



TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

GIÁO TRÌNH QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM



NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KÊ



TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

Nguyễn Xuân Chung (Chủ biên)
Nguyễn Văn Thiện - Trần Văn Đua



GIÁO TRÌNH QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM

và quá trình sản xuất. Nhằm trang bị cho sinh viên đại học ngành công nghệ kỹ thuật cơ khí, công nghệ cơ điện tử và sinh viên các ngành công nghệ kỹ thuật kiến thức về quản lý chất lượng sản phẩm và dịch vụ, đồng thời đáp ứng được yêu cầu giảng dạy và học tập gần với thị trường lao động, xin giới thiệu cùng bạn đọc giáo trình "Quản lý Chất lượng sản phẩm" do nhóm tác giả Khoa Cơ khí - Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội biên soạn. Nội dung gồm 8 chương:

Chương 1. Khái niệm chung

Chương 2. Thống kê trong quản lý chất lượng

Chương 3. Cơ sở của kiểm soát quá trình bằng biểu đồ kiểm soát

Chương 4. Biểu đồ kiểm soát biến

Chương 5. Biểu đồ kiểm soát thuộc tính

Chương 6. Phân tích năng lực quá trình

Chương 7. Hệ thống đo và sai số đo

Chương 8. Phân tích quá trình và thiết kế hệ thống kiểm soát chất lượng.



NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KÊ - 2020

LỜI NÓI ĐẦU

Ngày nay, chất lượng sản phẩm dịch vụ đóng vai trò sống còn đối với sự tồn tại và phát triển của các doanh nghiệp. Trong bối cảnh hội nhập kinh tế thế giới với nhiều cơ hội và thách thức, đòi hỏi các doanh nghiệp phải có những chiến lược, phương pháp, hay các công cụ quản lý phù hợp để sản xuất ra những sản phẩm có chất lượng cao, đáp ứng đúng nhu cầu của khách hàng. Việc áp dụng tốt các công cụ quản lý chất lượng sẽ trở thành một vũ khí hữu hiệu đảm bảo cho sự thành công của các doanh nghiệp trong tương lai.

Quản lý chất lượng bao gồm nhiều hoạt động từ chính trị, kinh tế, xã hội. Tuy nhiên, nội dung giáo trình này xin giới hạn trong lĩnh vực sản xuất công nghiệp, sử dụng các công cụ thống kê để kiểm soát sản phẩm và quá trình sản xuất. Nhằm trang bị cho sinh viên đại học ngành công nghệ kỹ thuật cơ khí, công nghệ cơ điện tử và sinh viên các ngành công nghệ kỹ thuật kiến thức về quản lý chất lượng sản phẩm và dịch vụ, đồng thời đáp ứng được yêu cầu giảng dạy và học tập gắn với thị trường lao động, xin giới thiệu cùng bạn đọc giáo trình **"Quản lý Chất lượng sản phẩm"** do nhóm tác giả Khoa Cơ khí - Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội biên soạn. Nội dung gồm 8 chương:

Chương 1. Khái niệm chung

Chương 2. Thống kê trong quản lý chất lượng

Chương 3. Cơ sở của kiểm soát quá trình bằng biểu đồ kiểm soát

Chương 4. Biểu đồ kiểm soát biến

Chương 5. Biểu đồ kiểm soát thuộc tính

Chương 6. Phân tích năng lực quá trình

Chương 7. Hệ thống đo và sai số đo

Chương 8. Cải tiến quá trình và thiết kế hệ thống kiểm soát chất lượng.

Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn sự đóng góp ý kiến của TS. Thân Thanh Sơn, Trưởng khoa Quản lý kinh doanh và các cán bộ giảng viên Khoa Cơ khí vào nội dung cuốn giáo trình. Mặc dù đã có nhiều cố gắng, song không thể tránh khỏi thiếu sót trong quá trình biên soạn, rất mong nhận được các ý kiến đóng góp từ bạn đọc. Mọi ý kiến xin gửi về địa chỉ: "khoack@hau.edu.vn".

TẬP THỂ TÁC GIẢ

Hà Nội biên soạn. Nội dung gồm 8 chương:

sản phẩm" do nhóm tác giả Khoa Cơ khí - Trường Đại học Công nghiệp
đồng, xin giới thiệu cũng bạn đọc giáo trình "Quản lý Chất lượng
thời đáp ứng được yêu cầu giảng dạy và học tập gần với thị trường lao
nghệ kỹ thuật kiến thức về quản lý chất lượng sản phẩm và dịch vụ, đồng
nghệ kỹ thuật cơ khí, công nghệ cơ điện tử và sinh viên các ngành công
và quá trình sản xuất. Nhằm trang bị cho sinh viên đại học ngành công
xuất công nghiệp, sử dụng các công cụ thông kê để kiểm soát sản phẩm
xã hội. Tuy nhiên, nội dung giáo trình này xin giới hạn trong lĩnh vực sản
Quản lý chất lượng bao gồm nhiều hoạt động từ chính trị, kinh tế,

- Chương 1. Khái niệm chung
- Chương 2. Thông kê trong quản lý chất lượng
- Chương 3. Cơ sở của kiểm soát quá trình bằng biểu đồ kiểm soát
- Chương 4. Biểu đồ kiểm soát biến
- Chương 5. Biểu đồ kiểm soát thuộc tính
- Chương 6. Phân tích năng lực quá trình
- Chương 7. Hệ thống ISO và sai số đo
- Chương 8. Cải tiến quá trình và thiết kế hệ thống kiểm soát chất lượng.

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	3
BẢNG KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT	11
CHƯƠNG 1. KHÁI NIỆM CHUNG	13
1.1. SẢN PHẨM	13
1.2. CHẤT LƯỢNG	14
1.2.1. Khái niệm	14
1.2.2. Các thuộc tính chất lượng sản phẩm	15
1.2.3. Các đặc trưng của chất lượng	16
1.2.4. Các lĩnh vực trong quản lý chất lượng sản phẩm	18
1.3. KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG	21
1.3.1. Kiểm soát chất lượng ngoại tuyến	21
1.3.2. Kiểm soát thống kê quá trình	22
1.3.3. Kế hoạch lấy mẫu chấp nhận	23
1.4. ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG	24
1.5. VÒNG TRÒN CHẤT LƯỢNG VÀ ĐỘI NGŨ NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG	25
1.6. CHẤT LƯỢNG VÀ ĐỘ TIN CẬY	26
1.7. NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG	27
Câu hỏi và bài tập	28
CHƯƠNG 2. THỐNG KÊ TRONG QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG	30
2.1. TỔNG THỂ VÀ MẪU	30
2.2. THAM SỐ VÀ THỐNG KÊ	30
2.3. XÁC SUẤT	31
2.4. THỐNG KÊ MÔ TẢ VÀ THỐNG KÊ SUY DIỄN	31
2.5. PHÂN BỐ XÁC SUẤT	44

2.6. SUY DIỄN THỐNG KÊ - KẾT LUẬN VỀ CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM VÀ QUÁ TRÌNH	55
Câu hỏi và bài tập	76

CHƯƠNG 3. CƠ SỞ CỦA KIỂM SOÁT QUÁ TRÌNH **BẰNG BIỂU ĐỒ KIỂM SOÁT**

3.1. KHÁI NIỆM	81
3.1.1. Quá trình	81
3.1.2. Kiểm soát quá trình	82
3.1.3. Kiểm soát thống kê quá trình (SPC - Statistical Process Control)	82
3.2. BIẾN THIÊN QUÁ TRÌNH	82
3.2.1. Khái niệm	83
3.2.2. Nguyên nhân của biến thiên	86
3.3. CƠ SỞ THỐNG KÊ CỦA BIỂU ĐỒ KIỂM SOÁT	99
3.4. LỰA CHỌN KÍCH THƯỚC MẪU HỢP LÝ	101
3.5. PHÂN TÍCH DẠNG CỦA BIỂU ĐỒ KIỂM SOÁT	107
Câu hỏi và bài tập	107

CHƯƠNG 4. BIỂU ĐỒ KIỂM SOÁT BIẾN	110
4.1. LỰA CHỌN ĐẶC TRƯNG KHẢO SÁT	111
4.2. CÁC QUYẾT ĐỊNH SƠ BỘ	112
4.3. BIỂU ĐỒ KIỂM SOÁT CHO GIÁ TRỊ TRUNG BÌNH VÀ PHẠM VI	113
4.4. BIỂU ĐỒ KIỂM SOÁT CHO GIÁ TRỊ TRUNG BÌNH VÀ ĐỘ LỆCH CHUẨN	131
4.5. KIỂM SOÁT QUÁ TRÌNH VỚI CÁC ĐỐI TƯỢNG CÁ THỂ	135
4.6. BIỂU ĐỒ KIỂM SOÁT CHO VẬN HÀNH SẢN XUẤT NGẮN HẠN	139

4.7. CÁC BIỂU ĐỒ KIỂM SOÁT KHÁC	141
Câu hỏi và bài tập	167
CHƯƠNG 5. BIỂU ĐỒ KIỂM SOÁT THUỘC TÍNH	171
5.1. ƯU, NHƯỢC ĐIỂM CỦA BIỂU ĐỒ KIỂM SOÁT THUỘC TÍNH	172
5.1.1. Ưu điểm của biểu đồ kiểm soát thuộc tính	172
5.1.2. Nhược điểm của biểu đồ kiểm soát thuộc tính	173
5.2. CÁC QUYẾT ĐỊNH BAN ĐẦU	174
5.3. BIỂU ĐỒ TỈ LỆ KHÔNG ĐẠT, BIỂU ĐỒ p	175
5.4. BIỂU ĐỒ VỀ SỐ LƯỢNG CÁC ĐỐI TƯỢNG KHÔNG ĐẠT, BIỂU ĐỒ np	184
5.5. BIỂU ĐỒ SỐ LƯỢNG KHÔNG THỎA MÃN (KHIẾM KHUYẾT) BIỂU ĐỒ c	185
5.6. BIỂU ĐỒ VỀ SỐ LƯỢNG KHIẾM KHUYẾT TRÊN ĐƠN VỊ, BIỂU ĐỒ u	188
5.7. BIỂU ĐỒ CHO SỐ LỖI TRÊN ĐƠN VỊ, BIỂU ĐỒ U	190
5.8. BIỂU ĐỒ CHO QUÁ TRÌNH YÊU CẦU MỨC THỎA MÃN CAO	192
5.9. ĐƯỜNG CONG ĐẶC TRƯNG VẬN HÀNH CHO BIỂU ĐỒ THUỘC TÍNH	195
Câu hỏi và bài tập	198
CHƯƠNG 6. PHÂN TÍCH NĂNG LỰC QUÁ TRÌNH	201
6.1. GIỚI THIỆU	201
6.2. PHÂN TÍCH NĂNG LỰC QUÁ TRÌNH BẰNG TỔ CHỨC ĐỒ HOẶC ĐỒ THỊ XÁC SUẤT	204
6.2.1. Tổ chức đồ	204
6.2.2. Đồ thị xác suất	206
6.3. CHỈ SỐ NĂNG LỰC QUÁ TRÌNH	209
6.3.1. Chỉ số C_p	209

6.3.2. Chỉ số năng lực quá trình của một quá trình không hướng tâm	213
6.3.3. Tính chuẩn của phân bố và chỉ số năng lực quá trình	215
6.3.4. Các vấn đề khác về định tâm quá trình	217
6.3.5. Khoảng tin cậy và kiểm định chỉ số năng lực	220
6.4. PHÂN TÍCH NĂNG LỰC QUÁ TRÌNH BẰNG BIỂU ĐỒ KIỂM SOÁT	227
6.5. PHÂN TÍCH NĂNG LỰC QUÁ TRÌNH BẰNG THIẾT KẾ THÍ NGHIỆM	230
6.6. PHÂN TÍCH NĂNG LỰC QUÁ TRÌNH VỚI DỮ LIỆU THUỘC TÍNH	232
6.7. THIẾT LẬP CÁC GIỚI HẠN ĐẶC TÍNH CỦA CÁC THÀNH PHẦN RỜI RẠC	232
6.7.1. Tổ hợp tuyến tính	233
6.7.2. Tổ hợp phi tuyến	238
6.8. ƯỚC LƯỢNG GIỚI HẠN DUNG SAI CỦA QUÁ TRÌNH	241
6.8.1. Giới hạn dung sai dựa trên phân bố chuẩn	242
6.8.2. Các giới hạn dung sai phi tham số	243
Câu hỏi và bài tập	244
CHƯƠNG 7. HỆ THỐNG ĐO VÀ SAI SỐ ĐO	248
7.1. PHÂN LOẠI DỤNG CỤ ĐO	248
7.2. ĐẶC TÍNH DỤNG CỤ ĐO	249
7.2.1. Đặc tính tĩnh	249
7.2.2. Các đặc trưng động lực học	254
7.2.3. Hiệu chuẩn	260
7.3. NĂNG LỰC DỤNG CỤ ĐO VÀ HỆ THỐNG ĐO	260
7.3.1. Khái niệm cơ bản về năng lực dụng cụ đo	260
7.3.2. Các phương pháp phân tích phương sai	268

7.3.3. Khoảng tin cậy cho nghiên cứu R&R dụng cụ	272
7.3.4. Các phế phẩm sai và các phế phẩm đạt	276
Câu hỏi và bài tập	279

Ký hiệu	Giải thích	
CHƯƠNG 8. CẢI TIẾN QUÁ TRÌNH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG		284
8.1. CẢI TIẾN QUÁ TRÌNH		284
8.1.1. Giới thiệu		284
8.1.2. Phân tích Pareto		285
8.1.3. Phân tích nhân quả		295
8.1.4. Sơ đồ phân tán		300
8.1.5. Phân lớp		302
8.2. THIẾT KẾ HỆ THỐNG KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG		303
8.2.1. SPC và hệ thống quản lý chất lượng		303
8.2.2. Hợp tác và kiểm soát/cải tiến quá trình		305
8.2.3. Cải tiến quá trình		307
Câu hỏi và bài tập		315
PHỤ LỤC		351
TÀI LIỆU THAM KHẢO		319

P	Hàm phân bố Fisher
t	Hàm phân bố students
n	Kích thước mẫu
N	Kích thước của tổng thể
LCL	Giới hạn dưới của đặc tính
UCL	Giới hạn trên của đặc tính
OC	Đường cong đặc trưng vận hành
DoE	Thiết kế thí nghiệm
ARI	Chiến dài chạy trung bình

GIÁO TRÌNH QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM

Chịu trách nhiệm nội dung và xuất bản:

Giám đốc - Tổng Biên tập

ĐỖ VĂN CHIẾN

Biên tập:

NGỌC LAN

Sửa bản in:

PHẠM THANH TÂM - NGUYỄN THỊ LOAN

Trình bày bìa, ruột:

TRẦN KIÊN - DŨNG THẮNG

ĐỐI TÁC LIÊN KẾT:

Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

Địa chỉ: Phường Minh Khai, Quận Bắc Từ Liêm, TP. Hà Nội

In 3.000 cuốn, khổ 16 × 24 cm tại NXB Thống kê - Công ty In và Thương mại Trường Xuân
Địa chỉ: Tầng 4 số E1, đường Phạm Hùng, Phường Mỹ Đình 1, Quận Nam Từ Liêm, Hà Nội.

Số xác nhận đăng ký xuất bản: 180-2020/CXBIPH/15-02/TK

do Cục Xuất bản, In và Phát hành cấp ngày 13/01/2020.

QĐXB số 12/QĐ-NXBTK ngày 11/3/2020 của Giám đốc - Tổng Biên tập NXB Thống kê

In xong và nộp lưu chiểu tháng 3 năm 2020.

ISBN: 978-604-75-1477-9