lô hàng nhằm mục đích chấp nhận hay loại bỏ toàn bộ lô hàng đó.

Ưu điểm chủ yếu của việc lấy mẫu là tính kinh tế. Dù có một vài loại chi phí thiết kế phương án và hành chính đối với các phương án lấy mẫu, việc kiểm tra một phần của lô hàng sẽ làm giảm được tổng chi phí. Ngoài ra, còn có một số ưu điểm khác:

- Giảm lượng nhân viên ở bộ phận kiểm tra, đơn giản và ít tốn kém.

- Giảm những hư hao sản phẩm (do kiểm tra). Ví dụ, việc kiểm tra đột xuất sẽ phát hiện ra những sai sót.

- Thời gian xử lý lô hàng ngắn hơn nên tiến độ và thời gian vận chuyển lô hàng được cải tiến.

- Giảm thiểu sự đơn điệu và sai sót của kiểm tra viên do kiểm tra 100%.

- Loại bỏ (thay vì phân loại) những lô hàng không phù hợp do có xu hướng yếu kém về chất lượng ngày càng nghiêm trọng và thúc đẩy công ty tìm kiếm những biện pháp ngăn ngừa.

- Thiết kế phương án lấy mẫu hợp lý thường đòi hỏi việc nghiên cứu mức chất lượng thực tế mà người sử dụng (khách hàng) yêu cầu. Kết quả của nghiên cứu sẽ là một thông tin hữu ích đối với việc hoạch định chất lượng tổng thể.

Nhược điểm của kiểm tra theo mẫu là rủi ro lấy mẫu và thông tin về lô sản phẩm ít hơn so với kiểm tra 100%.

Lấy mẫu chấp nhận được dùng khi:

- Chi phí kiểm tra cao hơn so với chi phí thiệt hại do đưa một phế phẩm ra thị trường.

- Kiểm tra 100% sẽ đơn điệu và gây ra sai sót kiểm tra.

- Hình thức kiểm tra là phá hủy.

- Những thông tin về chất lượng của quá trình sản xuất sản phẩm không có.

- Không thể thực hiện có hiệu quả việc kiểm tra 100% hay tự động hóa việc kiểm tra.

Ngoài ra, lấy mẫu chấp nhận hiệu quả nhất khi nó được thực hiện theo sau một chương trình ngăn ngừa nhằm đạt đến một mức chất lượng chấp nhận.

Cũng cần phải nhấn mạnh tới những phạm vi mà lấy mẫu chấp nhận không thể sử dụng như: lấy mẫu không được dùng để ước lượng về chất lượng của lô hàng (nó chỉ xác định, với những rủi ro quy định, một quyết định chấp nhận hay loại bỏ trên mỗi lô), lấy mẫu chấp nhận không được dùng để kết luận sản phẩm bị loại có thích hợp để sử dụng hay không (nó chỉ đưa ra quyết định trên một lô theo chỉ tiêu chất lượng xác định).

Trong những năm gần đây, việc ứng dụng rộng rãi phương pháp quản lý quá trình bằng thống kê đã dẫn đến việc một số ý kiến cho rằng lấy mẫu chấp nhận không còn phù hợp nữa. Họ tin rằng, nói một cách hơi khái quát, chỉ có hai mức kiểm tra phù hợp là không kiểm tra hoặc kiểm tra 100%. Tuy nhiên khái niệm ngăn ngừa (bằng cách sử dụng phương pháp quản lý quá trình bằng thống kê và những kỹ thuật quản lý và thống kê khác) chỉ là nền tảng để đáp ứng các yêu cầu đối với sản phẩm, còn sản phẩm có đạt yêu cầu không lại là một vấn đề khác. Ngoài ra quy trình lấy mẫu chấp nhận cũng rất quan trọng trong một chương trình kiểm soát chấp nhận, theo đó, quy trình lấy mẫu luôn gắn liền với dữ liệu lịch sử và kết quả chất lượng của quá trình.

2- Tính kinh tế của việc kiểm tra

Chúng ta có rất nhiều lựa chọn để đánh giá lô hàng:

1- Không kiểm tra: Thích hợp trong tình huống những kiểm tra trước đó trên lô hàng được những phòng thí nghiệm tin cậy, hay trong các bộ phận khác nhau của cùng một công ty cũng như trong các công ty cung ứng khác nhau thực hiện; các kiểm tra trước đó do các công nhân sản xuất có tay nghề cao thực hiện có cùng kết quả.

2- Các mẫu nhỏ: Thích hợp trong trường hợp quá trình ở trong giai đoạn ổn định và trật tự sản xuất có thể được bảo đảm. *Ví dụ,* trong hoạt động dập khuôn, khuôn dập được chế tạo với độ ổn định cao. Kết quả là những mẫu chi tiết gia công cũng có độ ổn định cao đối với các đặc điểm về kích thước nhất định. Đối với những đặc tính đó, nếu chi tiết đầu và cuối chính xác, phần còn lại cũng chính xác. Nói cách khác, lấy mẫu dựa trên thông tin về trật tự sản xuất.

Lấy mẫu nhỏ cũng có thể được sử dụng khi sản phẩm là đồng nhất như trạng thái lỏng hay sau thao tác pha trộn. Sự đồng nhất này không cần phải giả định trước, nó có thể được kiểm tra qua lấy mẫu. Thậm chí nguyên vật liệu rắn cũng có thể đồng nhất vì trạng thái lỏng trước đó. Một khi tình trạng đồng nhất đã được thiết lập, lấy mẫu chỉ cần tối thiểu.

3- Các mẫu lớn: Trong trường hợp thiếu những dữ liệu quá khứ, thông tin về chất lượng của lô được rút ra duy nhất từ việc lấy mẫu, đồng nghĩa với việc lấy mẫu ngẫu nhiên và vì vậy mẫu tương đối lớn.

Cỡ mẫu thực phụ thuộc vào hai biến sau:

- Tỷ lệ phần trăm của khuyết tật cho phép
- Những rủi ro có thể chấp nhận.

Một khi các giá trị này được quy định thì cỡ mẫu có thể được xác định một cách khoa học theo các quy luật xác suất. Tuy nhiên việc chọn lựa các mức độ khuyết tật và rủi ro phần lớn dựa vào các kết luận thực tế.

Lấy mẫu ngẫu nhiên rất cần thiết trong trường hợp không thể tiếp cận vào những dữ liệu quá khứ. Tuy nhiên, vẫn có nhiều trường hợp lấy mẫu ngẫu nhiên được dùng bất chấp có sẵn nguồn thông tin như về năng lực quá trình, trật tự sản xuất, trạng thái lỏng... Một trở ngại chính là thiếu các hướng dẫn về việc thiết kế các phương án lấy mẫu nhằm sử dụng hiệu quả những thông tin này.

4- Kiểm tra 100%: được dùng khi kết quả lấy mẫu cho thấy mức độ khuyết tật quá cao đối với sản phẩm nên không thể chuyển đến người sử dụng. Trong những trường hợp quan trọng, cần có thêm những quy định để đảm bảo tránh những sai sót có thể có của kiểm tra viên. Ví dụ, kiểm tra tự động hay kiểm tra lặp lại 200%.

Đánh giá về tính kinh tế của những lựa chọn trên đòi hỏi phải có sự so sánh tổng chi phí của từng giải pháp.

N = lượng đơn vị sản phẩm trong lô

n = lượng đơn vị lấy mẫu

p = tỷ lệ phế phẩm trong lô

A = chi phí thiệt hại nếu một phế phẩm vượt qua sự kiểm tra (đến tay khách hàng)

P_a = xác suất lô sẽ được chấp nhận qua phương án lấy mẫu

I = chi phí để kiểm tra một đơn vị sản phẩm.

Xem xét giữa kiểm tra lấy mẫu và kiểm tra 100%, giả sử không xảy ra sai sót kiểm tra và chi phí thay thế một phế phẩm phát hiện trong kiểm tra sẽ do nhà sản xuất chịu và rất nhỏ so với thiệt hại do một phế phẩm gây ra. Tổng chi phí được tóm tắt như bảng 4.1.

Bảng 4.1 So sánh tính kinh tế các phương án kiểm tra

Phương án	Tổng chi phí
Không kiểm tra	NpA
Lấy mẫu	$nI + (N - n)pAP_a + (N - n)(1 - P_a)I$
Kiểm tra 100%	NI

Những chi phí này bao gồm chi phí kiểm tra, chi phí thiệt hại, với xác suất chấp nhận hay loại bỏ lô hàng trong kiểm tra lấy mẫu. Giả sử cỡ mẫu nhỏ hơn so với cỡ lô hàng, ta có thể xác định điểm cân bằng p_b như sau: $p_b = I/A$

Nếu chất lượng của lô hàng *(p)* được xem là nhỏ hơn p_b, tổng chi phí sẽ nhỏ nhất với kiểm tra lấy mẫu hoặc không kiểm tra. Nếu p lớn hơn p_b, kiểm tra 100% là tốt nhất.

Ví dụ, một thiết bị máy vi tính cần 0,5 đô la để thực hiện kiểm tra. Chi phí thiệt hại là 10 đô la nếu một thiết bị không đảm bảo chất lượng được đưa vào một hệ thống lớn hơn. Do đó:

$$p_b = \frac{0,50}{10,00} = 0,05 = 5,0\%$$

Nếu ta kỳ vọng rằng tỷ lệ phế phẩm sẽ lớn hơn 5% thì nên kiểm tra 100%, ngược lại ta có thể dùng phương án lấy mẫu hoặc không kiểm tra.

Độ phân tán chất lượng từ lô này sang lô khác là rất quan trọng. Nếu dữ liệu quá khứ cho thấy mức chất lượng tốt hơn rất nhiều so với điểm cân bằng và ổn định từ lô này sang lô khác, thì việc kiểm tra, nếu cần, sẽ rất ít. Nếu mức chất lượng xấu hơn rất nhiều so với điểm cân bằng, và liên tục như vậy, thì việc dùng phương án kiểm tra 100% sẽ rẻ hơn so với lấy mẫu. Nếu mức chất lượng không nằm ở hai trạng thái trên, cần có một so sánh chi tiết tính kinh tế của các phương án không kiểm tra, kiểm tra lấy mẫu và kiểm tra 100%. Lấy mẫu thường thích hợp nhất khi sản phẩm là một hỗn hợp của những lô hàng chất lượng cao và những lô chất lượng thấp, hay khi quá trình của nhà sản xuất không nằm trong trạng thái kiểm soát thống kê.

3- Những rủi ro lấy mẫu, đường đặc tính sản xuất

Việc lấy mẫu hay kiểm tra 100% đều không thể đảm bảo bất kỳ phế phẩm nào trong một lô hàng cũng sẽ được tìm thấy. Lấy mẫu

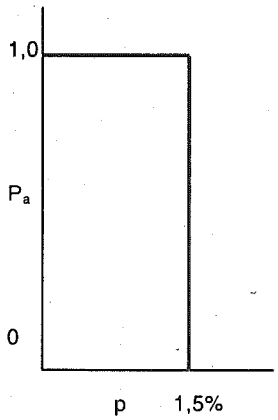
chứa đựng một rủi ro là sẽ không phản ánh tương xứng tình trạng chất lượng trong lô, kiểm tra 100% luôn gắn liền với rủi ro do sự đơn điệu và những yếu tố khác làm cho kiểm tra viên bỏ qua một số phế phẩm. Cả hai rủi ro này có thể lượng hóa được.

Rủi ro lấy mẫu có hai loại:

1- Lô tốt có thể bị loại (rủi ro của nhà sản xuất). Rủi ro này còn gọi là rủi ro α.

2- Lô xấu có thể được chấp nhận (rủi ro cho khách hàng). Rủi ro này còn gọi là rủi ro β.

Đường cong đặc tính sản xuất *(operating characteristic - OC)* đối với một phương án lấy mẫu sẽ lượng hóa các rủi ro này. Đường OC đối với một phương án định tính là một đồ thị tỷ lệ phần trăm phế phẩm trong một lô và xác suất mà phương án lấy mẫu này sẽ chấp nhận một lô. Khi p là một ẩn số, xác suất phải được gán cho tất cả các giá trị p. Giả sử rằng số lượng lô là vô hạn. Đường OC *lý tưởng* với mức phế phẩm chấp nhận cho tất cả các lô là 1,5% hay thấp hơn và loại bỏ tất cả các lô có một mức chất lượng lớn hơn 1,5% phế phẩm. Tất cả các lô dưới 1,5% phế phẩm có một xác suất chấp nhận lô là 1,0 (cố định); tất cả các lô lớn hơn 1,5% phế phẩm có xác suất chấp nhận bằng 0.



***Hình 4.2** Đường OC lý tưởng*

Tuy nhiên, thật sự không có một phương án lấy mẫu nào có thể phân biệt một cách hoàn hảo như vậy, luôn tồn tại rủi ro những lô tốt sẽ bị loại bỏ và những lô xấu được chấp nhận. Điều tốt nhất có thể thực hiện được là việc chấp nhận các lô tốt có khả năng xảy ra lớn hơn so với chấp nhận lô xấu.

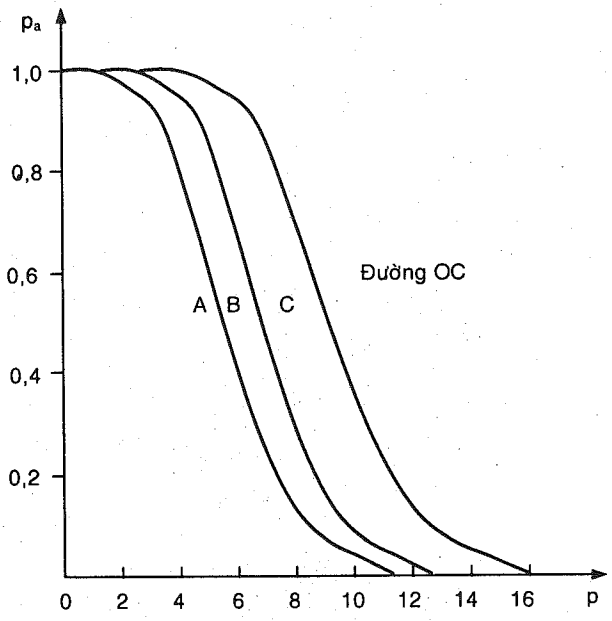
Một phương án lấy mẫu chấp nhận về cơ bản dựa trên một cỡ mẫu (n) và một tiêu chuẩn chấp nhận (c). Ví dụ, một mẫu gồm 125 đơn vị được chọn ngẫu nhiên từ lô. Nếu chỉ có dưới (hoặc đúng bằng) 5 phế phẩm bị phát hiện, lô được chấp nhận, ngược lại, trên 5 phế phẩm thì lô bị loại.

Mẫu có 125 đơn vị theo quy luật xác xuất có thể có từ 0 đến 125

phế phẩm. Đó là sự phân tán trong lấy mẫu và có thể gây ra việc lô tốt bị loại và lô xấu được chấp nhận. Đường OC cho n = 125 và c = 5 là đường A trong hình dưới đây. Một lô có tỷ lệ phế phẩm là 5% có 98% cơ hội được chấp nhận. Nếu tệ hơn, ví dụ 6%, sẽ có 23% cơ hội được chấp nhận. Với rủi ro được phát biểu dưới dạng định lượng, ta có thể quyết định dựa trên sự tương ứng của phương án lấy mẫu.

Đường OC đối với một phương án lấy mẫu nhất định chỉ phát biểu về cơ hội để một lô có tỷ lệ phế phẩm p sẽ được chấp nhận bằng phương án lấy mẫu đó. Đường OC không:

- Dự đoán chất lượng của lô được kiểm tra. Ví dụ, phát biểu có xác suất để chất lượng của lô có 5 phế phẩm là 36% là sai.
- Gắn liền độ tin cậy với một tỷ lệ phế phẩm nhất định.
- Dự đoán chất lượng cuối cùng sau khi hoàn tất tất cả các cuộc kiểm tra.



Hình 4.3 *Xây dựng đường đặc tính sản xuất*

Một đường OC có thể được xây dựng bằng cách xác định xác suất chấp nhận đối với nhiều mức chất lượng khác nhau p. Xác suất chấp nhận là xác suất mà số phế phẩm có trong mẫu bằng hay nhỏ hơn mức cho phép của phương án lấy mẫu. Có ba loại phân bố có thể dùng để tính xác suất chấp nhận: phân bố hình học, nhị thức và phân

bố Poisson. Trong đó phân bố Poisson được ưa chuộng hơn vì dễ tính toán, khi các điều kiện của nó được đáp ứng.

Phân bố Poisson cho ra một kết quả xấp xỉ gần đúng đáng tin cậy đối với lấy mẫu chấp nhận khi cỡ mẫu từ 16 trở lên, cỡ lô ít nhất hơn gấp 10 lần cỡ mẫu, và p nhỏ hơn 0,1. Hàm phân bố Poisson được áp dụng trong lấy mẫu chấp nhận là:

$$P\begin{pmatrix} số\ phế\ phẩm \\ r\ có\ trong\ mẫu \end{pmatrix} = \frac{e^{-np}(np)^r}{r!}$$

4- Phân tích một số phương án lấy mẫu theo kinh nghiệm

Các phương án lấy mẫu theo kinh nghiệm thường cho thấy không thích hợp khi được đánh giá bằng đường OC. Quy luật lấy mẫu 10% là một ví dụ, đối với bất kỳ cỡ lô nào, luôn chọn cỡ mẫu bằng 10% cỡ lô. Nếu phát hiện không có một phế phẩm nào, lô được chấp nhận, ngược lại bị loại bỏ. Cách làm này thường được lập luận rằng khi lấy mẫu với một tỷ lệ không đổi như vậy, rủi ro lấy mẫu sẽ không đổi. Tuy nhiên, quy luật 10% này không thể tạo ra mức rủi ro cố định.

Một phương án theo kinh nghiệm khác có thể dùng cho kiểm tra phá hủy. Phương án này là kiểm tra một đơn vị, nếu được chấp nhận, chấp nhận cả lô. Nếu là phế phẩm, kiểm nghiệm đơn vị thứ hai, nếu được chấp nhận, sẽ chấp nhận cả lô. Nếu là phế phẩm, loại bỏ lô. Tất nhiên kiểm tra phá hủy cần có một cỡ mẫu nhỏ nhưng đường OC cho thấy rủi ro lấy mẫu quá cao đối với phương án trên vì có quá ít sự bảo vệ để tránh việc chấp nhận lô xấu.

Những phương án lấy mẫu theo kinh nghiệm không thích hợp vì nhấn mạnh đến cách tiếp cận trực quan có thể gây ra nhiều sai sót gây phương hại đến việc đánh giá chất lượng một lô sản phẩm. Bằng việc xây dựng đường OC chúng ta có thể biết được rủi ro lấy mẫu. Ngay cả khi rủi ro này được biết thì phương án lấy mẫu cũng có thể không thích hợp theo quan điểm thống kê. Tuy nhiên điều quan trọng là mức rủi ro được biết trước khi có một đánh giá cuối cùng. Không một phương án lấy mẫu nào được thông qua mà chưa được xét đến đường OC của nó.

5- Đánh giá các thông số tác động đến phương án lấy mẫu chấp nhận

Rủi ro lấy mẫu bị tác động bởi cỡ mẫu, cỡ lô, và số lượng chấp nhận. Cỡ lô ít có tác động đến xác suất chấp nhận. Nếu cỡ lô tương đối lớn (ít nhất hơn 10 lần cỡ mẫu) và nếu mẫu được chọn ngẫu nhiên, cỡ lô sẽ có ít tác động lên xác suất chấp nhận. Có vẻ như có thể kết luận rằng cỡ lô có thể bị bỏ qua khi tính toán một phương án lấy mẫu. Tuy nhiên, thông thường người ta thường mong muốn cỡ lô nhiều hơn để có đường OC tốt hơn để giảm rủi ro sai sót đối với lượng hàng hóa có giá trị. Giá trị càng cao thì đường OC càng phải chính xác. Do đó hầu hết các bảng lấy mẫu không xem cỡ lô là một thông số (khi cỡ lô tăng, cỡ mẫu tuyệt đối tăng nhưng tỷ lệ cỡ mẫu trên cỡ lô giảm.) Sự thật là khi tất cả các yếu tố khác không đổi, cỡ lô hầu như không có tác động gì đến xác suất chấp nhận.

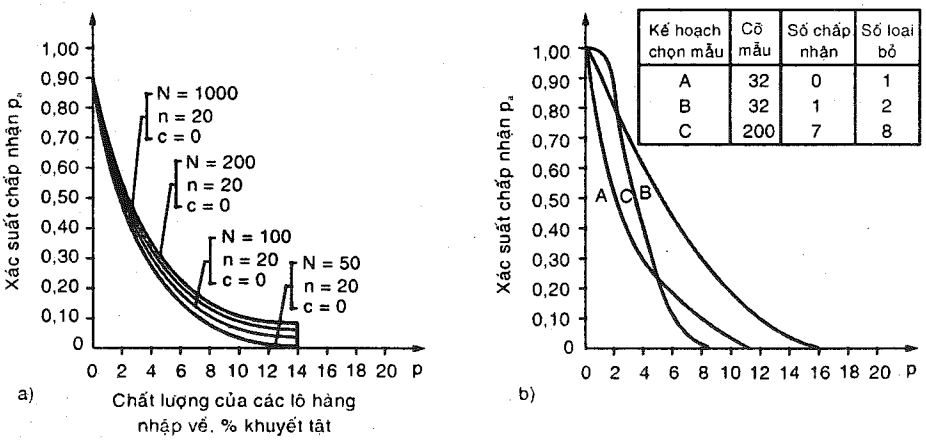
Tác động của các thông số khác lên lấy mẫu chấp nhận:

- Khi số lượng chấp nhận là zero, đường OC có dạng vòng cung đi lên.

- Khi lượng chấp nhận tăng, xác suất chấp nhận của các lô có giá trị nhỏ hơn p tăng.

- Khi cùng tăng cỡ mẫu và số lượng chấp nhận sẽ tiệm cận gần hơn đến đường OC lý tưởng.

Đối với các sản phẩm liên quan đến sự an toàn, chúng ta cần phương án lấy mẫu với số phế phẩm chấp nhận là 0.



***Hình 4.4** Đường OC khi n giống (a) và khác nhau (b)*

6- Các chỉ số chất lượng đối với phương án lấy mẫu chấp nhận

Nhiều phương án được đưa ra có thể được phân loại theo những chỉ số chất lượng sau:

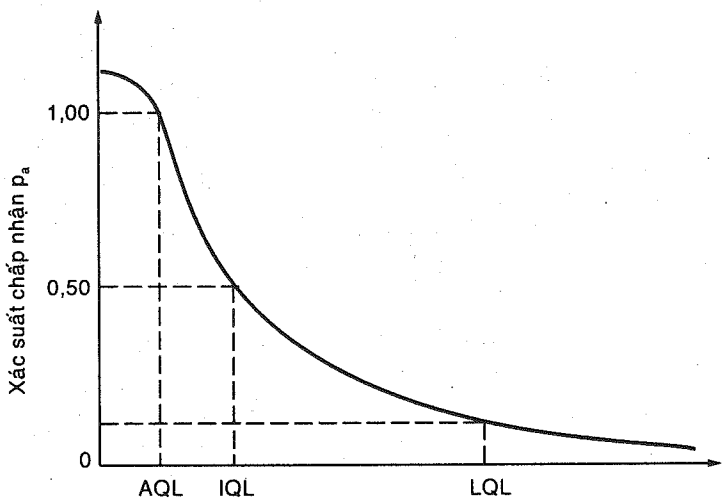
1- Mức chất lượng chấp nhận (*Acceptable Quality Level - AQL*). Số lượng các đơn vị sản phẩm của mức chất lượng có thể được chọn để đáp ứng như cầu đặc biệt của sản phẩm. Tiêu chuẩn ANSI/ASQC Z1.4 định nghĩa AQL là "tỷ lệ của sản phẩm không phù hợp cực đại trong lấy mẫu kiểm tra, có thể được chấp nhận như mức trung bình của quá trình". Nếu một đơn vị sản phẩm có một số các khuyết tật với mức độ nghiêm trọng khác nhau thì các sai sót này sẽ được xác định theo từng loại và chất lượng sản phẩm sẽ được đánh giá theo các sai sót này. Khi một AQL là mức chấp nhận, thì xác suất chấp nhận cho một lô có AQL sẽ phải rất cao.

2- Mức chất lượng giới hạn (*Limitting Quality Level - LQL*) . Đây là một định nghĩa của chất lượng không chấp nhận. Là mức chất lượng không chấp nhận, xác suất chấp nhận cho một lô LQL sẽ rất thấp. Trong một số bảng hướng dẫn, xác suất này được xem như rủi ro của khách hàng, *Pc*, và được chuẩn hóa tại giá trị 0,1. Rủi ro của khách hàng không phải là xác suất mà khách hàng sẽ thực sự nhận được sản phẩm tại mức LQL. Khách hàng cũng sẽ không nhận theo kiểu tỷ lệ 1/10 lô tại mức phế phẩm LQL. Những gì khách hàng thực sự nhận phụ thuộc vào chất lượng thực sự của lô trước khi kiểm tra và với xác suất chấp nhận được.

3- Mức chất lượng không phân biệt (*Indifference Quality Level - IQL*). Đây là mức chất lượng nằm giữa AQL và LQL. Nó thường được định nghĩa là mức chất lượng có xác suất chấp nhận là 0,5 đối với một phương án lấy mẫu nhất định. Cũng cần phải nhấn mạnh đến các nhà cung cấp bên trong và bên ngoài rằng tất cả các sản phẩm đưa vào kiểm tra được kỳ vọng đáp ứng các tiêu chuẩn. Một mức chất lượng chấp nhận không có nghĩa là việc cho phép một số lượng các sản phẩm không phù hợp đưa vào kiểm tra sẽ được chấp nhận. AQL chỉ đơn giản rằng khi lấy mẫu thì một số sản phẩm không phù hợp sẽ lọt qua phương án lấy mẫu.

4- Giới hạn chất lượng đầu ra trung bình (*Average Outgoing*

Quality Level - AOQL). Một quan hệ xấp xỉ giữa tỷ lệ phế phẩm trong nguyên vật liệu trước khi kiểm tra (chất lượng đầu vào p) và tỷ lệ phế phẩm sau khi kiểm tra (chất lượng đầu ra AOQ): $AOQ = pP_a$. Khi chất lượng đầu vào hoàn hảo, chất lượng đầu ra cũng phải hoàn hảo. Tuy nhiên khi chất lượng đầu vào xấu, chất lượng đầu ra sẽ là hoàn hảo (giả sử không có sai sót kiểm tra) vì phương án lấy mẫu sẽ làm cho tất cả các lô bị loại bỏ và phải kiểm tra chi tiết. Do đó, tại những giá trị cực, giá trị đầu vào rất tốt hay rất xấu, chất lượng đầu ra sẽ có xu hướng tốt. Giữa hai cực này là điểm mà tỷ lệ phế phẩm trong nguyên liệu đầu ra sẽ đạt giá trị cao nhất. Đó là giới hạn chất lượng đầu ra trung bình.



Hình 4.5 *Đường OC với mức chất lượng và giới hạn chất lượng*

Những chỉ số này cơ bản được áp dụng khi quá trình sản xuất diễn ra theo hàng loạt lô liên tục. Đối với những lô riêng biệt, chỉ có khái niệm LQL được khuyến cáo sử dụng. Những chỉ số này được các nhà thống kê xây dựng để mô tả đặc tính chất lượng của các phương án lấy mẫu. Sự diễn dịch sai tương đối phổ biến, đặc biệt là AQL. *Ví dụ,* một phương án lấy mẫu dựa vào AQL sẽ chấp nhận các lô có một mức chất lượng thấp hơn AQL.

7- Các loại phương án lấy mẫu

Phương án lấy mẫu có hai loại:

Phương án định tính: Một mẫu ngẫu nhiên được chọn từ lô và mỗi đơn vị sau khi kiểm tra được phân loại thành chấp nhận hay

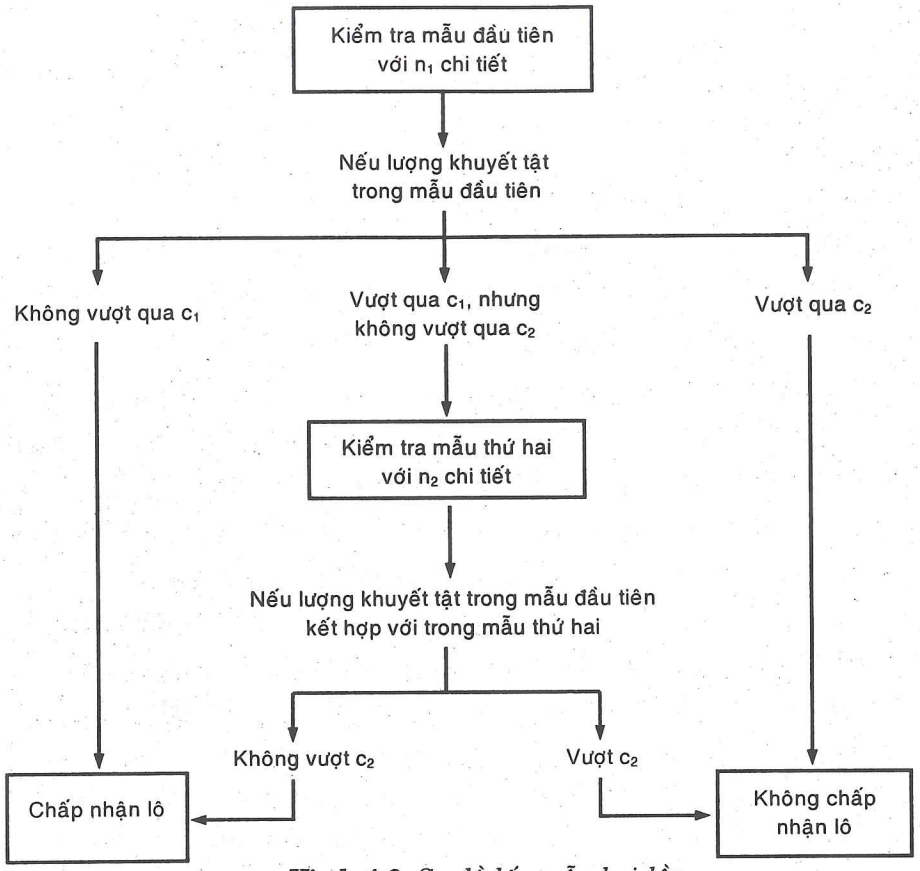
phế phẩm. Số lượng phế phẩm được đem so sánh với số lượng chấp nhận được quy định cho phương án, từ đó ra quyết định chấp nhận hay loại bỏ lô.

Phương án định lượng: Một mẫu ngẫu nhiên được chọn từ lô và mỗi đơn vị được đánh giá về một đặc tính chất lượng. Những đo đạc này được tổng hợp thành một thống kê đơn giản (như trung bình của mẫu), giá trị quan sát sẽ được đem so với giá trị quy định cho phương án, từ đó ra quyết định chấp nhận hay loại bỏ lô.

Ưu điểm chính của một phương án lấy mẫu định lượng là thông tin có được từ mỗi mẫu kiểm tra, do đó làm giảm cỡ mẫu so với phương án lấy mẫu định tính có cùng rủi ro. Tuy nhiên, nếu một sản phẩm có nhiều đặc tính chất lượng quan trọng, mỗi đặc tính phải được đánh giá như những tiêu chuẩn định lượng chấp nhận riêng biệt. Trong khi đó, đối với phương án định tính tương ứng, cỡ mẫu đòi hỏi có thể lớn hơn nhưng nhiều đặc tính khác nhau có thể xem như một nhóm và được đánh giá như một bộ tiêu chuẩn chấp nhận.

8- Lấy mẫu một lần, hai lần và nhiều lần

Có nhiều bảng hướng dẫn lựa chọn lấy mẫu một lần, hai lần hay nhiều lần. Trong các phương án lấy mẫu một lần, mẫu ngẫu nhiên n đơn vị nếu có lượng khuyết tật nhỏ hơn hay bằng số lượng chấp nhận c, lô được chấp nhận, ngược lại sẽ bị loại bỏ. Trong lấy mẫu hai lần, mẫu lấy ban đầu nhỏ hơn và quyết định chấp nhận hay loại bỏ được dựa trên việc mẫu ban đầu này có số lượng phế phẩm nhiều hay ít. Có hai giá trị c_1 và c_2 quy định, lượng phế phẩm nếu vượt quá c_2 thì lô sẽ bị loại, nhỏ hơn hay bằng c_1 thì lô được chấp nhận. Nếu kết quả đầu tiên nằm giữa hai giá trị này thì chưa thể quyết định nên sẽ chọn mẫu thứ hai. Vì việc lấy mẫu thứ hai chỉ trong những trường hợp nằm trên ranh giới quyết định loại bỏ hay chấp nhận nên lượng sản phẩm trung bình cần kiểm tra thường nhỏ hơn khi lấy mẫu một lần. Trong các phương án lấy mẫu nhiều lần, nhiều mẫu nhỏ hơn sẽ được chọn, và thường diễn ra cho đến khi đi đến một quyết định. Do vậy các phương án lấy mẫu hai hay nhiều lần có thể giảm việc kiểm tra nhưng phức tạp hơn.



***Hình 4.6** Sơ đồ lấy mẫu hai lần*

9- Các đặc điểm của một phương án lấy mẫu tốt

Một phương án lấy mẫu chấp nhận phải có những đặc tính sau:

- Những chỉ số (AQL, AOQL,...) được dùng để xác định chất lượng phải phản ánh nhu cầu của khách hàng và nhà sản xuất chứ không được chọn nhằm mục đích thuận tiện cho việc thống kê.

- Rủi ro lấy mẫu phải được xác định bằng ngôn ngữ định lượng (đường OC). Nhà sản xuất phải có sự bảo vệ thích hợp đối với việc lô tốt bị loại bỏ, khách hàng phải được bảo vệ để tránh chấp nhận lô xấu.

- Phương án phải tối thiểu chi phí kiểm tra đối với tất cả các sản phẩm. Điều này đòi hỏi sự đánh giá cẩn thận các ưu khuyết điểm của các phương án định tính và định lượng, như lấy mẫu một lần, hai lần hay nhiều lần, đồng thời phải phản ánh những ưu tiên của sản phẩm, đặc biệt theo quan điểm thích hợp để sử dụng.

- Phương án phải sử dụng những thông tin (có sẵn) như năng lực quá trình, dữ liệu nhà cung cấp và thông tin khác.

- Phương án phải có sự linh hoạt để đáp ứng những thay đổi về cỡ lô, chất lượng sản phẩm và bất kỳ những yếu tố quan trọng khác nào.

- Những dữ liệu đo đạc của phương án phải cung cấp thông tin hữu ích để ước lượng chất lượng của từng lô và chất lượng dài hạn.

- Phương án phải đơn giản để giải thích và quản lý.

10- ANSI/ASQC Z1.4

ANSI/ASQC Z1.4 (1981) là một hệ thống lấy mẫu định tính. Chỉ số chất lượng của nó là mức chất lượng chấp nhận AQL. AQL là tỷ lệ đơn vị không phù hợp lớn nhất (hay số lượng khuyết tật lớn nhất trên 100 đơn vị sản phẩm) có thể xem như chấp nhận được như mức trung bình của quá trình (tiêu chuẩn sử dụng thuật ngữ "đơn vị không phù hợp" thay cho "đơn vị phế phẩm".) Xác suất chấp nhận nguyên vật liệu có mức chất lượng AQL luôn luôn cao nhưng không chính xác cho tất cả các phương án. Đối với chất lượng lô chỉ bằng với AQL, "tỷ lệ lô kỳ vọng được chấp nhận" khoảng từ 89 đến 99. Sự lựa chọn có thể được xác định từ 26 giá trị sẵn có của AQL trong khoảng từ 0,010 đến 1000,0 (giá trị AQL từ 10,0 trở xuống có thể được xem như tỷ lệ phế phẩm trên 100 đơn vị; giá trị trên 10,0 là số khuyết tật trên 100 đơn vị).

Các bảng quy định lượng kiểm tra tương đối được dùng như "mức kiểm tra" I, II, hay III; mức II là mức bình thường. Khái niệm mức kiểm tra cho phép người sử dụng cân bằng giữa chi phí kiểm tra và mức độ bảo vệ cần thiết. Ba mức kiểm tra có số lượng tương đương theo tỷ lệ 0,4:1,0:1,6 (bốn mức kiểm tra bổ sung được đưa ra cho tình huống cần "kiểm tra mẫu nhỏ").

Một phương án được chọn từ bảng như sau:

1- Các thông tin bắt buộc phải có:

- Mức chất lượng chấp nhận AQL
- Cỡ lô
- Loại lấy mẫu (một lần, hai lần, hay nhiều lần)
- Mức kiểm tra (thường là mức II).

2- Chọn mã số ký tự từ cỡ lô và mức kiểm tra.

3- Chọn phương án lấy mẫu từ mã số ký tự, AQL, loại lấy mẫu.

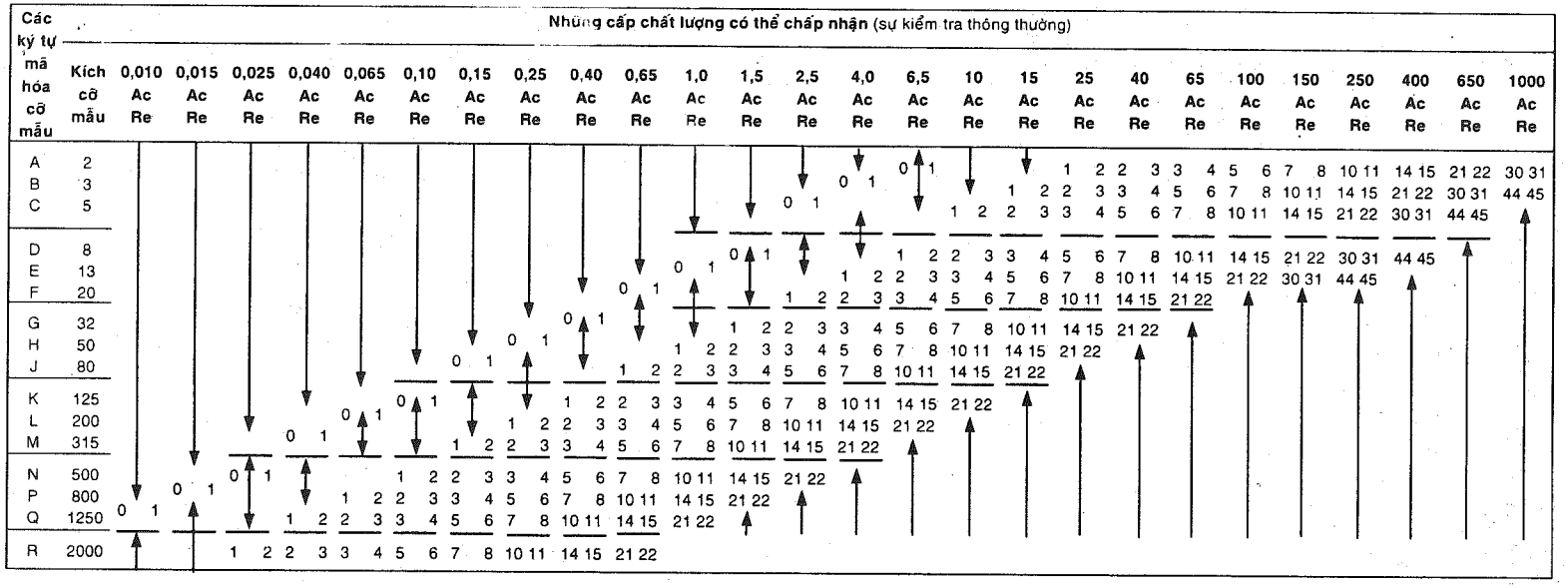
Ví dụ, một đại lý mua hàng ký hợp đồng với AQL là 1,5%. Số lượng chi tiết được mua trong các lô là 1500 chi tiết. Từ bảng ký tự mã hóa cỡ mẫu, ta chọn được ký tự mã hóa K cho mức kiểm tra II. Bảng tra cỡ mẫu cho biết cỡ mẫu là 125. Với AQL = 1,5%, số lượng chấp nhận là 5 và loại bỏ là 6. Như vậy toàn bộ lô với 1500 chi tiết có thể được chấp nhận nếu chỉ phát hiện 5 phế phẩm hoặc ít hơn, nhưng sẽ bị loại bỏ nếu là 6 trở lên.

Tiêu chuẩn đưa ra các phương án lấy mẫu một lần, hai lần hay nhiều lần đối với mỗi ký tự mã hóa. Do đó có ba phương án lấy mẫu trong cột AQL 1,5%. Ví dụ, lấy mẫu hai lần yêu cầu mẫu đầu tiền là 80. Nếu có hai hay ít hơn hai phế phẩm được tìm thấy, lô được chấp nhận. Nếu có năm hay nhiều hơn năm phế phẩm được tìm thấy, lô bị loại. Nếu chỉ có ba hay bốn phế phẩm được tìm thấy, lô sẽ được lấy mẫu thứ hai, 80 đơn vị, cỡ mẫu tích lũy bây giờ có 160 đơn vị. Nếu tổng số đơn vị không phù hợp được tìm thấy từ 6 trở xuống, lô được chấp nhận; lớn hơn 6, lô bị loại.

***Bảng 4.2** Các ký tự mã hóa kích cỡ mẫu*

Lô hàng hoặc kích cỡ mẻ	Các mức độ kiểm tra đặc biệt				Các mức độ kiểm tra căn bản		
	S-1	S-2	S-3	S-4	I	II	III
2-8	A	A	A	A	A	A	B
9-15	A	A	A	A	A	B	C
16-25	A	A	B	B	B	C	D
26-50	A	B	B	C	C	D	E
51-90	B	B	C	C	C	E	F
91-150	B	B	C	D	D	F	G
151-280	B	C	D	E	E	G	H
281-500	B	C	D	E	F	H	J
501-1200	C	C	E	F	G	J	K
1201-3200	C	D	E	G	H	K	L
3201-10000	C	D	F	G	J	L	M
10001-35000	C	D	F	H	K	M	N
35001-150000	D	E	G	J	L	N	P
150001-500000	D	E	G	J	M	P	Q
trên 500000	D	E	H	K	N	Q	R

Bảng 4.3 *Bảng chính cho sự kiểm tra thông thường (chọn mẫu đơn lẻ)*



Các ký tự mã hóa cỡ mẫu	Kích cỡ mẫu	Những cấp chất lượng có thể chấp nhận (sự kiểm tra thông thường)																											
		0,010 Ac Re	0,015 Ac Re	0,025 Ac Re	0,040 Ac Re	0,065 Ac Re	0,10 Ac Re	0,15 Ac Re	0,25 Ac Re	0,40 Ac Re	0,65 Ac Re	1,0 Ac Re	1,5 Ac Re	2,5 Ac Re	4,0 Ac Re	6,5 Ac Re	10 Ac Re	15 Ac Re	25 Ac Re	40 Ac Re	65 Ac Re	100 Ac Re	150 Ac Re	250 Ac Re	400 Ac Re	650 Ac Re	1000 Ac Re
A	2														↓	↑													
B	3																												
C	5													↓															
D	8												↓																
E	13											↓																	
F	20										↓																		
G	32									↓																			
H	50								↓																				
J	80							↓																					
K	125						↓																						
L	200					↓																							
M	315				↓																								
N	500			↓																									
P	800		↓																										
Q	1250	↓																											
R	2000																												

Lưu ý:

↓ chỉ phương án chọn mẫu lần thứ nhất ở phía dưới mũi tên.

Nếu cỡ mẫu bằng nhau hoặc lớn hơn hay nhiều kích cỡ mẫu, phải thực hiện kiểm tra 100%.

↑ chỉ phương án chọn mẫu lần thứ nhất ở phía trên mũi tên.

Ac - số lượng được chấp nhận; Re -số lượng loại bỏ.

a- N

ANS

chất lượng

bỏ theo t

theo phươ

thường lệ,

lấy mẫu c

lô AQL nh

chặt vẫn

còn ba đơ

ANS

nhà cung

kiểm tra k

phải có m

trình để g

chuyển sa

khả năng

hạn thấp

thông thư

Nhữ

ở mức ổn

dụng kiểm

b- N

Tiêu

án lấy m

chấp nhậ

lần và nh

trung bình

Mặc dù c

nhiều lần

nhau giữa

loại bỏ đ

trung bìn

Trong

a- Những thủ tục chuyển đổi trong ANSI/ASQC Z1.4

ANSI/ASQC Z1.4 có điều khoản đối với kiểm tra chặt nếu chất lượng giảm sút. Nếu có hai trong số năm lô liên tiếp bị loại bỏ theo tình trạng kiểm tra hiện tại, việc kiểm tra phải áp dụng theo phương án kiểm tra chặt. Thông thường cỡ mẫu vẫn như thường lệ, nhưng số lượng chấp nhận bị giảm xuống (các phương án lấy mẫu chặt đòi hỏi cỡ mẫu lớn hơn khi xác suất chấp nhận một lô AQL nhỏ hơn 0,75). Lấy lại ví dụ vừa nêu, phương án lấy mẫu chặt vẫn yêu cầu cỡ mẫu là 125 nhưng số lượng chấp nhận giảm còn ba đơn vị.

ANSI/ASQC Z1.4 cũng cho phép kiểm tra rút gọn khi hồ sơ của nhà cung cấp được chứng minh là tốt. Mười lô trước đó phải được kiểm tra bình thường và tất cả các lô được chấp nhận. Ngoài ra cần phải có một bảng thể hiện các giới hạn nhỏ hơn của trung bình quá trình để giúp quyết định xem hồ sơ của nhà cung cấp thật sự tốt để chuyển sang kiểm tra rút gọn. Tuy nhiên, phương án cũng có một khả năng chuyển sang kiểm tra rút gọn mà không cần bảng giới hạn thấp hơn. Khi lấy mẫu rút gọn, cỡ mẫu thường là 40% cỡ mẫu thông thường.

Những quy tắc chuyển đổi này áp dụng khi việc sản xuất đang ở mức ổn định. Phương án cũng có những quy tắc khác về việc sử dụng kiểm tra bình thường, kiểm tra chặt và kiểm tra rút gọn.

b- Những khoản mục khác của ANSI/ASQC Z1.4

Tiêu chuẩn cũng đưa ra các đường OC cho hầu hết các phương án lấy mẫu cùng với giá trị "chất lượng giới hạn" đối với xác suất chấp nhận 10% và 5%. Đường cỡ mẫu trung bình cho lấy mẫu hai lần và nhiều lần cũng được đưa ra. Các đường này thể hiện cỡ mẫu trung bình kỳ vọng như một hàm của chất lượng sản phẩm xem xét. Mặc dù các đường OC gần như tương tự đối với lấy mẫu một, hai hay nhiều lần, các đường cỡ mẫu trung bình rất khác nhau bởi vì sự khác nhau giữa ba loại lấy mẫu. Tiêu chuẩn cũng lưu ý nếu tất cả các lô bị loại bỏ được kiểm tra lại thì ta sẽ tìm được mức chất lượng đầu ra trung bình AOQL.

Trong ANSI/ASQC Z1.4, một kế hoạch lấy mẫu được định nghĩa

↑ chỉ phương án chọn mẫu lần thứ nhất ở phía trên mũi tên.
Ac - số lượng được chấp nhận; Re -số lượng loại bỏ.

a- Những thủ tục chuyển đổi trong ANSI/ASQC Z1.4

ANSI/ASQC Z1.4 có điều khoản đối với kiểm tra chặt nếu chất lượng giảm sút. Nếu có hai trong số năm lô liên tiếp bị loại bỏ theo tình trạng kiểm tra hiện tại, việc kiểm tra phải áp dụng theo phương án kiểm tra chặt. Thông thường cỡ mẫu vẫn như thường lệ, nhưng số lượng chấp nhận bị giảm xuống (các phương án lấy mẫu chặt đòi hỏi cỡ mẫu lớn hơn khi xác suất chấp nhận một lô AQL nhỏ hơn 0,75). Lấy lại ví dụ vừa nêu, phương án lấy mẫu chặt vẫn yêu cầu cỡ mẫu là 125 nhưng số lượng chấp nhận giảm còn ba đơn vị.

ANSI/ASQC Z1.4 cũng cho phép kiểm tra rút gọn khi hồ sơ của nhà cung cấp được chứng minh là tốt. Mười lô trước đó phải được kiểm tra bình thường và tất cả các lô được chấp nhận. Ngoài ra cần phải có một bảng thể hiện các giới hạn nhỏ hơn của trung bình quá trình để giúp quyết định xem hồ sơ của nhà cung cấp thật sự tốt để chuyển sang kiểm tra rút gọn. Tuy nhiên, phương án cũng có một khả năng chuyển sang kiểm tra rút gọn mà không cần bảng giới hạn thấp hơn. Khi lấy mẫu rút gọn, cỡ mẫu thường là 40% cỡ mẫu thông thường.

Những quy tắc chuyển đổi này áp dụng khi việc sản xuất đang ở mức ổn định. Phương án cũng có những quy tắc khác về việc sử dụng kiểm tra bình thường, kiểm tra chặt và kiểm tra rút gọn.

b- Những khoản mục khác của ANSI/ASQC Z1.4

Tiêu chuẩn cũng đưa ra các đường OC cho hầu hết các phương án lấy mẫu cùng với giá trị "chất lượng giới hạn" đối với xác suất chấp nhận 10% và 5%. Đường cỡ mẫu trung bình cho lấy mẫu hai lần và nhiều lần cũng được đưa ra. Các đường này thể hiện cỡ mẫu trung bình kỳ vọng như một hàm của chất lượng sản phẩm xem xét. Mặc dù các đường OC gần như tương tự đối với lấy mẫu một, hai hay nhiều lần, các đường cỡ mẫu trung bình rất khác nhau bởi vì sự khác nhau giữa ba loại lấy mẫu. Tiêu chuẩn cũng lưu ý nếu tất cả các lô bị loại bỏ được kiểm tra lại thì ta sẽ tìm được mức chất lượng đầu ra trung bình AOQL.

Trong ANSI/ASQC Z1.4, một kế hoạch lấy mẫu được định nghĩa

↑ chỉ phương án chọn mẫu lần thứ nhất ở phía trên mũi tên.
Ac - số lượng được chấp nhận; Re -số lượng loại bỏ.

là "một sự kết hợp của các phương án lấy mẫu với các quy tắc chuyển đổi và có thể với một điều khoản chấm dứt việc kiểm tra". Đối với các kế hoạch lấy mẫu kết hợp với các phương án riêng lẻ, tiêu chuẩn cũng đưa ra các đường OC và thông tin về AOQL, chất lượng giới hạn, các cỡ mẫu trung bình, tất cả dành cho lấy mẫu một lần.

ANSI/ASQC Z1.4 xuất xứ là một bản sao trực tiếp của một tiêu chuẩn của quân đội Mỹ, MIL-STD-105 "Những thủ tục lấy mẫu và bảng kiểm tra dành cho đặc tính định tính". Sau nhiều năm, các tiêu chuẩn này đã được hiệu chỉnh nhưng vẫn còn giữ lại được sự giống nhau cơ bản của chúng. ANSI/ASQC Z1.4 đã được hiệu chỉnh năm 1981; MIL-STD-105E đã được công bố năm 1989.

11- Lấy mẫu chấp nhận theo biến định lượng

Trong các phương án lấy mẫu định tính, mỗi đơn vị sản phẩm cần kiểm tra sẽ được phân thành loại phù hợp hoặc không phù hợp. Tổng số các sản phẩm không phù hợp trong mẫu sẽ được so sánh với số lượng cho phép và từ đó có thể ra quyết định về lô. Trong các phương án lấy mẫu định lượng, mỗi đơn vị trong mẫu được đo đạc và ghi nhận. Một chỉ số được tính toán từ những đo đạc này và được đem so sánh với một giá trị "chấp nhận", sau đó sẽ đi đến quyết định về lô hàng. Cỡ mẫu và giá trị chấp nhận là một hàm của những rủi ro mong muốn.

ANSI/ASQC Z1.9 giả định rằng một phân bố chuẩn và thông tin về độ phân tán là có sẵn hay có thể lấy từ mẫu. Để có sự uyển chuyển trong áp dụng, người ta đã thêm vào một số phương án khác. Dưới đây là một phương án:

- Chọn một AQL, khoảng dao động từ 0,04 đến 15%
- Chọn một ký tự mã hóa cỡ mẫu dựa trên cỡ lô và mức kiểm tra. Có năm mức kiểm tra, mức IV là mức bình thường và được sử dụng, trừ khi có quy định một mức khác.
- Chọn phương án lấy mẫu từ một bảng chính trong phần B, C hay D trong ANSI/ASQC Z1.9. Phần B và C có các phương án cho trường hợp khi độ phân tán chưa xác định và được đánh giá lần lượt bằng độ lệch chuẩn hay khoảng. Phần D có các phương án khi độ phân tán đã biết (biểu diễn bằng giá trị độ lệch chuẩn).

Ví dụ, ta chọn một phương án trong phần B, cần có n số liệu, sau đó tính trung bình và độ lệch chuẩn và cuối cùng là đánh giá số lượng độ lệch chuẩn giữa trung bình mẫu và giới hạn kỹ thuật. Cụ thể:

- Tính giá trị trung bình $\overline{X}$ và ước lượng độ lệch chuẩn của lô s. Tính $(U - \overline{X})/s$ đối với giới hạn trên U, hay $(\overline{X} - L)/s$ đối với giới hạn dưới L.

- Nếu phân số được tính trong bước 1 bằng hay lớn hơn k, lô được chấp nhận, ngược lại, lô bị loại.

Bảng 4.4 *Các ký tự mã hóa cho kích cỡ mẫu*

Kích cỡ mẫu	Mức độ kiểm tra				
	I	II	III	IV	V
3-8	B	B	B	B	C
9-15	B	B	B	B	D
16-25	B	B	B	C	E
16-40	B	B	B	D	F
41-65	B	B	C	E	G
66-110	B	B	D	F	H
111-180	B	C	E	G	I
181-300	B	D	F	H	J
301-500	C	E	G	I	K
501-800	D	F	H	J	L
801-1300	E	G	I	K	L
1301-3200	F	H	J	L	M
3201-8000	G	I	L	M	N
8001-22.000	H	J	M	N	O
22.001-110.000	I	K	N	O	P
110.001-550.000	I	K	O	P	Q
> 550.000	I	K	P	Q	Q

Lưu ý: Các ký tự mã hóa kích cỡ mẫu cho trong bảng trên có thể áp dụng khi có sử dụng các mức độ kiểm tra.

Bảng 4.5 *Các mức chất lượng có thể chấp nhận*

Ký tự mã hóa cỡ mẫu	Cỡ mẫu	Các mức chất lượng có thể chấp nhận (kiểm tra thông thường)						
		0,04	...	1,00	1,50	2,50	4,00	...	15,00
		k		k	k	k	k		k
B	3					1,12	0,958		0,341
C	4			1,45	1,34	1,17	1,01		0,393
D	5			1,53	1,40	1,24	1,07		0,455
E	7			1,62	1,50	1,33	1,15		0,536
F	10			1,72	1,58	1,41	1,23		0,611
G	15	2,64		1,79	1,65	1,47	1,30		0,644
H	20	2,69		1,82	1,69	1,51	1,33		0,695
I	25	2,72		1,85	1,72	1,53	1,35		0,712
J	30	2,73		1,86	1,73	1,55	1,36		0,723
K	35	2,77		1,89	1,76	1,57	1,39		0,745
L	40	2,77		1,89	1,76	1,58	1,39		0,746
M	50	2,83		1,93	1,80	1,61	1,42		0,774
N	75	2,90		1,98	1,84	1,65	1,46		0,804
O	100	2,92		2,00	1,86	1,67	1,48		0,819
P	150	2,96		2,03	1,89	1,70	1,51		0,841
Q	200	2,97		20,4	1,89	1,70	1,51		0,845
		0,065		1,50	2,50	4,00	6,50		
		Các mức chất lượng có thể chấp nhận - AQL (kiểm tra chặt chẽ)							

Lưu ý: Tất cả các giá trị AQL là ở dạng phần trăm khuyết tật.

↓: dùng chỉ phương án chọn mẫu lần thứ nhất phía dưới mũi tên,..., kể cả kích cỡ mẫu cũng như giá trị k. Khi kích cỡ mẫu bằng hoặc lớn hơn kích cỡ lô hàng, mọi chi tiết trong lô hàng phải được kiểm tra.

12- Quy trình lấy mẫu dựa vào dữ liệu chất lượng quá khứ

Các phương án được trình bày không có những giả thiết về phân phối của tỷ lệ khuyết tật trong các lô được áp dụng phương án lấy mẫu. Điều đó cũng ngầm định các giá trị tỷ lệ khuyết tật sẽ có một xác suất xuất hiện như nhau, trong thực tế điều này không đúng. Khi các phương án lấy mẫu bảo đảm cho tỷ lệ phế phẩm không thể xảy ra, kết quả thường là cỡ mẫu quá lớn.

Một số bảng tra đã kết hợp được dữ liệu chất lượng từ những lô quá khứ vào các bảng lấy mẫu. Chúng ta có thể tính được các thông số nhất định từ các lô quá khứ và xác định thông số lấy mẫu như AOQL, AQL và LQL. Các bảng này cung cấp cỡ mẫu và tiêu chuẩn chấp nhận

đối với các phương án lấy mẫu một lần. Chúng được gọi là các phương án lấy mẫu Bayesian thực tế.

Các bước thực hiện là:

1- Thu thập dữ liệu chất lượng của các lô trước với cỡ lô N và cỡ mẫu n. Tính tỷ lệ khuyết tật p trong mỗi mẫu.

2- Tính tỷ lệ khuyết tật trung bình $\overline{p}$, tổng phương sai và phương sai lấy mẫu.

3- Xác định giá trị các thông số như AOQL, QAL, và LQL. Các bảng kết hợp giữa rủi ro 5% của nhà sản xuất tại AQL và rủi ro 10% của người tiêu dùng tại LQL.

4- Đọc phương án từ các bảng.

So với cỡ mẫu lấy mẫu một lần của tiêu chuẩn MIL-STD-105E thì phương pháp Bayes cho phép cỡ mẫu lấy mẫu một lần nhỏ hơn nhiều, đặc biệt khi độ phân tán trong tỷ lệ phế phẩm của lô là ít. Trong phương pháp Bayes việc tính toán một phương án lấy mẫu đòi hỏi giả định một phân bố xác suất cho chất lượng đầu vào.

Phương pháp Bayes đối với lấy mẫu chấp nhận phát triển chậm vì những luận điểm khác nhau về phân bố xác suất có thể của các lô hàng. Một số người cho rằng xác suất này có thể đưa ra dựa trên chủ quan và các mức chất lượng. Một số khác tin rằng xác suất phải được dựa trên dữ liệu thực. Theo ý kiến của tác giả, xác suất phải được dựa trên dữ liệu thực. Trong nhiều trường hợp, những dữ liệu này có sẵn mặc dù không luôn được nhận biết dễ dàng. Thách thức ở đây là việc sử dụng tất cả các dữ liệu quá khứ thích hợp, bằng các phương pháp triển khai, chuyển thành xác suất. Nếu việc này không thực hiện được bằng định lượng, nhà thực hành sẽ thực hiện công việc theo trực quan để đi đến một hành động thỏa hiệp khi mà cỡ mẫu dựa trên các bảng tra truyền thống lớn hơn mức có thể chấp nhận.

13- Lựa chọn một giá trị số cho chỉ tiêu chất lượng

Vấn đề chọn lựa một giá trị cho chỉ số chất lượng (như AQL, AOQL hay dung sai phế phẩm của lô) là sự cân đối giữa chi phí tìm kiếm và sửa chữa một khuyết tật với thiệt hại xảy ra nếu một phế phẩm vượt qua khỏi thủ tục kiểm tra.

Điểm cân bằng thường được dùng để chọn một AQL. Ví dụ, khi điểm cân bằng 5% phế phẩm là điểm cân bằng giữa phân loại chi tiết và lấy mẫu, phương án lấy mẫu phù hợp phải cho phép một lô có 50% xác suất được phân loại, lấy mẫu hay xác suất chấp nhận của phương án ở mức phế phẩm 5% là 50%.

Một số phương án còn phân loại khuyết tật để xác định giá trị của AQL. Khuyết tật trước hết được phân thành quan trọng, đa số, thiểu số theo như định nghĩa trong tiêu chuẩn. Có thể có các AQL khác nhau cho từng nhóm các khuyết tật được xem xét theo nhóm hay cho từng khuyết tật. Các khuyết tật quan trọng có thể có AQL zero phần trăm trong khi các khuyết tật đa số có thể có một AQL thấp, ví dụ 1%, và khuyết tật thiểu số có thể cao hơn, ví dụ 4%. Một số nhà sản xuất các sản phẩm phức tạp còn quy định mức khuyết tật trên mỗi triệu chi tiết.

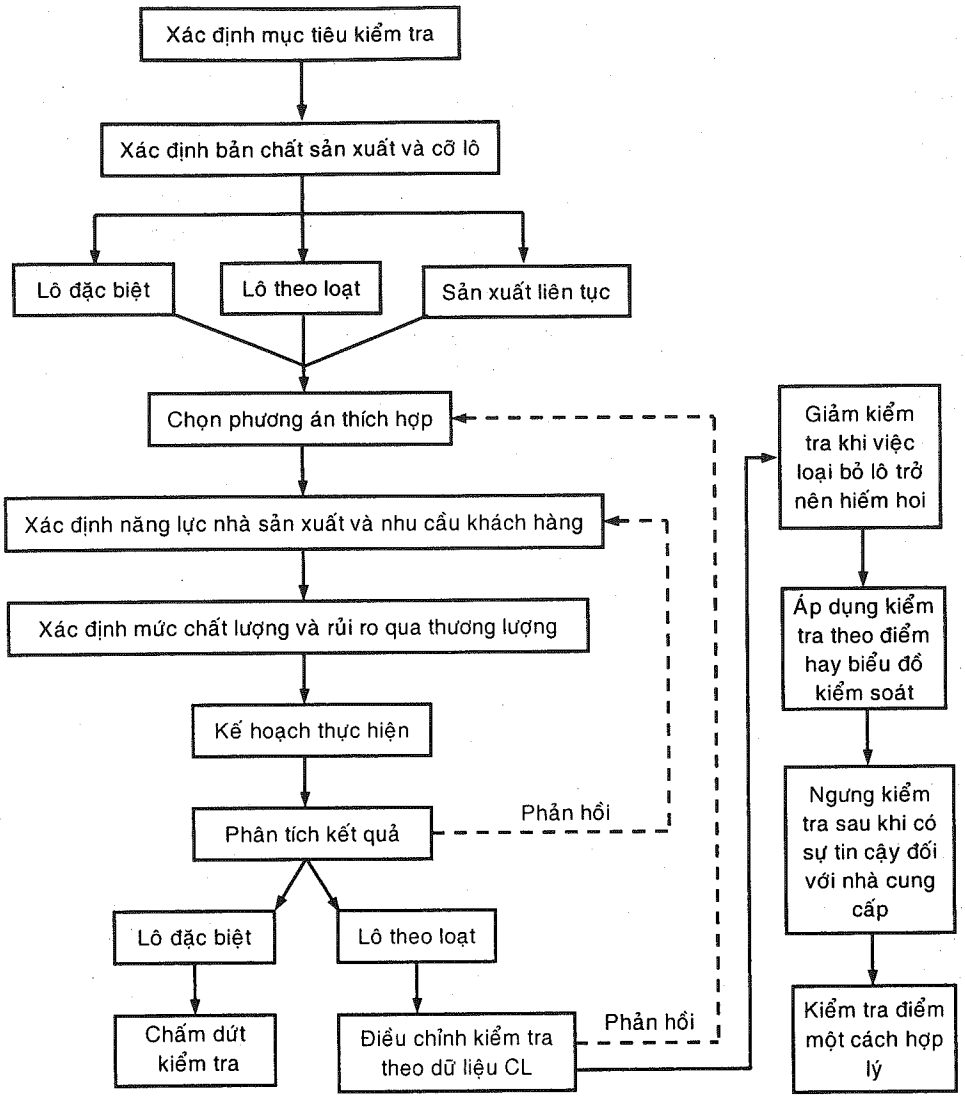
Trong thực tế, việc quy định chỉ số chất lượng chỉ là một vấn đề cân nhắc giữa các yếu tố sau: năng lực chất lượng quá khứ, tác động của sản phẩm không phù hợp lên các bước sản xuất sau và lên sự thích hợp để sử dụng, tính khẩn cấp trong nhu cầu khách hàng, và chi phí để đạt được mức chất lượng quy định.

14- Cách chọn thủ tục lấy mẫu phù hợp

Các thủ tục lấy mẫu có thể dùng để phục vụ cho nhiều mục đích khác nhau, bao gồm:

- Bảo đảm các mức chất lượng ở mức rủi ro mong muốn
- Duy trì chất lượng ở mức chất lượng chấp nhận (AQL) hay tốt hơn
- Đảm bảo một mức chất lượng đầu ra trung bình
- Giảm việc kiểm tra sau khi có được dữ liệu quá khứ tốt đẹp
- Kiểm tra lại
- Đảm bảo sự tuân thủ đối với các tiêu chuẩn bắt buộc
- Lấy mẫu về độ tin cậy
- Kiểm tra sự chính xác của việc kiểm tra.

Các bước áp dụng và lựa chọn một thủ tục lấy mẫu được thể hiện trong lưu đồ sau đây:



Hình 4.7 *Từ lấy mẫu chấp nhận đến kiểm soát chấp nhận*

Lấy mẫu chấp nhận là một quá trình đánh giá một phần sản phẩm trong một lô với mục đích chấp nhận hay từ chối toàn bộ lô theo sự phân loại phù hợp hay không phù hợp đối với một chỉ tiêu chất lượng. Kiểm soát chấp nhận là một "chiến lược lựa chọn, áp dụng và điều chỉnh liên tục các thủ tục lấy mẫu chấp nhận đối với một môi trường kiểm tra thay đổi". Chu kỳ áp dụng kiểm soát chấp nhận dưới đây được áp dụng theo vòng đời của một sản phẩm:

- Cải tiến chất lượng (dùng khái niệm kiểm soát quá trình và năng lực quá trình)

- Giảm và loại bỏ việc kiểm tra (dùng lấy mẫu chấp nhận).

Bảng 4.6 *Bảng chu kỳ áp dụng kiểm soát chấp nhận*

Giai đoạn	Các bước thực hiện	Phương pháp
Chuẩn bị	Chọn phương án thích hợp với mục tiêu	Phân tích hệ thống chất lượng để xác định nhu cầu chính xác cho thủ tục
	Xác định năng lực của nhà sản xuất	Dùng biểu đồ kiểm soát đánh giá năng lực quá trình
	Xác định nhu cầu khách hàng	Dùng biểu đồ kiểm soát nghiên cứu năng lực quá trình
	Đặt các mức chất lượng và rủi ro	Phân tích tính kinh tế và thương lượng
	Xác định các phương án	Các thủ tục tiêu chuẩn nếu có thể
Khởi đầu	Huấn luyện kiểm tra viên	Gồm phương án, thủ tục, ghi chép dữ liệu và thực hiện
	Áp dụng phương án thích hợp	Đảm bảo lấy mẫu ngẫu nhiên
	Phân tích kết quả	Duy trì ghi chép dữ liệu và biểu đồ kiểm soát
Vận hành	Đánh giá việc phòng ngừa	Định kỳ kiểm tra dữ liệu chất lượng và đường OC
	Điều chỉnh phương án	Khi khả năng thay đổi vẫn đảm bảo sự nghiêm ngặt đối với dữ liệu chất lượng và chi phí
	Giảm cỡ mẫu nếu đảm bảo	Điều chỉnh phương án lấy mẫu hợp lý để tận dụng sự tin cậy đối với nhà cung cấp qua những kết quả quá khứ.
Kết thúc	Loại bỏ nỗ lực kiểm tra nếu có thể	Dùng quy trình đánh giá sai sót hay kiểm tra lại khi chất lượng ổn định trong trạng thái tốt Duy trì biểu đồ kiểm soát
Loại bỏ	Chỉ kiểm tra đột xuất	Loại bỏ hoàn toàn kiểm tra khi được đảm bảo bằng dữ liệu quá khứ

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ashok Rao, Lawrence P. Carr,... *Total Quality Management: A Cross Functional Perspective*, John Wiley and Sons, New York, 1996.
2. B. G. Dale and J. J. Plunkett, *Managing Quality*, 1996.
3. J. M. Juran, Frank M. Gryna, *Juran's Quality Control HandBook,* Fourth Ed. Mc Graw-Hill, INC, New York, St. Louis Frncisco, ... 1998.
4. J. M. Juran, Frank M. Gryna, *Quality Planning and Analysis*, Thirth Ed. Mc Graw-Hill, INC, New York, St. Louis Frncisco,... 1993.
5. J. M. Groocock, *The Cost of Quality,* Pitman Publishing, 1973.
6. Goerge Eckes, *The Six Sigma Revolution - How General Electric and Other Turned Process Into Profits,* John Wiley and Sons, New York, 2001.

Chương 5

CÁC HỆ THỐNG QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG

Chương này giới thiệu nội dung của các hệ thống quản lý chất lượng (HTQLCL) được sử dụng rộng rãi cả ở Việt Nam và trên thế giới như: quản lý chất lượng toàn diện (TQM), ISO 9000 (ISO 9001:2000), ISO 14000, CMM, giải thưởng CL của Nhật, Mỹ, châu Âu... Trong chương này còn giới thiệu sự khác biệt giữa ISO 9000:1994 và ISO 9000:2000.

5.1 GIỚI THIỆU

Trong thị trường cạnh tranh ngày nay, quản lý (QL) và kỹ thuật luôn chịu áp lực ngày càng gia tăng đòi hỏi các doanh nghiệp phải hoàn thành mỗi dự án nhanh chóng hơn, với tiêu chuẩn cao hơn và với chi phí thấp hơn. Trong bối cảnh đó, quản lý chất lượng (QLCL) theo hệ thống là một phương pháp phù hợp có thể hỗ trợ cho các doanh nghiệp giải quyết các vấn đề trên. Do đó hầu hết khách hàng đòi hỏi các nhà kỹ thuật và các nhà cung ứng phải đáp ứng được việc đảm bảo CL. Đảm bảo CL tạo được lòng tin rằng những yêu cầu của doanh nghiệp và những yêu cầu của khách hàng phù hợp với nhau, làm đúng ngay từ đầu.

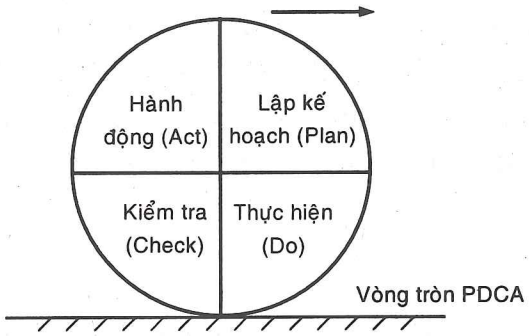
Có thể sử dụng những HTQLCL sau nhằm đảm bảo CL:

- HTQLCL theo tiêu chuẩn của Tổ chức Tiêu chuẩn hóa Quốc tế ISO 9000.
- Hệ thống quản lý chất lượng (HTQLCL) toàn diện (TQM) với các module của hệ thống này như KAIZEN, 5S, QCC...
- HTQLCL cơ bản cho xí nghiệp vừa và nhỏ Q-BASE.
- HTQLCL theo tiêu chuẩn "Giải thưởng chất lượng".
- HTQLCL theo GMP, HACCP cho các xí nghiệp sản xuất thực phẩm, nông sản, thủy sản,...
- HTQLCL QS 9000 cho các nhà chế tạo ô tô, động lực.
- Hệ thống QL môi trường theo ISO 14000.

1- Một số quan điểm và phương pháp được ứng dụng trong quản lý chất lượng

a- Cải tiến liên tục hay vòng tròn PDCA

Vòng tròn PDCA có ý nghĩa là lập kế hoạch, kiểm tra, thực hiện, hành động và được trình bày dưới dạng sơ đồ ở hình 5.1.



Hình 5.1 *Vòng tròn Deming - cải tiến chất lượng liên tục*

Vòng tròn này bắt đầu bằng giai đoạn hoạch định CL, trong giai đoạn này bạn *lập kế hoạch* hay là viết ra những gì bạn cần làm (thiết lập mục tiêu, chuẩn hóa các thủ tục và đào tạo nhân viên...) để cải tiến CL.

Giai đoạn thứ hai là *thực hiện,* trong giai đoạn này bạn làm tất cả những gì đã lập kế hoạch và ghi nhận lại tất cả các việc đã làm.

Giai đoạn thứ ba là *kiểm tra:* so sánh, đánh giá những công việc đã làm, đang làm so với những gì đã lập kế hoạch (kiểm soát, tự kiểm soát mức độ phù hợp của công việc so với các mục tiêu, kế hoạch đã đề ra,... sau đó tiến hành phân tích để hiệu chỉnh).

Giai đoạn thứ tư là giai đoạn *hành động:* khắc phục những sai lệch (qua phân tích, phát hiện và loại bỏ những nguyên nhân gốc rễ của các sai lệch...). Sau đó, bạn bắt đầu lại chu kỳ của vòng tròn PDCA bằng việc lập kế hoạch các công việc cần thiết để cải tiến, đề phòng sự tái diễn của những sai lệch...

b- Việc kiểm tra và hiệu quả

Phương pháp kiểm tra rất có ích trong quá trình phát hiện các sai lệch nhưng không thuộc phạm vi của cuốn sách này. Tuy nhiên, cũng cần nhấn mạnh rằng, việc kiểm tra (đặc biệt là việc kiểm tra

liên tục và trên phạm vi rộng) không luôn luôn mang lại kết quả tốt đẹp như chúng ta tưởng.

Rất nhiều tác giả và chuyên gia trong lĩnh vực CL và kiểm tra CL cho rằng, trong 100% việc kiểm tra thực chất chỉ có 85% có hiệu quả, 15% không có hiệu quả vì một số lý do sau:

- Sai lỗi của người kiểm tra CL trong việc chấp nhận các sản phẩm không phù hợp.
- Sai lỗi của người kiểm tra CL trong việc loại bỏ các sản phẩm không phù hợp.
- Sự mệt nhọc của người kiểm tra CL.
- Sự mơ hồ và thiếu rõ ràng của các đặc tính kỹ thuật.
- Các lỗi do việc sử dụng các thiết bị hư hỏng và không được hiệu chuẩn.
- Sai lỗi khi đọc kết quả (sai số đọc).
- Sai lỗi trong chuyển đổi khi tính toán.
- Sai lỗi trong tính toán.

c- Phòng ngừa tốt hơn là phát hiện

Có hai cách nhận thức khác nhau về việc QL các vấn đề CL và sự không phù hợp trong một tổ chức.

Quan điểm thứ nhất thì khá bảo thủ (và không đúng đắn). Theo quan điểm này thì bạn không cần phải lo lắng quá nhiều về các nỗ lực để làm cho các công việc đúng ngay từ lần đầu bởi vì các vấn đề có thể được phát hiện và ghi nhận ở các công đoạn sau đó trong quá trình, hay là bạn có thể đổi cho khách hàng sản phẩm khuyết tật bằng sản phẩm đạt CL nếu họ mang sản phẩm đó lại. Lý thuyết về QLCL này có thể coi như là lý thuyết về "phát hiện" mà ở đó bạn và các khách hàng của bạn phải tốn nhiều thời gian và nguồn lực để cố gắng phát hiện tất cả các sản phẩm khuyết tật khi chúng đã được sản xuất.

Quan điểm thứ hai là quan điểm "phòng ngừa". Theo quan điểm này bạn sẽ tốn một khoảng thời gian và nguồn lực vừa phải để hoạch định và có các hành động cần thiết nhằm đảm bảo rằng các khuyết tật của sản phẩm sẽ được ngăn chặn từ giai đoạn đầu của quá trình. "Phòng ngừa" có rất nhiều thuận lợi so với "Phát hiện" không chỉ ở mặt hiệu quả kinh tế.

Các biện pháp "phòng ngừa" thực hiện trong một thời gian ngắn với chi phí nhỏ cũng có thể có hiệu quả tương tự, nhưng các biện pháp "phát hiện" được thực hiện với một chi phí lớn bao gồm chi phí kiểm tra tất cả các sản phẩm, chi phí bỏ ra mua nguyên vật liệu để làm lại số sản phẩm không phù hợp, chi phí để sản xuất các sản phẩm này,... và cái chi phí lớn nhất và tai hại nhất là chi phí do việc đánh mất thị phần gây ra.

2- Sự phát triển của hệ thống quản lý chất lượng

Lịch sử hình thành của các HTQLCL dựa trên nhu cầu về việc kiểm soát CL một cách có hiệu quả, bắt đầu vào đầu thế kỷ này với việc sử dụng các dữ liệu thống kê để đánh giá sự đồng nhất và phù hợp của các sản phẩm với các yêu cầu về kỹ thuật.

Kinh nghiệm đã cho người ta thấy rằng, việc sử dụng các kỹ thuật thống kê là một công cụ rất mạnh cho phép giảm thiểu các sản phẩm hư hỏng. Tuy nhiên, nó chỉ là một công cụ và CL trong thực tế là phù hợp với các yêu cầu, mà các yêu cầu này không thể kiểm tra hết được trong sản phẩm hay dịch vụ. Hệ thống QL làm giảm sự biến động trong một quá trình và vì vậy giảm thiểu được số lượng sản phẩm hư hỏng, tăng hiệu quả của quá trình.

Cùng thời gian mà các tổ chức nhận ra được lợi ích của việc sử dụng các công cụ CL để nâng cao hiệu quả của các quá trình thì trên thế giới đã có rất nhiều thay đổi. Nói tóm lại, thế giới bây giờ là một thị trường chung và các tổ chức thì rất sẵn sàng mua các sản phẩm và dịch vụ của bất kỳ nhà sản xuất nào, miễn là các nhà sản xuất này có khả năng và giá cả phù hợp.

Trước khi có bộ tiêu chuẩn ISO 9000, cách duy nhất để bạn có thể tin tưởng vào khả năng và năng lực của một nhà sản xuất trong việc cung cấp các sản phẩm và dịch vụ là việc kiểm tra, đánh giá các sản phẩm và dịch vụ khi nhận hoặc tiến hành kiểm tra các khâu quan trọng trong quá trình sản xuất. Các biện pháp này không có hiệu quả cao bởi vì bạn sẽ tốn thời gian và tiền bạc cho việc kiểm tra, nhà cung ứng sản phẩm có thể phải ngưng sản xuất để cho bạn kiểm tra,... đặc biệt chi phí sẽ rất cao khi đối tác là người nước ngoài chẳng hạn.

Bộ tiêu chuẩn ISO 9000 được xây dựng để giải quyết các vấn đề này và cho phép các tổ chức chứng nhận độc lập (bên thứ ba) tiến hành đánh giá và cấp chứng nhận cho các tổ chức đạt yêu cầu. Đạt được sự chứng nhận có nghĩa là các tổ chức này thỏa mãn các yêu cầu của tiêu chuẩn ISO 9000, có thể là 9001, 9002 hay 9003 (trong ISO9000:1987 hoặc ISO 9000:1994). Điều này đảm bảo rằng các tổ chức được chứng nhận có khả năng "làm những gì họ nói có thể làm".

a- Kiểm tra 100%

Việc kiểm tra 100% được thực hiện khi tất cả các sản phẩm do một tổ chức sản xuất ra được đánh giá theo các yêu cầu kỹ thuật có liên quan. Các yêu cầu kỹ thuật này có thể là các bản vẽ, các mô hình mẫu điển hình, các yêu cầu kỹ thuật dạng văn bản....

Việc kiểm tra 100% được sử dụng từ khi bắt đầu hình thành quá trình sản xuất công nghiệp cho đến nay. Nó tốn kém cho cả khách hàng và nhà sản xuất, và không thực tế đối với một khối lượng lớn các sản phẩm trong quá trình sản xuất đại trà.

Ngày nay với sự áp dụng hệ thống QLCL, việc kiểm tra 100% chủ yếu chỉ còn dùng để giải quyết các vấn đề CL phát sinh trong quá trình sản xuất.

b- Phê chuẩn mẫu điển hình

Việc kiểm tra mẫu điển hình do khách hàng thực hiện có thể ở tại địa điểm do khách hàng chọn hay tại nơi sản xuất để đánh giá và phê duyệt sản phẩm mẫu. Thông thường việc đánh giá chỉ tiến hành trên một mẫu sản phẩm.

Sau việc kiểm tra mẫu điển hình, nhà sản xuất được ủy quyền sản xuất các sản phẩm theo mẫu và các đặc tính kỹ thuật đã định để bán cho khách hàng, người đã phê duyệt sản phẩm mẫu. Hệ thống QL kiểu này chưa thật hoàn chỉnh, đặc biệt trong trường hợp các nhà sản xuất làm việc không cẩn thận, chỉ cố gắng sản xuất đủ số lượng sản phẩm theo đúng thời gian, theo mẫu sản phẩm đã được phê duyệt mà không chú ý đến sự biến động của quá trình sản xuất. Điều này dẫn đến việc các nhà sản xuất làm ra các sản phẩm có CL kém.

c- Kiểm tra dây chuyền và lô hàng

Việc kiểm tra dây chuyền và lô hàng được tiến hành khi quá trình sản xuất sản phẩm (hoặc dây chuyền, có thể không phải là toàn bộ điều kiện cơ sở vật chất của tổ chức cung ứng) được khách hàng đánh giá và phê duyệt để chứng tỏ khả năng có thể sản xuất các sản phẩm theo các yêu cầu. Theo phương pháp này, các mẫu sản phẩm riêng lẻ của mỗi lô hàng cũng được kiểm tra để xác định tính phù hợp với các yêu cầu.

Sau đó nhà sản xuất được ủy quyền sản xuất các sản phẩm bằng cách sử dụng các quá trình đã được phê duyệt và bán các sản phẩm làm ra cho khách hàng, người đã phê duyệt các quá trình này. Phương pháp này cũng không thật là lý tưởng bởi vì vẫn còn rất nhiều sản phẩm khuyết tật có thể tồn tại trong các lô sản phẩm khác và cũng có cả những vấn đề liên quan đến CL của nguyên vật liệu đầu vào, cách thức xử lý các sản phẩm bên ngoài quá trình (dây chuyền) đã được phê duyệt.

d- Phê chuẩn các công việc

Giống như việc phê chuẩn dây chuyền và lô hàng, ngoài việc phê chuẩn toàn bộ quá trình sản xuất và cơ sở vật chất có liên quan, không có việc kiểm tra bất kỳ sản phẩm nào.

Phương pháp này cũng không thật là hoàn hảo bởi vì khách hàng cũng phải tiến hành việc kiểm tra khi nhận nên sẽ gây tốn kém mà vẫn còn tồn tại các vấn đề có liên quan đến CL của sản phẩm ở những phần công việc chưa được phê chuẩn.

e- Các hệ thống quản lý chất lượng

Mục đích của hệ thống *quản lý chất lượng* là QL tất cả các khía cạnh của một tổ chức nếu các khía cạnh này có ảnh hưởng đến CL của sản xuất, đến việc bán hàng, giao hàng và toàn bộ các quá trình để đảm bảo cho khách hàng rằng, nhà sản xuất có đủ năng lực để sản xuất các sản phẩm hay dịch vụ có CL phù hợp.

Các hệ thống *quản lý chất lượng* có triết lý: Phòng ngừa các vấn đề thì tốt hơn là hy vọng phát hiện và khắc phục chúng. Điều này có lợi cho cả khách hàng và nhà sản xuất (giảm được giá thành và hoạt động có hiệu quả). Điều hạn chế duy nhất của các hệ thống này là nhà sản xuất phải áp dụng rất nhiều hệ thống do khách hàng đưa ra và khách hàng có thể đánh giá nhà cung ứng theo một loạt các yêu cầu mà họ đưa ra.

5.2 QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG TOÀN DIỆN (TQM)

1- Lợi ích của TQM

Tại sao chúng ta lại chú trọng đến QLCL toàn diện?

- Những sản phẩm CL thường là những sản phẩm mang đến lợi nhuận.

- Những hệ thống sản xuất có mức độ sai sót thấp sẽ tối thiểu hóa sự hao phí và thời gian kiểm tra.

- Hàng hóa, dịch vụ CL sẽ tạo ra những khách hàng chung thủy và tiếp tục những hợp đồng kinh doanh.

Kết quả là giảm nhẹ chi phí, đẩy giá thành và tăng lợi nhuận cho công ty.

Những cá nhân trong doanh nghiệp đi theo hướng QLCL toàn diện sẽ có được:

- Một môi trường làm việc dựa trên sự tin cậy và hợp tác lẫn nhau.

- Những điều kiện thuận lợi hỗ trợ cho việc nâng cao kỹ năng và kiến thức nghề nghiệp.

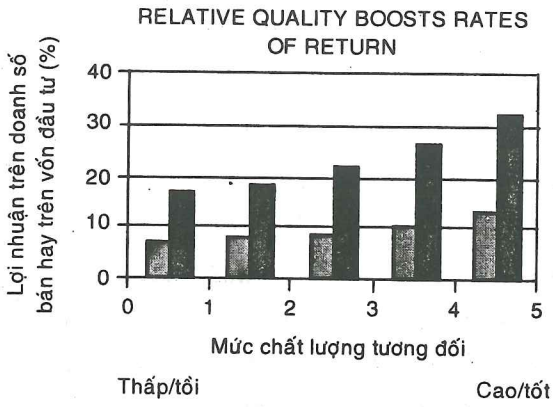
- Niềm tự hào và tinh thần trách nhiệm trong việc tự làm chủ và kiểm soát công việc của mình.

- Thu nhập tốt hơn.

Bằng chứng thực tế

- Một nghiên cứu của nhóm Gale và Richard Klovans về 2000 bộ phận kinh doanh của 2000 công ty ở Mỹ đã phát hiện ra rằng: "Nếu các yếu tố khác là như nhau, một công ty cung cấp những hàng hóa và dịch vụ với CL cao thường có thể giành được thị phần từ những đối thủ cạnh tranh không cung cấp được những sản phẩm có CL tương đương như vậy. Khối lượng thị phần gia tăng này cho phép công ty lợi dụng được quy luật lợi thế theo quy mô và làm tăng thêm lợi nhuận".

Cũng trong nghiên cứu này, các tác giả nhận thấy những bộ phận kinh doanh nằm trong nhóm đầu về chất lượng thường có giá bán sản phẩm cao hơn 5-6% so với các nhóm cuối. Hình 5.2 cho thấy lợi tức trên vốn đầu tư *(ROI - Return On Investment)* và lợi tức trên doanh thu *(ROS - Return On Sale)* có mối tương quan thuận với CL.



***Hình 5.2** Mối liên hệ giữa chất lượng và lợi nhuận*

- Một nghiên cứu năm 1991 được cơ quan kế toán chính phủ Mỹ *(GAO- US government accounting office)* thực hiện về những công ty nằm trong danh sách đề cử sau cùng cho giải thưởng CL Baldrige năm 1998 và 1999 đã tìm thấy rằng: một cách trung bình thì các chỉ số về thị phần doanh thu đạt được trên mỗi nhân viên, và lợi tức đã tăng 4,5% mỗi năm bắt đầu từ giữa thập niên 80 trở đi.

- Matsushita, Nhật Bản, đã mua lại nhà máy lắp ráp tivi của Motorola ở Ilinois, một nhà máy mang tiếng là yếu ớt cả về CL lẫn sản lượng (hơn 150 khuyết tật trong 100 tivi thành phẩm). Trong vòng ba năm, dựa trên việc QLCL toàn bộ, Masushita đã gia tăng sản lượng của nhà máy lên 30% và giảm mức độ khuyết tật của sản phẩm xuống còn dưới 4 lỗi trong 100 tivi.

2- Khái niệm quản lý chất lượng toàn diện

Trong vòng 45 năm trở lại đây, nhờ những bậc thầy về QLCL như là Deming, Feigenbaum, Juran,... người ta đã hiểu được rằng chất lượng:

- Không được công nhân ở phân xưởng quyết định.

- Không được nhân viên làm việc trực tiếp với khách hàng quyết định.

- Không chỉ là trách nhiệm của bộ phận kiểm tra CL sản phẩm mà chất lượng:

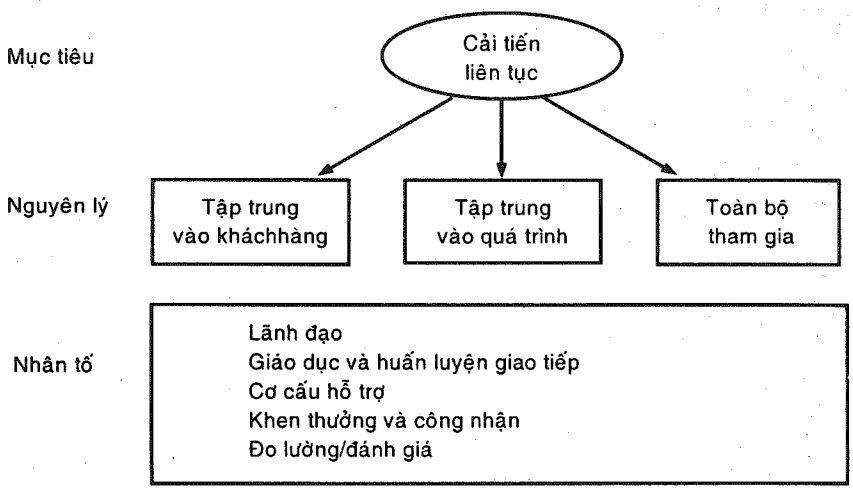
• Được những nhà QL cao cấp, những người thiết lập nên hệ thống làm việc của công ty quyết định

• Là trách nhiệm của mọi người trong công ty.

Thuật ngữ TQM đề cập tới nỗ lực của công ty để đạt được CL cao. Triết lý này đòi hỏi sự tham gia của mọi người trong công ty, từ ban điều hành cao cấp trở xuống. Triết lý này cũng gắn với sự tham gia của nhà cung cấp và cả khách hàng, trong đó khách hàng là điểm trung tâm và việc thỏa mãn khách hàng là động lực thúc đẩy.

Lý thuyết TQM được mô tả như sau:

- Phát hiện ra những điều mà khách hàng mong muốn.
- Thiết kế sản phẩm và dịch vụ đáp ứng những điều kiện khách hàng mong muốn. Thiết kế sao cho nó dễ sử dụng và dễ chế tạo.
- Thiết kế quy trình sản xuất sao cho các công việc được làm đúng ngay từ lần đầu. Xác định nơi mà những sai lầm thường xảy ra và cố gắng ngăn ngừa chúng. Khi sai lầm xảy ra, phải tìm biện pháp khắc phục sao cho những sai lầm này không còn lặp lại.
- Theo dõi kết quả đạt được và sử dụng chúng để hướng dẫn việc cải tiến hệ thống làm việc. Không bao giờ ngưng việc cải tiến.
- Mở rộng khái niệm này tới nhà cung cấp và nhà phân phối.



Hình 5.3 *Hệ thống quản lý chất lượng toàn diện*

3- Mục tiêu: Cải thiện không ngừng

Quá trình tìm kiếm sản phẩm và dịch vụ tốt hơn là không bao giờ có điểm dừng. Những đối thủ cạnh tranh sẽ luôn luôn cố gắng để cung cấp những sản phẩm tốt hơn, người sử dụng lại mong muốn những sản phẩm tốt hơn nữa. Do vậy, ngừng nỗ lực cải thiện CL sẽ rất có thể dẫn đến việc mất khả năng cạnh tranh.

Các nguyên lý để đạt được mục tiêu

Tập trung vào khách hàng: Khái niệm này yêu cầu:

- Tìm ra ai là khách hàng?
- Khách hàng mong muốn, yêu cầu những điều gì?
- Khi những yêu cầu này được hiểu và chấp nhận, chúng phải được đáp ứng.

Tập trung vào quá trình: Khái niệm này được xây dựng trên nền tảng:

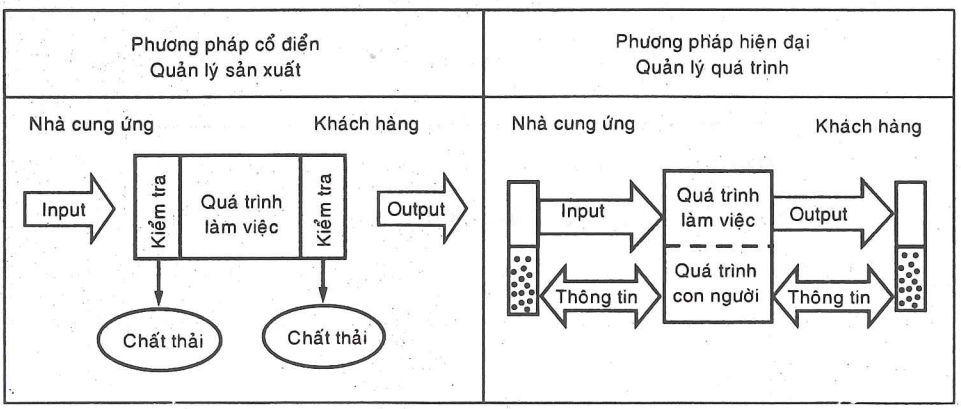
- Tất cả các sản phẩm được sản xuất và được phân phối qua những quá trình làm việc.
- Chú ý liên tục mỗi bước trong quá trình sản xuất để:

• Cải tiến độ tin cậy của quá trình sản xuất ra sản phẩm đồng nhất tại mọi thời điểm.

• Thiết kế lại quá trình sản xuất để tạo ra sản phẩm có khả năng đáp ứng tốt hơn những yêu cầu của khách hàng.

Toàn bộ tham gia: Nguyên lý này đòi hỏi:

- Sự lãnh đạo tích cực của những nhà QL cấp cao.
- Trao quyền cho nhân viên để họ có trách nhiệm và quyền hạn trong việc giải quyết các vấn đề, trong việc cải tiến các quy trình và sản phẩm.
- Quan hệ cộng tác với nhà cung ứng: lựa chọn các nhà cung ứng và hợp nhất họ vào chương trình CL của công ty. Mối quan hệ lâu dài được phát triển để làm cho các nhà cung ứng cung cấp những nguyên vật liệu có CL hoàn hảo.



Hình 5.4 *Quản lý sản xuất theo quan niệm cổ điển và hiện đại*

Đảm bảo chất lượng thông qua kiểm tra	Chất lượng được thiết kế thông qua việc ngăn ngừa
Kiểm tra nguyên liệu đến	Chuỗi liên kết: khách hàng, nhà cung ứng
Kiểm tra sản phẩm làm ra	Cải tiến CL thông qua:
Cải tiến CL thông qua việc kiểm tra chặt chẽ hơn và tăng chi phí	- Quá trình thông tin liên lạc với khách hàng - Quá trình làm việc
CL là trách nhiệm của bộ phận KCS	- Quá trình con người CL là trách nhiệm của mọi người

4- Nguyên lý trong quản lý chất lượng toàn diện

a- Tập trung vào khách hàng

Khách hàng là mục đích hoạt động của chúng ta. Chúng ta không phải là kẻ thi ân khi phục vụ anh ta. Chính anh ấy là kẻ đã thi ân vì đã cho chúng ta cơ hội phục vụ.

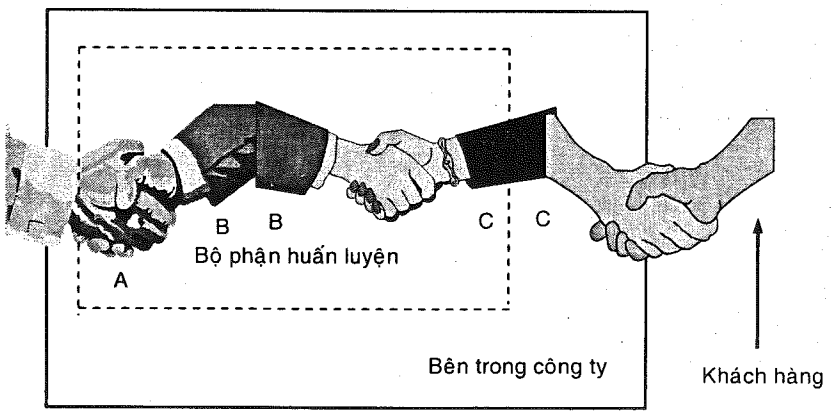
Xác định ai là khách hàng? Mỗi người đều có một khách hàng để phục vụ.

Khách hàng bên ngoài: những cá nhân hoặc tổ chức sử dụng sản phẩm hoặc dịch vụ của công ty.

Khách hàng bên trong: là người làm việc ở khâu sau sử dụng đầu ra của khâu trước trong quá trình sản xuất.

Ví dụ: Một người thợ bảo trì sửa chữa một cái máy. Người công nhân vận hành cái máy này là khách hàng bên trong của người thợ bảo trì.

Chuỗi mắt xích "nhà cung cấp - khách hàng" giúp xác định tất cả những ai là khách hàng bên trong và bên ngoài.



A: người thiết kế nội dung huấn luyện
B: giảng viên đứng lớp; C: nhân viên phục vụ khách hàng.

Hình 5.5 *Khách hàng bên trong và bên ngoài*

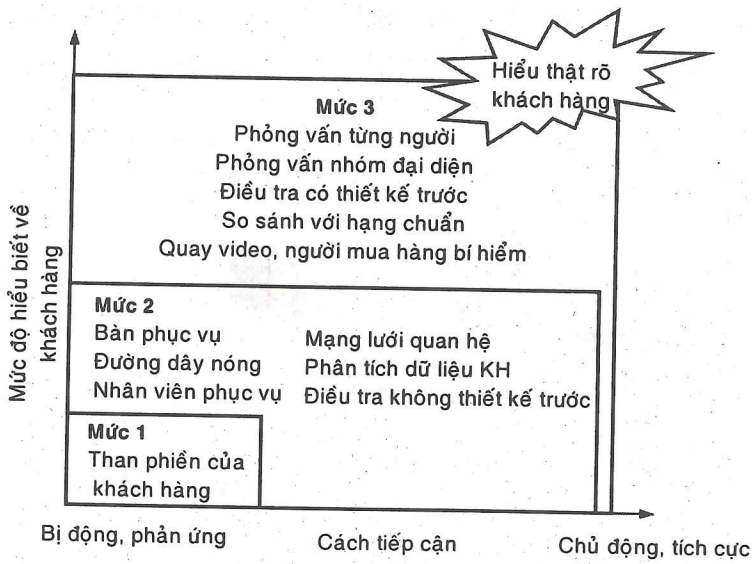
Tìm hiểu xem khách hàng mong muốn điều gì?

Một khi đã xác định được ai là khách hàng trong thị trường, mục tiêu cho một sản phẩm hoặc dịch vụ cụ thể, những mong muốn của họ có thể được xác định dựa trên việc trả lời bốn câu hỏi sau đây:

- Khách hàng mong muốn sản phẩm, dịch vụ có những đặc tính gì?
- Mức độ nào của những đặc tính này thỏa mãn được những mong đợi của khách hàng.
- Mức độ quan trọng tương đối giữa các đặc tính này?
- Khách hàng thỏa mãn như thế nào đối với mức độ cung cấp hiện tại của công ty.

a- Dùng danh sách các đặc tính chung trong thảo luận với khách hàng để:

- Xác định những đặc tính tiêu biểu (đặc trưng) của sản phẩm
- Xác định tầm quan trọng tương đối giữa mỗi đặc trưng
- Xác định thông số để đánh giá từng đặc trưng
- Xác định mức mà khách hàng mong đợi cho từng đặc trưng
- Xác định xem khách hàng thỏa mãn như thế nào đối với những đặc trưng ở mức hiện tại.



Hình 5.6 *Mức độ hiểu biết khách hàng và cách tiếp cận*

Những biện pháp để tìm hiểu khách hàng

Mức 1: Những biện pháp ở đây chủ yếu là để ghi lại những phàn nàn của khách hàng. Công ty biết rất ít về cảm nghĩ của khách hàng đối với sản phẩm hoặc dịch vụ của công ty.

Mức 2: Những biện pháp ở đây chủ động hơn trong việc lắng nghe những yêu cầu của khách hàng. Tuy nhiên, mục đích chính vẫn là để thông báo, giải đáp thắc mắc giải quyết sự cố hơn là để tìm hiểu quan điểm cảm nghĩ của khách hàng.

Mức 3: Những biện pháp này được thiết kế và được thực hiện chủ yếu phục vụ cho việc nắm bắt cảm nghĩ mong đợi của khách hàng đối với một sản phẩm, dịch vụ cụ thể.

b- Diễn dịch những đặc trưng mong đợi của khách hàng thành các đặc tính kỹ thuật của sản phẩm và dịch vụ

Kỹ thuật triển khai chức năng CL *(QFD - Quality Function Deployment)* có thể được sử dụng để thực hiện việc diễn dịch này. Kỹ thuật này giúp cho việc định đơn vị đo lường và đánh giá những phương án thiết kế khác nhau.

b- Tập trung quản lý quá trình sản xuất

"Giải quyết sự cố ở sản phẩm là quá trễ.

Thay vì thế, hoàn thiện quá trình sản xuất ra sản phẩm".

a- Định nghĩa quá trình sản xuất

Một quá trình có thể được định nghĩa như một sự kết hợp có trình tự giữa con người, nguyên vật liệu, phương pháp, máy móc trong một môi trường để sản xuất ra những sản phẩm có giá trị gia tăng cho khách hàng.

Một quá trình chuyển đổi các yếu tố đầu vào thành các sản phẩm đầu ra thông qua một chuỗi các công đoạn có tổ chức (xem ví dụ ở hình 5.7).

b- Đầu ra là gì?

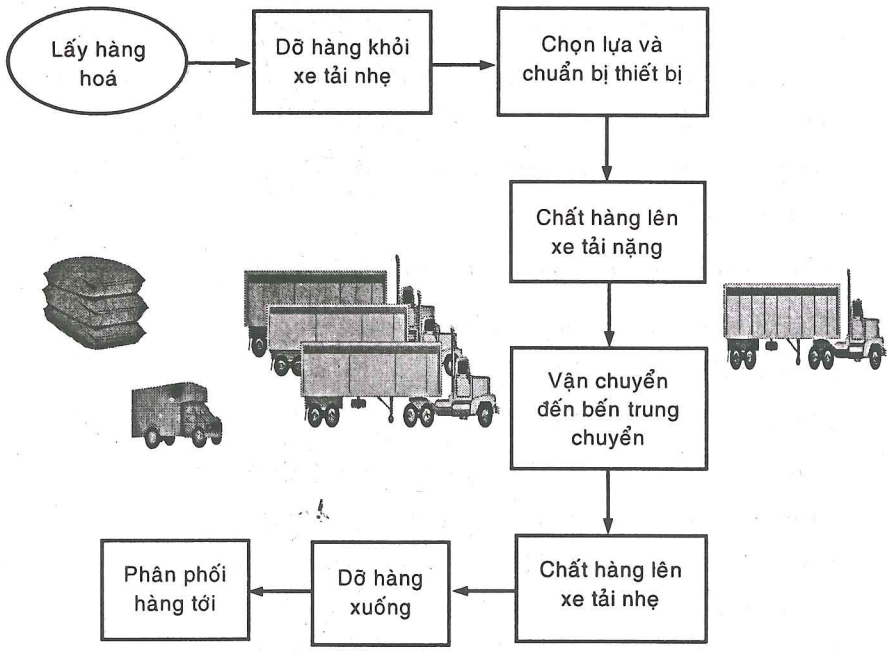
Những sản phẩm, dịch vụ cụ thể được sản xuất ra từ một quá trình sản xuất, và được chuyển cho người khác. Những người này sẽ sử dụng chúng trong quá trình sản xuất của họ.

c- Cái gì không phải là đầu ra?

- Những thứ mà bạn giám sát, thừa nhận
- Mục đích hoặc thành quả của tổ chức
- Các công đoạn trong quá trình xử lý
- Chức năng được mô tả bởi tên công việc hoặc trách nhiệm.

Ví dụ: 10 quá trình chủ yếu của Xerox

Chức năng trực tiếp	Chức năng hỗ trợ
Marketing tới khách hàng	Quản lý tài chính
Giao kết với khách hàng	Quản lý thiết bị
Thực hiện đơn đặt hàng của khách	Quản lý kinh doanh
Duy tu sản phẩm	Ứng dụng kỹ thuật thông tin
Thu thập chi trả từ khách hàng	Quản lý nguồn nhân lực



Hình 5.7 *Những quá trình chủ yếu của một công ty vận chuyển hàng nhanh*

Những yếu tố cơ bản để quản lý quá trình sản xuất:

- *Phân công chủ nhân của quá trình sản xuất*: phân trách nhiệm cho việc thiết kế, vận hành và cải tiến quá trình.

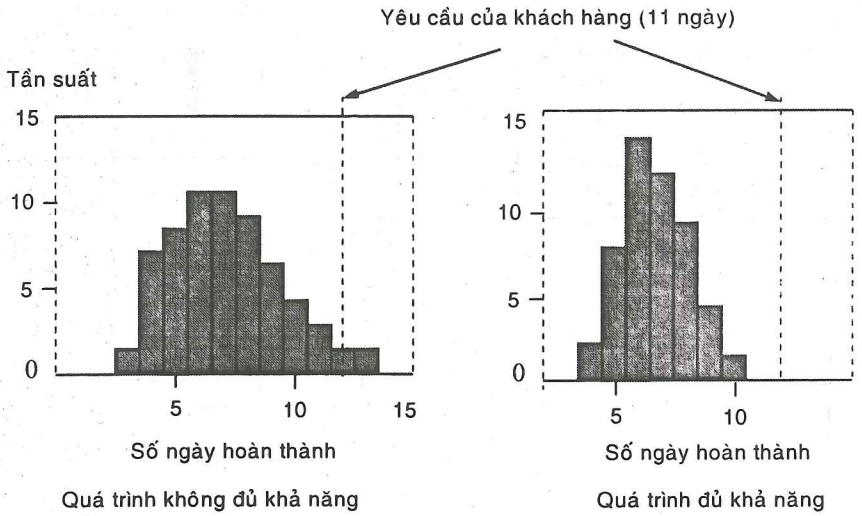
- *Lập kế hoạch*: xây dựng một phương pháp chặt chẽ, dễ hiểu, xác định và ghi nhận lại tất cả những thành phần chính của quá trình cùng những mối quan hệ qua lại giữa các thành phần.

- *Kiểm tra*: bảo đảm sự công hiệu của quá trình nghĩa là phải dự đoán được tính chất của sản phẩm đầu ra và những tính chất đó phải đáp ứng được mong đợi của khách hàng.

- *Đo lường, đánh giá*: vạch rõ mối quan hệ giữa những thuộc tính của quá trình với những yêu cầu của khách hàng và xác lập mức chuẩn cho độ chính xác và tần số của việc lấy dữ liệu.

- *Cải tiến*: Tăng cường sự công hiệu của quá trình bằng cách đưa vào sử dụng những cải tiến đã đạt được.

- *Tối ưu hóa*: Tăng sự hiệu quả và năng suất bằng cách đưa vào sử dụng những cải tiến đã đạt được.



Hình 5.8 *Khả năng của quá trình*

c- Toàn bộ tham gia

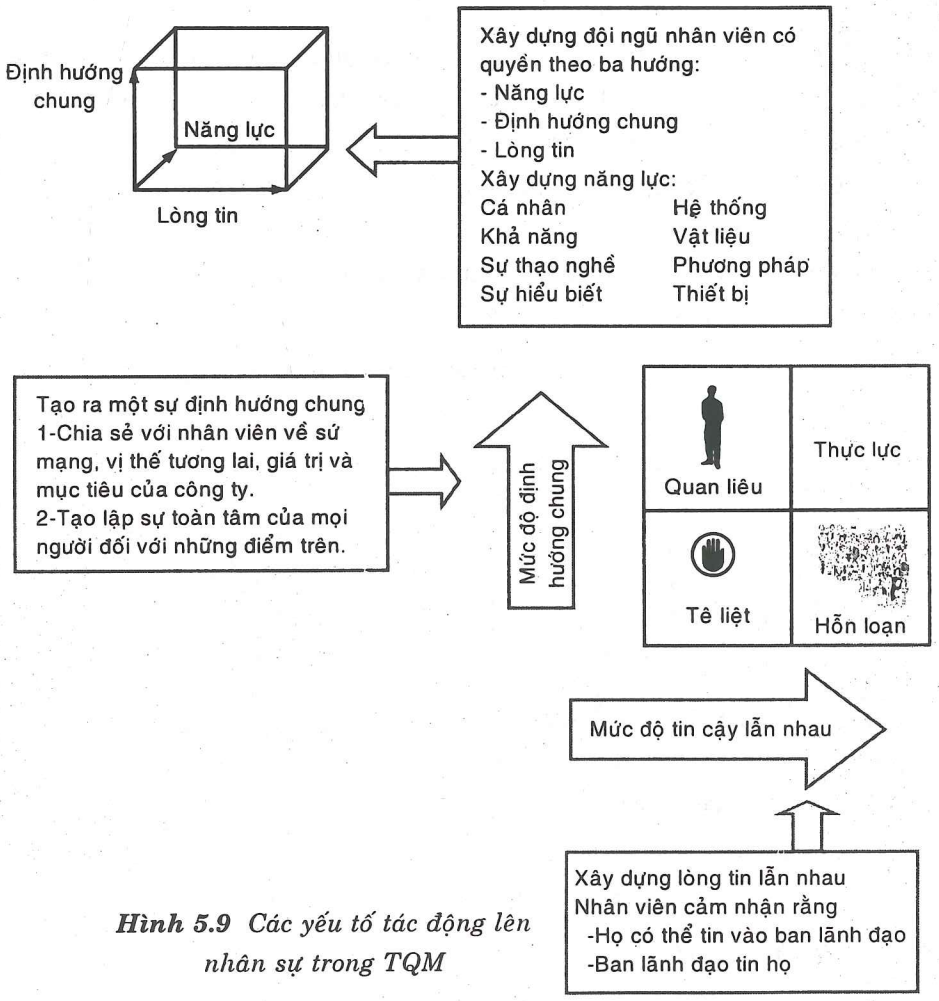
a- Xây dựng đội ngũ nhân viên có quyền lực

Định hướng chung: Tất cả nhân viên phải biết, hiểu nhiệm vụ, hướng phát triển, giá trị, chính sách của công ty, nhân viên mong muốn cống hiến năng lực của họ cho mục tiêu chung của công ty.

Năng lực: Nhân viên phải có kỹ năng, khả năng và kiến thức cần thiết để thực hiện công việc của họ, họ cũng cần được công ty

cung cấp đầy đủ vật liệu, máy móc, và trang bị những phương pháp làm việc.

Sự tin tưởng lẫn nhau: Nhân viên phải cảm thấy rằng họ có thể tin tưởng vào ban lãnh đạo công ty và ban lãnh đạo công ty tin tưởng vào nhân viên.



Hình 5.9 *Các yếu tố tác động lên nhân sự trong TQM*

b- Xây dựng chất lượng của nhà cung ứng

Chọn lựa những nhà cung ứng nào thể hiện được khả năng sản xuất ra sản phẩm hoặc dịch vụ tốt nhất hoặc có khả năng cải tiến nhanh hơn những đối thủ cạnh tranh khác.

Sử dụng chỉ một hoặc vài nhà cung ứng cho mỗi sản phẩm. Điều này sẽ làm giảm sự dao động vật liệu đầu vào và làm giảm phí tổn hành chánh so với việc sử dụng cùng lúc nhiều nhà cung ứng.

Đầu tư trong việc huấn luyện những nhà cung ứng đã được lựa chọn và phát triển sự tin cậy lẫn nhau để cùng khai thác thông tin.

Với việc dựa trên một nhà cung ứng duy nhất, mối quan hệ cộng tác lâu dài sẽ được phát triển dễ dàng. Cộng tác trong việc giải quyết các vấn đề, trong việc quy hoạch sản xuất và quy hoạch hàng dự trữ,... sẽ tránh được việc đổ trách nhiệm cho nhau và hủy bỏ hợp đồng.

Sự phát triển các sản phẩm mới cũng sẽ thuận lợi hơn với việc tham gia của nhà cung ứng ngay từ giai đoạn quy hoạch ban đầu.

5- Tổ chức thực hiện quản lý chất lượng toàn diện

a- Sự lãnh đạo

Với sự hiểu biết của chúng tôi, trong thực tiễn, mọi cuộc cách mạng CL thành công đều có sự tham gia của ban QL cấp cao. Chúng tôi chưa từng thấy một ngoại lệ nào cả.

Tiến sĩ J. M. Juran

Khi thiết lập TQM, vai trò quan trọng của ban QL cấp cao như là người chủ trương, người chỉ dẫn, và người lãnh đạo cần phải được nhấn mạnh.

Ban QL cấp cao phải hướng nỗ lực này dựa trên hành động cụ thể, việc áp dụng các công cụ và ngôn ngữ CL, việc yêu cầu sử dụng số liệu thực tiễn và đề cao những ai đã áp dụng thành công khái niệm TQM.

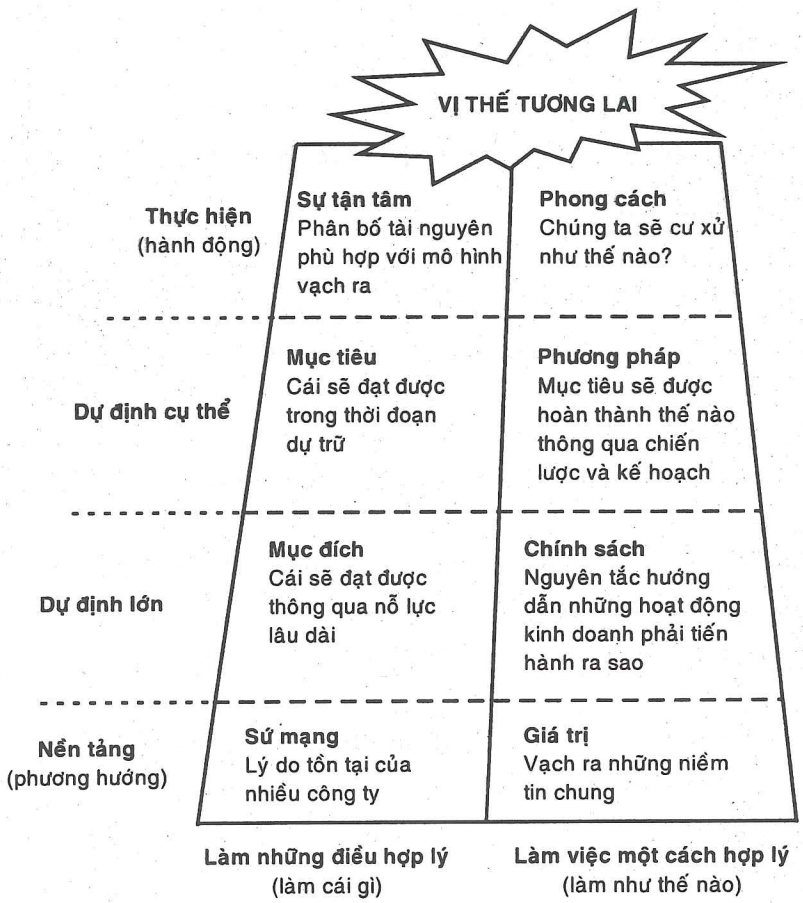
Người lãnh đạo có thể dựng nên nền tảng cho việc cải tiến liên tục tất cả các sản phẩm, dịch vụ và quá trình bằng cách trả lời sáu câu hỏi cơ bản sau:

- Tại sao chúng ta tồn tại? Mục đích của chúng ta là gì? (nhiệm vụ).
- Trong tương lai chúng ta sẽ như thế nào? Chúng ta muốn trở thành gì? (vị thế tương lai)
- Chúng ta tin tưởng điều gì? Và chúng ta muốn mọi người trung thành với điều gì? (giá trị)

- Chúng ta sẽ đưa ra những hướng dẫn gì tới những cá nhân trong tổ chức của chúng ta trong việc cung cấp các sản phẩm và dịch vụ tới khách hàng? (chính sách)

- Những thực hiện ngắn hạn và dài hạn để giúp chúng ta hoàn thành nhiệm vụ và đạt tới vị thế tương lai là gì? (mục tiêu dài hạn và ngắn hạn)

- Chúng ta sẽ đi tới vị thế tương lai và đạt được mục tiêu như thế nào? (phương pháp)



Hình 5.12 Mô hình lãnh đạo

b- Giáo dục và đào tạo

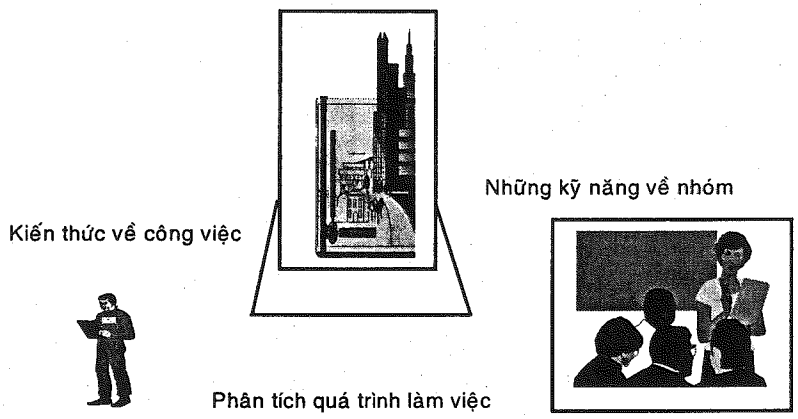
Chất lượng được dựa trên những kỹ năng của mỗi nhân viên và sự hiểu biết của anh ta về những gì được yêu cầu.

Giáo dục và đào tạo cung cấp cho tất cả các nhân viên:

- Những thông tin về nhiệm vụ, vị thế tương lai, phương hướng và chiến lược của tổ chức.

- Những kỹ năng để thực hiện việc cải tiến CL và giải quyết vấn đề.

Chương trình đào tạo cơ bản phải bao gồm ba lãnh vực sau đây:



Hình 5.13 *Các kỹ năng cần thiết trong TQM*

Nền tảng cơ sở để cải tiến quá trình

a- Định hướng

Chương trình giới thiệu QLCL toàn diện nên đảm bảo rằng tất cả nhân viên phải có hiểu biết về:

- Nhiệm vụ, vị thế tương lai, và giá trị của tổ chức
- Vai trò đóng góp của họ trong tổ chức
- Kiến thức cơ bản và các khái niệm về TQM, tình hình kinh doanh, và tại sao công ty lại đầu tư vào TQM.

b- Cải tiến quá trình

Cải tiến quá trình kết hợp cả ba loại kỹ năng và kiến thức: kiến thức chuyên môn, kỹ năng làm việc theo nhóm, phân tích quá trình.

Chương trình đào tạo cải tiến quá trình phải kết thúc với việc xác định các dự án cải tiến CL. Công việc trong các dự án này sẽ tiếp tục sau khi các nhân viên trở về vị trí sau đợt huấn luyện.

Kiến thức về công việc		
	- Làm cái gì?	
	- Làm như thế nào?	
	- Làm sao để làm tốt hơn	
Kỹ năng về nhóm		
	- Truyền đạt	- Giao tiếp, quan hệ người với người
	- Sự năng động của nhóm	- Phương cách làm việc của nhóm
	- Hội họp hiệu quả	
Phân tích quá trình		
	- Mô hình cải tiến có hệ thống	- Hệ thống đo lường đánh giá
	- Phân tích dữ liệu	- Lập biểu đồ

c- Quản lý có sự tham gia của nhân viên

Những nhà QL và giám sát viên cần được đào tạo làm thế nào để lãnh đạo việc xây dựng một môi trường làm việc mới, ít mang tính chuyên quyền và ra lệnh, nhưng mang nhiều tính hỗ trợ và tham gia hưởng ứng.

Những nhà QL cấp trung và giám sát viên cấp cơ sở cần được giáo dục và đào tạo để hiểu rõ sự cần thiết phải có phong cách QL mới, và để có những kỹ năng cần thiết cho việc thực hiện phong cách đó.

Cơ cấu hỗ trợ

Một vài phương pháp được sử dụng thành công trong thiết lập TQM là: ban chỉ đạo, hội đồng TQM, nhóm CL, các cơ chế tham gia khác.... Những cơ chế này tạo điều kiện cho các cá nhân làm việc với nhau theo phong cách mới để giải quyết vấn đề cũ.

Ban chỉ đạo, hội đồng TQM là những người có trách nhiệm sau đây:

- Đảm bảo rằng công ty đang tập trung vào các yêu cầu khách hàng
- Truyền đạt rõ nhiệm vụ, vị thế tương lai, và giá trị toàn công ty
- Xác định những quá trình quan trọng cần được chú ý và cải tiến
- Xác định những nguồn lực, những thỏa hiệp phải được thực hiện để cung cấp ngân sách cho phù hợp với các hoạt động TQM
- Đánh giá lại tiến trình và loại bỏ những rào cản đã được báo cáo lên
- Cải tiến quá trình QL để chứng minh khả năng ứng dụng của các công cụ TQM.

Những công ty lớn thường thành lập những phân ban hội đồng cho những đơn vị hay phòng ban chức năng.

Sự tồn tại của hội đồng TQM và các phân ban hội đồng tạo ra một cơ chế để cho các vấn đề cải tiến có thể gây sự chú ý trực tiếp tới các nhà lãnh đạo tổ chức cấp cao, và nhận được thái độ hỗ trợ và hướng dẫn nhiều hơn của họ.

Nhóm chất lượng

- Mỗi nhóm được thành lập khoảng từ 5 - 12 người.
- Họp mặt thường xuyên và tự giác để giải quyết các vấn đề liên quan đến công việc của họ.
- Các thành viên phải nắm những kỹ năng cải tiến quy trình cần thiết.

Công nhận và khen thưởng

Khi những cá nhân hoặc nhóm áp dụng thành công các công cụ của TQM và đạt được kết quả thông qua cải tiến quá trình, những nhân viên này phải được phát hiện ra và được đề cao như là những mô hình điển hình.

- Trong 12 đến 18 tháng đầu, tổ chức thật nhiều những phần thưởng nhỏ cho những người tham gia vào đợt huấn luyện, gia nhập nhóm hoặc phục vụ trong một đơn vị công tác đặc biệt.
- Khi có sự tiến triển trong thực hiện TQM, bắt đầu phân biệt giữa những thành viên thụ động và thành viên tích cực, những người triệt để đóng góp cho TQM và cố gắng đạt đến kết quả.
- Điều chỉnh hệ thống thù lao đãi ngộ để hỗ trợ cho những thay đổi văn hóa truyền thống cần thiết.
- Thêm vào những chương trình công nhận và những phần thưởng có ý nghĩa nhằm khuyến khích mọi người tham gia hơn nữa và chấm dứt những phần thưởng nhỏ.

Thông tin

- Phương pháp thông tin phải được phát triển để truyền đạt và hướng dẫn mọi người về thực tiễn, những quá trình cần thiết để thực hiện TQM thành công.
- Nếu cơ chế thông tin cũ (như là bản tin nội bộ) không được tin tưởng bởi vì chúng được xem như là phương tiện truyền đạt quan điểm

chỉ của ban giám đốc, hoặc để tuyên truyền mà thôi, thì những phương tiện thông tin khác cần được phát triển.

- Một cách lý tưởng, các nhà QL nên gặp gỡ trực tiếp với các nhân viên để phổ biến thông tin, đưa ra những hướng dẫn, và trả lời các câu hỏi của mọi người.

- Những câu chuyện thành công của những cá nhân, những thực tiễn áp dụng các công cụ CL và những trường hợp nâng cao được việc thỏa mãn khách hàng đều là chất liệu quý giá cho những thông tin về CL.

Đo lường đánh giá: Đo lường đánh giá kết quả ở ba cấp độ:

1- Đánh giá ở cấp độ quá trình bao gồm định rõ các hoạt động, biến số và các thao tác của quá trình sản xuất. Đánh giá ở cấp độ quá trình cũng bao gồm việc đánh giá những sản phẩm và dịch vụ do các nhà cung ứng đưa đến. Hiểu và áp dụng cách đánh giá ở cấp độ này giúp dự đoán các đặc tính của sản phẩm đầu ra.

2- Đánh giá sản phẩm định rõ các tính năng cụ thể, giá trị, đặc tính và các thuộc tính của mỗi sản phẩm hoặc dịch vụ. Việc đánh giá sản phẩm có thể được kiểm tra theo hai mặt. Một là nêu rõ những đặc tính mong muốn của khách hàng về sản phẩm (các yêu cầu), hai là nêu rõ những đặc tính của sản phẩm thực sự được tạo ra bởi quá trình (khả năng). Đánh giá ở cấp độ sản phẩm thể hiện được cái sẽ phân phối cho khách hàng.

3- Đánh giá kết quả định rõ ảnh hưởng cuối cùng của quá trình lên khách hàng. Kết quả này cũng phụ thuộc vào khách hàng sẽ làm gì với sản phẩm và dịch vụ mà họ nhận được. Để đơn giản, sự thỏa mãn của khách hàng có thể được sử dụng như là một chỉ số chính đánh giá về kết quả. Đánh giá ở cấp độ kết quả chỉ được thực hiện sau khi sản phẩm đã được phân phối hay dịch vụ đã được cung cấp tới khách hàng.

Ví dụ: Liên hệ giữa khách hàng và các đo lường đánh giá của quá trình.

Kết quả	
Sản phẩm	
Quá trình	

Đánh

Ngoà

kết quả tù

kết quả tư

- Lợi
- Sự
- Ản

Ba c

dụng cho

Một

qua là cầ

tiến một c

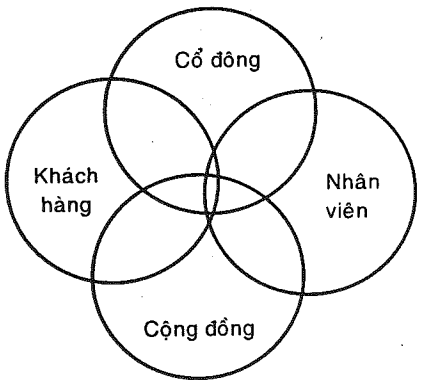
Kết quả		Ý kiến khách hàng liên quan đến tiếng nổ của động cơ: 67% rất hài lòng 31% thỏa mãn 2% không thỏa mãn	
Sản phẩm	Khách hàng muốn chỉ số Octane là 89,0		Quy trình tạo ra chỉ số Octane là 89,3
Quá trình		Ống dẫn nguyên liệu tới lò phản ứng A Tốc độ dòng chảy = 37.000 thùng/ngày Nhiệt độ đầu vào = 455° F Áp suất đầu vào = 725 psi	

Đánh giá theo bốn phương hướng

Ngoài sản phẩm chính được phân phối tới người tiêu dùng và kết quả từ đó, mỗi quá trình còn tạo ra sản phẩm thêm vào và những kết quả tương ứng cho các khách hàng khác như là:

- Lợi tức tài chính cho các cổ đông
- Sự thỏa mãn nghề nghiệp cho các nhân viên
- Ảnh hưởng xã hội trong cộng đồng.

Ba cấp độ đánh giá đã mô tả cho sản phẩm chính cũng nên áp dụng cho sản phẩm thêm vào.



Hình 5.14 *Các bên có liên quan đến chất lượng*

Một phương pháp cân bằng, trong đó không một hướng nào bị bỏ qua là cần thiết. Thành công lâu dài chỉ được đảm bảo bằng cách cải tiến một cách hệ thống và cân bằng trong tất cả các hướng.

Giá trị của bạn là gì?

Trọng tâm của bạn ở đâu?

Chúng có phù hợp không?

Nếu đây là trọng tâm của bạn...	... thì đây là người bạn cần phải làm hài lòng	... và đây là những đánh giá mấu chốt

Khách hàng	Khách hàng	Sự thỏa mãn của khách hàng Những đặc tính của sản phẩm được khách hàng định nghĩa
Cổ đông	Thủ trưởng Ông chủ Nhà phân tích tài chính	Chỉ số tài chính + Chi phí, doanh thu và lợi nhuận + Chi phí CL + Mục tiêu được ban lãnh đạo định rõ
Nhân viên	Nhân viên	Sự thỏa mãn của nhân viên Các yếu tố góp phần tới sự thỏa mãn công việc
Cộng đồng	Cơ quan chính phủ Dịch vụ xã hội Đoàn thể chuyên nghiệp Trường học	Sự tuân thủ theo luật lệ Những yếu tố ảnh hưởng đến xã hội

Các hoạt động được thực hiện để có thể đạt được mục tiêu công việc của từng cá nhân, bộ phận một cách toàn diện và hiệu quả.

Phạm vi của QL hàng ngày là những công việc vốn thường xuyên được từng bộ phận thực hiện, không phải là hoạt động đổi liên tục để đáp ứng với những thay đổi trong môi trường kinh doanh.

Chìa khóa dẫn đến thành công trong QL hàng ngày là vòng tròn PCDA.

Quản lý chính sách

Các hoạt động được thực hiện trên sự hợp tác của toàn công ty (phân hạng ưu tiên từ trên xuống cho những hoạt động) để thiết lập và thực hiện chính sách.

Quản lý chính sách nhằm chủ yếu đạt được mục tiêu bằng việc đột phá những tình trạng hiện tại.

Quản lý chính sách triển khai không chỉ đưa ra mục tiêu mà đồng thời triển khai phương pháp để đạt được mục tiêu.

Tại sao quản lý chính sách là cần thiết

Mặc dù hầu hết công ty có chính sách kinh doanh, nguyên tắc kinh doanh, nhưng nghiên cứu việc thực hiện những chính sách này thường phát hiện rằng:

- Chính sách hàng năm chẳng khác mấy từ năm này sang năm kia
- Chính sách thường được viết rất hay nhưng thiếu mục tiêu cụ thể.

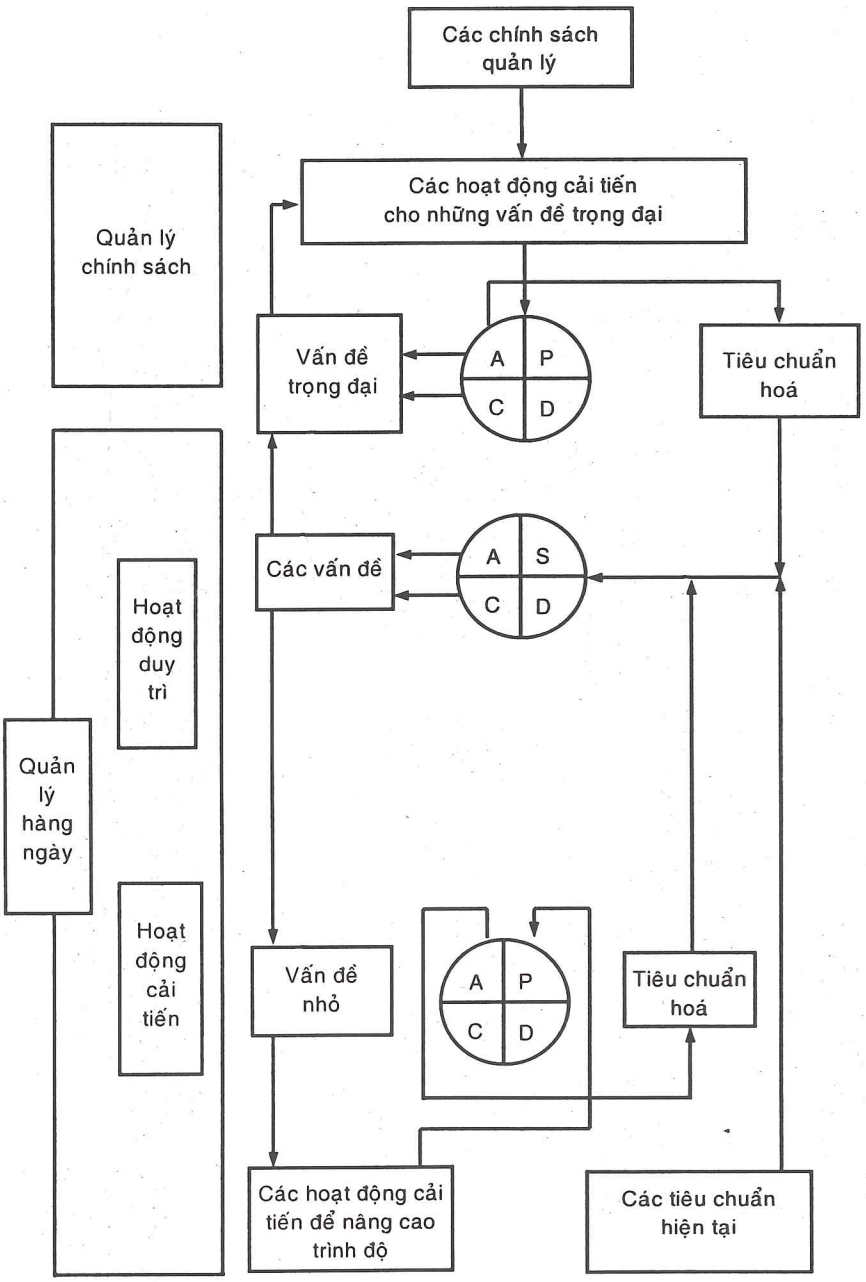
Những vấn đề thường thấy đối với chính sách công ty

- Chính sách hàng năm không được thông báo tới tất cả các bộ phận
- Có thông báo nhưng thiếu sự cụ thể cho từng bộ phận
- Thiếu sự cụ thể trong việc phối hợp giữa các bộ phận khác nhau
- Tổng kết giữa năm hay giữa kỳ để xem xét mức độ thực hiện chính sách tới đâu so với mục tiêu đề ra lại không đầy đủ
- Thiếu sự liên tục QL việc thực hiện chính sách giữa năm trước và năm sau. Nên mỗi năm việc không thực hiện được chính sách đề ra lại lặp lại. Quản lý chính sách sẽ giúp khắc phục những vấn đề này.

Vòng tròn PDCA cũng là nguyên lý cơ bản của việc QL chính sách.

6- Những sai lầm cần tránh trong thiết lập chương trình TQM

- Chương trình quá mơ hồ và không cụ thể, không có mục tiêu rõ ràng
- Cố gắng làm nhiều thứ cùng một lúc
- Không đủ nhân viên tham gia vào chương trình đóng góp ý tưởng
- Không có khách hàng tham gia vào sửa đổi và thiết kế sản phẩm
- Đánh giá về việc thực hiện CL không được sử dụng để xác định thù lao đãi ngộ cho các nhà QL cấp cao
- TQM bị tách ra khỏi tác nghiệp hàng ngày và được đối xử như là một cái gì đó khác biệt.



Hình 5.15 *Thực hiện TQM với quản lý chính sách và quản lý hàng ngày*

5.3 BỘ TIÊU CHUẨN ISO 9000

1- Các định nghĩa

Các định nghĩa dưới đây sẽ giúp cho bạn hiểu rõ ngôn ngữ được sử dụng trong bộ tiêu chuẩn ISO 9000. Một số định nghĩa dưới đây lấy ra trực tiếp từ các bản tiêu chuẩn trong bộ tiêu chuẩn ISO 9000, một số khác thì được trích dẫn từ TCVN 5814: 1994 hay ISO 8402: 1994 "Quản lý chất lượng và đảm bảo chất lượng - thuật ngữ và định nghĩa".

a- Thuật ngữ chung

Quá trình (process): Tập hợp các nguồn lực và hoạt động có liên quan với nhau để biến đổi đầu vào thành đầu ra.

Thủ tục (procedure): Cách thức đã định để thực hiện một hoạt động.

Sản phẩm (product): Kết quả của các hoạt động hoặc các quá trình.

Dịch vụ (service): Kết quả tạo ra do các hoạt động tiếp xúc giữa người cung ứng và khách hàng và các hoạt động nội bộ của người cung ứng để đáp ứng nhu cầu của khách hàng.

Người cung ứng (supplier): Tổ chức cung cấp sản phẩm cho khách hàng.

Người thầu phụ (sub-contractor): Tổ chức cung cấp sản phẩm cho người cung ứng.

b- Thuật ngữ liên quan đến chất lượng

Chất lượng (*quality*): Tập hợp các đặc tính của một đối tượng có khả năng thỏa mãn những nhu cầu đã nêu ra hoặc tiềm ẩn.

Yêu cầu chất lượng (requirements for quality): Sự diễn tả các nhu cầu hoặc chuyển chúng thành một tập hợp các yêu cầu định lượng hay định tính đối với các đặc tính của đối tượng để có thể thực hiện và đánh giá được đối tượng đó.

Kiểm tra (inspection): Hoạt động như xem xét thử nghiệm hoặc định cỡ (dưỡng) một hay nhiều đặc tính của đối tượng và so sánh kết quả với yêu cầu quy định nhằm xác định sự phù hợp của mỗi đặc tính.

Kiểm tra xác nhận (verification): Sự khẳng định bằng cách xem xét và cung cấp bằng chứng khách quan rằng các yêu cầu quy định đã được đáp ứng.

Bằng chứng khách quan (objective evidence): Thông tin có thể được chứng minh là thực, dựa trên cơ sở quan sát đo đạc, thử nghiệm và các phương tiện khác.

c- Thuật ngữ liên quan đến hệ thống chất lượng

Chính sách chất lượng (quality policy): Ý đồ và định hướng về CL của một tổ chức do lãnh đạo cao nhất chính thức đề ra.

Quản lý chất lượng (quality management): Tập hợp những hoạt động của chức năng QL chung về các chính sách CL, mục đích, trách nhiệm và việc thực hiện chúng thông qua các biện pháp như lập kế hoạch CL, điều khiển CL, đảm bảo CL và cải tiến CL trong khuôn khổ hệ thống chất lượng.

Lập kế hoạch chất lượng (quality planning): Các hoạt động thiết lập mục tiêu và yêu cầu CL cũng như yêu cầu về việc áp dụng các yếu tố của hệ thống CL.

Điều khiển chất lượng, kiểm soát chất lượng (quality control): Những hoạt động và kỹ thuật có tính tác nghiệp được sử dụng nhằm đáp ứng yêu cầu CL.

Đảm bảo chất lượng (quality assurance): Toàn bộ các hoạt động và hệ thống được tiến hành trong hệ CL và được chứng minh là đủ mức cần thiết để tạo sự tin tưởng thỏa đáng rằng đối tượng sẽ thỏa mãn đầy đủ các yêu cầu CL.

Hệ thống chất lượng (quality system): Cơ cấu tổ chức, trách nhiệm, thủ tục, quá trình và nguồn lực cần thiết để thực hiện QLCL.

Quản lý chất lượng toàn diện (total quality management): Cách QL của một tổ chức tập trung vào CL, dựa vào sự tham gia của tất cả các thành viên của nó nhằm đạt được sự thành công lâu dài nhờ việc thỏa mãn khách hàng và đem lại lợi ích cho các thành viên của tổ chức đó và cho xã hội.

Cải tiến chất lượng (quality improvement): Những hoạt động được thực hiện trong toàn bộ tổ chức nhằm nâng cao hiệu quả và hiệu suất của các hoạt động và quá trình để tạo thêm lợi ích cho cả tổ chức và khách hàng.

Sổ tay chất lượng (quality manual): Tài liệu công bố chính sách CL và mô tả HTCL của một tổ chức.

Kế hoạch chất lượng (*quality plan*): Tài liệu nêu biện pháp thực hiện, nguồn lực và trình tự hoạt động gắn liền với CL cho một sản phẩm, hợp đồng hoặc dự án cụ thể.

Tài liệu kỹ thuật (*specification*): Tài liệu công bố các yêu cầu.

Hồ sơ (*quality records*): Tài liệu cung cấp những bằng chứng khách quan của các hoạt động đã được thực hiện hay các kết quả đạt được.

d- Thuật ngữ liên quan đến công cụ và kỹ thuật

Mô hình đảm bảo chất lượng (*model for quality assurance*): Tập hợp được tiêu chuẩn hóa hoặc có chọn lọc các yêu cầu của hệ CL được kết hợp để thỏa mãn các nhu cầu về đảm bảo CL trong hoàn cảnh đã định.

Đánh giá chất lượng (*quality evaluation*): Xem xét một cách hệ thống mức độ mà một đối tượng có khả năng thỏa mãn các yêu cầu quy định.

Giám sát chất lượng (*quality surveillance*): Theo dõi và kiểm tra xác nhận liên tục tình trạng của thực thể và phân tích hồ sơ để tin chắc rằng các yêu cầu quy định đang được thỏa mãn.

Thanh tra chất lượng (*quality audit*): Sự xem xét độc lập và có hệ thống nhằm xác định xem các hoạt động và kết quả liên quan đến CL có đáp ứng được các quy định đã đề ra và các quy định này có được thực hiện một cách hiệu quả và thích hợp để đạt được các mục tiêu hay không.

Thanh tra viên chất lượng (*quality auditor*): Người có trình độ để thực hiện thanh tra CL.

2- Lịch sử phát triển của ISO 9000

Có nhiều ý kiến khác nhau về ý niệm chính của ISO 9000 bắt nguồn từ khi nào. Các nguyên lý về kiểm tra đã có từ khi người Ai Cập xây dựng Kim tự tháp nhưng HTCL vẫn chưa xuất hiện cho đến đầu những năm 1950.

Sau thế chiến thứ hai, kiểm tra CL, một thành tố của QLCL, được sử dụng rộng rãi trong ngành công nghiệp, đặc biệt trong lĩnh vực quốc phòng, nhu cầu kiểm tra quân trang quân dụng đòi hỏi phải chặt chẽ.

Năm 1959, Bộ Quốc phòng Mỹ đã ban hành tiêu chuẩn quốc gia đầu tiên về các chương trình CL mang số hiệu Mil. Q9858A và năm 1968 là ấn bản về đảm bảo CL của khối Đồng minh được ban hành *(AQAP - Allied Quality Assurance Publication).*

Năm 1970, Bộ Quốc phòng Anh cho ra đời tiêu chuẩn quốc phòng Def. Stan. 05-08, đây là phiên bản của AQAP-1.

Năm 1972, Viện Tiêu chuẩn Anh xuất bản BS.4891 - hướng dẫn đảm bảo CL.

Năm 1973, Bộ Quốc phòng Anh soát xét lại Def. Stan. 05-08 và nhiều tiêu chuẩn khác được ban hành cho phù hợp với AQAP, đó là Def. Stan. 05-21, 05-24, 05-29 với các hướng dẫn tương ứng.

Năm 1974, Viện Tiêu chuẩn Anh ban hành tiêu chuẩn BS 5179 để bổ sung cho tiêu chuẩn UK. MoD. Tiêu chuẩn này dựa trên cơ sở tiêu chuẩn quốc phòng nhưng lại hướng vào thị trường phi quân đội. BS 5179 là đưa ra hướng dẫn cho việc xem xét và đánh giá đối với mỗi đề xuất nhưng không đi sâu vào chi tiết.

Năm 1979, Viện Tiêu chuẩn Anh đã ban hành BS 5750 gồm ba phần phù hợp với ba tiêu chuẩn quốc phòng Anh và ba tiêu chuẩn phe Đồng minh AQAP. Trong khi đó, Viện Tiêu chuẩn Canada, Mỹ và Úc cũng ban hành các tiêu chuẩn tương tự. Năm 1983, nhiều quốc gia khác nhau trên thế giới cũng đã tham gia vào tiến trình này nhưng vẫn có một ít khác biệt giữa các quốc gia.

Năm 1984, Viện Tiêu chuẩn Anh đã đưa ra bản thảo soát xét của BS 5750-79 và với sự quan tâm của quốc tế về vấn đề này, tổ chức tiêu chuẩn quốc tế *ISO-International Standards Organization* đã xét đến việc thiết lập tiêu chuẩn quốc tế về hệ thống QLCL với sự tham gia của 26 nước. Bản thảo đầu tiên được đưa ra vào năm 1985 và cuối cùng được chấp thuận vào năm 1987. Tiếp theo đó, hàng loạt các tiêu chuẩn, hướng dẫn được bổ sung vào bộ tiêu chuẩn ISO 9000.

Năm 1994, bộ tiêu chuẩn được soát xét lần đầu tiên.

Năm 2000, bộ tiêu chuẩn được soát xét lần hai.

3- Cấu trúc ISO 9000

Ở Việt Nam, tính tới thời điểm 7/2003, đã có hơn 1000 công ty nhận được giấy chứng nhận ISO 9000. Hầu hết các công ty đều nhận

giấy chứng nhận ISO 9000:1994 (ISO 9001: 1994 và ISO 9002:1994) và ISO 9001:2000.

Bộ tiêu chuẩn ISO 9000: 1994 được trình bày trong phụ lục. Trong phần này chúng ta sẽ quan tâm kỹ hơn tới ISO 9000:2000 và mối liên hệ giữa ISO 9000:2000 với ISO 9000:1994.

Bộ tiêu chuẩn ISO 9000: 2000 là bộ tiêu chuẩn về hệ thống QLCL bao gồm các tiêu chuẩn tóm tắt như sau:

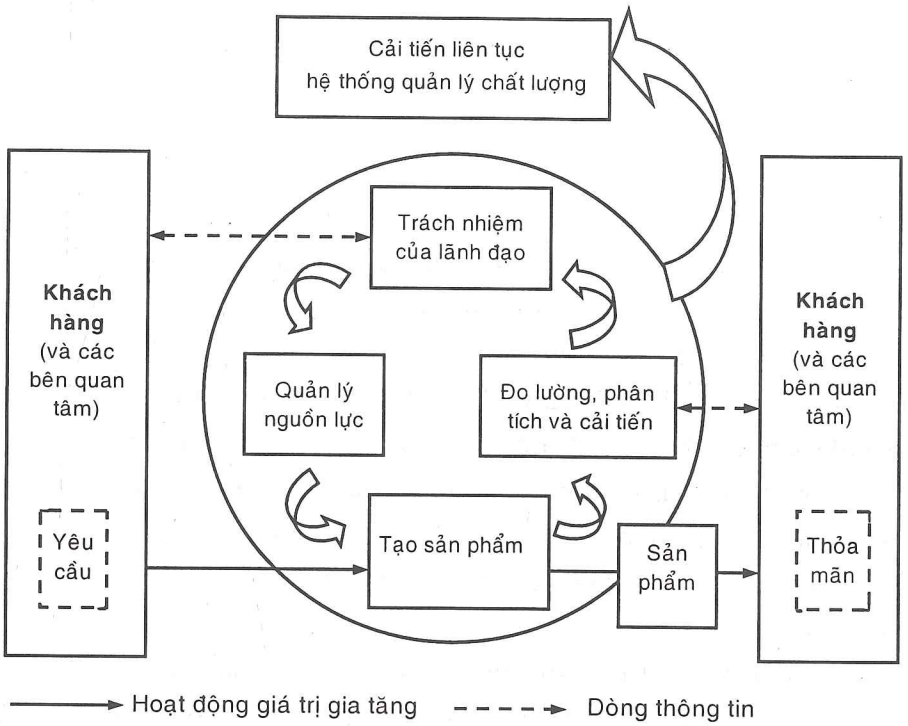
a- ISO 9001:2000: Tiêu chuẩn về các yêu cầu bảo đảm CL. Trước đây là ISO 9001, ISO 9002 và ISO 9003 phiên bản 1994, hiện nay là ISO 9001 phiên bản 2000. Bộ tiêu chuẩn này quy định yêu cầu đối với hệ thống QLCL khi một tổ chức cần chứng tỏ năng lực của mình trong việc cung cấp các sản phẩm đáp ứng nhu cầu của khách hàng và các yêu cầu chế định có thể áp dụng, nhằm nâng cao sự thỏa mãn của khách hàng.

b- ISO 9000:2000: Tiêu chuẩn về hướng dẫn bảo đảm CL. Trước đây là ISO 8402 phiên bản năm 1994, hiện nay là ISO 9000 phiên bản năm 2000, bộ tiêu chuẩn này mô tả cơ sở của các hệ thống QLCL và các quy định thuật ngữ cho các hệ thống QLCL.

c- ISO 9004:2000: Tiêu chuẩn về các hướng dẫn đảm bảo CL. Trước đây là ISO 9004-1, ISO 9004-2, ISO 9004-3 và ISO 9004-4 phiên bản năm 1994, hiện nay là ISO 9004 phiên bản năm 2000, cung cấp các hướng dẫn xem xét tính hiệu lực và hiệu quả của hệ thống QLCL. Mục đích của tiêu chuẩn này là cải tiến kết quả thực hiện của một tổ chức, thỏa mãn khách hàng và các bên có liên quan khác.

d- ISO 19011:2001: Tiêu chuẩn về các đánh giá đảm bảo CL. Trước đây là ISO 10011-1:1990, ISO 10011-2:1991 và ISO 10011-3:1991, hiện nay là ISO 19011 phiên bản 2001, cung cấp hướng dẫn về đánh giá các hệ thống QLCL và môi trường.

Hiện nay, các bộ tiểu chuẩn ISO 9000 phiên bản năm 2000 đã được chuyển dịch sang tiêu chuẩn Việt Nam với số hiệu tương ứng, chẳng hạn ISO 9001:2000 có tiêu chuẩn Việt Nam tương ứng là TCVN ISO 9001:2000.



Hình 5.16 *Mô hình quá trình quản lý chất lượng của ISO 9001:2000*

4- Tương ứng giữa ISO 9001:2000 và ISO 9001:1994

ISO 9001:2000		ISO 9001:1994
1 (1)	**Phạm vi** (2)	1 (3)
1.1	Khái quát	
1.2	Phạm vi áp dụng	
2	**Tiêu chuẩn viện dẫn**	2
3	**Thuật ngữ và định nghĩa**	3
4	**Hệ thống quản lý chất lượng** (chỉ có tiêu đề)	
4.1	Các yêu cầu chung	4.2.1
4.2	Các yêu cầu chung về tài liệu (chỉ có tiêu đề)	
4.2.1	Khái quát	4.2.2
4.2.2	Sổ tay CL	4.2.1
4.2.3	Kiểm soát tài liệu	4.5.1+4.5.2+4.5.3
4.2.4	Kiểm soát hồ sơ	4.16
5	**Trách nhiệm của lãnh đạo** (chỉ có tiêu đề)	
5.1	Cam kết của lãnh đạo	4.1.1
5.2	Hướng vào khách hàng	4.3.2
5.3	Chính sách CL	4.1.1
5.4	Hoạch định (chỉ có tiêu đề)	
5.4.1	Mục tiêu CL	4.1.1
5.4.2	Hoạch định hệ thống QLCL	4.2.3

(1)	
5.5	Trách
5.5.1	Trách
5.5.2	Đại d
5.5.3	Thôn
5.6	Xem
5.6.1	Khái
5.6.2	Đầu
5.6.3	Đầu
6	**Quản**
6.1	Cung
6.2	Nguồ
6.2.1	Khái
6.2.2	Đào t
6.3	Cơ sở
6.4	Môi t
7	**Tạo s**
7.1	Hoạc
7.2	Các
7.2.1	Xác
7.2.2	Xem
7.2.3	Trao
7.3	Thiết
7.3.1	Hoạc
7.3.2	Đầu
7.3.3	Đầu
7.3.4	Xem
7.3.5	Kiểm
7.3.6	Xác
7.3.7	Kiểm
7.4	Mua
7.4.1	Quá
7.4.2	Thôn
7.4.3	Kiểm
7.5	Sản
7.5.1	Kiểm
7.5.2	Xác
7.5.3	Nhận
7.5.4	Tài s
7.5.5	Bảo t
7.6	Kiểm

(1)	(2)	(3)
5.5	Trách nhiệm, quyền hạn và trao đổi thông tin (tiêu đề)	
5.5.1	Trách nhiệm và quyền hạn	
5.5.2	Đại diện của lãnh đạo	4.1.2.1
5.5.3	Thông tin nội bộ	4.1.2.3
5.6	Xem xét của lãnh đạo (chỉ có tiêu đề)	
5.6.1	Khái quát	4.1.3
5.6.2	Đầu vào của xem xét	
5.6.3	Đầu ra của xem xét	
6	**Quản lý nguồn lực** (chỉ có tiêu đề)	
6.1	Cung cấp nguồn lực	4.1.2.2
6.2	Nguồn nhân lực (chỉ có tiêu đề)	
6.2.1	Khái quát	4.1.2.2
6.2.2	Đào tạo, nhận thức và năng lực	4.18
6.3	Cơ sở hạ tầng	4.9
6.4	Môi trường làm việc	4.9
7	**Tạo sản phẩm** (chỉ có tiêu đề)	
7.1	Hoạch định các quá trình tạo sản phẩm	4.2.3+4.10.1
7.2	Các quá trình liên quan đến khách hàng (tiêu đề)	
7.2.1	Xác định các yêu cầu có liên quan đến sản phẩm	4.3.2+4.4.4
7.2.2	Xem xét yêu cầu liên quan đến sản phẩm	4.3.2+4.3.3+4.3.4
7.2.3	Trao đổi thông tin với khách hàng	4.3.2
7.3	Thiết kế và phát triển (chỉ có tiêu đề)	
7.3.1	Hoạch định thiết kế và phát triển	4.4.2+4.4.3
7.3.2	Đầu vào của thiết kế và phát triển	4.4.4
7.3.3	Đầu ra của thiết kế và phát triển	4.4.5
7.3.4	Xem xét thiết kế và phát triển	4.4.6
7.3.5	Kiểm tra xác nhận thiết kế và phát triển	4.4.7
7.3.6	Xác nhận giá trị sử dụng của thiết kế và phát triển	4.4.8
7.3.7	Kiểm soát thay đổi thiết kế và phát triển	4.4.9
7.4	Mua hàng (chỉ có tiêu đề)	
7.4.1	Quá trình mua hàng	4.6.2
7.4.2	Thông tin mua hàng	4.6.3
7.4.3	Kiểm tra xác nhận sản phẩm mua vào	4.6.4+4.10.2
7.5	Sản xuất và cung cấp dịch vụ (chỉ có tiêu đề)	
7.5.1	Kiểm soát hoạt động sản xuất và cung cấp dịch vụ	4.9+4.15.6+4.19
7.5.2	Xác nhận giá trị sử dụng của quá trình	4.9
7.5.3	Nhận biết và xác định nguồn gốc	4.8+4.10.5+4.12
7.5.4	Tài sản của khách hàng	4.7
7.5.5	Bảo toàn sản phẩm	4.15.2+4.15.3+4.15.4+ 4.15.5
7.6	Kiểm soát phương tiện đo lường và theo dõi	4.11.1+4.11.2

(1)	(3)	(4)
8	**Đo lường, phân tích và cải tiến** (tiêu đề)	
8.1	Khái quát	4.10.1+4.20.1+4.20.2
8.2	Theo dõi và đo lường (chỉ có tiêu đề)	
8.2.1	Sự thỏa mãn của khách hàng	4.17
8.2.2	Đánh giá nội bộ	4.17+4.20.1+4.20.2
8.2.3	Theo dõi và đo lường quá trình	4.10.2+4.10.3+4.10.4+4.10.5
8.2.4	Theo dõi và đo lường sản phẩm	+4.20.1+4.20.2
8.3	Kiểm soát sản phẩm không phù hợp	4.13.1+4.13.2
8.4	Phân tích dữ liệu	4.20.1+4.20.2
8.5	Cải tiến (chỉ có tiêu đề)	
8.5.1	Cải tiến liên tục	4.1.3
8.5.2	Hành động khắc phục	4.14.1+4.14.2
8.5.3	Hành động phòng ngừa	4.14.1+4.14.3

5- Những thay đổi chính của ISO 9000:2000 so với phiên bản 1994

- Từ HTCL của ISO 9000:1994 chuyển thành hệ thống QLCL của ISO 9000:2000.

- Từ QL tập trung vào sản phẩm của ISO 9000:1994 sang QL hệ thống các quá trình của ISO 9000:2000.

- Từ đảm bảo CL so với khả năng hiện có của doanh nghiệp sang thỏa mãn yêu cầu của khách hàng và các bên quan tâm.

a- Về cấu trúc

Từ ba tiêu chuẩn (ISO 9001, 9002, 9003) nay chỉ còn một tiêu chuẩn ISO 9001:2000.

Từ 20 yêu cầu so với ISO 9001:1994, tiêu chuẩn ISO 9001:2000 chỉ tập trung vào bốn nhóm yêu cầu chính: trách nhiệm lãnh đạo; nguồn nhân lực; quá trình sản xuất sản phẩm; đo lường, phân tích và cải tiến.

b- Về thuật ngữ

ISO 9000:2000 có thuật ngữ rõ ràng, dễ hiểu hơn. Ngôn ngữ được đơn giản hóa, tránh dùng những từ tối nghĩa, dễ gây nhầm lẫn, tránh suy diễn và tránh cho sự tranh cãi không cần thiết.

c- Các yêu cầu mới

- Định hướng vào khách hàng nhiều hơn, theo đó các tổ chức không chỉ phải xác định được nhu cầu và mong đợi của khách hàng mà còn phải kiểm soát được sự thỏa mãn hay không hài lòng của khách hàng.

- Mục tiêu CL phải đo lường được: Vai trò lãnh đạo cấp cao được đặc biệt chú trọng trong việc phát triển và cải tiến hệ thống, hợp nhất với những yêu cầu pháp lý và thiết lập những mục tiêu CL có thể đo lường được ở những cấp độ thích hợp của tổ chức.

- Tập trung nhiều hơn vào việc đo lường, phân tích và cải tiến liên tục: Các hoạt động kiểm tra đo lường là yêu cầu mới. Các tổ chức sẽ phải xác định các nhu cầu và sử dụng "các phương pháp thích hợp", trong đó việc sử dụng các kỹ thuật thống kê dữ liệu cũng cần được sử dụng để xác định việc thực hiện hệ thống QL và để nhận biết sự cải tiến. Kết quả của phân tích dữ liệu và cải tiến phải là một phần của xem xét lãnh đạo.

Phải đánh giá tính hiệu quả của việc đào tạo: Theo yêu cầu của tiêu chuẩn ISO 9000:1994 thì doanh nghiệp, tổ chức phải tiến hành đào tạo cho nhân viên. Rõ ràng, chỉ dừng lại ở việc đào tạo thôi là chưa đủ mà cần thiết đánh giá hiệu quả của hoạt động đào tạo. Tiêu chuẩn mới ISO 9000:2000 yêu cầu cụ thể hơn về vấn đề đánh giá kết quả đào tạo.

d- Trách nhiệm của lãnh đạo

Rõ ràng lãnh đạo cấp cao phải đưa ra những bằng chứng về cam kết phát triển và cải tiến hệ thống QLCL. Bằng chứng phải cho thấy sự truyền đạt trong toàn tổ chức về tầm quan trọng của việc thỏa mãn những nhu cầu của khách hàng cũng như những yêu cầu pháp lý.

- Mục tiêu CL phải đo lường được và phù hợp với chính sách CL, và trong đó có cam kết về cải tiến liên tục.

- Kế hoạch CL phải bao gồm cải tiến liên tục hệ thống QLCL.

- Lãnh đạo cấp cao phải đảm bảo rằng các yêu cầu và mong đợi của khách hàng phải được xác định, được chuyển thành các yêu cầu và phải được thỏa mãn với mục tiêu đạt được sự hài lòng của khách hàng.

- Lãnh đạo phải đảm bảo việc trao đổi giữa các quá trình của hệ thống QLCL và tính hiệu quả của quá trình của các bên liên quan và giữa các bộ phận chức năng trong tổ chức.

e- Nguồn lực

Tổ chức phải nhận biết, cung cấp và duy trì những điều kiện, nguồn lực cần thiết để đạt được sự phù hợp của sản phẩm, bao gồm: điều kiện không gian làm việc và cơ sở vật chất liên quan, trang thiết bị, phần cứng và phần mềm, và các dịch vụ hỗ trợ.

- Tổ chức phải nhận biết và QL môi trường làm việc về nhân sự và vật chất cần thiết để đạt được sự phù hợp của sản phẩm.

f- Quá trình sản xuất sản phẩm

- Tổ chức phải xác định những yêu cầu của khách hàng, bao gồm: những yêu cầu kỹ thuật về sản phẩm của khách hàng, tính sẵn sàng trong giao hàng và phân phối, những yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm không do khách hàng đặt ra nhưng cần thiết cho mục đích sử dụng, nghĩa vụ liên quan của sản phẩm, trong đó có yêu cầu pháp lý.

- Tổ chức phải nhận biết và tiến hành sắp xếp việc tiếp xúc với khách hàng về những vấn đề liên quan đến: thắc mắc, xử lý đơn hàng hoặc các hợp đồng (gồm cả những sửa đổi), sự phản hồi của khách hàng (kể cả những khiếu nại).

g- Đo lường, phân tích và cải tiến

- Tổ chức phải tập hợp và phân tích những dữ liệu thích hợp để xác định sự phù hợp và hiệu quả của hệ thống QLCL cũng như xác định những cải tiến có thể. Dữ liệu có thể được lấy từ việc đo lường và kiểm soát việc triển khai hệ thống QL hoặc những hoạt động duy trì hệ thống.

- Tổ chức nên phân tích những dữ liệu tập hợp được để cung cấp thông tin về sự thỏa mãn hay không hài lòng của khách hàng, sự phù hợp những yêu cầu của khách hàng, đặc tính của các quá trình, sản phẩm và xu hướng của chúng, những nhà cung ứng.

- Tổ chức phải áp dụng những biện pháp thích hợp nhằm đo lường và kiểm soát quá trình sản xuất sản phẩm cần thiết để thỏa mãn những yêu cầu của khách hàng. Những biện pháp này phải khẳng định khả năng liên tục của mỗi quá trình nhằm đáp ứng được những mục tiêu đề ra của chúng.

- Ở mỗi giai đoạn của quá trình sản xuất sản phẩm, tổ chức phải đo lường và kiểm tra đặc tính của sản phẩm để đảm bảo rằng những yêu cầu của sản phẩm được thỏa mãn.

- Tổ chức phải lập kế hoạch và QL các quá trình cần thiết cho việc cải tiến liên tục của hệ thống QLCL. Tổ chức phải làm cho quá trình cải tiến liên tục của HTCL thuận tiện thông qua việc áp dụng chính sách, mục tiêu CL, sử dụng kết quả đánh giá, phân tích dữ liệu, các biện pháp khắc phục phòng ngừa và xem xét của lãnh đạo.

- Tổ chức phải kiểm soát những thông tin về sự thỏa mãn hoặc không hài lòng của khách hàng như một trong những yêu cầu về đánh giá việc thực hiện hệ thống QLCL. Những biện pháp nhằm thu thập và sử dụng những thông tin này phải được xác định.

6- Triết lý cơ bản của ISO 9000

- Chất lượng sản phẩm do hệ thống quản trị CL quyết định.

- Để hoạt động có hiệu quả nhất thiết phải làm đúng, làm tốt ngay từ đầu.

- Phương châm "phòng ngừa" là chính, việc giải quyết vấn đề dựa trên sự kiện và dữ liệu.

- Quản trị theo quá trình.

- Thỏa mãn tối đa nhu cầu của khách hàng.

- Chú trọng đến việc xây dựng hệ thống phục vụ bán và sau khi bán (dịch vụ hậu mãi).

- Trách nhiệm trước tiên thuộc về người QL.

- Yếu tố con người giữ vai trò quan trọng và xuyên suốt.

Bộ ISO 9000 nêu ra những hướng dẫn để xây dựng một HTQLCL có hiệu quả chứ không áp dụng một HTQLCL đối với từng doanh nghiệp. HTQLCL của mỗi doanh nghiệp tùy thuộc vào tầm nhìn, văn hóa, cách quản trị, cách thực hiện, ngành công nghiệp, loại sản phẩm hay dịch vụ, phù hợp với từng hoàn cảnh cụ thể.

7- Mục đích của ISO 9000

1- Gia tăng lợi nhuận.

2- Kiểm soát thông tin và liên lạc giữa các phòng ban.

3- Kiểm soát sự thay đổi.

4- Nắm chắc được việc cải tiến.

5- Thực hiện các hoạt động đo lường.

6- Loại bỏ những hành động lãng phí.

7- Quản lý tốt dữ liệu.

8- Cải tiến bộ mặt của công ty.

9- Chứng nhận.

Những hiệu quả mang lại khi được cấp giấy chứng nhận ISO 9000

(Theo điều tra của thế giới)

Trong doanh nghiệp

⇨ Quản trị doanh nghiệp tốt hơn	33,4%
⇨ Nhận thức về CL tường tận hơn	25,8%
⇨ Thay đổi "văn hóa" của doanh nghiệp theo hướng nhân văn hơn	15,0%
⇨ Tăng hiệu quả tác nghiệp	9%
⇨ Kiểm soát việc cải tiến thông tin, giao tiếp giữa các bộ phận	7,3%
⇨ Giảm phế phẩm, chi phí làm lại	6,6%
⇨ Các lợi ích khác.	1,3%

Ngoài doanh nghiệp

⇨ Tăng thụ cảm CL của người tiêu dùng	33,5%
⇨ Cải tiến việc thỏa mãn khách hàng	26,6%
⇨ Tăng tính cạnh tranh trên thương trường	21,5%
⇨ Giảm thiểu bảo dưỡng, bảo hành khi sử dụng	8,5%
⇨ Tăng thị phần	4,5%
⇨ Các lợi ích khác.	1,6%

8- Triển khai áp dụng ISO 9000 tại doanh nghiệp

a- Các bước triển khai áp dụng ISO 9000 tại doanh nghiệp

Giai đoạn lập kế hoạch

- Xác định những yêu cầu của tiêu chuẩn ISO 9000
- Xác định "phạm vi chứng nhận"
- Xác định thời điểm đạt chứng nhận
- Cam kết cụ thể của tất cả các cấp lãnh đạo trong công ty (từ trên xuống dưới của quá trình).

Giai đoạn thực hiện

- Giải thích rõ để đạt sự cam kết của tất cả mọi cấp QL trong công ty (nhất là những người QL cấp trung)
- Xây dựng sổ tay CL
- Xác định dạng (mẫu) các thủ tục và hướng dẫn công việc
- Xây dựng những thủ tục theo yêu cầu
- Xây dựng những hướng dẫn công việc
- Đào tạo liên tục
- Thực hiện việc đánh giá nội bộ.

Giai đoạn chứng nhận

- Đánh giá chứng nhận
- Bám sát theo yêu cầu
- Duy trì những cam kết.

9- Áp dụng ISO 9000 như thế nào?

Dưới đây là một hướng dẫn về cách thực hiện ISO 9000 như là một phương pháp để xây dựng hệ thống QL về đảm bảo CL của doanh nghiệp của bạn. Quan điểm mô tả dưới đây không cố định, và chúng tôi đề nghị bạn nên thảo luận trong ban lãnh đạo của bạn, bàn về tình hình thực tế của doanh nghiệp bạn và thay đổi các bước so với hướng dẫn dưới đây cho phù hợp nhất với đặc thù của đơn vị của bạn.

a- Các bước gợi ý

1- Đào tạo cho chính bạn để hiểu rõ về ISO 9000, kế đó, bạn nên phổ biến, thảo luận quan điểm và hiểu biết trong tập thể cán bộ lãnh đạo và cán bộ chủ chốt trong doanh nghiệp của bạn.

2- Thành lập một ban chỉ đạo thực hiện ISO 9000. Ban chỉ đạo này bao gồm một số nhân vật lãnh đạo cao nhất trong doanh nghiệp của bạn. Ban chỉ đạo này sẽ xây dựng dự án và chương trình thực hiện ISO 9000 trong doanh nghiệp để đảm bảo việc thực hiện có hiệu quả, họ cũng sẽ tiếp nhận mọi báo cáo về việc thực hiện ISO 9000 và cung ứng nguồn lực cho việc thực hiện. Ban chỉ đạo này phải được đào tạo ít nhất một ngày để hiểu về ISO 9000 và việc phải làm gì để tiến tới được chứng nhận ISO 9000. Phải duy trì hoạt động của ban chỉ đạo này một cách thường xuyên và nắm bắt thông tin liên tục.

3- Chọn người lãnh đạo chương trình ISO 9000 hoặc là bạn tự đảm trách. Người lãnh đạo chương trình ISO 9000 này phải được đào tạo với mức độ đào tạo và yêu cầu đạt được ít nhất là tương đương với nội dung đào tạo cho một chuyên gia đánh giá nội bộ. Người lãnh đạo này sẽ có vai trò là cầu nối giữa doanh nghiệp và khách hàng. Người lãnh đạo này phải được giao đầy đủ chức năng, nhiệm vụ và quyền hạn một cách rõ ràng và tương xứng để có thể thực hiện được nhiệm vụ.

4- Tự đánh giá (hoặc mời chuyên gia đánh giá) thực trạng của doanh nghiệp của bạn so với các yêu cầu của tiêu chuẩn ISO 9000 và xác định những điểm không phù hợp với ISO 9000.

5- Thiết lập một kế hoạch chi tiết căn cứ vào kết quả đánh giá ở trên để xác định các chương trình và các bước cần thiết trong việc áp dụng ISO 9000. Giai đoạn này thường được gắn liền với việc phân tích các quá trình. Các chương trình này cần được phân công cho các nhân vật chủ chốt cấp trung (trưởng phòng, quản đốc...) thực hiện. Lưu ý rằng các nhân vật lãnh đạo cấp trung này cần được phân công thực hiện các việc liên quan đến quá trình mình đang là người đảm trách chủ yếu. Thông thường các chương trình này cần được bám sát theo các yêu cầu của ISO 9000. Cần thiết phải quy định rõ thời gian để thực hiện các chương trình này.

6- Triển khai xây dựng tài liệu cấp một: Ban lãnh đạo thực hiện ISO 9000 biên soạn bộ chính sách CL. Chính sách CL này gồm hai loại: một là chính sách chung cho toàn công ty, hai là các chính sách hoạt động căn cứ vào từng yếu tố của tiêu chuẩn ISO 9000. Các chính sách hoạt động này tương ứng với khả năng thực hiện của các chương trình trên, và ban lãnh đạo cần phải xem xét để đảm bảo chắc chắn rằng các chính sách này phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn.

7- Triển khai xây dựng tài liệu cấp hai: Khi các chương trình cải tiến nêu trên đã đạt được kết quả mong muốn, tiến hành ngay việc lập các thủ tục tương ứng. Các thủ tục này phải được xem xét để đảm bảo phù hợp với các chính sách hoạt động CL và tương quan với nhau giữa các thủ tục.

8- Triển khai xây dựng tài liệu cấp ba: Nâng cấp (nếu đã có sẵn) hoặc biên soạn các chỉ dẫn công việc cần thiết. Các chỉ dẫn công việc này phải tương thích với các thủ tục ở tài liệu cấp hai.

9- Tổ chức thực hiện từng bước với các hệ thống tài liệu đã được xây dựng: Lưu ý rằng việc triển khai thực hiện các thủ tục mới phải được thực hiện hết sức chu đáo, có kế hoạch cụ thể cho từng bước triển khai áp dụng, có đánh giá, có xem xét các ảnh hưởng, các mối liên quan và tác động, theo dõi sâu sát thường xuyên để xử lý kịp thời các vấn đề phát sinh.

10- Tổ chức xem xét đánh giá toàn bộ HTQLCL của doanh nghiệp (sau khi đã đào tạo chuyên gia đánh giá nội bộ): Thực hiện các hoạt động sửa chữa, điều chỉnh để đảm bảo rằng các yêu cầu của tiêu chuẩn ISO 9000 đã được lập thành văn bản, đã được thực hiện có hiệu quả.

11- Chọn lựa tổ chức chứng nhận thích hợp. Lưu ý rằng tổ chức này phải có năng lực cần thiết để đánh giá các lĩnh vực hoạt động trong doanh nghiệp của bạn và có uy tín trên thị trường mà bạn cần xuất khẩu hàng hóa, mời tổ chức thứ ba tiến hành đánh giá thử. Thực hiện các hoạt động sửa chữa, khắc phục sau khi có ý kiến của chuyên gia đánh giá.

12- Xem xét lại toàn bộ hệ thống và nộp hồ sơ tiến hành xin chứng nhận.

13- Khi bạn nộp hồ sơ xin chứng nhận, bạn sẽ cung cấp bộ tài liệu cấp một để tổ chức này đánh giá xem xét. Tổ chức chứng nhận sẽ thực hiện việc thăm quan đầu tiên để giải thích với bạn cách tốt nhất bạn có thể đạt được chứng nhận.

14- Tổ chức chứng nhận sẽ thực hiện việc đánh giá sơ bộ và sau đó là đánh giá chính thức (đánh giá chứng nhận), báo cáo phản hồi, khắc phục (nếu có các điểm không phù hợp), xem xét kết quả khắc phục và cấp chứng nhận.

b- Các điểm nên và không nên làm khi áp dụng ISO 9000

Các điều nên làm

- Thiết lập tài liệu theo cách bạn kinh doanh.
- Lập tài liệu đơn giản.
- Các tài liệu thủ tục cần giữ tính linh động.
- Áp dụng ISO 9000 như là một bước vững chắc để đạt hiệu quả cao hơn trong việc điều hành của bạn.
- Chọn một người đại diện lãnh đạo có tầm nhìn rộng.

- Phải đào tạo thật sáng tỏ cho từng cá nhân các vị lãnh đạo cấp cao và cấp trung trong hệ thống, nếu bạn không muốn mời tư vấn bên ngoài.

- Phải tổ chức cho vị đại diện lãnh đạo và một số cán bộ chủ chốt được học qua lớp đánh giá nội bộ.

- Phải chắc chắn rằng bạn đã mời người tư vấn có kinh nghiệm.

- Hỏi kỹ tổ chức chứng nhận tất cả các chi phí, kể cả chi phí theo dõi, đánh giá sau chứng nhận.

- Cần khẳng định rõ ràng ngày đánh giá chứng nhận, đó là cách để mọi người trong tổ chức của bạn thấy rõ mục đích và tập trung thực hiện.

- Lựa chọn cẩn thận một tổ chức chứng nhận và xem như đó là một người hợp tác lâu dài.

- Thực hiện việc đánh giá thử trước của tổ chức chứng nhận và xem như đó là một công cụ để cải tiến và duy trì sự tập trung để giúp cho việc thực hiện HTQLCL.

Các điều không nên làm

- Thực hiện ISO 9000 chỉ nhằm nhận được giấy chứng nhận.

- Đừng nên xây dựng những thủ tục theo thị hiếu, không thực tế: nói quá đáng và cam kết quá mức.

- Hy sinh phương thức điều hành linh động mà nó cần cho công ty của bạn.

- Sử dụng tư vấn quá đắt tiền nhằm để bảo đảm cho kết quả được tốt hơn (thực tế kết quả có thể ngược lại với mong muốn của bạn).

- Thiết lập tài liệu, thủ tục một cách phi thực tế để làm hài lòng tổ chức chứng nhận.

- Nghĩ rằng tổ chức chứng nhận đến tìm sai sót nhằm đánh hỏng bạn.

- Nghĩ rằng một người đánh giá giỏi cũng là một nhà thực hiện giỏi.

- Mời tổ chức chứng nhận đánh giá thử trước, khi mà bạn chưa thật sự có một HTQLCL được thiết lập tài liệu tốt.

- Thực hiện kỹ thuật thống kê kiểm soát quá trình nếu nó không cần thiết cho quá trình của bạn.

5.4 BỘ TIÊU CHUẨN ISO 14000

1- Nguyên nhân ra đời ISO 14000?

Hiện nay vấn đề môi trường ô nhiễm là khá nghiêm trọng, chẳng hạn như nguồn nước bị ô nhiễm do nước thải công nghiệp, khai thác cạn kiệt tài nguyên, thải khí độc làm thủng tầng ozôn,... luôn là những vấn đề cần giải quyết ở mọi quốc gia. Những tác hại gây ra cho môi trường phần lớn là do khai thác không kiểm soát được cho nhu cầu sản xuất, hay ngay chính trong quá trình sản xuất... Các nhà QL có suy nghĩ gì về điều này không? Trước đây thì không, nhưng với nhu cầu bảo vệ và phát triển môi trường sinh thái ngày nay thì chắc hẳn các nhà QL sẽ phải quan tâm đến.

Một vài tình huống giữa mối quan hệ sản xuất và môi trường có thể gặp phải:

Khi xây dựng một nhà máy thì ban QL không xem xét kỹ lưỡng những yêu cầu về môi trường để được phép hoạt động. Vì thế mà phải mất một khoản chi phí lớn cho việc xây cất, nhưng lại không được hoạt động, gây tổn thất cho công ty.

Mua hàng, nhất là sản phẩm hóa chất của nhà cung cấp nước ngoài, nhưng sản phẩm này lại không đáp ứng những yêu cầu pháp quy. Do đó, khi sản xuất ra sản phẩm sẽ bị cấm tiêu thụ trên thị trường, gây tổn thất cho doanh nghiệp. Đôi khi vì sợ bị thiệt hại lớn, tìm cách tiêu thụ, lại càng gây thiệt hại nghiêm trọng hơn cho môi trường.

Những nhà máy có quy mô nhỏ, kinh phí hoạt động chủ yếu dành cho hoạt động sản xuất sinh lời, do đó ý thức về môi trường thường không có, vậy thì bộ phận đảm trách về vấn đề môi trường đã làm gì.

Đôi khi ban quản trị có chủ trương cải thiện môi trường, tức có quan tâm đến sự tác động đối với môi trường, nhưng lại không có kinh phí để trang bị nguồn nhân lực và vật lực.

Cộng đồng địa phương lo lắng vì chất thải của một nhà máy đổ xuống con sông ở địa phương, nhưng tác hại này chỉ mới được phát hiện. Bởi vì qua một quá trình tồn tại lâu dài của nhà máy, lượng lớn chất thải lâu ngày mới trở thành chất độc hại không có cách khắc phục...

Những vấn đề môi trường phát sinh ở trên chính là nguyên nhân dẫn đến sự ra đời của ISO 14000 - hệ thống QL môi trường.

2- ISO 14000 là gì?

ISO 14000 là tiêu chuẩn hóa quốc tế về vấn đề quản lý môi trường. Đó là hệ thống tác động tới mọi phương diện QL trách nhiệm đối với môi trường của một công ty.

Các vấn đề mà ISO 14000 quan tâm là:

- Kiểm định môi trường ra sao
- Thẩm định tác động đối với môi trường
- Tạo nên tín nhiệm đối với sản phẩm
- Phân tích chu trình chuyển hóa của sản phẩm
- Cách thức truyền đạt thông tin về môi trường cho nhân viên và công chúng.

ISO 14000 đang được Ủy ban Kỹ thuật 207 (Technical Committee 207 hay TC 207 - International Organization for Standardazation - ISO) xây dựng với mục đích cung cấp cho các tổ chức trên toàn thế giới một phương pháp chung để tiếp cận vấn đề QL môi trường. Cơ cấu TC 207 được chia thành sáu tiểu ban và một nhóm công tác. Canada là ban thư ký của TC 207 và sáu nước khác giữ cương vị lãnh đạo các tiểu ban của hội đồng. Một vài tiểu ban sau đó đã bị phân nhỏ thành các nhóm công tác, phụ thuộc vào số lượng các tiêu chuẩn mà mỗi tiểu ban xây dựng trong phạm vi hoạt động của mình. TC 207 có 43 thành viên và 15 quan sát viên.

Nếu như các tiêu chuẩn ISO 9000 xây dựng để giải quyết việc quản lý chất lượng thì nay các tiêu chuẩn ISO 14000 xây dựng để đáp ứng nhu cầu quản lý môi trường. Các tiêu chuẩn ISO 14000 là tiêu chuẩn cho cả quá trình chứ không phải tiêu chuẩn để thực hiện công việc. Các tiêu chuẩn đó tập trung vào việc xây dựng một hệ thống hoàn thành các sách lược, các đối tượng và mục tiêu do công ty đề ra. Các tiêu chuẩn đó nêu ra những yêu cầu như phải tuân thủ pháp luật, các quy định và việc phòng chống ô nhiễm.

Tóm lại ISO 14000 tập trung vào các quá trình cần thiết để đạt được các kết quả, chứ không phải bản thân các kết quả đó. Mục đích là tăng sự tin cậy trong tất cả các cổ đông rằng một tổ chức có một hệ

thống thích hợp chắc chắn sẽ dẫn đến việc thực hiện các công tác về môi trường tốt hơn. Các tiêu chuẩn ISO 14000 sẽ giúp cho mọi tổ chức xử lý các vấn đề môi trường một cách có hệ thống và cải thiện được tác động đối với môi trường.

a- Vì sao nên áp dụng ISO 14000?

Giảm thiểu chi phí bảo hiểm và tăng cường khả năng tích lũy vốn. Khi áp dụng ISO 14000 sẽ hướng dẫn giảm thiểu khả năng môi trường tác động ngược trở lại đối với doanh nghiệp, giúp đảm bảo an toàn trong hoạt động sản xuất, vì vậy phí bảo hiểm giảm. Nếu như áp dụng hệ thống QL môi trường (ISO 14000) tốt sẽ tránh được những lãng phí nguyên vật liệu, bảo vệ sức khỏe cho nhân viên... ISO 14000 giúp sản phẩm đáp ứng nhu cầu môi trường vì vậy nó có thể được nhiều khách hàng tiêu thụ ưa chuộng hơn các sản phẩm không đáp ứng được nhu cầu này. Từ những nổi bật trên cho thấy hệ QLMT (ISO 14000) không những hỗ trợ giảm chi phí bảo hiểm, chi phí không cần thiết và đương nhiên điều này sẽ dẫn đến tăng cường khả năng tích lũy vốn.

Xu hướng ngày càng phát triển trên toàn thế giới về việc cải thiện vấn đề QL môi trường. Một khi vấn đề QLMT là yêu cầu cần thiết phải có ở mỗi doanh nghiệp sản xuất thì mọi thành viên trong lĩnh vực này đều phải tuân thủ. Do đó, nếu bất kỳ doanh nghiệp nào thiếu nó sẽ không được chấp nhận.

Nhờ có ISO 14000 mà các quốc gia có thể thống nhất các tiêu chuẩn, tinh giản thủ tục và hạn chế trùng lặp. Vì trước đây mỗi quốc gia đều có tiêu chuẩn riêng của mình về các quy định và thực hiện là khác nhau hoặc đôi lúc giống nhau.

Chính tính hữu hiệu thứ hai này mà hiện nay những công ty nào đáp ứng nhu cầu này thì được cổ đông chấp nhận nhiều hơn. Vì thế thông thường cổ phiếu công ty đó có giá cao hơn nhờ điểm mạnh này.

Một khi ISO 14000 được công ty đăng ký có nghĩa là ban quản lý có quan tâm tới lợi ích nội bộ. Do việc đăng ký này tạo nên ưu thế cho công ty dẫn đến lợi nhuận tăng, sức khỏe các thành viên trong tổ chức được bảo vệ, tạo tương lai phát triển lâu dài cho công ty.

Từ những nhân tố trên, ISO 14000 trở thành mặt chiến lược không thể thiếu được trong hoạt động kinh doanh của các công ty năng động hiện nay.

b- Việt Nam với ISO 14000

Nhận thức về hệ thống QL môi trường (HTQLMT) tại Việt Nam:

- Ban kỹ thuật về HTQLMT ở Việt Nam mới ra đời cách đây bốn năm và các tiêu chuẩn đầu tiên về QLMT mới ban hành vào cuối năm 1996. Vì thế, vấn đề QLMT theo cách tiếp cận hệ thống thông qua việc xây dựng và áp dụng HTQLMT là vấn đề mới đối với các cơ quan QLMT, các cơ sở sản xuất kinh doanh....

- Mặc dù mối quan tâm của chính phủ và các tầng lớp xã hội về vấn đề QLMT trong những năm gần đây ngày càng tăng, nhưng vì chúng ta đang phải đối phó với quá nhiều vấn đề của cuộc sống và sự phát triển trong công cuộc đổi mới của mình nên chưa có điều kiện để tiếp cận sâu sắc hơn về vấn đề này. Tuy nhiên, dựa vào kinh nghiệm của thế giới và trào lưu mạnh mẽ của quốc tế cũng như các nước trong khu vực về chủ trương áp dụng HTQLMT theo ISO 14000 đã tạo ra một động lực mạnh thúc đẩy sự quan tâm và đầu tư nghiên cứu để đưa HTQLMT vào các cơ sở ở nước ta.

- Từ việc tìm hiểu về ISO 14000, ta thấy việc áp dụng HTQLMT theo ISO 14000 là rất cần thiết. Nhưng nhiều doanh nghiệp chưa có ý đồ xây dựng HTQLMT theo ISO 14000 bởi vì việc đưa và áp dụng hệ thống này tại các cơ sở nước ta gặp phải những vấn đề sau:

1- Hầu hết các tổ chức chưa hề có một HTQLMT của mình hay họ chưa đưa vấn đề QLMT như là một vấn đề có tính hệ thống.

2- Các cơ sở sản xuất kinh doanh phần lớn còn đang đương đầu với các khó khăn về sản xuất, kinh doanh và cố gắng đấu tranh để tồn tại trong môi trường cạnh tranh ngày càng gay gắt hơn.

3- Trình độ QL, trình độ công nghệ của các xí nghiệp còn yếu kém.

4- Các kiến thức về QL môi trường của các cán bộ công nhân viên, cán bộ lãnh đạo còn rất hạn chế.

5- Kinh phí cho việc triển khai áp dụng ISO 14000 tại các cơ sở không phải là dễ dàng.

5.5 GIẢI THƯỞNG CHẤT LƯỢNG

Kinh nghiệm của các doanh nghiệp thành công ở nhiều nước trên thế giới đã chứng tỏ rằng, muốn tồn tại được hay tạo ra khả năng cạnh tranh cần phải chuyển mục tiêu từ lợi nhuận thuần túy sang lĩnh vực CL. Do đó trong chính sách quốc gia của mình, chính phủ nhiều nước đã khuyến khích các doanh nghiệp chú ý đến CL và coi đó là động lực thúc đẩy đối với nền kinh tế.

Sự ra đời của giải thưởng CL tại nhiều nước là minh chứng cụ thể của các chính sách đó:

- Giải thưởng Deming ra đời ở Nhật Bản.
- Quốc hội Mỹ cho phép lập giải thưởng quốc gia lấy tên Malcolm Baldrige.
- Giải thưởng kinh doanh xuất sắc ở Canada, giải thưởng CL châu Âu, giải thưởng CL quốc gia New Zealand, 1993....

1- Giải thưởng Malcolm Baldrige

Giải thưởng quốc gia về CL Malcolm Baldrige của Mỹ được trao hàng năm cho tối đa hai công ty cho mỗi loại hình: sản xuất, dịch vụ và công ty vừa và nhỏ.

Giải thưởng này được bộ trưởng thương mại Mỹ Malcolm Baldrige thiết lập vào 1987 nhằm mục đích:

- Kích thích các công ty Mỹ nâng cao CL.
- Thiết lập các tiêu chuẩn để đánh giá thành tích cải tiến CL của các công ty.
- Đưa ra các công ty điển hình đạt thành tích tốt trong cải tiến CL.
- Giúp đỡ các tổ chức khác học tập kinh nghiệm làm thế nào để QL tốt CL của các công ty đã được nhận giải.

Tiêu chuẩn của giải thưởng tập trung vào tính hợp lý của phương pháp cải tiến CL, chương trình QLCL tổng quát được áp dụng trong toàn bộ tổ chức và sự hài lòng của khách hàng. Bảy tiêu chuẩn chính dùng để xét các doanh nghiệp khi trao giải là:

1- Vai trò của lãnh đạo

2- Thông tin và phân tích

3- Kế hoạch chiến lược về CL

4- Cách sử dụng nguyồn nhân lực

5- Bảo đảm CL cho sản phẩm và dịch vụ

6- Thành tích về kinh doanh

7- Sự hài lòng của khách hàng.

Giải thưởng có ảnh hưởng lớn đến các công ty trong việc cổ vũ sự cần thiết phải nâng cao chất lượng. Nhiều công ty đã sử dụng các tiêu chuẩn của giải thưởng để đặt ra tiêu chuẩn chất lượng cho bản thân mình.

2- Giải thưởng Deming

Giải thưởng Deming được đặt ra hàng năm để tưởng nhớ đến W. Edwards Deming, người được coi là cha đẻ của quản trị CL. Mục đích của giải thưởng nhằm cấp cho công ty nào có thành tích cao nhất trong việc áp dụng quản trị CL trong toàn công ty, dựa vào QLCL bằng thống kê.

Giải thưởng nhằm vào ba loại hình chính:

- Cho cá nhân ở Nhật Bản có cống hiến xuất sắc về lý thuyết QLCL bằng thống kê được áp dụng hoặc có tính phổ cập.

- Cho tổ chức ở Nhật Bản thực hiện xuất sắc việc cải tiến quản trị nhờ QLCL.

- Cho công ty nước ngoài nào thực hiện được các chỉ tiêu giống như các công ty của Nhật. Mười tiêu chuẩn chính của giải thưởng là:

1- Chính sách và mục tiêu
2- Tổ chức và tác nghiệp
3- Giáo dục và đào tạo
4- Thông tin
5- Phân tích
6- Tiêu chuẩn hóa
7- Kiểm tra
8- Bảo đảm chất lượng
9- Hiệu quả
10- Kế hoạch cho tương lai

3- Giải thưởng chất lượng châu Âu

Giải thưởng chất lượng châu Âu do Tổ chức QLCL châu Âu (EFQM) thành lập cùng cộng tác với Hội đồng châu Âu (EC) và Tổ chức CL châu Âu (EOQ) được công bố tại Paris vào tháng 10 năm 1991.

Mục đích tìm ra công ty nào có thể chứng minh được cách quản lý chất lượng toàn diện của mình đã đóng góp vào sự thỏa mãn khách hàng, phúc lợi cho nhân viên và mang lại lợi ích cho các cổ đông.

Có 9 tiêu chuẩn để đánh giá khi trao giải như sau:

Phạm trù	Trọng số	Phạm trù	Trọng số
1- Sự thỏa mãn của khách hàng	20%	6- Các nguồn tài nguyên	9%
2- Kết quả kinh doanh	15%	7- Quản lý nhân sự	9%
3- Các quá trình	14%	8- Đường lối và sách lược	8%
4- Sự lãnh đạo	10%	9- Ảnh hưởng đến xã hội	6%
5- Sự hài lòng của nhân viên	9%		

4- Giải thưởng chất lượng Việt Nam

"Giải thưởng chất lượng" được Bộ Khoa học - Công nghệ và Môi trường đặt ra hàng năm để xét tặng cho những đơn vị có nhiều thành tích về CL. Như một phần của chiến lược tăng trưởng kinh tế, giải thưởng CL được thành lập nhằm thúc đẩy mọi tổ chức nâng cao tính cạnh tranh bằng cách so sánh với những tiêu chuẩn được công nhận trên phạm vi quốc tế.

a- Tuyển chọn và trao giải thưởng chất lượng Việt Nam 1996

Giải thưởng CL được xét tặng mỗi năm một lần và chia thành hai cấp là "giải bạc" và "giải vàng":

Giải bạc: được xét trong phạm vi mỗi tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương.

Giải vàng: được xét trong phạm vi cả nước.

Số lượng giải và đối tượng tuyển chọn trao giải ở mỗi cấp gồm:

Khối sản xuất, kinh doanh: đối với mỗi tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương có:

- Một giải bạc cho doanh nghiệp lớn của Việt Nam
- Một giải bạc cho doanh nghiệp vừa và nhỏ của Việt Nam
- Một giải bạc cho doanh nghiệp liên doanh hoặc 100% vốn nước ngoài.
- Ba giải vàng cho toàn quốc chọn từ các tổ chức được đề nghị tặng giải bạc trên đây theo mỗi loại.

Khối dịch vụ: đối với mỗi tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương có:

- Một giải bạc cho tổ chức hoạt động dịch vụ của Việt Nam
- Một giải bạc cho các tổ chức dịch vụ liên doanh hoặc 100% vốn nước ngoài

- Hai giải vàng cho toàn quốc tuyển chọn từ các tổ chức được đề nghị tặng giải bạc trên đây theo từng loại.

b- Tiêu chuẩn và cách cho điểm đánh giá

Hạng mục	Điểm
1. Vai trò lãnh đạo	**90**
1.1. Vai trò của lãnh đạo tổ chức	45
1.2. Sự tham gia của lãnh đạo	25
1.3. Trách nhiệm và quan hệ xã hội	20
2. Thông tin và phân tích dữ liệu	**75**
2.1. Quản lý thông tin và dữ liệu	20
2.2. So sánh ưu thế cạnh tranh	15
2.3. Phân tích và sử dụng có hiệu quả thông tin nội bộ	40
3. Định hướng chiến lược	**55**
3.1. Hoạch định chiến lược phát triển tổ chức	35
3.2. Mục tiêu CL và kinh doanh	20
4. Phát triển và quản lý nhân lực	**140**
4.1. Kế hoạch hóa và phát triển nguồn nhân lực	20
4.2. Sự tham gia của mọi nhân viên	45
4.3. Giáo dục, đào tạo và phát triển nguồn nhân lực	50
4.4. Tạo môi trường lao động thỏa mãn mọi nhân viên	25
5. Quản lý chất lượng quá trình	**140**
5.1. Thiết kế và giới thiệu sản phẩm, dịch vụ	40
5.2. Quản lý quá trình	40
5.3. Đánh giá CL	30
5.4. Quản lý các hợp đồng gia công	30
6. Các kết quả về CL và kinh doanh	**250**
6.1. Kết quả về CL sản phẩm và dịch vụ	75
6.2. Kết quả về hoạt động tài chính	130
6.3. Kết quả các hợp đồng gia công	45
7. Thỏa mãn yêu cầu của khách hàng	**250**
7.1. Kiến thức về khách hàng và thị trường	40
7.2. Quản lý quan hệ với khách hàng	40
7.3. Đánh giá mức độ thỏa mãn của khách hàng	40
7.4. Sự thỏa mãn của khách hàng - kết quả và so sánh	130
Tổng số điểm	**1000**

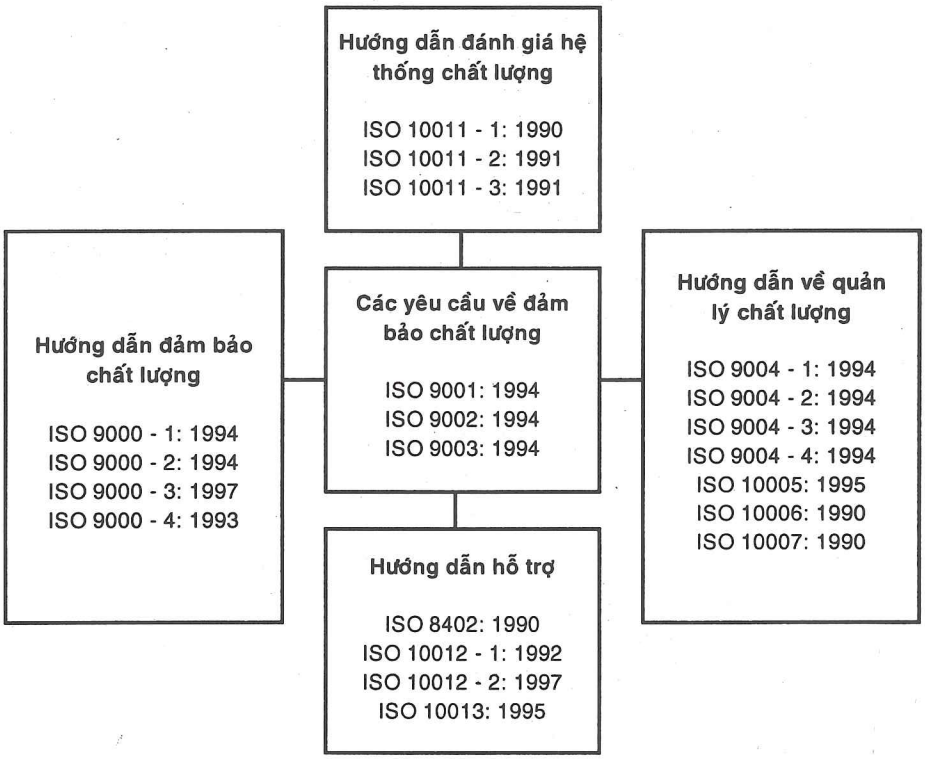
c được đề

Điểm
90
45
25
20
75
20
15
40
55
35
20
140
20
45
50
25
140
40
40
30
30
250
75
130
45
250
40
40
40
130
1000

5.6 PHỤ LỤC: TIÊU CHUẨN ISO 9000:1994

5.6.1 Cấu trúc của ISO 9000:1994

Bộ tiêu chuẩn ISO 9000 là bộ tiêu chuẩn về hệ thống QLCL, bao gồm các tiêu chuẩn được tóm tắt như sau:



Trong các tiêu chuẩn nêu trên, có ba tiêu chuẩn ISO 9001, ISO 9002 và ISO 9003 được các doanh nghiệp triển khai áp dụng để chứng minh sự bảo đảm HTCL của doanh nghiệp với tổ chức bên ngoài, các tiêu chuẩn khác đưa ra các hướng dẫn trong quá trình triển khai ba tiêu chuẩn nói trên.

5.6.2 Sự khác nhau giữa ISO 9001, ISO 9002 và ISO 9003

ISO 9001 và ISO 9002 nhìn chung giống nhau, ngoại trừ ISO 9001 bàn về các yếu tố thiết kế (4.4). ISO 9001 là hệ thống bao gồm 20 yếu tố, ISO 9002 gồm 19 yếu tố còn ISO 9003 gồm 16 yếu tố. ISO 9003 không bao hàm bốn yếu tố sau: kiểm soát thiết kế (4.4), mua hàng (4.6), kiểm soát quá trình (4.9) và dịch vụ (4.19). Người ta ít chọn ISO 9003 vì

nó tập trung chủ yếu vào phần thử nghiệm, mà phần này không phải là mô hình đảm bảo CL đầy đủ thật sự.

5.6.3 Các yêu cầu của tiêu chuẩn ISO 9001:1994

(TCVN ISO 9000:1996)

1- Trách nhiệm của lãnh đạo

a- Chính sách chất lượng

b- Tổ chức

Trách nhiệm và quyền hạn: được quy định rõ và lập thành văn bản trách nhiệm, quyền hạn và mối liên hệ giữa người trực tiếp QL, người thực hiện và người kiểm tra các việc có ảnh hưởng đến CL, đặc biệt là người làm công việc:

- Đề xuất các hành động ngăn ngừa
- Lập hồ sơ các vấn đề về HTCL
- Đề xuất các giải pháp
- Thẩm tra việc thực hiện các giải pháp
- Kiểm soát việc xử lý tiếp theo của sản phẩm không phù hợp.

Nguồn lực: Xác định và cung cấp nguồn lực cần thiết cho các hoạt động QL, thực hiện, thẩm tra xác nhận (đặc biệt là với công việc đánh giá CL nội bộ).

Đại diện của lãnh đạo: Chỉ định một thành viên của ban lãnh đạo chịu trách nhiệm:

- Đảm bảo hệ thống được xây dựng, áp dụng và duy trì
- Báo cáo tình hình thực hiện HTCL cho lãnh đạo bên cung ứng
- Có thể bao gồm việc liên hệ với bên ngoài về các vấn đề liên quan đến HTCL.

c- Xem xét của lãnh đạo

Lãnh đạo bên cung ứng phải tiến hành xem xét HTCL nhằm đảm bảo tính hiệu lực trong công việc đối với các yêu cầu của tiêu chuẩn này và chính sách, mục tiêu của bên cung ứng.

2- Hệ thống chất lượng

a- Bên cung ứng phải thiết lập một hệ thống chất lượng dưới dạng văn bản bao gồm sổ tay CL, các thủ tục, các kế hoạch CL, các hướng dẫn công việc...

Ghi chú: Hướng dẫn về sổ tay CL được tham khảo từ TCVN 5951 1995 (ISO/DIS 10013).

b- Bên cung ứng phải

- Thiết lập các thủ tục phù hợp với yêu cầu của tiêu chuẩn này và chính sách CL
- Áp dụng có hiệu quả các thủ tục này.

c- Hoạch định chất lượng

Việc hoạch định chiến lược phải phù hợp với yêu cầu của HTCL và lập thành văn bản. Các hoạt động sau đây phải được xem xét:

- Lập các kế hoạch CL
- Có đủ phương tiện kiểm soát quá trình (thiết bị kiểm tra thử nghiệm, đồ gá, nguồn lực, kỹ năng,...)
- Cập nhật kỹ thuật kiểm soát CL, kể cả sử dụng thiết bị dụng cụ mới
- Xác định các yêu cầu về đo lường
- Thẩm định xác nhận trong từng giai đoạn chế tạo sản phẩm
- Định rõ các tiêu chuẩn nghiệm thu
- Xây dựng hồ sơ CL.

3- Xem xét hợp đồng

a- Bên cung ứng phải thiết lập và duy trì thủ tục để xem xét và phối hợp các hoạt động cho phù hợp.

b- Xem xét: Các bản hợp đồng, đơn đặt hàng, bản đấu thầu phải được xem xét để bảo đảm rằng:

- Các yêu cầu được định rõ, nếu thỏa thuận bằng lời thì cũng phải có sự đảm bảo trước khi chấp nhận
- Mọi bất đồng phải được giải quyết
- Có đủ năng lực thực hiện

c- Sửa đổi

- Quy cách sửa đổi
- Thông tin chính xác việc sửa đổi đến bộ phận có liên quan.

d- Lưu hồ sơ việc xem xét hợp đồng

4- Kiểm soát thiết kế

a- Khái quát: Đây là một yêu cầu của hệ thống cần đảm bảo rằng bản thiết kế đáp ứng các yêu cầu đặt ra ban đầu.

b- Lập kế hoạch thiết kế và triển khai: Cần phải lên kế hoạch hoạt động cũng như trách nhiệm sao cho các nhân viên đã được đào tạo phải được phân công những công việc thích hợp với nguồn lực cần thiết.

c- Sự tương giao về tổ chức và kỹ thuật: Sự tương giao và các kênh thông tin phải được xác định rõ và lập thành văn bản.

d- Dữ liệu thiết kế: Xác định và lập thành văn bản các dữ liệu thiết kế.

e- Xem xét thiết kế

- Xem xét kết quả thiết kế ở những giai đoạn thích hợp trong quá trình thiết kế.
- Lưu giữ hồ sơ.

f- Xác nhận thiết kế: Xác nhận thông qua các hoạt động được kiểm soát để đảm bảo rằng kết quả thiết kế thỏa mãn các tiêu chuẩn đầu vào.

g- Xác nhận giá trị sử dụng của thiết kế: Xác định tem sản phẩm có phù hợp với yêu cầu và nhu cầu người sử dụng không.

h- Thay đổi thiết kế: Lập văn bản và kiểm soát mọi sự thay đổi về thiết kế.

5- Kiểm soát tài liệu

a- Bên cung ứng phải thiết lập và duy trì thủ tục để kiểm soát mọi tài liệu bao gồm cả tài liệu nhận từ các cơ quan tổ chức khác.

b- Phê duyệt và ban hành tài liệu

- Xem xét và phê duyệt tài liệu
- Lập danh mục kiểm soát (danh mục cái)
- Kiểm soát tài liệu để đảm bảo sự hiện hành, không sử dụng sai mục đích.

c- Thay đổi tài liệu

- Xem xét và phê duyệt sự thay đổi tài liệu
- Tham khảo tài liệu gốc khi thay đổi
- Chỉ ra sự ảnh hưởng đối với các tài liệu khác khi thay đổi.

6- Mua sản phẩm

a- Bên cung ứng phải thiết lập và duy trì thủ tục để đảm bảo sản phẩm mua vào phù hợp với yêu cầu.

b- Đánh giá nhà thầu phụ

- Trên cơ sở khả năng thỏa mãn yêu cầu cho bên cung ứng (như về HTCL, yêu cầu đảm bảo CL).
- Xác định cách thức kiểm soát.
- Lưu hồ sơ nhà thầu phụ được chấp nhận.

c- Dữ liệu mua

- Định rõ cấp, kiểu, chủng loại.
- Định rõ văn bản kỹ thuật, yêu cầu công nghệ, bản vẽ, chỉ dẫn kiểm tra, số liệu kỹ thuật, yêu cầu xét duyệt phân loại sản phẩm, thủ tục, thiết bị, nhân sự.
- Định rõ tiêu chuẩn về hệ CL áp dụng.
- Các yêu cầu này phải được xem xét và áp dụng.

d- Kiểm tra sản phẩm mua

- Kiểm tra tại cơ sở người thầu phụ: sắp xếp việc thẩm tra, phương pháp giải tỏa sản phẩm.
- Khách hàng kiểm tra tại cơ sở người thầu phụ. Bên cung ứng không được dùng việc này làm bằng chứng về sự kiểm soát CL.

7- Kiểm soát sản phẩm do khách hàng cung cấp

Bên cung ứng phải thiết lập và duy trì thủ tục để kiểm soát việc xác nhận bảo quản, bảo dưỡng để gộp vào thủ tục nhằm kiểm soát việc xác nhận bảo quản, bảo dưỡng để gộp vào sản phẩm được cung cấp. Các hư hỏng mất mát phải được lập hồ sơ báo cho khách hàng. Việc này không thay cho trách nhiệm khách hàng phải cung cấp sản phẩm phù hợp.

8- Nhận biết và xác định nguồn gốc sản phẩm

- Khi cần thiết, phải lập và duy trì thủ tục để nhận biết sản phẩm trong từng giai đoạn.
- Khi cần thiết, phải lập và duy trì thủ tục để nhận biết sự thống nhất sản phẩm đơn chiếc hoặc lô. Cách này phải được lưu vào hồ sơ.

9- Kiểm soát quá trình

Bên cung ứng phải xác định, lập kế hoạch và kiểm soát các quá trình có ảnh hưởng trực tiếp đến CL.

Các điều kiện cần kiểm soát:

- Tài liệu quy định cách thức sản xuất mà nếu thiếu sẽ ảnh hưởng xấu đến CL
- Thiết bị thích hợp, môi trường thích hợp
- Sự phù hợp với tiêu chuẩn, kế hoạch CL, thủ tục
- Kiểm soát thông số quá trình, đặc tính sản phẩm
- Phê duyệt quá trình thiết bị
- Bảo dưỡng thiết bị

Quá trình đặc biệt là quá trình không thể thẩm tra bằng việc kiểm tra thử nghiệm và sai sót công nghệ chỉ nhận biết khi đã đưa vào sử dụng. Quá trình này phải được điều khiển bằng người đã được đào tạo hoặc theo dõi thông số quá trình một cách liên tục.

Trình độ thao tác, thiết bị tay nghề công nhân phải được quy định, lưu hồ sơ về các quá trình này.

10- Kiểm tra và thử nghiệm

a- Bên cung ứng phải lập và duy trì thủ tục đối với các hoạt động kiểm tra thử nghiệm. Việc kiểm tra, thử nghiệm và các hồ sơ cần có được trình bày chi tiết trong kế hoạch CL hoặc thủ tục.

b- Kiểm tra thử nghiệm khi nhận

Không được phép đưa vào gia công nếu chưa được kiểm tra. Việc này phải được tiến hành phù hợp với kế hoạch CL.

Để xác định việc kiểm tra, khi nhận cần phải xem xét quá trình đánh giá tại cơ sở người thầu phụ và tài liệu xác nhận sự phù hợp.

Khi đưa vào gia công mà chưa được kiểm tra do yêu cầu thúc bách thì phải phát hiện và lập hồ sơ để có thể tiến hành thu hồi, thay thế khi có sự không phù hợp.

c- Kiểm tra thử nghiệm trong quá trình sản xuất

Kiểm tra thử nghiệm trong quá trình theo kế hoạch CL hay thủ tục.

Giữ sản phẩm lại cho đến khi kiểm tra xong, trừ khi được miễn kiểm tra theo các thủ tục thu hồi.

d- Kiểm tra thử nghiệm cuối cùng

Kiểm tra thử nghiệm cuối cùng theo kế hoạch CL hoặc thủ tục.

Không được xuất xưởng sản phẩm cho đến khi hoàn thành mọi hoạt động đề ra trong kế hoạch CL, phải có đủ các tài liệu kèm theo và phải được phê duyệt.

e- Hồ sơ kiểm tra và thử nghiệm

Lưu hồ sơ để chứng minh sản phẩm đã qua kiểm tra thử nghiệm. Hồ sơ phải chỉ rõ đạt hay không đạt. Nếu sản phẩm không đạt phải áp dụng thủ tục kiểm soát sản phẩm không phù hợp.

Lưu hồ sơ, nêu rõ người có thẩm quyền cho miễn kiểm tra.

11- Kiểm soát và thiết bị kiểm tra đo lường thử nghiệm

a- Bên cung ứng phải thiết lập và duy trì thủ tục để kiểm soát, hiệu chuẩn, bảo dưỡng các thiết bị kiểm tra đo lường thử nghiệm (bao gồm cả phần mềm).

Phải biết được độ không đảm bảo của phép đo để sử dụng thiết bị đo thích hợp.

Phần mềm của phép thử hay các trang thiết bị chuẩn để so sánh (ví dụ như phần cứng của phép thử) được dùng làm phương tiện kiểm tra thì phải được kiểm tra lại định kỳ để đảm bảo có thể dùng để kiểm tra xác nhận việc chấp nhận sản phẩm trước khi đưa vào sử dụng.

Phải luôn sẵn có dữ liệu kiểm tra gắn với thiết bị đo khi khách hàng yêu cầu để đảm bảo các thiết bị đo này thích hợp với chức năng đã định.

b- Thủ tục kiểm soát: Bên cung ứng phải:

- Định được phép đo, độ chính xác của phép đo, thiết bị đo thích hợp
- Định được thiết bị đo có ảnh hưởng đến CL. Hiệu chuẩn, điều chỉnh theo thời hạn quy định và theo chuẩn quốc gia hay quốc tế. Trong trường hợp không theo được các chuẩn này thì chọn căn cứ hiệu chuẩn, căn cứ này phải được lập thành văn bản.
- Định được quá trình hiệu chuẩn thiết bị đo.
- Định rõ nhãn, tem, phiếu, hồ sơ nói rõ tình trạng hiệu chuẩn.
- Lưu hồ sơ hiệu chuẩn.

- Đánh giá lập văn bản về giá trị hiệu lực của kết quả kiểm tra thử nghiệm lần trước khi phát hiện thấy các thiết bị đo đã quá thời hạn hiệu chuẩn.

- Đảm bảo điều kiện môi trường để tiến hành công việc hiệu chuẩn, kiểm tra, đo lường, thử nghiệm.

- Đảm bảo việc xếp dỡ, vận chuyển, bảo quản, lưu kho thiết bị đo để không ảnh hưởng đến độ chính xác.

- Giữ gìn phương tiện đo đảm bảo không hiệu chỉnh sai lệch so với trạng thái hiệu chuẩn.

Ghi chú: Tham khảo thêm trong TCVN 613/1-1996 (ISO 10012). Thiết bị đo viết trong phần này có nghĩa là thiết bị kiểm tra đo lường thử nghiệm.

12- Tình trạng kiểm tra thử nghiệm

Định rõ cách chỉ ra tính phù hợp (đạt) hoặc không phù hợp (không đạt) của sản phẩm sau khi tiến hành kiểm tra thử nghiệm, ví dụ bằng các nhãn, tem, phiếu.

Ký mã hiệu này phải được lưu giữ theo quy định của kế hoạch CL hoặc thủ tục trong suốt quá trình sản xuất, lắp đặt, dịch vụ để chắc chắn rằng chỉ những sản phẩm đã qua kiểm tra thử nghiệm mới được đưa vào giai đoạn kế tiếp.

13- Kiểm soát sản phẩm không phù hợp

a- Bên cung ứng phải thiết lập và duy trì thủ tục để đảm bảo rằng sản phẩm không phù hợp thì không được sử dụng tiếp theo một cách vô tình. Việc kiểm soát này bao gồm việc phát hiện, lập hồ sơ, đánh giá, phân loại, loại bỏ (nếu có thể) và thông báo cho bộ phận liên quan.

b- Xem xét và xử lý sản phẩm không phù hợp

Quy định người có trách nhiệm xem xét và xử lý sản phẩm không phù hợp. Các cách xử lý:

- Làm lại (tái chế)
- Nhân nhượng (sửa chữa hay không)
- Phân cấp (dùng vào việc khác)
- Loại bỏ (hoặc dùng như phế liệu).

Nếu hợp đồng quy định thì phải báo cáo với khách hàng về cách sửa chữa. Lưu hồ sơ ghi rõ tình trạng này.

Sản phẩm đã qua tái chế vẫn phải kiểm tra lại theo kế hoạch CL hoặc thủ tục.

14- Hành động khắc phục và phòng ngừa

a- Hành động khắc phục

Thủ tục về hành động khắc phục phải bao gồm:

- Xử lý có kết quả ý kiến khách hàng và các báo cáo về sự không phù hợp của sản phẩm.
- Khảo sát nguyên nhân sự không phù hợp (do quá trình, do HTCL). Lưu hồ sơ kết quả khảo sát.
- Xác định hành động khắc phục.
- Kiểm soát để đảm bảo hành động khắc phục đã được thực hiện và có kết quả.

b- Hành động phòng ngừa

Thủ tục về hành động phòng ngừa bao gồm:

- Phân tích thông tin từ quá trình thao tác có ảnh hưởng đến CL, dịch vụ sau khi bán, sự nhân nhượng, kết quả kiểm tra đánh giá, hồ sơ CL, ý kiến khách hàng để xác định các nguyên nhân sự không phù hợp có thể có.
- Xác định các bước cần thiết cho các vấn đề cần hành động phòng ngừa.
- Thực hiện hành động phòng ngừa và tiến hành kiểm soát.
- Báo cáo về hành động phòng ngừa trong cuộc họp xem xét của lãnh đạo.

15- Xếp dỡ lưu kho, bao gói, bảo quản, giao hàng

Bên cung ứng phải thiết lập và duy trì thủ tục về xếp dỡ, lưu kho, bao gói, bảo quản giao hàng.

Xếp dỡ: quy định phương pháp xếp dỡ.

Lưu kho: phải có quy định để phòng ngừa hư hỏng, suy giảm CL. Quy định quy tắc giao nhận, định kỳ đánh giá tình trạng sản phẩm trong kho.

Bao gói: kiểm soát quá trình bao gói, ghi nhãn đảm bảo phù hợp với yêu cầu quy định.

Bảo quản: quy định phương pháp bảo quản và phân cách sản phẩm khi còn thuộc quyền kiểm soát của bên cung ứng.

Giao hàng: phải bảo toàn được CL sản phẩm sau khi kiểm tra thử nghiệm cuối cùng, có thể đến tận nơi giao hàng nếu có yêu cầu.

16- Kiểm soát hồ sơ chất lượng

- Bên cung ứng phải thiết lập và duy trì thủ tục để phân biệt, thu thập, lên thư mục, lập phiếu, bảo quản, lưu trữ và hủy bỏ hồ sơ CL.

- Hồ sơ CL dùng để chứng tỏ sự hiệu lực của các tài liệu hệ CL nên phải được lưu trữ (hồ sơ CL của người thầu phụ cũng là một phần của hồ sơ CL).

- Hồ sơ CL phải được ghi rõ ràng, lưu giữ, bảo quản để tránh mất mát hư hỏng, thuận tiện khi sử dụng.

- Ghi rõ thời gian lưu hồ sơ CL.

- Nếu hợp đồng có quy định thì khách hàng cũng được đánh giá, kiểm tra hồ sơ CL.

17- Đánh giá chất lượng nội bộ

- Bên cung ứng phải thiết lập và duy trì thủ tục để hoạch định và thực hiện việc xem xét đánh giá CL nội bộ để xác nhận sự phù hợp của các hoạt động của hệ CL với các kết quả có liên quan với mọi điều đã hoạch định, xác định tính hiệu lực của hệ thống.

- Tiến độ đánh giá CL nội bộ phụ thuộc vào vị trí và tầm quan trọng của hoạt động được đánh giá.

- Đánh giá viên phải là người độc lập về công việc với nơi được đánh giá.

- Lập hồ sơ kết quả đánh giá.

- Cán bộ QL của nơi được đánh giá phải tiến hành kịp thời các biện pháp khắc phục được phát hiện qua đánh giá.

- Các hoạt động tiếp theo của việc đánh giá phải được xác nhận, lập hồ sơ về sự hiệu lực của hành động khắc phục.

Ghi chú: Kết quả đánh giá CL nội bộ là một phần thông tin của các hoạt động xem xét của lãnh đạo.

Tham khảo thêm TCVN 5950/1/2/3-1995 (ISO 10011) về đánh giá HTCL.

18- Đào tạo

- Bên cung ứng phải thiết lập và duy trì thủ tục để xác định nhu cầu đào tạo và bảo đảm tất cả nhân viên làm việc có ảnh hưởng đến CL đều được đào tạo.

- Nhân viên thực hiện quá trình đặc biệt phải là người có trình độ, được đào tạo thích hợp và có kinh nghiệm.

- Lưu hồ sơ đào tạo.

19- Dịch vụ kỹ thuật

Nếu quy định trong hợp đồng thì bên cung ứng phải thiết lập và duy trì thủ tục để tiến hành, xác nhận, báo cáo rằng dịch vụ kỹ thuật phù hợp yêu cầu quy định.

20- Kỹ thuật thống kê

- Bên cung ứng phải xác định nhu cầu về kỹ thuật thống kê để thực hiện kiểm soát, xác nhận khả năng quá trình, đặc tính sản phẩm.

- Bên cung ứng phải lập và duy trì thủ tục để thực hiện và kiểm soát việc áp dụng kỹ thuật thống kê xác định ở trên.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. George Laszlo, *ISO:9000 or TQM: Which Approach To Adopt-A Canadian Case Study,* The TQM Magazine Volume 10-No. 5, 1998-pp. 362-366.
2. Khiếu Thiện Thuật, *Quản lý chất lượng để nâng cao lợi thế cạnh tranh*, NXB Thống kê, 2002.
3. Phó Đức Trù và Phạm Hồng, *ISO 9000:2000*, NXB Khoa học Kỹ thuật, 2002.
4. Sandford Liebesman and James Mroz, *ISO 9000:2000 Experiences: First Results Are In,* Quality Progress, April 2002. WWW. ASQ.Org
5. Ton Van Der Wiele and Alan Brown, *ISO 9000 Series Certification Over Time: What Have We Learnt,* Publication, March 2002.
6. Trần Phương Trình (1998), *Programs and Techniques for Total Quality Management*, Workshop on Hanoi, December 18-22.

Chương 6

BENCHMARKING

Nội dung chính trong chương này là giới thiệu về Benchmarking, vai trò của Benchmarking trong việc nâng cao chất lượng (CL), các loại Benchmarking theo chu trình PDCA. Cũng trong phần này, một số ví dụ điển hình trong Benchmarking được giới thiệu và phân tích.

6.1 KHÁI NIỆM

1- Mục tiêu

Tìm hiểu và sử dụng những kinh nghiệm tốt nhất trong ngành, Benchmarking chỉ đơn thuần là học tập những gì thích hợp cho mình. Áp dụng Benchmarking thành công sẽ mang lại những lợi ích sau: đáp ứng nhu cầu của khách hàng, định ra các mục tiêu khả thi, triển khai các biện pháp đánh giá chính xác khả năng, trở thành một công ty có vị thế cạnh tranh, thích nghi với những kinh nghiệm thực tế tốt nhất trong ngành.

Sau khi nghiên cứu phần này, bạn sẽ nắm được các thông tin sau:

- Hiểu khái niệm Benchmarking
- Khám phá những lợi ích do Benchmarking mang lại
- Biết được nơi nào có thể tìm được các dữ liệu Benchmarking
- Học hỏi các yêu cầu của Benchmarking
- Tìm kiếm những loại Benchmarking có sẵn
- Ra quyết định thuê nhà tư vấn hay tự thực hiện Benchmarking
- Thực hiện theo kế hoạch.

2- Benchmarking là gì?

Benchmarking không phải là một quá trình khó hiểu. Bất kỳ cá nhân hay tổ chức nào cũng có thể hoặc nên làm nó. Điểm mấu chốt của Benchmarking là quan niệm học hỏi và chia sẻ. Bằng cách so sánh những thói quen thực hiện công việc của mình với những người khác, bạn có thể thu được những thông tin quý giá để có thể sửa lại cho phù hợp khi áp dụng với trường hợp của chính bạn.

Bạn sẽ tìm thấy những kinh nghiệm tốt nhất không những xảy ra trong ngành của bạn mà còn ở những nơi bạn nghĩ là không liên quan đến mình. Hơn thế nữa, bạn còn có thể Benchmarking mọi thứ, từ khoảng thời gian nhàn rỗi của máy móc cho tới việc tăng giờ của công nhân hay thời gian giao hàng. Mỗi công ty đều phải vật lộn với những vấn đề này và mỗi người quản lý (QL) cần phải học tập kinh nghiệm từ những người QL khác.

Benchmarking là một công cụ CL hữu hiệu giúp công ty bạn cải tiến liên tục các quá trình của mình qua việc học hỏi các công ty khác. Để thực hiện Benchmarking, trước tiên bạn phải đánh giá các quá trình hoạt động của công ty mình nhằm xác định các điểm yếu và điểm mạnh. Sau đó phải nhận dạng, học hỏi và làm phỏng theo những người đã thực hiện các quá trình này tốt hơn.

Benchmarking ban đầu là một thuật ngữ của những người chuyên vẽ bản đồ địa hình. Trong tình huống đó, Benchmarking là dấu được vạch trên đá, tòa nhà hoặc bức tường và được dùng như điểm tham chiếu để xác định vị trí hoặc cao độ trong nghiên cứu khảo sát địa hình và quan sát thủy triều. Ngày nay một Benchmarking là một dấu hiệu để đánh giá, là tiêu chuẩn để đo lường các yếu tố khác.

Bạn có thể thấy tính phổ biến của Benchmarking trong những năm gần đây thông qua giải thưởng CL quốc gia Malcolm Baldrige, giải thưởng này đòi hỏi tất cả các công ty tham gia giải phải được Benchmarking. Một điều nữa, có lẽ một nguyên do mạnh mẽ cần phải thực hiện Benchmarking là nhằm theo kịp với cạnh tranh quốc tế.

Benchmarking thường được dùng để xác định những kinh nghiệm tổ chức tốt nhất, nhưng bạn cũng có thể dùng nó để cải tiến hoạt động bằng cách nghiên cứu những gì đối thủ của bạn biết và mức độ họ đã học hỏi. Nghiên cứu cho thấy rằng, con người thích biết vị trí của họ so với những người QL khác, so với công ty khác và so với những người cùng thời khác. Bạn có thể so sánh với những người khác trong công ty và từ đó tận dụng thông tin sẵn có. Hoặc bạn có so sánh với những cá nhân trong các công ty khác nhằm rút ra cho mình và những người khác một bức tranh hoàn chỉnh hơn về những gì được xem là tốt nhất.

Để có thể biết được khi nào cần tìm một cách tốt hơn để thực hiện công việc có nghĩa là bạn phải đấu tranh với một trở ngại lớn nhất của sự tiến bộ tổ chức: sự tự mãn. Cần phải chế ngự cái tôi và tinh thần cởi mở để quan sát kỹ cách bạn đang thực hiện và hỏi "chúng ta còn có thể làm thế nào để tốt hơn?"

Tổng QL ở Analog Devices, ông Goodlow Suttler là một trong 25 người sáng lập trung tâm quản lý chất lượng (QLCL) ở Boston. Suttler nói, trước khi ông thấy cách hoạt động của các nhà đoạt giải thưởng Baldrige của Mỹ và các nhà đoạt giải Deming của Nhật Bản thì ông vẫn nghĩ rằng Analog hoạt động tốt: "Chúng tôi đã thấy những kinh nghiệm thật sự tích cực và năng động ở Nhật và Mỹ. Sau khi tôi trở về tôi đã có đủ cái để dùng, nhằm thúc đẩy bản thân trong vòng vài năm".

Một trong những ý nghĩa to lớn của Benchmarking là nếu không học hỏi được gì khác thì ít ra bạn cũng có thể xem xét một cách triệt để và nghiêm khắc cách kinh doanh của bản thân.

a- Hiểu về Benchmarking: *Bước đầu tiên*

Một trong những bước đầu tiên để hiểu được Benchmarking là hiểu bạn làm gì và tại sao bạn làm như vậy. Hãy ghi vào danh sách hai quá trình mà bạn có thể cải thiện dựa vào những đo lường nội bộ và phản hồi từ các khách hàng:

1 _____

2 _____

Trong mỗi quá trình của hai quá trình liệt kê ở trên, nghĩ ra ba tổ chức thực hiện quá trình này mà bạn có thể dựa theo để Benchmarking. Lưu ý, đừng tự giới hạn bản thân mình khi chỉ nghĩ tới các tổ chức trong cùng ngành của mình.

- Quá trình 1

Những tổ chức có thể được dùng để Benchmarking

1 _____

2 _____

3 _____

- Quá trình 2

Những tổ chức có thể được dùng để Benchmarking:

1 _____

2 _____

3 _____

Đừng lo ngại nếu bạn có một số rắc rối và khó khăn về việc lựa chọn các tổ chức.

3- Nguồn gốc của Benchmarking

Ai là người đầu tiên thực hiện Benchmarking? Có lẽ người thứ hai biết dùng lửa là người đầu tiên thực hiện Benchmarking của nhân loại. Cách thức mà họ đã làm là người thứ hai xem cách người thứ nhất tạo ra lửa và sau đó bắt chước cách làm.

Xerox đã giới thiệu quan niệm về Benchmarking cho các công ty hiện đại năm 1979. Không rõ vào khoảng thời gian nào, người ta thấy rằng ý tưởng cải tiến công ty và sự tiến bộ của tổ chức bằng cách thu thập và tiếp nhận những kinh nghiệm tốt nhất đã khởi xướng ra cái được gọi là khoa học CL mới.

Ngày nay, nhiều tổ chức đã có những phòng Benchmarking do các nhà QL chuyên về Benchmarking hướng dẫn. Benchmarking là một quá trình dễ thực hiện vì vậy bất cứ tổ chức nào cũng có thể học hỏi và sử dụng mà không tốn kém. Trong khi đó bản báo cáo của một vài công ty nói rằng chi phí cho Benchmarking hơn một triệu đô la hàng năm; các tổ chức nhỏ hơn tốn cũng không kém. Gần đây, cuộc thăm dò các thành viên của ngân hàng Benchmarking quốc tế cho thấy đối với mọi người, việc huấn luyện từ một đến hai ngày về Benchmarking sẽ phù hợp. Hơn 80% những người được phỏng vấn trả lời rằng, đối với các nhà lãnh đạo, nghiên cứu Benchmarking chỉ cần đào tạo hai ngày hoặc ít hơn.

4- Tại sao phải sử dụng Benchmarking?

Benchmarking có thể giúp các công ty làm được hai việc sau:

1- Benchmarking giúp các công ty tập trung vào cải tiến quan trọng hơn là cải tiến từng bước và giúp xác định mục tiêu thực tế.

2- Benchmarking cung cấp một hệ thống đo lường. Tìm ra phải Benchmarking gì để có thể giúp bạn đánh giá các quá trình của chính bạn.

Cạnh tranh quốc tế ở thị trường trong nước buộc công ty ngay từ bây giờ, và hơn bao giờ hết, phải tập trung vào CL. Một cách để bảo đảm CL và kiểm soát hiệu quả quá trình chính là Benchmarking - đánh giá và kiểm tra quá trình hoạt động dựa vào phương pháp mới.

Liệt kê một vài điểm và lợi ích chính để giải thích Benchmarking cho cấp trên, đồng nghiệp và các nhân viên.

- _____
- _____
- _____

5- Xác định các mục tiêu Benchmarking

Điều đầu tiên bạn cần phải làm trước khi đảm nhận một dự án Benchmarking là gì? Bạn phải xác định các mục tiêu của mình. Tại sao bạn phải Benchmarking? Quá trình nào bạn muốn cải tiến? Bằng cách nào và định cải tiến bao nhiêu?

Nhiều tổ chức bắt đầu bằng việc học hỏi kinh nghiệm giống như quan điểm của Benchmarking, mục tiêu của họ là cải tiến từ dưới lên trên (làm ra thật nhiều tiền). Mặc dù điều này rất khó đối với các công ty mới hoặc đang gặp khó khăn (hay ngay cả các công ty "ổn định" nhưng vẫn còn mang tư tưởng cũ), tiền và lợi nhuận là kết quả của việc sử dụng và áp dụng hiệu quả các thông tin bạn có được từ Benchmarking. Các khách hàng có thể nói công ty bạn làm việc đó chỉ vì tiền. Để thành công và có lợi nhuận lâu dài, bạn phải thực hiện Benchmarking vì khách hàng. Có người đã từng nói rằng: "Hãy làm cái gì mà bạn yêu thích lợi tức sẽ từ đó mà có", và đó cũng là lời khuyên tốt cho các công ty.

Các tổ chức muốn học hỏi biết rằng họ sẽ không bao giờ hiểu tường tận và không bao giờ đủ thời gian, và họ có thể học hỏi từ những người khác, cho dù là ngành kinh doanh gì. Họ biết nhu cầu của khách hàng thay đổi và môi trường công việc của họ cũng thay

đổi, vì thế họ phải sẵn sàng thay đổi. Benchmarking có thể giúp điều chỉnh những thay đổi này.

Việc nghiên cứu về Benchmarking của bạn phải có mục tiêu rõ ràng và chính xác dựa trên các yêu cầu của khách hàng. Phải biết chắc chắn rằng khách hàng của bạn muốn gì (kể cả khách hàng tiềm ẩn) trước khi bạn Benchmarking. Bạn phải thăm dò khách hàng thường xuyên thông qua các cuộc phỏng vấn qua điện thoại, thư từ, các nghiên cứu nhóm tập trung, khảo sát hiện trường, hay là kết hợp tất cả các phương pháp trên. Các công ty Benchmarking thành công đã sử dụng các tiêu chuẩn sau để giúp họ quyết định mục tiêu Benchmarking thích hợp:

- Benchmarking có lợi cho khách hàng hay không?
- Benchmarking có hướng đến nhu cầu kinh doanh chính không?
- Benchmarking có thực hiện ở lĩnh vực mà thông tin bổ sung có thể ảnh hưởng đến kế hoạch và hành động của công ty hay không?
- Benchmarking có ý nghĩa về mặt chi phí hay các chỉ số phi tài chính không?

Vậy thì tại sao bạn nên thực hiện Benchmarking? Bạn hãy điền vào bảng trắc nghiệm sau để có thể đặt ra mục tiêu Benchmarking của mình.

Chúng tôi muốn sử dụng Benchmarking để cải tiến:

- ☐ Hệ thống phân phối
- ☐ Quá trình thiết kế sản phẩm (SP)
- ☐ Lưu kho
- ☐ Hệ thống QL chi phí của công ty
- ☐ Hệ thống lương
- ☐ Quá trình phân bố nguồn nhân lực
- ☐ Chu trình giới thiệu sản phẩm mới
- ☐ Quá trình đáp ứng các dịch vụ khách hàng
- ☐ Cách lập tiến độ của dự án
- ☐ Các thủ tục kế toán
- ☐ Các yếu tố khác

Các công ty thực hiện Benchmarking thành công

Công ty	Quá trình được Benchmarking	Phương pháp sử dụng	Kết quả
L. L. BEAN	Trạm cung cấp, đóng gói Năng lực đóng gói	Lắng nghe ý kiến của công nhân Mô hình hóa các thao tác của công nhân đóng gói bằng sơ đồ	Chuyển những mặt hàng có khối lượng lớn đến gần các trạm đóng gói
MOTOROLA	Chất lượng sản xuất của hàng điện tử gia dụng	Gởi nhóm Benchmarking sang Nhật để nghiên cứu các trang thiết bị sản xuất tự động của Nhật	Giảm tỷ lệ SP khuyết tật và giảm được chi phí
XEROX	Hậu cần và bộ phận phân phối. Năng lực lưu kho.	Xem xét phương pháp thực hiện của L. L. Bean	Năng suất lưu kho tăng lên 5%
KPMG PETE MARWICK	Thay đổi việc xử lý văn bản các tài liệu	Phân tích khâu thanh toán ở siêu thị	Thiết lập nhiều khâu thanh toán nhanh hơn. Cải thiện sự hài lòng của khách hàng bên trong (nhân viên). Cải tiến thời gian của một chu kỳ
SOUTHWEST AIRLINES	Việc tiếp liệu và bảo dưỡng sau các chuyến bay tại xưởng	Phân tích quá trình nhân viên phi hành đoàn chuyển hàng xuống xe.	Cải tiến thời gian và hiệu quả quá trình bốc dỡ hàng.
CHRYSLER	Quá trình giải quyết các rắc rối của dây chuyền lắp ráp	Nghiên cứu quá trình giải quyết các rắc rối ở cấp công nhân của công ty L. L. Bean	Đẩy nhanh tiến độ dây chuyền lắp ráp bằng việc trao quyền cho người công nhân giải quyết những rắc rối trên dây chuyền
MOTOROLA	Thời gian chu kỳ giữa nhận đơn đặt hàng và phân phối SP.	Nghiên cứu thủ tục đặt hàng và giao nhận của Domino Pizza.	Giảm thời gian chu kỳ
CONVEX COMPUTERS	Bảo dưỡng và sửa chữa thông thường.	Benchmarking theo mô hình cố định của Disney World cho việc bảo trì thường lệ những chi tiết lặt vặt. Trao cho công nhân quyền quyết định tại chỗ.	Giảm các sự cố về điện xuống 80%, và có thể tiết kiệm hàng triệu đô la.

Một ví dụ có ý nghĩa lịch sử

Quan điểm của chuyên gia QLCL Joseph M. Juran được trích dẫn trong số phát hành của Management Review tháng giêng năm 1994 về tầm quan trọng của Benchmarking: "Tôi nghĩ rằng Benchmarking - là cố gắng tìm ra những gì tốt nhất đang xảy ra xung quanh - là một ý tưởng hữu ích nhưng không phải đột nhiên xuất hiện" Juran đã mô tả một ví dụ lịch sử của Benchmarking: làm thế nào mà quân đội Đức đã học hỏi để có thể làm việc tốt hơn tại nơi mà hầu như không ai nghĩ đến.

Tình huống nghiên cứu: *một giải pháp sáng tạo*

Hồi đầu thế kỷ 20, các viên tướng người Đức đảm trách việc theo dõi đoàn xiếc của người Mỹ. Vào thời gian đó, các đoàn xiếc không diễn ở các rạp lớn, họ thường biểu diễn trong những căn lều dựng lên và tháo rời được. Tất nhiên, các đoàn xiếc này phải di chuyển từ thành phố này sang các thành phố khác, và trong một vài trường hợp, họ phải di chuyển trong vài tiếng đồng hồ. Các nhân viên sẽ tháo dỡ mọi thứ xuống, xếp chúng vào trong xe lửa và đem chúng đến các thành phố khác. QL một đoàn xiếc rất phức tạp. Con người và các vật diễn phải được nuôi nấng và di chuyển, các dụng cụ phải được sắp xếp và cất giữ một cách an toàn. Mặt khác, các đường ray đặc biệt dành cho toa xe được thiết kế để có thể ứng phó trong bất kỳ tình huống nào, và các nhân viên của đoàn xiếc đã làm rất tốt công việc đó.

Các viên tướng cũng gặp những tình huống tương tự. Họ chỉ huy rất nhiều loại người. Họ có ngựa, quân dụng, thực phẩm. Họ học cách triển khai công việc từ việc quan sát những công việc không liên quan đến quân đội.

Benchmarking củng cố niềm tin rằng có yêu cầu cần có sự thay đổi.

Robert C. Camp

6.2 TẠI SAO PHẢI BENCHMARKING?

1- Những lợi ích của việc Benchmarking là gì?

Bạn phải thực hiện Benchmarking vì đó là sự sống còn của doanh nghiệp.

-W. Edwards Deming-

Một cách lý tưởng, Benchmarking sẽ tạo ra sự cải tiến và thay đổi không ngừng trong tổ chức của bạn. Có rất nhiều tổ chức, cả sản xuất và dịch vụ, nhận thấy rằng học tập các mô hình tốt nhất sẽ tiếp sức cho mọi mặt của quá trình hoạt động của doanh nghiệp. Người ta dùng Benchmarking để xác định những lĩnh vực bạn có thể cải tiến bằng cách học tập và so sánh với các hệ thống đã được chứng tỏ là hoạt động tốt hơn.

Bạn có thể cải tiến mười hai phạm vi hoạt động của tổ chức bằng cách áp dụng Benchmarking.

a- Đáp ứng các nhu cầu của khách hàng

Bằng việc xem xét các quá trình thành công của những tổ chức khác, thông thường bạn có thể lấy thông tin có giá trị về nhu cầu và phản ánh của người tiêu dùng trong ngành. Tiếp thu những kinh nghiệm thực tiễn tốt nhất của các tổ chức khác, ở bất cứ nơi nào, sẽ giúp bạn đáp ứng kỳ vọng của khách hàng - cách tốt nhất để đối chọi và vượt trội hơn trong cạnh tranh. Sẽ không tồn tại việc làm tốt nhất nếu người sử dụng không thích - và cách tốt nhất để biết được khách hàng muốn gì và bạn đã đáp ứng được những đòi hỏi đó hay chưa là hỏi họ. Bạn sẽ thấy rằng ngay cả những tổ chức tốt nhất cũng không ngừng nghiên cứu khách hàng của họ.

Hai năm trước, chúng tôi đã nghiên cứu những khách hàng về:

Với những thông tin có được từ khách hàng, chúng tôi:

b- Thích nghi với những thực tiễn tốt nhất của ngành nghề

Một quá trình Benchmarking đúng (chắc chắn rằng các công nhân và các nhà QL của các bộ phận trực tiếp tham gia vào các nhóm Benchmarking) sẽ bảo đảm sự nhất trí ủng hộ và tích cực thay đổi theo những nghiên cứu Benchmarking nào.

c- Trở nên cạnh tranh hơn

Các nghiên cứu Benchmarking đòi hỏi những ý tưởng dài hạn bằng việc chỉ ra khoảng cách giữa những thành quả sẽ nhận được và thực tại. Những nhà sản xuất hàng đầu phát triển những SP mới nhanh hơn 2,5 lần so với trung bình trong ngành và tốn một nửa chi phí. Khoảng cách Benchmarking là sự khác biệt giữa trung bình của ngành và tổ chức tốt nhất trong ngành.

Tỷ lệ sai sót trong nhóm tập trung trong khoảng từ 500 đến 1000 lần dưới trung bình của ngành. Nếu bạn ở mức trung bình, những con số này sẽ làm bạn giật mình. Những người nào vượt qua cú sốc ban đầu, thông thường, sẽ trở thành những nhà tổ chức có khả năng cạnh tranh hơn.

- Những chủ ngân hàng cho vay thế chấp so sánh lãi suất, các phí phục vụ, và các loại dịch vụ khác của họ hàng tuần.

- Giới tài chính đánh giá việc thực hiện và QL tài chính của các thành phố lớn ở Hoa Kỳ một cách đều đặn.

- JD Power và những người cộng tác *(JD Power and Associates)* Benchmarking mức độ hài lòng của khách hàng qua các chủ nhân của xe ôtô.

Benchmarking so với đối thủ cạnh tranh nhất cũng tiết kiệm thời gian, và chi phí liên quan so với phương pháp cổ điển: "thử và sai".

Tỷ lệ sai sót của tổ chức chúng ta là: _____

đó là: ☐ cao hơn; ☐ bằng; ☐ thấp hơn chỉ số trung bình của ngành.

Chúng tôi đã kiểm tra lại điều này bằng cách: _____

d- Thiết lập các mục tiêu hợp lý, thực tế và có thể đạt được

Những doanh nghiệp thực hiện Benchmarking hiệu quả chắc chắn rằng mục tiêu của họ thực tế bởi vì họ có thể kết hợp những yêu cầu của khách hàng với thực tiễn kinh doanh đã được chứng minh. Những vấn đề chủ yếu của các công ty vững mạnh trong những năm trước đây dạy ta một bài học quan trọng: Những tác động của thị trường có thể rất nhanh, bất ngờ và có thể tàn phá hoặc làm lung lay những điểm mạnh nhất của tổ chức. Benchmarking giúp cho các tổ chức lường trước những biến động của thị trường và hợp lý hóa mục tiêu.

Liệt kê ba mục tiêu bạn muốn đạt tới, điều đó sẽ đạt được nhanh hơn nhờ Benchmarking.

1. _____
2. _____
3. _____

e- Phát triển các tiêu chuẩn đánh giá chính xác năng suất

Bằng việc so sánh những quá trình nội bộ của bạn đối với những thực tế tốt nhất, các nhà lãnh đạo và nhân viên hiểu được rõ hơn những điểm mạnh và điểm yếu của công ty mình.

f- Tạo nên sự hỗ trợ và sức bật cho sự thay đổi văn hóa nội bộ

Benchmarking có thể giúp nhân viên nhạy cảm với việc cần thiết phải cải tiến liên tục trong các lĩnh vực như tăng năng suất, giảm tỷ lệ khuyết tật sản phẩm và kiểm soát các chi phí trực tiếp và gián tiếp.

g- Xác định và chọn lọc các chiến lược

Bạn nên phân tích các bài học chiến lược mà các công ty khác đã nghiên cứu trước đây để giúp tổ chức của mình chọn lựa chiến lược, qua đó có thể lường trước kết quả của những thay đổi có thể xảy ra và dự báo những biến động trong thị trường. Bằng cách Benchmarking, các kế hoạch đối phó có thể được phát triển và bổ sung nhanh hơn và ít tốn kém hơn.

Bath Ironwork là xưởng đóng tàu lớn thứ tư của Hoa Kỳ và là ông chủ lớn nhất ở Maine đã tiến hành Benchmarking các chiến lược và hoạt động của 10 xưởng đóng tàu ở Hà Lan, khi chiến tranh lạnh kết thúc, chiến lược kinh doanh của xưởng đóng tàu không còn phù hợp nữa. Trước đó Bath cho rằng nhu cầu của quốc gia về tàu chiến sẽ rất lớn trong những năm còn lại của thế kỷ.

Để điều chỉnh cho phù hợp với hoàn cảnh thay đổi, Bath đã xem xét chiến lược của các xưởng đóng tàu ở Hà Lan, họ đã đổi chiến lược sang chế tạo tàu vận chuyển hàng.

Công ty bạn phát triển chiến lược như thế nào?

_____

_____

Trong hai năm vừa qua, các chiến lược của công ty bạn thay đổi như thế nào?

_____

_____

h- Lường trước thất bại

Một chương trình Benchmarking sẽ cho bạn biết liệu có và khi nào bạn bắt đầu bị đối thủ cạnh tranh vượt qua về giá, sự hài lòng của khách hàng, các quá trình công nghệ hoặc kinh doanh. Benchmarking có thể là nguồn gốc của những ý tưởng sáng tạo cho việc điều chỉnh hoặc loại bỏ những rắc rối của các hoạt động kinh doanh chính.

i- Kiểm tra sự hiệu quả của chương trình chất lượng của bạn

Benchmarking sẽ kiểm tra những bước khởi đầu về CL và chiến lược cạnh tranh có thích hợp không.

k- Tái thiết kế

Các tổ chức cần Benchmarking để cấu trúc và tái cấu trúc các quá trình và các hệ thống của mình. Các nhà chuyên môn nói rằng việc tái cấu trúc mà không áp dụng Benchmarking chỉ cải tiến được 5÷10%, còn có áp dụng Benchmarking sẽ thực hiện được 50÷75%.

Tổ chức của bạn cung cấp những SP hoặc những dịch vụ nào?

_____

_____

Điều gì cho bạn biết những SP của bạn đáp ứng hoặc vượt trên cả các kỳ vọng của khách hàng?

_____

_____

Điều gì cho bạn biết những SP hay dịch vụ của bạn đang được cải tiến?

_____

_____

l- Tăng cường hơn kỹ năng giải quyết vấn đề

Benchmarking có cải tiến được khả năng giải quyết vấn đề hay không hoặc khả năng giải quyết vấn đề có cần thiết phải Benchmarking hay không? Có lẽ là cả hai: Cách giải quyết vấn đề theo tiêu chuẩn tạo ra môi trường để các nhóm làm việc có hiệu quả hơn; cách giải quyết vấn đề theo tiêu chuẩn cũng thúc đẩy các nhóm đi sâu phân tích dữ liệu có được từ kinh nghiệm, điều đó hỗ trợ cho việc QL theo thực tế, và đó là một thành tố quan trọng trong sự phát triển và duy trì cho một tổ chức có CL.

m- Điều kiện để thúc đẩy sự rèn luyện và óc sáng tạo

Người ta thường quen QL theo một cách nào đó. Thậm chí các đường lối đó là có hại, hầu hết mọi người chống đối việc thay đổi bởi vì kinh doanh theo cách thức cũ thì luôn thoải mái hơn. Thực hiện Benchmarking tức là thách thức cách làm việc cũ.

Benchmarking thường xuyên cũng giống như việc dọn dẹp phòng riêng của mình. Bạn luôn luôn tìm một vài thứ đồ bạn không cần và một vài thứ đồ bạn không biết bạn có, nhưng có thể dùng được. Benchmarking thường xuyên những chức năng quan trọng để đảm bảo rằng bạn, các nhà QL và các nhân viên của bạn sẵn sàng phát sinh ý tưởng mới, phát triển công nghệ và các khuynh hướng thay đổi.

Tổ chức của bạn khuyến khích sự học hỏi, óc sáng tạo và làm việc theo nhóm bằng:

_____

_____

Nhận thức của bạn về cam kết của tổ chức đối với việc học hỏi là gì?

_____

_____

2- Các chống đối đối với việc Benchmarking

Benchmarking rất dễ hiểu, nhưng nhiều tổ chức và nhà lãnh đạo không khuyến khích vay mượn (sử dụng) các ý tưởng hay của các tổ chức khác. Ví dụ, nhiều nhân viên điều hành dùng quá nhiều thời gian cho những đơn vị và cá nhân "có vấn đề". Thay vào đó, một nhà Benchmarking chuyên nghiệp sẽ dùng nhiều thời gian hơn cho các đơn vị và cá nhân hoạt động hiệu quả cao và cố gắng hiểu tại sao họ lại nổi bật như vậy.

Một vài người xem Benchmarking như là sự lừa đảo hay là tình báo công nghiệp. Các công ty học hỏi nhanh hay thành công lớn thường có thái độ "chúng ta có thể học hỏi từ bất kỳ ai", điều đó khuyến khích việc chia sẻ những ý tưởng và những hệ thống không độc quyền.

Những người khác nói Benchmarking không là gì khác ngoài việc sao chép, một hệ thống không dành chỗ cho sự cải tiến, nhưng những nhà Benchmarking thành công biết rằng bạn không chỉ tiếp nhận, mà bạn còn làm cho những hệ thống và những quá trình thích

ứng với việc kinh doanh đặc thù. Edison có thể nhận được công trạng về phát minh bóng đèn điện, nhưng bóng đèn đã được một người vô danh nghiên cứu trước đó, Edison sử dụng kinh nghiệm của anh ta. Một số người khác thì lo ngại Benchmarking, bởi vì họ không muốn phơi bày những yếu kém của họ đối với các tiêu chuẩn cao cấp khác.

a- Bạn sẽ Benchmark chứ?

Hãy hỏi những câu hỏi sau để biết bạn có nên Benchmarking hay không:

- Tổ chức của bạn có thể ngưng việc cải tiến không?
- Tổ chức của bạn có thể ngưng việc học hỏi không?
- Tổ chức của bạn có thể ngưng việc cạnh tranh cho vị thế trên thị trường hay không?

Nếu bạn trả lời không cho bất kỳ câu hỏi nào, bạn sẽ phải thực hiện Benchmarking.

b- Thuyết phục thủ trưởng của bạn

Ngay lúc này bạn phải có một ý tưởng khá đầy đủ về Benchmarking là gì, ai đã và đang Benchmarking, và các lợi ích cũng như những chỉ trích của việc Benchmarking. Chúng ta hãy xem xét bạn có thể thuyết phục ông chủ của bạn về sự cần thiết phải Benchmarking hay không.

Hầu hết chúng ta cố gắng thuyết phục những người khác làm một việc gì đó bằng cách nhấn mạnh tại sao việc đó quan trọng đối với chúng ta, đó là một sai lầm nghiêm trọng. Ông chủ chỉ muốn biết tại sao ông ta hoặc bà ta phải Benchmarking. Benchmarking mang lại những gì cho công ty?

Bước 1: Viết bản mô tả vấn đề rõ ràng, chính xác và súc tích. Thái độ của hầu hết những người mà bạn cố gắng thuyết phục là "Bạn muốn tôi làm cái gì? Tại sao tôi phải làm điều đó?". Bảo đảm bản mô tả vấn đề mà bạn nêu lên nhằm mục tiêu thuyết phục công ty, nên ngắn gọn.

Hãy viết bản mô tả vấn đề của bạn ở đây:

_____

_____

Bước 2: Mô tả mục tiêu của bạn thật cụ thể, xác thực, những ảnh hưởng tiêu cực của vấn đề đối với ông ta. Vấn đề này sử dụng

bao nhiêu tiền, thời gian, năng suất hoặc CL? Bạn phải biết rõ mục tiêu của bạn để chỉ ra các tác động tiêu cực. Nên chọn nhiều tác động để khi tác động này không sử dụng được thì có thể sử dụng tác động khác.

Nghĩ ra một danh sách gồm năm tác động ảnh hưởng tiêu cực tới mục tiêu, đừng ngại những đề nghị của các người khác. Sau đó sử dụng không quá ba ý kiến đầu:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Bước 3: Mô tả lời giải cho vấn đề cần giải quyết. Hãy đưa ra nhiều hơn một phương án giải quyết cho một đối tượng cần thiết phải thuyết phục hoặc tránh phản đối ý kiến của bạn. Người ta thích được trình bày với nhiều phương án, nhưng đôi khi một giải pháp là đủ.

Hãy viết ba cách giải quyết cho vấn đề:

1. _____
2. _____
3. _____

Bước 4: Hãy mô tả các kết quả tích cực một cách cụ thể, rõ ràng, điều đó sẽ tác động đến đối tượng muốn tác động, đến đơn vị hoặc công ty bằng cách sử dụng giải pháp của bạn: Tiết kiệm được bao nhiêu thời gian và chi phí? CL sẽ cải tiến được bao nhiêu? Công ty sẽ giành được bao nhiêu thị phần?

Nghĩ ra một danh sách năm tác động tích cực cụ thể, bạn sẽ tìm ra lời giải cho đối tượng, đừng e ngại ý kiến của những người khác. Sau đó đưa ra không quá ba ý kiến đầu:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Bây giờ bạn đã có một cái khung về các lý lẽ logic để thuyết phục mọi người trong tổ chức thấy được sự cần thiết phải Benchmarking. Dùng cấu trúc này, hãy viết ra những lý lẽ của bạn (đừng nghĩ là bạn có thể nhớ chúng trong đầu) và thực tập. Sự luyện tập này sẽ không bảo đảm 100% thành công khi thuyết phục người khác, nhưng nó giúp bạn dễ thành công hơn là cố công thuyết phục người khác dựa trên cái gì bạn muốn.

6.3 CÁC LOẠI BENCHMARKING

1- Sáu loại Benchmarking

Benchmarking khởi đầu từ các ngành công nghiệp, nhưng cho tới bây giờ, quá trình này đã mở rộng sang lĩnh vực dịch vụ, tài chính và cơ quan nhà nước. The Internal Revenue Service đã Benchmarking theo American Express về việc ghi hóa đơn và theo Motorola về công việc kế toán. Benchmarking cũng đang bắt đầu được áp dụng trong giáo dục.

Hiện nay có sáu hình thức Benchmarking khác nhau. Phương pháp tốt nhất cho bạn sẽ dựa trên loại hình và quy mô của tổ chức của bạn và mục đích của việc Benchmarking.

a- Benchmarking nội bộ *(Internal Benchmarking)*

Đây là loại Benchmarking đầu tiên mà bất cứ ai cũng có thể thực hiện được. Trước tiên, phải hiểu chính bản thân mình, hiểu các quá trình bên trong của mình. Xem xét từ đơn vị của mình và những bộ phận khác (thuộc công ty mình) để Benchmarking.

Loại Benchmarking này thực hiện nhanh nhất và chi phí thấp nhất. Bạn có thể thường xuyên Benchmarking các quá trình nội bộ trong vòng tối đa là 6 tháng. Benchmarking nội bộ là cách tốt nhất để hỗ trợ các quá trình có ý nghĩa quan trọng đối với hoạt động của bộ phận mình hoặc những bộ phận khác.

Benchmarking nội bộ là loại dễ QL nhất trong sáu loại Benchmarking, vì cả hai bên trong quá trình Benchmarking đều trong cùng tổ chức. Đó là loại Benchmarking ít gây nguy hại cho việc QL nhất, và là loại dễ nhất trong sáu loại dùng để thuyết phục lãnh đạo. Tuy nhiên, nó có thể là hình thức Benchmarking khó thuyết phục nhất nếu các đơn vị đang được Benchmarking hiện ở trong môi trường cạnh tranh nội bộ.

Benchmarking nội bộ đảm bảo QL dễ dàng việc trao đổi thông tin và tính sẵn có các đối tác trong Benchmarking, vì tất cả các thông tin là có cùng một nguồn (hoặc cùng một công ty). Thông tin thu thập được sử dụng dễ dàng nhất, vì tất cả những nhóm sẽ dùng cùng một hệ thống đo lường và nói cùng một ngôn ngữ.

Benchmarking nội bộ có rủi ro thất bại thấp nhất trong việc áp dụng thông tin cho tổ chức, nhưng Benchmarking nội bộ lại mang lại lợi ích ở mức thấp nhất, vì bạn chỉ đơn thuần xem xét những quá trình của mình. Lợi ích chính ở đây là xem xét những quá trình nội bộ đồng thời cố gắng làm việc chăm chỉ và khôn ngoan hơn để cải tiến.

b- Benchmarking cạnh tranh *(Competitive Benchmarking)*

Tổ chức của bạn có lẽ sẽ không sẵn lòng chia sẻ bí mật kinh doanh với các đối thủ cạnh tranh trực tiếp và điều này khiến cho Benchmarking cạnh tranh trở thành loại Benchmarking khó khăn nhất. Benchmarking cạnh tranh là so sánh một cách cụ thể đối thủ cạnh tranh này với đối thủ cạnh tranh khác, tiêu biểu là một SP hoặc một quá trình trọng yếu. Một trong những vấn đề phát sinh trong việc phân tích này là các tổ chức tham gia Benchmarking có thể cố ý làm sai lệch ý nghĩ của bên Benchmarking bằng cách cung cấp thông tin không đúng sự thật.

Nhiều công ty hợp tác với các đối thủ cạnh tranh để cùng có lợi. Ví dụ, nhiều công ty ôtô lớn đã Benchmarking lẫn nhau bằng những chuyến tham quan nhà máy. Thông thường bạn không trao đổi thông tin, bạn nên trao đổi các chuyến thăm nhà máy và thông qua đó tự mình khai thác thông tin.

Không phải tất cả các đối thủ cạnh tranh đều sẵn sàng hợp tác, nhưng nếu bạn đến nhiều nhà máy, thu thập đủ thông tin từ các bài viết trên tạp chí, và từ chính các nhà cung cấp và lực lượng bán hàng của mình, ... những thông tin này sẽ giúp bạn tìm được những gì bạn cần. Tuy nhiên, bạn thu thập dữ liệu về các đối thủ cạnh tranh, mục tiêu là tìm hiểu đối thủ bạn hiện đang làm gì và những quá trình của bạn khác với các quá trình của họ như thế nào.

Xét về năng lực sử dụng, Benchmarking cạnh tranh nhanh hơn (6÷12 tháng) tất cả các phương pháp khác ngoại trừ Benchmarking nội

bộ bởi vì bạn phải so sánh những quá trình của mình với đối thủ cạnh tranh. Loại Benchmarking này sẽ rất khó QL nếu các đối thủ cạnh tranh không hợp tác. Trong trường hợp đó, bạn phải phụ thuộc nhiều hơn vào những thông tin, dữ kiện thứ cấp, điều này thì ít có giá trị hơn khi ta đối chiếu và so sánh trực tiếp.

Hãy nhớ kỹ rằng, 90% những thông tin bạn cần để thực hiện những quyết định quan trọng, để hiểu thị trường và những đối thủ cạnh tranh đã được phổ biến hoặc có thể hình thành từ dữ liệu đã phổ biến. Trong việc thu thập thông tin cạnh tranh, những nguồn thông tin có thể là:

- Bộ thương mại
- Báo chí và các tạp chí
- Các ấn bản của đối thủ cạnh tranh
- Các văn bản luật được ban hành
- Ngân hàng
- Internet
- Tài liệu thăm dò
- Các hiệp hội
- Các chuyến viếng thăm nhà máy
- Những cuộc phỏng vấn
- Dữ liệu lưu trữ trong máy tính
- Bảng câu hỏi thăm dò.

Dự án Benchmarking cạnh tranh khó thuyết phục các nhà QL hơn bởi vì họ có thể lo sợ sẽ phải tiết lộ thông tin cho các đối thủ cạnh tranh. Tuy nhiên, có thể dễ dàng sử dụng các dữ liệu Benchmarking cạnh tranh bởi vì thông tin thu thập được trong cùng ngành, và bạn có thể thuê những người đã làm việc cho các đối thủ cạnh tranh.

Các rủi ro trong việc sử dụng thông tin thu thập từ Benchmarking cạnh tranh không lớn, vì bạn thu thập dữ liệu từ các đối thủ cạnh tranh trong cùng ngành (nên có thể sử dụng để cải tiến được ngay).

Trong việc thăm dò ý kiến những đối thủ cạnh tranh trực tiếp, phương pháp dùng bảng câu hỏi, phỏng vấn có thể không cho bạn nhiều thông tin có ích. Họ có thể cảm thấy lo sợ có khả năng thông tin họ cung cấp đem lại cho bạn một lợi thế cạnh tranh mà bạn chưa từng có.

Có thể phương pháp này không thích hợp nhưng cũng nên thử nghiệm. Thực tế trong một số ngành, phương pháp tốt nhất là thăm dò trực tiếp.

Để có thể thực hiện phương pháp trực tiếp, cần phải lưu ý các yếu tố sau:

- Quá trình lịch sử của sự hợp tác chiến lược giữa các công ty trong ngành, bao gồm cả việc trao đổi dữ liệu.
- Công ty mục tiêu không cảm thấy chính mình là đối thủ cạnh tranh trực tiếp.
- Tìm kiếm dữ liệu không gây nguy hại, ví dụ như cách xử lý các đề nghị của nhân viên.

Đừng tưởng phương pháp thăm dò trực tiếp sẽ cung cấp tất cả các thông tin và chi tiết bạn cần. Trên thực tế nên kết hợp tất cả thông tin đối thủ cạnh tranh cung cấp và thông tin bạn thu thập từ đại chúng.

Lợi ích có được từ Benchmarking cạnh tranh chính là cơ hội để bạn học hỏi cách làm việc hiệu quả hơn từ bên ngoài. Kết quả thu được cũng tốt hơn khi bạn tự Benchmarking, và việc truyền tải thông tin từ các quá trình của đối thủ cạnh tranh đến công ty bạn cũng dễ dàng hơn. Tuy nhiên, nếu bạn chỉ đơn thuần sao chép sự cạnh tranh thay vì tiếp nhận và sửa đổi thông tin thu thập được cho phù hợp với nhu cầu của bạn, bạn sẽ chỉ làm tốt như là đối thủ cạnh tranh nhưng không tốt hơn được.

Thuyết phục đối thủ cạnh tranh

Chúng ta hãy xem xét liệu có thể kiến tạo lý lẽ để thuyết phục đối thủ cạnh tranh chấp nhận cho bạn Benchmarking một trong những quá trình của họ hay không. Hãy nhớ là bạn cần phải thuyết phục họ rằng Benchmarking sẽ mang lại gì cho họ.

Bước 1: Hãy viết một bảng tường trình về các thông tin bạn quan tâm khi thu thập từ đối tượng Benchmarking một cách rõ ràng, súc tích. Phải làm sao những yêu cầu của bạn không đe dọa bên đối tác.

_____

_____

Bước 2: Hãy mô tả một cách cụ thể rõ ràng những lợi ích mà họ sẽ có được từ việc chấp nhận cho bạn Benchmarking. Nếu cần thiết bạn tham khảo thêm ý kiến của người khác. Bạn lựa chọn ba lợi ích đầu.

1. _____
2. _____
3. _____

c- Benchmarking hợp tác *(Collaborative Benchmarking)*

Là một dạng Benchmarking cạnh tranh, Benchmarking hợp tác cần phải có một sự trao đổi thông tin giới hạn từ một sự liên kết tạm thời giữa các công ty (đôi khi giấu tên). Đây là một cách tốt để giúp tổ chức của bạn khởi đầu, bởi vì Benchmarking hợp tác thì ít tốn kém hơn Benchmarking cạnh tranh và đặc biệt là ít tốn thời gian hơn (6÷12 tháng). Các tổ chức chuyên nghiệp trong ngành có thể hoặc sẵn sàng đề xuất một cơ sở dữ liệu Benchmarking hợp tác các "kinh nghiệm tốt nhất". Các tư vấn bên ngoài có thể hình thành và QL các nhóm lâm thời.

Benchmarking hợp tác thông thường tập trung vào phương pháp thống kê định lượng hơn là phương pháp phân tích định tính. Mặc dù phương pháp này mức hữu ích có giới hạn, khi kết hợp với các phương pháp Benchmarking khác, bạn cũng sẽ tìm ra những ý tưởng đáng giá.

d- Benchmarking ngầm *(Shadow Benchmarking)*

Việc tiến hành so sánh các đối thủ cạnh tranh với nhau mà không cho các đối tác biết bạn đang tiến hành gọi là Benchmarking ngầm. Thông thường tốn kém hơn so với Benchmarking cạnh tranh, và phải mất từ 6÷12 tháng để hoàn tất Benchmarking ngầm.

Các loại quá trình được cải tiến ngầm tốt nhất là những quá trình bạn có chung với các đối tác, CL và tính tương thích của dữ liệu thu thập phụ thuộc vào phương thức QL cụ thể khi hướng đến các đối tác ngầm cũng như kinh nghiệm của nhóm Benchmarking trong việc thu thập và phân tích dữ liệu. Hình thức Benchmarking này dễ thuyết phục nhà QL hơn nếu nó có liên quan đến việc tăng khả năng thâm nhập thị trường hoặc khi việc QL đang ở mức cạnh tranh cao.

Hình thức Benchmarking ngầm sẽ không tồn tại đối tác thực sự bởi vậy bạn không phụ thuộc vào sự hợp tác với đối thủ cạnh tranh, thông tin này có thể đến từ bất kỳ nguồn tình báo cạnh tranh nào. Sẽ có một số ý tưởng khó áp dụng cho tổ chức của bạn, tuy nhiên thông tin này có thể sử dụng để ngăn ngừa sai phạm trong đầu tư và sử dụng tài nguyên hợp lý để đạt được lợi thế cạnh tranh.

Rủi ro trong việc sử dụng những thông tin này cho tổ chức đôi khi cao hơn, vì bạn có thể có những dữ liệu không hoàn chỉnh, nhưng Benchmarking ngầm giúp bạn thu thập những dữ liệu mới, dữ liệu này sẽ giúp cho bạn cải tiến các quá trình hoặc chuẩn bị cho tương lai phát triển thị trường mà không lay động các đối thủ cạnh tranh.

e- Benchmarking chức năng *(Functional Benchmarking)*

Loại Benchmarking này so sánh các quá trình của bạn với những quá trình tương tự, nhưng không hoàn toàn giống hệt nhau, trong cùng ngành, thông thường là với những tổ chức hàng đầu trong ngành.

Benchmarking chức năng tốn nhiều thời gian hơn. Thông thường Benchmarking chức năng hoặc ngành nghề lần đầu tiên kéo dài 12÷15 tháng.

Những quá trình tốt nhất cho việc Benchmarking chức năng là những quá trình hướng tới tương lai. Phương pháp phân tích này tìm kiếm những ý tưởng mới đã thành công trong lĩnh vực tương đương. Tuy nhiên, thực hiện công việc này gặp nhiều khó khăn khi số lượng đối tác và số quá trình tăng lên.

Hình thức Benchmarking này khó thuyết phục các nhà lãnh đạo bởi vì nó mất nhiều thời gian vào việc chuẩn bị hơn những hình thức Benchmarking khác. Số lượng đối tác nhiều hơn, nhưng vì họ không cạnh tranh trực tiếp nên họ sẵn sàng hợp tác trong việc trao đổi dữ liệu. Bởi vì các đối tác đến từ nhiều văn hóa và ngành nghề khác nhau nên thông tin thu thập khó chuyển đổi để áp dụng cho tổ chức.

Rủi ro áp dụng thông tin thu thập có thể cao, vì bạn đang tiến hành thay đổi hướng đi tương lai của tổ chức, tuy vậy vẫn có thể QL được, bởi vì bạn kiểm soát việc thu thập và phân tích các dữ liệu Benchmarking. Các lợi ích cũng có thể cao bởi vì bạn đang tiến hành thay đổi dựa trên các hoạt động của các tổ chức không phải là đối thủ

cạnh tranh trực tiếp, điều này có thể tạo điều kiện cho bạn vượt trội hơn các đối thủ cạnh tranh.

f- Benchmarking theo tiêu chuẩn thế giới *(World-class Benchmarking)*

Bạn thực hiện Benchmarking theo tiêu chuẩn thế giới bằng cách so sánh các quá trình giống nhau với những tổ chức hàng đầu trên thế giới ngoài ngành và không quan tâm đến ngành nghề (bao gồm nhận đơn đặt hàng, tiếp thị và bán hàng qua điện thoại).

Các loại Benchmarking bao gồm:

- Tốn nhiều thời gian nhất để chuẩn bị và thực hiện. Dự kiến mất 12-24 tháng để thực hiện dự án đầu tiên và áp dụng kết quả tìm ra.

- Có thể khó QL bởi vì các đối tác dễ so sánh lại thường không sẵn lòng tham gia. Họ quá lo lắng về những đòi hỏi về thời gian và chi phí. Bạn phải chứng minh cho họ thấy rằng họ sẽ có được ích lợi từ việc làm này. Phương án ít tốn kém thời gian và chi phí hơn là tìm các đối tác Benchmarking gần ở mức tiêu chuẩn thế giới. Thông tin từ loại Benchmarking này khó áp dụng cho tổ chức bởi vì dữ liệu đến từ nhiều loại công ty khác nhau.

- Khó thuyết phục các lãnh đạo bởi vì hình thức này đòi hỏi nhiều thời gian và chi phí. Hơn nữa, những rủi ro trong việc áp dụng những thông tin thu thập là rất cao, vì những dữ liệu thu thập thường làm nảy sinh những sự thay đổi căn bản trong phong cách lãnh đạo và hoạt động. Có thể kiểm soát rủi ro của loại Benchmarking này bằng cách thực hiện các loại Benchmarking khác trước, sau đó mới thực hiện hình thức Benchmarking này.

Tuy nhiên, lợi ích có được từ Benchmarking theo tiêu chuẩn thế giới là lớn nhất, vì bạn có thể có được những ý tưởng để cải tiến những quá trình chính một cách độc đáo.

2- Quyết định loại Benchmarking nào tốt nhất cho bạn

Thật sự không thể nói loại Benchmarking này tốt hơn loại kia. Tuy nhiên, chọn loại Benchmarking thích hợp cho tổ chức của bạn tùy thuộc môi trường hoạt động, SP hay dịch vụ và tình trạng phát triển của tổ chức.

Hãy luôn bắt đầu với lý do của sự tồn tại khách hàng. Một khi bắt đầu thực hiện Benchmarking, bạn sẽ thấy rằng các công ty nổi

bật luôn đặc biệt quan tâm trao đổi thông tin với khách hàng bên trong và bên ngoài công ty. Thư điện tử gởi đi thường xuyên, thăm dò qua điện thoại, các nhóm khách hàng trọng tâm, phỏng vấn trực tiếp và tiếp xúc thân mật với khách hàng sẽ giúp bạn phát hiện ra bạn đang làm việc như thế nào và khách hàng của bạn muốn và cần gì ở bạn. Ngoài việc giúp bạn nhanh chóng đáp ứng nhanh chóng yêu cầu và các khó khăn của khách hàng, hình thức tiếp xúc này sẽ là thông điệp cho khách hàng thấy rằng bạn luôn quan tâm đến họ. Bạn nghĩ như thế nào, trong trường hợp bạn là khách hàng, và nhà cung cấp làm phật lòng bạn? Họ đã thất bại khi trao đổi với bạn. Có bao giờ bạn nổi giận tại sân bay khi bị khởi hành trễ không? Bạn có giận hơn khi hãng hàng không không thông báo cho bạn điều đó? Hầu hết khách hàng có thể xử lý những tình huống xấu tốt hơn nếu tổ chức (công ty) trao đổi với họ.

a- Benchmarking nội bộ

Đây là hoạt động huấn luyện rất tốt cho tổ chức của bạn và nên là bước khởi đầu. Bạn phải hiểu quá trình của chính mình trước khi Benchmarking với người khác, và khởi điểm tốt nhất để đánh giá quá trình của chính bạn là so sánh thực tế làm việc của bạn với những tiêu chuẩn của các giải thưởng CL (xem chương các hệ thống CL). Sử dụng tiêu chuẩn các giải thưởng để Benchmarking cho nội bộ công ty bạn. Sau đó mới Benchmarking tổ chức mình với đối thủ cạnh tranh.

b- Benchmarking cạnh tranh

Hình thức này thích hợp cho tổ chức đã có kinh nghiệm Benchmarking. Hình thức này cũng thích hợp cho ngành có vài đối thủ với nhiều triết lý quản trị và lịch sử hoạt động khác nhau.

c- Benchmarking hợp tác

Hình thức này sẽ thích hợp nếu bạn muốn so sánh số liệu thống kê với các công ty lớn khác. Đây là loại Benchmarking không cho ra kết quả CL, nhưng nó có thể có ích nếu bạn kết hợp với các phương pháp Benchmarking khác. Hình thức này có thể đưa ra những ý tưởng mới hay chỉ ra phương hướng cho bạn.

d- Benchmarking ngầm

Nếu bạn đang cố gắng thâm nhập vào một thị trường mới có những đối thủ cạnh tranh mạnh, thì đây là loại Benchmarking tốt nhất. Loại Benchmarking này cũng thích hợp trong thị trường mà lợi thế cạnh tranh là ưu thế về quá trình và công nghệ.

e- Benchmarking chức năng

Loại này rất tốt nếu tổ chức của bạn đã thực hiện Benchmarking và thấy được những lĩnh vực chuyên môn có thể chia sẻ với những đối tác tiềm năng. Hình thức này có lợi hơn cho các công ty lớn vì họ có nguồn lực để thực hiện quá trình này.

f- Benchmarking theo tiêu chuẩn thế giới

Đây là cách tốt nhất cho tổ chức đã có nhiều kinh nghiệm Benchmarking và biết cách áp dụng những gì học được để cải tiến quá trình.

Áp dụng Benchmarking

Bước 1: ⇨ Bắt đầu với chương trình Benchmarking "những kinh nghiệm tốt nhất" ở bên trong.

Bước 2: ⇨ Tiếp tục bằng Benchmarking cạnh tranh.

Bước 3: ⇨ Thực hiện Benchmarking chức năng để tìm những kinh nghiệm tốt nhất bên ngoài ngành.

Dựa trên kinh nghiệm Benchmarking để tiếp tục tăng lợi thế cạnh tranh cho tổ chức của bạn.

3- Benchmarking cho những tổ chức dịch vụ

Mặc dù Benchmarking được khởi đầu trong lĩnh vực công nghiệp, nhưng nếu bạn làm việc cho một tổ chức dịch vụ bạn vẫn có thể nhận được nhiều lợi ích từ Benchmarking. Những quá trình công nghiệp như xây dựng kế hoạch và hệ thống phân phối cũng là những quá trình chủ yếu trong các tổ chức dịch vụ.

Thực hiện Benchmarking cho các tổ chức dịch vụ ở Mỹ là hiệp hội Healthcare Forum of San Francisco. Hiệp hội này bao gồm các nhà chuyên môn và điều hành trong ngành y ở cả 50 bang. Hiệp hội hỗ trợ các thành viên thông qua bốn mạng cải tiến CL, mỗi hệ thống mạng bao gồm 15 hoặc nhiều hơn nữa các tổ chức thành viên cùng chia sẻ kinh nghiệm cải tiến CL.

Trong những năm đầu của thập niên 90, cách mạng cải tiến CL đã quyết định xem xét việc kết nạp thêm các bệnh viện. Các thành viên biết việc liên hệ này sẽ khó khăn và gây phiền toái cho bệnh nhân. Hơn thế nữa, phía bệnh viện cũng nhận thấy sự xáo trộn. Một số bệnh nhân sẽ có bác sĩ chăm sóc riêng, nhưng một số người khác đưa đến thông qua các phòng cấp cứu, không do những bác sĩ chuyển đến. Như các thủ tục nhập viện, bộ phận tiếp nhận phải hỏi, tìm hiểu xem liệu bệnh nhân này đã được kiểm tra chưa hay bây giờ cần phải kiểm tra. Sau đó họ phải thỏa thuận về số tiền trả và sắp đặt cho bệnh nhân một phòng.

Khi các thành viên Benchmarking dịch vụ bắt đầu tìm kiếm những đối tác Benchmarking, họ thường tìm kiếm ở những tổ chức kinh doanh khác đang giải quyết các vấn đề tương tự. Các khách sạn phải ghi vào sổ những khách trọ và thỏa thuận về số tiền trả. Các hãng hàng không phải ghi vào sổ các chuyến bay và sắp đặt lịch trình và số tiền trả. Cuối cùng, những thành viên quyết định tập trung trên ngành nghề của họ. Họ chuẩn bị Benchmarking theo 28 bệnh viện.

Những thành viên hiểu rõ rằng việc nghiên cứu các quá trình nhận bệnh nhân là quá rộng. Họ phải chọn lọc và phân loại lại đối tượng nghiên cứu thành các nhóm tiếp nhận riêng cho những bệnh nhân ở bên trong, những bệnh nhân ở bên ngoài hệ thống và những bệnh nhân cấp cứu. Họ quyết định tập trung vào tiếp nhận chọn lọc và chăm sóc chu đáo bệnh nhân. Sau đó họ triển khai kế hoạch nghiên cứu và gửi qua bưu điện bảng câu hỏi thăm dò đến 28 bệnh viện tham dự để:

- Xác định những ứng viên (trong 28 bệnh viện nghiên cứu) thực hiện tốt nhất (tìm kiếm những bệnh viện có năng lực nhất đã cam kết cải tiến CL).

- Đánh giá những quá trình tiếp nhận (thu thập dữ liệu về tính hiệu quả và tính kinh tế của những quá trình tiếp nhận của 28 bệnh viện).

Khi nhận lại các bảng câu hỏi, các thành viên xác định 5 hoặc 6 bệnh viện tốt nhất căn cứ vào thời gian chờ đợi ít hơn 5 phút và thu thập chính xác thông tin về bệnh nhân hơn 95%. Các thành viên trong nhóm đánh giá "cơ hội việc cải tiến" của mỗi bệnh viện dựa trên sự hài lòng của khách hàng, công nghệ thông tin và các kỹ thuật đánh giá. Sau đó những thành viên có thể nhận ra những lĩnh vực chính có thể giúp đỡ các bệnh viện cải tiến quá trình tiếp nhận bệnh nhân. Quá trình này bao gồm đào tạo bộ phận tiếp nhận sử dụng hợp lý công nghệ thông tin hiện đại và giảm bớt một số hình thức tiếp nhận bệnh nhân.

Chắc chắn là những khám phá và những cải tiến vĩ đại đòi hỏi sự hợp tác của nhiều cá nhân.

-Alexander Graham Bell-

6.4 THỰC HIỆN BENCHMARKING

1- Trước khi bắt đầu Benchmarking

Khi nhắm tới sự hoàn hảo bạn sẽ phát hiện ra nó là một mục tiêu di động.

-George Fisher -

Trước khi Benchmarking tổ chức của bạn cần phải:

- Cam kết tuyệt đối và toàn diện của ban lãnh đạo (đừng Benchmarking khi lãnh đạo chưa cam kết).
- Sẵn sàng thay đổi và chấp nhận các ý kiến khác biệt.
- Hiểu biết tường tận hoạt động của tổ chức.
- Sẵn sàng chia sẻ kết quả nghiên cứu Benchmarking với các đối tác Benchmarking.
- Quan tâm (của lãnh đạo) đến quá trình cải tiến CL liên tục bằng Benchmarking.

a- Bạn đã sẵn sàng Benchmarking chưa?

Đánh dấu vào những câu dưới đây nếu nó thể hiện đặc tính của tổ chức.

Giai đoạn 1: Điều tra

Kiểm tra là giai đoạn đầu tiên của quá trình CL trong tổ chức. Nếu bạn đang ở giai đoạn này, bảo đảm rằng quá trình kiểm tra sản xuất đang thực hiện với CL cao. Nhân viên sẽ kiểm tra thông qua các biện pháp đánh giá, các tiêu chuẩn, đo lường và thử nghiệm.

Nếu như tổ chức (công ty) đang ở giai đoạn này, chưa nên bắt đầu chương trình Benchmarking. Để có thể tận dụng toàn bộ lợi ích của Benchmarking, mọi người trong tổ chức nên học cách sử dụng các kỹ năng CL cơ bản như: kỹ năng giao tiếp, giải quyết vấn đề, và ra quyết định. Mọi người nên được khuyến khích sử dụng và phát huy các kỹ năng này.

Giai đoạn 2: Kiểm soát

Kiểm soát là giai đoạn hai của CL. Tại đây, mọi người trong tổ chức sử dụng những kỹ năng của mình để ngăn ngừa không cho những vấn đề không CL xảy ra ngay từ ban đầu. Bạn có thể sử dụng quá trình điều tra và một số kỹ thuật phức tạp hơn như kiểm soát quá trình bằng thống kê (SPC) hoặc làm việc theo nhóm.

Giai đoạn 3: Cộng tác

Cộng tác là giai đoạn thứ ba của CL trong tổ chức. Bạn nên biết rằng bạn đang ở đây cùng với các lãnh đạo và nhân viên cùng cố gắng làm việc để đạt được mục tiêu chung đã được trao đổi công khai giữa mọi thành viên của tổ chức.

Nếu tổ chức của bạn đang ở trong giai đoạn này thì việc thực hiện chương trình Benchmarking sẽ có lợi nhất.

b- Bạn nên Benchmarking gì?

Bạn đang làm cái gì bạn sẽ Benchmarking cái đó. Và quá trình nào, vấn đề nào quan trọng, bạn phải ưu tiên Benchmarking cái đó. Sau đây là bảy gợi ý để chọn ra quá trình quan trọng:

- Những lĩnh vực chiếm tỷ lệ chi phí cố định và chi phí biến đổi cao nhất.
- Những gì ảnh hưởng đến CL, chi phí và thời gian.
- Các quá trình, các công việc có tầm quan trọng chiến lược đến tổ chức.

- Bất cứ những gì bạn làm có nhiều khả năng cho việc cải tiến.
- Bất cứ những gì bạn làm bạn có thể cải tiến.
- Bất cứ những gì bạn có thể hỗ trợ cho sự thành công của công ty hay phòng ban.
- Bất cứ các yếu tố nào giúp tổ chức tách ra khỏi sự cạnh tranh.

c- Xếp hạng quá trình kinh doanh

Các quá trình kinh doanh (trong số 110 quá trình) được các thành viên của Benchmarking Exchange đang Benchmarking*.

Quá trình kinh doanh	Xếp hạng 1991-1994	Riêng 1993	Riêng 1994
Hệ thống thông tin	1	1	5
Nhân sự	2	42	1
Đào tạo	3	2	11
Lương bổng	4	6	2
Benchmarking	5	5	16
Chất lượng	6	10	3
Tài chính	7	31	6
QL nhà cung cấp	8	11	4
Dịch vụ khách hàng	9	3	15
Phát triển SP	10	4	13

d- Các khuynh hướng Benchmarking

- Hệ thống thông tin
- Nhân sự và lương bổng
- Benchmarking quá trình Benchmarking
- Chất lượng

2- Học Benchmarking: Chu trình PDCA

Benchmarking là một chu trình cải tiến liên tục. Cách tốt nhất để hiểu quá trình là chu trình PDCA (Plan, Do, Check, Act - hoạch định, thực hiện, kiểm tra và hành động).

P Bất cứ quá trình cải tiến CL nào cũng khởi đầu bằng hoạch định (P). Một kế hoạch có thể là xem xét hoạt động ở phạm vi toàn tổ chức hoặc ở phạm vi từng đơn vị để học cách tiến hành những công việc đơn giản. Cho dù quá trình lớn như thế nào,

* *The Benchmarking Exchange*, Aptos, California

buộc phải xem xét kỹ lưỡng thường xuyên. Không nên xem hoạch định chỉ là một cái gì đó bạn cần làm trước khi bắt đầu một quá trình mới, bạn nên xem đó là một công cụ đánh giá thường xuyên.

Một kế hoạch có thể giúp cải tiến quá trình cho dù thực hiện ngay từ ban đầu hay sau đó. Nếu bạn không thể gắn những sự thay đổi đã hoạch định trước vào nhiệm vụ của tổ chức (thỏa mãn nhu cầu khách hàng) thì đừng quan tâm đến nó.

Bạn nên có một cách nào đó để đánh giá hiệu quả của kế hoạch. Làm thế nào bạn biết được kế hoạch thành công như thế nào nếu như không thể đánh giá sự tiến bộ của nó.

D Bây giờ bạn đã có một kế hoạch hướng vào khách hàng, bạn có thể sẵn sàng hành động. Đầu tiên, kiểm tra kế hoạch trong phạm vi giới hạn. Bằng cách giới hạn phạm vi của dự án, bạn có thể giảm thiểu chi phí hoặc thời gian lãng phí hoặc thay đổi không thành công. Bây giờ là lúc thu thập dữ liệu liên quan đến kế hoạch.

C Giai đoạn này đòi hỏi xem xét dữ liệu để khám phá liệu kế hoạch và việc thực hiện có tạo ra cải tiến CL như dự kiến hay không?

A Trong giai đoạn này, dữ liệu có thể cho bạn thấy cần phải chuyển qua chu kỳ PDCA thứ hai để thay đổi những biến số và thấy được liệu bạn có thể cải tiến quá trình hoặc bạn phải quyết định trở lại quá trình như cũ.

Bước tiếp theo là trở lại hoạch định, tại đây bạn lại cố gắng cải tiến hoạt động theo một chu kỳ cải tiến liên tục.

Trước khi tiến hành nghiên cứu Benchmarking toàn bộ, bảo đảm theo những bước sau:

Bước 1: Xác định lĩnh vực bạn muốn cải tiến và mục tiêu bạn muốn đạt để làm hài lòng và đáp ứng hơn sự mong đợi của khách hàng. Trước tiên tập trung vào các lĩnh vực quan trọng.

Bước 2: Hiểu quá trình bạn dự định nghiên cứu.

Bước 3: Tập trung vào những kinh nghiệm và quá trình tiềm ẩn bạn dùng để đạt được kết quả tốt hơn trong những lĩnh vực bạn muốn cải tiến.

3- Benchmarking bằng chu trình PDCA

a- Giai đoạn 1: Lập kế hoạch

1- Bảo đảm mọi nhân viên đều biết Benchmarking là gì, họ cần tin vào lợi ích của Benchmarking và cảm thấy thực sự được trao quyền tiến hành nghiên cứu và thực thi các kết quả tìm được. Rất nhiều tổ chức đều đồng ý rằng, cách tốt nhất để thu hút mọi người tham gia vào thực hiện Benchmarking là thực hiện các nghiên cứu Benchmarking nhỏ trong nội bộ đầu tiên mà không cần đào tạo nhiều, đào tạo từ 8 đến 16 giờ là đủ. Dự án thực hành sẽ là loại đào tạo tốt nhất. Sau đó, bảo đảm tất cả các nhà Benchmarking xem xét công việc của họ để đánh giá mức độ thành công, sai sót và những lĩnh vực cần cải tiến.

2- Bảo đảm cam kết thực hiện Benchmarking của ban quản trị, bởi vì họ sẽ phải cam kết về thời gian, bố trí nhân lực, loại bỏ những rào chắn và khen thưởng những cố gắng. Thời gian có lẽ là vấn đề lớn nhất, bởi vì hầu hết các nghiên cứu Benchmarking sẽ tốn ít nhất 6 tháng để hoàn tất. Cách tốt nhất để thể hiện cam kết của lãnh đạo đối với việc Benchmarking là thu hút ban quản trị tham gia vào việc đào tạo các nhóm Benchmarking và các hoạt động khác. Bất kỳ một nỗ lực thực hiện Benchmarking hay CL mà không khởi đầu bằng sự hỗ trợ và tham gia của lãnh đạo sẽ thất bại.

3- Nên Benchmarking gì? Bắt đầu là khách hàng. Khách hàng sẽ bảo bạn khi nào bạn mắc sai lầm. Đánh giá và theo dõi phản ứng của khách hàng. Thu thập dữ liệu, tốt hoặc xấu, thông qua các cuộc thăm dò (điện thoại, thư tín, phỏng vấn trực tiếp), và những nhân viên bán hàng trong và ngoài công ty. Bạn có thể khám phá cơ hội Benchmarking bằng cách hỏi hai câu: "Có ai gặp phải vấn đề tương tự trước đây? Họ đã làm gì?" Sử dụng những tiêu chuẩn bảng trắc nghiệm dưới đây để quyết định xem liệu chủ đề này có thích hợp cho nghiên cứu Benchmarking của bạn hay không?

☐ *Chủ đề này có quan trọng đối với khách hàng không?*

☐ *Chủ đề có đồng nhất với sứ mệnh, các giá trị và mốc thời gian của công ty không?*

☐ *Chủ đề có phản ánh nhu cầu quan trọng của doanh nghiệp không?*

☐ *Chủ đề có ý nghĩa quan trọng đối với chi phí và các chỉ số phi tài chính không?*

□ *Chủ đề này có thuộc những lĩnh vực mà các thông tin phụ trợ có thể làm ảnh hưởng đến kế hoạch và hành động của tổ chức không?*

Các chủ đề nghiên cứu Benchmarking có thể là bất kỳ quá trình nào có ý nghĩa quan trọng để làm hài lòng khách hàng và sự thành công của công ty.

4- Bây giờ bạn cần phải tạo ra một kế hoạch hành động cho dự án Benchmarking. Một tổ chức thực hiện Benchmarking thành công cần bảo đảm được qua các phần sau đây:

- Mục tiêu
- Vai trò và trách nhiệm
- Phạm vi và nguồn tài nguyên
- Mốc thời gian và phương án giải quyết
- Các thành viên chính
- Đánh giá thành quả
- Các yếu tố thành công chính
- Chu trình lặp mới cao hơn

Nhóm Benchmarking nên chọn một người lãnh đạo, người hướng dẫn quá trình Benchmarking và tổ chức các cuộc họp, và QL thời gian. Sau đó nhóm cần quyết định mục đích của nghiên cứu Benchmarking.

Đây là một số câu hỏi các nhóm cần trả lời:

- Ai là khách hàng của nghiên cứu Benchmarking?
- Phạm vi nghiên cứu Benchmarking?
- Đánh giá những đặc tính nào?
- Những thông tin dễ thu thập nhất là gì?
- Động não để xác định vấn đề đang gặp phải, nếu có thể nhóm nên dùng các công cụ giải quyết tình huống để triển khai.

5- Sau khi kế hoạch Benchmarking đã được viết xong và được phê duyệt, bạn cần chọn đối tác Benchmarking. Đây là một cơ hội nữa cho nhóm động não. Tổng hợp nhiều tổ chức để Benchmarking gồm:

- Nhà cung cấp
- Hiệp hội khách hàng
- Tạp chí thương mại
- Triển lãm
- Khách hàng bên trong và bên ngoài
- Chuyên gia trong ngành
- Hiệp hội ngành nghề
- Nghiên cứu trong ngành

Từ những công ty ban đầu bạn đã xác định, thu hẹp lĩnh vực lại bằng cách dùng ma trận tiêu chuẩn dưới đây. Kinh nghiệm cho thấy bạn có thể thu hút một nửa cho đến 3/4 các tổ chức đồng ý dự án Benchmarking.

b- Giai đoạn 2: Thực hiện

6- Giai đoạn thực hiện sau khi thu thập dữ liệu Benchmarking của đối tác. Bạn cần thỏa thuận về khung thời gian nghiên cứu và khảo sát thực tế, lịch trình và câu hỏi bạn sẽ hỏi. Sử dụng máy fax và điện thoại để tăng cường trao đổi thông tin. Không phải tất cả các loại Benchmarking đều cần khảo sát thực tế, nhiều tổ chức thực hiện báo cáo kết quả Benchmarking rất tốt dựa trên máy fax, điện thoại để thu thập dữ liệu từ các tổ chức khác.

Một khi bạn đã liên hệ với một tổ chức, hỏi những câu hỏi sau và ghi lại câu trả lời trên khoảng trống dưới đây:

Công ty có xác định và soạn thảo một quá trình nào đó trước không?

Quá trình này được truyền đạt cho người sử dụng và khách hàng như thế nào?

Làm thế nào người sử dụng cập nhật những thay đổi của quá trình?

Hệ thống quản trị của quá trình là gì?

Lĩnh vực nào của quá trình được xem là đạt tiêu chuẩn thế giới?

Bạn có thể thực hiện khảo sát thực tế bằng cách chia thành từng nhóm hai tới ba người. Đi kèm với cùng một bộ câu hỏi chung, bảo đảm mọi người đều thu được câu trả lời, so sánh các câu trả lời trong các bữa ăn trưa hay ăn tối. Nhớ rằng:

- Đừng bao giờ hỏi những câu hỏi mà chính bạn cũng không thể trả lời tại công ty của mình.
- Đừng bao giờ hỏi câu hỏi mà bạn không thể trả lời về chính quá trình của mình.

c- Giai đoạn 3: Kiểm tra

7- Dữ liệu thu thập trong quá trình Benchmarking sẽ đáp ứng cho nhiều mục đích. Xác định thành quả sẽ làm rõ các quá trình của tổ chức. Việc so sánh quá trình của bạn với quá trình của người khác

sẽ giúp xác định khoảng cách giữa hiện tại và tương lai. Khi khoảng cách giữa bạn và tổ chức khác càng lớn, bạn càng cần phải cải tiến.

d- Giai đoạn 4: Hành động

8- Bây giờ bạn có thể sẵn sàng lấy dữ liệu của mình để áp dụng cải tiến các quá trình của tổ chức. Để hiểu rõ hơn những gì bạn đang có, bạn và nhóm nên so sánh các câu trả lời của đối tác cho từng câu hỏi về quá trình. Các đối tác Benchmarking làm gì đối với từng loại quá trình? Kết quả ra sao?

4- Bảng trắc nghiệm kế hoạch thực hiện Benchmarking

Dùng bảng trắc nghiệm dưới đây để theo dõi dự án Benchmarking. Mô tả cụ thể cách bạn đã hoàn tất từng bước và cách bạn sẽ hoàn thành từng bước còn lại.

Từng bước Benchmarking PDCA

			PLAN	
Rồi (1)	Chưa (2)	Một phần (3)	(4)	(5)
☐	☐	☐	1.	Bạn đã xác định mục tiêu Benchmarking chưa?
☐	☐	☐	2.	Bạn đã thông báo, huấn luyện và thu hút nhân viên chưa?
☐	☐	☐	3.	Lãnh đạo đã cam kết hoàn toàn chưa?
☐	☐	☐	4.	Bạn đã quyết định phải Benchmarking gì chưa?
☐	☐	☐	5.	Bạn đã nghiên cứu các quá trình của mình và hiểu chúng chưa?
☐	☐	☐	6.	Bạn đã lập kế hoạch hành động Benchmarking chưa?
☐	☐	☐	7.	Bạn đã chọn đối tác Benchmarking chưa?
			DO	
☐	☐	☐	8.	Bạn đã thu thập dữ liệu Benchmarking từ đối tác chưa?
			CHECK	
☐	☐	☐	9.	Bạn đã phân tích dữ liệu Benchmarking đã thu thập chưa?
			ACT	
☐	☐	☐	10.	Bạn đã áp dụng thông tin học hỏi được chưa?

(Lập lại vòng PDCA)

5- Đạo đức của việc Benchmarking

Làm thế nào biết được bạn và đối tác Benchmarking đạt được hay mất đi từ việc Benchmarking? Ngân hàng Benchmarking quốc tế thuộc trung tâm năng suất và CL Hoa Kỳ đã lập ra luật hành nghề Benchmarking bao gồm các vấn đề sau:

- Tuân theo luật, không làm bất cứ điều gì có khả năng kiềm chế hoạt động mậu dịch, đấu thầu, định giá hoặc đòi hỏi những bí mật thương mại. Nếu bạn đồng ý chia sẻ những thông tin cá nhân, bảo đảm đối tác cam kết không tiết lộ.

- Phải luôn chuẩn bị từ khi khởi đầu. Đừng làm tốn thời gian của đối tác Benchmarking.

- Sẵn sàng cung cấp cho đối tác những thông tin cùng loại bạn muốn. Thông báo cho tất cả các đối tác biết cái gì cần phải tránh sau khi bị sai lầm. Đừng giả định bất cứ điều gì.

- Tôn trọng sự bí mật. Xem những thông tin bạn có được từ Benchmarking là bí mật, trừ khi đối tác cho phép bằng văn bản.

- Giữ thông tin Benchmarking bên trong tổ chức để cải tiến các quá trình hoạt động của tổ chức. Đừng dùng để thực hiện quảng cáo hay khuyến mãi.

- Làm theo lệnh. Đừng tự tiện đến các đơn vị kinh doanh, phải xin phép ban quản trị cấp cao của công ty mẹ.

- Đừng bao giờ tiết lộ tên của đối tác Benchmarking, trừ khi được phép.

- Trung thực.

6- Giải pháp cho những sai lầm hay gặp của Benchmarking

a- Sai lầm 1: Thiếu sự lãnh đạo

Giải pháp: Mỗi nhóm Benchmarking cần có một lãnh đạo. Mỗi nhóm cần có một nhà tài trợ, hoặc một lãnh đạo cấp cao hiểu tại sao bạn Benchmarking, mục tiêu Benchmarking là gì? Làm thế nào tạo liên hệ với mục tiêu của tổ chức, khung thời gian dành cho công việc, cam kết hỗ trợ cho nỗ lực của bạn. Giữ được sự hỗ trợ của lãnh đạo, nhóm Benchmarking sẽ phải cung cấp thông tin cho lãnh đạo trong suốt quá trình thực hiện. Nếu có thể, cố gắng lôi kéo các lãnh đạo cấp cao tham gia trực tiếp thực hiện việc Benchmarking.

b- Sai lầm 2: Chọn sai người tham gia Benchmarking

Giải pháp: Người thích hợp để tham gia nhóm Benchmarking là những người tham gia trực tiếp vào suốt quá trình nghiên cứu. Những người tham gia trực tiếp vào quá trình là những chuyên gia về các vấn đề của tổ chức. Phải bảo đảm bạn không buộc người ta tham gia. Những người không muốn tham gia vào nhóm Benchmarking thì bạn đừng kêu gọi. Hãy chọn những người tình nguyện.

c- Sai lầm 3: Không xem xét các mục tiêu chiến lược dài hạn

Giải pháp: Tập trung vào các quá trình liên quan đến chiến lược dài hạn hơn là những giải pháp ngắn hạn.

d- Sai lầm 4: Có quá nhiều người trong nhóm

Giải pháp: Một số tổ chức lập những nhóm Benchmarking tới 30 người. Việc làm này chắc chắn gây tai họa. Việc trao đổi giữa các thành viên trong nhóm sẽ khó khăn, có một số người làm nhiều, trong khi đó lại có một số không làm gì cả. Nhóm lý tưởng nên từ 6 tới 8 người.

e- Sai lầm 5: Nhóm đảm nhận quá nhiều việc

Giải pháp: Đôi khi các nhóm đảm nhiệm những đề tài quá rộng khiến không thể QL được dự án. Hãy cụ thể vấn đề. Tách dự án thành những phần có thể QL được. Ví dụ, tạo ra lưu đồ chức năng của tất cả các lĩnh vực như là sản xuất chẳng hạn và xác định các quá trình của lĩnh vực đó. Chọn quá trình hoặc các quá trình có khả năng phục vụ tốt nhất cho mục tiêu của tổ chức.

f- Sai lầm 6: Khi cam kết lãnh đạo không lường trước được về thời gian

Giải pháp: Các lãnh đạo thường không quen với các vấn đề cụ thể hàng ngày của tổ chức như các nhân viên, do vậy họ sẽ không biết được chi phí và thời gian cần để giải quyết một vấn đề. Do áp lực cạnh tranh, các lãnh đạo thường muốn những giải pháp nhanh chóng; Một số lãnh đạo của công ty chỉ cho phép nhóm Benchmarking tiến hành công việc trong 4 tuần. Nên nhắc lãnh đạo rằng nghiên cứu Benchmarking cần ít nhất 6 tháng.

g- Sai lầm 7: Chọn sai đối tác Benchmarking

Giải pháp: Bảo đảm bạn có gì đó trao lại cho đối tác. Có nghĩa là tự do trao đổi. Cả hai và tất cả các bên đều có lợi từ Benchmarking.

h- Sai lầm 8: Cho rằng mọi dự án cần phải khảo sát thực tế tại công ty của đối tác.

Giải pháp: Đôi khi bạn có thể hoàn thành công việc chỉ bằng thư tín hoặc điện thoại hoặc bằng những tài liệu nghiên cứu.

i- Sai lầm 9: Quản lý không kiểm tra kết quả Benchmarking

Giải pháp: Quản lý nên theo dõi vòng PDCA để xem xét những thay đổi trong các quá trình hay kết quả của dự án Benchmarking.

k- Sai lầm 10: Không xác định trước mục tiêu

Giải pháp: Trước khi bạn bắt đầu làm việc với đối tác Benchmarking bạn phải hiểu cách sử dụng dữ liệu thu thập. Tham khảo kế hoạch hành động đã lập.

m- Sai lầm 11: Thu thập quá nhiều dữ liệu

Giải pháp: Đừng giữ quá nhiều dữ liệu vô ích, hi vọng bạn sẽ tìm thấy một điều thú vị.

n- Sai lầm 12: Tập trung vào từng mục tiêu cụ thể hơn là quá trình đơn thuần

Giải pháp: Một số tổ chức sẽ tập trung những nỗ lực Benchmarking của họ vào mục tiêu hiệu quả hơn là các quá trình. Chính vì ngay cả những tổ chức đã thực hiện tốt mục tiêu, họ cũng không biết làm sao làm lại? Tập trung vào khoảng cách hiệu quả sẽ giúp bạn thấy được cơ hội cải tiến. Kiến thức về những khoảng cách này có thể kích thích nhóm tăng cường cải tiến thành quả trong các lĩnh vực bằng cách sắp đặt lại quá trình.

7- Tổng kết quá trình Benchmarking

1- Xác định mục tiêu Benchmarking.

2- Thỏa thuận về cách chung để đánh giá các quá trình.

3- Hiểu quá trình của bạn trước khi Benchmarking với người khác và nhớ rằng công việc này tốn nhiều thời gian hơn bạn nghĩ.

4- Phải nghĩ rằng người khác có thể tốt hơn bạn.

5- Phân công một người QL cho quá trình Benchmarking.

6- Có một mối quan hệ cân bằng giữa các tham vọng của dự án, thời gian, tài nguyên bạn sẵn sàng đầu tư.

7- Nhớ rằng Benchmarking không có nghĩa là chỉ thu thập dữ liệu, bạn phải làm gì đó với những dữ liệu này.

8- Kết hợp nhóm dự án với đào tạo các kỹ năng và Benchmarking.

9- Xác định và sắp đặt các đối tác Benchmarking trước, đây là một quá trình tốn nhiều thời gian.

10- Luôn nghĩ tới khách hàng.

11- Thực hiện những gì bạn đã học được.

8- Kết luận

Benchmarking không chỉ đơn thuần là một kỹ thuật của cẩm nang dạy nấu ăn. Tổ chức của bạn có những đặc trưng riêng, nó cần có một công thức riêng cho từng nhu cầu và tình huống cụ thể. Benchmarking cũng không phải là thu thập những tiêu chuẩn, những con số. Làm thế nào để sử dụng hiệu quả những con số này mới là nhiệm vụ cơ bản của Benchmarking. Nếu bạn chỉ thu thập dữ liệu, thì bạn chỉ trở thành một người thu thập dữ liệu giỏi. Tuy nhiên, nếu bạn so sánh và đối chiếu các biện pháp đánh giá quá trình của mình với những tổ chức hoạt động tốt hơn, bạn sẽ học được cách thay đổi tốt hơn.

Benchmarking bắt đầu từ khi bạn học lần đầu tiên và Benchmarking chính mình, quyết định loại quá trình nào cần Benchmarking (chủ yếu dựa trên nhu cầu khách hàng), và xác định nên chọn phương pháp rẻ tiền và nhanh chóng (thư viện hay báo chí) hay xem xét Benchmarking các quá trình với đối tác bên ngoài.

Benchmarking, cũng như cải tiến CL, không có giới hạn. Đó là một quá trình cải tiến liên tục. Bạn có thể cải tiến quá trình Benchmarking chỉ khi bạn cải tiến tất cả các quá trình bạn đang thực hiện.

Nhớ rằng, nếu bây giờ bạn chưa Benchmarking, bạn cần phải xem lại. Đối thủ bạn đang làm Benchmarking đó.

Chất lượng toàn diện bắt đầu và kết thúc bằng đào tạo. Để thực hiện chất lượng toàn diện, bạn cần phải tiến hành đào tạo liên tục cho mọi người, từ tổng giám đốc cho tới nhân viên cấp thấp nhất.

- Kaoru Ishikawa -

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ashok Rao, Lawrence P. Carr,... *Total Quality Management: A Cross Functional Perspective*, John Wiley and Sons, New York, 1996.
2. Bogan, Christopher E. and Michael J. English "Benchmarking for Best Practices", *Quality Digest*, pp. 52-57.
3. Goerge, Stephen and Arnold Weimerskirch, *Total Quality Management.* New York: John Wiley, 1994.
4. James G. Patterson. *Benchmarking Basics, Looking for Better Way.* Crisp Publications, INC. Menlo Park, California, 1996.

Chương 7

TRIỂN KHAI CHỨC NĂNG CHẤT LƯỢNG (QFD)

Triển khai chức năng chất lượng (QFD) được xem như là một công cụ phát triển sản phẩm (SP) hiệu quả nhất trong những thập niên gần đây. Do đó, chương này sẽ giới thiệu các khái niệm về QFD và lợi ích của nó. Chương này cũng trình bày các giai đoạn xây dựng ngôi nhà chất lượng, ma trận quan trọng đầu tiên của QFD.

7.1 GIỚI THIỆU

Trong môi trường cạnh tranh toàn cầu hiện nay, các công ty khó có thể cạnh tranh nếu không xác định được một cách hiệu quả những nhu cầu của khách hàng. Để đáp ứng được điều đó với giá cả hợp lý (giá mà khách hàng sẵn lòng trả), các công ty trước tiên cần phải hiểu chúng.

Trong rất nhiều công ty sản xuất, cách chủ yếu để gia tăng sự thỏa mãn khách hàng là cải tiến dịch vụ khách hàng hơn là cung cấp SP có tính hữu dụng cao hay CL cao. Tuy nhiên, ngày càng có nhiều người thừa nhận rằng SP được làm ra như thế nào so với kỳ vọng và tiêu chuẩn của khách hàng mới là yếu tố quyết định đến sự thỏa mãn của khách hàng. Điều này đưa đến việc quan tâm nhiều hơn đến công tác thiết kế và tái thiết kế để cung cấp một SP thực sự đáp ứng nhu cầu khách hàng. Nhưng trước tiên, các công ty cần phải hiểu khách hàng cần gì và những gì khách hàng xác định là rất quan trọng.

Những gì xảy ra đối với phương pháp thiết kế truyền thống? Có ba vấn đề xảy ra:

- Bộ phận kinh doanh chỉ đơn thuần chuyển giao các yêu cầu của khách hàng khi họ nhận được đơn hàng cho nhóm thiết kế, và không có những hành động chủ động đi tìm kiếm thông tin. Kết quả là những thông tin được truyền đạt không có tổ chức mà từ đó có thể dẫn tới không thể hiện đúng các yêu cầu về SP trên thị trường.

- Bởi vì thông tin được gửi tới từ nhóm kinh doanh theo cách này mà không hiểu rõ yêu cầu thực sự của thị trường và mối quan hệ giữa các thông tin không rõ ràng, nên nhóm thiết kế không thể quyết định những đặc tính và cấp độ thay thế theo tính hợp lý. Kết quả là tốn kém thời gian và nỗ lực trong các hoạt động cải tiến và phát triển vì một loạt các hoạt động thử sai không hiệu quả.

- Nhóm thiết kế có khuynh hướng đưa ra những đặc tính mà họ suy nghĩ và từ đó quyết định chúng là đặc tính kỹ thuật của SP. Kết quả nhóm kinh doanh không biết đặc tính nào được đảm bảo và đảm bảo tới mức độ nào, và do đó không thể hiện rõ những gì được xem là đặc tính quan trọng cho kinh doanh. Thậm chí khi SP thỏa mãn những đặc tính kỹ thuật được yêu cầu, nhiều phàn nàn vẫn xảy ra.

Triển khai chức năng chất lượng *(Quality Function Deployement* - QFD*)* là một công cụ hoạch định và truyền đạt thông tin giúp cấu trúc việc phát triển SP. Nó được xem như là một công cụ hỗ trợ cho việc thiết kế SP và dịch vụ. Nó xuất phát từ điều khách hàng mong muốn, chứ không phải từ đổi mới công nghệ. QFD được sử dụng phổ biến trong các công ty hàng đầu và thành công trên thế giới như là Ford (đã có hơn 50 ứng dụng từ QFD), Hewlett-Packard, General Motors, IBM, Kodak, Procter và Gamble, Toyota, và Xerox.

Trong phạm vi phong trào TQM, QFD là một kỹ thuật được quan tâm nhiều nhất nhằm giải quyết vấn đề trên bởi vì điểm xuất phát của QFD là lắng nghe tiếng nói của khách hàng *(voice of the customer).* Nói cách khác, QFD ra đời nhằm liên kết một cách hiệu quả giữa "cái gì - *What*" và "làm như thế nào - *How*" trong thiết kế SP và thực hiện việc chuyển đổi tiếng nói của khách hàng thành ngôn ngữ của nhà kỹ thuật.

QFD được Yoij Akao phát triển vào những năm cuối thập niên 60. Lần đầu tiên QFD được áp dụng tại xưởng đóng tàu Kobe Mitsubishi của Nhật Bản vào năm 1972 để đảm bảo thỏa mãn khách hàng. Toyota và các nhà cung cấp của họ sau đó tiếp tục phát triển kỹ thuật này. QFD đã được các nhà sản xuất Nhật Bản áp dụng rất

thành công trong một số ngành công nghiệp như điện tử, thiết bị điện gia dụng, quần áo, mạch tích hợp, cao su tổng hợp, thiết bị xây dựng và máy nông nghiệp. Các nhà thiết kế Nhật Bản còn sử dụng QFD trong dịch vụ như áp dụng cho các trường dạy bơi, cửa hàng bán lẻ và thậm chí cho việc hoạch định cách bố trí căn hộ. Ford và Xerox đã mang QFD về Mỹ năm 1986 và trong những năm gần đây nó đã được áp dụng rộng rãi tại Nhật, Mỹ và châu Âu.

Định nghĩa QFD

Tại sao gọi là QFD? Wallace cho rằng QFD là thành ngữ của người Nhật nhưng dịch chưa được chuẩn. Ông ta cho rằng "CL - *quality*" nghĩa là "thuộc tính - *attributes*", và "*deployment* - triển khai" nghĩa là "phát triển - *development*". Theo ông ta, QFD nghĩa là phát triển các thuộc tính, đặc tính SP. Theo Larry Smith *(Ford)* thì từ *"deployment"* của người Nhật đề cập đến hoạt động mở rộng. QFD minh họa sự mở rộng này theo hai cách:

- Việc tập trung vào các thuộc tính khách hàng theo cách nghiên cứu tiếp thị truyền thống được mở rộng thêm trong QFD và bổ sung sự chuyển đổi các thuộc tính này thành ngôn ngữ của nhà thiết kế.

- Ngôi nhà CL là ma trận đầu tiên trong một số ma trận của QFD chuyển ma trận CL thành các cấp độ cụ thể gia tăng. Bằng cách này, tiếng nói của khách hàng được triển khai thông qua các chức năng của công ty như sản xuất, kiểm tra CL, R&D để cuối cùng thống nhất với nhau trong việc tạo ra SP đáp ứng yêu cầu của khách hàng.

7.2 LỢI ÍCH CỦA QFD

Nếu QFD được thực hiện đúng, nó sẽ đóng góp cho sự thành công của một SP hay dịch vụ. Khi SP được thiết kế đúng hay vượt trên mong đợi của khách hàng, doanh thu sẽ tăng lên. Điều này sẽ dẫn đến gia tăng thị phần và lợi nhuận. Khi sử dụng QFD, công ty có thể làm giảm sự thay đổi thiết kế, chi phí ban đầu sẽ thấp đi, chu kỳ thiết kế ngắn hơn, thông tin nội bộ được cải thiện, ít có sự than phiền và tăng doanh số. Một lợi ích khác của QFD là những kiến thức kỹ thuật (hồ sơ kỹ

thuật) được được lưu trữ một cách có hệ thống để có thể dễ dàng áp dụng nó cho những thiết kế tương tự trong tương lai. Nó cũng giúp xác định những lợi thế cạnh tranh cụ thể và tạo cơ hội cung cấp những SP riêng biệt, độc đáo. Hơn nữa, việc thực hiện QFD thúc đẩy làm việc theo nhóm. QFD đòi hỏi phải có một nhóm làm việc liên chức năng từ marketing, nghiên cứu và phát triển, sản xuất và bán hàng, cùng nhau làm việc hướng đến việc phát triển SP. Nó cung cấp quy trình và các bước thực hiện nhằm nâng cao quá trình truyền thông tin bằng cách tập trung vào ngôn ngữ của khách hàng

Một số nhà nghiên cứu về QFD cho rằng việc áp dụng QFD có thể làm:

- Giảm thời gian chờ và thời gian sản xuất
- Giảm 30 đến 50% việc các thay đổi kỹ thuật
- Giảm 30 đến 50% chu kỳ thiết kế
- Giảm 20 đến 60% chi phí ban đầu
- Giảm 20 đến 50% các khiếu nại về bảo hành.

QFD là cách thức đảm bảo CL trong giai đoạn thiết kế SP. QFD chuyển từ kiểm soát CL của quá trình sản xuất sang kiểm tra CL triển khai SP. QFD mang lại những SP chất lượng tốt hơn với giá cả hợp lý.

QFD đã được hàng trăm công ty áp dụng để phát triển SP và dịch vụ. Ví dụ, hệ thống QFD đã được Toyota áp dụng từ 1977 sau bốn năm đào tạo và chuẩn bị, kết quả hết sức ấn tượng. Từ 01/1977 đến 04/1984, Toyota Autobody đã giới thiệu bốn loại xe tải mới. Bắt đầu từ năm 1977 đến tháng 10/1979 Toyota công bố giảm 20% chi phí ban đầu để có thể tung ra một loại xe tải mới; 38% vào 11/1982, 61% tích lũy vào 04/1984. Trong giai đoạn này, chu kỳ triển khai SP (thời gian để đưa ra thị trường) giảm 1/3 nhưng CL vẫn được cải tiến tương ứng do giảm được số lần phải thay đổi kỹ thuật.

7.3 NHÓM QFD (QFD TEAM)

Để thực hiện QFD đòi hỏi một sự thay đổi văn hóa công ty, đó là việc hình thành một nhóm liên chức năng. Tất cả các chức năng như là marketing, nghiên cứu và phát triển (kỹ thuật), sản xuất và bán hàng đều được đòi hỏi phối hợp chung để thực hiện QFD.

Do đó việc áp dụng QFD cần kết hợp chặt chẽ với yếu tố hành vi tổ chức. Đó là việc nhân sự từ các bộ phận kỹ thuật, sản xuất, tiếp thị và bán hàng phải làm việc cùng nhau để tìm ra một kế hoạch làm việc chung. QFD tự thân là một công cụ hợp nhất rất hiệu quả. QFD sẽ hoạt động tốt nhất nếu trước đó công ty đã có sự hợp tác liên chức năng, nhưng nếu chưa có sự phối hợp đó thì QFD sẽ thúc đẩy sự hợp nhất trên cơ sở từng dự án.

Khi phát triển nhóm dự án QFD, công ty cần phải xem xét đến một số yếu tố cần thiết sau:

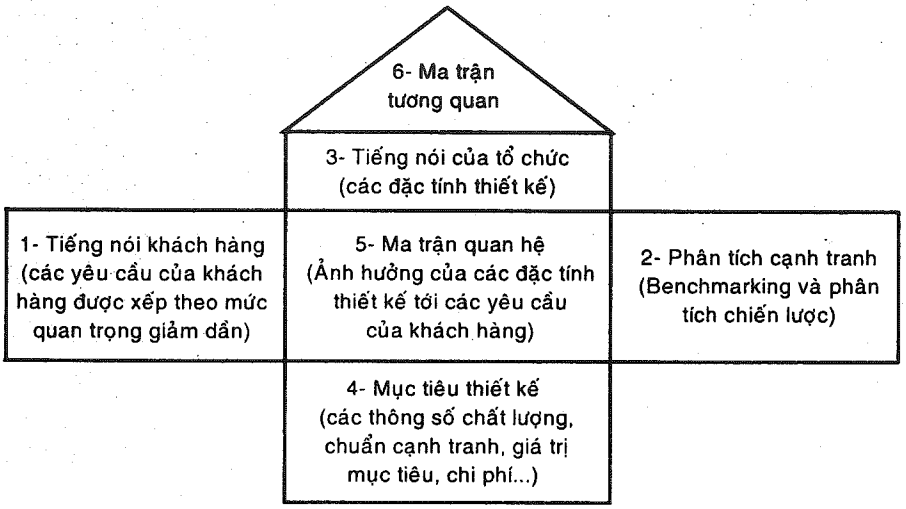
- Bộ phận phải sẵn sàng làm việc theo nhóm.
- Hình thành nhóm liên chức năng để phát triển ngôi nhà CL, và do đó QFD không được nhận thức như là một hoạt động nhóm kinh doanh, mà nó là một hoạt động chương trình.
- Các nhân sự trong nhóm QFD phải được đào tạo về công cụ QFD.
- Bộ phận QFD phải có cam kết mạnh cho việc sử dụng QFD như là một công cụ hoạch định SP.

Đây chính là các yếu tố tích cực để nâng cao sự thành công của việc thiết kế SP, dịch vụ thông qua kỹ thuật QFD.

Các nhà lãnh đạo ngày nay đã nhận ra được rằng, nhóm liên chức năng mang lại lợi ích cho công tác thiết kế. Nhưng nếu quản lý cấp cao có thể làm cho các bộ phận tiếp thị, thiết kế và sản xuất ngồi lại với nhau thì những người này sẽ thảo luận về điều gì? Cuộc gặp gỡ đó sẽ mang lại kết quả ra sao? Câu trả lời chính là vai trò của ngôi nhà CL.

7.4 QFD VÀ NGÔI NHÀ CỦA CHẤT LƯỢNG

QFD sử dụng nhiều ma trận, còn được gọi là các ngôi nhà, để liên kết các yếu tố đầu vào và đầu ra của các giai đoạn phát triển khác nhau. Tuy nhiên, phần ứng dụng chính của QFD phần lớn chỉ dừng lại ở ma trận thứ nhất, còn gọi là ngôi nhà CL *(House Of Quality* - HOQ) (H.7.1). Rất nhiều công ty đạt được lợi ích rất lớn khi xây dựng xong ma trận thứ nhất. Nhiều nghiên cứu cho thấy, chỉ có khoảng 5% xây dựng ma trận thứ hai sau khi xây dựng xong ma trận thứ nhất.



Hình 7.1 *Ngôi nhà chất lượng*

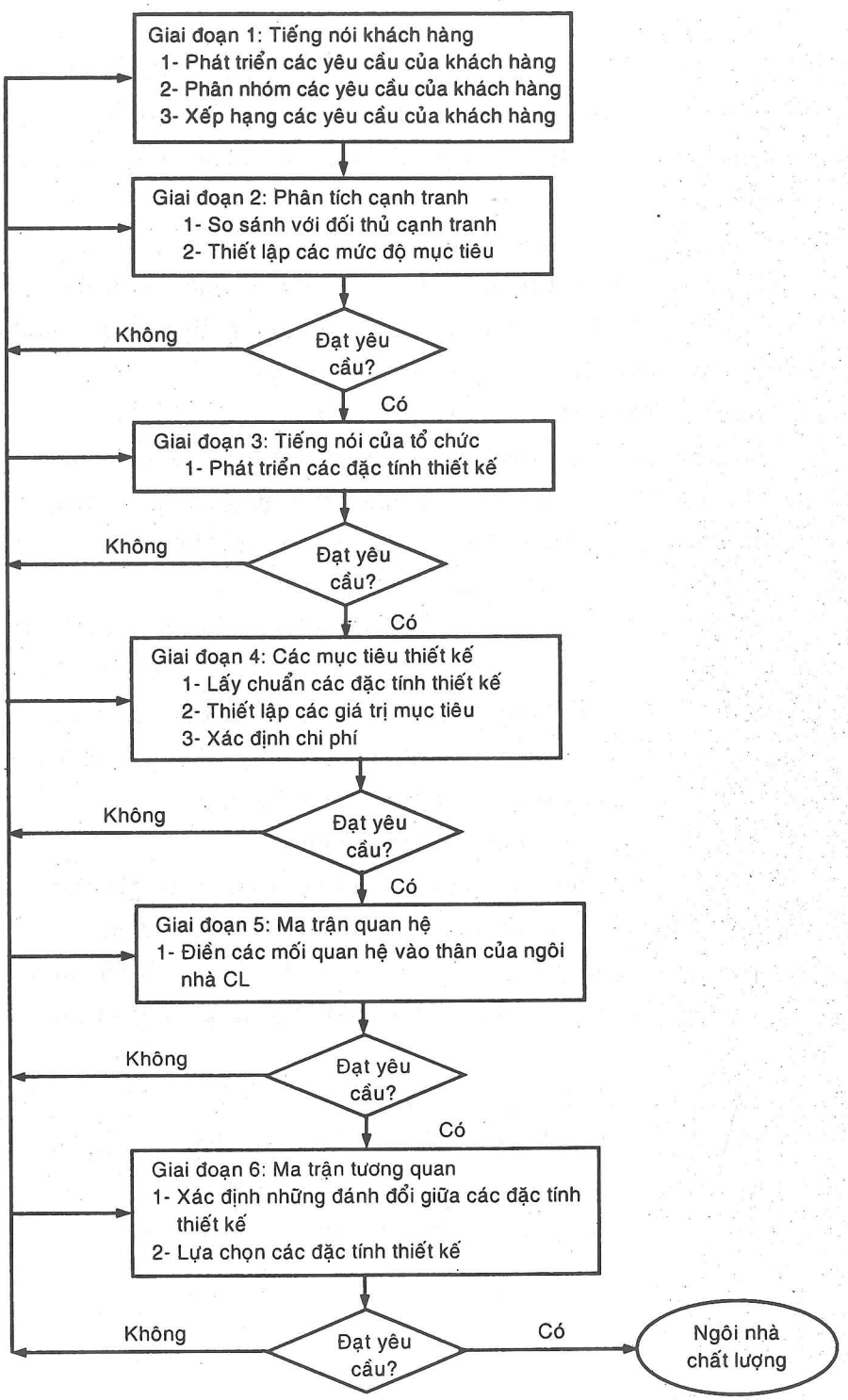
Quá trình phát triển HOQ gồm có sáu giai đoạn cơ bản (H.7.2). Đây là cơ sở cho việc ra quyết định theo nhóm nhằm cải thiện việc hoạch định quá trình phát triển SP, dịch vụ.

1- Tiếng nói của khách hàng

Giai đoạn này gồm ba bước cơ bản:

Bước thứ nhất: Phát triển các yêu cầu chính của khách hàng. Bởi vì các yêu cầu của khách hàng là động lực chính của QFD, do đó cần phải có một nỗ lực đáng kể để xác định các yêu cầu này. Khi được xác định, chúng phải là cơ sở để đánh giá các yêu cầu khách hàng. Có nhiều phương pháp khác nhau như các nghiên cứu thị trường, phỏng vấn sâu khách hàng, hay động não nhóm (khoảng 10 người) từ các bộ phận dịch vụ, bán hàng, giải quyết các phàn nàn của khách hàng để xác định các yêu cầu của khách hàng. Nhiều nghiên cứu cho rằng, phương pháp phỏng vấn trực tiếp dường như hiệu quả hơn, và khoảng từ 10 đến 20 cuộc phỏng vấn sẽ hình thành hơn 80% các tiêu chuẩn CL được yêu cầu. Lưu ý khi liệt kê các yêu cầu của khách hàng về CL SP, dịch vụ, cố gắng dùng theo ngôn ngữ của khách hàng.

Bước thứ hai: Phân nhóm các yêu cầu khách hàng này thành: cấp 1 (sơ cấp), cấp 2 (thứ cấp) và cấp 3. Phương pháp KJ có thể được sử dụng để thực hiện việc phân nhóm này.



Hình 7.2 *Các giai đoạn phát triển ngôi nhà chất lượng*

Phương pháp KJ sử dụng một sơ đồ quan hệ để làm rõ cấu trúc của những vấn đề vẫn còn mơ hồ. Nó sử dụng ngôn ngữ bằng hình ảnh để thể hiện các sự kiện, dự đoán, ý tưởng quan điểm và sắp xếp chúng dựa trên mối quan hệ giữa chúng với nhau. Phương pháp này gồm có 9 bước:

Bước 1: Phát biểu vấn đề

Nhóm nên thỏa thuận với nhau về các vấn đề sẽ được quan tâm. Phát biểu mô tả vấn đề thường trình bày những điểm yếu. Sau đó vấn đề được ghi ở đầu trang giấy phía bên tay trái.

Bước 2: Khởi xướng động não nhóm

Mỗi người trong nhóm phát biểu ý kiến của mình một cách súc tích. Mỗi người được trình bày trong vòng 30 giây. Giai đoạn này có thể kéo dài trong nhiều phút cho tới khi người điều phối nhận thấy thời gian phát biểu đã quá dài.

Tất cả các thành viên viết những ý kiến của họ trong ba tờ giấy ghi chú nhỏ, mỗi ý kiến được ghi vào một tờ. Những ý kiến nên được phát biểu thành câu nhưng không được vượt quá bảy từ để trả lời vấn đề đã được ghi trên bản nháp. Đính những tờ giấy ghi chú này vào bản nháp. Không có thảo luận trong giai đoạn này.

Bước 3: Loại bỏ sơ lược những ý kiến

Tất cả các ý kiến đã được viết ra sẽ được đánh giá theo từng ý kiến một. Nhóm nên đánh giá những ý kiến về sự rườm rà và sự rõ ràng. Những ý kiến được xem là rườm rà nên được loại bỏ với sự đồng ý của tác giả. Để đảm bảo một ý kiến là rõ ràng, tác giả nên đưa ra một ví dụ minh họa.

Bước 4: Phân nhóm các ý kiến

Những tờ giấy ghi chú được trải ra trên bản nháp. Mỗi người lấy những tờ ghi chú mà họ cảm thấy có một mối quan hệ nào đó và tập hợp chúng lại với nhau. Nếu có người không đồng ý, họ có thể để những tờ ghi chú này sang một bên và đặt chúng vào nhóm khác. Đây là một quá trình không có thảo luận (không có sự bàn cãi), không nhất thiết phải đưa ra những lý do về việc phân nhóm các tờ giấy ghi chú này.

Nếu có bất đồng xảy ra, người điều phối có thể cho phép mọi người được thảo luận. Mục đích của việc phân nhóm những tờ giấy ghi chú này dựa trên cảm nhận, không nhất thiết phải có mối quan hệ logic rõ ràng.

Bước 5: Viết các chủ đề

Viết một chủ đề chung cho ba đến năm tờ giấy ghi chú trong một cái thẻ cho mỗi nhóm này. Không đặt các chủ đề cho những ý kiến được xếp riêng một mình. Chủ đề nên được viết như là một câu liên quan tới vấn đề được trình bày.

Bước 6: Phân nhóm ở mức độ chi tiết hơn

Xem xét các ý kiến được đưa ra một cách kỹ càng hơn và thêm vào bất kỳ ý kiến nào bị bỏ sót. Sau đó tập hợp thành các nhóm và đặt chủ đề cho chúng. Tiếp tục nhóm các chủ đề lại và đặt tên chủ đề bao quát hơn cho đến khi tổng số các nhóm và các ý kiến đứng riêng biệt chỉ còn năm hoặc ít hơn.

Bước 7: Thiết lập các mối quan hệ

Đặt năm nhóm hoặc ít hơn năm nhóm này trên bản nháp. Vẽ mũi tên thể hiện mối quan hệ giữa các nhóm. Nếu một nhóm là nguyên nhân của các vấn đề đại diện cho một nhóm khác, một mũi tên nên được vẽ từ nhóm thứ nhất đến nhóm thứ hai.

Bước 8: Vẽ sơ đồ hoàn chỉnh

Đặt các nhóm trên bản nháp và có đủ khoảng trống để cho tất cả các thẻ chủ đề dưới mỗi nhóm được thể hiện rõ. Giữ một khoảng trống ở đầu trang giấy bên tay phải của bản nháp. Dán những tờ giấy ghi chú vào bản nháp. Trình bày mối quan hệ của các tiêu đề - mối quan hệ cấp 1, bằng cách vẽ những vòng tròn màu đỏ xung quanh chúng. Sau đó trình bày mối quan hệ giữa các nhóm - mối quan hệ cấp 2, bằng cách vẽ các vòng tròn màu xanh. Tiếp tục sử dụng những màu khác để thể hiện mỗi cấp của nhóm. Cuối cùng vẽ mũi tên nối liền giữa các nhóm ở cấp trên.

Bước 9: Thiết lập thứ tự ưu tiên

Mỗi thành viên được bỏ ba phiếu để thể hiện đánh giá của họ về mức độ quan trọng tương đối của mỗi nhóm phiếu này: một chấm đỏ (quan trọng nhất), chấm xanh da trời (quan trọng), và chấm xanh lá cây (kém quan trọng nhất). Mỗi người đặt dấu chấm vào những chủ đề

được khoanh tròn đầu tiên hoặc vào những ý kiến đứng riêng một mình. Những chấm đỏ được đánh giá là 3 điểm, chấm xanh da trời là 2 điểm và chấm xanh lá cây là 1 điểm. Nhóm nào có số điểm lớn nhất được xem là quan trọng nhất.

Khi phân loại các yêu cầu khách hàng cũng lưu ý ba cấp độ mong đợi của khách hàng theo Kano: phải có, một chiều, thích thú. Bước thứ ba là xác định mức độ quan trọng giữa các yêu cầu của khách hàng và xếp hạng theo mức độ quan trọng giảm dần các yêu cầu này. Để xác định mức độ quan trọng chúng ta có thể sử dụng số lần thực tế (tần số) một yêu cầu được nói đến trong khi điều tra để chỉ ra mức độ quan trọng của nó. Ngoài ra, có ba phép đo khác về mức độ quan trọng của thuộc tính cũng thường được sử dụng là:

- Thang đánh giá trực tiếp có 9 cấp
- Thang đo với tổng số điểm không đổi
- Thang điểm trong đó khách hàng cho 10 điểm đối với nhu cầu quan trọng nhất và nhỏ hơn 10 cho các yếu tố khác.

Một số cảnh báo khi xác định mức độ quan trọng tương đối là diễn giải sai kết quả điều tra và khách hàng nhầm lẫn giữa mức độ quan trọng với mức thỏa mãn.

Tất cả các thông tin về yêu cầu của khách hàng mà mức độ quan trọn của chúng được ghi vào ô (căn phòng) bên tay trái của ma trận (xem ví dụ trong hình 7.3).

Mức độ quan trọng tương đối

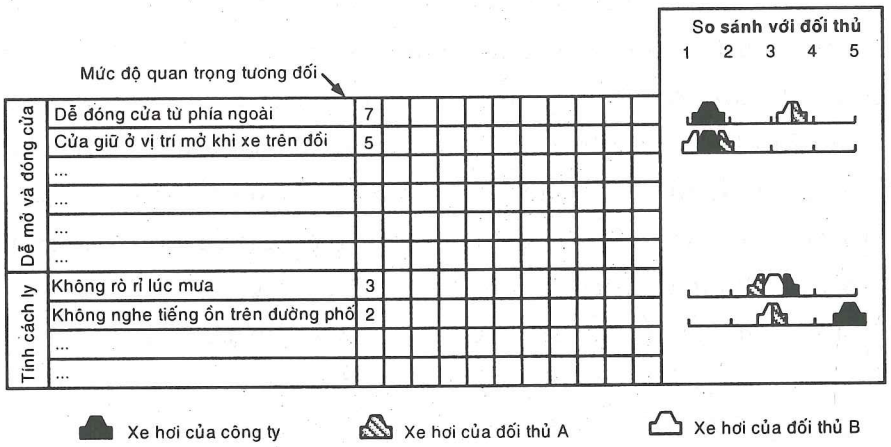
Yêu cầu của khách hàng														
Dễ mở và đóng cửa	Dễ đóng cửa từ phía ngoài	7												
	Cửa giữ ở vị trí mở khi xe trên đồi	5												
	...													
	...													
	...													
	...													
Tính cách ly	Không rò rỉ lúc mưa	3												
	Không nghe tiếng ồn trên đường phố	2												
	...													
	...													

Hình 7.3 *Yêu cầu của khách hàng (tiếng nói khách hàng)*

2- Phân tích cạnh tranh

Giai đoạn này gồm hai bước:

Bước thứ nhất là so sánh các yêu cầu của khách hàng đã được chọn giữa công ty và các đối thủ cạnh tranh theo quan điểm của khách hàng. Khi so sánh thang đo năm điểm thường được sử dụng (H.7.4). Những thông tin này sẽ là nền tảng vững chắc cho việc thiết lập các mục tiêu và lựa chọn các lợi thế cạnh tranh cho SP, dịch vụ của công ty. Kỹ thuật Benchmarking sẽ giúp xác định khoảng cách về chiến lược và vận hành, và tìm cách lấp đầy các khoảng cách này. Những thông tin này rất có giá trị trong việc thiết kế CL và có ảnh hưởng tích cực đến việc thỏa mãn khách hàng. Trong quá trình hoạch định QFD, Benchmarking đóng vai trò rất quan trọng trong việc lựa chọn đặc tính thiết kế quan trọng nhất.



Hình 7.4 *Phân tích cạnh tranh*

Khi đề cập đến chiến lược của công ty, người ta còn đề cập tới khái niệm điểm bán *(sale point)*. Điểm bán là thuộc tính mà công ty chọn làm điểm hấp dẫn khách hàng:

- Giá trị = 1.5: điểm bán chiến lược
- Giá trị = 1.2: điểm bán bình thường
- Giá trị = 1.0: thuộc tính không được chọn làm điểm bán.

Bước thứ hai là thiết lập các mức mục tiêu của mỗi yêu cầu khách hàng. Các mức mục tiêu này sẽ giúp định hướng quá trình lựa chọn thiết kế ở giai đoạn sau. Do hạn chế về nguồn lực, sự đánh đổi

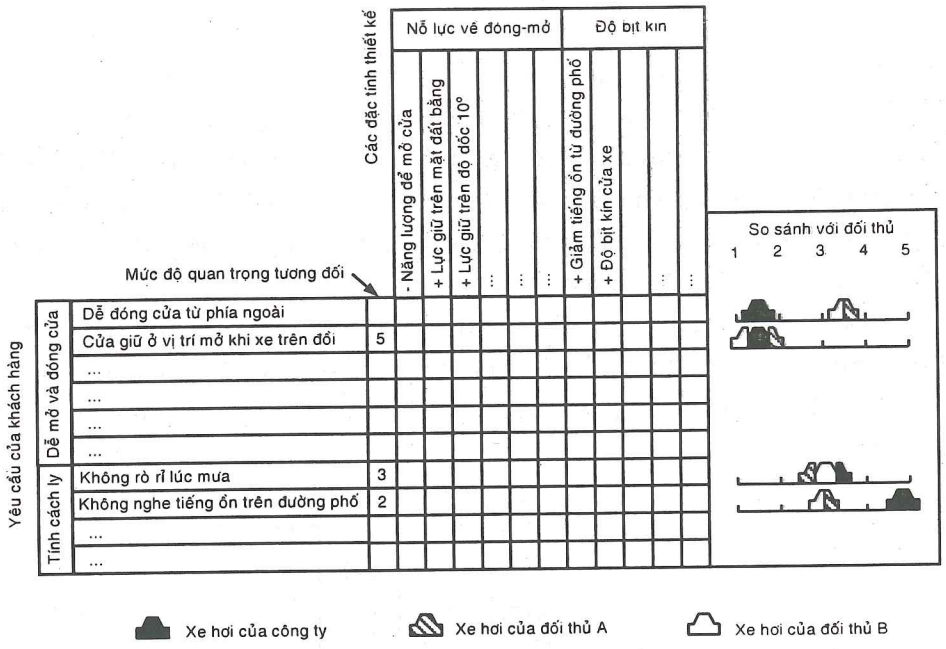
phải được thực hiện dựa trên việc so sánh với đối thủ cạnh tranh về mỗi yêu cầu quan trọng của khách hàng. Ở điểm này, các yêu cầu của khách hàng đã được đáp ứng theo mức mục tiêu sẽ không cần quan tâm xa hơn. Chẳng hạn, những yêu cầu của khách hàng ở cấp độ "phải có" đã được thỏa mãn nên được loại bỏ khỏi những phân tích tiếp theo. Các yêu cầu khách hàng còn lại sẽ được quan tâm ở giai đoạn tiếp theo. Điều này sẽ làm giảm đáng kể kích thước của ma trận. Nếu nhóm QFD không hài lòng kết quả của giai đoạn này, họ có thể quay trở lại giai đoạn thứ nhất để trao đổi những câu hỏi "cái gì - nếu" *(what-if)* cho đến khi nhóm sẵn sàng chuyển đến giai đoạn thứ ba.

3- Tiếng nói của tổ chức

Giai đoạn này sẽ diễn dịch tiếng nói của khách hàng thành tiếng nói của tổ chức. Tiếng nói của tổ chức chính là các đặc tính thiết kế. Nghĩa là các yêu cầu của khách hàng được chuyển thành các đặc tính thiết kế. Việc hình thành các đặc tính thiết kế là tâm điểm của quá trình hoạch định QFD. Mỗi đặc tính thiết kế được liệt kê ở phía trên đầu ngôi nhà CL sẽ ảnh hưởng đến một hay nhiều yêu cầu của khách hàng (H.7.5). Điều quan trọng là những đặc tính thiết kế (còn gọi là đặc tính kỹ thuật) này có thể đánh giá một cách định lượng, hay có ảnh hưởng trực tiếp đến sự cảm nhận của khách hàng. Nhóm kỹ thuật đóng vai trò chính trong việc xác định những đặc tính này, nhưng những nhân viên kỹ thuật phải nhận thức được rằng những đặc tính CL được yêu cầu mới quan trọng đối với người sử dụng.

Các đặc tính kỹ thuật này cũng cần được phân nhóm. Khi phân nhóm đòi hỏi có các chuyên viên kỹ thuật phân tích một cách có hệ thống, có sự động não tập thể, và kiên nhẫn.

Nếu nhóm QFD không hài lòng với kết quả ở giai đoạn này họ có thể quay lại giai đoạn 1 và 2 để trao đổi những câu hỏi "cái gì - nếu" trước khi chuyển sang giai đoạn 4.



Hình 7.5 *Các yêu cầu thiết kế (tiếng nói của tổ chức)*

4- Các mục tiêu thiết kế

Giai đoạn thứ tư gồm có ba bước:

Bước thứ nhất là đảm bảo rằng các yêu cầu quan trọng của khách hàng là rõ ràng, súc tích, và được phát biểu thành các thuật ngữ có thể đo lường được. Một trong những mục tiêu chính của bước này là giúp nhóm QFD phát triển nhận thức về các đặc tính thiết kế cần có sự quan tâm nhiều nhất từ nhóm. Bước đầu tiên cũng bao gồm việc so sánh những đo lường hiện tại của các đặc tính thiết kế của công ty với các đối thủ cạnh tranh (H.7.6). Bước này tương tự như bước đầu của giai đoạn thứ hai. Trong giai đoạn thứ hai, khách hàng được yêu cầu đánh giá về tổ chức và các đối thủ trong việc đáp ứng các yêu cầu của khách hàng. Còn trong giai đoạn thứ tư, nhóm QFD đánh giá và so sánh các thông số thiết kế của công ty và các đối thủ cạnh tranh. Nhóm cũng nên tìm hiểu sự mâu thuẫn giữa nhận thức của khách hàng với những đo lường thực tế về đặc tính thiết kế.

Bước thứ hai là xác định các giá trị mục tiêu cụ thể cho mỗi đặc tính thiết kế (H.7.6). Những giá trị mục tiêu này có thể được so sánh với các mức mục tiêu của yêu cầu khách hàng.

Bước thứ ba là xác định chi phí để nâng đặc tính thiết kế thành đặc tính mục tiêu. Những ràng buộc khác của tổ chức như độ khó kỹ thuật và thời gian cần thiết để triển khai những đặc tính mục tiêu cho mỗi đặc tính thiết kế cũng được đề cập trong bước này. Khi đánh giá tính khả thi kỹ thuật (độ khó kỹ thuật) có thể dùng thang đo ba cấp hoặc năm cấp: 1 - công nghệ sẵn có; 3 - công nghệ sẵn có nhưng cần một ít cải tiến; 5 - rất khó thực hiện.

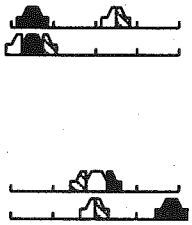
Cũng giống như các giai đoạn trên, nếu nhóm QFD không hài lòng với kết quả ở giai đoạn này họ có thể quay lại các giai đoạn trước để trao đổi những câu hỏi "cái gì - nếu" trước khi chuyển sang giai đoạn 5.

Yêu cầu của khách hàng		Mức quan trọng tương đối	Các yêu cầu thiết kế	Nỗ lực về đóng - mở						Độ bịt kín				
				- Năng lượng để mở cửa	+ Lực giữ trên mặt đất bằng	+ Lực giữ trên độ dốc 10°	⋮	⋮	⋮	+ Độ bịt kín cửa xe	+ Giảm tiếng ồn từ đường phố	⋮	⋮	⋮
Dễ mở và đóng cửa	Dễ đóng cửa từ phía ngoài	7												
	Cửa giữ ở vị trí mở khi xe lên đồi	5												

Tính cách lý	Không rò rỉ lúc mưa	3												
	Không nghe tiếng ồn trên đường phố	2												

Mức đo khách quan	Đơn vị đo lường			ft/lb	lb	lb	ft/lb	lb		ft/lb	–	db	psi	
	Cửa xe hơi của công ty			11	12	6	10	18		3	0,1	9	70	
	Cửa xe hơi của đối thủ A			9	12	6	9	13		2	0,1	6	60	
	Cửa xe hơi của đối thủ B			9,5	11	7	11	14		2	0,1	6	60	
Mục tiêu				7,5	9	6	7,5	12		3	0,1	9	70	
Đánh giá độ khó kỹ thuật				4	5	1	1	3		1	3	3	5	
Mức độ quan trọng (%) (tổng là 100%)				10	6	4	9	1		6	2	4	3	
Xếp hạng														

So sánh với đối thủ
1 2 3 4 5



Xe hơi của công ty
Xe hơi của đối thủ A
Xe hơi của đối thủ B

Hình 7.6 *Các mục tiêu thiết kế*

5- Ma trận quan hệ

Ma trận này ở phần thân của ngôi nhà CL, nó thể hiện mối quan hệ giữa các yêu cầu khách hàng và các đặc tính thiết kế. Theo quy ước, mối quan hệ yêu cầu khách hàng và đặc tính thiết kế được mô tả như sau:

Mối quan hệ	Biểu tượng	Trọng số
Mạnh	○	9
Vừa	□	3
Yếu	△	1
Nghịch	–	
Không	Để trống	

Giá trị mối quan hệ sẽ giúp xác định mức độ quan trọng của các yêu cầu kỹ thuật. Mức độ quan trọng của các đặc tính thiết kế được tính như sau: $D_j = \sum_{i=1}^{n} A_i R_{ij}$, với $i = 1,..., n$; $j = 1,...,m$

trong đó: D_j = mức độ quan trọng của đặc tính thiết kế thứ j

A_i = mức độ quan trọng của yêu cầu khách hàng thứ i

R_{ij} = giá trị quan hệ giữa yêu cầu khách hàng thứ i và đặc tính thiết kế thứ j; n = số yêu cầu khách hàng; m = số đặc tính thiết kế.

Trong trường hợp có tính đến điểm bán chiến lược, mức độ quan trọng của đặc tính thiết kế sẽ được tính lại như sau:

$$D_j = \sum_{i=1}^{n} A_i R_{ij} S_i$$

với S_i là giá trị điểm bán của yêu cầu khách hàng thứ i.

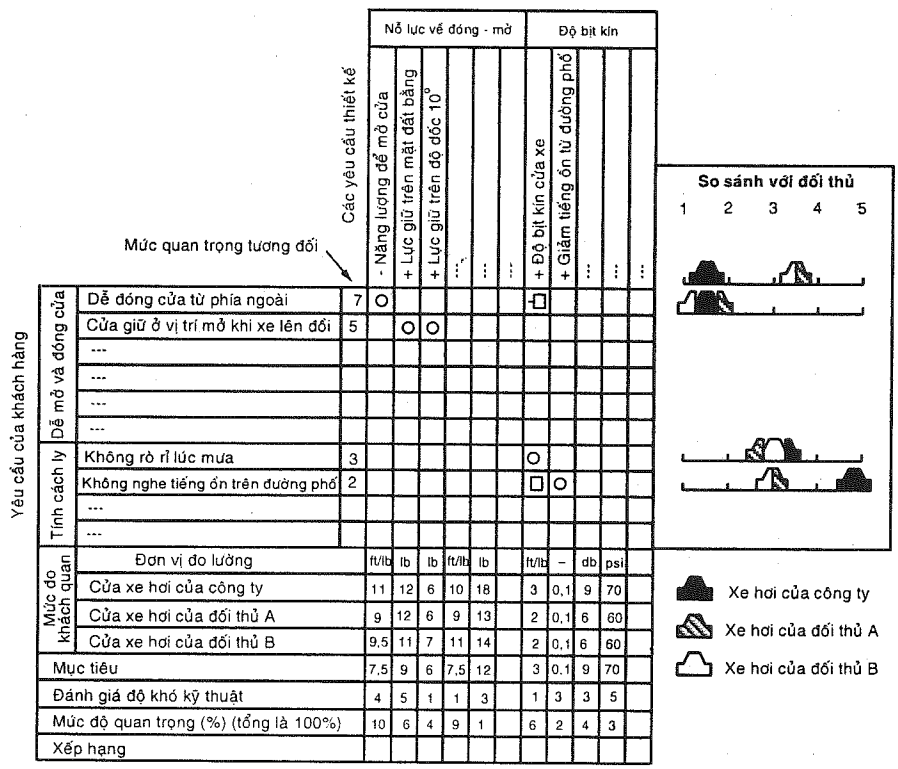
Cuối cùng, đặc tính thiết kế được chọn dựa trên mức độ quan trọng của chúng. Tuy nhiên, một lưu ý quan trọng là quyết định lựa chọn thiết kế không nên được thực hiện một cách máy móc chỉ dựa vào những con số này. Chẳng hạn như ma trận quan hệ ở hình 7.7 có mức độ quan trọng đối với yêu cầu thiết kế A tương đối thấp, mặc dù đặc tính thiết kế A được lựa chọn để thỏa mãn yêu cầu quan trọng nhất của khách hàng. Như vậy, những thủ tục quy ước không bảo đảm rằng các mức mục tiêu của yêu cầu khách hàng sẽ được đáp ứng thông qua thực hiện các yêu cầu khách hàng.

		Các đặc tính thiết kế			
		A	B	C	D
Yêu cầu khách hàng được theo mức độ quan trọng	1	○			□
	2	–□	○	□	
	3	–□		□	△
	4	–□	△		○

Hình 7.7 Ma trận quan hệ giữa yêu cầu khách hàng và đặc tính thiết kế

Thủ tục đề xuất trong giai đoạn thứ năm là điền đầy mối quan hệ vào thân ngôi nhà CL, chỉ rõ mỗi đặc tính thiết kế ảnh hưởng như thế nào đối với mỗi mức mục tiêu của yêu cầu khách hàng (H.7.8). Một đặc tính thiết kế có thể tác động tích cực (thuận chiều) với một yêu cầu khách hàng, trong khi nó có thể tác động tiêu cực (nghịch chiều) với một yêu cầu khách hàng khác. Tác động toàn diện của các đặc tính thiết kế lên sự thỏa mãn các yêu cầu khách hàng cần được định rõ. Giai đoạn này đòi hỏi một sự hiểu biết xuyên suốt các đặc tính thiết kế vì thực hiện một thiết kế có thể tác động tích cực, tiêu cực, hoặc không tác động đến yêu cầu khách hàng để đạt đến mức mục tiêu.

Nếu nhóm QFD không hài lòng với kết quả ở giai đoạn này, họ có thể quay lại các giai đoạn trước để trao đổi những câu hỏi "cái gì - nếu" trước khi chuyển sang giai đoạn 6.

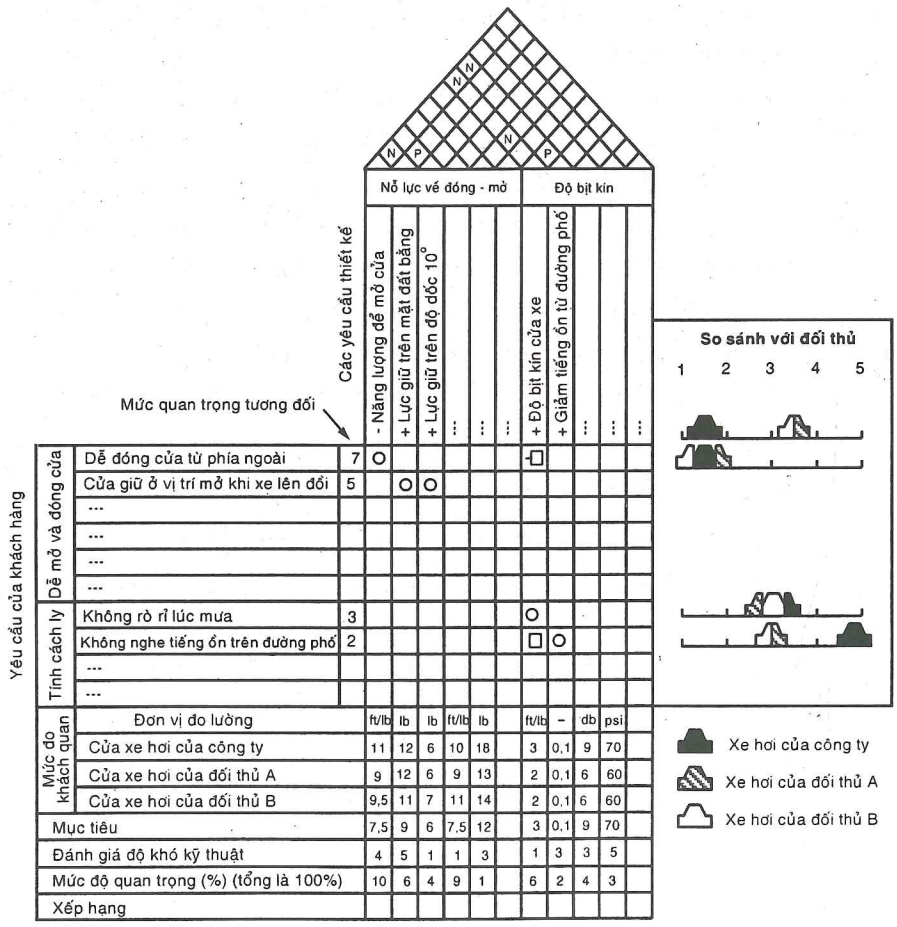


Hình 7.8 *Ma trận quan hệ giữa các yêu cầu khách hàng và đặc tính thiết kế*

6- Ma trận tương quan

Giai đoạn này gồm hai bước:

Bước thứ nhất là xác định sự đánh đổi giữa các đặc tính thiết kế có thể xảy ra. Gia tăng một đặc tính thiết kế này có thể tác động tích cực (thuận chiều), tiêu cực (nghịch chiều), hay không có tác động với các đặc tính thiết kế khác. Thang đo thể hiện mối tương quan này thay đổi từ -1 *(N-negative)* đến 1 *(P-positive)*. Mối tương quan dương (=1) xảy ra khi một đặc tính thiết kế này hỗ trợ cho một đặc tính thiết kế khác. Ngược lại, mối tương quan âm (= -1) xảy ra khi một đặc tính thiết kế này gây bất lợi cho việc đạt được một đặc tính thiết kế khác. Các thông tin này được thể hiện ở trên phần mái của ngôi nhà CL (H.7.9). Đây là phần đòi hỏi sự sáng tạo kỹ thuật để đảo ngược tính chất mối quan hệ, nếu không họ phải chấp nhận thực hiện một sự đánh đổi nào đó.



Hình 7.9 *Ma trận tương quan giữa các đặc tính thiết kế*

Bước thứ hai là việc lựa chọn các đặc tính thiết kế đáp ứng các yêu cầu khách hàng một cách hiệu quả nhất trong điều kiện ràng buộc về nguồn lực và các ràng buộc khác của tổ chức. Mô hình chương trình mục tiêu được xem như là một phương pháp khách quan có thể tổng hợp nhiều yếu tố để hỗ trợ cho việc ra quyết định, nhằm đảm bảo các yêu cầu của khách hàng được đáp ứng theo thứ tự ưu tiên. Phương trình toán của mô hình này được thể hiện như sau:

$$Min \sum_{i=1}^{n} P_i(\delta_i^-)$$

$$\sum_{j=1}^{m} C_j I_j \le r; \qquad I_j \in (0,1) \text{ và } \delta_i^+, \delta_i^- \ge 0$$

$$\sum_{j=1}^{m} R_{ij} I_j - \delta_i^+ + \delta_i^- = g_i; \quad \forall_i, i = 1,...,n$$

trong đó: I_j = nếu đặc tính thiết kế thứ j được chọn, thì $I_j = 1$, ngược lại $I_j = 0$; P_i = mức ưu tiên

δ_i^+ = mức cao hơn của yêu cầu khách hàng thứ i so với mức mục tiêu

δ_i^- = mức thấp hơn của yêu cầu khách hàng thứ i so với mức mục tiêu

g_i = mức mục tiêu của yêu cầu khách hàng thứ i

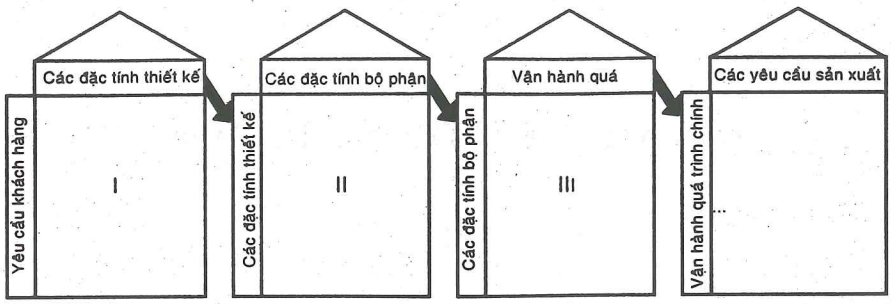
C_j = số lượng nguồn lực (chi phí) được yêu cầu để làm cho đặc tính thiết kế thứ j đạt được giá trị mục tiêu của nó; r = tổng nguồn lực sẵn có

R_{ij} = hệ số quan hệ (giá trị đại diện cho phần của mức mục tiêu yêu cầu khách hàng sẽ được đáp ứng hoặc tác động nếu giá trị mục tiêu của đặc tính thiết kế thứ j đạt được); n = số yêu cầu khách hàng

m = số đặc tính thiết kế.

7- Mối liên kết giữa các ngôi nhà chất lượng

Quá trình QFD có thể mở rộng việc phát triển thông tin từ ngôi nhà CL đầu tiên. Thông tin này được liên kết với những giai đoạn phát triển tiếp theo bằng cách chuyển các đặc tính thiết kế của ngôi nhà thứ nhất thành thuộc tính khách hàng cho ngôi nhà CL tiếp theo (H.7.10). Quá trình này cung cấp một mối liên kết từ giá trị khách hàng ban đầu đến mỗi giai đoạn phát triển SP và dịch vụ. Quá trình nối kết các ngôi nhà với nhau đặc biệt có lợi ích cho quá trình phát triển dựa trên việc duy trì "tiếng nói khách hàng" xuyên suốt toàn bộ quá trình, thiết lập mối quan hệ rõ ràng giữa các nhóm đa chức năng, và cung cấp một phương cách hợp tác ở nhiều cấp khác nhau vào quá trình phát triển SP.



Hình 7.10 Liên kết các ngôi nhà chất lượng

8- Một số hướng dẫn trong việc thực hiện QFD

- Định thời gian giới hạn khoảng 3 tháng cho việc thực hiện QFD
- Kích thước nhóm QFD ít hơn 10 người
- Sử dụng đúng nguyên văn phát biểu của khách hàng
- Dựa nhiều vào giấy bút hơn là công cụ máy tính (nhấn mạnh nghiên cứu định tính)
- Khởi đầu từ từ trên một thành phần của hệ thống hoặc là cải tiến một SP hơn là xây dựng một SP hoàn toàn mới
- Chỉ định một người giám sát có khả năng giao tiếp tốt và hiểu thật rõ quá trình QFD để điều khiển nhóm
- Đừng quá mong đợi vào phép mầu của QFD.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Clausing, D. and Hauser, J. R. (1988), The House of Quality, *Harvard Business Review*, May-June, pp. 63-73.
2. Delano, G., Parnell, G. S., Smith, C., and Vance, M. (2000), Quality Function Development and Decision Analysis: A R và D Case Study, *International Journal of Operations và Production Management*, Vol. 20 No. 5, pp. 591-609.
3. Feather, B. (1992), Hands on Experience with QFD, *Annual Conference of NZOQ.*
4. Han, S. B., Chen, S. K., Ebrahimpour, M. and Sodhi, M.S. (2001), A Conceptual QD Planning Model, *International Journal of Operations and Production Management,* Vol.18 No. 8, pp. 769-812.
5. Ngô Viết Liêm (1999), *Tập bài giảng: Triển khai chức năng chất lượng.*
6. Rao, T. A. et al. (1996), *Total Quality Management: Across Functional Perspective*, John Wiley and Sons.
7. Trần Phương Trình, (1998), *Lecture Note: Total Quality Management.*

Chương 8

CHẤT LƯỢNG TRONG DỊCH VỤ

Mục tiêu của chương này nhằm giúp cho chúng ta hiểu được những đặc thù của ngành dịch vụ cũng như các cách để đánh giá chất lượng (CL) của dịch vụ, qua đó để có thể đo lường được CL dịch vụ. Chương này cũng giúp chúng ta hiểu được lợi ích của việc xử lý than phiền của khách hàng và biết được một số cách thực hiện CL trong dịch vụ.

8.1 GIỚI THIỆU

Trước đây nền kinh tế của một quốc gia dựa trên ngành công nghiệp sản xuất. Quốc gia nào càng sản xuất ra nhiều hàng hóa thì quốc gia đó càng thịnh vượng. Nhưng bây giờ bắt đầu có những thay đổi về kinh tế. Chúng ta đang có xu hướng dịch chuyển từ một xã hội công nghiệp sang một xã hội dịch vụ và kiến thức. Ở Singapore, ngành dịch vụ chiếm 68,5% hoạt động kinh tế.

Dịch vụ là một hoạt động ảnh hưởng tới tất cả mọi mặt trong cuộc sống của chúng ta. Ngay từ lúc mới chào đời, chúng ta đã phải nhờ cậy vào các dịch vụ y tế, tiếp theo là các dịch vụ giáo dục, dịch vụ bán lẻ và nhiều dịch vụ khác. Chỉ trong một ngày chúng ta đã cần biết bao nhiêu dịch vụ được cung cấp từ các tổ chức tư nhân hay của chính phủ. Một công việc kinh doanh cũng phụ thuộc vào các dịch vụ của các tổ chức khác và các dịch vụ này vốn đang tồn tại trong một mạng lưới phức tạp phụ thuộc lẫn nhau của các dịch vụ. Chẳng hạn như các cửa hàng thức ăn nhanh của McDonal có thể sẽ cần các dịch vụ của một hãng quét dọn nhằm duy trì các chỉ tiêu vệ sinh và sạch sẽ của mình cũng như các dịch vụ của một công ty diệt côn trùng nhằm giữ cho cửa hàng không có các loại côn trùng. Mặt khác, công chúng lại đòi hỏi có các dịch vụ về sức khỏe của chính quyền và các thanh tra viên kiểm tra độ an toàn nhằm đảm bảo chắc chắn rằng các tiêu chuẩn đã được đáp ứng.

Khi con người cân nhắc tới giá trị của thời gian, thì nhu cầu về dịch vụ ngày càng gia tăng. Thay vì phải tự nấu tất cả các bữa ăn, chúng ta đi ăn ngoài nhiều hơn. Dịch vụ cũng giúp chúng ta nâng cao

CL của thời gian nhàn rỗi, bằng cách cung cấp nhiều loại hình giải trí khác nhau. Các loại hình dịch vụ phổ biến hiện nay là:

- Dịch vụ xã hội, con người: nhà hàng, chăm sóc sức khỏe
- Dịch vụ hành chính: giáo dục, chính quyền
- Dịch vụ bán hàng: bán lẻ, sửa chữa, duy tu
- Dịch vụ công trình cơ sở: thông tin liên lạc, giao thông vận tải
- Dịch vụ kinh doanh: tư vấn, tài chính ngân hàng.

Các loại hình dịch vụ cũng có thể được phân loại như hình 8.1 và 8.2).

Các dịch vụ phân phối: Vật thể và thông tin	
Bán sỉ và lẻ	
Dịch vụ phi lợi nhuận	
Dịch vụ cho nhà sản xuất	
- Tài chính	- Tư vấn luật
- Bảo hiểm	- Tổ chức hội đoàn
- Địa ốc	- Dịch vụ chuyên nghiệp
- Dịch vụ kinh thương	
Dịch vụ cho người tiêu dùng	
- Chăm sóc y tế	- Khách sạn, nhà hàng ăn nhanh
- Giáo dục	- Tiệm ăn, tiệm thực phẩm
- Dịch vụ cá nhân	- Dịch vụ nghỉ ngơi
- Sửa xe, gara, bảo trì	- Dịch vụ tư gia

Hình 8.1 *Các loại hình dịch vụ theo phân loại của Murich và các đồng nghiệp (1990)*

Dịch vụ cho người sản xuất (các thị trường trung gian)	Dịch vụ cho khách hàng (thị trường người tiêu dùng)
- Dịch vụ tài chính: ngân hàng, bảo hiểm, cho thuê	- Bán lẻ
- Vận chuyển và phân phối: đường biển, đường sắt, xe tải, hàng không, buôn sỉ	- Chăm sóc y tế
	- Du lịch, giải trí
- Chuyên nghiệp và kỹ thuật: hợp đồng đặc quyền và buôn bán, dịch vụ thiết kế máy, thiết kế kiến trúc, đấu thầu xây dựng, kế toán, những dịch vụ quản lý khác	- Giáo dục
	- Các dịch vụ xã hội do nhà nước quản lý (giao thông công cộng, chứng nhận giấy tờ, ...)
- Những dịch vụ trung gian khác: vi tính, xử lý dữ liệu, truyền thông, quảng cáo, địa ốc, du lịch, an ninh, bưu phẩm, ...	- Các dịch vụ cá nhân (nhà hàng, giặt ủi, ...)

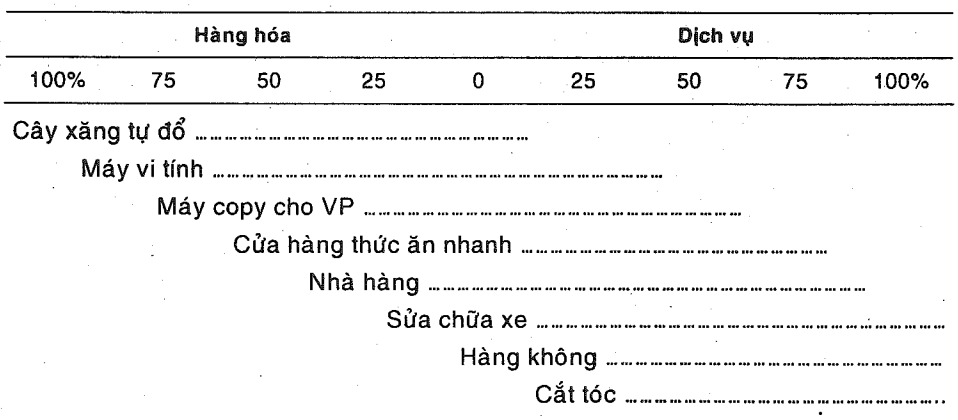
Hình 8.2 *Các loại hình dịch vụ theo phân loại của văn phòng đánh giá kỹ thuật ở Washington D.C.*

8.2 CÁC KHÁI NIỆM VỀ DỊCH VỤ

Theo từ điển bỏ túi Oxford, thuật ngữ "công nghệ dịch vụ" được định nghĩa là "cung cấp dịch vụ, không phải hàng hóa", "hàng hóa" được định nghĩa là "tài sản có thể di dời được".

Từ định nghĩa này người ta cho rằng, ngành công nghiệp sản xuất là ngành cung cấp những loại hàng hóa cụ thể và sờ thấy được, còn ngành công nghiệp dịch vụ là ngành cung cấp thứ gì đó vô hình. Khái niệm này đã gây nhiều tranh cãi. Chẳng hạn như khi mua xe hơi, người ta có thể sờ mó, ngắm nghía món hàng đó, nhưng người ta vẫn còn quan tâm thêm một số điều mà không nhìn thấy được như là uy tín, độ tin cậy. Trong thực tế khi mua một sản phẩm (SP) thường có dịch vụ đi kèm và việc mua một dịch vụ cũng thường có hàng hóa đi kèm.

Tỷ lệ giữa hàng hóa và dịch vụ sẽ thay đổi khi thực hiện một giao dịch mua bán cụ thể (H.8.3). Chẳng hạn như khi chúng ta mua xăng ở cây xăng tự đổ thì có thể xem như đang mua một hàng hóa "thuần túy", còn khi chúng ta chỉ đơn thuần đi cắt tóc thì có thể xem như đang mua một dịch vụ "thuần túy". Tuy nhiên, nhiều giao dịch mua bán khác thường bao gồm cả hàng hóa lẫn dịch vụ.



Hình 8.3 *Tỷ lệ giữa hàng hóa và dịch vụ khi thực hiện một số giao dịch mua bán*

8.2.1 Định nghĩa dịch vụ

Dịch vụ là một *quá trình* gồm các hoạt động hậu đài và các hoạt động phía trước, nơi mà khách hàng và nhà cung cấp dịch vụ tương tác với nhau. Mục đích của việc tương tác này là nhằm thỏa mãn nhu

cầu và mong muốn của khách hàng theo cách khách hàng mong đợi, cũng như tạo ra giá trị cho khách hàng. Dịch vụ là một quá trình có mức độ vô hình cao. Việc tạo ra hay hình thành một dịch vụ thường xảy ra trong quá trình tương tác giữa khách hàng với tổ chức, thậm chí có những dịch vụ sẽ không xảy ra nếu không có sự hiện diện của khách hàng, chẳng hạn như dịch vụ cắt tóc.

Nhìn chung một dịch vụ trọn gói gồm có bốn thành phần:

- *Phương tiện*: Phải có trước khi một dịch vụ có thể cung cấp
- *Hàng đi kèm*: Hàng được mua hay tiêu thụ hoặc là tài sản của khách hàng cần được xử lý
- *Dịch vụ hiện*: Những lợi ích trực tiếp và là khía cạnh chủ yếu của dịch vụ
- *Dịch vụ ẩn*: Những lợi ích mang tính tâm lý do khách hàng cảm nhận.

Ví dụ, dịch vụ nhà nghỉ, yếu tố *phương tiện* là tòa nhà bằng bê tông được trang trí nội thất bên trong, yếu tố *hàng đi kèm* là xà phòng, giấy vệ sinh, yếu tố *dịch vụ hiện* là giường êm ái trong căn phòng sạch sẽ, và yếu tố *dịch vụ ẩn* là nhà nghỉ có vẻ an ninh, nhân viên tiếp tân hòa nhã vui vẻ.

8.2.2 Những đặc thù hay tính chất của ngành dịch vụ

Dịch vụ có một số đặc thù hay tính chất giúp ta phân biệt với các loại hàng hóa hữu hình khác. Người ta thừa nhận dịch vụ có một số đặc thù sau đây:

1- Tính vô hình

Tính vô hình của dịch vụ chính là tính chất không thể sờ mó hay nắm bắt dịch vụ, không có hình dạng cụ thể như một SP.

Những kinh nghiệm về dịch vụ khách hàng thường bao gồm một chuỗi các hoạt động. Mỗi hoạt động đại diện cho một vài tương tác giữa tổ chức cung cấp dịch vụ với khách hàng. Do đó về cơ bản SP dịch vụ là việc thực hiện, mà nó trái ngược với SP vật lý vốn hữu hình. Một dịch vụ không phải là một vật thể để chúng ta có thể giữ trong tay hay kiểm tra, chúng ta cũng không thể sờ mó, nếm thử hay mặc thử một dịch vụ, cũng khó để chúng ta có thể tưởng tượng ra tác động của một dịch vụ, chẳng hạn như một kiểu tóc mới hoặc một buổi

trình diễn âm nhạc. Và do tính chất vô hình, một dịch vụ không thể thao diễn hoặc diễn mẫu trước.

***2- Tính không thể tách rời** (sản xuất và tiêu thụ đồng thời)*

Tính không thể tách rời của dịch vụ ở đây muốn nói tới việc khó khăn trong việc phân biệt giữa việc tạo thành một dịch vụ và việc sử dụng dịch vụ như là hai công việc riêng biệt hoặc hai quá trình riêng biệt. Một dịch vụ không thể tách thành hai giai đoạn: giai đoạn tạo thành và giai đoạn sử dụng nó.

Sự tạo thành và sử dụng của hầu hết các dịch vụ sẽ xảy ra đồng thời với nhau. Dịch vụ và hàng hóa không giống nhau. Hàng hóa đầu tiên được sản xuất, đưa vào kho, bán và sử dụng. Còn một dịch vụ được tạo ra và được sử dụng suốt quá trình tạo ra dịch vụ đó. Ví dụ như một bài học piano đòi hỏi sự hiện diện của người học (khách hàng). Và dịch vụ này không thể xảy ra mà không có sự hiện diện của khách hàng. Nói một cách khác, khách hàng là một thành viên trong quá trình dịch vụ.

3- Tính không đồng nhất

Tính không đồng nhất ở đây muốn nói sự khác nhau của các mức độ thực hiện dịch vụ. Có nghĩa là dịch vụ có thể được xếp hạng từ rất kém cho đến rất hoàn hảo.

Tính không đồng nhất liên quan đến sự biến thiên cao trong việc thực hiện dịch vụ. Những vấn đề thiết yếu và CL của một dịch vụ có thể thay đổi tùy theo người phục vụ, khách hàng và thời gian. Về căn bản, tính biến thiên trong dịch vụ cũng dễ xảy ra và xảy ra thường xuyên hơn so với sự không phù hợp của các SP hữu hình, bởi vì dịch vụ có mức độ tương tác con người cao. Đặc điểm này làm cho việc chuẩn hóa dịch vụ trở nên khó thực hiện hơn.

4- Tính chất không thể tồn trữ

Ta không thể cất dịch vụ và sau đó lấy ra dùng. Một dịch vụ sẽ biến mất nếu ta không sử dụng nó. Ta không thể tồn trữ dịch vụ, vì vậy một dịch vụ không thể được sản xuất, tồn kho và sau đó đem bán. Sau khi một dịch vụ thực hiện xong, không một phần nào của dịch vụ có thể phục hồi lại được. Ví dụ, nếu chỉ có 80% số ghế của buổi biểu diễn có người ngồi thì ta không thể để dành 20% số ghế còn trống lại cho lần sau biểu diễn. Ta cũng không thể bán một nửa số ghế ngồi của chuyến

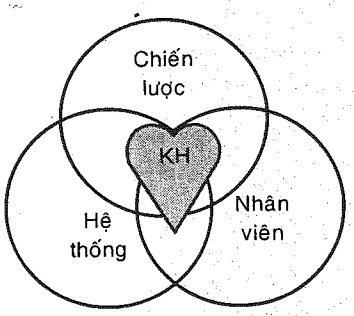
bay ngày hôm nay cho hàng khách bay ngày hôm sau. Vì vậy số ghế trống trong một chuyến bay chính là tổn thất và số ghế đó không còn cơ hội để bán. Để giảm ảnh hưởng của tính chất không tồn trữ được của dịch vụ, người ta cố gắng bán các dịch vụ ở mức cao nhất của nó.

5- Chọn lựa điểm phục vụ bị ràng buộc qua khách hàng

Khách hàng và nhân viên phải gặp nhau để một dịch vụ có thể thực hiện được, do vậy điểm kinh doanh phải gần khách hàng.

8.2.3 Tam giác dịch vụ

Tam giác dịch vụ thể hiện một triết lý quản lý (QL) dịch vụ hoàn chỉnh. Ba góc của tam giác này là: chiến lược dịch vụ, nhân viên và hệ thống tổ chức. Phần giao và cũng là phần trung tâm của tam giác này là khách hàng (H.8.4).



Hình 8.4 *Tam giác dịch vụ*

Trái tim của tam giác là khách hàng, "biết được khách hàng của bạn" nghe có vẻ đơn giản, nhưng thực sự lại là thiết yếu cho bất kỳ tổ chức nào (trước khi khách hàng được thỏa mãn, chúng ta phải biết rõ mong muốn và nhu cầu của họ).

Do đó chiến lược nên được phát triển dựa trên khách hàng. Chiến lược này sẽ tập trung vào khách hàng và dẫn đến cam kết của tổ chức. Từ các kiến thức và hiểu biết về khách hàng, ta có thể phát triển hai yếu tố then chốt của chiến lược dịch vụ:

- Tập trung bên trong - là cam kết của tổ chức đối với dịch vụ
- Tập trung bên ngoài - là lời hứa về dịch vụ của chúng ta đối với khách hàng.

Chiến lược dịch vụ là một hướng dẫn cho chúng ta khi ra quyết định cung cấp dịch vụ và tất cả các hoạt động cần thiết để cung cấp dịch vụ một cách thành công. Do đó chiến lược dịch vụ phải được thông báo tới mọi người trong tổ chức và được họ hiểu và chấp nhận là điều thiết yếu.

Tất cả các nhân viên phải được đào tạo và phát triển để đảm bảo rằng họ có kiến thức, kỹ năng và năng lực cần thiết để thực hiện công việc của họ và nâng cao dịch vụ. Họ phải phối hợp bên trong với

nhau và bên ngoài với khách hàng. Lời hứa về dịch vụ không thể được nhận ra nếu không có sự cam kết và hỗ trợ toàn lực của tất cả mọi người trong tổ chức. Tất cả các cấp nhân viên trong tổ chức dịch vụ, từ giám đốc đến nhân viên trực tiếp phục vụ, phải chia sẻ cùng một giá trị dịch vụ, những mục tiêu tổ chức và các mức độ cam kết đều phải hướng tới lời hứa về dịch vụ.

Một yếu tố quan trọng khác nữa là hệ thống của tổ chức: các hoạt động hay quá trình phải được liên kết với nhau. Có thể có nhiều hệ thống trong một tổ chức như là hệ thống QL, hệ thống tài chính, hệ thống trả lời các sự cố. Trong một tổ chức hướng tới khách hàng, tất cả các hệ thống nên hỗ trợ cho chiến lược và con người, và đồng thời tạo ra giá trị cao hơn cho khách hàng.

Tam giác dịch vụ là một khung súc tích và hiệu quả để giúp nhận thức về một tổ chức dịch vụ và các công việc của nó. Mỗi tổ chức cần phải nghiên cứu một "tam giác" của riêng họ. Một hiểu biết rõ ràng về các mối quan hệ giữa chiến lược dịch vụ, nhân viên và hệ thống sẽ giúp tổ chức tạo thành một tam giác mà qua đó một tổ chức có thể tạo ra và duy trì một dịch vụ nổi bật.

8.2.4 Phân loại những quá trình dịch vụ

1- Mức độ chuẩn hóa

Một dịch vụ chuẩn được thiết kế cho số lượng cung cấp lớn và chỉ tập trung giới hạn vào một số khía cạnh phục vụ. Nhưng đối với dịch vụ theo yêu cầu cụ thể của từng khách hàng thì lại đòi hỏi linh động và khả năng.

2- Đối tượng phục vụ

Tài sản của khách hàng: việc bảo vệ chống hư hại và thất thoát là quan trọng.

Hàng hóa đi kèm do công ty cấp: dự trữ hàng thích hợp và bảo vệ CL hàng là quan trọng.

Đối tượng cần xử lý nhưng không cần giao tiếp với khách hàng: công việc có thể được tổ chức đặt trọng tâm cho hiệu suất cao hơn.

Sự giao tiếp với khách hàng: khả năng chuyên môn và khả năng giao tiếp của nhân viên là yếu tố vô cùng quan trọng.

Cơ thể khách hàng: cần quan tâm đến đặc tính thiết kế của phương tiện phục vụ và vị trí thực hiện dịch vụ.

3- Các hình thức giao tiếp với khách hàng

- Khách hàng phải đích thân có mặt và giao tiếp với nhân viên
- Khách hàng giao tiếp không trực tiếp, như thông qua e-mail, telephone...
- Khách hàng hoàn toàn không cần giao tiếp với nhân viên.

8.2.5 Xác định rõ hệ thống cung cấp dịch vụ của công ty

Để xác định rõ hệ thống cung cấp dịch vụ, chúng ta nên sử dụng lưu đồ để vẽ ra những bước, hoạt động được thực hiện để đáp ứng lại sự đặt hàng của khách hàng. Chúng ta nên vẽ đường hiển thị phân biệt giữa bộ phận phía trước và bộ phận hậu đài của một hệ thống cung ứng dịch vụ, xem ví dụ ở hình 8.5.

Bộ phận phía trước: nơi giao tiếp với khách hàng. Ở đây khách hàng cảm nhận được những bằng chứng hữu hình về dịch vụ.

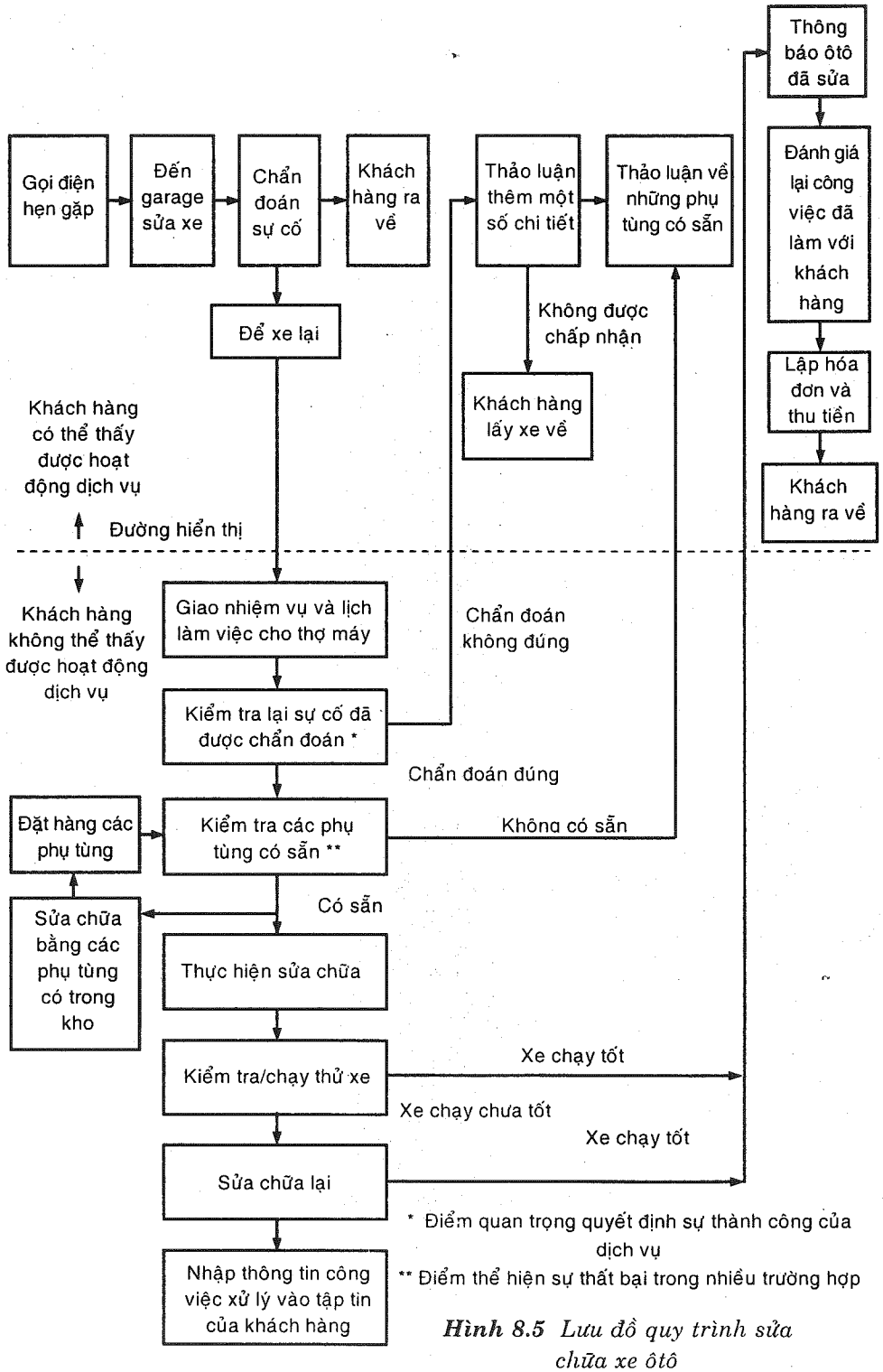
Bộ phận hậu đài: khách hàng không nhìn thấy những hoạt động này. Khi đó chúng ta nên tổ chức như xưởng sản xuất để nâng cao hiệu suất.

Thời điểm biết sự thật: Những điểm tiếp xúc mang tính chất chấp nhận hay hủy bỏ việc mua bán hàng, hay là khách hàng có hay không tiếp tục kinh doanh với công ty trong tương lai.

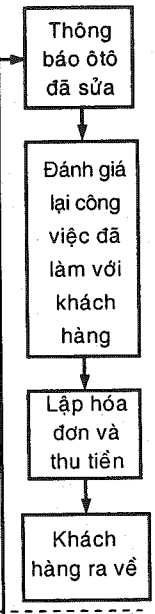
8.3 CHẤT LƯỢNG CỦA DỊCH VỤ

Từ những năm 70, các SP có CL ngày càng gây sự chú ý trong các ngành công nghiệp cũng như trong công chúng. Các doanh nhân, nhân viên, khách hàng, các nhà giáo dục, chính phủ và công chúng nói chung ngày càng quan tâm nhiều đến CL. Thực tế CL ảnh hưởng đến nhiều đối tượng khác nhau trong xã hội. Trong điều kiện các yếu tố khác nhau thì một dịch vụ có CL cao sẽ làm tăng sự thỏa mãn và nhờ đó làm tăng sự trung thành của khách hàng.

Nếu như CL cao rất quan trọng trong lĩnh vực sản xuất, nơi hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn CL rõ ràng thì CL lại càng quan trọng hơn trong lĩnh vực dịch vụ vì nó có tính chất vô hình rất khó nhận biết. CL của một dịch vụ đồng nghĩa với sự cảm nhận của khách hàng về dịch vụ đó, và nó được xác định bởi nhiều yếu tố mà đôi khi thuộc về vấn đề nội tâm của khách hàng.



Hình 8.5 *Lưu đồ quy trình sửa chữa xe ôtô*



anh công của

ều trường hợp

h sửa

Chất lượng trong dịch vụ rất quan trọng bởi vì:

- Công nghiệp dịch vụ tụt lại phía sau so với công nghệ chế tạo trong những nỗ lực cải tiến CL.

- Sự không hài lòng của khách hàng về CL dịch vụ mà họ nhận được rất cao.

- Các công ty sản xuất cần phải tạo sự khác biệt về SP đối với đối thủ cạnh tranh, và các dịch vụ hỗ trợ sẽ giúp cho họ những cơ hội này.

Do đó mỗi công ty, bất luận là công ty cung cấp dịch vụ hay công ty sản xuất hàng hóa đều phải học cách đối phó với sự cạnh tranh mới từ nền kinh tế dịch vụ.

8.3.1 Định nghĩa chất lượng dịch vụ

Nhiều cuốn sách về CL dịch vụ thường gặp khó khăn khi xác định hay định nghĩa CL dịch vụ. Nhìn chung người ta định nghĩa CL dịch vụ là những gì mà khách hàng cảm nhận được.

Một vài chuyên gia về CL đã cố gắng định nghĩa CL như sau:

- "Sự đáp ứng các yêu cầu" (Philip Crosby).

- "Mức độ tin cậy có thể biết trước đảm bảo rằng chi phí thấp nhất, phù hợp với thị trường" (W. Edward Deming).

- "Sự phù hợp khi sử dụng, điều này do người sử dụng đánh giá" (Hoseph M. Juran).

Mỗi khách hàng thường cảm nhận khác nhau về CL, và do đó việc tham gia của khách hàng trong việc phát triển và đánh giá CL dịch vụ là rất quan trọng. Trong lĩnh vực dịch vụ, CL là một hàm của nhận thức khách hàng. Nói một cách khác, CL của dịch vụ được xác định dựa vào nhận thức, hay cảm nhận của khách hàng liên quan đến nhu cầu cá nhân của họ.

8.3.2 Các cách đánh giá chất lượng dịch vụ

Có nhiều cách đánh giá khác nhau về CL dịch vụ thông qua cảm nhận của khách hàng. Sau đây là các cánh đánh giá thường được sử dụng.

1- 10 tiêu chuẩn

Độ tin cậy: tính chắc chắn của kết quả, có căn cứ, "làm đúng ngay từ đầu", và những lời hứa danh dự.

Độ phản hồi: luôn sẵn sàng hay sẵn lòng phục vụ khách hàng một cách nhanh chóng.

Năng lực: có những kỹ năng hay kiến thức cần thiết để phục vụ.

Tác phong: nhân viên luôn lịch sự, nhã nhặn, ân cần và thân thiện khi giao tiếp.

Sự tín nhiệm: lòng tin, sự tin tưởng, sự chân thật và chiếm được tình cảm của khách hàng.

Sự bảo đảm: không có nguy hiểm, rủi ro, hay nghi ngờ.

Sự tiếp cận: có thể và dễ dàng tiếp cận.

Truyền đạt thông tin: luôn lắng nghe và thông tin cho họ bằng những ngôn ngữ mà họ có thể hiểu được.

Hiểu rõ khách hàng: luôn cố gắng tìm hiểu nhu cầu khách hàng.

Tính hữu hình: những khía cạnh trông thấy của dịch vụ như là trang thiết bị, nhà cửa, nhân viên phục vụ.

2- RATER

Độ tin cậy (Reliability): khả năng thực hiện một dịch vụ đúng như đã hứa và chính xác. Một dịch vụ có thể tin cậy nếu nó được thực hiện đúng ngay từ lần đầu.

Độ phản hồi (Response): sự sẵn sàng giúp đỡ khách hàng và nhanh chóng cung cấp dịch vụ như đã hứa.

Sự đảm bảo (Assurance): những phẩm chất của nhân viên sẽ tạo lòng tin cho khách hàng: sự chuyên nghiệp, lịch sự, kính trọng khách hàng, khả năng giao tiếp...

Sự cảm thông (Empathy): nhân viên phục vụ có phong cách dễ gần như quan tâm chú ý đến khách hàng, tạo cảm giác yên tâm...

Sự hữu hình (Tangibility): vẻ bề ngoài của cơ sở vật chất, thiết bị, nhân viên, những vật dụng, tài liệu dùng cho thông tin liên lạc.

3- 4 P

Chất lượng toàn diện của dịch vụ cũng có thể được định nghĩa như là nhận thức của khách hàng về 4 P:

Sản phẩm (Product): những đặc tính dịch vụ được cung cấp.

Thủ tục phục vụ (Procedure): những thủ tục trong quá trình phục vụ khách hàng đơn giản hay phức tạp.

Người phục vụ (Provider): phẩm chất của người trực tiếp cung cấp dịch vụ.

Cách giải quyết tình huống bất thường (Problems): khả năng đối phó, xử lý các tình huống bất ngờ xảy ra trong quá trình phục vụ.

4- Chất lượng chức năng và chất lượng do cảm giác con người

Nhận thức khách hàng về một dịch vụ dựa trên hai yếu tố:

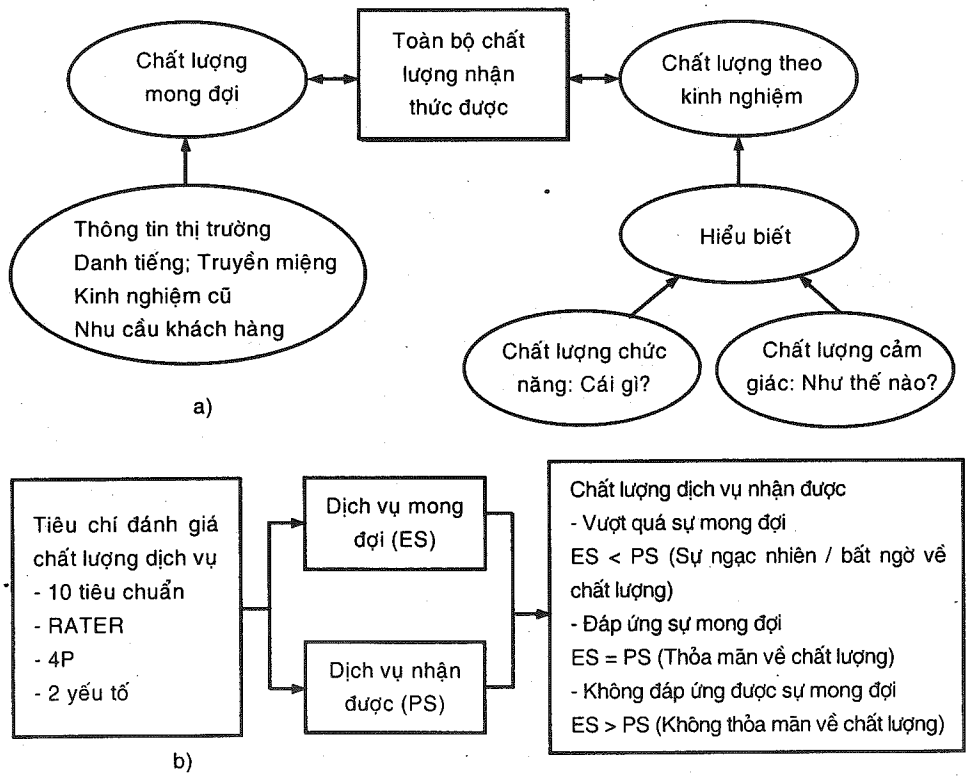
Chất lượng chức năng: nhận được cái gì? *(What)*

Chất lượng do cảm giác con người: nhận như thế nào? *(How)*

Ví dụ: Dịch vụ cung cấp phần mềm máy tính. Chất lượng chức năng: tác dụng của lời hướng dẫn kỹ thuật được đưa ra. Chất lượng do cảm giác con người: dịch vụ được cung cấp như thế nào, thái độ thân thiện, hòa nhã, tận tụy của nhân viên lúc nghe điện thoại.

8.3.3 Khoảng cách trong sự cảm nhận chất lượng

Chất lượng cảm nhận của khách hàng bị ảnh hưởng bởi sự so sánh giữa mong đợi (hay dự đoán) và mức độ khách hàng đã nhận được (H.8.6a và 8.6b).



Hình 8.6 *Mô hình chất lượng được nhận thức*

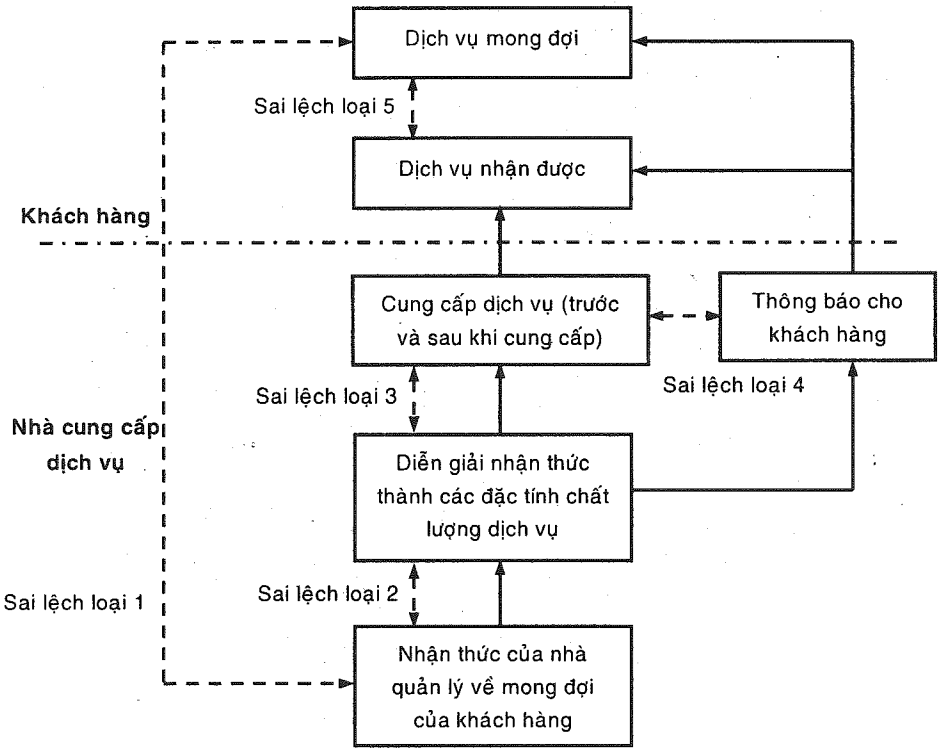
8.3.4 Các loại sai lệch (khoảng cách) trong nhận thức chất lượng của dịch vụ

Khi nghiên cứu và xác định CL trong dịch vụ, chúng ta cần phân biệt ba cách nhìn về nó: CL mà khách hàng mong đợi, CL mà nhà QL mong muốn, và CL mà khách hàng cảm nhận được. Khi đã phân biệt như trên chúng ta mới có thể phân tích một cách đầy đủ về CL dịch vụ và sự không đồng nhất giữa mong muốn của nhà QL và những mong muốn của khách hàng.

Mô hình CL trong dịch vụ ở hình 8.7 là mô hình phân tích các loại sai lệch trong dịch vụ. Mô hình này trình bày năm loại sai lệch có thể ảnh hưởng và làm giảm CL dịch vụ cảm nhận được.

1- Sai lệch loại 1: *sai lệch giữa nhận thức của nhà quản lý với mong muốn của khách hàng*

Đây là sai lệch gây thiệt hại nhiều nhất. Sai lệch này do nhà QL không nắm bắt được nhu cầu và mong muốn của khách hàng.



Hình 8.7 *Mô hình phân tích các loại sai lệch chất lượng trong dịch vụ*

Ví dụ: Một nhà hàng ăn nhanh được trang trí với không khí ấm cúng và dễ chịu, đội ngũ nhân viên thân thiện và phục vụ suốt 24 giờ nhưng lại không phục vụ khách hàng nhanh chóng. Điều mà khách hàng muốn chính là thức ăn được phục vụ một cách nhanh chóng.

Trong trường hợp này, công ty mất nhiều nguồn lực mà không làm tăng CL dịch vụ. Các nhà QL đã nhầm lẫn trong việc xác định những gì mà khách hàng mong muốn. Sai lệch loại này là một hàm của nỗ lực nghiên cứu thị trường, việc truyền đạt thông tin từ nhân viên đến nhà QL, và số cấp QL giữa nhân viên có thông tin và nhà QL.

Khoảng cách giữa mong đợi của khách hàng và nhận thức của nhà QL phụ thuộc vào phạm vi công ty nhận thức ra tầm quan trọng của khách hàng. Điều này thể hiện việc cố gắng đạt được thông tin chính xác về nhu cầu của khách hàng, và việc giảm rào cản giữa nhân viên có thông tin và nhà QL.

2- Sai lệch loại 2: *sai lệch giữa các đặc tính của chất lượng dịch vụ với nhận thức của nhà quản lý*

Sai lệch loại 2 vẫn tồn tại khi các nhà QL hiểu rõ mong muốn của khách hàng. Sai lệch loại này bị ảnh hưởng bởi mức độ cam kết về CL dịch vụ của các nhà QL, việc hình thành mục tiêu CL dịch vụ, việc chuẩn hóa các nhiệm vụ và tính khả thi của việc đáp ứng các mong muốn của khách hàng.

Ví dụ: Người điều hành cửa hàng thức ăn nhanh nói trên cuối cùng cũng hiểu được những gì mà khách hàng mong muốn ở cửa hàng của họ. Nhưng ông ta không thể sử dụng thông tin này để đưa ra những tiêu chuẩn dịch vụ thích hợp. Thời gian xếp hàng tối thiểu là 15 phút, trong khi thực tế khách hàng lại muốn không phải chờ quá 3 phút để được phục vụ.

Ở đây nhà QL đã nhận ra điều khách hàng mong muốn, nhưng lại không thể đáp ứng được mong muốn của họ. Để hạn chế và loại bỏ sai lệch loại này, nhà QL cần phải cam kết rõ ràng về CL dịch vụ và phải làm cho khách hàng nhận ra rõ những mong muốn của họ sẽ được đáp ứng. Như vậy, công ty phải đề ra các mục tiêu để kiểm tra quá trình, thiết kế các tiêu chuẩn CL dịch vụ chi tiết. Việc chuẩn hóa các nhiệm vụ cũng là một chiến lược được sử dụng để hạn chế sai lệch loại 2.

3- Sai lệch loại 3: *sai lệch giữa việc cung cấp dịch vụ với các đặc tính chất lượng dịch vụ*

Khi kết quả cung cấp dịch vụ xuống dưới mức tiêu chuẩn thì sai lệch loại 3 xuất hiện. Sự cảm nhận của khách hàng về dịch vụ sẽ ảnh hưởng tiêu cực đến điều này.

Ví dụ: Dù cho nhà hàng thức ăn nhanh có đặt ra thời gian xếp hàng tối đa là 3 phút, nhưng nhân viên phục vụ không thể thực hiện theo đúng những tiêu chuẩn quy định này.

Sai lệch loại này là do kết quả phục vụ kém, không đạt được các tiêu chuẩn dịch vụ. Nguyên nhân có thể do thiếu kỹ năng, kiến thức hay năng lực của đội ngũ nhân viên hoặc do nhân viên không sẵn lòng cung cấp dịch vụ một cách toàn tâm toàn ý. Những nguyên nhân này thường liên quan đến vấn đề mang tính tổ chức hơn, đó là công tác huấn luyện cũng như sự hài lòng về công việc.

Các nhân tố mang tính quyết định gây ra sai lệch này là vấn đề làm việc theo nhóm, sự thích ứng với công việc của nhân viên, sự thích ứng công nghệ, mức độ cảm nhận của nhân viên về vấn đề kiểm soát và trách nhiệm, hệ thống kiểm soát qua các giám sát viên cũng như các việc liên quan đến vai trò của một nhà cung cấp dịch vụ.

Sai lệch loại 3 có thể được hạn chế và loại bỏ bằng cách phát triển nhóm làm việc có hiệu quả và phát triển cam kết giữa các nhân viên. Điều này có thể đạt được bằng cách sàng lọc các quá trình thu nhận nhân viên để đảm bảo rằng nhân viên sẽ có sự thích ứng nhiều hơn với công việc, và bằng việc đầu tư thích hợp vào công nghệ và công tác huấn luyện. Cần thúc đẩy các chương trình, chính sách và thực hiện tập huấn và trao quyền cho nhân viên, qua đó sẽ làm tăng sự hài lòng với công việc. Triển khai một hệ thống hiệu quả về đo lường, kiểm soát và ghi nhận việc thực hiện của nhân viên cũng rất cần thiết.

4- Sai lệch loại 4: *sai lệch giữa những thông tin thông báo cho khách hàng với việc cung cấp dịch vụ*

Sai lệch loại 4 nảy sinh khi các công ty không giữ đúng cam kết. Khách hàng cảm nhận một dịch vụ không tốt khi các cam kết về dịch vụ không được thực hiện. Việc này thường là do việc cung cấp cho khách hàng các thông tin không chính xác hay nhầm lẫn.

Ví dụ: Nếu nhà hàng thức ăn nhanh quảng cáo dịch vụ ăn liền nhưng chỉ đáp ứng được tiêu chuẩn thời gian xếp hàng 3 phút thì khách hàng vẫn thấy việc thực hiện dịch vụ kém.

Sai lệch loại này là do một số nguyên nhân sau: hệ thống thông tin nội bộ, hệ thống thông tin với khách hàng kém. Mong muốn của khách hàng hình thành từ những thông tin nhận được, do đó để xác định được những mong muốn của khách hàng ở một mức độ tương thích, các công ty dịch vụ cần phải quan tâm nhiều hơn và thận trọng hơn với hệ thống thông tin bên ngoài. Sẽ tốt hơn nếu công ty thực hiện vượt quá mong đợi của khách hàng bằng những cam kết thực tế, hơn là không giữ được những cam kết về CL dịch vụ mà hầu như không thể đạt được.

5- Sai lệch loại 5: *sai lệch giữa dịch vụ mong muốn và dịch vụ nhận được*

Sai lệch loại này là do sự chênh lệch mà khách hàng cảm thấy giữa mức CL mà họ chờ đợi so với CL mà họ cảm nhận được sau khi sử dụng dịch vụ.

Ví dụ: Khi đặt một cái bánh pizza ở nhà hàng thức ăn nhanh, những kinh nghiệm quá khứ của khách hàng sẽ hình thành những mong muốn về mùi vị. Nếu mùi vị của bánh pizza khác với mong muốn này thì dịch vụ vẫn không đáp ứng được mong muốn của khách hàng.

Điều quan trọng ở đây là thậm chí khi dịch vụ đáp ứng được các tiêu chuẩn cụ thể, cũng như khi cảm nhận khách quan của khách hàng về CL là chấp nhận được, nhưng khách hàng vẫn cảm thấy chưa được thỏa mãn.

Chất lượng dịch vụ chỉ có thể đạt được khi chúng ta nhận ra được tầm quan trọng của khách hàng. Điều này đòi hỏi chúng ta phải lắng nghe, hiểu biết khách hàng, và chủ động hợp tác với khách hàng khi thiết kế dịch vụ và nhận thức mỗi khách hàng là một cá nhân riêng biệt. Chỉ khi đó chúng ta mới có thể cung cấp cho khách hàng nhận thức được giá trị của dịch vụ.

8.3.5 Đo lường chất lượng dịch vụ

Đo lường CL dịch vụ để biết quá trình vận hành như thế nào, và trên cơ sở đó có thể cải tiến tốt hơn. Những đại lượng đo lường cần phải được định nghĩa và đánh giá từ những điều kiện mà khách hàng mong đợi. Để đo lường CL dịch vụ, chúng ta có thể sử dụng công cụ SERVQUAL (bảng 8.1 và 8.2).

Bảng 8.1 *Nhóm câu hỏi dùng để tìm hiểu mức độ mong đợi của khách hàng*

Câu hỏi	Hoàn toàn không đồng ý						Rất đồng ý
1-Những nhà nghỉ xuất sắc sẽ có trang thiết bị trông rất hiện đại	1	2	3	4	5	6	7
2-Cơ sở vật chất của nhà nghỉ xuất sắc trông rất đẹp mắt	1	2	3	4	5	6	7
3-Nhân viên của họ ăn mặc rất lịch sự	1	2	3	4	5	6	7
4-Tài liệu hướng dẫn, vật dụng như xà phòng, móc áo trông rất đẹp mắt	1	2	3	4	5	6	7
5-Khi những nhà nghỉ này hứa phục vụ điều gì tại một thời điểm nào đó thì họ luôn luôn thực hiện đúng như thế	1	2	3	4	5	6	7
6-Khi khách hàng gặp phải sự cố, những nhà nghỉ này luôn tỏ ra tận tâm để giúp khách hàng giải quyết sự cố đó	1	2	3	4	5	6	7
7-Những nhà nghỉ như thế luôn phục vụ thỏa đáng ngay lần đầu	1	2	3	4	5	6	7
8-Họ sẽ phục vụ đúng thời gian họ hứa	1	2	3	4	5	6	7
9-Nhân viên của họ rất lịch sự với khách hàng	1	2	3	4	5	6	7

Bảng 8.2 *Nhóm câu hỏi dùng để hỏi cảm nhận của khách hàng về dịch vụ nhận được*

Câu hỏi	Hoàn toàn không đồng ý						Rất đồng ý
1-Nhà nghỉ "Sông Hương" có trang thiết bị trông rất hiện đại	1	2	3	4	5	6	7
2-Cơ sở vật chất của nhà nghỉ "Sông Hương" trông rất đẹp mắt	1	2	3	4	5	6	7
3-Nhân viên của "Sông Hương" ăn mặc rất lịch sự	1	2	3	4	5	6	7
.....							

Bảng thăm dò SERVQUAL gồm có hai nhóm câu hỏi. Nhóm câu hỏi thứ nhất dùng để tìm hiểu mức độ mong đợi của khách hàng (các câu hỏi trong bảng 8.1 đề cập tới một dịch vụ nhà nghỉ xuất sắc). Nhóm câu hỏi thứ hai sẽ lặp lại những câu hỏi của nhóm thứ nhất nhưng nhấn mạnh đến việc tìm hiểu cảm nhận của khách hàng về dịch vụ cụ thể nhận được (các câu hỏi trong bảng 8.2 đề cập tới dịch vụ nhà nghỉ cụ thể, đó là nhà nghỉ Sông Hương).

Công cụ SERVQUAL rất hữu ích cho việc làm nổi bật những điểm mạnh trong hoạt động dịch vụ của một công ty, cũng như những điểm cần phải cải tiến nhằm đáp ứng mong đợi của khách hàng. Hơn nữa, nó cũng có thể dùng để đánh giá sự thay đổi mong muốn, kỳ vọng và cảm nhận CL của khách hàng theo thời gian.

Khi phân tích sự mong đợi của khách hàng cho một dịch vụ cụ thể nào đó, các cấp bậc mong đợi (tầm quan trọng giữa các đặc tính CL dịch vụ) cũng cần được xét tới. Theo Kano, các cấp bậc mong đợi của khách hàng được chia ra thành ba nhóm: *đặc tính phải có, đặc tính một chiều, đặc tính thích thú*, như đã được trình bày trong chương 1.

Khi những đặc tính mong đợi của khách hàng đã được phân loại theo cách này, các dịch vụ có thể được thiết kế để đáp ứng những yêu cầu quan trọng. Hơn nữa, việc hiểu thấu đáo ba nhóm đặc tính mong đợi trên sẽ giúp loại trừ việc diễn giải sai những kết quả điều tra.

8.3.6 Sự than phiền, phàn nàn của khách hàng

Thế nào là phàn nàn, than phiền? Sự phàn nàn là sự phản ứng hoặc suy nghĩ của khách hàng khi một SP hoặc dịch vụ không đáp ứng được mong đợi của họ. Khách hàng càng không hài lòng thì họ càng có xu hướng truyền miệng những nhược điểm, hạn chế về SP và dịch vụ của công ty để bộc lộ sự bất bình của họ.

Theo nghiên cứu của *Technical assistance research programs Inc.* - TARR, những bất lợi do những sai sót xảy ra trong quá trình phục vụ là:

- Các công ty thường không bao giờ nhận được 96% trong tổng số lời than phiền của khách hàng.
- Một khách hàng có vấn đề với công ty thường nói cho 9-10 người nghe về điều đó.

- Có khoảng 54% trong 70% khách hàng có lời than phiền sẽ quan hệ lại với công ty nếu như lời than phiền của họ được giải quyết. Nếu lời than phiền được giải quyết nhanh chóng thì có khoảng 95% khách hàng sẽ quay trở lại.

- Những khách hàng có than phiền được giải quyết thường nói cho 5 người nghe về chuyện của họ được giải quyết như thế nào.

Trong một khảo sát được thực hiện bởi bộ phận nghiên cứu và thông tin của Singapore Press Holding (1995) về khách hàng phản ứng như thế nào đối với dịch vụ tồi của các nhà hàng ở Singapore:

- 49% khách hàng sẽ tẩy chay nhà hàng đó trong tương lai
- 59% khách hàng sẽ nói xấu về nhà hàng này cho những người khác
- 28% khách hàng sẽ than phiền với nhà QL
- 5% khách hàng sẽ trách mắng nhân viên.

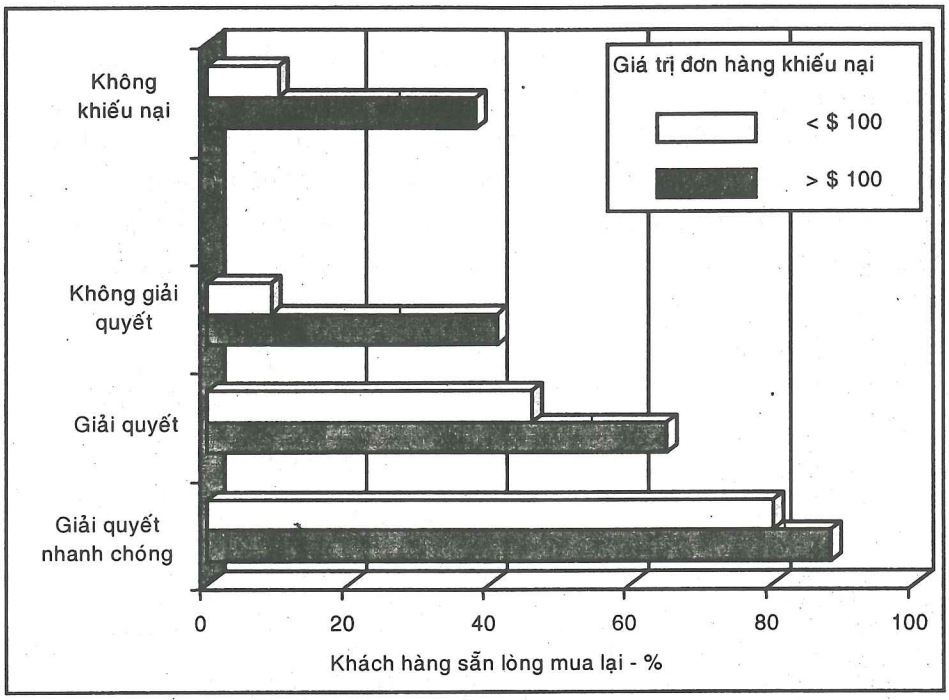
Công ty bị ảnh hưởng như thế nào khi khách hàng không thỏa mãn?

- Khi khách hàng không thỏa mãn từ bỏ công ty họ sẽ mang theo tổn thất to lớn đối với hoạt động kinh doanh tương lai của công ty.

- Sự "ra đi" của khách hàng có thể xảy ra ở những mức độ khác nhau:
  - Chuyển sang sử dụng SP, dịch vụ của đối thủ cạnh tranh
  - Sử dụng ít loại dịch vụ hơn
  - Sử dụng thời gian dịch vụ ít hơn.

Hầu hết mọi người đều không thích bị than phiền vì nó gây ra nhiều phiền toái. Tuy nhiên, công ty nên biết ơn những khách hàng than phiền vì họ giúp công ty biết rằng dịch vụ của công ty cần phải cải tiến. Những khách hàng này không chỉ mang lại cho công ty những cơ hội cải tiến mà còn chỉ ra những điểm sai sót trong dịch vụ. Nói một cách khác, khi khách hàng phàn nàn, công ty nhận biết được CLSP, dịch vụ cung cấp không đáp ứng được sự mong đợi của khách hàng. Có thể nói đây là cách hiệu quả và rẻ tiền nhất để tìm hiểu những mong đợi của khách hàng về SP và dịch vụ của công ty. Nhà QL phải đánh giá những lời than phiền nhận được, phải đánh giá lại mình và truyền đạt nhận thức này cho toàn công ty.

Có hai biện pháp hiệu quả để khách hàng bỏ đi là phớt lờ những lời than phiền của khách hàng, hay xử lý những trường hợp than phiền của khách hàng một cách qua loa, chiếu lệ. Ngược lại, nếu xử lý tốt than phiền này sẽ làm cho khách hàng trở nên trung thành và khăng khít với công ty (H.8.8).



Việc quản lý khiếu nại một cách hiệu quả sẽ làm cho khách hàng không thỏa mãn trở thành khách hàng trung thành

Hình 8.8 *Chuyển sự khiếu nại thành sự trung thành*

Một khách hàng trung thành giá trị đến mức nào?

Chúng ta cần xem xét hai giá trị: hiện tại và tương lai:

- Giá trị hiện tại của một khách hàng ở doanh thu lần đầu là bao nhiêu?

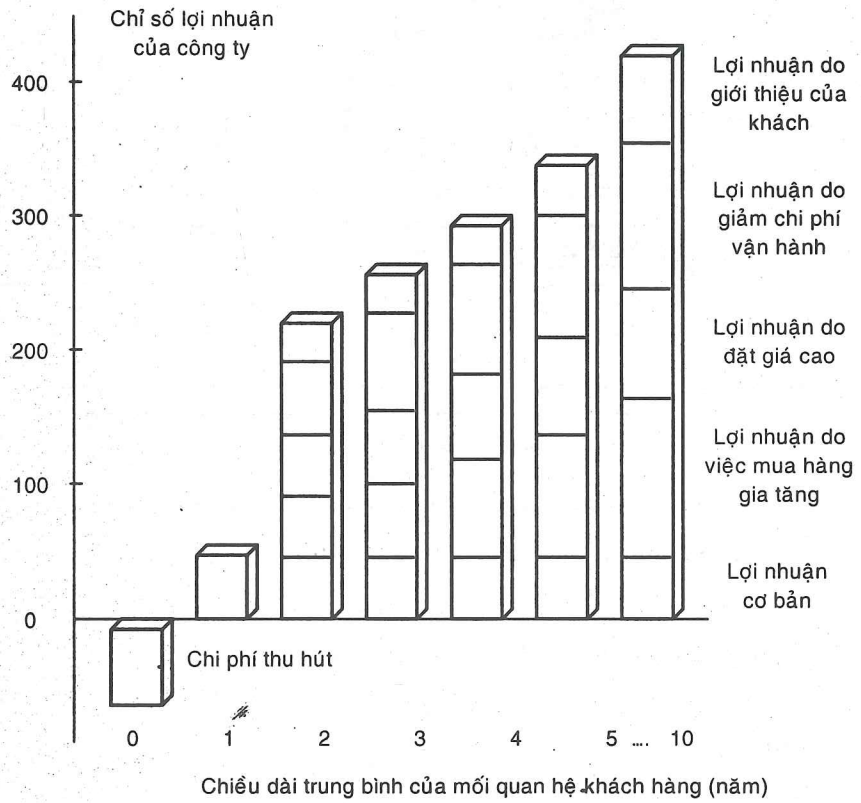
- Giá trị tương lai của khách hàng ở doanh thu trong một thời đoạn cụ thể là bao nhiêu?

Ví dụ:

Loại nhà hàng	Giá trung bình ($)	Số bữa/ tháng	Doanh thu tiềm năng ($)		
			1 tháng	1 năm	5 năm
Thức ăn nhanh	4,5	3	13,50	162	810
Thông thường	12	2	24,00	288	1.440
Cao cấp	35	1	35,00	420	2.100

Lợi ích được tạo ra từ khách hàng trung thành với công ty gia tăng thời gian do các yếu tố sau (H.8.9):

- Lợi nhuận cơ bản.
- Gia tăng sức mua dịch vụ.
- Đặt giá cao: đặt giá cao dựa trên sự tin tưởng của khách hàng đối với công ty.
- Giảm chi phí vận hành: khi có nhiều kinh nghiệm, hiểu biết về khách hàng, công ty có thể phục vụ họ một cách hiệu quả hơn.
- Khách hàng trung thành tự giới thiệu khách hàng mới với công ty (một sự quảng cáo miễn phí nhờ khách hàng trung thành).



Hình 8.9 *Ảnh hưởng của việc duy trì khách hàng lên lợi nhuận*

Mặc dù mức độ quan trọng giữa các ảnh hưởng này thay đổi từ ngành này sang ngành khác, nhưng kết quả cuối cùng vẫn là khách hàng nào càng trung thành lâu dài thì lợi ích tạo ra càng gia tăng.

Thực tế, rất nhiều khách hàng không bao giờ phản ánh với công ty dù họ đã nhận được sự phục vụ kém. Lý do là vì:

- Không biết than phiền bằng cách nào, với ai, ở đâu?

- Nghĩ rằng (hoặc do kinh nghiệm đã có) sẽ chẳng có ai quan tâm giải quyết.

- Thủ tục làm khiếu nại quá rườm rà, địa điểm hoặc thời gian đi khiếu nại hoặc nhận được giải quyết khiếu nại quá bất tiện.

- Nhân viên làm công tác giải quyết than phiền có thái độ thờ ơ, thậm chí bất lịch sự.

- Khách hàng nghĩ rằng than phiền là nhỏ nhen, không xứng đáng với tư cách của mình, hoặc sợ làm mất mặt nhân viên phục vụ.

- Chẳng đáng bỏ công để than phiền, có khi mất thời gian mà còn tốn tiền.

Do đó, cần phải xem xét tập quán của công ty trước những than phiền của khách:

- Than phiền của khách hàng có được xem như là một sự phiền toái, rầy rà không?

- Việc nhận thông tin phản ánh từ khách hàng có được khuyến khích không?

- Ai chịu trách nhiệm xử lý việc phản ánh, than phiền của khách hàng, ai thực sự làm việc đó?

- Có phải than phiền được xử lý bởi những nhân viên thiếu kinh nghiệm, những người ăn lương theo giờ không?

- Có phải những nhân viên này được đánh giá cao nếu số lượng than phiền nhận được càng thấp và họ dùng ít tiền để giải quyết.

- Liệu khách hàng có bị đẩy đi lòng vòng không?

- Có chắc chắn rằng các than phiền được xử lý một cách chuyên nghiệp không?

- Than phiền được báo cáo lại như thế nào? Có báo cáo hàng tháng cho ban lãnh đạo không? Có được nêu lên như là một mục tiêu trong bảng tóm tắt chính hay không?

Ngoài việc tiếp nhận những phàn nàn của khách hàng, công ty cũng phải chủ động thực hiện những biện pháp thăm dò thích hợp, chẳng hạn như:

- Gọi điện thoại cho khách hàng sau khi đã cung cấp dịch vụ

- Phỏng vấn khách hàng khi họ chuẩn bị rời công ty

- Thăm dò bằng thư từng kỳ
- Đưa ra chương trình bảo đảm dịch vụ.

8.4 MỘT SỐ CÁCH THỰC HIỆN CHẤT LƯỢNG TRONG DỊCH VỤ

8.4.1 Đội ngũ nhân viên phục vụ thích hợp

Những năng lực cần thiết cho một công việc dịch vụ:

• *Thuyết phục*: khả năng gây ảnh hưởng lên ý kiến, hành động của người khác, thông qua sử dụng thông tin một cách khéo léo.

• *Nhận thức và ghi nhớ*: hiểu được ngôn ngữ nói và viết của người khác, kỹ năng nghe, khả năng tìm hiểu và nhớ một số lượng lớn các sự kiện, quy tắc ....

• *Lý luận*: sử dụng những nguyên tắc, phương thức đã học, phán đoán tình huống, kết hợp những thông tin và lập quyết định.

• *Nhạy cảm xã hội*: nhiệt tình trong giao tiếp, điều chỉnh thái độ cho phù hợp với người tiếp xúc.

• *Dễ hiểu*: khả năng diễn đạt viết và nói để người khác hiểu được dễ dàng.

• *Tốc độ và chính xác của thư ký*: nhanh nhẹn, chính xác nhìn vào tài liệu, viết, đánh vào máy tính, hay những sự việc, dữ liệu, nghe, kiếm được trong tài liệu hoặc trong trí nhớ.

• *Có thể hành động và phản ứng hiệu quả* trước những yêu cầu cấp bách, hiệu suất cao và lịch sự hòa nhã trong khi phục vụ.

8.4.2 Kỹ thuật giao tiếp trong dịch vụ

Hướng tới hình ảnh chuyên nghiệp: cách thức ăn mặc, dáng bộ, cử chỉ.

Vui lòng khách đến: một tiếp tân với nụ cười luôn nở trên môi, thẳng thắn và tiếp đón nồng hậu làm cho khách hàng cảm thấy dễ chịu.

Chú ý đến khách hàng: quan tâm, lắng nghe và giải thích rõ ràng các vấn đề cho khách hàng.

Vừa lòng khách đi: từ biệt thân mật, cảm ơn khách hàng, mời khách hàng quay trở lại, tạo ấn tượng cuối cùng.

Dịch vụ qua điện thoại: chất lượng giọng nói, cách xã giao, chuyển điện thoại, lời chào tạm biệt.

8.4.3 Dịch vụ có bảo đảm

Một SP được bảo đảm là một SP sẽ hoạt động đúng như đặc tính và cách mô tả về nó. Nếu SP hư, trong điều kiện bảo đảm, nó sẽ được thay thế hay sửa chữa miễn phí. Rất nhiều nhà sản xuất cung cấp sự bảo đảm (bảo hành) cho SP của mình, nhưng ngược lại các công ty dịch vụ ít khi làm việc này. Không giống như một SP bị hư rồi có thể sửa chữa lại, dịch vụ liên quan đến rất nhiều người trong quá trình và tác động lẫn nhau. Đó chính là yếu tố con người ảnh hưởng đến kết quả thực hiện của dịch vụ.

Khi mua một dịch vụ, khách hàng thường liên tưởng đến mức rủi ro cao hơn là mua một SP. Trong một dịch vụ có rủi ro cao, một dịch vụ có bảo đảm sẽ được khách hàng đánh giá cao.

1- Định nghĩa về sự bảo đảm

Một sự bảo đảm dịch vụ giải thích cho khách hàng biết họ trông chờ điều gì và công ty sẽ làm gì để bồi thường cho khách hàng trong trường hợp dịch vụ không đạt được như đã cam kết. Khi tuyên bố một dịch vụ có bảo đảm, công ty không chỉ bảo đảm cho khách hàng về một CL nhất định nào đó mà còn làm tăng uy tín của công ty.

Một sự bảo đảm có thể là cam kết toàn bộ hay cụ thể, cam kết công khai hay ngầm, cam kết có điều kiện hay không có điều kiện. Cam kết toàn bộ là một hình thức cam kết tất cả các thành phần của dịch vụ được đưa ra, trong khi đó cam kết cụ thể chỉ áp dụng trong điều kiện bất ổn cho một số thành phần cụ thể của dịch vụ. Bảo đảm toàn bộ hay cụ thể phụ thuộc vào khả năng kiểm soát mà công ty có thể thực hiện được.

Cam kết công khai hay ngầm phụ thuộc vào ngành công nghiệp và ước muốn xây dựng một hình ảnh tốt cho công ty. Cam kết ngầm là cam kết không được công bố công khai tới khách hàng. Nó được thể hiện thông qua hành động hay việc thực hiện của người cung cấp dịch

vụ trong mỗi "thời điểm quyết định". Chẳng hạn như vào tháng 3/1996, nước Anh bị đe dọa bởi dịch bò điên, 660 nhà hàng thức ăn nhanh McDonald ở Anh đã loại bỏ thực đơn thịt bò để đáp lại cuộc khủng hoảng về dịch bò điên lây bệnh sang con người. Họ nói: "Chúng tôi luôn đặt khách hàng lên trên hết. Khách hàng tin tưởng chúng tôi chỉ cung cấp thực phẩm CL cao và an toàn". McDonald đã hoàn thành cam kết ngầm cho dịch vụ của mình là cung cấp thực phẩm an toàn và CL cao.

Cam kết công khai là lời tuyên bố với mọi khách hàng, có thể đăng trong các mẫu quảng cáo. Nó nêu lên CL của dịch vụ mà khách hàng có thể mong đợi từ công ty. Ví dụ, một siêu thị địa phương bảo đảm thực phẩm của họ là tươi và CL. Họ nhấn mạnh điều này trong các quảng cáo trên báo và trên các áp phích treo trong siêu thị.

Các bảo đảm về dịch vụ cần phải đưa ra một cách thận trọng. Một công ty trước khi đưa ra sự bảo đảm cho dịch vụ cần phải chắc chắn rằng điều đó không đánh mất lòng tin của khách hàng. Chẳng hạn một tổ chức giữ trẻ hoàn toàn không nên đưa ra lời bảo đảm cho các trường hợp trẻ bị bệnh hay té ngã.

Để tránh tác động ngược, công ty dịch vụ có thể đưa ra những cam kết ngầm thay vì cam kết công khai. Như vậy khách hàng có thể tin tưởng dịch vụ hơn. Trong trường hợp dịch vụ có tính cạnh tranh cao, công ty nên đưa ra những cam kết công khai để tạo ra sự khác biệt về dịch vụ mà họ cung cấp.

2- Dịch vụ có bảo đảm

Thiết kế và thực hiện tốt các cam kết sẽ mang lại nhiều lợi ích cho công ty. Không phải lúc nào bảo đảm cũng mang lại kết quả tốt. Càng đưa ra nhiều điều kiện ràng buộc trong các bảo đảm dịch vụ thì hiệu quả của nó càng thấp. Điều kiện chỉ để kiểm tra những hành vi của khách hàng hay trong một hoàn cảnh cần phải có trước khi bồi thường khách hàng. Trong một số trường hợp nó gây khó chịu với khách hàng. Ví dụ, một kho hàng đảm bảo rằng họ cung cấp dịch vụ giá rẻ nhất thành phố nhưng lại yêu cầu khách hàng đưa ra một biên nhận từ các cửa hàng khác để chứng tỏ rằng nó rẻ hơn.

Điều kiện này phá hỏng mối quan tâm của khách hàng và nó gần như mang lại tác dụng ngược.

Có vài dịch vụ trông thoáng qua rất ấn tượng nhưng thực tế lại không hợp lý và không thực hiện được. Những bảo đảm như vậy thật ra không chiếm được lòng tin của khách hàng. Một bảo đảm với những điều kiện ràng buộc chính xác có thể gây cho khách hàng sự lúng túng.

Một chương trình dịch vụ có bảo đảm được xem là tốt có các tính chất sau:

a- Bảo đảm không điều kiện: Bảo đảm tốt nhất cho khách hàng là sự cam kết mà không kèm theo bất kỳ một điều kiện hay ngoại lệ nào. Nếu công ty không thể đưa ra một bảo đảm không điều kiện thì cũng phải không điều kiện đối với một số yếu tố mà công ty có thể kiểm soát được. Ví dụ, một hãng hàng không không thể cam kết 100% các chuyến bay sẽ đúng giờ nhưng bù lại họ vẫn có thể cam kết về CL phục vụ trong mỗi chuyến bay. Các bảo đảm nên không có điều kiện hoặc càng ít điều kiện càng tốt.

b- Đặc tính chất lượng được bảo đảm phải đúng là điều khách hàng cần: Một sự bảo đảm dịch vụ được xem là tốt khi nó có ý nghĩa theo hai cách sau:

Thứ nhất, nó bảo đảm những điều mà nó mang lại là quan trọng đối với khách hàng. Một dịch vụ có ý nghĩa hay không thì tùy thuộc vào loại dịch vụ và lý do mà khách hàng sử dụng dịch vụ. Một siêu thị đảm bảo rằng thực phẩm của họ tươi, đây là điều mà khách hàng cần, nhưng một tiệm uốn tóc mà bảo đảm phục vụ nhanh sẽ không có tác động tương tự đối với khách hàng.

Thứ hai, một bảo đảm tốt sẽ có ý nghĩa khi nó mang tính kinh tế. Khoản tiền bồi thường là rất có ý nghĩa khi lời cam kết không được thực hiện đúng. Ví dụ, một cam kết có ý nghĩa của hãng quần áo nổi tiếng Giordano: "Nếu bạn không hài lòng về việc mua bán, bạn có thể đổi lại ở bất kỳ cửa hàng nào của công ty và sẽ không có ai nói gì cả".

Một tác động khác của việc bảo đảm là loại bỏ được nỗi lo sợ của khách hàng khi mua sắm. Khách hàng sẽ cảm thấy thoải mái hơn khi mua một món hàng cho một người bạn nếu món hàng đó có thể đổi lại sau này. Rõ ràng hoạch định tốt sự bảo đảm cho dịch vụ sẽ có ý nghĩa lớn trong việc cạnh tranh.

c- Phải tuyên bố rõ mức độ bảo đảm: Việc tuyên bố mức độ bảo đảm nhằm làm cho khách hàng hiểu rõ những gì họ sẽ nhận được và khi có sai sót xảy ra thì họ sẽ được bồi thường đến mức độ nào. Điều này tránh được những hiểu lầm của khách hàng khi nhận những bồi thường nếu dịch vụ xảy ra sai sót.

d- Điều được bảo đảm phải dễ hiểu và dễ truyền đạt: Bảo đảm cần được viết ngắn gọn và súc tích. Các cam kết cần phải rõ ràng và dễ hiểu, như vậy khách hàng mới có thể biết họ được phục vụ gì và nhân viên thì biết họ sẽ phải cần làm gì. Chẳng hạn như một cam kết của một nhà hàng thức ăn nhanh, khách hàng sẽ được phục vụ trong vòng 3 phút là rõ ràng và chính xác. Như vậy khách hàng sẽ biết là mình cần phải đợi trong bao lâu.

e- Việc hứa bảo đảm phải đáng tin cậy: Khi dịch vụ có sai sót, khách hàng sẵn sàng mất thời gian và nỗ lực để đòi cho được sự bảo đảm. Trong trường hợp này công ty nên xin lỗi, thông cảm với khách hàng và sau đó bồi thường ngay cho khách hàng.

Lợi ích của dịch vụ có bảo đảm

Buộc phải hướng đến nhu cầu khách hàng: Để có một bảo đảm hiệu quả, công ty phải xác định những mong đợi của khách hàng đối với việc cung cấp các dịch vụ. Công ty phải xem xét tất cả các khía cạnh của dịch vụ để xác định các yếu tố quan trọng trong việc làm hài lòng khách hàng. Từ đó họ có thể chắc chắn rằng, việc phục vụ của họ thỏa mãn sự mong đợi của khách hàng.

Phải lắng nghe khách hàng để cải tiến hiệu quả: Để thỏa mãn khách hàng, công ty cần tìm hiểu xem khách hàng quan niệm như thế nào về CL. Các công ty cung cấp bảo đảm cho khách hàng phải chủ động tiếp cận những thông tin phản hồi từ phía khách hàng. Như vậy

sẽ có được những thông tin quan trọng để công ty học hỏi và nâng cao tiêu chuẩn dịch vụ.

Tìm hiểu những sai sót trong dịch vụ: Mỗi sai sót xảy ra, công ty sẽ phải bồi thường cho khách hàng, cho nên công ty phải hạn chế những chi phí do các sai sót gây ra.

Đặt ra tiêu chuẩn rõ ràng: Tiêu chuẩn về bảo đảm phải rõ ràng để khách hàng có thể trông đợi và nhân viên có thể thực hiện.

Giảm rủi ro cho quyết định mua hàng và tăng lòng trung thành đối với thương hiệu: Một khi khách hàng hài lòng với dịch vụ này, họ sẽ ngại gặp rủi ro nếu thử một thương hiệu mới, do đó họ trở nên trung thành với thương hiệu cũ mà họ đã chấp nhận.

Lời truyền miệng có tính tích cực: Những lời truyền miệng của khách hàng đã được hài lòng với sự phục vụ sẽ góp phần tăng uy tín của công ty.

Khuyến khích khách hàng phản hồi ý kiến: Sự bảo đảm sẽ tạo thuận lợi cho công ty dịch vụ thu thập được thông tin phản hồi từ khách hàng.

Đặt giá cao hơn: Những công ty nổi tiếng thường đặt giá cao hơn bình thường khi đưa ra dịch vụ có bảo đảm, bởi vì họ biết rằng khách hàng sẵn lòng trả thêm tiền để giảm rủi ro.

Tăng thị phần và doanh thu: Một bảo đảm được thiết kế tốt sẽ góp phần tăng doanh thu, tăng sự trung thành đối với thương hiệu và có khả năng tăng giá bán.

Sự bảo đảm mang lại nhiều lợi ích cho công ty, nhưng chi phí của nó là bao nhiêu? Một bảo đảm thường gồm hai loại chi phí:

- Chi phí trực tiếp (thiết kế, thử nghiệm)
- Chi phí gián tiếp (ảnh hưởng đến việc vận hành và CL dịch vụ).

Ý tưởng về sự bảo đảm không phức tạp. Tuy nhiên, công ty phải hết sức cẩn trọng khi thiết kế và thực hiện nó. Một thiết kế tồi có thể tác động xấu đến hình ảnh của công ty và lòng trung thành của khách hàng. Ngược lại, nếu sự bảo đảm xác định được yêu cầu khách hàng và được đáp ứng, nó sẽ cải tiến đáng kể hình ảnh của công ty và có thể được sử dụng như một công cụ cạnh tranh hiệu quả.

8.4.4 Kế hoạch bảo đảm chất lượng

Sự bảo đảm CL thể hiện tất cả các hoạt động đã được hoạch định trước một cách có hệ thống, và những hoạt động này cần thiết để cung cấp độ tin cậy thỏa đáng rằng một dịch vụ sẽ đáp ứng được những yêu cầu cụ thể nào đó về CL. Như vậy, dịch vụ có bảo đảm phải đi liền với hệ thống bảo đảm CL trong nội bộ công ty.

Điều cốt lõi của bảo đảm chất lượng là quyết định xem:

- Bảo đảm cái gì?
- Bảo đảm tới mức nào?

Hệ thống bảo đảm chất lượng:

Xác định những quá trình có thể làm ảnh hưởng tới các yếu tố bảo đảm và mức bảo đảm.

Xác định phương thức, thao tác, vận hành cần thiết cho từng quá trình để bảo đảm đáp ứng được các yêu cầu trên.

Chuẩn hóa và phổ biến những chuẩn này.

Xây dựng một kế hoạch bảo đảm CL trong đó ứng với từng công đoạn, quá trình sẽ ghi rõ:

- Yếu tố dùng để kiểm tra
- Mức độ cần đạt được của các yếu tố đó
- Tiêu chuẩn, phương cách phải tuân theo
- Tên người chịu trách nhiệm.

Kiểm lại giá trị của kế hoạch bảo đảm CL

- Chọn một vài bồi thường quan trọng đã xảy ra
- Nguyên nhân dẫn đến sự bồi thường này phải được xác định
- Nghiên cứu xem kế hoạch bảo đảm CL có nhằm vào giải quyết những nguyên nhân đó không.

Thực hiện kiểm tra để xác định xem các công việc có được thực hiện dựa theo kế hoạch bảo đảm CL không.

Kiểm tra định kỳ để chắc chắn rằng những yếu tố bảo đảm và mức bảo đảm được thực hiện đúng.

8.4.5 Các bước xây dựng chất lượng dịch vụ

1- Xác định rõ đối tượng khách hàng.

2- Xác định rõ những yêu cầu của nhóm đối tượng. Dựa chủ yếu trên hai nguồn thông tin:

Nguồn gián tiếp

- Nghiên cứu báo chí, tạp chí có liên quan
- Nghiên cứu số liệu xuất bản thông qua cơ quan chính quyền
- Nghiên cứu đã có sẵn.

Nguồn trực tiếp

- Quan sát khách hàng
- Nghiên cứu định tính: nhóm tập trung, phỏng vấn từng người
- Nghiên cứu những quảng cáo của đối thủ cạnh tranh
- Phán đoán của các chuyên gia: đối thoại với nhân viên bán hàng, nhà phân phối.

3- Xác định những yêu cầu quan trọng đối với nhóm đối tượng.

4- Đánh giá mức độ thỏa mãn khách hàng của công ty và của đối thủ cạnh tranh.

5- Diễn giải những yêu cầu của khách hàng thành những đặc tính CL.

6- Thiết lập những điểm quan trọng và đặt mục tiêu cải tiến.

7- Lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch.

8- Đánh giá sự thỏa mãn của khách hàng, lợi tức trên đầu tư và thị phần.

9- Hoàn thiện các phương thức đã phát triển được.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Han, F. và Leong, D. (1996), *Productivity and Service Quality: An Essential Reading for Service Providers,* Prentice Hall, Singapore.
2. Phan Văn Sâm (chủ biên) và Trần Đình Hải (2001), *Doanh nghiệp dịch vụ: Nguyên lý điều hành*, Hope, C. và Muhleman, A., NXB Thống kê.
3. Trần Phương Trình, (1999), *Tập bài giảng: Quản lý chất lượng tại Công ty Viễn Tin.*

Phụ lục 1

Số quan sát trong nhóm mẫu	A_2	A_3	A_6	B_3	B_4	c_4	d_2	d_3	d_4	D_3	D_4	D_5	D_6	E_2
2	1.880	2.659		0.000	3.267	0.7979	1.128	0.853	0.954	0.000	3.267	0.000	3.865	2.660
3	1.023	1.954	1.187	0.000	2.568	0.8862	1.693	0.888	1.588	0.000	2.574	0.000	2.745	1.772
4	0.729	1.628		0.000	2.266	0.9213	2.059	0.880	1.978	0.000	2.282	0.000	2.735	1.457
5	0.577	1.427	0.691	0.000	2.089	0.9400	2.326	0.864	2.257	0.000	2.114	0.000	2.179	1.290
6	0.483	1.287		0.030	1.970	0.9515	2.534	0.848	2.472	0.000	2.004	0.000	2.055	1.184
7	0.419	1.182	0.509	0.118	1.882	0.9594	2.704	0.833	2.645	0.076	1.924	0.078	1.967	1.109
8	0.373	1.099		0.185	1.815	0.9650	2.847	0.820	2.791	0.136	1.864	0.139	1.901	1.054
9	0.337	1.032	0.412	0.239	1.761	0.9693	2.970	0.808	2.915	0.184	1.816	0.187	1.850	1.010
10	0.308	0.975		0.284	1.716	0.9727	3.078	0.797	3.024	0.223	1.777	0.227	1.890	0.975
11	0.285	0.927	0.350	0.321	1.679	0.9754	3.173	0.787	3.121	0.256	1.744			
12	0.266	0.886		0.354	1.646	0.9776	3.258	0.778	3.207	0.283	1.717			
13	0.249	0.850		0.382	1.618	0.9794	3.336	0.770	3.285	0.307	1.693			
14	0.235	0.817		0.406	1.594	0.9810	3.407	0.762	3.356	0.328	1.672			
15	0.223	0.789		0.428	1.572	0.9823	3.472	0.755	3.422	0.347	1.653			
16	0.212	0.763		0.448	1.552	0.9835	3.532	0.749	3.482	0.363	1.637			
17	0.203	0.739		0.466	1.534	0.9845	3.588	0.743	3.538	0.378	1.622			
18	0.194	0.718		0.482	1.518	0.9854	3.640	0.738	3.591	0.391	1.608			
19	0.187	0.698		0.497	1.503	0.9862	3.689	0.733	3.640	0.403	1.597			
20	0.180	0.680		0.510	1.490	0.9869	3.735	0.729	3.686	0.415	1.585			
21	0.173	0.663		0.523	1.477	0.9876	3.778	0.724	3.730	0.425	1.575			
22	0.167	0.647		0.534	1.466	0.9882	3.819	0.720	3.771	0.434	1.566			
23	0.162	0.633		0.545	1.455	0.9887	3.858	0.716	3.811	0.443	1.557			
24	0.157	0.619		0.555	1.445	0.9892	3.895	0.712	3.847	0.451	1.548			
25	0.153	0.606		0.565	1.435	0.9896	3.931	0.709	3.883	0.459	1.541			
Lớn hơn 25	$3/\sqrt{n}$			$1-3/\sqrt{2n}$	$1+3/\sqrt{2n}$									

QUẢN LÝ CL
BÙI
NGUYỄN THUY
Nhà xuất bản ĐHQG-H
lie
Copyright © by VNU-HC
co-partnersh
Tái bản lần
Số lượ
ĐKKHXB số:869
03-41/
Quyết định
ĐHQ
của NX
cấp n
In tại: Xưởng i
Đ/c: 268 – L
Quậ
Nộp lưu chi

| | | |