

การปรับปรุงความพึงพอใจของลูกค้าโดยอาศัยดัชนีชี้วัดคุณภาพหลัก



นายชัชฉานันท์ ถนอมวรสิน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม ศูนย์ระดับภูมิภาคทางวิศวกรรมระบบการผลิต

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2548

ISBN 974-53-2285-7

ลิขสิทธิ์ของ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**IMPROVEMENT OF CUSTOMER SATISFACTION
BASED ON KEY QUALITY INDICATORS**

Mr. Chutchanun Tanomvorsin

A Thesis Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering in Engineering Management
The Regional Centre of Manufacturing Systems Engineering

Faculty of Engineering
Chulalongkorn University


Academic Year 2005

ISBN 974-53-2285-7


Copyrights of Chulalongkorn University


Thesis Title IMPROVEMENT OF CUSTOMER SATISFACTION
 BASED ON KEY QUALITY INDICATORS
By Mr. Chutchanun Tanomvorsin
Field of study Engineering Management
Thesis Advisor Assistant Professor Prasert Akkharapathompong

Accepted by the Faculty of Engineering, Chulalongkorn University in Partial
Fulfillment of the Requirements for the Master's Degree


..... Dean of the Faculty of Engineering
(Professor Direk Lavansiri, Ph.D.)

THESIS COMMITTEE


..... Chairman
(Professor Sirichan Thongprasert, Ph.D.)


..... Thesis Advisor
(Assistant Professor Prasert Akkharapathompong)


..... Member
(Associate Professor Jeerapat Ngaoprasertwong)

ชัชชนันท์ ถนอมวรสิน : การปรับปรุงความพึงพอใจของลูกค้าโดยอาศัยดัชนีชี้วัดคุณภาพหลัก.

(IMPROVEMENT OF CUSTOMER SATISFACTION BASED ON KEY QUALITY

INDICATORS) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ. ประเสริฐ อัครประภพพงศ์, 132 หน้า. ISBN 974-53-2285-7

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประยุกต์ระบบประเมินผลให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตกระบอกไฮโดรลิกของกรณีศึกษา โดยอ้างอิงหลักการของดัชนีชี้วัดคุณภาพหลัก เพื่อปรับปรุงการทำงานและเพิ่มคุณภาพของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและเพื่อเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า

การกำหนดดัชนีชี้วัดคุณภาพหลักเริ่มจากการศึกษานโยบายคุณภาพในการผลิตกระบอกไฮโดรลิกของบริษัทกรณีศึกษา จากนั้นกำหนดค่าปัจจัยความสำเร็จหลักของโรงงานโดยอิงจากนโยบายคุณภาพและความต้องการของลูกค้าและประเมินดัชนีชี้วัดคุณภาพหลักเพียงสองรายการที่เกี่ยวข้องกับความต้องการของลูกค้าและนโยบายคุณภาพของบริษัทมากที่สุดเท่านั้น ดัชนีชี้วัดคุณภาพหลักดังกล่าวคือด้านคุณภาพของสินค้าและความตรงต่อเวลาในการจัดส่งสินค้า

ดัชนีชี้วัดคุณภาพหลักที่คัดเลือกขึ้นมาจะนำไปประยุกต์เข้ากับการผลิตกระบอกไฮโดรลิกปัจจุบันของบริษัทเพื่อปรับปรุงการทำงานและเพิ่มคุณภาพของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและเพื่อเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า

หลังจากที่ได้ประยุกต์ดัชนีชี้วัดคุณภาพหลักเข้าในขบวนการผลิตไฮโดรลิกแล้วพบว่าประสิทธิภาพของการผลิตกระบอกไฮโดรลิกพัฒนาขึ้นและระดับความพึงพอใจของลูกค้าอยู่ในระดับที่สูงขึ้น โดยมีหลักฐานอ้างอิงจากค่าเฉลี่ยของผลสำรวจความพึงพอใจของลูกค้าเพิ่มขึ้นจาก 3.24 เป็น 3.60 จำนวนข้อร้องเรียนจากลูกค้าที่เกิดขึ้นจากปัญหาด้านคุณภาพของสินค้าและความตรงต่อเวลาของการจัดส่งสินค้าลดลงจาก 40 รายการต่อเดือนในไตรมาสสุดท้ายของปี 2547 เป็น 17 รายการต่อเดือนในเดือนกุมภาพันธ์ 2548 และลดลงจาก 31 รายการต่อเดือนในไตรมาสสุดท้ายของปี 2547 เป็น 18 รายการต่อเดือนในเดือนกุมภาพันธ์ 2548

สรุปได้ว่าการประยุกต์ดัชนีชี้วัดคุณภาพหลักในการผลิตกระบอกไฮโดรลิกมีผลต่อการพัฒนาระดับความพึงพอใจของลูกค้า

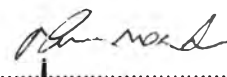
ศูนย์ระดับภูมิภาคทางวิศวกรรมระบบการผลิต


สาขาวิชา การจัดการทางวิศวกรรม

ปีการศึกษา 2548

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมืออาจารย์ที่ปรึกษา





4571616921 : MAJOR ENGINEERING MANAGEMENT
KEY WORD : CUSTOMER SATISFACTION / KEY QUALITY INDICATOR

CHUTCHANUN TANOMVORSIN: IMPROVEMENT OF CUSTOMER
SATISFACTION BASED ON KEY QUALITY INDICATORS.
THESIS ADVISOR : ASSISTANT PROFESSOR PRASERT
AKKHARAPRATHOMPONG, 132 pp. ISBN 974-53-2285-7

The objective of the thesis is to develop a new Quality Procedure based on Key Quality Indicator in order to improve customer satisfaction in the hydraulic cylinder section.

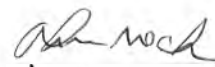

Key Quality Indicator development procedure starts from a study of the company's Quality policy in manufacturing of hydraulic cylinders. Then, define the factory department's critical success factors based on quality policy and customer needs. The Quality Indicators is defined in accordance to the critical success factors. Finally, the Key Quality Indicators are selected.

The selected Key Quality Indicators of Quality of Product and On-time Delivery have been deployed into the quality control procedure of the hydraulic cylinder manufacturing process with the purpose of increase in customer satisfaction from both aspects of Quality Indicators.

After the implementation of two months, the efficiency of hydraulic cylinder manufacturing had been developed and customer satisfaction level improved. Result of customer survey shows that the mean rating of questionnaire increased from 3.24 to 3.60. Major improvements are quality of delivery time, quality of product, quality of design and company effort on improvement of product quality and delivery time. This supported that the company's performance has been improved during the implementation period.

Additionally, customer complaints in aspects of product quality and delivery time had been decreased from 40 per month in 4Q04 to 17 in Feb05 and from 31 per month in 4Q04 to 18 in Feb05 respectively. Therefore, the KQI deployment can assure the improvement of customer satisfaction level.

The Regional Centre of Manufacturing Systems Engineering
Field of study Engineering Management
Academic year 2005

Student's signature 
Advisor's signature 

ACKNOWLEDGEMENTS

The author owes much to many people and friends over the past months who have encouraged myself and provided assistance to complete this thesis. The author would like to express the deepest appreciation to all of them, especially to Assistant Professor Prasert Akkharapathomphong; the authors academic advisor. His expertise, constructive comments, encouragement and guidance are immeasurable value to myself and to this thesis. He always encourages and inspires myself for many creative ideas in order to increase the quality of this thesis.

Grateful acknowledgements are extended to the management participants of the studied hydraulic cylinder manufacturing division, whose spent their precious time in providing useful information.

Last but not least, it is impossible to acknowledge my family for their endless and tireless support.

CONTENTS

	<i>Page</i>
ABSTRACT(THAI).....	iv
ABSTRACT (ENGLISH)	v
ACKNOWLEDGEMENTS	vi
CONTENTS	vii
LIST OF TABLES	x
LIST OF FIGURES	xii
 CHAPTER I: INTRODUCTION	
1.1 Introduction	1
1.2 Background	1
1.3 Statement of Problem	4
1.4 Objectives of the Study	5
1.5 Scope of the Study	5
1.6 Methodology	5
1.7 Expected Benefits	6
1.8 Plan of the Thesis	7
 CHAPTER II: THEORETICAL ASPECTS AND LITERATURE REVIEW	
2.1 Definition of Strategy	8
2.2 Level of Strategy	10
2.3 Measurement Tools and Techniques	12
2.4 Balanced Scorecard	14
2.5 Key Performance Indicator (KPI)	16
2.6 Quality Improvement	17
2.7 Pareto Analysis	19
2.8 P and D Ratio	20
2.9 Literature Reviews	21

CHAPTER III: OVERVIEW OF THE COMPANY

3.1 Company Background	24
3.2 Organisation Structure	24
3.3 Company Product	26
3.4 Manufacturing Process.....	27
3.5 Current Problem	29

CHAPTER IV: KEY QUALITY INDICATOR DEVELOPMENT

4.1 Key Quality Indicator Development Procedure	32
4.2 Company's Quality Policy	32
4.3 Key Quality Indicator Development	32
4.4 Target of Key Quality Indicator	48

CHAPTER V: QUALITY PROCEDURE

5.1 Deployment of Quality Procedure into the Manufacturing Process.....	50
5.2 New Quality Procedure Deployment with Quality of Finished Product	
Emphasis	70
5.3 New Quality Procedure Deployment with Reliability of Delivery Time	
Emphasis	79

CHAPTER VI: IMPLEMENTATION AND RESULT OF IMPLEMENTATION

6.1 Customer Complaint Analysis	85
6.2 Result of Implementation	93
6.3 Summary of Questionnaire Result	95

CHAPTER VII: CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

7.1 General	99
7.2 Key Quality Indicator Development	100
7.3 Key Area Improvement of the ABC Company	102
7.4 Implementation Constraints	104
7.5 Recommendations for Further Study	105

REFERENCES	106
-------------------------	-----

APPENDICES

Appendix A: Contract Review Form	108
Appendix B: Example of Calculation Sheet	111
Appendix C: Supplier Evaluation Form	117
Appendix D: Raw Materials Inspection Form	119
Appendix E: Hydraulics Cylinder Production Plan	121
Appendix F: Postponement for Late Delivery of Merchandise Form	123
Appendix G: Final Inspection Form	125
Appendix H	
Appendix H-1: Customer Questionnaire	128
Appendix H-2: Result of Customer Questionnaire (BEFORE) and Mean Rating Calculation	130
Appendix H-3: Result of Customer Questionnaire (AFTER) and Mean Rating Calculation	131

BIOGRAPHY	132
------------------------	-----

LIST OF TABLES

	<i>Page</i>
Table 1.1: Example of ABC's Quality Indicator Monitoring Chart	3
Table 2.1: Kaplan and Norton's Four Perspectives.....	15
Table 3.1: Customer Complaint Data.....	29
Table 3.2: Customer Complaint Category.....	30
Table 4.1: Factory Department's Quality Indicator.....	36
Table 4.2: Factory Department's Quality Indicator Evaluation Score.....	40
Table 4.3: Quality Indicator.....	47
Table 4.4: Target of Key Quality Indicator.....	49
Table 5.1: Rod Bushing's Inspection Tools.....	75
Table 5.2: Piston Rod's Inspection tools.....	75
Table 5.3: Barrel's Inspection tools.....	75
Table 5.4: Cover End Rod's Inspection Tools.....	76
Table 5.5: Front and Rear Cover's Inspection Tools.....	76
Table 5.6: Piston's Inspection Tools.....	76
Table 5.7: Port oil's Inspection Tools.....	76
Table 5.8: Rod Clevis's Inspection Tools.....	76
Table 5.9: Rod Eyes Inspection Tools.....	76
Table 5.10: Front Flang's Inspection Tools.....	76
Table 5.11: Turnion Mounting's Inspection Tools.....	77
Table 5.12: Eye Mounting's Inspection Tools.....	77
Table 5.13: Clevis Mounting's Inspection Tools.....	77
Table 5.14: Bush's Inspection Tools.....	77
Table 5.15: Stay Flang's Inspection Tools.....	77

Table 5.16: Final Inspection.....	78
Table 5.17: Changes in Manufacturing Lead Time.....	82
Table 6.1: Cause of Customer Complaints.....	85
Table 6.2: Improvement in Tow Customer Complaint Areas.....	94
Table 6.3: Summary of customer Questionnaire result (Before KQI Implementation).....	95
Table 6.4: Summary of Mean Rating of BEFORE implementation.....	96
Table 6.5: Summary of Customer Questionnaire Result (AFTER KQI Implementation).....	97
Table 6.6: Summary of Mean Rating of AFTER Implementation.....	98
Table 6.7: Comparison of BEFORE and AFTER Implementation Result.....	98
Table 7.1: Improvement in Two Customer Complaint Areas.....	103

LIST OF FIGURES

	<i>Page</i>
Figure 1.1: Research Schedule.....	6
Figure 2.1: Strategic Management Structure.....	11
Figure 2.2: Managing Strategy: Four Processes	14
Figure 2.3: Evolution of the PDCA Cycle.....	18
Figure 2.4: Pareto Chart.....	20
Figure 3.1: ABC's Organisation Structure.....	25
Figure 3.2: Hydraulic Cylinders Basic Parts.....	27
Figure 3.3: Pareto Chart for Customer Complaints.....	31
Figure 4.1: The Kano Model of Quality.....	34
Figure 4.2: Factory Department's Critical Success Factors.....	35
Figure 6.1: P&D Ratio for Different Types of Planning and Control.....	88
Figure 6.2: Comparison of BEFORE and AFTER Implementation of Mean Rating.....	93
Figure 6.3: Reduction in Number of Customer Complaints.....	94
Figure 7.1: Factory Department's Critical Success Factors.....	101
Figure 7.2: Comparison of BEFORE and AFTER Implementation Mean Rating.....	103