

กระบวนการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma
ของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์
กรณีศึกษา : บริษัทโซนี่สยามอินดัสตรีส์จำกัด

APPLICATION OF SIX SIGMA IN ELECTRONICS INDUSTRY
CASE STUDY : SONY SIAM INDUSTRIES CO., LTD.



เกรียงศักดิ์ เอื้อสกุลรุ่งเรือง

KRIANGSAK UESAKULRUNGRUENG

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2544

จน
๓๖๖
๒๕๔๔

เลขหม.....

เลขทะเบียน..... 39923

วัน, เดือน, ปี..... 11 ก.ค. 2544

b. 11091710

ไม่ว่าการณ์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

APPLICATION OF SIX SIGMA IN ELECTRONICS INDUSTRY
CASE STUDY : SONY SIAM INDUSTRIES CO., LTD.



A THEMATIC SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN INDUSTRIAL MANAGEMENT
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
2001

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2001

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสารนิพนธ์	กระบวนการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์
นักศึกษา	กรณีศึกษา : บริษัทโซนี่สยามอินดัสตรีส์จำกัด
รหัสประจำตัว	เกรียงศักดิ์ เชื้อสกุลรุ่งเรือง
ปริญญา	41064444
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
ภาควิชา	วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
คณะ	ภาษาและสังคม
พ.ศ.	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
อาจารย์ผู้ควบคุมสารนิพนธ์	2544
	ผศ.กัตัญญา หิรัญญสมบุญ

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ เพื่อศึกษากระบวนการจัดทำระบบ 6 Sigma และปัญหาที่เกิดขึ้นรวมทั้งเพื่อเป็นแนวทางสำหรับองค์กรต่าง ๆ ในการจัดทำระบบ 6 Sigma โดยทำการศึกษากระบวนการจัดทำระบบ 6 Sigma ของบริษัทโซนี่สยามอินดัสตรีส์จำกัด (SSI) เป็นกรณีศึกษา พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาและปรับปรุงกระบวนการจัดทำระบบดังกล่าว

ผลการศึกษาลงจากทำการเปรียบเทียบกระบวนการและผลการจัดทำระบบ 6 Sigma ของ SSI กับทฤษฎีพบว่า SSI ได้ดำเนินงานจัดทำระบบ 6 Sigma โดยปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ของทฤษฎีคือเริ่มที่การหาความต้องการของลูกค้า การวัดประสิทธิภาพปัจจุบันของกระบวนการทำโครงการ CTQ (Critical To Quality) การแก้ปัญหาที่มีผลกระทบต่อบริษัท ตลอดจนการรักษาวิธีการปรับปรุงที่ได้จากการทำโครงการและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ผลลัพธ์ของการดำเนินงานระบบ 6 Sigma ในด้านจำนวนผู้ดูแลระบบ 6 Sigma ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้และระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์นั้นไม่สามารถบรรลุเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ (ยกเว้นระดับคุณภาพของโทรทัศน์สี) ซึ่งมีสาเหตุจากอุปสรรคที่เกิดจากความเข้าใจคลาดเคลื่อนของพนักงานต่อระบบ 6 Sigma การบริหารงานขององค์กรไม่ได้สนับสนุนการจัดทำระบบ 6 Sigma อย่างชัดเจน และการระงับดำเนินงานตามระบบเป็นเวลา 10 เดือน เนื่องจากรอผลการทบทวนระบบจากโซนี่คอร์ปอเรชั่น

แนวทางการจัดทำระบบ 6 Sigma ให้ประสบผลสำเร็จนั้นควรเริ่มจากผู้บริหารระดับสูง ต้องมีนโยบายที่ชัดเจนว่าระบบ 6 Sigma จะเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมองค์กรซึ่งมีผลโดยตรงต่อการพิจารณาผลการปฏิบัติงานและผลตอบแทนพิเศษ รวมทั้งสนับสนุนทรัพยากรต่าง ๆ อย่างเหมาะสม ในส่วนของผู้ดูแลระบบ 6 Sigma ต้องมีการวางแผนในการอบรมให้ความรู้โดยเฉพาะ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่องเครื่องมือและวิธีการทางสถิติ หลักการบริหารระบบ 6 Sigma การทำโครงการ CTQ และวิธีการทำงานเป็นทีมแบบข้ามสายงานให้กับพนักงานอย่างเหมาะสมกับบทบาทและหน้าที่ รวมทั้งมีการติดตามผลการจัดทำระบบอย่างใกล้ชิดและเป็นทางการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thematic Title	Application of Six Sigma In Electronics Industry Case Study : Sony Siam Industries Co., Ltd.
Student	Kriangsak Uesakulrungrueng
Student ID	41064444
Degree	Master of Science
Programme	Industrial Management
Department	Language and Social Science
Faculty	Industrial Education
Year	2001
Thematic Advisor	Assistant Professor Katanyu Hiransomboon

ABSTRACT

The objective of the thematic paper is to study Six Sigma implementing process, problems and action proposal which can guide others business to implement Six Sigma. Sony Siam Industries Co., Ltd (SSI) is case study.

The results of this study by comparing process and results of the SSI with the theory, it is found that procedures of the SSI follow the theory; finding customer need, measuring current process performance, applying CTQ (Critical To Quality) project at problem which high effect, sustaining improvement method and continuous improvement. But the result of the SSI Six Sigma team in cost saving and products quality level cannot achieve the target (except color television quality level). The reasons are employee's mis-understanding of Six Sigma, SSI did not fully support and hold Six Sigma process for 10 months due to waiting for the result of Six Sigma review from Sony Corporation.

The suitable and successful Six Sigma system should start from executive management has to specify policy that Six Sigma is one of the corporate culture which has directly effect on performance appraisal result, others benefit and suitable support resources. The Six Sigma team has to train significant knowledge to each level of employees especially statistical tools and methods, principle of Six Sigma management, CTQ project procedure and appropriate cross – functional team including closely and formal evaluation system.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์จาก ผศ.กตัญญู นิรัญญสมบุญ อาจารย์ที่
ปรึกษาสารนิพนธ์ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือและช่วยตรวจสอบตลอดจนการปรับ
ปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ จนสารนิพนธ์นี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้เขียนรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา
และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.วรรณารถ แสงมณี และ ดร.สรรพสิทธิ์ ลิ้มนรินทร์ คณะกรรมการ
สอบสารนิพนธ์ที่ให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้สารนิพนธ์นี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ตลอดจนข้อคิดต่าง ๆ อันก่อให้เกิด
ประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า และเป็นแนวทางในการจัดทำสารนิพนธ์จนประสบความสำเร็จ

ขอขอบพระคุณคุณพ่อและคุณแม่ ผู้เป็นที่เคารพรักยิ่งรวมทั้งภรรยา พี่ น้อง เพื่อนทุกคน
ที่ได้ให้ความรัก กำลังใจ การสนับสนุนและช่วยเหลือทุกด้านตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์ที่เป็นผลจากสารนิพนธ์นี้ ผู้เขียนขอมอบแด่ คุณพ่อ คุณแม่ ครู
อาจารย์และผู้ประกอบอุตสาหกรรมทุกท่าน ด้วยความเคารพยิ่ง

เกรียงศักดิ์ เอื้อสกุลรุ่งเรือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	IV
สารบัญ.....	V
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญรูป.....	X
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	9
1.3 ขอบเขตที่ใช้ในการศึกษา.....	9
1.4 ขั้นตอนการศึกษา.....	9
1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น.....	10
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	10
1.7 นิยามคำศัพท์เฉพาะ.....	10
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
2.1 ความหมายของระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma.....	12
2.2 ลักษณะสำคัญของระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma.....	15
2.3 หัวใจของระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma.....	16
2.4 ประโยชน์ของระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma.....	19
2.5 องค์กัระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma.....	21
2.6 หลักการ เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในระบบ การบริหารงานแบบ Six Sigma.....	28
2.7 ระบบการบริหารงานแบบทั่วทั้งองค์กรและ ระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma.....	49
2.8 แนวทางสู่ความสำเร็จในการบริหารงานแบบ Six Sigma.....	50
2.9 สาเหตุของความล้มเหลวในการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma.....	50
2.10 รางวัลแห่งคุณภาพ.....	53
2.11 การสำรวจความพร้อมในการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma.....	56

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เพื่อการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.12 สถานการณ์ที่องค์กรไม่พร้อมในการจัดทำ ระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma	57
2.13 วัตถุประสงค์ที่จัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma.....	57
2.14 ความรับผิดชอบของผู้บริหารระดับสูงในการจัดทำ ระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma.....	57
2.15 การเริ่มต้นจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma.....	58
2.16 การเลือกเป้าหมายในการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma.....	58
2.17 ขั้นตอนการนำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma สู่ภาคปฏิบัติ.....	59
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	81
3.1 ต้นกำเนิดของคำว่า SONY.....	82
3.2 ประวัติและความเป็นมาของบริษัท.....	82
3.3 กระบวนการผลิต.....	85
3.4 ระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของโซนี่คอร์ปอเรชั่น.....	87
3.5 กระบวนการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI.....	92
3.6 ผลของการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma.....	102
3.7 ระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ดูแล ระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma.....	114
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	116
4.1 การเปรียบเทียบลักษณะสำคัญของ ระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI กับทฤษฎี.....	116
4.2 การเปรียบเทียบหัวใจของ ระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI กับทฤษฎี.....	116
4.3 การเปรียบเทียบองค์กระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI กับทฤษฎี.....	117
4.4 การเปรียบเทียบกระบวนการจัดทำระบบการบริหารงาน แบบ Six Sigma ของ SSI กับทฤษฎี.....	120
4.5 การวิเคราะห์ผลการจัดทำระบบการบริหารงาน แบบ Six Sigma ของ SSI.....	121

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.6 ปัญหาและอุปสรรคที่พบ.....	123
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	125
5.1 สรุปกระบวนการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI.....	125
5.2 สรุปผลการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI.....	126
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	127
บรรณานุกรม.....	129
ภาคผนวก.....	131
ภาคผนวก ก. รายชื่อบริษัทที่ชนะเลิศรางวัล Malcolm Baldrige National Quality Award.....	131
ภาคผนวก ข. แบบฟอร์มที่ใช้ในโครงการ CTQ.....	134
ภาคผนวก ค. แบบฟอร์มที่ใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติงานของ Black Belt, Green Belt.....	137
ภาคผนวก ง. รายละเอียดของโซนี่คอร์ปอเรชั่น.....	142
ประวัติผู้เขียน.....	152

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ภาวะการค้าของประเทศไทย ปี พ.ศ.2539 – 2543.....	3
1.2 มูลค่าสินค้าส่งออก 10 อันดับแรก ปี พ.ศ.2543 (มกราคม – กันยายน).....	3
1.3 ปริมาณและมูลค่าการจำหน่าย และยี่ห้อสำคัญของผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ภายในบ้านในประเทศไทย.....	4
1.4 มูลค่าส่งออกและนำเข้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ภายในบ้าน.....	6
1.5 ระดับความสามารถทางเทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ภายในบ้าน.....	8
1.6 อัตราส่วนการใช้ชิ้นส่วนในประเทศและชิ้นส่วนนำเข้าของผลิตภัณฑ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ภายในบ้าน.....	8
2.1 ประสิทธิภาพและความสำเร็จในการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma.....	17
2.2 ผลกำไรจากผลตอบแทนกลับ (ROI).....	20
2.3 คุณสมบัติและจำนวนของผู้ดูแลระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma.....	23
2.4 การฝึกอบรมระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma.....	23
2.5 การเปรียบเทียบคุณค่าขององค์กรระบบการบริหารงานแบบดั้งเดิม และระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma.....	27
2.6 FMEA ของรถยนต์อัตโนมัติ.....	47
2.7 ความแตกต่างระหว่างระบบ TQM และระบบ 6 Sigma.....	49
2.8 วิวัฒนาการของวิธีการปรับปรุงกระบวนการ.....	52
2.9 หลักเกณฑ์การตัดสินรางวัล Malcolm Baldrige National Quality.....	55
2.10 วิธีการเก็บข้อมูลค่าตีความจากลูกค้า.....	67
2.11 ตัวอย่างของค่าแบบต่อเนื่องและค่าแบบไม่ต่อเนื่อง.....	69
2.12 การแปลงค่าสู่ค่า Six Sigma.....	71
2.13 ค่าใช้จ่ายด้านคุณภาพกับระดับคุณภาพ.....	74
3.1 แผนกระบวนการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ปีงบประมาณ พ.ศ.2541.....	96
3.2 แผนกระบวนการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ปีงบประมาณ พ.ศ.2542.....	97
3.3 คุณสมบัติของผู้ดูแลระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI.....	99

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้เพื่อการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.4 แผนงานการเพิ่มจำนวนผู้ดูแลระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI.....	99
3.5 เนื้อหาและระยะเวลาในการฝึกอบรมระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI....	105
4.1 การเปรียบเทียบคุณสมบัติของผู้ดูแลระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI กับทฤษฎี.....	117
4.2 การเปรียบเทียบจำนวนผู้ดูแลระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI กับทฤษฎี.....	118
4.3 การเปรียบเทียบขั้นตอนการนำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma สู่ภาคปฏิบัติ ของ SSI กับทฤษฎี.....	120
6.1 รายชื่อบริษัทที่ชนะเลิศรางวัล Malcolm Baldrige National Quality Award.....	132



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 กราฟรูปประฆังคว่ำ.....	13
2.2 แบบจำลองการประสานงานของระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma.....	16
2.3 จดหมายจาก Jack Welch ถึงผู้ได้บังคับบัญชา.....	18
2.4 คุณภาพที่ดีทำให้องค์กรธุรกิจมีผลกำไร.....	20
2.5 สามเหลี่ยมปิรามิดกลับด้านจำลองโครงสร้างองค์กรระบบ 6 Sigma.....	21
2.6 โครงสร้างองค์กรระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma.....	22
2.7 วิธีการสำคัญที่ใช้ในระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma.....	28
2.8 ขั้นตอนการพัฒนาสู่ความมั่นคงในอาชีพ.....	29
2.9 การผสมผสานของหลักการ เครื่องมือ และวิธีการ.....	30
2.10 ส่วนประกอบหลักของ KBM.....	32
2.11 หลักการจัดทำระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000.....	36
2.12 ปริมาณการใช้เครื่องมือและวิธีการทางสถิติ ในปี พ.ศ.2530.....	37
2.13 ตัวอย่าง Quality Function Deployment.....	38
2.14 ตัวอย่างใบตรวจสอบ.....	40
2.15 แผนภูมิพาเรโตของข้อบกพร่องกับจำนวนเงินที่สูญเสีย.....	40
2.16 ตัวอย่างผังก้างปลาพร้อมตัวแปร CNX.....	41
2.17 ตัวอย่างกราฟรูปต่าง ๆ	42
2.18 ฮีสโตแกรมของจำนวนไมล์ที่วิ่งได้โดยรถที่ใช้แก๊ส.....	43
2.19 ผังแสดงการกระจายระหว่างน้ำหนักของรถกับจำนวนไมล์ที่วิ่งได้.....	43
2.20 ตัวอย่างแผนภูมิควบคุม.....	45
2.21 FTA ของเครื่องยนต์ที่ติดขัดหรือดับ.....	46
2.22 ขั้นตอนการนำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma สู่ภาคปฏิบัติ ของบริษัทโมโตโรลา.....	60
2.23 การนำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma สู่ภาคปฏิบัติ ของ Pande.et.al.....	62
2.24 ขั้นตอนย่อยของขั้นตอนที่ 1.....	63
2.25 กระบวนการหลักและกระบวนการรอง.....	64
2.26 ตัวอย่างของแบบจำลองกระบวนการ SIPOC.....	64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
2.27 ขอบเขตการบริหารคุณภาพ.....	65
2.28 ขั้นตอนย่อยของขั้นตอนที่ 2.....	66
2.29 ประเภทของข้อกำหนดลูกค้า.....	68
2.30 ขั้นตอนย่อยของขั้นตอนที่ 3.....	69
2.31 ต้นทุนของคุณภาพกับระดับคุณภาพที่ทำการผลิต.....	74
2.32 ต้นทุนของคุณภาพกับระดับคุณภาพที่ทำการผลิต.....	75
2.33 วิธีการในการปรับปรุงกระบวนการ.....	76
2.34 วงจรของการวิเคราะห.....	77
2.35 ขั้นตอนย่อยของขั้นตอนที่ 4.....	78
2.36 ขั้นตอนย่อยของขั้นตอนที่ 5.....	79
3.1 โครงข่ายการดำเนินธุรกิจของบริษัทโซนี่สยามอินดัสตรีส์จำกัด.....	84
3.2 โครงสร้างองค์การบริหารของบริษัทโซนี่สยามอินดัสตรีส์จำกัด.....	86
3.3 กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ของบริษัทโซนี่สยามอินดัสตรีส์จำกัด.....	87
3.4 กระบวนการผลิตโดยละเอียดของบริษัทโซนี่สยามอินดัสตรีส์จำกัด.....	88
3.5 วิวัฒนาการของระบบและเทคนิคการบริหารงานคุณภาพของโซนี่คอร์ปอเรชั่น.....	89
3.6 ข้อมูลสรุประบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของโซนี่.....	92
3.7 โปรแกรม SPC KISS.....	100
3.8 ตัวอย่างของผลลัพธ์ของการวิเคราะห์จากการใช้โปรแกรม SPC KISS.....	100
3.9 ตัวอย่างกราฟของการวิเคราะห์จากการใช้โปรแกรม SPC KISS.....	101
3.10 โปรแกรม DOE KISS.....	101
3.11 ตัวอย่างการเลือกวิธีการวิเคราะห์จากการใช้โปรแกรม DOE KISS.....	102
3.12 จำนวนของผู้ดูแลระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI.....	103
3.13 โครงสร้างองค์การบริหารของระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI.....	104
3.14 จุดมุ่งหมายของโครงการ CTQ ในแต่ละช่วงครึ่งปีงบประมาณ.....	108
3.15 จำนวนโครงการ CTQ ของแต่ละแผนกในแต่ละช่วงครึ่งปีงบประมาณ.....	109
3.16 ผลของโครงการ CTQ เมื่อครบกำหนดเวลา 4 เดือน.....	109
3.17 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ (Cost Saving) จากโครงการ CTQ	

ในแต่ละปีงบประมาณ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้พิมพ์ไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.18 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้แยกตามจุดมุ่งหมายโครงการ CTQ ในแต่ละปีงบประมาณ.....	111
3.19 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จากโครงการ CTQ แยกตามแผนกในแต่ละปีงบประมาณ.....	111
3.20 อัตราเสียของเครื่องเสียงในตลาดที่ผลิตในปีงบประมาณ พ.ศ.2543 เทียบกับเป้าหมาย.....	113
3.21 อัตราเสียของโทรทัศน์สีในตลาดที่ผลิตในปีงบประมาณ พ.ศ.2543 เทียบกับเป้าหมาย.....	113



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สภาพการแข่งขันทางธุรกิจทั้งในปัจจุบันและอนาคต คุณภาพ (Quality) ของสินค้าและบริการที่ดีเป็นข้อได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage) ที่มีความสำคัญในการทำให้องค์กรมีผลกำไรและประสบความสำเร็จในการดำเนินงาน องค์กรที่สามารถผลิตสินค้าและบริการที่มีคุณภาพตรงความต้องการและความคาดหวังของลูกค้า (Customer's Expectation) ได้มากที่สุดจะบังเกิดผลให้มีส่วนแบ่งทางการตลาด (Market Share) มากที่สุดซึ่งทำให้ได้รับผลกำไรสูงสุดตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

ระบบการบริหารงานด้านคุณภาพเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งในการผลิตสินค้าและบริการให้มีคุณภาพดี ระบบการบริหารที่ดีจะช่วยให้การตัดสินใจของผู้บริหารและช่วยในการทำงานของพนักงานเป็นไปอย่างถูกต้องและมีคุณภาพตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบจนกระทั่งบริการหลังการขาย

Harry and Schroeder (2000 : VII) กล่าวว่า ระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma คือการบริหารงานที่มีการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานขององค์กร (Business Process) ซึ่งมุ่งเน้นที่การปรับปรุงขั้นตอนการทำงานของพนักงานระดับล่าง (Bottom Line) โดยออกแบบขั้นตอนการทำงานและมีการติดตามผลตลอดเวลา เพื่อลดปริมาณความผิดพลาดและของเสีย (Minimize Waste) และใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่ามากที่สุดทั้งนี้เพื่อสร้างความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction) ให้สูงที่สุด

ระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma (ระบบ 6 Sigma) พัฒนาโดยบริษัทโมโตโรลาในปี พ.ศ.2530 และบริษัทโมโตโรลาประสบความสำเร็จหลังจากจัดทำระบบ 6 Sigma โดยมีผลตอบแทนกลับ (Return on Investment : ROI) 1.7 พันล้านเหรียญสหรัฐใน 7 ปี หลังจากนั้นองค์กรต่าง ๆ ได้เริ่มจัดทำระบบการบริหารงานนี้ เช่น

AlliedSignal	General Electric	Nike
American Express	Canon	Marboro
Hewlett Packard	Lockheed Martin	McDonald
Polaroid	Seagate	Kodak
Coca-cola	Disney	Gillete
IBM	Intel	SONY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาระสำคัญของระบบ 6 Sigma คือการพิจารณาการทำงานในแต่ละขั้นตอนทำงานในด้านของปัจจัยการผลิต ผลผลิต ผู้เป็นลูกค้า ผู้ส่งมอบวัตถุดิบ (Supplier) โดยตั้งเป้าหมายอยู่ที่การตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้ดีที่สุด ด้วยการทำโครงการ CTQ (Critical To Quality) เพื่อปรับปรุงขั้นตอนการทำงานหรือปัจจัยการผลิตที่ส่งผลกระทบต่อความบกพร่องของสินค้าและบริการมากที่สุด โดยรูปแบบการบริหารงานนี้ดูแลโดยทีมงานที่ประกอบด้วยบุคลากรในตำแหน่ง Champion, Master Black Belt, Black Belt และ Green Belt โดยแต่ละตำแหน่งมีหน้าที่ดังนี้

1) Champion มีหน้าที่ดังนี้

- 1.1) กำหนดเป้าหมาย สนับสนุนด้านการเงินและทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง
- 1.2) จัดตั้งกลุ่มผู้ดูแลระบบ 6 Sigma
- 1.3) ประเมินผลและมอบรางวัลแก่ผู้ประสบความสำเร็จในการบริหารงาน

2) Master Black Belt มีหน้าที่ดังนี้

- 2.1) ให้คำปรึกษาภายในองค์กร
- 2.2) ให้การอบรมในเรื่องหลักการและวิธีการบริหารงานระบบ 6 Sigma

3) Black Belt มีหน้าที่ดังนี้

- 3.1) ช่วยฝ่ายบริหารในการระบุขั้นตอนการทำงานที่สำคัญที่ควรปรับปรุง
- 3.2) รับผิดชอบในขั้นตอนการทำงานหรือพื้นที่ที่ต้องการการปรับปรุง
- 3.3) ให้การฝึกอบรมแก่พนักงานในเรื่องเครื่องมือและวิธีการทางสถิติ

4) Green Belt มีหน้าที่ดังนี้

- 4.1) ผู้นำทีมทำโครงการ CTQ (CTQ Leader)
- 4.2) จัดทำมาตรฐานการทำงาน เพื่อควบคุมขั้นตอนการทำงานที่ปรับปรุงแล้ว

บริษัท โซนิค สยาม อินดัสตริส จำกัด เป็นบริษัทในเครือโซนิค คอร์ปอเรชั่น ซึ่งเป็นบริษัทที่ทำการผลิตโทรทัศน์ เครื่องเสียง และแผ่นวงจรซึ่งมีระบบการบริหารงานแบบหน้าที่ (Functional) บริษัทได้เริ่มจัดทำระบบ 6 Sigma โดยมีการพัฒนาเป็นลำดับขั้นตอนมาตั้งแต่ พ.ศ.2541 จนกระทั่งปัจจุบัน

1.1.1 ความสำคัญของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีความสำคัญต่อประเทศไทยโดยช่วยลดมูลค่าการนำเข้าสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และสามารถส่งออกไปยังต่างประเทศ โดยได้รับการส่งเสริมจากรัฐบาล ตั้งแต่ พ.ศ.2504

ศูนย์บริการวิชาการ เศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2541 : 1-2 ถึง 1-3) กล่าวว่า อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยมีอายุกว่า 35 ปี โดยเริ่มตั้งแต่รัฐบาลดำเนินนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรม เพื่อทดแทนการนำเข้าตั้งแต่ปี 2504 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ.ศ.2504 จนถึงปัจจุบัน ซึ่งสามารถแบ่งช่วงพัฒนาการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้เป็น 3 ระยะ ดังต่อไปนี้

- 1) ช่วงดำเนินการส่งเสริมอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า (พ.ศ.2504-2514)
- 2) ช่วงดำเนินการส่งเสริมอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อการส่งออก (พ.ศ.2514-2529)
- 3) ช่วงดำเนินการส่งเสริมการลงทุนจากต่างประเทศ (พ.ศ.2530-ปัจจุบัน)

จากการส่งเสริมจากรัฐบาลดังกล่าวส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้สามารถจำหน่ายได้ทั้งภายในประเทศและส่งออก โดยทำให้ดุลการค้ามีค่าเป็นบวกมากขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 1.1 ถึงตารางที่ 1.4

ตารางที่ 1.1 ภาวะการค้าของประเทศไทย ปี พ.ศ.2539 - 2543

หน่วย : ล้านเหรียญสหรัฐ

ปี พ.ศ.	มูลค่ารวม (ส่งออก+นำเข้า)	มูลค่าส่งออก	มูลค่านำเข้า	ดุลการค้า
2539	128,189 (0.6)	55,941 (-1.4)	72,247 (2.2)	-16,306 (16.5)
2540	121,509 (-5.2)	58,328 (4.3)	63,180 (-12.5)	-4,852 (70.2)
2541	96,924 (-20.2)	54,490 (-6.6)	42,434 (-32.8)	12,055
2542	108,738 (11.8)	58,463 (7.3)	49,914 (17.6)	8,548 (-29.1)
2543 (ม.ค.-ก.ย.)	96,669 (23.7)	51,381 (21.5)	45,288 (26.4)	6,093 (-5.8)

ที่มา : วรณช มณีรุ่งศรี, 2543, หน้า 40

หมายเหตุ : % การเปลี่ยนแปลงแสดงอยู่ในวงเล็บ

ตารางที่ 1.2 มูลค่าสินค้าส่งออก 10 อันดับแรก ปี พ.ศ.2543 (มกราคม - กันยายน)

หน่วย : ล้านเหรียญสหรัฐ

สินค้า	2542	2543	% การเปลี่ยนแปลง
คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์	5,955	6,217	4.3
แผ่นวงจร	2,058	3,162	53.0
เสื้อผ้า	2,130	2,410	13.1
รถยนต์และอะไหล่	1,727	2,234	29.3
เม็ดพลาสติก	898	1,427	58.9
โทรทัศน์และอะไหล่	860	1,377	60.1

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.2 (ต่อ)

สินค้า	2542	2543	% การเปลี่ยนแปลง
อาหารทะเลกระป๋อง	1,190	1,223	2.7
เครื่องเพชร	1,099	1,200	9.1
ข้าว	1,386	1,128	-18.0
กุ้งแช่แข็ง	904	1,101	21.7

ที่มา : วรณช มณีรุ่งศรี, 2543, หน้า 40

ตารางที่ 1.3 ปริมาณและมูลค่าการจำหน่ายและยี่ห้อสำคัญของผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า
และอิเล็กทรอนิกส์ภายในบ้านในประเทศไทย

ผลิตภัณฑ์	ปริมาณการจำหน่าย	มูลค่าการจำหน่าย	ยี่ห้อสำคัญในตลาด
ตู้เย็น	1.4 ล้านตู้ต่อปี	7,000 ล้านบาท	1. ชันโย 2. เวิร์ลพูล 3. โตชิบา 4. เนชั่นแนล 5. ฮิตาชิ 6. มิตซูบิชิ
เครื่องปรับอากาศ	4 แสนเครื่องต่อปี	NA	เครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก 1.มิตซูบิชิ 2.แคเรียร์ 3.ไซโจเดนกิ 4.โตชิบา 5.เนชั่นแนล เครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ 1.แคเรียร์ 2.เทรอน 3.มิตซูบิชิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.3 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	ปริมาณการจำหน่าย	มูลค่าการจำหน่าย	ยี่ห้อสำคัญในตลาด
เครื่องซักผ้า	4.2 แสนเครื่องต่อปี	NA	เครื่องซักผ้าแบบเปิดฝาด้านบน 1. ฮิตาชิ 2. ซันโย 3. เนชั่นแนล เครื่องซักผ้าแบบเปิดฝาด้านหน้า 1. อิเล็กโทรลักซ์
เตาอบไมโครเวฟ	NA	500 ล้านบาท	1. ชาร์ป 2. เนชั่นแนล 3. ซัมซุง 4. โกลด์สตาร์
โทรทัศน์	1.5 ล้านเครื่องต่อปี	NA	1. เนชั่นแนล 2. โซนี่ 3. โตชิบา 4. มิตซูบิชิ 5. ชาร์ป
เครื่องเล่นวีดีโอ	NA	NA	1. ฟานาโซนิก 2. โซนี่ 3. โตชิบา 4. มิตซูบิชิ 5. ชาร์ป

ที่มา : ศูนย์บริการวิชาการเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,
2541, หน้า 1-30

หมายเหตุ : NA หมายถึง ไม่มีข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.4 มูลค่าส่งออกและนำเข้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ภายในบ้าน (หน่วย : ล้านบาท)

ผลิตภัณฑ์	หัวข้อ	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540
ตู้เย็น	ส่งออก	551.4	948.8	1,223.5	2,408.0	2,674.4	3,319.6	3,903.4	6,120.2	5,069.7	5,819.0
	นำเข้า	123.0	144.8	190.5	167.7	210.4	204.9	190.5	266.4	292.4	258.0
	ดุลการค้า	428.4	804.0	1,033.0	2,240.3	2,464.0	3,114.7	3,712.9	5,853.8	4,777.2	5,561.0
เครื่องปรับอากาศ	ส่งออก	363.5	330.4	1,474.8	4,049.1	6,605.6	7,358.0	12,228.6	17,352.0	20,335.7	23,870.6
	นำเข้า	567.6	571.4	608.8	719.1	678.7	930.2	1,253.5	1,033.2	1,041.0	1,376.9
	ดุลการค้า	-204.1	-241.0	866.0	3,330.0	5,926.9	6,427.8	10,975.1	16,318.8	19,294.7	22,493.7
เครื่องซักผ้า	ส่งออก	NA	53.9	155.4	217.9	302.9	397.1	451.8	678.7	783.3	1,749.5
	นำเข้า	NA	553.7	704.3	703.7	699.3	642.1	831.6	1,210.0	1,433.6	1,384.5
	ดุลการค้า	NA	-499.81	-548.92	-485.80	-396.35	-245.02	-379.80	-531.29	-650.34	365.0
เตาอบไมโครเวฟ	ส่งออก	1,390.0	2,600.9	2,394.4	3,317.0	3,691.9	3,378.8	3,948.4	4,358.7	5,065.3	5,435.7
	นำเข้า	133.7	145.1	108.8	60.5	104.9	180.8	213.2	278.4	300.4	307.7
	ดุลการค้า	1,256.3	2,455.8	2,285.6	3,076.5	3,587.0	3,198.0	3,735.2	4,080.3	4,764.8	5,128.0
โทรทัศน์	ส่งออก	242.8	1,856.8	6,488.6	11,885.7	17,004.1	18,226.5	22,195.6	23,774.4	26,053.2	32,461.6
	นำเข้า	566.1	998.9	1,648.8	1,691.3	2,364.9	1,911.1	2,522.4	2,542.9	1,615.7	1,034.7
	ดุลการค้า	-323.3	857.9	4,839.8	10,194.4	14,639.2	16,315.4	19,673.2	21,231.5	24,437.5	31,426.9
เครื่องเล่นวีดีโอ	ส่งออก	151.7	2,867.8	5,264.9	7,151.9	8,798.1	6,704.2	12,659.2	10,365.6	11,941.4	10,637.6
	นำเข้า	823.6	868.1	1,465.6	1,338.7	1,696.9	1,781.6	2,245.9	3,196.2	3,109.1	2,673.8
	ดุลการค้า	-671.9	1,999.7	3,799.3	5,813.2	7,101.2	4,922.6	10,413.3	7,169.4	8,832.2	7,963.8

ที่มา : ศูนย์บริการวิชาการเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2541, หน้า 1-31

1.1.2 กระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

กระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมต้องใช้ความสามารถทางเทคโนโลยีค่อนข้างสูง ดังที่ศูนย์บริการวิชาการเศรษฐกิจ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2541 : 1-18) กล่าวว่า ในการผลิตสินค้าให้ได้ปริมาณและคุณภาพดี นอกจากการใช้ปัจจัยการผลิตจำนวนมากและมีคุณภาพแล้ว ระดับความสามารถทางเทคโนโลยีในการผลิต วิจัย และพัฒนาผลิตภัณฑ์นับว่าเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ระดับความสามารถทางเทคโนโลยีสามารถแบ่งได้หลายระดับ โดยในงานศึกษานี้ผู้วิจัยได้แบ่งระดับความสามารถทางเทคโนโลยีออกเป็น 7 ระดับ ได้แก่

- 1) เทคโนโลยีการผลิต คือความสามารถทางเทคโนโลยีในการผลิต
- 2) เทคโนโลยีการบำรุงรักษา คือความสามารถทางเทคโนโลยีในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและแม่พิมพ์
- 3) เทคโนโลยีการควบคุมคุณภาพ คือความสามารถทางเทคโนโลยีในการควบคุมคุณภาพทุกขั้นตอนการผลิต
- 4) การบริหารการผลิต คือความสามารถทางเทคโนโลยีในการบริหารสายการผลิต
- 5) เทคโนโลยีการปรับปรุง คือความสามารถทางเทคโนโลยีในการพัฒนาและปรับปรุงเทคโนโลยีที่มีอยู่
- 6) การออกแบบ คือความสามารถทางเทคโนโลยีในการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยมีหน่วยงานออกแบบผลิตภัณฑ์และสามารถนำแบบที่พัฒนาได้มาใช้ในการผลิตจริง
- 7) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ คือความสามารถทางเทคโนโลยีในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่โดยเป็นการประดิษฐ์คิดค้นขึ้นมาใหม่ไม่ใช่การลอกเลียนแบบ

โดยแต่ละผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทยมีระดับความสามารถทางเทคโนโลยี ดังแสดงในตารางที่ 1.5

กระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์โดยรวม เริ่มต้นจากการจัดหาชิ้นส่วนที่เชื่อถือได้ทั้งจากในประเทศและต่างประเทศโดยมีอัตราส่วน ดังแสดงในตารางที่ 1.6 ซึ่งได้ผ่านการรับรองจากแผนกควบคุมคุณภาพของบริษัทแล้ว เมื่อเตรียมชิ้นส่วนครบแล้ว อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ จะถูกเสียบลงบนแผ่นวงจรพิมพ์ด้วยเครื่องจักรอัตโนมัติ (Auto Insertion Machine) โดยที่บางส่วนจะทำการใส่ชิ้นส่วนด้วยมือ (Hand Mount) จากนั้นทำการเชื่อมต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์กับแผ่นวงจรพิมพ์ด้วยตะกั่วจากเครื่องอัตโนมัติ แล้วตรวจสอบความถูกต้องของชิ้นส่วนและวัดค่าวงจร ถ้าทุกอย่างถูกต้องจึงนำไปประกอบเข้ากับชิ้นส่วนอื่น ๆ ต่อไปจนเป็นรูปร่างของผลิตภัณฑ์ หลังจากนั้นจะทดลองใช้งานผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาหนึ่ง เพื่อทดสอบการทำงานของผลิตภัณฑ์ว่าได้ทำงานอย่างถูกต้องหรือไม่ เมื่อผ่านการทดสอบแล้วก่อนจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่หรือใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำไปบรรจุจะทำการตรวจผลิตภัณฑ์ว่ามีกระแสไฟฟ้ารั่วหรือไม่ ถ้าผ่านการทดสอบก็จะนำไปบรรจุลงบรรจุภัณฑ์และจำหน่ายต่อไป

ตารางที่ 1.5 ระดับความสามารถทางเทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ภายในบ้าน

ความสามารถทางเทคโนโลยี	ตู้เย็น	เครื่องปรับอากาศ	เครื่องซักผ้า	เตาอบไมโครเวฟ	โทรทัศน์	เครื่องเล่นวีดีโอ
1) เทคโนโลยีการผลิต	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2) เทคโนโลยีการบำรุงรักษา	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3) เทคโนโลยีการควบคุมคุณภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4) การบริหารการผลิต	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5) เทคโนโลยีการปรับปรุง	✓	✓	✓		✓	
6) การออกแบบ	✓				✓	
7) การพัฒนาผลิตภัณฑ์						

ที่มา : ศูนย์บริการวิชาการเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2541, หน้า 1-40

ตารางที่ 1.6 อัตราส่วนการใช้ชิ้นส่วนในประเทศและชิ้นส่วนนำเข้าของผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ภายในบ้าน

ผลิตภัณฑ์	หน่วย : ร้อยละ	
	ชิ้นส่วนในประเทศ	ชิ้นส่วนนำเข้า
ตู้เย็น	80-90	10-20
เครื่องปรับอากาศ	80-90	10-20
เครื่องซักผ้า	30-70	30-70
เตาอบไมโครเวฟ	30	70
โทรทัศน์	47	53
เครื่องเล่นวีดีโอ	10	90

ที่มา : ศูนย์บริการวิชาการเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2541, หน้า 1-39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อศึกษาการวางแผนและขั้นตอนการจัดทำระบบ 6 Sigma ของบริษัทไชนีสยาม อินดัสตรีส์จำกัด
- 2) เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคของการจัดทำระบบ 6 Sigma ของบริษัทไชนีสยาม อินดัสตรีส์จำกัด
- 3) เพื่อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคของการจัดทำระบบ 6 Sigma ของบริษัทไชนีสยามอินดัสตรีส์จำกัด

1.3 ขอบเขตที่ใช้ในการศึกษา

- 1) ศึกษา ระบบ 6 Sigma ในหัวข้อต่าง ๆ เช่น ประวัติความเป็นมา ลักษณะสำคัญ หลักการบริหารงาน เครื่องมือและวิธีการทางสถิติที่ใช้
- 2) ศึกษาวิธีการจัดทำระบบ 6 Sigma ให้ประสบความสำเร็จ เช่น การสำรวจความพร้อมขององค์กร การจัดองค์กร การฝึกอบรม ขั้นตอนการนำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma สู่ภาคปฏิบัติ
- 3) ศึกษาสถานการณ์ปัจจุบันของบริษัทไชนีสยามอินดัสตรีส์จำกัด ในการจัดทำระบบ 6 Sigma เช่น แผนงานการฝึกอบรม ปัญหาที่พบเป็นกรณีศึกษา เนื่องจากผู้แต่งสามารถนำไปใช้งานและเก็บข้อมูลได้สะดวก

1.4 ขั้นตอนการศึกษา

- 1) ศึกษาตำรา วารสาร วิทยานิพนธ์ ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อเสนอทฤษฎี แนวความคิดและวิธีการจัดทำระบบ 6 Sigma
- 2) เก็บรวบรวมข้อมูลของบริษัทไชนีสยามอินดัสตรีส์จำกัด ในการจัดทำระบบ 6 Sigma

2.1) ข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่

- ก. วัตถุประสงค์และแผนงานในการจัดทำระบบ 6 Sigma
- ข. จำนวนโครงการ CTQ ที่บริษัทจัดทำ
- ค. ผลของโครงการ CTQ เช่น ผลตอบแทนกลับ (ROI)
- ง. การจัดองค์กรของบริษัทก่อนและหลังการจัดทำระบบ 6 Sigma
- จ. อัตราของเสียของผลิตภัณฑ์ที่พบในตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2) ข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ การศึกษาจาก

ก. วารสาร

ข. เอกสารการฝึกอบรม

ค. ข้อมูลจากบอร์ดประชาสัมพันธ์

3) เปรียบเทียบวิธีการจัดทำระบบ 6 Sigma ของบริษัทโซนี่สยามอินดัสตรีส์จำกัดกับ ทฤษฎี แนวคิดของวิธีการจัดทำระบบ 6 Sigma

4) เปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานก่อนและหลังการจัดทำระบบ 6 Sigma ของบริษัทโซนี่ สยามอินดัสตรีส์จำกัด

5) สรุปผลที่ได้จากการศึกษาและจัดทำข้อเสนอแนะ

1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลที่พึงเปิดเผยได้เท่านั้น

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) นำผลที่ได้จากการศึกษาไปปรับปรุงวิธีการจัดทำระบบ 6 Sigma ให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลยิ่งขึ้น

2) สามารถเชื่อมโยงระบบ 6 Sigma กับทฤษฎีการบริหารการผลิตในการดำเนินกิจกรรม ต่าง ๆ ขององค์กร

3) เป็นแนวทางสำหรับองค์กรธุรกิจและอุตสาหกรรมอื่น ๆ สามารถจัดทำระบบ 6 Sigma ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

1.7 นิยามคำศัพท์เฉพาะ

1) ระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma คือการบริหารงานที่มีการปรับปรุงขั้นตอน การทำงานขององค์กร (Business Process) ซึ่งมุ่งเน้นที่การปรับปรุงขั้นตอนการทำงานของ พนักงานระดับล่าง (Bottom Line) ด้วยการใช้ความจริง ข้อมูล การวิเคราะห์ทางสถิติอย่างเป็น ระเบียบในการออกแบบขั้นตอนการทำงานและมีการติดตามผลตลอดเวลา เพื่อลดปริมาณความ ผิดพลาด (Minimize Waste) จนเข้าใกล้ระดับข้อบกพร่องเป็นศูนย์ และใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้ม ค่ามากที่สุด ทั้งนี้เพื่อสร้างความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction) ให้สูงที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) พนักงานระดับล่าง (Bottom line) คือพนักงานปฏิบัติการที่รับผิดชอบงานหนึ่ง ๆ โดยตรง
- 3) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คืออุตสาหกรรมที่ผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีชิ้นส่วนทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นส่วนประกอบสำคัญ (การขาดส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์จะทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่สามารถทำงานได้)
- 4) ของเสีย (Defective) คือสินค้าและบริการที่มีข้อบกพร่อง
- 5) ข้อบกพร่อง (Defect) คือการไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของลูกค้าหรือมาตรฐานการปฏิบัติงาน
- 6) ขั้นตอนการทำงาน (Process) คือกิจกรรมหรือกลุ่มกิจกรรมที่มีการนำวัตถุดิบ (Input) มาทำการเพิ่มคุณค่า (Value Added) และทำการส่งมอบวัตถุดิบนั้นซึ่งเรียกว่าผลผลิต (Output) ให้กับลูกค้าภายในหรือลูกค้าภายนอก
- 7) ลูกค้าภายใน (Internal Customer) คือบุคคลหรือขั้นตอนการทำงานที่รับผลผลิตจากขั้นตอนการทำงานก่อนหน้า เพื่อทำการเพิ่มคุณค่าให้กับผลผลิตเป็นขั้นตอนต่อไป
- 8) ลูกค้าภายนอก (External Customer) คือบุคคลหรือองค์กรภายนอกที่รับผลผลิตจากองค์กรที่ทำการผลิตหรือให้บริการ
- 9) ผู้บริหารระดับสูง คือพนักงานระดับ 11 (ผู้จัดการอาวุโส) ขึ้นไป
- 10) ผู้บริหารระดับกลาง คือพนักงานระดับ 9 (ผู้ช่วยผู้จัดการ) ถึงพนักงานระดับ 10 (ผู้จัดการ)
- 11) ผู้บริหารระดับต้น คือพนักงานระดับ 6 (ผู้ช่วยหัวหน้างาน) ถึงพนักงานระดับ 8 (หัวหน้างานอาวุโส)

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายของระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

2.1.1 ความหมายของ Sigma (σ)

กานดา พูนลาภทวี (2539 : 54) กล่าวว่า σ เป็นภาษากรีก อ่านว่า ซิกมา (Sigma) และเป็นสัญลักษณ์ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ที่ได้จากการซึ่งการคำนวณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเมื่อกลุ่มประชากรและข้อมูลไม่แจกแจงความถี่ มีสูตรการคำนวณดังนี้

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x-\mu)^2}{N}} \quad (2.1)$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2} \quad (2.2)$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}} \quad (2.3)$$

- เมื่อ σ แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร
- X แทน ข้อมูลแต่ละจำนวน
- μ แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของประชากร
- N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

Breyfogle (1999 : 3) กล่าวว่า Sigma (σ) คืออักษรของภาษากรีกใช้เพื่อบรรยายความหลากหลาย เมื่อใช้เป็นหน่วยของการวัดในโปรแกรม σ คือของเสียต่อ 1 หน่วย

2.1.2 ความหมายของ Six Sigma

Pande et.al. (2000 : X) กล่าวว่า

6 Sigma คือวิธีการทางเทคนิคขั้นสูงที่วิศวกรและนักสถิติใช้ในการปรับแต่งสินค้าและกระบวนการ

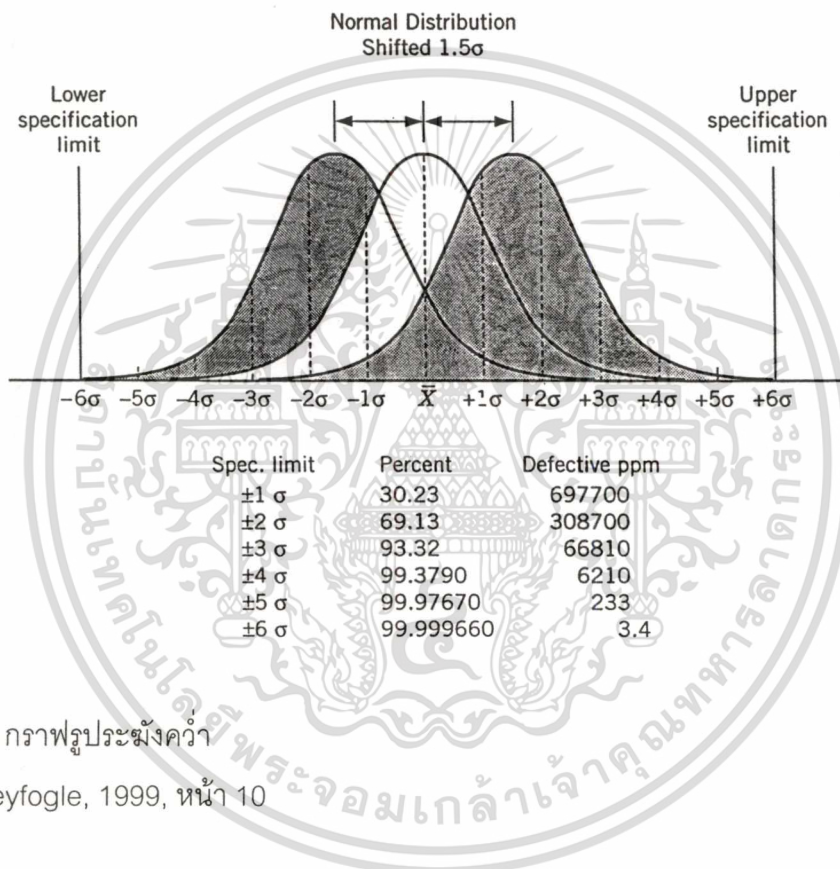
6 Sigma คือเป้าหมายที่ใกล้จะสมบูรณ์ในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6 Sigma คือความพยายามอย่างสูงในการทำให้บริษัทสามารถเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า ผลกำไรและความสามารถในการแข่งขัน

Pande et.al. (2000 : 403) กล่าวว่า 6 Sigma คือระดับผลของกระบวนการที่ผลิตของเสีย 3.4 ส่วนต่อการผลิต 1 ล้านส่วน หรือการทำงาน 1 ล้านครั้ง

Eckes (2001 : 35) กล่าวว่า 6 Sigma คือการวัดความแปรปรวนที่ได้ค่าของเสีย 3.4 ส่วนต่อการผลิต 1 ล้านส่วน โดยวัดจากตัวแปรต่อเนื่อง เช่น น้ำหนัก ส่วนสูง ความยาว กราฟที่ได้จะเป็นกราฟรูประฆังคว่ำ (Bell-Shaped Curve) ดังแสดงในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 กราฟรูประฆังคว่ำ

ที่มา : Breyfogle, 1999, หน้า 10

Breyfogle (1999 : 765) กล่าวว่า 6 Sigma คือค่าที่บัญญัติโดยบริษัทโมโตโรลาที่เน้นการปรับปรุงกระบวนการ เพื่อลดความแปรปรวนและปรับปรุงกระบวนการทั่วไป

2.1.3 ความหมายของระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

Pande et.al. (2000 : XI) กล่าวว่า ระบบ 6 Sigma คือระบบที่ทำให้องค์กรประสบความสำเร็จทางธุรกิจสูงสุดและถาวรด้วยการทำความเข้าใจความต้องการของลูกค้า (Customer Need) อย่างใกล้ชิด การวิเคราะห์ข้อเท็จจริงด้วยวิธีการทางสถิติอย่างเป็นระเบียบและมีการบริหารงานเพื่อปรับปรุงกระบวนการอย่างสม่ำเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Eckes (2001 : 1) กล่าวว่า ระบบ 6 Sigma คือวิธีการที่ผ่านการทดสอบแล้วว่าดีและมีประสิทธิภาพในการช่วยให้ธุรกิจมีความสามารถในการแข่งขัน

Harry and Schroeder (2000 : VII) กล่าวว่า ระบบ 6 Sigma คือการบริหารงานที่มีการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานขององค์กร (Business Process) ซึ่งมุ่งเน้นที่การปรับปรุงขั้นตอนการทำงานของพนักงานระดับล่าง (Bottom Line) โดยออกแบบขั้นตอนการทำงานและมีการติดตามผลตลอดเวลา เพื่อลดปริมาณความผิดพลาดและของเสีย (Minimize Waste) และใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่าที่สุด ทั้งนี้เพื่อสร้างความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction) ให้สูงที่สุด

Kiemele et.al. (1999 : 1 - 45) กล่าวว่า ระบบ 6 Sigma คือการปรับปรุงคุณภาพและกลยุทธ์ทางธุรกิจซึ่งเริ่มใช้โดยบริษัทโมโตโรลาในทศวรรษ 1980 โดยเน้นที่การลดของเสียให้น้อยกว่า 4 ส่วนต่อการผลิต 1 ล้านส่วน ลดเวลาในการผลิต (Cycle Time) และลดค่าใช้จ่าย (Cost)

Slater (2000 : 109) ได้อ้างถึงการให้สัมภาษณ์ของ Jack Welch ซึ่งเป็นหัวหน้าคณะผู้บริหาร (Chief Executive Officer : CEO) ของบริษัท GE โดย Jack Welch ได้กล่าวว่าระบบ 6 Sigma คือการบริหารงานที่มีความสำคัญที่สุดที่อบรมให้ทุกคนมีทักษะนั้นตลอดไป

Seagate Annual Report (1999) [Internet] กล่าวว่า ระบบ 6 Sigma ประกอบด้วย 3 สิ่ง คือ การวัดทางสถิติ กลยุทธ์ทางธุรกิจและจิตวิทยา

GE Six Sigma (2000) [Internet] กล่าวว่า ระบบ 6 Sigma คือกระบวนการที่มีวินัยในการพัฒนา ขนส่งสินค้าและบริการที่มีคุณภาพเกือบถึงระดับข้อบกพร่องเป็นศูนย์ (Zero Defect)

ดังนั้น ระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma คือการบริหารงานที่มีการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานขององค์กร (Business Process) ซึ่งมุ่งเน้นที่การปรับปรุงขั้นตอนการทำงานของพนักงานระดับล่าง (Bottom Line) ด้วยการใช้อุปกรณ์และการวิเคราะห์ทางสถิติอย่างเป็นระเบียบในการออกแบบขั้นตอนการทำงานและมีการติดตามผลตลอดเวลา เพื่อลดปริมาณความผิดพลาด (Minimize Waste) จนเข้าใกล้ระดับข้อบกพร่องเป็นศูนย์และใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่าที่สุด ทั้งนี้เพื่อสร้างความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction) ให้สูงที่สุด

2.2 ลักษณะสำคัญของระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

ระบบ 6 Sigma เป็นระบบการบริหารงานที่มีลักษณะสำคัญหลายประการซึ่งช่วยให้องค์กรที่จัดทำระบบนี้ประสบความสำเร็จในการพัฒนาคุณภาพ โดยมีลักษณะสำคัญ ดังต่อไปนี้

- 1) ประยุกต์ใช้ได้กับทุกองค์กรธุรกิจและทุกขนาดขององค์กร
- 2) เป็นระบบการบริหารที่มีการประสานงานอย่างใกล้ชิดในทุกระดับขององค์กรเป็นแบบข้ามสายงาน (Cross Functional Management)
- 3) เป็นระบบการบริหารงานที่สร้างความตื่นตัวให้กับองค์กรในด้านสถิติ
- 4) เป็นระบบการบริหารงานที่ทำการออกแบบกระบวนการใหม่ เพื่อขจัดของเสียและความผิดพลาดตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบสินค้าและบริการ
- 5) เป็นระบบการบริหารงานที่มีการถามคำถามจนได้คำตอบที่จับต้องได้ (Tangible) ซึ่งเป็นสาเหตุที่แท้จริงที่ทำให้เกิดข้อบกพร่อง (Defect) ในทุกกระบวนการและแก้ไขจนพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงและผลกำไรเพิ่มขึ้น
- 6) เป็นระบบการบริหารงานที่มีการสร้างระบบการวัดและติดตามความก้าวหน้าของงาน
- 7) เป็นระบบการบริหารงานที่สามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
- 8) เป็นระบบการบริหารงานที่ช่วยเพิ่มระดับคุณภาพของสินค้า จากค่าเฉลี่ยคุณภาพของบริษัทที่เดิมอยู่ในระดับ 3 Sigma ในช่วงเวลาต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ในช่วงปีแรกของการจัดทำ	ระดับคุณภาพจะสูงขึ้นเป็น	4.7 Sigma
ในช่วงปีที่ 2 ของการจัดทำ	ระดับคุณภาพจะสูงขึ้นเป็น	5.0 Sigma
ในช่วงปีที่ 3 ของการจัดทำ	ระดับคุณภาพจะสูงขึ้นเป็น	5.1 Sigma
- 9) เป็นระบบการบริหารงานที่ปรับปรุงทุกขั้นตอนการทำงานในกระบวนการ ด้วยการทบทวนการทำงานอยู่ตลอดเวลา
- 10) เป็นระบบการบริหารงานที่ให้ความสำคัญต่อความต้องการของลูกค้า (Customer Need) ทั้งจากลูกค้าภายใน (Internal Customer) และลูกค้าภายนอก (External Customer)
- 11) เป็นระบบการบริหารงานที่บริษัทชั้นนำของโลกเป็นจำนวนมากนำไปจัดทำ
- 12) เป็นระบบการบริหารงานที่มุ่งเน้นการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานโดยพนักงานระดับล่าง (Bottom Line) ด้วยการทำโครงการ CTQ (Critical To Quality)
- 13) เป็นระบบการบริหารงานที่ทำให้ลูกค้า องค์กรและผู้ส่งมอบมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน
- 14) เป็นระบบการบริหารงานที่เน้นในเรื่องกระบวนการ โดยพิจารณาข้อบกพร่องที่พบว่าเกิดขึ้นจากปัจจัยนำเข้าใด หรือเกิดจากกระบวนการผลิตใด

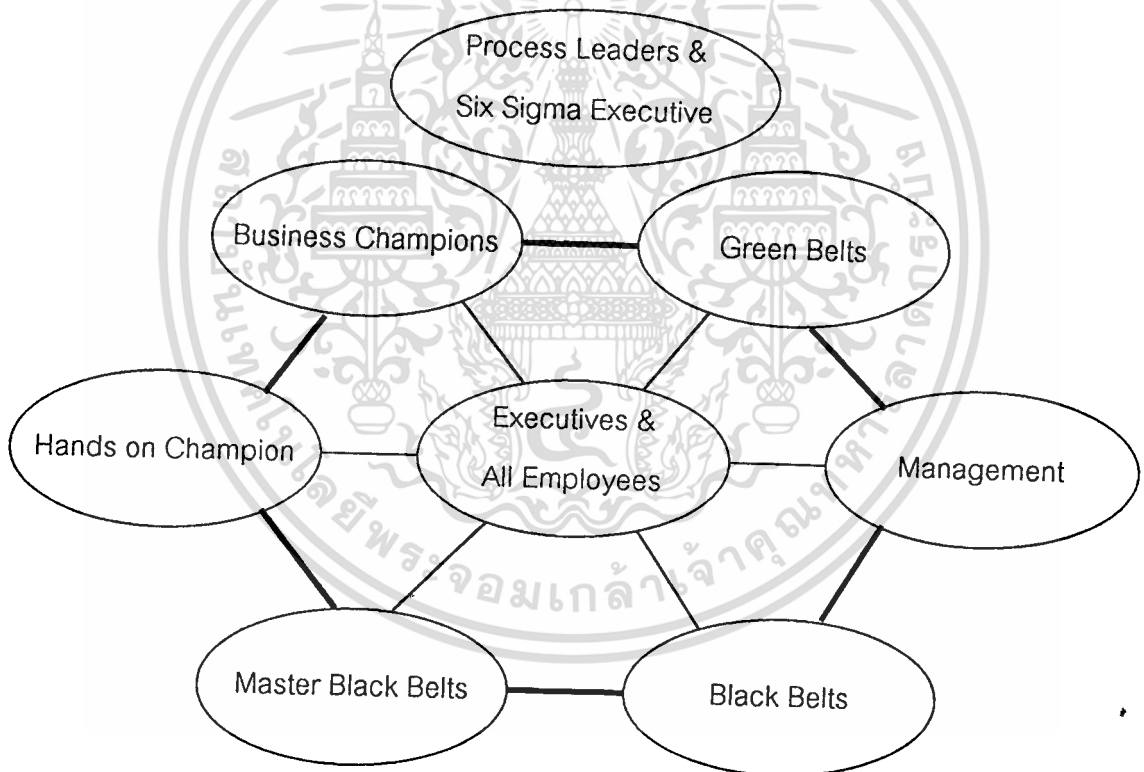
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15) เป็นระบบการบริหารงานที่ผสมผสานแนวคิดด้านคุณภาพ วิธีการทางสถิติและเทคนิคการแก้ปัญหาต่าง ๆ เข้าด้วยกันให้เป็นวิธีการบริหารงานที่เน้นการประยุกต์ใช้วิธีการทางสถิติและเทคนิคอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้รับข้อมูล ความรู้ต่าง ๆ ซึ่งจะนำไปสู่การปรับปรุงการทำงานอย่างกว้างขวางของพนักงานระดับล่าง

2.3 หัวใจของระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

การจัดทำระบบ 6 Sigma ให้ประสบความสำเร็จนั้น องค์กรควรมีการเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากร บุคลากรและกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

1) มีพนักงานที่เหมาะสมในแต่ละสถานที่ กระบวนการและระดับการบริหารขององค์กร รวมทั้งมีการประสานงานกันอย่างใกล้ชิด ดังแสดงในรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 แบบจำลองการประสานงานของระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

ที่มา : Seagate Annual Report, 1999, Internet

2) มีระบบการวัดและติดตามความก้าวหน้าของโครงการ

3) มีการวัดรอยเท้าผู้นำ (Benchmarking) เปรียบเทียบสินค้า การบริการและกระบวนการกับคู่แข่งทั้งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อจูงใจพนักงานในการพัฒนาการปฏิบัติงาน ซึ่งด้านการค้าเอกสารเป็นเอกสารหลวงวิสาขการเชิงนั้นเพื่อการค้าเชิงพาณิชย์ เพื่อผู้ซื้อและผู้ขายไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) มีการฝึกอบรมให้ความรู้ที่เหมาะสมแก่พนักงานทุกระดับขององค์กร

5) มีการแสดงถึงเรื่องราวความเป็นมาและผลของการจัดทำระบบ 6 Sigma ขององค์กรเองและองค์กรอื่น เพื่อให้พนักงานรับทราบและมีขวัญกำลังใจ ดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ประวัติความสำเร็จในการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

บริษัท	ความสำเร็จ
Ford Motor	1) ส่วนแบ่งตลาดและกำไรเพิ่ม 65% 2) รายงานข้อบกพร่องจากลูกค้าลดลง 35%
Xerox	1) ค่าใช้จ่ายด้านการผลิตลดลง 20%(1982-1986) 2) ระยะเวลาในการผลิตลดลง 60% 3) รายได้เฉลี่ยต่อพนักงานเพิ่ม 20%
Hewlett Packard (Yokohama)	1) ผลกำไรเพิ่ม 244%(1977-1984) 2) อัตราเสียของ Hardware ลดลง 79% 3) ค่าใช้จ่ายด้านการผลิตลดลง 42% 4) อัตราผลผลิตเพิ่ม 120% 5) ส่วนแบ่งตลาดเพิ่ม 19%
IBM	1) จำนวนความผิดพลาดของ Software ในโปรแกรมของ NASA ลดลงเข้าใกล้ศูนย์ 2) เวลา Reconfigure ของ Flight Software ลดลง 50%

ที่มา : Kiemele et.al., 1999, หน้า 1-56 ถึง 1-58

6) Champion, Master Black Belt และ Black Belt ต้องมีการวางแผนในการสอน แนะนำและให้คำปรึกษาแก่พนักงานทุกระดับขององค์กร

7) ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรต้องให้คำมั่น (Commitment) ว่าระบบการบริหารงานนี้จะเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมองค์กรและมีความสัมพันธ์กับการเลื่อนตำแหน่ง ผลตอบแทน ซึ่ง Kiemele et.al. (1999 : 1-54) กล่าวว่า Jack Welch ซึ่งเป็นหัวหน้าคณะผู้บริหาร (CEO) ของบริษัท GE ได้ให้การสนับสนุนระบบการบริหารนี้ด้วยการกำหนดหลักเกณฑ์ดังนี้

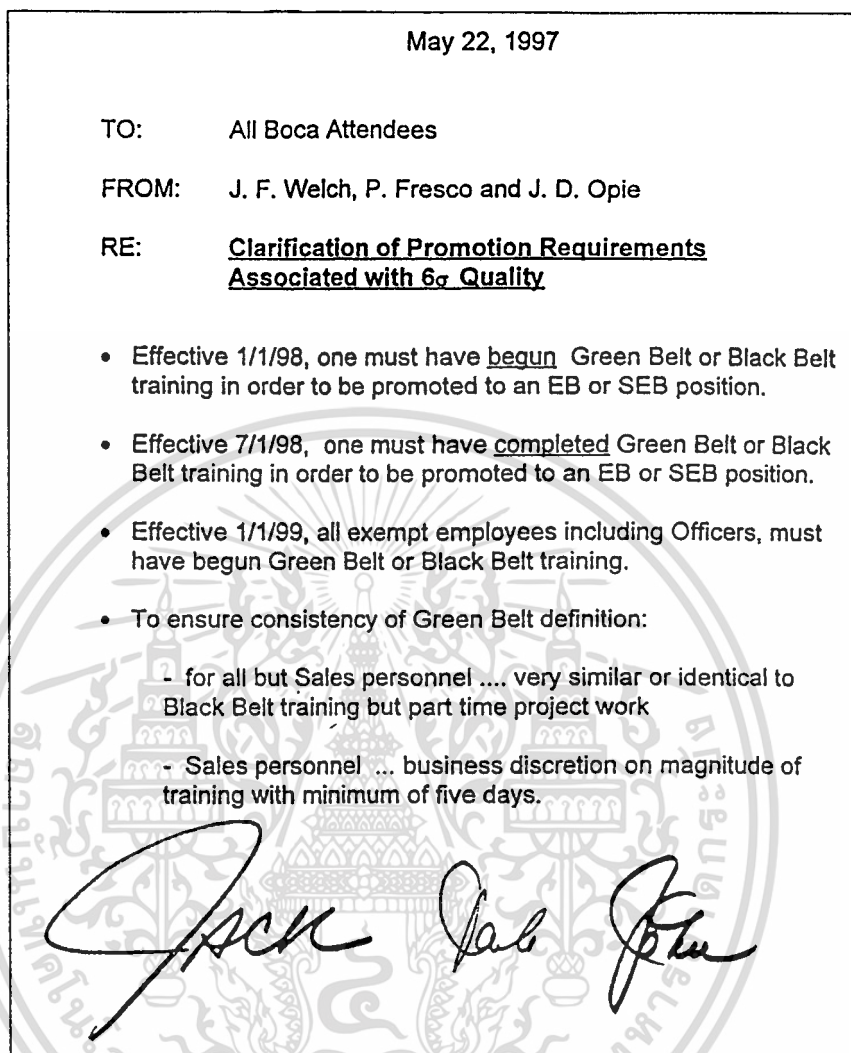
7.1) ผู้ที่จะได้รับการเลื่อนตำแหน่งต้องผ่านการอบรมระบบ 6 Sigma

7.2) ผลตอบแทนพิเศษของผู้บริหารระดับสูง 40% มีความสัมพันธ์กับเป้าหมาย

ของระบบ 6 Sigma

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยที่ Jack Welch ได้ส่งจดหมายถึงผู้ใต้บังคับบัญชา ดังแสดงในรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 จดหมายจาก Jack Welch ถึงผู้ใต้บังคับบัญชา

ที่มา : Slater, 2000, หน้า 121

8) มีการนำระบบการบริหารงานนี้ไปใช้ในทุกส่วนขององค์กรและมีการวัดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในทุกส่วนงาน

9) ผู้บริหารระดับสูงต้องมีส่วนร่วม (Involvement) ในกิจกรรมต่าง ๆ ของระบบ 6 Sigma

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ประโยชน์ของระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

การจัดทำระบบ 6 Sigma ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อพนักงานที่ปฏิบัติงาน ต่อองค์กรและต่อลูกค้าดังนี้

2.4.1 ประโยชน์ต่อลูกค้า

- 1) ได้รับสินค้าที่มีคุณภาพ ตรงกับความต้องการในราคาถูก
- 2) ประหยัดเวลา ค่าใช้จ่ายในการซ่อมสินค้าที่มีข้อบกพร่อง

2.4.2 ประโยชน์ต่อพนักงาน

- 1) พัฒนาการทำงานเป็นทีมแบบข้ามสายงาน
- 2) การปฏิบัติงานมีระบบและขอบเขตที่ชัดเจน
- 3) มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในเรื่องของคุณภาพ
- 4) ได้รับผลตอบแทน เช่น เงินเดือน ผลตอบแทนพิเศษ (Bonus) เพิ่มขึ้น

2.4.3 ประโยชน์ต่อองค์กร

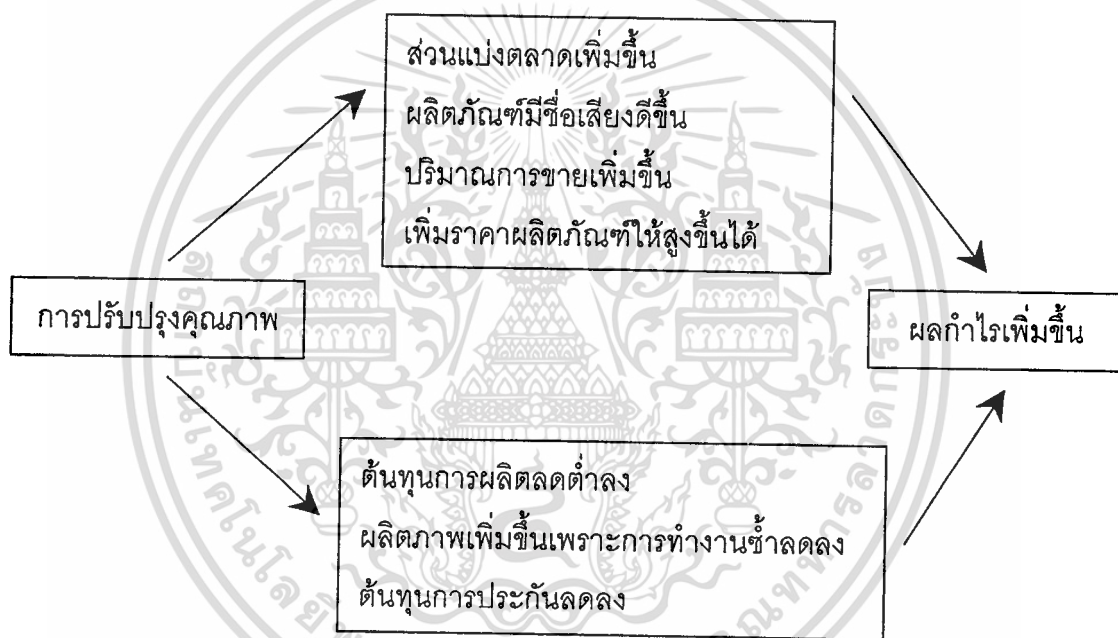
- 1) สามารถพัฒนาการจัดการองค์กร การบริหารงาน การผลิตตลอดจนการให้บริการ เป็นไปอย่างมีระบบและประสิทธิภาพ
- 2) ทำให้สินค้าและบริการเป็นที่เชื่อถือได้และได้รับการยอมรับทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ
- 3) ช่วยประหยัดต้นทุนในการดำเนินงาน
- 4) ช่วยเพิ่มส่วนแบ่งตลาดและกำไรจากการดำเนินงาน ดังที่กัตถุญญ หิรัญญสมบุญ (2543 : 23) กล่าวว่า คุณภาพที่ดีของผลิตภัณฑ์จะส่งผลให้องค์กรธุรกิจมีผลกำไรมากขึ้น ดังแสดงในรูปที่ 2.4 ซึ่งทำให้องค์กรมีผลกำไรจากผลตอบแทนกลับ (ROI) มากขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 2.2
- 5) ช่วยในการระดมเงินทุนขององค์กร เนื่องจากนักลงทุนเชื่อถือในความมั่นคงและเจริญก้าวหน้าขององค์กร
- 6) ช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านคุณภาพ (Cost of Poor Quality : COPQ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 ผลกำไรจากผลตอบแทนกลับ (ROI)

บริษัท	ช่วงเวลา	ผลตอบแทนกลับ (ROI)
Motorola	1987 – 1994	1) ลดข้อบกพร่องในกระบวนการผลิตได้ 200 เท่า 2) ลดค่าใช้จ่ายในการผลิตได้ 1.4 พันล้านเหรียญสหรัฐ
Allied Signal	1992 – 1996	1) ลดค่าใช้จ่ายในการผลิตได้ 1.4 พันล้านเหรียญสหรัฐ 2) มูลค่าหุ้นในตลาดหลักทรัพย์เพิ่ม 520%
GE	1995 – 1998	1) ลดค่าใช้จ่ายในการผลิตได้มากกว่า 1 พันล้านเหรียญสหรัฐ

ที่มา : Kiemele et.al., 1999, หน้า 1-45 ถึง 1-46



รูปที่ 2.4 คุณภาพที่ดีทำให้องค์กรธุรกิจมีผลกำไร

ที่มา : กัตัญญู หิรัญญสมบุญ, 2543, หน้า 23

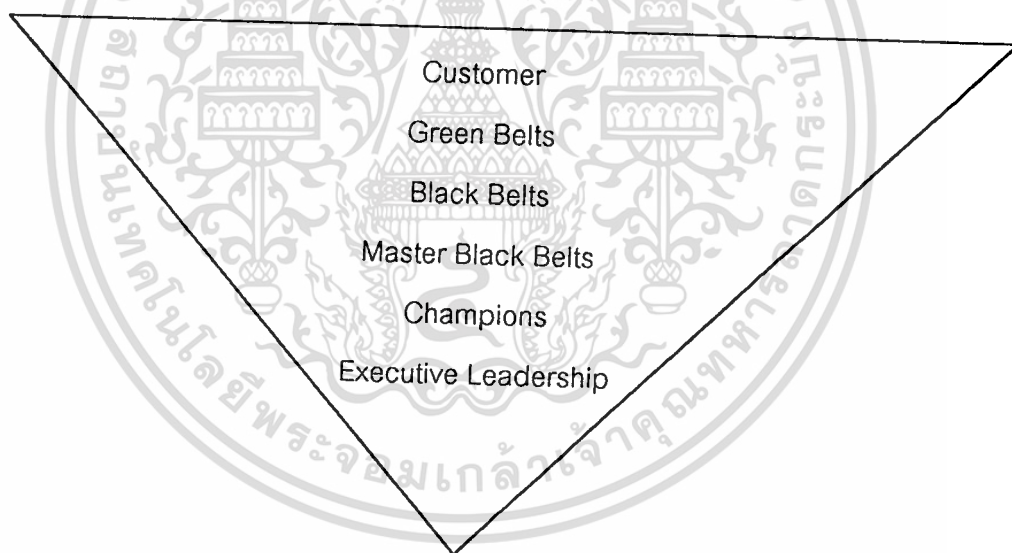
2.5 องค์กระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

องค์กรที่ดูแลระบบ 6 Sigma เป็นส่วนสำคัญที่ช่วยให้องค์กรสามารถประยุกต์ใช้ระบบการบริหารงานนี้ได้สำเร็จ โดยมีรายละเอียดแต่ละหัวข้อดังนี้

2.5.1 โครงสร้างองค์กรของระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

โครงการ CTQ และการบริหารงานได้รับการดูแลโดยทีมงานที่ประกอบด้วยพนักงานในตำแหน่ง Champion, Master Black Belt, Black Belt และ Green Belt

Harry and Schroeder (2000 : 189) กล่าวว่า การจัดทำระบบ 6 Sigma ได้สำเร็จนั้นขึ้นอยู่กับ การสนับสนุนของผู้บริหารระดับสูง (Executive Leadership) ดังแสดงในรูปที่ 2.5 ถ้าปราศจากการสนับสนุนและคำมั่นสัญญา (Commitment) จากผู้บริหารระดับสูง การจัดทำระบบ 6 Sigma จะล้มเหลวเนื่องจากไม่ได้รับการสนับสนุนจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้บริหารระดับอาวุโส (Senior Management) ผู้บริหารระดับกลาง (Middle Management) และผู้บริหารระดับล่างลงมา

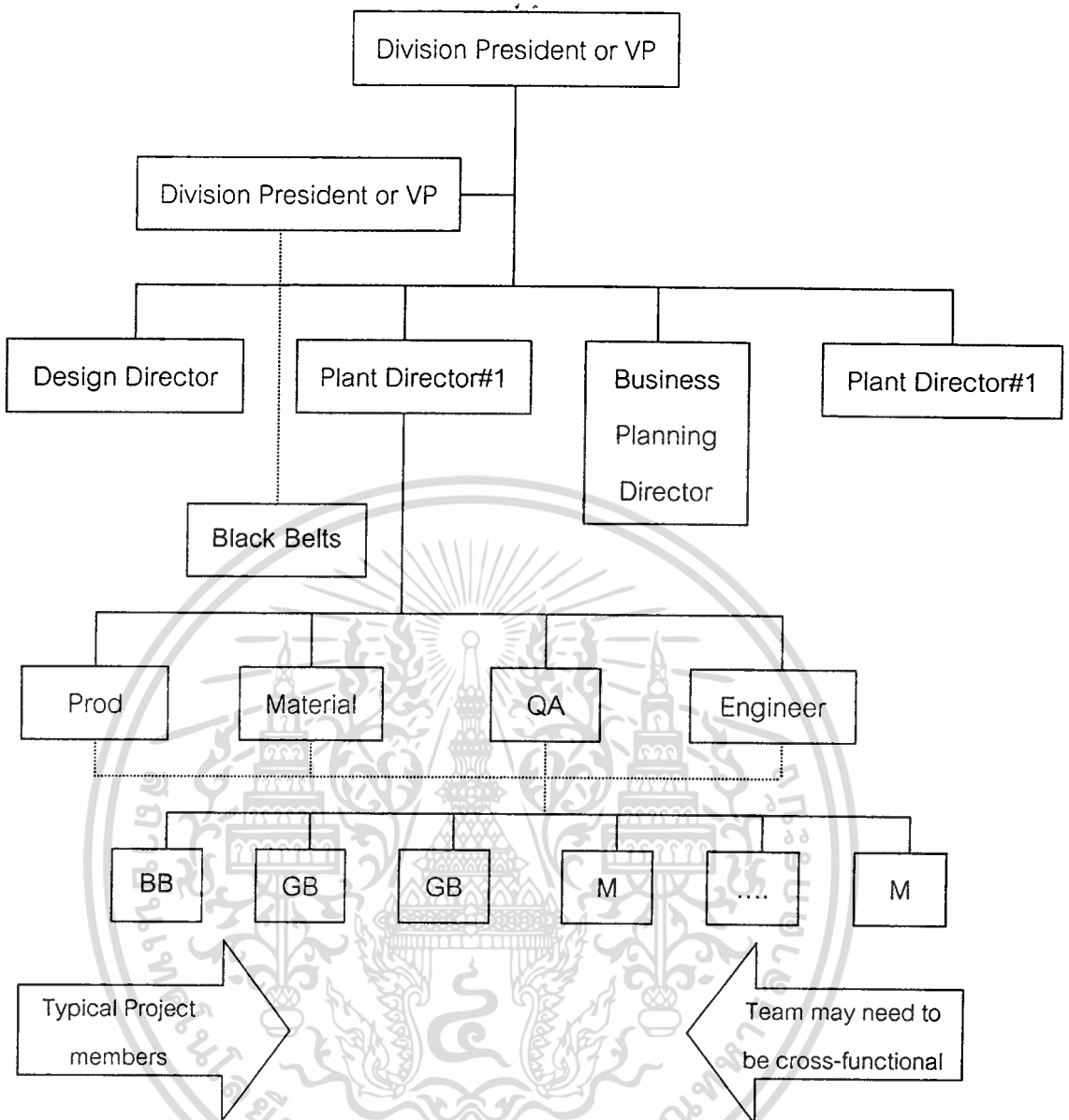


รูปที่ 2.5 สามเหลี่ยมปิรามิดกลับด้านจำลองโครงสร้างองค์กรระบบ 6 Sigma

ที่มา : Harry and Schroeder, 2000, หน้า 189

Air Academy Associates (1998 : 1-23) ได้กำหนดโครงสร้างองค์กรระบบ 6 Sigma ดังแสดงในรูปที่ 2.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.6 โครงสร้างองค์กรระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

ที่มา : Air Academy Associates, 1998, หน้า 1-23

2.5.2 คุณสมบัติและจำนวน

Pande et.al. (2000 : 117) กล่าวว่า จำนวนของ Champion, Master Black Belt, Black Belt, Green Belt และความรับผิดชอบขององค์กรระบบ 6 Sigma นั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ได้แก่ วัตถุประสงค์ แผนงานของการจัดทำระบบ 6 Sigma งบประมาณ จำนวนพนักงานขององค์กรและทรัพยากรต่าง ๆ

Harry and Schroeder (2000 : 192) ได้ระบุถึงคุณสมบัติและจำนวนของ Champion, Master Black Belt, Black Belt และ Green Belt ดังแสดงในตารางที่ 2.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 คุณสมบัติและจำนวนของผู้ดูแลระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

หัวข้อ	Champion	Master Black Belt	Black Belt	Green Belt
คุณสมบัติ	1)ผู้บริหารอาวุโสระดับสูง และผู้จัดการ 2)มีความรู้พอสมควรเกี่ยวกับเครื่องมือทางสถิติพื้นฐานและขั้นสูง	1)หัวหน้าวิศวกร หรือหัวหน้าหน่วยงานบริการลูกค้า 2) มีความรู้ดีเกี่ยวกับเครื่องมือทางสถิติพื้นฐานและขั้นสูง	1)วิศวกร หรือ หัวหน้างานด้านธุรกิจที่มีประสบการณ์อย่างต่ำ 5 ปี 2) มีความรู้ดีเกี่ยวกับเครื่องมือทางสถิติพื้นฐาน	1)บุคคลที่ทำงานด้านเทคนิคและสนับสนุนที่ต้องการแก้ปัญหา 2) มีความรู้พอสมควรเกี่ยวกับเครื่องมือทางสถิติพื้นฐาน
จำนวน	Champion 1 คนต่อกลุ่มธุรกิจ หรือ โรงงานการผลิต	Master Black Belt 1 คน ต่อ Black Belt 30 คน	Black Belt 1 คน ต่อพนักงาน 100 คน	Green Belt 1 คน ต่อพนักงาน 20 คน

ที่มา : Harry and Schroeder, 2000, หน้า 192

2.5.3 การฝึกอบรม

พนักงานในองค์กรระบบ 6 Sigma จะได้รับการฝึกอบรม ดังแสดงในตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 การฝึกอบรมระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

หัวข้อ	เนื้อหา	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม	ระยะเวลา
การฝึกอบรมแนวคิดของ 6 Sigma	1) หลักการพื้นฐานของ 6 Sigma 2) ทบทวนธุรกิจที่ต้องการการปรับปรุงด้วย 6 Sigma 3) การจำลองและการฝึกหัด 4) ภาพโดยรวมของกฎและความคาดหวัง	ทุกคน	1-2 วัน
การนำและการสนับสนุนความพยายามของ 6 Sigma	1) กฎที่จะเป็นและทักษะสำหรับสภามุ่งหน้าและผู้สนับสนุน 2) การเลือกโครงการ CTQ 3) การทบทวนโครงการ CTQ ของทีม	1) ผู้นำองค์กร 2) ผู้นำการปรับปรุง	1-2 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

หัวข้อ การฝึกอบรม	เนื้อหา	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม	ระยะเวลา
กระบวนการ 6 Sigma และ เครื่องมือที่ใช้ สำหรับผู้นำ	การปรับการปฏิบัติในการวัด 6 Sigma และ วิเคราะห์กระบวนการและเครื่องมือทางสถิติ	1) ผู้นำองค์กร 2) ผู้นำการปรับปรุง	3-5 วัน
การนำสู่การ เปลี่ยนแปลง	แนวความคิดและการปฏิบัติในการกำหนดทิศ ทาง การสนับสนุนและการชี้แนะในการ เปลี่ยนแปลง	1) ผู้นำองค์กร 2) ผู้นำการปรับปรุง 3) Master Black Belt 4) ผู้นำทีม และ Black Belt	2-5 วัน
การฝึกอบรม ทักษะเบื้องต้น ในการปรับปรุง แบบ 6 Sigma	1) การปรับปรุงกระบวนการ 2) การออกแบบและการทบทวนการออกแบบ 3) การวัดที่สำคัญ 4) เครื่องมือในการปรับปรุง	1) ผู้นำทีมและ Black Belt 2) ผู้จัดการและ Green Belt 3) สมาชิกของทีม 4) ผู้สนับสนุนโครง การ	6-10 วัน
การทำงานร่วม กัน และทักษะใน การนำทีม	ทักษะและวิธีการสำหรับ 1) การพัฒนาความคิดเห็นส่วนใหญ่ 2) การนำการปรึกษา 3) การจัดการประชุม 4) การบริหารข้อขัดแย้ง	1) ผู้นำองค์กร 2) Master Black Belt 3) ผู้นำทีมและ Black Belt 4) ผู้จัดการและ Green Belt 5) สมาชิกของทีม	2-5 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

หัวข้อ การฝึกอบรม	เนื้อหา	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม	ระยะเวลา
ความรู้เรื่อง เครื่องมือในการ วิเคราะห์และ การวัดระดับ กลางของ 6 Sigma	1) การสุ่มตัวอย่างและการเก็บข้อมูล 2) การควบคุมกระบวนการด้วยสถิติ (SPC) 3) การออกแบบเพื่อการทดลองเบื้องต้น (Basic DOE) 4) อื่น ๆ	1) Master Black Belt 2) ผู้นำทีมและ Black Belt	2-6 วัน
เครื่องมือระดับ สูงของ 6 Sigma	1) ทักษะระดับเชี่ยวชาญและเครื่องมือที่เรียกว่า "การแปลงงานคุณภาพ (QFD)" 2) การวิเคราะห์ทางสถิติขั้นสูง 3) การออกแบบการทดลองขั้นสูง (DOE) 4) วิธีการ Taguchi และวิธีอื่น ๆ	1) Master Black Belt 2) ผู้ให้คำปรึกษา ภายใน	ขึ้นอยู่กับ เนื้อหา
หลักการและ ทักษะในการ บริหารระบบ การ	1) กำหนดกระบวนการหลักและ กระบวนการรอง 2) ระบุผลผลิตหลักที่ต้องการและการวัด 3) การติดตามและแผนงานตอบสนองความ ผิดปกติของกระบวนการ	1) เจ้าของ กระบวนการ 2) ผู้นำองค์กร 3) ผู้จัดการแต่ละ สายงาน	2-5 วัน

ที่มา : Pande et.al., 2000, หน้า 134 -135

2.5.4 หน้าที่และบทบาท

2.5.4.1 Champion มีหน้าที่และบทบาทดังนี้

1. กำหนดวิสัยทัศน์ของระบบ 6 Sigma ขององค์กร
2. กำหนดขั้นตอนในการจัดทำระบบ 6 Sigma ของทั้งองค์กร
3. กำหนดแผนการฝึกอบรม
4. คัดเลือกโครงการ CTQ ที่มีผลกระทบต่อองค์กรเป็นอย่างสูง
5. สนับสนุนการพัฒนา "การคิดแบบสถิติ"
6. ทบทวนและประเมินผลการทำงานของ Black Belt
7. สนับสนุนด้านการเงินและทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.ประเมินผลและมอบรางวัลแด่ผู้ประสบความสำเร็จในการบริหารงาน

2.5.4.2 Master Black Belt มีหน้าที่และบทบาทดังนี้

- 1.ทำความเข้าใจภาพรวมธุรกิจขององค์กร
- 2.ฝึกอบรมแก่พนักงานทุกระดับขององค์กร
- 3.แนะนำ สนับสนุนและตรวจทาน Black Belt ในการทำโครงการ CTQ
- 4.ช่วยในการฝึกอบรมและรับรอง Black Belt

2.5.4.3 Black Belt มีหน้าที่และบทบาทดังนี้

- 1.ระบุปัญหาในการจัดทำระบบ 6 Sigma
- 2.รายงานความคืบหน้าของระบบ 6 Sigma ต่อผู้บริหารในแต่ละระดับ
- 3.ช่วยเหลือ Champion เมื่อ Champion ร้องขอ
- 4.บริหารความเสี่ยงของโครงการ CTQ
- 5.ทำให้วิธีการปรับปรุงที่ได้จากผลของการทำโครงการ CTQ คงอยู่หรือปรับปรุงให้ดีขึ้น
- 6.หาปัจจัยนำเข้าของกระบวนการจากพนักงานปฏิบัติการ หัวหน้างานและหัวหน้าทีม
- 7.เป็นผู้นำและชี้แนะทีมโครงการ CTQ

2.5.4.4 Green Belt มีหน้าที่และบทบาทดังนี้

- 1.ร่วมมือในการทำโครงการ CTQ ของ Black Belt
- 2.ศึกษาระบบ 6 Sigma เพื่อประยุกต์ในการทำโครงการ CTQ
- 3.ศึกษาและฝึกอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับระบบ 6 Sigma และเครื่องมือทางสถิติหลังจากเสร็จสิ้นโครงการ CTQ

2.5.5 คุณค่าขององค์กรระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

Harry and Schroeder (2000 : 282) ได้เปรียบเทียบคุณค่าขององค์กรระบบการบริหารงานแบบดั้งเดิมกับองค์กรระบบ 6 Sigma ดังแสดงในตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 การเปรียบเทียบคุณค่าขององค์ระบบการบริหารงานแบบดั้งเดิมและ
ระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

หัวข้อ	ระบบดั้งเดิม	ระบบ 6 Sigma
เทคนิคในการวิเคราะห์	จุดใดจุดหนึ่ง	ความหลากหลาย
การบริหารงาน	ค่าใช้จ่ายและเวลา	คุณภาพและเวลา
รูปแบบการผลิต	การลองผิดลองถูก	การออกแบบที่ดี
การหาตัวแปร	เวลาละ 1 ปีจจัย	ออกแบบการทดลอง(DOE)
การปรับแต่งกระบวนการ	ปรับแต่งอย่างรวดเร็ว	ปรับแต่งตามผลของ SPC
ปัญหา	แก้ไขชั่วคราว	แก้ไขแบบป้องกัน
การแก้ไขปัญหา	มาจากความเชี่ยวชาญ	มาจากระบบ
การวิเคราะห์	ประสบการณ์	ข้อมูล
จุดความสนใจ	สินค้าและบริการ	กระบวนการ
พฤติกรรม	ก้าวตาม	ก้าวนำ
ผู้ส่งมอบ	ค่าใช้จ่าย	สัมพันธ์กับประสิทธิภาพ
เหตุผล	มาจากประสบการณ์	มาจากสถิติ
การมองสู่อนาคต	ระยะสั้น	ระยะยาว
การตัดสินใจ	สัญชาตญาณ	ความน่าจะเป็น
วิธีการ	เกี่ยวกับอาการ	เกี่ยวกับปัญหา
การออกแบบ	การปฏิบัติ	ผลิตผล
ความมุ่งหมาย	บริษัท	ลูกค้า
องค์กร	อำนาจ	เรียนรู้
การฝึกอบรม	พุ่มเฟิอย	เท่าที่จำเป็น
ระบบคำสั่ง	ขั้นตอนการบริหาร	การเพิ่มอำนาจให้ทีมงาน
ทิศทาง	อยู่กับที่	การเปรียบเทียบจุดเด่น
การตั้งเป้าหมาย	จากสิ่งที่เป็นอยู่	ให้เหนือกว่าปัจจุบัน
พนักงาน	ค่าใช้จ่าย	ทรัพย์สิน
การควบคุม	ศูนย์กลาง	กระจายอำนาจ
การปรับปรุง	อัตโนมัติ	เหมาะสมที่สุด

ที่มา : Harry and Schroeder, 2000, หน้า 282

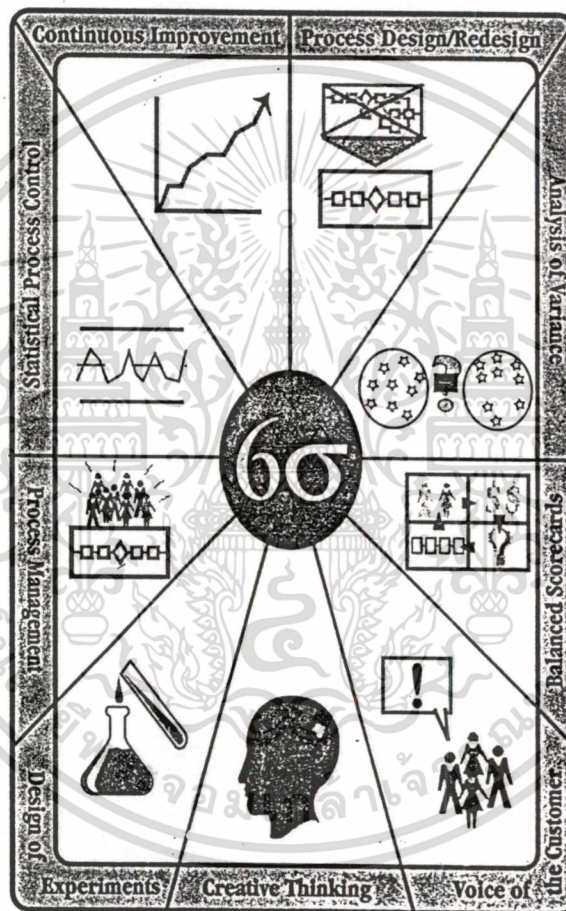
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 หลักการ เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

ระบบ 6 Sigma ได้ใช้หลักการ เครื่องมือและวิธีการต่าง ๆ ช่วยในการบริหารงาน ตัดสินใจในการหาสาเหตุที่แท้จริงและเลือกวิธีการปรับปรุง ซึ่งหลักการ เครื่องมือและวิธีการดังกล่าวได้รวบรวมมาจากความรู้และหลักการบริหารต่าง ๆ ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.6.1 หลักการ เครื่องมือและวิธีการในการบริหารงาน

Pande et.al. (2000 : 14) กล่าวว่า วิธีการสำคัญที่ใช้ในระบบ 6 Sigma แสดงในรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 วิธีการสำคัญที่ใช้ในระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

ที่มา : Pande et.al., 2000, หน้า 14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

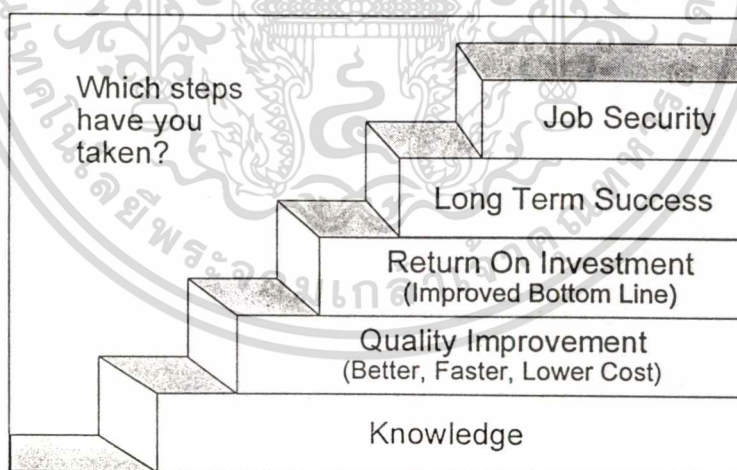
ระบบ 6 Sigma มีหลักการที่สำคัญ 6 ข้อ ซึ่งช่วยให้ระบบการบริหารงานนี้เป็นระบบการบริหารงานที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ดังนี้

1. ให้ความสำคัญกับลูกค้าอย่างแท้จริง (Genuine Focus on The Customer)
2. การบริหารงานด้วยข้อมูล (Data and Fact Driven Management)
3. การบริหารกระบวนการ (Process Focus, Management and Improvement)
4. การบริหารงานแบบก้าวหน้า (Proactive Management)
5. การทำงานร่วมกันแบบไร้เขตแดน (Boundaryless Collaboration)
6. การทำงานแบบสมบูรณ์แบบ (Drive for Perfection)

นอกจากนี้ หลักการบริหารงานอื่น ๆ ยังสามารถประยุกต์ใช้ได้กับระบบ 6 Sigma คือ

1. การผลิตแบบประหยัด (Lean Manufacturing)
2. การบริหารงานด้วยความรู้ (Knowledge Base Management : KBM)
3. การผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just In Time Production : JIT)

Kiemele et.al. (1999 : 1-15 ถึง 1-18) กล่าวว่า การบริหารงานด้วยความรู้ (Knowledge Base Management : KBM) เป็นกลยุทธ์ที่สำคัญที่ช่วยให้ระบบ 6 Sigma จัดทำได้สำเร็จในองค์กรและพนักงานมีความมั่นคงในอาชีพ ดังแสดงในรูปที่ 2.8

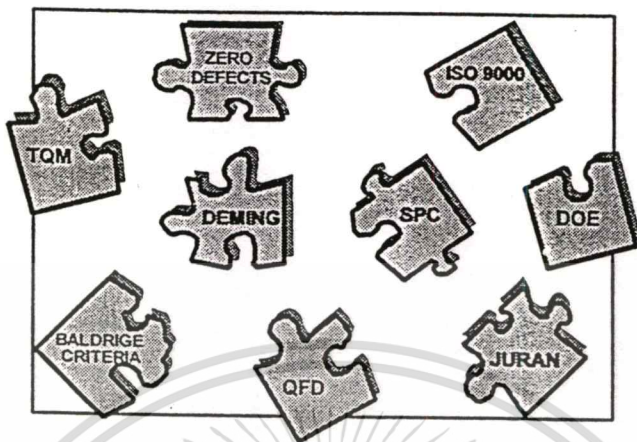


รูปที่ 2.8 ขั้นตอนการพัฒนาสู่ความมั่นคงในอาชีพ

ที่มา : Kiemele et.al., 1999, หน้า 1-15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Air Academy Associates (1998 : 2-22) กล่าวว่า การจัดทำระบบ 6 Sigma ได้สำเร็จนั้นเกิดจากการใช้หลักการ เครื่องมือและวิธีการต่าง ๆ อย่างเหมาะสม ดังแสดงในรูปที่ 2.9



รูปที่ 2.9 การผสมผสานของหลักการ เครื่องมือและวิธีการ

ที่มา : Air Academy Associates, 1998, หน้า 2-22

จากหลักการ เครื่องมือและวิธีการต่าง ๆ ข้างต้น แต่ละหัวข้อมีรายละเอียดโดยสรุป ดังนี้

2.6.1.1 การให้ความสำคัญกับลูกค้าอย่างแท้จริง (Genuine Focus on The Customer) แนวคิดนี้ได้รับความนิยมมาตั้งแต่ทศวรรษที่ 1980 ซึ่งองค์กรจำนวนมากได้กำหนดนโยบายและภารกิจที่จะดำเนินงานให้ได้หรือเกินจากข้อกำหนดและความคาดหวังของลูกค้า ระบบ 6 Sigma ให้ความสำคัญกับลูกค้าโดยข้อกำหนดของลูกค้าจะเป็นสิ่งที่ผลักดันให้องค์กรปรับปรุงการทำงานและสินค้าจนได้ตามข้อกำหนดนั้น

2.6.1.2 การบริหารงานด้วยข้อมูล (Data and Fact Driven Management) ระบบ 6 Sigma กำหนดให้องค์กรดำเนินธุรกิจบนพื้นฐานของข้อมูลที่วัดได้ การตัดสินใจต่าง ๆ ได้มาจากการประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำความเข้าใจปัจจัยแวดล้อมและปรับปรุงให้เกิดผลลัพธ์ที่เหมาะสมที่สุด

2.6.1.3 การบริหารกระบวนการ (Process Focus, Management and Improvement) กระบวนการ (Process) เปรียบเสมือนพาหนะของความสำเร็จที่สำคัญของระบบ 6 Sigma เนื่องจากกระบวนการเป็นขั้นตอนที่สามารถสร้างข้อได้เปรียบในการแข่งขันในการส่งมอบคุณค่าของสินค้าและบริการให้กับลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.1.4 การบริหารงานแบบก้าวหน้า (Proactive Management) การบริหารงานแบบก้าวหน้าเป็นการบริหารที่เน้นในการสร้างสรรค์ กระตือรือร้นและทำงานให้ถูกต้องตั้งแต่แรกซึ่งมีหลักการตรงข้ามกับการบริหารงานแบบก้าวตาม (Reactive Management) ซึ่งเป็นการบริหารที่ทำให้องค์กรต้องแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดเวลา โดยไม่ได้ดำเนินแก้ไขต้นเหตุแห่งปัญหาหรือป้องกันปัญหาดังแต่แรก

2.6.1.5 การทำงานร่วมกันแบบไร้เขตกัน (Boundaryless Collaboration) ระบบ 6 Sigma กำหนดให้องค์กรต้องทำความเข้าใจทั้งความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าและกระบวนการของการทำงานร่วมกัน (Supply Chain) เพื่อนำความเข้าใจดังกล่าวมาวิเคราะห์และปรับปรุงสินค้าและกระบวนการที่ก่อให้เกิดผลประโยชน์แก่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

2.6.1.6 การทำงานแบบสมบูรณ์ (Drive for Perfection) เป้าหมายของระบบ 6 Sigma คือองค์กรสามารถส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้าโดยมีข้อบกพร่องต่ำสุดและลูกค้าพอใจในสินค้า โดยมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องด้วยวิธีการและเครื่องมือทางสถิติต่าง ๆ

2.6.1.7 การบริหารงานด้วยความรู้ (Knowledge Base Management : KBM) KBM คือกลยุทธ์ในการที่จะให้ได้มาซึ่งความรู้ที่ถูกต้อง ณ เวลาที่เหมาะสมด้วยบุคคลที่เหมาะสม โดย KBM ประกอบด้วย 3 ส่วน คือคำถามที่ผู้จัดการต้องตอบ คำถามที่ผู้จัดการต้องถามและเครื่องมือ เทคนิคที่ใช้ในการตอบคำถาม ปรับปรุงแผนคะแนน (Scorecard) ดังแสดงในรูปที่ 2.10

2.6.1.8 การลดของเสียในกระบวนการผลิตให้เป็นศูนย์ (Zero Defect : ZD) เป็นเป้าหมายในการผลิตสินค้าและบริการให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี 100% ซึ่งไชนี่คอร์ปอเรชั่น (1990 : 1) ได้ให้ความหมายของ ZD ว่าเป็นหนทางที่จะทำให้ลูกค้ามีความพอใจ 100% และมีคำขวัญสำหรับกิจกรรม ZD ว่า "ทำทุกอย่างให้ถูกต้องตั้งแต่แรก"

ธนากร เกียรติบรรลือ (2543) [วิดิทัศน์] กล่าวว่า ZD เป็นแนวความคิดของ Phillip B.Crosby ที่ว่า "ของเสียตราบดีที่ยังไม่เป็นศูนย์ถือว่ายังไม่ดี"

ลัดดาวลีย์ มิ่งมลรัตน์ (2536 : 14) กล่าวว่า การที่จะผลิตผลิตภัณฑ์ให้ได้คุณภาพดีทั้งหมด 100% ได้อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอโดยไม่ให้มีของเสียเลยนั้นจะต้องคิดหาวิธีป้องกันโดยดำเนินการตามหัวข้อต่อไปนี้ คือ

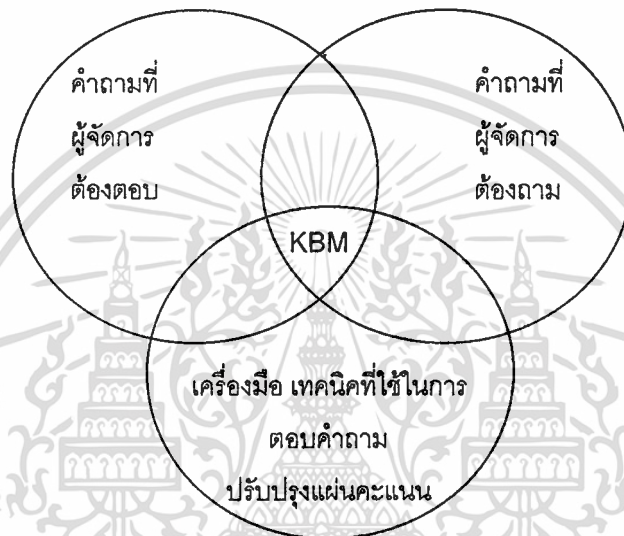
- 1) พยายามยกระดับความสามารถ เพื่อเสริมกำลังในการเตรียมพร้อมรับมือกับสิ่งต่าง ๆ
- 2) คิดหาวิธีป้องกันความผิดพลาดอันเนื่องมาจากความไม่ระมัดระวังเป็น การป้องกันไม่ให้เกิดของเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) มีความรับผิดชอบต่องานของตัวเองไม่ส่งของคุณภาพไม่ดีไปให้หน่วยอื่นอย่างเด็ดขาด (นำระบบการตรวจสอบด้วยตัวเองมาใช้และปฏิบัติอย่างเคร่งครัด)

4) หาวิธีควบคุมด้วยตา มีป้ายแสดงอย่างชัดเจน ไม่ว่าใครก็ตามสามารถเข้าใจงานที่กำลังทำอยู่ Q (คุณภาพ) C (ราคา) D (การส่งของ) ควรกำหนดให้ชัดเจนได้ในสายการผลิตและพยายามเพิ่มคุณภาพให้สูงขึ้น

5) ผู้ที่กำลังทำงานอยู่ในปัจจุบันเป็นผู้ที่รู้งานดีที่สุด จึงสามารถคิดหาวิธีการปรับปรุงงานได้ดีที่สุดด้วย (สนุกสนานกับการปรับปรุง)



รูปที่ 2.10 ส่วนประกอบหลักของ KBM
ที่มา : Kiemele et.al., 1999, หน้า 1-15

2.6.1.9 การวัดรอยเท้าผู้นำ (Benchmarking) เป็นการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์และบริการตลอดจนวิธีการปฏิบัติงานกับผู้นำในอุตสาหกรรมนั้น เพื่อใช้ในการปรับปรุงการดำเนินงานขององค์กรให้ดีขึ้น ปัจจัยที่มักใช้ในการเปรียบเทียบกับผู้นำในอุตสาหกรรมได้แก่ ต้นทุน ผลิตภัณฑ์ต่อหน่วย เวลาที่ใช้ในกระบวนการผลิตต่อหน่วย รายได้ต่อหน่วย อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน ระดับความพึงพอใจของลูกค้าและอัตราการรักษาลูกค้าไว้ได้ ซึ่งการวัดรอยเท้าผู้นำนั้นจะต้องอาศัยการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและวงจร Plan - Do - Check - Action โดยตั้งเป้าหมายเชิงปริมาณไว้เป็นตัวเลขที่ชัดเจนให้เป็นเป้าหมายในการปฏิบัติงานของทีมงานพนักงาน การวัดรอยเท้าผู้นำมี 3 รูปแบบ คือ

1) Competitive Benchmarking เป็นการเปรียบเทียบองค์กรของตนกับคู่แข่งในอุตสาหกรรมเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) Functional Benchmarking เป็นการเปรียบเทียบกิจกรรมหรือการปฏิบัติในแต่ละหน้าที่ เช่น ด้านการบริการลูกค้า ด้านการบริหาร ด้านการขาย กับธุรกิจในอุตสาหกรรมใดก็ได้ที่มีผลงานดีเด่นในการปฏิบัติงานด้านนั้น

3) Internal Benchmarking เป็นการเปรียบเทียบการปฏิบัติงานของแผนกตนกับการปฏิบัติงานที่ดีเด่นของแผนกงานอื่นในองค์กรเดียวกัน

การวัดรอยเท้าผู้นำเป็นการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งต้องอาศัยเวลาค่อนข้างยาวนานในการพัฒนาตนให้ดีเด่นเสมอกับผู้นำได้ ให้ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นค่อยเป็นค่อยไปที่ละเล็กละน้อย ไม่ใช่การปรับปรุงอย่างกระทันหันซึ่งอาจเกิดปัญหากับส่วนงานอื่น ๆ ขององค์กรได้

บริษัทโซนี่สยามอินดัสตรีส์จำกัด (2544 : 12) ได้กล่าวว่าการวัดรอยเท้าผู้นำ คือวิธีการวัดและเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ บริการและวิธีการปฏิบัติกับองค์กรที่สามารถทำได้ดีกว่า เพื่อนำผลของการเปรียบเทียบมาใช้ในการปรับปรุงองค์กรของตนเองอันจะส่งผลให้ธุรกิจอยู่ได้และเติบโตอย่างยั่งยืน บริษัทชั้นนำในอเมริกากำลังใช้วิธีการนี้รวมถึงประเทศในแถบเอเชียซึ่งการวัดรอยเท้าผู้นำนั้นต้องสามารถตอบคำถามได้ดังนี้

1) เราอยู่ที่ไหน หลายครั้งพบว่าธุรกิจบางธุรกิจประสบความล้มเหลวขาดทุน เนื่องจากธุรกิจไม่มีการประเมินศักยภาพขององค์กรที่แท้จริงว่าตนเองเป็นอย่างไร ไม่ทราบว่าคุณเองอยู่ตำแหน่งใดในตลาดทำให้ไม่สามารถกำหนดทิศทางได้

2) ใครเก่งที่สุด สิ่งที่สำคัญอันดับต่อมาคือต้องทราบว่าใครเป็นผู้ทำได้ดีที่สุด ใครเก่งที่สุดในธุรกิจ เพื่อที่จะกำหนดผู้ที่เราต้องการจะแข่งขันเปรียบเทียบกับ เช่น เมื่อเราเข้าร่วมการแข่งขันวิ่ง เราควรมีข้อมูลว่าสถิติความเร็วที่สุดเป็นเท่าไรและตัวเราเองเป็นเท่าไร ซึ่งหมายความว่าหากเราต้องการเป็นผู้ชนะหรือเข้ารอบ เราต้องทราบว่าใครเป็นผู้ทำได้ดีที่สุดก่อน

3) เขาทำได้อย่างไร เมื่อเราทราบว่าใครเป็นผู้ที่เก่งที่สุด ควรจะต้องมีการวิเคราะห์ด้วยว่าเขามีวิธีการอย่างไรเขาถึงทำได้ บางครั้งพบว่าบางองค์กรอาจจะทราบว่าใครเป็นผู้ที่เก่งที่สุดสำหรับธุรกิจนั้น แต่หากเราเพียงแค่ "รับรู้" แต่ไม่ได้ "เรียนรู้" การปฏิบัติที่ดีขององค์กรของเขาก็จะไม่เกิดการปรับปรุงในองค์กรตนเอง

4) เราจะทำอย่างไรให้ดีกว่า สิ่งที่สำคัญที่สุดสำหรับการแข่งขันในธุรกิจจะต้องไม่ใช่แค่เพียงทำให้ดีเทียบเท่าคู่แข่งเท่านั้น แต่จะต้องนำเอาแนวทางที่เขาทำได้ดีอยู่แล้วมาปรับใช้เพื่อปรับปรุงองค์กรให้ดียิ่งกว่าขึ้นไปอีก

คำตอบทั้งหมดที่ได้จะแสดงให้เห็นภาพขององค์กรตนเองเปรียบเทียบกับองค์กรระดับชั้นนำ การเปรียบเทียบเช่นนี้คือหัวใจของการวัดรอยเท้าผู้นำซึ่งการวัดรอยเท้าผู้นำนั้นสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ในทุกส่วนและทุกระดับขององค์กร ไม่ว่าจะ เป็นกลยุทธ์กระบวนการผลการดำเนินการขององค์กร ผลิตภัณฑ์หรือการบริการ แต่ส่วนใหญ่มักนำมาใช้ในการยกระดับกระบวนการ

มากกว่า เนื่องจากมีผลต่อคุณภาพสินค้า ต้นทุน ความรวดเร็วและการให้บริการซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้บรรลุผลเลิศและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน นอกจากนี้ผลที่มีต่อธุรกิจแล้ว การวัดรอยเท้าผู้นำยังสามารถทำให้บรรลุวัตถุประสงค์อื่นด้วย ได้แก่

- 1) ทำให้รู้จักองค์กรดีขึ้น เป็นโอกาสที่องค์กรจะทำความเข้าใจโดยวิเคราะห์จุดแข็งและจุดด้อยเพื่อนำไปสู่สิ่งที่ดีกว่า
- 2) รู้จักผู้นำทางอุตสาหกรรมหรือคู่แข่งที่นำมาเป็นตัวอย่างการเปรียบเทียบได้วิธีการที่ดีที่สุด ในการทำธุรกิจจากการศึกษาเปรียบเทียบ

2.6.1.10 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) หรือที่ภาษาญี่ปุ่นเรียกว่า ไคเซ็น (Kaizen) เป็นแนวความคิดที่จะปรับปรุงพัฒนาอยู่ตลอดเวลาและเป็นหน้าที่ของทุก ๆ คน ตั้งแต่ผู้บริหารระดับสูงจนถึงพนักงานฝ่ายปฏิบัติการ การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องมีแนวทางการดำเนินงานดังนี้

1. เน้นการปรับปรุงกระบวนการและความพยายามที่ให้ผลดีในระยะยาว
2. ใช้เวลาอย่างต่อเนื่อง ค่อยเป็นไปอย่างช้า ๆ ทีละเล็กละน้อย
3. ต้องการการทำงานเป็นกลุ่ม เป็นระบบและอาศัยความร่วมมือระหว่างแผนกงาน
4. ใช้พนักงานเป็นหลักในการดำเนินการ
5. ใช้ความรู้พื้นฐานและสร้างเสริมเทคโนโลยีที่มีอยู่
6. เปิดเผยข้อมูลร่วมกันทั้งองค์กร

2.6.1.11 การผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just In Time Production : JIT) เป็นวิธีการที่ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลัง โดยให้มีการลดระดับการถือสินค้าคงคลังลงให้เหลือน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ แต่มีสินค้าคงคลังพอเพียงต่อการผลิตและทันเวลาที่จะใช้ผลิตพอดี การลดระดับสินค้าคงคลังเสมือนหนึ่งการทำให้ "น้ำลด ตอผุด" เพราะเมื่อระดับสินค้าคงคลังลดลงจะพบปัญหาต่าง ๆ ในการผลิตที่เคยถูกระดับสินค้าคงคลังบดบังไว้ได้อย่างชัดเจนขึ้น การผลิตแบบทันเวลาพอดี (JIT) ช่วยสร้างคุณภาพที่ดีให้แก่ผลิตภัณฑ์ได้ดังต่อไปนี้

- 1) JIT ลดต้นทุนของการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง การไม่ค้างของไว้ในคลังสินค้ามากเกินไปช่วยให้ของหมุนเวียนได้รวดเร็วขึ้นซึ่งจะช่วยลดปัญหาของหมดอายุ ล้าสมัยเสื่อมสภาพได้ ดังนั้นวัตถุดิบที่มีคุณภาพดีจะช่วยให้คุณภาพของผลผลิตดีด้วยในที่สุด
- 2) JIT ลดระยะเวลาของ Lead Time หรือระยะเวลารอคอยวัตถุดิบที่ผู้ส่งมอบ (Supplier) ส่งมาถึงผู้ผลิต ทำให้ทั้งฝ่ายผู้ส่งมอบและผู้ผลิตต้องทำงานอย่างระมัดระวังมากขึ้น โอกาสที่จะเกิดความล่าช้าในด้านเวลาจะลดลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) JIT ลดต้นทุนของคุณภาพ โดยไม่เผื่อวัตถุดิบคงคลังไว้เพื่อสำรองความผิดพลาดในการผลิต ดังนั้นพนักงานฝ่ายผลิตจะต้องทำงานด้วยความระมัดระวังมากขึ้นไม่ให้เกิดของเสียในกระบวนการผลิต ซึ่งจะทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ดีขึ้นในที่สุด

2.6.1.12 การบริหารคุณภาพสมบูรณ์แบบ(Total Quality Management :TQM) คือแนวทางในการบริหารขององค์กรที่มุ่งเน้นเรื่องคุณภาพ โดยบุคลากรทุกคนขององค์กรมีส่วนร่วมและมุ่งหมายผลกำไรระยะยาว ด้วยการสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้ารวมทั้งการสร้างผลประโยชน์แก่บุคลากรขององค์กรและสังคมด้วยในขณะเดียวกัน TQM มีหลักการที่สำคัญดังนี้

1) มุ่งเน้นที่ลูกค้า เป็นหลักการมุ่งเน้นคุณภาพที่สร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า ด้วยการหาข้อมูลจากลูกค้าก่อนว่าลูกค้าต้องการอะไร แล้วยึดเอาความต้องการนั้นเป็นศูนย์กลางในการบริหารและดำเนินการขององค์กรต่อไป

2) ปรับปรุงกระบวนการทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบวงจร เป็นหลักการที่เอาใจใส่ลูกค้าภายใน (Internal Customer) ตลอดจนถึงลูกค้าภายนอก (External Customer) กล่าวคือพนักงานทุกคนต้องถือว่ากระบวนการผลิตถัดไปคือ ลูกค้าภายในที่มีความต้องการชิ้นงานที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ดังนั้นเขาจึงต้องทำงานของตนเองอย่างถูกต้องตั้งแต่เริ่มต้นและทำได้อย่างถูกต้องทุกครั้งซึ่งการทำงานได้อย่างถูกต้องจะต้องอาศัยพนักงานที่มีคุณภาพ ประกอบกับการปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่องด้วย จึงสามารถลดความผิดพลาดต่าง ๆ ให้เหลือน้อยที่สุดได้

3) ทุกคนในองค์กรมีส่วนร่วมในการพัฒนาองค์กร เพื่อปรับปรุงให้เป็นองค์กรคุณภาพ (Quality Organization) โดยผู้ที่ลงมือปฏิบัติจะเป็นผู้ที่รู้ปัญหาและช่วยเสนอแนะวิธีการแก้ไขปัญหาให้ดีที่สุด

2.6.1.13 มาตรฐานสากลของยุโรป ระบบ ISO9000 มาตรฐานสากลของกลุ่มประชาคมยุโรปที่เป็นที่นิยมใช้แพร่หลายกันทั่วโลก จัดทำขึ้นโดย International Organization for Standardization เพื่อรวบรวมมาตรฐานสากลต่าง ๆ จัดทำให้เป็นมาตรฐานที่เท่าเทียมกันและเผยแพร่มาตรฐานสากล ISO9000

มาตรฐาน ISO9000 เป็นมาตรฐานระดับโลกเพื่อเป็นแนวทางเกี่ยวกับคุณภาพให้องค์กรธุรกิจ ผู้ส่งมอบและผู้ซื้อนำไปปฏิบัติ โดยจะกำหนดสิ่งที่จำเป็นต้องมีในระบบคุณภาพและใช้เป็นบรรทัดฐานซึ่งสามารถนำไปใช้กับอุตสาหกรรมทุกขนาด ISO9000 เป็นข้อปฏิบัติที่ใช้กับทุกคนในการทำงานซึ่งจะทำให้สามารถเรียนรู้งานที่เราทำได้ดียิ่งขึ้น และเกิดความมั่นใจว่าทำงานได้อย่างถูกต้องตรงตามจุดมุ่งหมายที่ได้วางไว้ รายละเอียดในอนุกรมมาตรฐาน ISO9000 มีดังนี้

ISO9000	เป็นแนวทางการเลือกและใช้มาตรฐาน ISO9001, 9002, 9003
ISO9001	เป็นแบบประกันคุณภาพในการออกแบบและพัฒนา การผลิต การติดตั้งและการบริการ
ISO9002	เป็นแบบประกันคุณภาพในการผลิต การติดตั้งและการบริการ
ISO9003	เป็นแบบประกันคุณภาพในการตรวจสอบและการทดสอบขั้นสุดท้าย
ISO9004	เป็นแนวทางการบริหารงานคุณภาพและหัวข้อต่าง ๆ ในระบบคุณภาพ

มาตรฐาน ISO9000 ในเชิงปฏิบัติจะให้ความสำคัญแก่งานด้านเอกสารมาก โดยต้องมีการเขียนถ้อยแถลงนโยบายและวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการ คำอธิบายรายละเอียดการทำงาน และข้อมูลการควบคุมอย่างครบถ้วน เพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกันให้เป็นแนวทางปฏิบัติที่แน่นอนสม่ำเสมอ โดยมีการกำหนดความรับผิดชอบอย่างชัดเจน ซึ่งเมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินการหรือหลักการต่าง ๆ ก็สามารถทำได้อย่างต่อเนื่องและเป็นบรรทัดฐานในการควบคุมประเมินผลระบบงาน ดังแสดงในรูปที่ 2.11

เขียน...ว่าเราทำอะไร

ทำ...ตามที่เราเขียนเอาไว้

บันทึก...ผลที่ได้ทำไป

ติดตาม...ตรวจสอบประสิทธิผล

แก้ไข...ปรับปรุงวิธีการดำเนินงานให้ดีขึ้น

รูปที่ 2.11 หลักการจัดทำระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000

ที่มา : กัตัญญ หิรัญญสมบุรณ์, 2543, หน้า 38

2.6.1 หลักการ เครื่องมือ และวิธีการทางสถิติ

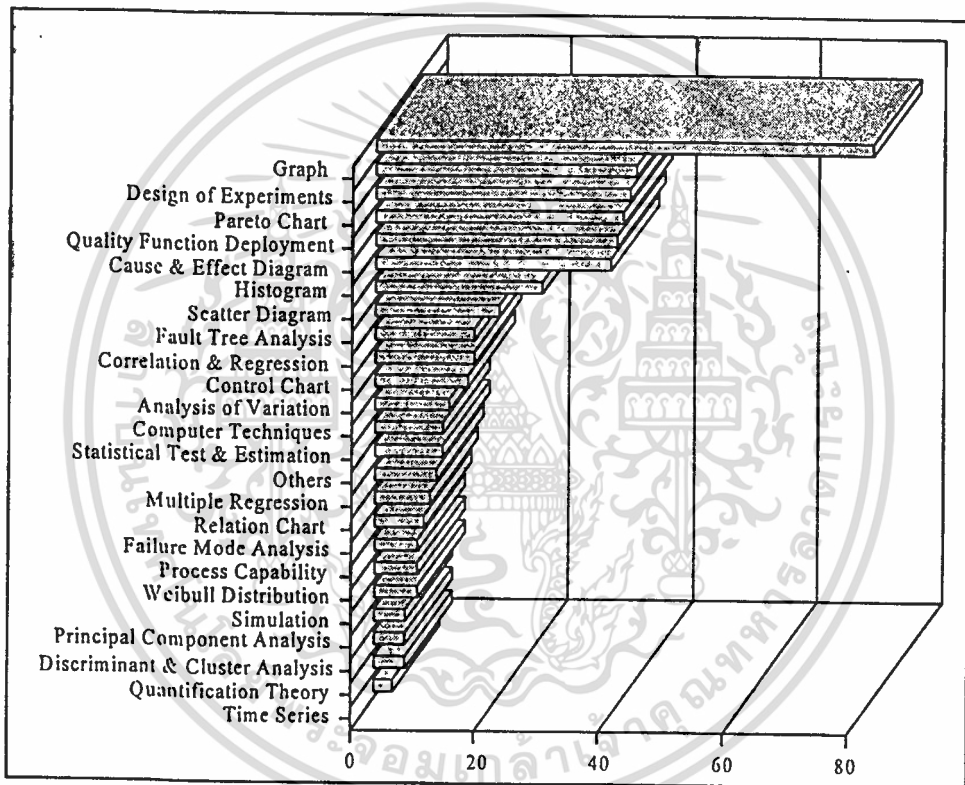
กัตัญญ หิรัญญสมบุรณ์ (2543 : 41) กล่าวว่า การควบคุมคุณภาพในการผลิตสินค้าและบริการจำเป็นต้องเอาใจใส่กับปัจจัยนำเข้า กระบวนการผลิตและผลผลิตซึ่งหมายถึงต้องคำนึงถึงคุณภาพตลอดทั้งระบบการผลิต และวิธีการวัดระดับคุณภาพที่ดีนั้นต้องมีความชัดเจนในเชิงปริมาณที่จะทำให้ชี้เฉพาะเจาะจงและเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ได้ จึงต้องใช้หลักเกณฑ์ทางสถิติมาใช้ในการควบคุมคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Pande et.al. (2000 : 237) ได้แนะนำวิธีการใช้เครื่องมือและวิธีการทางสถิติไว้ดังนี้

1. ตั้งกำหนดชัดเจนว่าจะใช้เครื่องมือ ๕ เมื่อใด
 2. พิจารณาเครื่องมือ ๕ และเลือกเครื่องมือ ๕ ที่ตรงกับความต้องการมากที่สุด
 3. ใช้เครื่องมือ ๕ ที่ง่ายต่อการเข้าใจ ตรงกับรายละเอียดและความซับซ้อนของเหตุการณ์
 4. ประยุกต์เครื่องมือ ๕ ให้เหมาะกับความต้องการ
 5. ถ้าเครื่องมือ ๕ ใช้ไม่ได้ผล ให้หยุดการใช้ทันทีและเลือกเครื่องมือ ๕ อื่น
- เครื่องมือ ๕ ที่ประยุกต์ใช้นั้นมีหลากหลายชนิด โดยแต่ละชนิดมีปริมาณการใช้ที่แตกต่างกัน

กัน ดังแสดงในรูปที่ 2.12

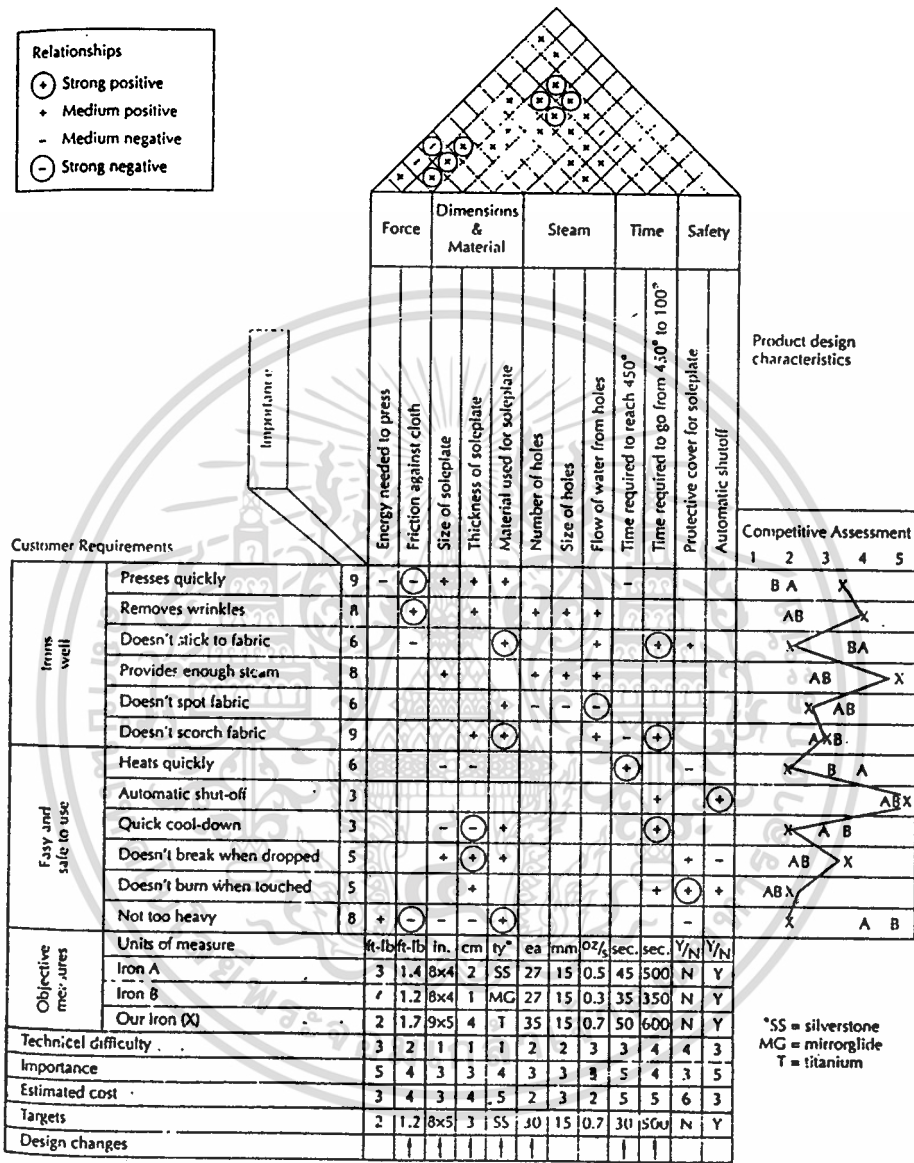


รูปที่ 2.12 ปริมาณการใช้เครื่องมือและวิธีการทางสถิติ ในปี พ.ศ.2530

ที่มา : Kiemele et.al., 1999, หน้า 2-4

จากรูปที่ 2.12 เครื่องมือ ๕ แต่ละชนิดจะมีวิธีและเงื่อนไขการใช้ที่แตกต่างกัน โดยมีรายละเอียดของเครื่องมือ ๕ แต่ละชนิด ดังนี้

2.6.2.1 Quality Function Deployment (QFD) หรือ House of Quality เป็นเครื่องมือที่ใช้ถ่ายทอดความต้องการของลูกค้าให้เป็นเทคนิคการออกแบบระบบการพัฒนา ตลอดจนการผลิตสินค้าและบริการที่สามารถสร้างความพึงพอใจสูงสุดแก่ลูกค้าได้ ดังแสดงในรูปที่ 2.13



รูปที่ 2.13 ตัวอย่าง Quality Function Deployment

ที่มา : กตัญญู หิรัญญสมบุรณ์, 2543, หน้า 61

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสร้าง QFD มี 6 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- ขั้นตอนที่ 1 เสาะหาข้อมูลความต้องการของลูกค้าเกี่ยวกับระดับคุณภาพที่ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ
- ขั้นตอนที่ 2 แสดงคุณสมบัติต่าง ๆ ของสินค้าและบริการที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้
- ขั้นตอนที่ 3 เชื่อมโยงความต้องการของลูกค้าเข้ากับคุณสมบัติหรือประโยชน์ของสินค้าและบริการ
- ขั้นตอนที่ 4 เปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ของเรากับผลิตภัณฑ์ของคู่แข่ง พยายามสร้างข้อดีเด่นให้ผลิตภัณฑ์ของเราให้เหนือกว่าของคู่แข่ง
- ขั้นตอนที่ 5 สร้าง Specification ของสินค้าและบริการขึ้น โดยฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายออกแบบและฝ่ายผลิตร่วมมือกัน
- ขั้นตอนที่ 6 กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของลูกค้ากับลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่จะผลิตจริงอย่างชัดเจนเจาะจง

QFD หรือ House of Quality เป็นวิธีการที่จะตั้งเป้าหมายและก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ดังนั้นฝ่ายวิศวกรรมเป็นผู้กำหนดลักษณะและออกแบบผลิตภัณฑ์ ฝ่ายการตลาดเป็นผู้กำหนดกลยุทธ์การตลาดของผลิตภัณฑ์ และฝ่ายผลิตเป็นผู้ดำเนินการให้เกิดการปรับปรุงคุณภาพในสายตาลูกค้า โดยที่ทั้ง 3 ฝ่ายใช้ข้อมูลใน House of Quality เชื่อมโยงการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างสรรค์คุณภาพที่ดีของสินค้าและบริการ

2.6.2.2 เครื่องมือ 7 อย่างที่ใช้ในการทำกิจกรรม Q.C.Circle ประกอบด้วย

1) ใบตรวจสอบ (Check Sheet) เป็นตารางที่แสดงรายการรายละเอียดต่าง ๆ ของข้อมูล โดยออกแบบให้ง่ายต่อการจดบันทึกข้อมูล สะดวกต่อการจำแนกข้อมูลและวิเคราะห์ผล ซึ่งมักจะมีช่องให้พนักงานผู้ตรวจสอบสามารถทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงได้เลย ใบตรวจสอบมีรูปแบบดังแสดงในรูปที่ 2.14

2) แผนภูมิพาเรโต (Pareto Chart) เป็นแผนภูมิที่ใช้สำหรับตรวจสอบปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นโดยนำปัญหามาจัดหมวดหมู่ตามสาเหตุต่าง ๆ หลังจากนั้นก็เรียงลำดับตามความสำคัญจากมากไปหาน้อย แสดงขนาดความสำคัญมากน้อยของปัญหาด้วยกราฟแท่งและแสดงค่าสะสมด้วยกราฟเส้น โดยแกนนอนเป็นประเภทของปัญหาและแกนตั้งเป็นร้อยละของประเภทปัญหา แผนภูมิพาเรโตใช้ประโยชน์ในการเลือกแก้ปัญหา เนื่องจากปัญหาในเรื่องคุณภาพขึ้นอยู่กับสาเหตุสำคัญไม่กี่ประการ ส่วนปัญหาปลีกย่อยมีอยู่มากมายแต่ไม่ส่งผลกระทบต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

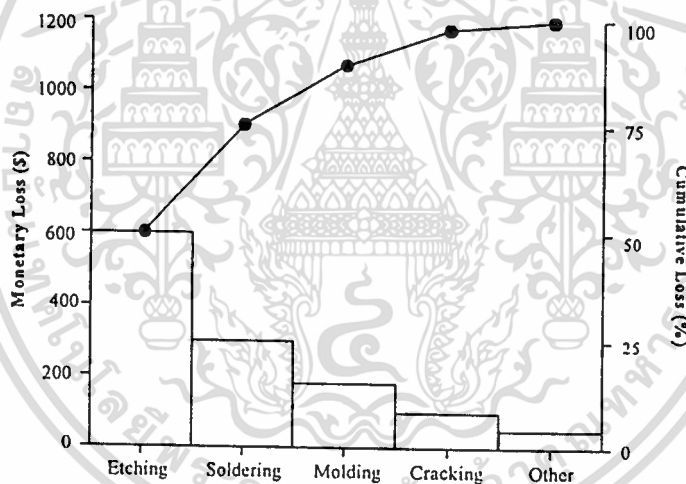
คุณภาพมากนัก ดังนั้นจึงควรแก้ไขสาเหตุที่สำคัญซึ่งมีอยู่ไม่กี่ประการซึ่งถ้าแก้ไขได้จะลดปัญหาคุณภาพลงได้มาก แผนภูมิพาเรโตมีรูปแบบดังแสดงในรูปที่ 2.15

สาเหตุ	จำนวนของเสีย
◆ สลักลอก	
◆ วัตถุติดไม่ดี	
◆ พบกงานทำผิด	
◆ อุปกรณ์ชำรุด	

วันที่ผลิต	จำนวนของเสีย
1	
2	
3	
4	
5	

รูปที่ 2.14 ตัวอย่างใบตรวจสอบ

ที่มา : กัตัญญู นีรัญญสมบุรณ์, 2543, หน้า 62



รูปที่ 2.15 แผนภูมิพาเรโตของข้อบกพร่อง กับจำนวนเงินที่สูญเสีย

ที่มา : Kiemele et.al., 1999, หน้า 2-11

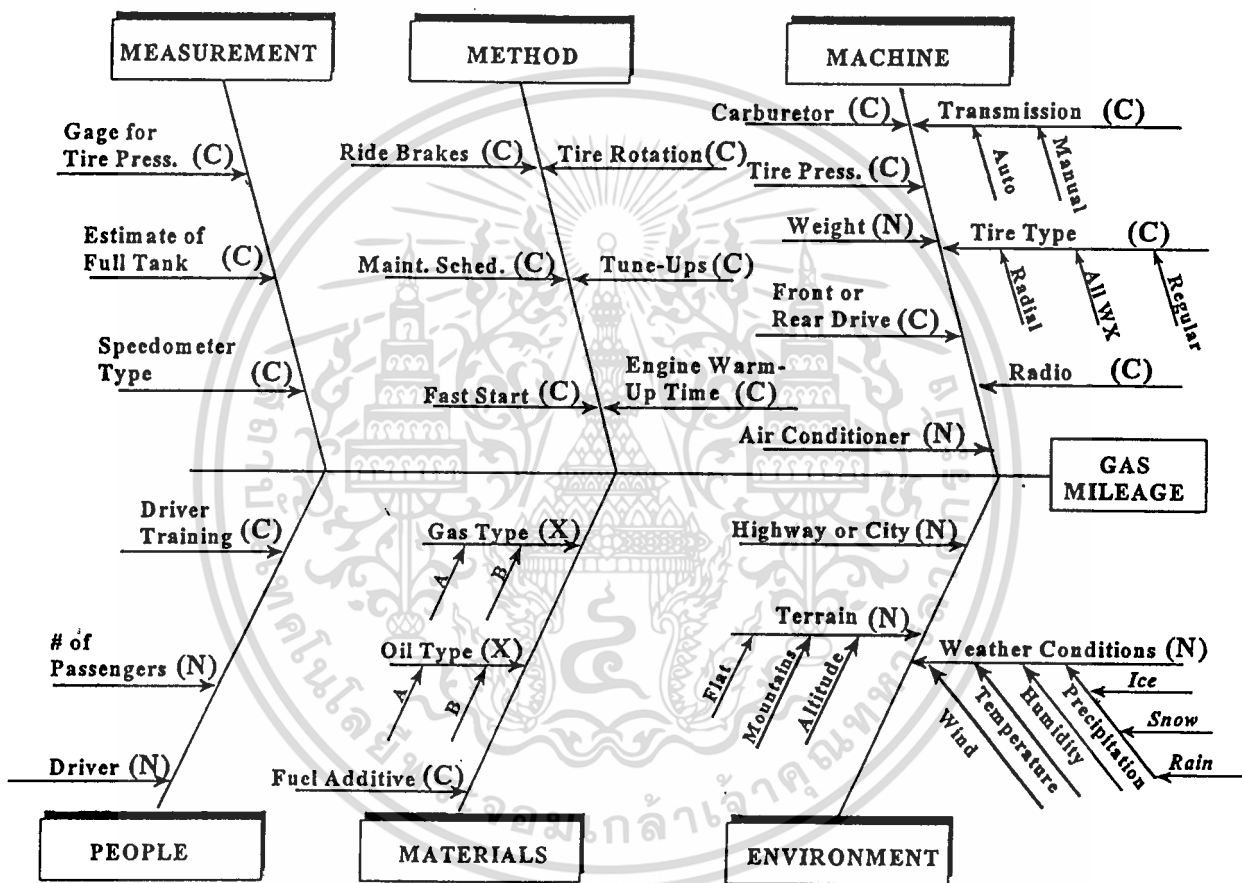
3) ผังแสดงเหตุและผลพร้อมตัวแปร (Cause and Effect Diagram with CNX) หรือผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) เป็นแผนภูมิที่ใช้ต่อกจากแผนภูมิพาเรโตซึ่งเมื่อเลือกแก้ปัญหาใดจากแผนภูมิพาเรโตแล้วก็นำปัญหานั้นมาแจกแจงสาเหตุแห่งปัญหานั้น ด้วยการระดมความคิดจำแนกสาเหตุของปัญหาออกเป็น 5 ข้อ คือคน (Man) เครื่องจักร (Machine) วิธีการ (Method) วัตถุดิบ (Material) และสภาพแวดล้อม (Environment)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากที่แจกแจงสาเหตุย่อยได้แล้ว จึงทำการแยกแยะแต่ละสาเหตุว่าเป็นสาเหตุประเภท C, N หรือ X โดยแต่ละประเภทมีความหมายดังนี้

- C แทน สาเหตุที่ต้องควบคุมให้คงที่และต้องการขั้นตอนในการทำงาน (Procedure)
- N แทน สาเหตุที่ไม่สามารถควบคุมได้
- X แทน สาเหตุที่จะทำการทดลองถึงผลกระทบต่อผลผลิต เพื่อหาค่าตั้งต้นของสาเหตุ นั้นที่ทำให้ผลผลิตเหมาะสมที่สุด

ผังก้างปลาที่มีรูปแบบดังแสดงในรูปที่ 2.16



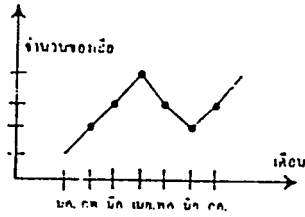
รูปที่ 2.16 ตัวอย่างผังก้างปลาพร้อมตัวแปร CNX

ที่มา : Kiemele et.al., 1999, หน้า 2-12

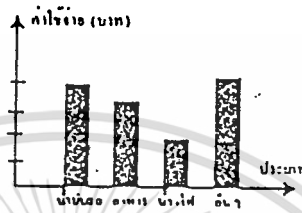
4) กราฟ (Graph) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลให้ผู้อ่านเข้าใจ ข้อมูลต่าง ๆ ได้ง่ายและชัดเจนขึ้นและสามารถใช้วิเคราะห์แปลความหมาย ตลอดจนให้รายละเอียดของการเปรียบเทียบได้ดี การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟสามารถใช้กราฟเส้น กราฟแท่ง กราฟวงกลม กราฟรูปภาพ ดังแสดงในรูปที่ 2.17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. กราฟเส้น (Line Graph)



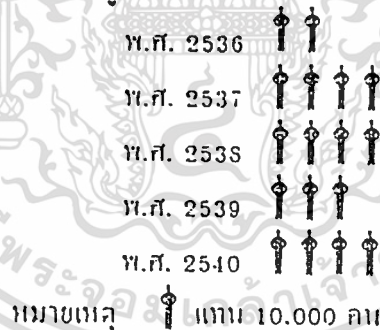
2. กราฟแท่ง (Bar Graph)



3. กราฟวงกลม (Pie Graph)



4. กราฟรูปกาท

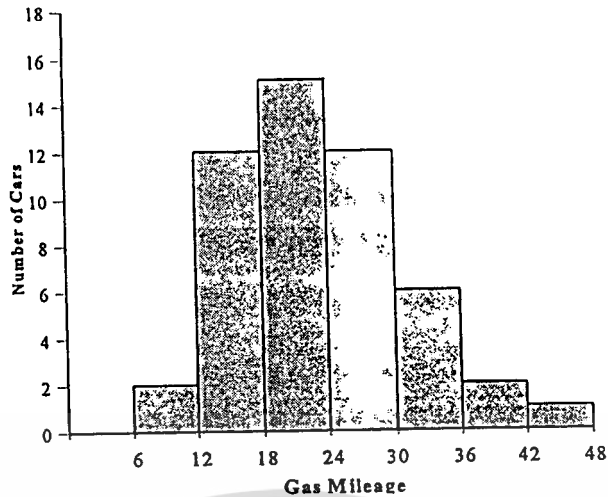


รูปที่ 2.17 ตัวอย่างกราฟรูปต่าง ๆ

ที่มา : กตัญญู หิรัญญสมบุรณ์, 2543, หน้า 64

5) ฮิสโตแกรม (Histogram) เป็นกราฟแท่งที่ใช้แสดงความถี่ของข้อมูลที่จัดเป็นหมวดหมู่ โดยที่แท่งกราฟมีความกว้างเท่ากันและมีด้านข้างติดกัน ซึ่งจัดให้ศูนย์กลางของฮิสโตแกรมเป็นค่าความถี่ที่สูงสุด ส่วนความถี่รองลงมาจะกระจายลดหลั่นไปตามลำดับ ฮิสโตแกรมมีรูปแบบดังแสดงในรูปที่ 2.18

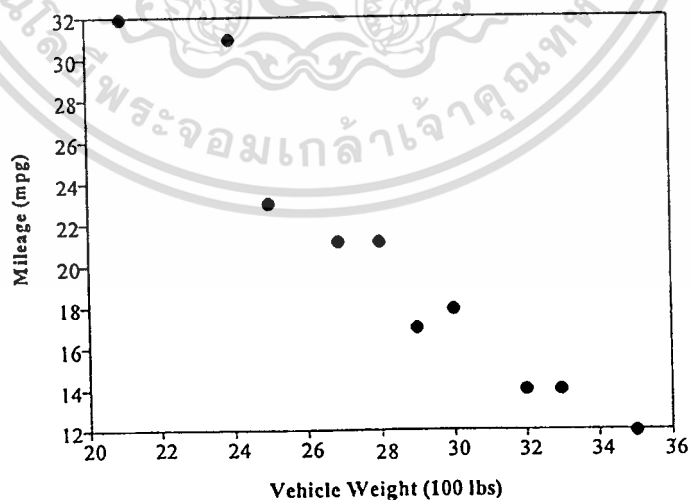
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.18 ฮิสโตแกรมของจำนวนไมล์ที่วิ่งได้โดยรถที่ใช้แก๊ส

ที่มา : Kiemele et.al., 1999, หน้า 2-23

6) ผังแสดงการกระจาย (Scatter Diagram) เป็นแผนผังที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว ว่าสัมพันธ์กันในลักษณะใดซึ่งจะสามารถหาสหสัมพันธ์ (Correlation) ของตัวแปรทั้ง 2 ตัวที่แสดงด้วยแกน X และแกน Y ของกราฟ ว่ามีสหสัมพันธ์แบบบวกคือตัวแปรมีความสัมพันธ์แปรผันตามกัน หรือสหสัมพันธ์แบบลบคือตัวแปรมีความสัมพันธ์แปรผกผันต่อกัน ผังแสดงการกระจายมีรูปแบบดังแสดงในรูปที่ 2.19



รูปที่ 2.19 ผังแสดงการกระจายระหว่างน้ำหนักของรถกับจำนวนไมล์ที่รถวิ่งได้

ที่มา : Kiemele et.al., 1999, หน้า 2-36

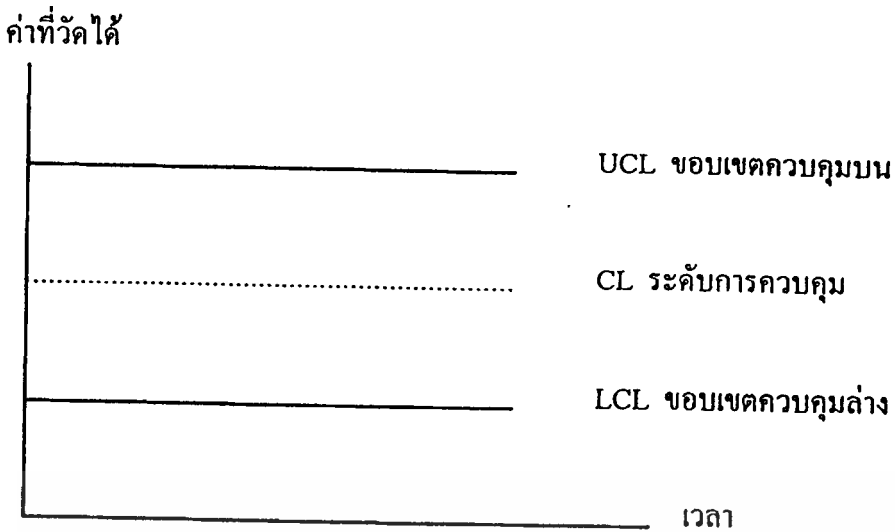
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) แผนภูมิควบคุม (Control Chart) เป็นแผนภูมิกราฟที่ใช้เพื่อการควบคุมกระบวนการผลิต โดยมีการแสดงให้เห็นถึงขอบเขตในการควบคุมทั้งขอบเขตควบคุมบน (Upper Control Limit : UCL) และขอบเขตควบคุมล่าง (Lower Control Limit : LCL) แล้วนำข้อมูลด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในการกระบวนการมาเขียนเทียบกับขอบเขตที่ตั้งไว้ เพื่อจะได้รู้ว่าในกระบวนการผลิต ณ เวลาใดมีปัญหาด้านคุณภาพซึ่งจะได้ทำการแก้ไขปรับปรุงกระบวนการให้กลับสู่สภาพปกติ กัตัญญู หิรัญญสมบุญ (2543 : 44-45) ได้กล่าวว่า การสร้างแผนภูมิควบคุมกระบวนการผลิต จะต้องใช้แผนภูมิ 2 ประเภทควบคู่กัน คือ

7.1) แผนภูมิควบคุมตัวแปร (Control Charts for Variable) ใช้ควบคุมลักษณะของสินค้าซึ่งเป็นมิติต่อเนื่อง เช่น น้ำหนัก ความยาว ส่วนสูง ความเร็ว ความแข็งแรงแรง การวัดตัวแปรต้องทำ 2 แบบ คือแบบแรก R-Chart ใช้วัดความแตกต่างของตัวแปรระหว่างค่าที่มากที่สุดและค่าที่น้อยที่สุดของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อสังเกตความแปรปรวนที่เกิดขึ้นกับกระบวนการผลิต แบบที่ 2 X-Chart ใช้วัดค่าเฉลี่ยของตัวแปร เพื่อสังเกตการเบี่ยงเบนจากค่ากลางเฉลี่ย (Central Tendency)

7.2) แผนภูมิควบคุมคุณสมบัติ (Control Charts for Attributes) ใช้ควบคุมของดีและของเสียจากกระบวนการผลิต เช่น การวัดความเป็นกรด ด่างหรือร้อยละของส่วนผสมตามเกณฑ์มาตรฐาน การวัดคุณสมบัติมีอยู่ 2 ชนิด คือแบบแรก P-Chart เป็นการวัดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ตัดสินได้ว่าอันใดเป็นของดีหรือของเสีย ซึ่งการวัด P ก็คือการวัดร้อยละของของเสียเมื่อเทียบกับจำนวนตัวอย่างที่สุ่มมา แบบที่ 2 C-Chart เป็นการวัดคุณสมบัติโดยนับจากจำนวนรอยตำหนิบนผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้น เช่น จำนวนคำผิดบนหน้าหนังสือพิมพ์ จำนวนรูตามดบนแผ่นโลหะ

แผนภูมิควบคุมซึ่งประกอบด้วยขอบเขตควบคุมบน (UCL) ขอบเขตควบคุมล่าง (LCL) และระดับการควบคุม (Control Limit : CL) ดังแสดงในรูปที่ 2.20



รูปที่ 2.20 ตัวอย่างแผนภูมิควบคุม

ที่มา : กัตัญญู หิรัญญสมบุรณ์, 2543, หน้า 46

2.6.2.3 เครื่องมือใหม่ 7 อย่าง ในปัจจุบันมีการพัฒนาเครื่องมือใหม่ 7 อย่าง เพื่อการวิเคราะห์ปัญหาที่มีความซับซ้อนมากขึ้นและช่วยในการสร้างกลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหา เครื่องมือใหม่ 7 อย่าง มีรายละเอียดดังนี้

1) แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagrams) เป็นเครื่องมือสำหรับช่วยจัดระเบียบของประเด็นปัญหาที่ซับซ้อน โดยการนำปัญหาต่าง ๆ มาเขียนเป็นโครงสร้างของปัญหาที่มีความชัดเจนขึ้น ด้วยการเชื่อมโยงข้อมูล หรือความคิดเห็นต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

2) แผนผังความสัมพันธ์ (Relations Diagrams) เป็นเครื่องมือสำหรับแก้ไขปัญหาที่ยุ่ยากซับซ้อน โดยช่วยทำให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาและสาเหตุของปัญหาอย่างชัดเจน ซึ่งจะทำให้สามารถวางแผนในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องตามลำดับความสำคัญ

3) แผนผังต้นไม้ (Tree Diagrams) เป็นเครื่องมือที่แสดงให้เห็นแนวทางหรือกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยจะเริ่มต้นจากการตั้งวัตถุประสงค์ แล้วดำเนินการพัฒนากลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและนำกลยุทธ์ดังกล่าวมาตั้งเป็นวัตถุประสงค์ต่อไป เพื่อหากกลยุทธ์ใหม่ต่อไปจนได้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

4) แผนผังแมทริกซ์ (Matrix Diagrams) เป็นการนำเอากลยุทธ์ที่ดีที่สุดจากแผนผังต้นไม้มาเขียนเป็นแกนนอนของแมทริกซ์และสร้างแกนตั้งของแมทริกซ์โดยแยกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มการประเมิน ได้แก่ ความสามารถอำนวยความสะดวก ความสามารถนำไปสู่การปฏิบัติ ลำดับตำแหน่ง ฯลฯ และกลุ่มความรับผิดชอบ ได้แก่ ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในด้านการผลิตระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

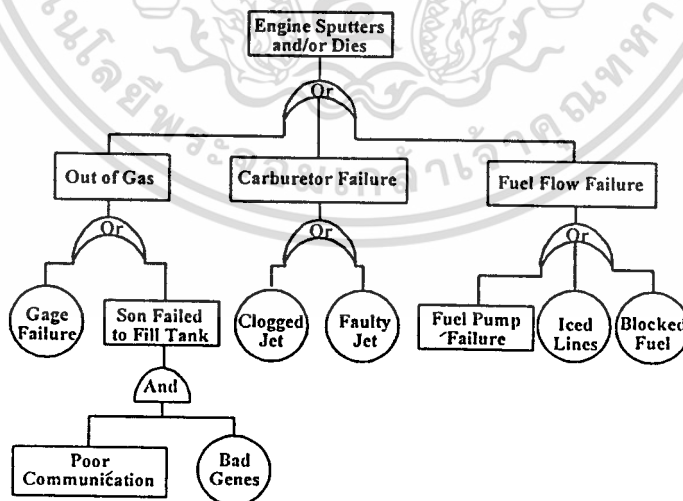
ต่าง ๆ แล้วพิจารณาจุดตัดกันระหว่างแนวตั้งและแนวนอนเพื่อเป็นแนวคิดสำคัญสำหรับการแก้ไข ปัญหาต่อไป

5) แผนผังลูกศร (Arrow Diagrams) เป็นแผนผังที่แสดงถึงแผนงานและ กำหนดการในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เพื่อช่วยให้สามารถติดตามความก้าวหน้าในการแก้ไขปัญหา ได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะเมื่อมีงานย่อยหลายงานที่สัมพันธ์กันอย่างสลับซับซ้อน

6) แผนภูมิขั้นตอนการตัดสินใจ (Process Decision Program Charts) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมการดำเนินการแก้ไขปัญหาให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ และช่วยแก้ไขปัญหาในกรณีที่มีการดำเนินการออกนอกแนวทางที่ต้องการด้วย

7) การวิเคราะห์ข้อมูลแบบเมทริกซ์ (Matrix Data Analysis) เป็นเทคนิค การวิเคราะห์ตัวแปรหลาย ๆ ตัวที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการวิเคราะห์ โดยวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นตัว เลขเพื่อหาระดับความสัมพันธ์ไปใช้ในการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ เช่น การพัฒนาและการวางแผน ผลิตภัณฑ์ใหม่

2.6.2.4 การวิเคราะห์ความผิดปกติแบบฝังต้นไม้ (Fault Tree Analysis : FTA) คือเทคนิคการอนุมาน (Deductive) ในการวิเคราะห์สินค้า ระบบหรือกระบวนการที่มีความ ซับซ้อน ซึ่งเป็นเทคนิคที่นำเสนอลงถึงสาเหตุที่เป็นไปได้ที่ทำให้สินค้า ระบบหรือกระบวนการเกิดข้อ บกพร่องและสามารถใช้ร่วมกับการวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ (Failure Mode and Effect Analysis : FMEA) FTA มีรูปแบบดังแสดงในรูปที่ 2.21



รูปที่ 2.21 FTA ของเครื่องยนต์ที่ติดขัดหรือดับ

ที่มา : Kiemele et.al., 1999, หน้า 2-40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2.5 วิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ (Failure Mode and Effect Analysis : FMEA) เป็นเทคนิคที่ใช้ในการระบุและขจัดสาเหตุที่เป็นไปได้ที่ทำให้สินค้าและกระบวนการเกิดข้อบกพร่องซึ่งเป็นเทคนิคที่มีวิธีการที่เป็นระบบในการระบุ วิเคราะห์ จัดลำดับความสำคัญของสาเหตุในการแก้ไขและเป็นเทคนิคที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลาย FMEA มีรูปแบบดังแสดงในตารางที่ 2.6

2.6.2.6 การออกแบบเพื่อการทดลอง (Design of Experiment : DOE) เป็นเทคนิคที่ใช้เพื่อหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของปัจจัยนำเข้า (Input) เพื่อให้ผลลัพธ์ (Output) ที่ได้เหมาะสมที่สุด ข้อมูลที่ได้จะช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพ ลดต้นทุนและเวลาที่ใช้ในการพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์ DOE จะทำการเปลี่ยนแปลงค่าของปัจจัยนำเข้าแต่ละชนิด แล้วสังเกตผลลัพธ์ที่เปลี่ยนแปลง โดยจะทำการเลือกค่าของปัจจัยนำเข้าทุกชนิดที่ค่าหนึ่งที่ทำให้ผลลัพธ์ออกมาเหมาะสมที่สุด (Optimize)

ตารางที่ 2.6 FMEA ของรถยนต์อัตโนมัติ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Automobile Part/ Component	Failure Mode	Failure Effect (Consequences of Failure Mode)	S E V	Causes (of Failure Mode)	O C C	Controls	D E T	R P N	Action	Plan
Windshield Washer	Does not squirt washer fluid on windows	Safety hazard under certain environmental conditions	2	No fluid in reservoir	2	Check fluid regularly	1	4		
			2	Supply line disconnected	1	Check supply line regularly	3	6		
Battery	Does not retain charge	Car won't start	3	Bad connection	1	Check battery	2	6		
			3	Dead battery	1		3	9		
Brakes	Brakes fail	Can't stop car	5	Lost brake fluid / no pads	1	Check brake pads	4	20		
Air conditioner	No cool air	Discomfort	1	No freon	2	Check freon	4	8		

ที่มา: Kiemele et.al, 1999, หน้า 2-55 เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2.7 การผลิตแบบประหยัด (Lean Manufacturing) Six Sigma Systems Incorporated (2000) [Internet] ได้ให้ความหมายของการผลิตแบบประหยัด คือวิธีการที่ผ่านการพิสูจน์แล้วว่าสามารถลดการสูญเสีย (Waste) และมีการปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยยึดหลักการในการเพิ่มสัดส่วนกิจกรรมที่เกิดคุณค่า (Value Added Activity) เข้าสู่ธุรกิจ ในขณะที่ทำการลดการสูญเสียด้วย

2.6.2.8 ความสามารถของกระบวนการผลิต (Process Capability) กัตัญญุ หรือญญสมบุรณ์ (2543 : 52) กล่าวว่า เราสามารถวัดระดับความสามารถของกระบวนการผลิตเป็นเชิงปริมาณได้ด้วยวิธีการ 2 วิธี คือ

1) Process Capability Ratio (C_p) กระบวนการผลิตจะมีความสามารถต่อเมื่อผลิตได้ภายในขอบเขตบนและขอบเขตล่างของ Specification หรือผลิตได้เกินกว่า 6 Sigma ซึ่งวัดได้โดยใช้สมการที่ 2.4

$$C_p = \frac{\text{Upper Specification} - \text{Lower Specification}}{6\sigma} \quad (2.4)$$

เมื่อ σ แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของการกระจายข้อมูลในกระบวนการผลิต

ถ้า $C_p > 1.0$ แสดงว่าระดับความสามารถของกระบวนการผลิตค่อนข้างดี ข้อผิดพลาดในกระบวนการผลิตมีน้อย แต่ถ้า $C_p < 1.0$ แสดงว่ากระบวนการผลิตผลิตของที่อยู่นอกขอบเขตควบคุม Specification ซึ่งต้องนำมาแก้ไขภายหลัง

2) Process Capability Index (C_{pk}) กระบวนการผลิตจะมีความสามารถสูงต่อเมื่อ $C_p > 1.0$ และค่าเฉลี่ยของผลผลิตตรงกับค่าเฉลี่ยของ Specification แต่บางครั้งการที่ค่า \bar{X} อยู่ใกล้ขอบเขตบนหรือล่างของ Specification มากเกินไป ผลผลิตก็อาจบกพร่องได้จึงต้องวัดดูว่ากระบวนการผลิตผลิตของออกมามีค่าเฉลี่ยใกล้ขอบเขตใด ซึ่งวัดได้โดยใช้สมการที่ 2.5

$$C_{PK} = \left[\frac{\bar{X} - \text{Lower Specification}}{3\sigma}, \frac{\text{Upper Specification} - \bar{X}}{3\sigma} \right] \quad (2.5)$$

การใช้ค่าต่ำสุดเป็นการดูว่า ค่าที่วัดได้ค่อนข้างไปทางขอบเขตใดยิ่งกว่ากัน ถ้าค่าที่คำนวณได้ทั้ง 2 ค่า > 1.0 ถือได้ว่ากระบวนการผลิตมีความสามารถในการผลิตเที่ยงตรงดี แต่ถ้ามีค่า < 1.0 แสดงว่ากระบวนการผลิตไม่เที่ยงตรง มีการโอนเอียงไปด้านใดด้านหนึ่งและแสดงว่ามีความบกพร่องเกิดขึ้นที่ด้านนั้น C_{pk} จะต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับ C_p เสมอ ถ้า C_{pk} เท่ากับ C_p จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงว่ากระบวนการผลิตอยู่กึ่งกลางระหว่างขอบเขตบนและล่างของ Specification และค่าเฉลี่ยของกระบวนการผลิตจริงและ Specification เท่ากัน

2.7 ระบบการบริหารงานทั่วทั้งองค์กร (Total Quality Management : TQM) และระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

TQM เป็นระบบการบริหารงานด้านคุณภาพที่มีลักษณะการบริหารที่ใกล้เคียงกับระบบ 6 Sigma ซึ่งความแตกต่างระหว่าง 2 ระบบดังกล่าว แสดงในตารางที่ 2.7

ตารางที่ 2.7 ความแตกต่างระหว่างระบบ TQM และระบบ 6 Sigma

หัวข้อ	ระบบ TQM	ระบบ 6 Sigma
การประสานงาน (Integration)	การประสานงานน้อย	การประสานงานจากระดับบนลงล่างและจากระดับล่างขึ้นระดับบน
ผู้นำ (Leadership)	ผู้นำขาดความสนใจ	ผู้นำเป็นแนวหน้าและสนับสนุน
หลักการ (Concept)	หลักการไม่ชัดเจน ค่อนข้างคลุมเครือ	หลักการชัดเจนและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
เป้าหมาย (Goal)	เป้าหมายไม่ชัดเจน	ตั้งเป้าหมายอย่างมีเหตุผลและชัดเจน
เครื่องมือและวิธีการทางสถิติ	ใช้เครื่องมือโดยไม่ปรับให้เหมาะสมกับสถานการณ์	ปรับการใช้เครื่องมือฯจนเหมาะสมกับสถานการณ์
อุปสรรคภายใน (Internal Barrier)	ล้มเหลวในการขจัดอุปสรรคภายใน	ลดอุปสรรคภายในด้วยการใช้การบริหารแบบข้ามสายงาน
การฝึกอบรม (Training)	การฝึกอบรมด้อยประสิทธิภาพกว่า	ฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพโดยแบ่งเป็นการฝึกอบรม Black Belt, Green Belt, Master Black Belt และ Champion
การมุ่งเน้น (Focus)	มุ่งเน้นที่คุณภาพของสินค้า	มุ่งเน้นทุกกระบวนการของธุรกิจ

ที่มา : Pande et.al., 2000, หน้า 42-48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 แนวทางสู่ความสำเร็จในการบริหารงานแบบ Six Sigma

ในการจัดทำระบบ 6 Sigma ให้ประสบความสำเร็จนั้น องค์กรควรปฏิบัติดังนี้

- 1) อธิบายให้พนักงานทุกคนได้เห็นถึงผลดีต่อลูกค้า กระบวนการและความสามารถในการแข่งขันที่เพิ่มขึ้น
- 2) ให้ความสำคัญต่อระบบ 6 Sigma ว่าคือหนทางการปรับปรุงการบริหารงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มขึ้น
- 3) ในการติดต่อสื่อสารกับพนักงานทุกระดับควรใช้ข้อความที่ง่าย กระชับและได้ความหมายชัดเจน
- 4) พัฒนาวิธีการจัดทำระบบ 6 Sigma ตามความเหมาะสมขององค์กร
- 5) มุ่งเน้นผลงานด้านเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน เพิ่มผลกำไรและเพิ่มความจงรักภักดีของลูกค้าเป็นเป้าหมายระยะสั้น
- 6) มุ่งเน้นผลงานด้านอัตราการเติบโตและการพัฒนาเป็นเป้าหมายระยะยาว
- 7) มุ่งเน้นการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- 8) ลงทุนในด้านทรัพยากรต่าง ๆ และค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมและทำโครงการต่าง ๆ ของระบบ 6 Sigma
- 9) ใช้หลักการ เครื่องมือและวิธีการทางสถิติอย่างกว้างขวางและเหมาะสมกับงาน
- 10) เชื่อมโยงตลาด (Customer) กระบวนการ ข้อมูลและวิวัฒนาการเข้าด้วยกัน
- 11) ผู้บริหารระดับสูงมีหน้าที่รับผิดชอบและสนับสนุนการเงินให้แก่ระบบ 6 Sigma
- 12) ศึกษาความรู้ของระบบ 6 Sigma และปฏิบัติโครงการอย่างต่อเนื่อง

2.9 สาเหตุของความล้มเหลวในการจัดทำระบบการบริหารแบบ Six Sigma

ระบบ 6 Sigma เป็นระบบการบริหารที่มีความเกี่ยวข้องกับทั้งความรู้ทางสถิติและความรู้ด้านการบริหารงาน หากความรู้ทั้ง 2 ส่วนไม่สมดุลตามสภาพขององค์กรนั้นจะเป็นสาเหตุให้การประยุกต์ระบบการบริหารนี้ล้มเหลว

Eckes (2001 : 244 -262) ได้กล่าวถึงสาเหตุของความล้มเหลวในการจัดทำระบบ 6 Sigma ดังนี้

2.9.1 ผู้ให้คำปรึกษาเน้นความรู้ทางด้านสถิติมากเกินไป

เนื่องจากผู้ให้คำปรึกษา (Consultant) ส่วนใหญ่เป็นนักสถิติได้เน้นความรู้ทางสถิติแก่ผู้เข้ารับการอบรมมากซึ่งเป็นสาเหตุให้ผู้เข้ารับการอบรมมักไม่เข้าใจ ขาดความรู้ด้านการบริหารงาน และขาดความรู้ด้านขั้นตอนในการจัดทำระบบ 6 Sigma อันส่งผลให้เกิดความล้มเหลวได้ ในด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.2 องค์การเน้นเป้าหมายด้านต้นทุนมากเกินไป

ในบางองค์กรได้เน้นในด้านการลดค่าใช้จ่าย (Cost) ดังนั้นทุกฝ่ายจึงได้ตั้งเป้าหมายในการลดต้นทุนให้มากที่สุด โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อต้นทุนการดำเนินงานที่ยากต่อการคิดเป็นต้นทุนได้ เช่น ต้นทุนของระยะเวลาที่สูญเสียในการเดินทาง ต้นทุนด้านความเครียด

2.9.3 ความล้มเหลวในการทำให้การปรับปรุงเป็นส่วนหนึ่งของของงาน

พนักงานส่วนใหญ่ได้ให้เหตุผลที่ไม่สามารถจัดทำระบบ 6 Sigma ว่าได้ใช้เวลาทั้งหมดไปกับงานประจำ (Routine Jobs)

2.9.4 ทีมงานไม่มีประสิทธิภาพ

จากข้อมูลอย่างไม่เป็นทางการ พบว่าสาเหตุที่โครงการ CTQ ล้มเหลว เกิดจากสาเหตุดังนี้

- | | | |
|-------------------------------------|---------|-----|
| 1. ความล้มเหลวในการเลือกโครงการ CTQ | คิดเป็น | 20% |
| 2. การใช้วิธีการที่ผิด | คิดเป็น | 20% |
| 3. ทีมงานไม่มีประสิทธิภาพ | คิดเป็น | 60% |

สาเหตุที่ทีมงานไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากขาดทักษะในการจัดการประชุมซึ่งประกอบด้วยทักษะดังนี้

1. การจัดหัวข้อในการประชุมที่ดี
2. การกำหนดกฎและความรับผิดชอบในการประชุม
3. การกำหนดและรักษากฎพื้นฐานในการประชุม
4. การควบคุมการประชุมให้เรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

Kiemele et.al. (1999 : 1-32) กล่าวว่า ทีมงาน (Team Work) เป็นวิธีการที่สำคัญที่ช่วยให้องค์กรได้รับผลตอบแทนกลับ (Return on Investment : ROI) สูงสุด ดังแสดงในตารางที่ 2.8

2.9.5 ความเชื่อถือใน Black Belt

เนื่องจากในองค์กรจะประกอบด้วยพนักงานที่ดูแลระบบ 6 Sigma โดยเฉพาะคือ Champion, Master Black Belt, Black Belt และ Green Belt พนักงานขององค์กรส่วนหนึ่งจึงเห็นว่าองค์กรมีผู้เชี่ยวชาญอยู่แล้วโดยเฉพาะ Black Belt ซึ่งสามารถทำโครงการแทนตนเองได้

2.9.6 ความเข้าใจว่าระบบ 6 Sigma คือการทำโครงการ CTQ

การทำโครงการ CTQ เป็นกิจกรรมที่สำคัญที่สุดในช่วงปีแรกของการจัดทำระบบ 6 Sigma ในช่วงปีที่ 2 ขึ้นไป กิจกรรมที่สำคัญที่สุดคือการตั้งระบบควบคุมกระบวนการ (Process Management System) และผลักดันให้พนักงานทุกคนทำงานด้วยความคิดที่มีระเบียบโดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.8 วิวัฒนาการของวิธีการในการปรับปรุงกระบวนการ

วิธีการ	ผลตอบแทนกลับ (ROI)
1) การใช้สามัญสำนึก	ต่ำ
2) การแยกของดีออกจากของเสีย(การตรวจสอบ)	ต่ำ
3) เครื่องมือสถิติเบื้องต้น	ปานกลาง
4) การวิเคราะห์ข้อมูลในอดีต	
5) แผนภูมิควบคุม (SPC)	
6) การทดสอบสมมติฐาน	
7) การวิเคราะห์การถดถอย	สูง
8) การออกแบบการทดลอง (DOE)	
9) การออกแบบ Robust	
10) วิศวกรรม Concurrent Engineering	สูง
11) QFD	
12) ทุกวิธีการข้างต้น ร่วมกับทีมงานและระบบเอกสาร	สูงสุด

ที่มา : Kiemele et.al., 1999, หน้า 1-32

2.9.7 ฝ่ายบริหารขาดความเข้าใจระหว่างความผิดปกติที่เกิดจากสาเหตุธรรมชาติกับสาเหตุจำเพาะ

การขาดความเข้าใจเรื่องแผนภูมิควบคุมของฝ่ายบริหาร ส่งผลให้วิเคราะห์สาเหตุของความผิดปกติได้ไม่ตรงกับความเป็นจริงและทำการแก้ไขผิดทาง เช่น สาเหตุที่แท้จริงเกิดจากกระบวนการ (Process) ที่บกพร่อง แต่ฝ่ายบริหารเข้าใจว่าเกิดจากพนักงาน (Man)

กัตญญู หิรัญญสมบุรณ์ (2543 : 41-43) ได้แยกแยะสาเหตุแห่งความผิดปกติ ออกเป็น 2 สาเหตุ คือ

1) ความผิดปกติจากสาเหตุธรรมชาติ (Natural Causes) เป็นความผิดปกติอันเกิดขึ้นตามธรรมชาติของกระบวนการผลิต เช่น ถ้าขังน้ำหนักของปลากะพงอย่างละเอียดพบว่า น้ำหนักของแต่ละกระป๋องจะไม่เท่ากันพอดีและไม่เท่ากับน้ำหนักมาตรฐานที่กำหนดไว้ แม้ว่าการผลิตนั้นจะใช้ระบบอัตโนมัติเพียงใดความผิดปกติแบบนี้จะเกิดขึ้นเสมอ แต่ก็แตกต่างจากน้ำหนักมาตรฐานที่กำหนดไว้เล็กน้อยเท่านั้น การเกิดความผิดปกติจากสาเหตุธรรมชาตินี้ไม่จำเป็นต้องแก้ไขกระบวนการผลิตแต่อย่างใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ความผิดปกติจากสาเหตุจำเพาะ (Assignable Causes) เป็นความผิดปกติอันเกิดจากคน เครื่องจักร กระบวนการหรือปัจจัยการผลิต เช่น น้ำหนักของปลากะป๋อง Lot นี้เกินมาตรฐานมากและเกินทุกกะป๋อง การเกิดความผิดปกติจากสาเหตุจำเพาะนี้ต้องได้รับการแก้ไขโดยเร็ว เพราะถือว่ามีผลผลิตในกระบวนการผลิต

2.9.8 ความล้มเหลวในการส่งเสริมลูกค้าภายใน

แนวความคิดเรื่องลูกค้าภายใน (Internal Customer) เป็นปัจจัยหลักหนึ่งที่ทำให้องค์กรสามารถเปลี่ยนวัฒนธรรมขององค์กรสู่วัฒนธรรมการคิดในเชิงวิทยาศาสตร์ได้สำเร็จซึ่งความหมายของลูกค้าภายใน คือบุคคลที่รับช่วงของผลิตภัณฑ์และบริการต่อจากกระบวนการก่อนหน้า การขาดความเข้าใจเรื่องลูกค้าภายในทำให้พนักงานปฏิบัติงานโดยไม่คำนึงถึงผลเสียกับกระบวนการถัดไป

2.9.9 การขาดส่วนร่วมของฝ่ายบริหาร

การมีส่วนร่วม (Involvement) ของฝ่ายบริหารช่วยให้ทีมงานและพนักงานมีขวัญ กำลังใจ และผู้สนับสนุนรวมทั้งช่วยให้ฝ่ายบริหารเข้าใจสภาพปัญหาที่แท้จริง ดังนั้นการขาดส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น โครงการ CTQ จึงเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้การทำกิจกรรมต่าง ๆ มักไม่ประสบความสำเร็จและแก้ไขปัญหาไม่ถึงรากของปัญหา

2.9.10 ความล้มเหลวในการบริหารการเปลี่ยนแปลงขององค์กร

การเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมขององค์กร ก่อให้เกิดการต่อต้านจากพนักงานที่มีลักษณะไม่ยอมรับความรู้ใหม่และกลัวจะเสียผลประโยชน์ ดังนั้นการบริหารการเปลี่ยนแปลงจึงเป็นปัจจัยหลักหนึ่งที่ช่วยให้สามารถจัดทำระบบ 6 Sigma ได้สำเร็จ

2.10 รางวัลแห่งคุณภาพ

คุณภาพที่ดีย่อมนำมาซึ่งความสำเร็จแก่องค์กรทั้งทางตรงและทางอ้อม การบริหารคุณภาพที่ดีนอกจากจะสร้างผลกำไรเชิงเศรษฐกิจให้แก่องค์กรธุรกิจแล้ว ยังนำมาซึ่งรางวัลเกียรติยศที่ได้รับการยอมรับกันในสังคมอีกด้วย รางวัลแห่งคุณภาพที่มีชื่อเสียงในระดับนานาชาติมี 2 รางวัล ดังนี้

2.10.1 Deming Prize

เป็นรางวัลที่ตั้งชื่อตามปรมาจารย์ด้านคุณภาพคือ Edwards W. Deming ผู้ซึ่งช่วยพัฒนาประเทศญี่ปุ่นหลังพ่ายแพ้สงครามโลกครั้งที่ 2 จนประสบความสำเร็จเป็นประเทศอุตสาหกรรมชั้นนำของโลก ซึ่งรางวัลนี้เริ่มต้นประกาศตั้งแต่ปี ค.ศ.1951 โดยสหภาพนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แห่งประเทศไทย ซึ่งให้เกียรติแก่บริษัทที่มีระบบคุณภาพยอดเยี่ยม Deming Prize มีวัตถุประสงค์หลัก 2 ประการ คือ

- 1) เผยแพร่ให้ความรู้และเทคนิคการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติแก่อุตสาหกรรมญี่ปุ่น
- 2) เพิ่มพูนจิตสำนึกของสาธารณชนให้ตระหนักถึงวัตถุประสงค์และเทคนิคของการบริหารคุณภาพ

การบริหารคุณภาพ

2.10.2 Macolm Baldrige National Quality Award

เป็นรางวัลแห่งคุณภาพที่ก่อตั้งขึ้นตามวัตถุประสงค์ของกฎหมายสาธารณะ ลำดับที่ 100-107 ซึ่งประกาศใช้ ณ วันที่ 20 สิงหาคม ค.ศ.1987 โดยสภาคองเกรสแห่งสหรัฐอเมริกาตามชื่อของเลขาธิการแห่งพาณิชย์กรรม ผู้ซึ่งมีความมุ่งหมายอันแรงกล้าที่จะส่งเสริมคุณภาพเพื่อลดการขาดดุลการค้าและให้รางวัลแก่ผู้ประสบความสำเร็จในการบริหารคุณภาพ โดยแยกประเภทผู้รับรางวัลเป็น 3 ประเภท คือผู้ผลิตสินค้ารายใหญ่ ผู้ให้บริการรายใหญ่และผู้ผลิตสินค้าหรือบริการขนาดเล็ก

รางวัลนี้บริหารโดยสถาบันมาตรฐานและเทคโนโลยีแห่งชาติ Gaithersburg MD 20899 กระทรวงพาณิชย์ของสหรัฐอเมริกาโดยมีที่มาและวัตถุประสงค์ของรางวัลดังนี้

- 1) การแข่งขันในสหรัฐอเมริกามีความรุนแรงมาก เนื่องจากการเข้ามาของคู่แข่งจากต่างประเทศและอัตราการเติบโตของผลผลิตแห่งชาติน้อยกว่าของคู่แข่งในรอบ 20 ปี
- 2) ธุรกิจและอุตสาหกรรมของสหรัฐอเมริกาเริ่มมีความเข้าใจว่า บริษัทที่มีคุณภาพไม่一定会ทำให้ประเทศสูญเสียรายได้ 20% จากยอดขายรวมทั้งประเทศ การปรับปรุงคุณภาพสินค้าและบริการจะช่วยให้ปรับปรุงผลผลิต ต้นทุนต่ำและเพิ่มผลกำไร
- 3) แผนกลยุทธ์ในการปรับปรุงคุณภาพ มีความจำเป็นมากขึ้นตามลำดับ เพื่อช่วยให้เศรษฐกิจของชาติอยู่ในสถานะที่ดีและมีความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก
- 4) เพื่อปรับปรุงความเข้าใจในการบริหารงานโรงงาน พนักงานที่มีส่วนร่วมในเรื่องคุณภาพและเน้นความรู้ด้าน Statistical Process Control ซึ่งจะช่วยให้มีการปรับปรุงอย่างมากในเรื่องต้นทุนและคุณภาพในการผลิตสินค้า
- 5) แนวความคิดในการปรับปรุงคุณภาพสามารถประยุกต์ใช้ได้ทั้งบริษัทขนาดเล็กและขนาดใหญ่ อุตสาหกรรมบริการและอุตสาหกรรมการผลิต องค์กรของรัฐและองค์กรเอกชน
- 6) เพื่อที่จะประสบความสำเร็จ โครงการปรับปรุงคุณภาพจะต้องได้รับการสนับสนุนจากฝ่ายบริหารอย่างจริงจังและให้ความสำคัญกับลูกค้า
- 7) อุตสาหกรรมหลักของชาติหลายองค์กรประสบความสำเร็จอย่างมากในเรื่องของคุณภาพซึ่งได้รับผลการตรวจสอบด้านคุณภาพอยู่ในระดับดีเยี่ยม โดยรัฐได้มอบรางวัลให้กับ

องค์กรเหล่านั้นที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8) รางวัลคุณภาพของชาติในสหรัฐอเมริกา สามารถช่วยให้อุตสาหกรรมในชาติปรับปรุงคุณภาพและผลผลิตได้โดย

- 8.1) ช่วยกระตุ้นบริษัทในสหรัฐอเมริกาให้ปรับปรุงคุณภาพและผลผลิตเพื่อความดีเด่น และมีความสามารถในการแข่งขันซึ่งช่วยให้มีผลกำไรมากขึ้น
- 8.2) บันที่กการประสบความสำเร็จของบริษัทต่าง ๆ ที่สามารถปรับปรุงคุณภาพของสินค้าและบริการได้ดี เพื่อเป็นตัวอย่างให้แก่บริษัทอื่น ๆ
- 8.3) จัดทำคู่มือและหลักเกณฑ์ซึ่งทุกองค์กร เช่น องค์กรธุรกิจ อุตสาหกรรม องค์กรของรัฐ ฯลฯ สามารถใช้ในการประเมินผลในการปรับปรุงคุณภาพขององค์กร
- 8.4) จัดทำข้อเสนอแนะที่ชัดเจนสำหรับองค์กรต่าง ๆ ในสหรัฐอเมริกาที่ต้องการเรียนรู้ถึงการบริหารงานด้านคุณภาพให้ประสบความสำเร็จ ด้วยการจัดทำข้อมูลต่าง ๆ ขององค์กรที่ชนะเลิศรางวัลในด้านหลักการบริหารและเทคนิคต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้องค์กรสามารถเปลี่ยนวัฒนธรรมและได้รับชื่อเสียง

การพิจารณารางวัล Malcolm Baldrige National Quality จะตัดสินจากหลักเกณฑ์ ดังแสดงในตารางที่ 2.9

ตารางที่ 2.9 หลักเกณฑ์การตัดสินรางวัล Malcolm Baldrige National Quality

ข้อ	หลักเกณฑ์ ⁽¹⁾	คะแนน ⁽²⁾
1	ความเป็นผู้นำในด้านการสร้างสรรค์และรักษาไว้ซึ่งวัฒนธรรมแห่งคุณภาพ	110
2	ความมีประสิทธิภาพในการเก็บและรวบรวมข้อมูลข่าวสารเพื่อการพัฒนาและวางแผนคุณภาพ	80
3	ความมีประสิทธิภาพในการรวมเอาความต้องการด้านคุณภาพเข้าสู่กระบวนการวางแผนกลยุทธ์	80
4	ความสำเร็จในการใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่จากแรงงานที่มีอยู่เพื่อการปรับปรุงคุณภาพ	100
5	ความมีประสิทธิภาพของระบบการประกันคุณภาพของบริษัท	450
6	ผลของการได้มาและปรับปรุงคุณภาพที่แสดงออกในเชิงปริมาณ	100
7	ความพึงพอใจของลูกค้าในการได้มาซึ่งสิ่งที่เขาต้องการ	80
	คะแนนรวม	1,000

ที่มา : (1) กัตญญู หิรัญญสมบุรณ์, 2543, หน้า 40

(2) Air Academy Associates, 1998, หน้า 3-6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รางวัล Malcolm Baldrige National Quality ส่งเสริมการปรับปรุงพัฒนาการบริหารคุณภาพ และสร้างภาพที่เป็นนามธรรมของคุณภาพให้ชัดเจนขึ้นในสายตาของสาธารณชนได้ในที่สุด รางวัลนี้มีองค์กรธุรกิจที่มีชื่อเสียงได้รับหลายองค์กร ดังแสดงในตารางในภาคผนวก ก.

2.11 การสำรวจความพร้อมในการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

ก่อนที่องค์กรจะตัดสินใจจัดทำระบบ 6 Sigma นั้น องค์กรควรประเมินความพร้อมในแต่ละด้าน ดังต่อไปนี้

2.11.1 ประเมินทิศทางของธุรกิจในอนาคต

การประเมินนี้จะพิจารณาทั้งในระยะสั้น (Short Term) และระยะยาว (Long Term) ด้วยการตอบคำถามดังต่อไปนี้

- 1) องค์กรมีกลยุทธ์ที่ชัดเจนในการตอบสนองลูกค้าหรือไม่
- 2) องค์กรมีโอกาสในการบรรลุเป้าหมายด้านการเงินและการเติบโตหรือไม่
- 3) องค์กรมีความสามารถด้านการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงใหม่อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลหรือไม่

2.11.2 ประเมินผลการดำเนินงานปัจจุบัน

การประเมินนี้จะทำให้องค์กรสามารถประเมินสถานการณ์ปัจจุบัน ผลการดำเนินงานอยู่ในระดับใดด้วยการตอบคำถามดังต่อไปนี้

- 1) ผลการดำเนินงานโดยรวมขององค์กรเป็นอย่างไร
- 2) องค์กรตอบสนองข้อกำหนดของลูกค้าอย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างไร
- 3) องค์กรทำงานมีประสิทธิภาพผลอยู่ที่ระดับใด

2.11.3 ทบทวนระบบและความสามารถในการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุง

ขั้นตอนนี้องค์กรจะวิเคราะห์ว่าระบบการทำงานปัจจุบันทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ ด้วยการตอบคำถามดังต่อไปนี้

- 1) ระบบการปรับปรุงและการบริหารปัจจุบันทำงานอย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่
- 2) กระบวนการทำงานแบบข้ามสายงานทำงานได้ดีหรือไม่
- 3) มีกิจกรรมหรือระบบการบริหารอะไรบ้างที่มีข้อขัดแย้งหรือสนับสนุนการจัดทำ

ระบบ 6 Sigma

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.12 สถานการณ์ที่องค์กรไม่พร้อมในการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

สถานการณ์ที่องค์กรไม่ควรจัดทำระบบ 6 Sigma มีดังนี้

- 1) องค์กรมีระบบการบริหารงานที่ปรับปรุงการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) ระบบการบริหารงานที่ใช้ในปัจจุบันได้ใช้ทรัพยากรมนุษย์และทรัพยากรอื่น ๆ อย่างเต็มที่แล้ว
- 3) ผลตอบแทนจากการจัดทำระบบ 6 Sigma คาดว่าจะได้ไม่คุ้มการลงทุน

2.13 วัตถุประสงค์ที่จัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

- 1) เพื่อให้ลูกค้ามีความมั่นใจในคุณภาพสินค้า
- 2) เพื่อให้องค์กรใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่ามากที่สุด
- 3) เพื่อสามารถผลิตสินค้าและบริการที่มีคุณภาพตรงความต้องการและความคาดหวังของลูกค้า (Customer Expectation)
- 4) เพื่อช่วยเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาด ลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มกำไร
- 5) เพื่อให้พนักงานและผู้ถือหุ้นมั่นใจในความเจริญก้าวหน้าขององค์กร
- 6) เพื่อให้องค์กรมีระดับคุณภาพอยู่ในชั้นแนวหน้าของโลก (World Class of Quality)
- 7) เพื่อให้องค์กรสามารถอยู่รอดและแข่งขันกับคู่แข่งขั้นได้

2.14 ความรับผิดชอบของผู้บริหารระดับสูงในการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

ผู้บริหารระดับสูงเป็นผู้ที่มีบทบาทมากที่สุดต่อความสำเร็จในการจัดทำระบบ 6 Sigma ซึ่งผู้บริหารควรรับผิดชอบต่อระบบการบริหารงานนี้ ดังนี้

- 1) อธิบายให้พนักงานทุกระดับในองค์กรเข้าใจได้ว่า "เหตุใดองค์กรต้องจัดทำระบบ 6 Sigma"
- 2) วางแผนและมีส่วนร่วมในการปรับปรุงอย่างจริงจัง
- 3) สร้างวิสัยทัศน์และแผนงานการตลาดที่รองรับการจัดทำระบบ 6 Sigma
- 4) เป็นผู้สนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ อย่างเต็มที่
- 5) ตั้งเป้าหมายในการปรับปรุงที่ชัดเจน
- 6) จูงใจพนักงานด้วยผลตอบแทนพิเศษซึ่งสัมพันธ์กับความสำเร็จของระบบ 6 Sigma

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) กำหนดให้มีวิธีการวัดผลของการจัดทำระบบ 6 Sigma

8) สื่อสารถึงผลการจัดทำระบบ 6 Sigma

2.15 การเริ่มต้นจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

การเริ่มต้นจัดทำระบบ 6 Sigma ควรปฏิบัติดังนี้

1) วางแผนการประยุกต์ การวางแผนนี้จะต้องนำปัจจัยต่าง ๆ ภายในองค์กรมาพิจารณา และวางแผนให้เหมาะสมกับทรัพยากรและปัจจัยนั้น ๆ

2) กำหนดวัตถุประสงค์ ในการเริ่มต้นนี้ การกำหนดวัตถุประสงค์พิจารณาจากปัญหาหลักขององค์กรที่มีผลกระทบต่อลูกค้า และความพร้อมขององค์กร

3) ทดลองกลยุทธ์ การประยุกต์ระบบ 6 Sigma ควรเริ่มทดลองประยุกต์ที่กระบวนการที่สำคัญ เพื่อประหยัดเวลาและความพยายามก่อนที่จะประยุกต์ทั้งองค์กร

4) พิจารณาสมดุลระหว่างเป้าหมายระยะสั้นและระยะยาว การประสบผลสำเร็จบรรลุเป้าหมายระยะสั้นจะช่วยให้องค์กรมีแรงสนับสนุนในการจัดทำระบบ 6 Sigma ได้ในระยะยาว

2.16 การเลือกเป้าหมายในการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

การเลือกเป้าหมายในการจัดทำระบบ 6 Sigma เป็นขั้นตอนที่สำคัญ เนื่องจากเป้าหมายจะเป็นสิ่งที่กำหนดการปฏิบัติขั้นต่อไป Harry and Schroeder (2000 : 167-168) ได้แบ่งเป้าหมายในการจัดทำระบบ 6 Sigma ออกเป็น 4 เป้าหมาย คือ

1) มุ่งเน้นการประหยัดต้นทุน (Cost Saving) เป้าหมายนี้จะทำให้องค์กรสามารถกำหนดจำนวนโครงการ CTQ ที่ควรจะประสบความสำเร็จ เพื่อให้ประหยัดต้นทุนได้ตามกำหนด โดยแต่ละโครงการจะมุ่งเน้นในการลดค่าใช้จ่ายแปรผัน (Variable cost) และค่าใช้จ่ายคงที่ (Fixed cost)

2) มุ่งเน้นการนำคุณค่า (Deliverable) เป้าหมายนี้จะทำให้องค์กรกำหนดโครงการ CTQ ให้มุ่งเน้นที่อาการเสียของตัวสินค้าและบริการมากกว่ามุ่งเน้นที่กระบวนการ เป้าหมายนี้จะตั้งไว้ในช่วงเวลาสั้น ๆ เนื่องจากองค์กรต้องทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของอาการเสียในขั้นต่อไป

3) มุ่งเน้นกระบวนการ (Process) เป้าหมายนี้เป็นเป้าหมายที่ดีที่สุดในการหารากของปัญหาของข้อบกพร่องและความไม่พอใจของลูกค้า โดยการเลือกกระบวนการที่มีผลมากที่สุดที่ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานต่ำมาทำการวิเคราะห์และปรับปรุงต่อไป ด้วยการประสานงานกันอย่างใกล้ชิดระหว่างพนักงานในแต่ละสายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) มุ่งเน้นปัญหา (Problems) เป้าหมายนี้จะทำให้องค์กรกำหนดโครงการ CTQ ให้มุ่งเน้นที่ตัวปัญหาที่ทำให้ยอดขายไม่ดีและความพอใจของลูกค้าลดลงและทำการแก้ไขปัญหานั้นโดยไม่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต

2.17 ขั้นตอนการนำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma สู่ภาคปฏิบัติ

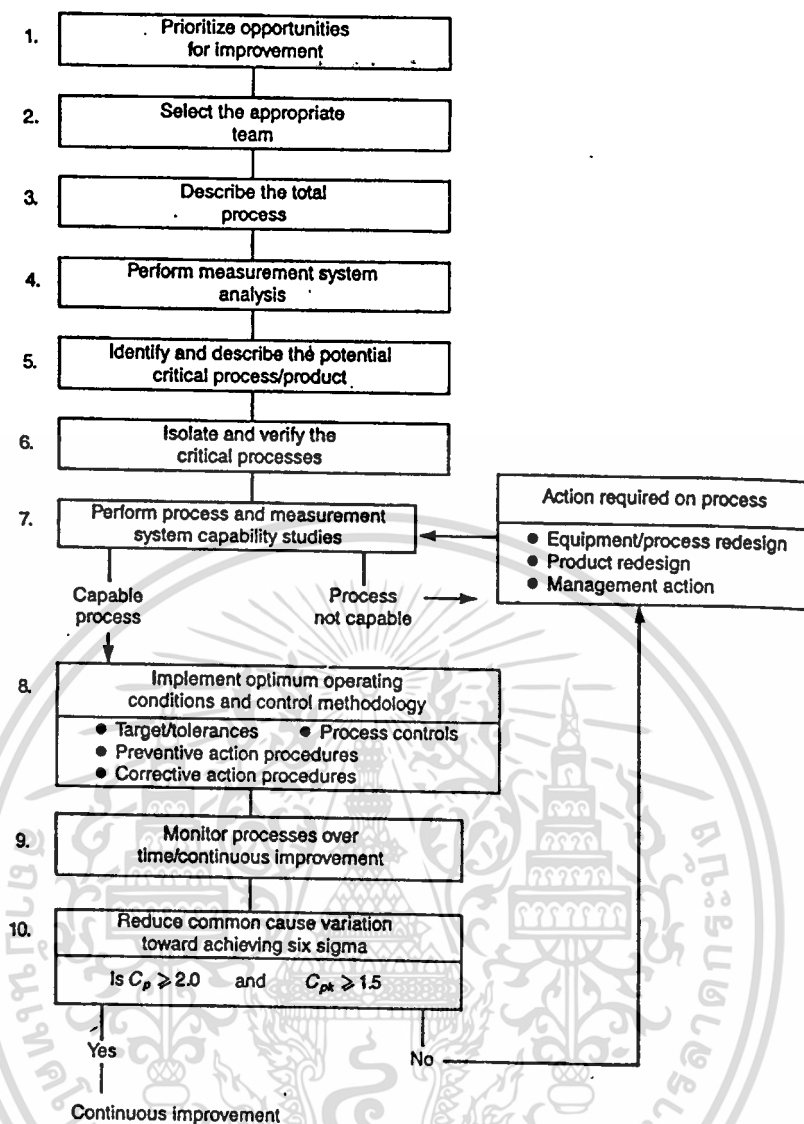
จากการศึกษาขั้นตอนการนำระบบ 6 Sigma สู่ภาคปฏิบัติ (Deployment) พบว่ามีขั้นตอนแตกต่างกันไป ดังนี้

Breyfogle (1999 : 668) กล่าวว่า ขั้นตอนการนำระบบ 6 Sigma สู่ภาคปฏิบัติของบริษัท โมโตโรลา แบ่งได้เป็น 10 ขั้นตอน ดังแสดงในรูปที่ 2.22

Eckes (2001 : 16-28) กล่าวว่า การนำระบบ 6 Sigma สู่ภาคปฏิบัติ แบ่งได้เป็น 6 ขั้นตอน คือ

- | | |
|--------------|---|
| ขั้นตอนที่ 1 | ขั้นการตั้งวัตถุประสงค์ของกลยุทธ์ทางธุรกิจ
(Creation and Agreement of Strategic Business Objectives) |
| ขั้นตอนที่ 2 | ขั้นการแยกแยะความสำคัญของกระบวนการผลิต
(Creation of Core, Key Sub-, and Enabling Processes) |
| ขั้นตอนที่ 3 | ขั้นการระบุผู้ดูแลกระบวนการผลิต
(Identification of Process Owner) |
| ขั้นตอนที่ 4 | ขั้นการตั้งระบบการวัดให้พร้อมใช้งาน
(Creation and Validation of Measurement "Dashboards") |
| ขั้นตอนที่ 5 | ขั้นการเก็บข้อมูล
(Data Collection on Agreed Dashboards) |
| ขั้นตอนที่ 6 | ขั้นการตั้งหลักเกณฑ์ในการเลือกโครงการและเลือกโครงการที่ 1
(Creation of Project Selection Criteria and Choosing First Projects) |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.22 ขั้นตอนการนำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma สู่ภาคปฏิบัติของบริษัทโมโตโรลา
ที่มา : Breyfogle, 1999, หน้า 668

ธนากร เกียรติบรรลือ (2543) [วีดิทัศน์] กล่าวว่า ขั้นตอนการนำระบบ 6 Sigma สู่ภาคปฏิบัติของบริษัทโมโตโรลา แบ่งได้เป็น 6 ขั้นตอน คือ

- | | |
|--------------|--|
| ขั้นตอนที่ 1 | ขั้นการระบุชนิดของสินค้าและบริการที่องค์กรส่งให้ลูกค้า |
| ขั้นตอนที่ 2 | ขั้นการหาว่าลูกค้าคือใคร และความต้องการของลูกค้า |
| ขั้นตอนที่ 3 | ขั้นการพิจารณาสิ่งที่จะต้องใช้ในระบบการบริหารงาน ฯ |
| ขั้นตอนที่ 4 | ขั้นการศึกษากระบวนการที่จะทำการปรับปรุง |
| ขั้นตอนที่ 5 | ขั้นการขจัดต้นเหตุของปัญหาและปรับปรุงให้กระบวนการทำงานดีที่สุด |
| ขั้นตอนที่ 6 | ขั้นการปรับปรุงระดับ 6 Sigma อย่างต่อเนื่อง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Pande et.al. (2000 : 67) กล่าวว่า การนำระบบ 6 Sigma สูภาคปฏิบัติ แบ่งได้เป็น 5 ขั้นตอน ดังแสดงในรูปที่ 2.23 คือ

- | | |
|--------------|--|
| ขั้นตอนที่ 1 | ขั้นการระบุกระบวนการที่สำคัญและลูกค้าสำคัญ
(Identify Core Processes and Key Customers) |
| ขั้นตอนที่ 2 | ขั้นการหาข้อกำหนดของลูกค้า
(Define Customer Requirements) |
| ขั้นตอนที่ 3 | ขั้นการวัดประสิทธิภาพ ณ ปัจจุบัน
(Measure Current Performance) |
| ขั้นตอนที่ 4 | ขั้นการจัดลำดับความสำคัญ วิเคราะห์และปรับปรุง
(Prioritize, Analyze and Implement Improvement) |
| ขั้นตอนที่ 5 | ขั้นการขยายและรวบรวมระบบ 6 Sigma
(Expand and Integrate The Six Sigma System) |

จากขั้นตอนการนำระบบ 6 Sigma สูภาคปฏิบัติที่ Pande et.al. ได้กล่าวไว้ เป็นขั้นตอนที่มีความใกล้เคียงกับขั้นตอนการนำระบบ 6 Sigma สูภาคปฏิบัติของบริษัทกรณีศึกษา

ดังนั้นผู้วิจัย จึงขออธิบายรายละเอียดขั้นตอนการนำระบบ 6 Sigma สูภาคปฏิบัติที่ Pande et.al. ได้กล่าวไว้และรวบรวมขั้นตอนจากแหล่งอื่น ๆ มาประกอบการอธิบายในรายละเอียดเพื่อให้เนื้อหาครอบคลุมและเข้าใจง่าย ดังนี้

2.17.1 ขั้นตอนที่ 1 ขั้นการระบุกระบวนการที่สำคัญและลูกค้าสำคัญ

ขั้นตอนนี้ช่วยให้องค์กรเห็นภาพรวมของการดำเนินธุรกิจที่สำคัญและเข้าใจโครงสร้างของระบบธุรกิจทั้งหมดขององค์กร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำความเข้าใจภาพรวมกิจกรรมที่สำคัญในองค์กร และผลกระทบต่อลูกค้าภายนอก

2.17.1.1 สิ่งที่ปฏิบัติ สำรองกิจกรรมในองค์กรที่เพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าและบริการ ด้วยการตอบคำถามดังนี้

1. กระบวนการใดเป็นกระบวนการหลักหรือกระบวนการที่เพิ่มคุณค่า
2. สินค้าและบริการใดที่ส่งมอบให้ลูกค้า
3. ขั้นตอนการทำงานภายในองค์กรเป็นอย่างไร

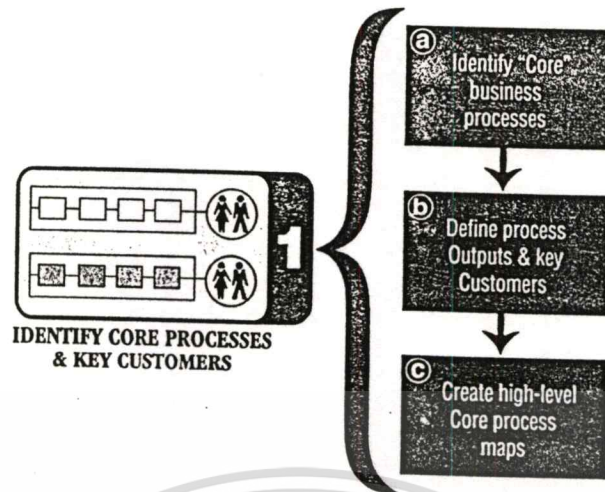
2.17.1.2 ขั้นตอนย่อย ขั้นตอนที่ 1 ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย ดังแสดงในรูปที่ 2.24 และมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 2.23 การนำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma สู่ภาคปฏิบัติ ของ Pande et.al.

ที่มา : Pande et.al., 2000, หน้า 67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.23 ขั้นตอนย่อยของขั้นตอนที่ 1

ที่มา : Pande et.al., 2000, หน้าที่ 156

1) ระบุกระบวนการหลักของธุรกิจ กระบวนการหลัก (Core Process) หมายถึงงานที่หลายแผนกเกี่ยวข้องและเป็นงานที่ทำให้สามารถส่งสินค้าและบริการสู่ลูกค้าภายนอกได้และกระบวนการรอง (Support Process) หมายถึงงานที่มีระเบียบปฏิบัติ (Standard Process) ที่ช่วยให้กระบวนการหลักทำงานได้ด้วยการจัดส่งทรัพยากรให้ ตัวอย่างของกระบวนการหลักและกระบวนการรอง ดังแสดงในรูปที่ 2.25

2) ระบุผลิตภัณฑ์และลูกค้าหลัก

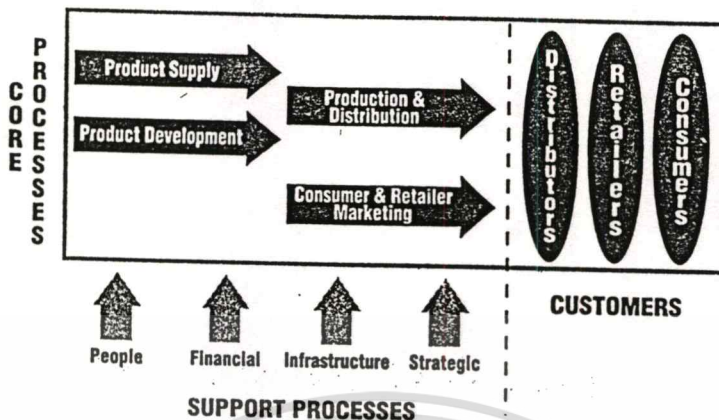
3) สร้างแผนผังกระบวนการหลักระดับสูง ขั้นตอนย่อยนี้เป็นการสร้างแผนผังย่อยระบุกิจกรรมหลักของกระบวนการหลักด้วยการใช้แบบจำลองกระบวนการ SIPOC (The "SIPOC" Process Model) ซึ่งเป็นอักษรย่อของคำดังต่อไปนี้

Supplier	แทน ผู้ส่งมอบวัตถุดิบ เช่น ข้อมูลหลัก วัตถุดิบ ให้แก่กระบวนการ
Input	แทน ปัจจัยการผลิต
Process	แทน กระบวนการที่เพิ่มคุณค่าให้กับปัจจัยการผลิต
Output	แทน ผลผลิตขั้นสุดท้ายของกระบวนการ
Customer	แทน ลูกค้าผู้รับผลผลิต

ตัวอย่างของแบบจำลองกระบวนการ SIPOC ดังแสดงในรูปที่ 2.26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FieldFresh Core and Support Processes



รูปที่ 2.25 กระบวนการหลักและกระบวนการรอง

ที่มา : Pande et.al., 2000, หน้า 166

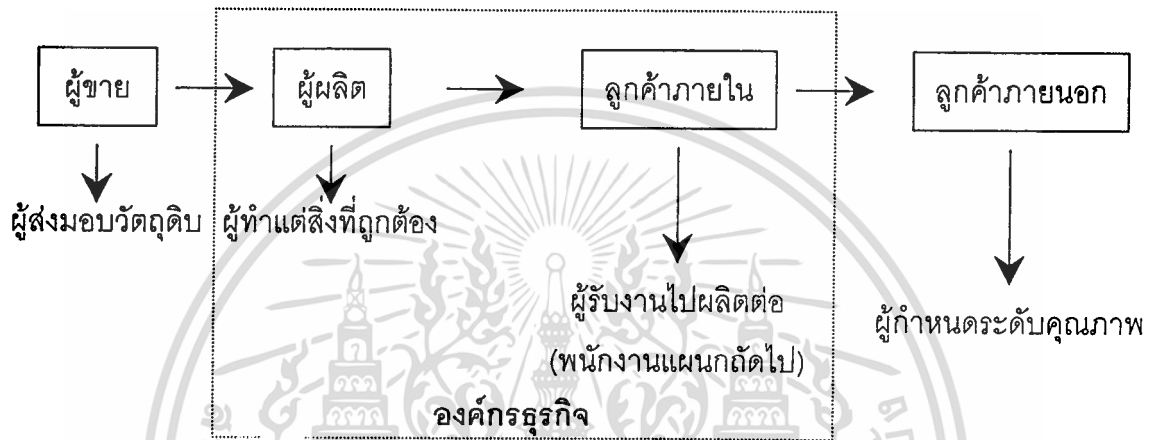


รูปที่ 2.26 ตัวอย่างของแบบจำลองกระบวนการ SIPOC

ที่มา : Pande et.al., 2000, หน้า 171

จากรูปที่ 2.26 แสดงให้เห็นว่า ขั้นตอนย่อยข้างต้นเป็นการปฏิบัติตามวัตถุประสงค์หลักของการบริหารงานด้านคุณภาพ ดังที่ กัตตัญญู หิรัญญสมบุญ (2543 : 28-29) กล่าวว่า วัตถุประสงค์หลักของการบริหารงานคุณภาพคือ การผลิตสินค้าหรือบริการให้เป็นไปตามมาตรฐานหรือความต้องการของลูกค้าซึ่งความต้องการของลูกค้าจะเป็นกรอบกำหนดระบบคุณภาพขององค์กรทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนั้นทุกขั้นตอนของการบริหารคุณภาพก็คือ ความตั้งใจที่จะสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าเป็นสำคัญ การบริหารคุณภาพจึงมีความหมายครอบคลุมตลอดทั้งองค์กรไปจนถึงผู้ขาย (Supplier) และลูกค้า (Customer) ด้วย เพราะคุณภาพที่ดีต้องอาศัย วัตถุดิบจากภายนอกองค์กรที่เป็นไปตามข้อกำหนดจึงสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีได้ และการที่ลูกค้าจะรู้สึกว่าคุณภาพของผลิตภัณฑ์ตรงตามความต้องการของเขาก็ต้องอาศัยระบบการขนส่ง กระจายเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาติให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สินค้า ตลอดจนการบริการหลังการขายที่ไว้วางใจได้ แม้แต่การสอนวิธีการใช้ที่ถูกต้องก็มีส่วนให้ผลิตภัณฑ์ถูกใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่และถูกต้อง นอกจากนี้แล้วภายในองค์กรด้วยกันก็ต้องมีการคำนึงถึงลูกค้าภายใน (Internal Customer) ซึ่งคือพนักงานในแผนงานขั้นตอนต่อไปที่ต้องใช้ชิ้นงานจากแผนงานก่อนหน้าในการผลิตต่อไป ถ้าทำงานผิดพลาดลูกค้าภายในก็จะเกิดความล่าช้าหรือหยุดชะงักต้องส่งกลับมาแก้ไขใหม่ทำให้เสียเวลา ขอบเขตของการบริหารคุณภาพจึงมีทั้งภายในและภายนอกองค์กรดังแสดงในรูปที่ 2.27



รูปที่ 2.27 ขอบเขตการบริหารคุณภาพ

ที่มา : กตัญญู หิรัญญสมบุญ, 2543, หน้า 29

2.17.2 ขั้นตอนที่ 2 ขั้นการหาข้อกำหนดของลูกค้า

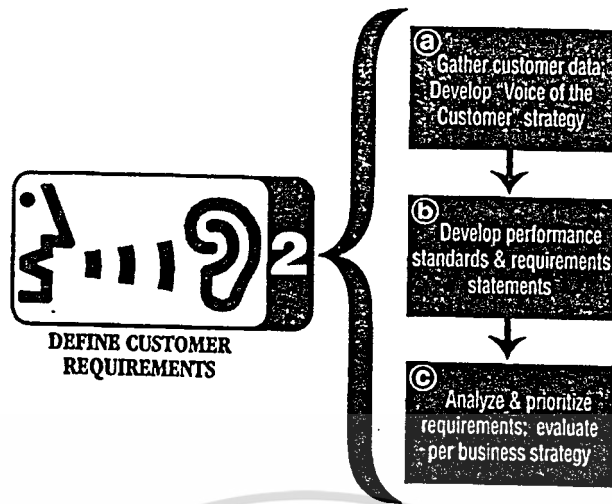
ขั้นตอนนี้เป็นการหาข้อกำหนดหรือความต้องการของลูกค้าในขณะนั้น เพื่อเป็นแนวทางให้องค์กรผลิตสินค้าและบริการได้ตรงความต้องการของลูกค้าอย่างแท้จริง ซึ่งถือได้ว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดโดยมีวัตถุประสงค์คือ เพื่อดำเนินการปฏิบัติงานซึ่งอ้างอิงความต้องการของลูกค้าและเพื่อพัฒนาระบบและกลยุทธ์ในการเก็บข้อมูลคำติชมจากลูกค้า (Voice of Customer)

2.17.2.1 สิ่งปฏิบัติ หาปัจจัยที่ชัดเจนและข้อมูลครบถ้วนซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้แต่ละผลผลิตของแต่ละกระบวนการเป็นที่พอใจของลูกค้า โดยแบ่งเป็น

1. ปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตที่ลูกค้าต้องการ
2. ปัจจัยที่ทำให้องค์กรติดต่อกับลูกค้าได้ผลลัพท์ดี

2.17.2.2 ขั้นตอนย่อย ขั้นตอนที่ 2 ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย ดังแสดงในรูปที่ 2.28 และมีรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.28 ขั้นตอนย่อยของขั้นตอนที่ 2

ที่มา : Pande et.al., 2000, หน้า 176

1) ขั้นการรวบรวมข้อมูลของลูกค้า และพัฒนากลยุทธ์ในการเก็บข้อมูลคำติชมจากลูกค้า ในการที่จะนำระบบการรวบรวมข้อมูลเสียงสะท้อนของลูกค้า (Voice of Customer System : VOC) มาใช้ให้ประสบความสำเร็จนั้น ควรปฏิบัติดังนี้

1.1) คงไว้ซึ่งลำดับความสำคัญและจุดมุ่งหมายของระบบ VOC

1.2) เข้าใจลูกค้าชัดเจน

1.3) หลีกเลียงกลุ่มลูกค้าที่ไม่ปกติ การใช้ข้อมูลจากลูกค้ากลุ่มเดียวมากเกินไปอาจทำให้ทิศทางขององค์กรคลาดเคลื่อน ดังนั้นควรพยายามเรียนรู้และเก็บข้อมูลจากลูกค้าหลายกลุ่มให้เกิดความสมดุล เช่น ลูกค้าปัจจุบันที่ชอบสินค้า ลูกค้าปัจจุบันที่ไม่ชอบสินค้า ลูกค้าที่เลิกซื้อสินค้า จะส่งผลให้ได้ข้อมูลที่ดีที่สุดในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าส่วนใหญ่

1.4) ใช้หลายวิธีในการเก็บข้อมูล วิธีการเก็บข้อมูลปัจจุบัน เช่น การสำรวจตลาด กลุ่มความสนใจ (Focus Group) เป็นวิธีการที่ให้ข้อมูลตรงเป้าหมาย แต่ยังขาดรายละเอียดข้อมูลในการติดตาม วิธีการเก็บข้อมูลแบบใหม่ เช่น แผ่นคะแนนของลูกค้า (Customer Scorecards) ตรวจสอบลูกค้าและผู้ส่งมอบวัตถุดิบ (Customer/Supplier Audit) เป็นวิธีการทางอ้อมในการเก็บข้อมูลความต้องการของลูกค้าบนพื้นฐานพฤติกรรมลูกค้า การใช้วิธีการหลาย ๆ วิธีขึ้นอยู่กับประเภทของลูกค้า ตลาด ทรัพยากรและประเภทของข้อมูลที่ต้องการ

1.5) แสวงหาข้อมูลที่ชัดเจน เพื่อสังเกตแนวโน้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6) ใช้ข้อมูล เมื่อได้รับข้อมูลคำติชมจากลูกค้า องค์กรต้องทำการวิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องที่พบ และแจ้งให้ลูกค้าทราบ

1.7) เริ่มต้นด้วยการตั้งเป้าหมายที่เป็นจริง

ตารางที่ 2.10 วิธีการเก็บข้อมูลคำติชมจากลูกค้า

วิธีการเก็บข้อมูลแบบดั้งเดิม	วิธีการเก็บข้อมูลแบบใหม่
1)สำรวจตลาด(Surveyys)	1)สำรวจตลาดและสัมภาษณ์ตามกลุ่มเป้าหมายและหลายชั้น(Targeted&Multi-level Interviews&Surveys)
2)เน้นกลุ่ม(Focus Groups)	2)แผ่นคะแนนของลูกค้า(Customer Scorecards)
3)การสัมภาษณ์(Interviews)	3)ฐานข้อมูล(Data Warehousing&Mining)
4)ระบบการรับข้อร้องเรียน (Formalized Complaint Systems)	4)ตรวจสอบลูกค้าและผู้ส่งมอบวัตถุดิบ (Customer/Supplier Audits)
5)วิจัยตลาด(Market Research)	5)การแปลงงานคุณภาพ (Quality Function Deployment)
6)การจับจ่ายสินค้า(Shopper Programs)	

ที่มา : Pande et.al., 2000, หน้า 181

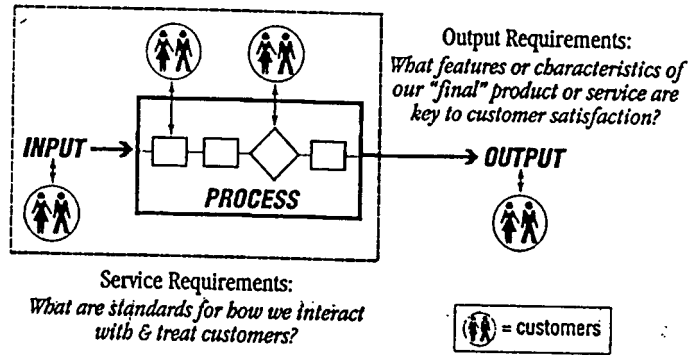
2) ขั้นตอนพัฒนามาตรฐานการปฏิบัติงานและข้อกำหนดจากลูกค้า โดยข้อกำหนดของลูกค้าแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังแสดงในรูปที่ 2.29 โดยที่ขั้นตอนในการพัฒนามาตรฐานการปฏิบัติงานและข้อกำหนดลูกค้า แบ่งเป็น 6 ขั้นตอน คือ

- 2.1) ขั้นการระบุสถานการณ์ของผลผลิต
- 2.2) ขั้นการระบุลูกค้าหรือส่วนลูกค้าเป้าหมาย
- 2.3) ขั้นการทบทวนข้อมูลที่ได้รับจากลูกค้า
- 2.4) ขั้นการเขียนข้อกำหนดของลูกค้า
- 2.5) ขั้นการทำให้ข้อกำหนดของลูกค้าปฏิบัติได้จริง
- 2.6) ขั้นการปรับแต่งข้อกำหนดลูกค้า

3) ขั้นการวิเคราะห์จัดลำดับความสำคัญของข้อกำหนดจากลูกค้าและ

เชื่อมโยงกลยุทธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.29 ประเภทของข้อกำหนดลูกค้า

ที่มา : Pande et.al., 2000, หน้า 185

2.17.3 ขั้นตอนที่ 3 ขั้นการวัดประสิทธิภาพ ณ ปัจจุบัน

ขั้นตอนนี้เป็นการวัดประสิทธิภาพของกระบวนการ ณ ปัจจุบัน ก่อนการปรับปรุงซึ่งจะทำให้ทราบว่าควรปรับปรุงกระบวนการอย่างไร เพื่อให้ประสิทธิภาพของกระบวนการได้ตามข้อกำหนดของลูกค้า โดยมีวัตถุประสงค์คือเพื่อประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการที่มีผลต่อข้อกำหนดของลูกค้าได้ถูกต้องและเพื่อตั้งระบบในการวัดผลผลิตหลัก

2.17.3.1 สิ่งที่ต้องปฏิบัติ

1. ประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต ณ ปัจจุบัน
2. ประเมินความสามารถของกระบวนการผลิตผลผลิต
3. ตั้งระบบการวัดตามประสิทธิภาพมาตรฐานของลูกค้า

2.17.3.2 ขั้นตอนย่อย ขั้นตอนที่ 3 ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนย่อย ดังแสดงในรูปที่ 2.30 และมีรายละเอียดดังนี้

1) แผนการและการวัดประสิทธิภาพตามข้อกำหนดของลูกค้า ในการวัดกระบวนการของธุรกิจนั้น มีแนวความคิด(Concept) ดังนี้

1.1) สังเกต แล้วจึงทำการวัด

1.2) การวัดแบบต่อเนื่องและแบบไม่ต่อเนื่อง ผู้วัดควรจำแนกได้ว่าค่าที่ต้องการวัดเป็นค่าแบบต่อเนื่อง หรือเป็นค่าแบบไม่ต่อเนื่อง ดังแสดงในตารางที่ 2.11

1.3 ทำการวัดในเวลาที่เหมาะสม

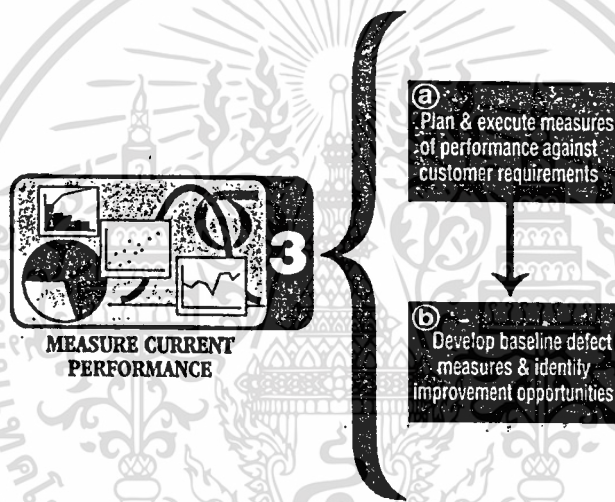
1.4 กระบวนการวัด(Process for Measurement) จำแนกได้ 5 ขั้นตอนคือ เลือกค่าที่ต้องการวัด จำกัดความหมายของค่าที่ต้องการวัด ระบุแหล่งของข้อมูล เตรียมแผนการสุ่มและรวบรวมข้อมูลและการประยุกต์และการปรับแต่งการวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.11 ตัวอย่างของค่าแบบต่อเนื่อง และค่าแบบไม่ต่อเนื่อง

ค่าไม่ต่อเนื่อง (Discrete)	ค่าต่อเนื่อง (Continuous)
1)จำนวนของความผิดพลาด	1)เวลาในการถือสายรอของโทรศัพท์เรียกเข้า
2)คะแนนในการบริการ	2)ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิต่อชั่วโมง
3)หน่วยของการขนส่งต่อวัน	3)จำนวนของแก๊สในถัง
4)ร้อยละของโทรศัพท์ของโครงการบริการแบบใหม่	4)ความกว้างของ chip
5)จำนวนการตำหนิ	5)ต้นทุนต่อหน่วย

ที่มา : Pande et.al., 2000, หน้า 201



รูปที่ 2.30 ขั้นตอนย่อยของขั้นตอนที่ 3

ที่มา : Pande et.al., 2000, หน้า 198

2) พัฒนาพื้นฐานของการวัดข้อบกพร่องและระบุโอกาสในการปรับปรุงในการวัดค่านั้น ข้อบกพร่อง (Defect) เป็นค่าที่เลือกใช้ในการวัด เนื่องจากง่ายต่อการเข้าใจ ใช้งานได้กับทุกกระบวนการ และสามารถเปรียบเทียบได้ ซึ่งการวัดข้อบกพร่องนั้นควรเข้าใจความหมายของคำต่อไปนี้

1. หน่วย (Unit) หมายถึงหน่วยของสินค้าและบริการที่ผ่านกระบวนการและส่งผ่านไปสู่ลูกค้า เช่น จำนวนรถยนต์ จำนวนการทำธุรกรรมผ่านธนาคาร

2. ข้อบกพร่อง (Defect) หมายถึงการไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของลูกค้าหรือมาตรฐานการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ของเสีย (Defective) หมายถึงสินค้าและบริการที่มีข้อบกพร่อง

4. โอกาสเกิดข้อบกพร่อง (Defect Opportunity) หมายถึงโอกาสที่สินค้าและบริการจะเกิดข้อบกพร่อง

พื้นฐานของการวัดและการระบุโอกาสในการปรับปรุง แบ่งออกเป็น 4 วิธี ดังนี้

2.1) การวัดอัตราผลผลิตและของเสีย (Defective and Yield Measure) ซึ่งแบ่งการวัดออกเป็น 2 ค่า คือ อัตราของเสีย (Proportion Defective) โดยมีสูตรในการคำนวณ ดังแสดงในสมการที่ 2.6 และผลผลิตขั้นสุดท้าย (Final Yield : Y_{final}) ซึ่งเป็นตัวเลขแสดงให้ทราบว่าจำนวนสินค้าและบริการที่ผ่านกระบวนการมีผลลัพธ์เป็นสินค้าและบริการที่ดีจำนวนเท่าใด โดยมีสูตรในการคำนวณ ดังแสดงในสมการที่ 2.7

$$\text{Proportion Defective} = \frac{\text{Number of Defectives}}{\text{Number of Units}} \quad (2.6)$$

$$\text{Final Yield} = 1 - \text{Proportion Defective} \quad (2.7)$$

2.2) การวัดข้อบกพร่อง (Defect Measure) การวัดวิธีนี้ทำการวัดในหน่วย "ข้อบกพร่องต่อ 1 หน่วย (Defect per Unit : DPU)" ซึ่งเป็นการวัดที่แสดงค่าเฉลี่ยของข้อบกพร่องต่อจำนวนทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง โดยมีสูตรในการคำนวณ ดังแสดงในสมการที่ 2.8

$$\text{DPU} = \frac{\text{Number of Defects}}{\text{Number of Units}} \quad (2.8)$$

2.3) การกำหนดโอกาสที่จะเกิดข้อบกพร่อง (Determining Defect Opportunities) การวัดค่าวิธีการนี้มีข้อควรปฏิบัติดังนี้ เน้นที่ข้อบกพร่องมาตรฐาน รวมข้อบกพร่องที่คล้ายกันเป็น 1 โอกาสที่จะเกิดข้อบกพร่อง ต้องมั่นใจว่าข้อบกพร่องนั้นสำคัญต่อลูกค้า ใช้วิธีการวัดนี้ได้นานและเปลี่ยนความหมายของ "โอกาสที่จะเกิดข้อบกพร่อง" เมื่อจำเป็นเท่านั้น ในการคำนวณการวัดโอกาสที่จะเกิดข้อบกพร่อง มีรูปแบบการคำนวณดังนี้

2.3.1) การคำนวณข้อบกพร่องต่อโอกาส (Defects per Opportunity : DPO) เป็นการแสดงสัดส่วนของข้อบกพร่องต่อโอกาสที่จะเกิดข้อบกพร่องทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง โดยมีสูตรในการคำนวณ ดังแสดงในสมการที่ 2.9

$$\text{DPO} = \frac{\text{Number of Defects}}{\text{Number of Units} \times \text{Number of Opportunities}} \quad (2.9)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2) การคำนวณข้อบกพร่องที่จะเกิดต่อ 1 ล้านโอกาส (Defects per Million Opportunities : DPMO) หรือที่เรียกว่า PPM ซึ่งย่อมาจาก Part Per Million เป็นการคำนวณว่าถ้ามีโอกาสที่จะเกิดข้อบกพร่อง 1 ล้านครั้ง จะมีข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจริงเท่าใด โดยมีสูตรในการคำนวณ ดังแสดงในสมการที่ 2.10

$$DPMO = DPO \times 1,000,000 (10^6) \quad (2.10)$$

2.3.3) การวัดแบบ Six Sigma (Sigma Measure) การวัดแบบ Sigma ทำได้โดยการแปลงค่าจากการวัดแบบอื่น ๆ เช่น DPMO สู่การวัดแบบ Sigma โดยใช้ตารางการแปลงค่า ดังแสดงในตารางที่ 2.12

ตารางที่ 2.12 การแปลงค่าสู่ค่า Six Sigma

ผลผลิตขั้นสุดท้าย %	DPMO	SIGMA
6.68	933,200	0
8.455	915,450	0.125
10.56	894,400	0.25
13.03	869,700	0.375
15.87	841,300	0.5
19.08	809,200	0.625
22.66	773,400	0.75
26.595	734,050	0.875
30.85	691,500	1
35.435	645,650	1.125
40.13	598,700	1.25
45.025	549,750	1.375
50	500,000	1.5
54.975	450,250	1.625
59.87	401,300	1.75
64.565	354,350	1.875
69.15	308,500	2
73.405	265,950	2.125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.12 (ต่อ)

ผลผลิตขั้นสุดท้าย %	DPMO	SIGMA
77.34	226,600	2.25
80.92	190,800	2.375
84.13	158,700	2.5
86.97	130,300	2.625
89.44	105,600	2.75
91.545	84,550	2.875
93.32	66,800	3
94.79	52,100	3.125
95.99	40,100	3.25
96.96	30,400	3.375
97.73	22,700	3.5
98.32	16,800	3.625
98.78	12,200	3.75
99.12	8,800	3.875
99.38	6,200	4
99.565	4,350	4.125
99.7	3,000	4.25
99.795	2,050	4.375
99.87	1,300	4.5
99.91	900	4.625
99.94	600	4.75
99.96	400	4.875
99.977	230	5
99.982	180	5.125
99.987	130	5.25
99.992	80	5.375
99.997	30	5.5
99.99767	23.35	5.625

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.12 (ต่อ)

ผลผลิตขั้นสุดท้าย %	DPMO	SIGMA
99.99833	16.7	5.75
99.999	10.05	5.875
99.99966	3.4	6

ที่มา : Pande et.al., 2000, หน้า 391

2.4) การวัดค่าใช้จ่ายด้านคุณภาพ (Cost of Poor Quality Measure : COPQ) เป็นมิติของผลการปฏิบัติงานที่สำคัญ นอกเหนือจากการวัดข้อบกพร่อง เนื่องจากบางกรณีอัตราข้อบกพร่องของแต่ละกระบวนการมีค่าเท่ากัน แต่ค่าของ COPQ ไม่เท่ากัน ซึ่งกัตัญญุ หิรัญญ สมบูรณ์ (2543 : 22-23) กล่าวว่า ต้นทุนคุณภาพมีดังต่อไปนี้

1) ต้นทุนด้านการป้องกัน (Prevention Cost) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการป้องกันไม่ให้เกิดของเสียหรือการทำงานที่บกพร่อง ได้แก่ ต้นทุนการอบรมคนงาน ต้นทุนการวางแผนคุณภาพ ต้นทุนการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตให้ผลิตง่ายไม่เกิดปัญหาขณะผลิต

2) ต้นทุนของการประเมิน (Appraisal Cost) เป็นค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการตรวจสอบหรือประกันคุณภาพในระหว่างการผลิต ได้แก่ ค่าตรวจสอบคุณภาพ ค่าจ้างหรือเงินเดือนพนักงานฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ ค่าใช้จ่ายในห้องปฏิบัติการ

3) ต้นทุนของความผิดพลาดภายใน (Internal Failure Cost) เป็นค่าใช้จ่ายของการแก้ไขงานใหม่ก่อนส่งสินค้าหรือบริการถึงมือลูกค้า เนื่องจากคุณภาพของงานไม่ได้ตามระดับคุณภาพที่ต้องการ ได้แก่ ต้นทุนการทำงานซ้ำ ต้นทุนวัตถุดิบค่าแรงและพลังงานที่ต้องใช้ในการปรับปรุงแก้ไขผลิตภัณฑ์ใหม่

4) ต้นทุนของความผิดพลาดภายนอก (External Failure Cost) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับของเสียที่ตรวจพบหลังจากสินค้าถึงมือลูกค้า ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการซ่อมสินค้าในระยะเวลารับประกัน ค่าปรับ ค่าความเสียหายของชื่อเสียง

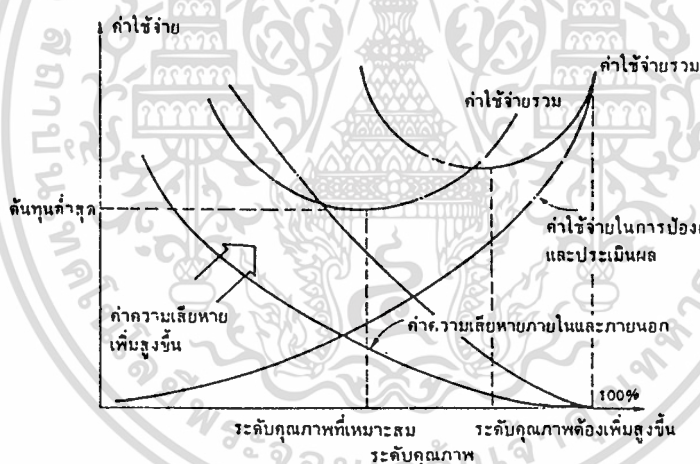
ต้นทุนของคุณภาพมีลักษณะ ดังแสดงในรูปที่ 2.31 ซึ่งจากรูปดังกล่าว พบว่าถ้าผลิตให้มีระดับคุณภาพต่ำกว่า 100% ต้นทุนของความผิดพลาดจะสูง แต่ถ้าผลิตของให้มีระดับคุณภาพสูงเกินไป ต้นทุนของการป้องกันและการประเมินก็จะสูง ดังนั้นการผลิตให้มีระดับคุณภาพ 100% จึงเป็นคุณภาพที่ดีไม่มีต้นทุนของความผิดพลาดเกิดขึ้นเลย ส่วนต้นทุนของการป้องกันและการประเมินก็มีระดับพอสมควร แต่ในปัจจุบันสภาวะการแข่งขันที่สูงขึ้นได้ทำให้ต้นทุนของความผิดพลาด

พลาดภายนอกสูงขึ้น เช่น การเพิ่มระยะเวลาการรับประกันสินค้า จึงทำให้ระดับต้นทุนต่ำสุดของคุณภาพขยับสูงขึ้น ส่งผลให้ระดับคุณภาพก็เพิ่มสูงขึ้นด้วย

ตารางที่ 2.13 ค่าใช้จ่ายด้านคุณภาพกับระดับคุณภาพ

ระดับคุณภาพ (Sigma)	DPMO	ค่าใช้จ่ายด้านคุณภาพ
2	308,537 (บริษัทที่ไม่มีความสามารถในการแข่งขัน)	ประเมินไม่ได้
3	66,807	25 – 40% ของยอดขาย
4	6,210 (ค่าเฉลี่ยของอุตสาหกรรม)	15 – 25% ของยอดขาย
5	233	5 – 15% ของยอดขาย
6	3.4 (ระดับคุณภาพแนวหน้า)	< 1% ของยอดขาย

ที่มา : Harry and Schroeder, 2000, หน้า 17

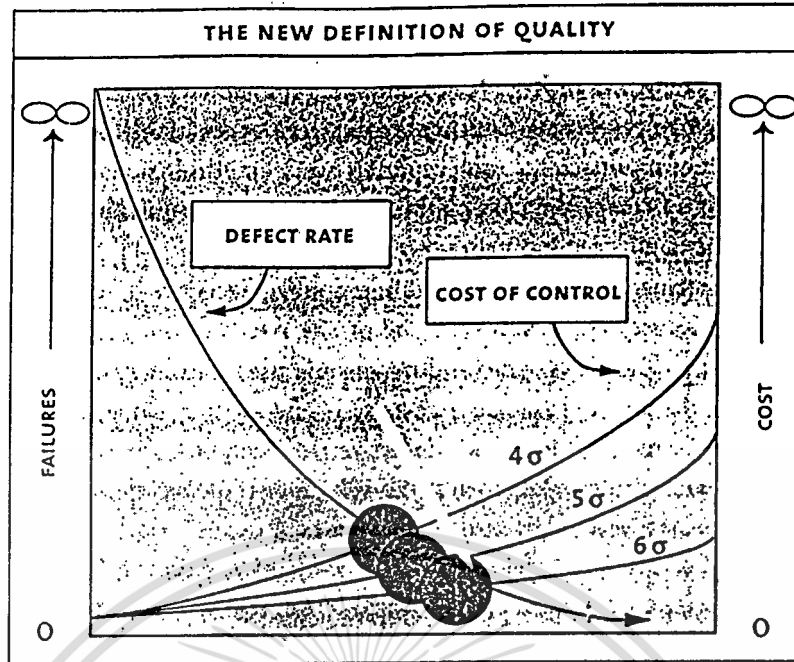


รูปที่ 2.31 ต้นทุนของคุณภาพกับระดับคุณภาพที่ทำการผลิต

ที่มา : กตัญญู นริญญสมบุรณ์, 2543, หน้า 22

Harry and Schroeder (2000 : 30) กล่าวว่า ระดับคุณภาพที่มีค่า Sigma Level สูงขึ้น จะทำให้ค่าใช้จ่ายด้านคุณภาพลดลง ดังแสดงในรูปที่ 2.32 และตารางที่ 2.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.32 ต้นทุนของคุณภาพกับระดับคุณภาพที่ทำการผลิต
ที่มา : Harry and Schroeder, 2000, หน้า 31

2.17.4 ขั้นตอนที่ 4 ขั้นตอนการจัดลำดับความสำคัญ วิเคราะห์และปรับปรุง

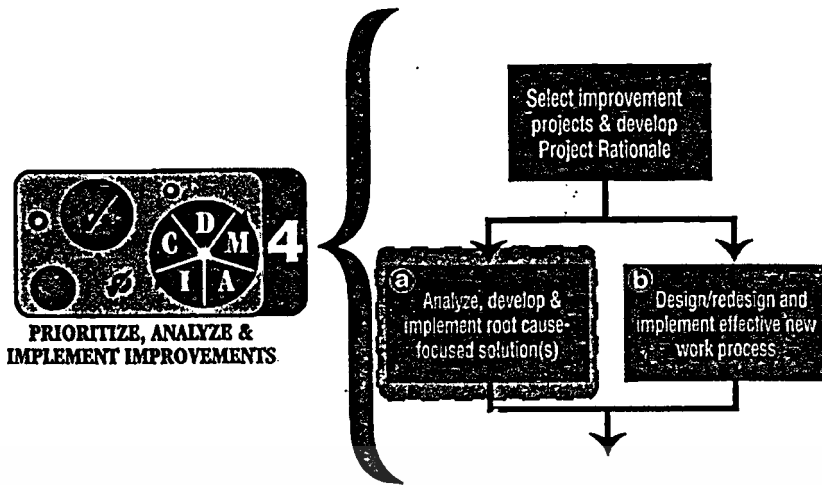
ขั้นตอนนี้เป็นการเลือกปัญหาที่มีผลกระทบต่อลูกค้ามาทำการวิเคราะห์และปรับปรุง ข้อบกพร่องให้เป็นไปตามข้อกำหนดของลูกค้า โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อระบุปัญหาที่มีโอกาสสูงสุดในการปรับปรุงแก้ไข พัฒนาระบบการผลิตและเพื่อทำการปรับปรุงด้วยวิธีใหม่ที่มีประสิทธิภาพ

2.17.4.1 สิ่งปฏิบัติ

1. จัดลำดับในการปรับปรุงโดยพิจารณาจากผลกระทบต่อลูกค้าและความเป็นไปได้
2. ปรับปรุงกระบวนการผลิตที่รากของปัญหา
3. ออกแบบกระบวนการผลิตใหม่ หรือทบทวนการออกแบบของกระบวนการผลิตปัจจุบัน

2.17.4.2 วิธีการปรับปรุง

การปรับปรุงในขั้นตอนที่ 4 แบ่งได้เป็น 2 วิธีการ ดังแสดงในรูปที่ 2.33 โดยแต่ละวิธีการปรับปรุงมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 2.33 วิธีการในการปรับปรุงกระบวนการ

ที่มา : Pande et.al., 2000, หน้า 236

1) วิเคราะห์ พัฒนาและปรับปรุง (Analyze, Develop and Implement Root Cause Focused Solution) การปรับปรุงวิธีนี้สามารถแบ่งเป็นขั้นตอนย่อยได้ที่เรียกว่า DMAIC ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.1) ขั้นตอนกำหนดปัญหา เป้าหมายและกระบวนการ (Define : D) ในขั้นตอนนี้การตอบคำถาม 4 ข้อดังนี้จะช่วยในการกำหนด

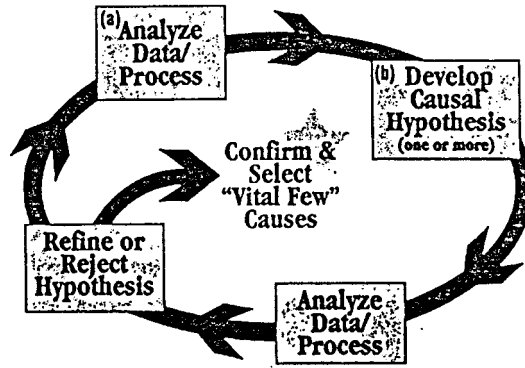
- ก. อะไรคือจุดเน้นของปัญหาที่สนใจ
- ข. อะไรคือเป้าหมาย และเป้าหมายนั้นควรบรรลุเมื่อใด
- ค. ใครคือลูกค้าที่จะได้รับการบริการหรือผลกระทบจากกระบวนการและปัญหา
- ง. กระบวนการไหนที่กำลังวิเคราะห์

1.2) ขั้นตอนการวัดและวัดผลปัญหา (Measure : M) ขั้นตอนนี้ เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่ช่วยในการทบทวนปัญหาและเริ่มหาสาเหตุที่แท้จริง ด้วยการตอบคำถาม 2 ข้อดังนี้

- ก. อะไรคือขอบเขตและจุดเน้นของปัญหาบนผลของการวัดกระบวนการหรือผลผลิต
- ข. อะไรคือข้อมูลสำคัญที่ช่วยให้จำกัดขอบเขตของปัญหาและสาเหตุที่แท้จริง

1.3) ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analyze : A) ขั้นตอนการวิเคราะห์ เป็นขั้นตอนที่ไม่สามารถคาดการณ์ผลของการวิเคราะห์ได้ เครื่องมือและวิธีการทางสถิติที่ใช้ขึ้นอยู่กับลักษณะของปัญหาและกระบวนการนั้น ๆ ผลของการวิเคราะห์ที่ได้ควรได้จากการใช้เครื่องมือและวิธีการทางสถิติในการพิสูจน์ประสบการณ์และสมมติฐาน ดังแสดงในรูปที่ 2.34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.34 วงจรของการวิเคราะห์

ที่มา : Pande et.al., 2000, หน้า 256

1.4) ขั้นตอนการปรับปรุง (Improve : I) ขั้นตอนการปรับปรุงเป็นผลลัพธ์ของการปฏิบัติตั้งแต่ขั้นตอนการกำหนดปัญหา การวัด และการวิเคราะห์ โดยมีขั้นตอนย่อยในการปรับปรุงดังนี้

- ก. ระดมแนวคิดในการแก้ปัญหา
- ข. คัดสรรแนวคิด และสร้างประโยคแนวคิดในการแก้ปัญหา
- ค. เลือกแนวคิดนำไปปรับปรุง

2) วิธีการออกแบบกระบวนการใหม่ และปรับปรุงกระบวนการผลิตใหม่ที่มีประสิทธิภาพ (Design / Redesign and Implement Effective New Work Process) การปรับปรุงวิธีนี้จะมีความคล้ายคลึงกับวิธีการ Reengineering โดยมีข้อแตกต่างที่สำคัญระหว่างทั้ง 2 วิธีคือ วิธีการ Process Design / Redesign นั้นเกิดขึ้นจากความต้องการของลูกค้า และเน้นกระบวนการเป้าหมาย ในขณะที่วิธีการ Reengineering เกิดขึ้นโดยไม่ได้พิจารณาความต้องการของลูกค้า และส่งผลกระทบต่อองค์กร โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1) เงื่อนไขในการประยุกต์วิธี Process Design/Redesign ในการเลือกวิธีการปรับปรุงนี้ องค์กรควรพิจารณาปัจจัยดังต่อไปนี้

- ก. เกิดความต้องการ จุดอ่อนหรือมีโอกาสนในการปรับปรุงหรือไม่
- ข. ความพร้อมในการทำ Process Design / Redesign

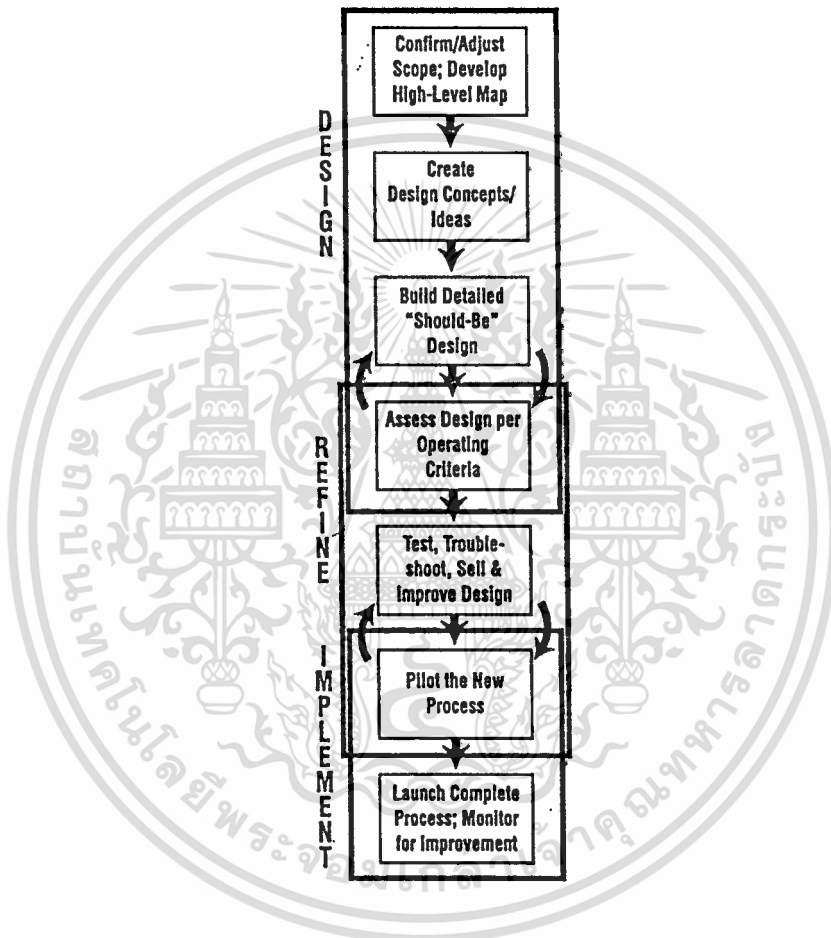
2.2) ขั้นตอนย่อย วิธีการนี้สามารถแบ่งเป็นขั้นตอนย่อยได้ที่เรียกว่า DMAIC ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- ก. ขั้นตอนการกำหนดเป้าหมาย ขอบเขตและข้อกำหนด (Define : D)
- ข. ขั้นตอนการจัดตั้งเป้าหมายของผลการปฏิบัติงาน (Measure : M)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ขั้นตอนการวิเคราะห์ สร้างหลักการการแก้ไขออกแบบ (Analyze : A) โดยวิธีการวิเคราะห์สามารถแบ่งได้เป็น 2 วิธี คือการวิเคราะห์คุณค่าของกระบวนการและการวิเคราะห์เวลาของกระบวนการ

ง. ขั้นตอนการปรับปรุง ออกแบบและปรับปรุงกระบวนการใหม่ (Improve : I) ขั้นตอนนี้ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยดังแสดงในรูปที่ 2.35



รูปที่ 2.35 ขั้นตอนย่อยของขั้นตอนที่ 4

ที่มา : Pande et.al., 2000, หน้า 316

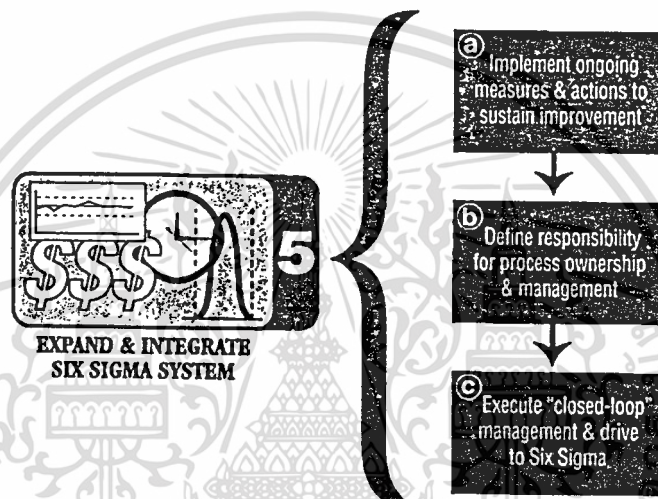
2.17.5 ขั้นตอนที่ 5 ขั้นการขยายและรวบรวมระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

ขั้นตอนนี้เป็นผลของการปฏิบัติจากขั้นตอนที่ 1-4 ซึ่งจะทำให้การขยายผลและพัฒนาสู่ระบบ 6 Sigma จนเป็นระบบการบริหารงานขององค์กร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อริเริ่มการปฏิบัติอย่างต่อเนื่องขององค์กรในการพัฒนาผลการปฏิบัติงานและเพื่อสร้างความมั่นใจในการวัด การทบทวน การออกแบบใหม่ของสินค้า กระบวนการ ขั้นตอนการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.17.5.1 สิ่งปฏิบัติ

1. จัดทำการควบคุมกระบวนการ (Process Control)
2. จัดทำความรับผิดชอบของเจ้าของกระบวนการ
3. จัดทำแผนงานในการแก้ไข เมื่อกระบวนการเกิดสิ่งผิดปกติ
4. จัดทำให้ระบบ 6 Sigma เป็นวัฒนธรรมขององค์กร

2.17.5.2 ขั้นตอนย่อย ขั้นตอนที่ 5 ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย ดังแสดงในรูปที่ 2.36 และมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 2.36 ขั้นตอนย่อยของขั้นตอนที่ 5
ที่มา : Pande et.al., 2000, หน้า 336

1) ประยุกต์การวัดและแก้ไขอย่างต่อเนื่อง เพื่อรักษาวิธีการปรับปรุงไว้โดยปฏิบัติดังนี้

1.1) สร้างการสนับสนุนให้กับวิธีการแก้ปัญหา โดยปฏิบัติดังนี้
ทำงานร่วมกับผู้ดูแลกระบวนการ ติดตั้งการประชาสัมพันธ์ข้อเท็จจริงและข้อมูลของระบบ 6 Sigma และอธิบายให้ผู้ที่จะบริหารและใช้กระบวนการใหม่เข้าใจและเกิดความศรัทธาข้อดีและผลประโยชน์ของระบบงาน

1.2) จัดทำเอกสารในการเปลี่ยนแปลงหรือประยุกต์วิธีใหม่ ซึ่งจะมีหลักการ คือง่ายต่อการเข้าใจเอกสารและนำศึกษา มีขั้นตอนการแก้ไขเอกสาร จัดเก็บเอกสารให้สะดวกต่อการใช้และจัดทำเอกสารแบบเรียบง่าย กระทัดรัดและได้ใจความ

1.3) กำหนดการวัดอย่างต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4) กำหนดแผนการตอบสนองต่อกระบวนการผลิต ซึ่งมีหลักการ คือการแก้ไขในทันที วางแผนแก้ปัญหาทันทีในระยะสั้นและวางแผนการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

2) กำหนดความรับผิดชอบของเจ้าของกระบวนการและการบริหารกระบวนการ โดยปฏิบัติดังนี้

2.1) องค์กรควรกำหนดวิสัยทัศน์ (Vision) ในการบริหารกระบวนการผลิต ดังนี้

ก. ผู้นำองค์กรจะต้องให้ความสนใจในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อผลประโยชน์ของลูกค้าและผู้ถือหุ้น

ข. พนักงานทุกระดับจะต้องเข้าใจว่างานของตนอยู่ในขั้นตอนใดของกระบวนการ และเพิ่มคุณค่าให้แก่ลูกค้าได้อย่างไร

ค. ตลอดกระบวนการจะต้องทราบข้อกำหนดของลูกค้า

ง. กระบวนการผลิตจะได้รับการวัด การปรับปรุง และทบทวนการออกแบบอย่างต่อเนื่อง

จ. ทรัพยากรต่าง ๆ จะใช้เพื่อการนำคุณค่าสู่ลูกค้าและผู้ถือหุ้นมากกว่าสูญเสียไปกับสิ่งที่ไม่เป็นประโยชน์

2.2) ความรับผิดชอบของเจ้าของกระบวนการ มีดังนี้

ก. บำรุงรักษาเอกสารในกระบวนการ

ข. วัดและเฝ้าดูประสิทธิภาพของกระบวนการ

ค. ระบุปัญหาและโอกาสในการปรับปรุง

ง. ริเริ่มและสนับสนุนความพยายามในการปรับปรุง

จ. ประสานงานและสื่อสารกับกระบวนการอื่น

ข. ทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในกระบวนการ

3) ดำเนินการสู่การบริหารแบบระบบปิดและผลักดันสู่ระบบ 6 Sigma

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย เรื่องกระบวนการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma (ระบบ 6 Sigma) ของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา บริษัทไชนีสยามอินดัสตรีส์จำกัด ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้

1) กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ พนักงานทั้งหมดของบริษัทไชนีสยามอินดัสตรีส์จำกัด ซึ่งมีจำนวน 1,200 คน โดยแบ่งเป็น พนักงานถาวร 700 คน และพนักงานชั่วคราว 500 คน

2) สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ชนิด ดังนี้

2.1) การสังเกต (Observation) ซึ่งเป็นการสังเกตทางตรง (Direct Observation) โดยผู้เขียนมีส่วนร่วม (Participant Observation) ในกระบวนการจัดทำระบบ 6 Sigma ของบริษัท กรณีศึกษา และช่วงระยะเวลาในการสังเกตตั้งแต่ เมษายน 2541 ถึงกุมภาพันธ์ 2544 ซึ่งในการรวบรวมแบ่งข้อมูลเป็นดังนี้

2.1.1) ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) ได้แก่

- จำนวนโครงการ CTQ ที่บริษัทจัดทำ
- ผลของโครงการ CTQ เช่น ผลตอบแทนกลับ (ROI)
- อัตราของเสียของผลิตภัณฑ์ที่พบในตลาด

2.1.2) ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) ได้แก่

- วัตถุประสงค์และแผนงานในการจัดทำระบบ 6 Sigma ของบริษัท
- การจัดองค์กรของบริษัทก่อนและหลังการจัดทำระบบ 6 Sigma
- ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการจัดทำระบบ 6 Sigma ของบริษัท
- ข้อมูลทั่วไปของบริษัท เช่น โครงข่ายการดำเนินธุรกิจ

2.2) การศึกษาจากข้อมูลที่มีผู้รวบรวมไว้ (Documentary Research) ที่เกี่ยวข้องกับระบบ 6 Sigma ของบริษัท เช่น วารสาร เอกสารการฝึกอบรม ข้อมูลจากบอร์ดประชาสัมพันธ์ โดยเป็นข้อมูลในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ เมษายน 2541 ถึงกุมภาพันธ์ 2544

3) เก็บรวบรวมข้อมูล ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสังเกต (ข้อมูลปฐมภูมิ) และข้อมูลที่ได้จากการศึกษาข้อมูลที่มีผู้รวบรวมไว้ (ข้อมูลทุติยภูมิ) ซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบ 6 Sigma ของบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) วิเคราะห์ข้อมูล ในการวิเคราะห์ข้อมูลนี้ผู้วิจัยได้แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 หัวข้อ ดังนี้

4.1) การวิเคราะห์ข้อมูลของบริษัทเปรียบเทียบกับทฤษฎี แนวคิดของระบบ 6 Sigma โดยการเปรียบเทียบขั้นตอนการนำระบบ 6 Sigma สู่ภาคปฏิบัติของบริษัท ทำการเปรียบเทียบกับทฤษฎี แนวคิดขั้นตอนการนำระบบ 6 Sigma สู่ภาคปฏิบัติของ Pande et.al ส่วนหัวข้ออื่น ๆ ทำการเปรียบเทียบกับทฤษฎี แนวคิดทั่วไปของระบบ 6 Sigma

4.2) การวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานก่อนและหลังการจัดทำระบบ 6 Sigma ของบริษัท ในหัวข้ออัตราของเสียของผลิตภัณฑ์ที่พบในตลาด

4.3) การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ (Cost Saving) จากการทำโครงการ CTQ โดยทำการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จริงเทียบกับเป้าหมายที่บริษัทตั้งไว้

3.1 ต้นกำเนิดของคำว่า "SONY"

ชื่อบริษัท "SONY" มาจากการรวมคำ 2 คำ คือ

1. "SONUS" เป็นภาษาละติน โดยมีที่มาจากรากศัพท์คำว่า "SOUND" และ "SONIC"
2. "SONNY" หมายถึงลูกชายคนเล็ก

ดังนั้น คำว่า "SONY" หมายถึงคนหนุ่มกลุ่มเล็กที่มีพลังงานและความทะเยอทะยานในการสร้างความคิดอย่างไร้ขอบเขต

3.2 ประวัติและความเป็นมาของบริษัท

บริษัทโซนี่สยามอินเตอร์สเตร็ทส์จำกัด (SSI) เป็นบริษัทในเครือโซนี่คอร์ปอเรชั่น(รายละเอียดของโซนี่คอร์ปอเรชั่น ดังแสดงในภาคผนวก ง.) ซึ่งมีระบบการบริหารงานแบบหน้าที่ (Functional) บริษัทได้เริ่มจัดทำระบบ 6 Sigma โดยมีการพัฒนาเป็นลำดับขั้นตอนมาตั้งแต่ พ.ศ.2541 จนกระทั่งปัจจุบัน

SSI ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ.2531 ด้วยเงินลงทุน 271 ล้านบาท โดยเป็นการร่วมทุนระหว่าง Sony International (Singapore) Ltd. จำนวน 70% และโซนี่คอร์ปอเรชั่น จำนวน 30% บริษัททำการสร้างโรงงานและสำนักงานบนพื้นที่ 61 ไร่ 1 งาน ณ นิคมอุตสาหกรรมไฮเทค ต.บ้านเลน อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตภัณฑ์ของบริษัท คือโทรทัศน์สี เครื่องเสียงระดับสูง (ไฮไฟ) อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในโทรทัศน์ (Flyback Transformer, Tuner, Deflection Yoke) และแผ่นวงจร (Print Wiring Board : PWB) โดยลูกค้าของบริษัท คือบริษัทโซนี่ไทยจำกัด (Sony Thai Co.,Ltd : Sothai) และบริษัทโซนี่แอมบอเมริกาและยุโรป

3.2.1 นโยบายการดำเนินงาน

1. ผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูง (Quality)
2. ส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าตรงเวลาและรวดเร็ว (Delivery)
3. ลดต้นทุนการดำเนินงาน (Cost)
4. ปริมาณผลิตภัณฑ์คงคลังน้อย (Stock)
5. ปริมาณวัตถุดิบคงคลังน้อย (Handling)

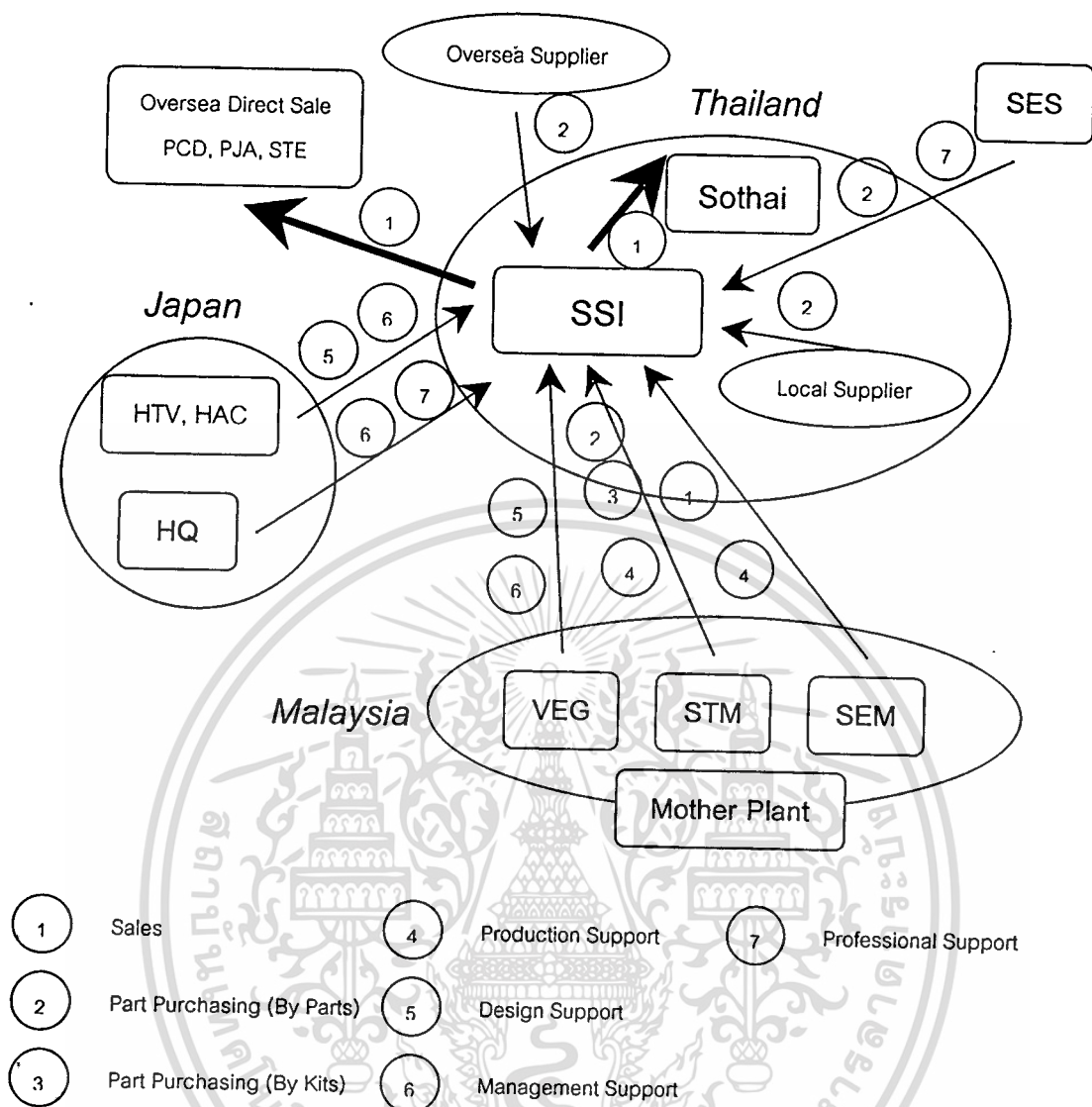
3.2.2 การประสานงานระหว่างบริษัทกับบริษัทโซนี่อื่น ๆ

บริษัทดำเนินธุรกิจโดยมีการประสานงานกับบริษัทโซนี่สำนักงานใหญ่ในประเทศญี่ปุ่นและบริษัทโซนี่ในประเทศมาเลเซีย (บริษัทแม่) ดังแสดงในรูปที่ 3.1

จากรูปที่ 3.1 รายละเอียดโดยสรุปของการดำเนินธุรกิจมีดังนี้

- 1) การขายสินค้า (Sales) บริษัทส่งมอบผลิตภัณฑ์โทรทัศน์และเครื่องเสียงชั้นสูงให้กับบริษัทโซนี่ไทยจำกัด (ลูกค้าภายในประเทศ) และส่งมอบแผ่นวงจรให้กับบริษัทโซนี่แอมอเมริกาและยุโรป (ลูกค้าต่างประเทศ)
- 2) การสั่งซื้อวัตถุดิบ (Parts Purchasing) บริษัททำการสั่งซื้อวัตถุดิบจากผู้ส่งมอบภายในประเทศ (Local Supplier) และผู้ส่งมอบจากต่างประเทศ (Oversea Supplier) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้ส่งมอบจากบริษัทในเครือโซนี่จากประเทศมาเลเซีย อินโดนีเซียและสิงคโปร์
- 3) การสนับสนุนด้านการผลิต (Production Support) บริษัทได้รับการสนับสนุนด้านการผลิตจากบริษัทแม่ด้วยการถ่ายทอดประสบการณ์และเทคโนโลยีในการผลิตให้กับวิศวกรของบริษัทที่เดินทางไปดูงานที่บริษัทแม่ เนื่องจากบริษัทแม่เป็นบริษัทที่ผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบและดำเนินการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตซึ่งทำให้บริษัทแม่มีความชำนาญและประสบการณ์
- 4) การสนับสนุนด้านการออกแบบ (Design Support) ผลิตภัณฑ์ที่บริษัททำการผลิตได้รับการออกแบบโดยศูนย์วิจัยและพัฒนาจากบริษัทโซนี่สำนักงานใหญ่และบริษัทแม่ ดังนั้นปัญหาของผลิตภัณฑ์ที่บริษัทพบระหว่างการผลิต และปัญหาที่ลูกค้าร้องเรียนซึ่งสาเหตุเกิดจากการออกแบบที่บกพร่องหรือไม่ตรงกับความต้องการของลูกค้าจะได้รับการแก้ไขโดยผู้ออกแบบและบริษัทปฏิบัติตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 โครงข่ายการดำเนินธุรกิจของบริษัทโซนี่สยามอินเตอร์สตรัคเจอร์ จำกัด

5) การสนับสนุนด้านการบริหาร (Management Support) บริษัทได้รับการสนับสนุนจากบริษัทโซนี่สำนักงานใหญ่และบริษัทแม่ในการบริหารงานด้านต่าง ๆ ดังนี้

5.1) การบริหารงานคุณภาพ (Quality Management) ระบบการบริหารงานคุณภาพของบริษัทได้รับการตรวจสอบ (Audit) จากผู้ตรวจสอบ (Auditor) ของบริษัทโซนี่สำนักงานใหญ่และบริษัทแม่ โดยผู้ตรวจสอบจะทำการชี้แนะหากพบการปฏิบัติงานที่ไม่ตรงกับข้อกำหนดที่บริษัทโซนี่สำนักงานใหญ่ได้กำหนดไว้ รวมทั้งบริษัทได้รับการถ่ายทอดเทคนิคการบริหารงานคุณภาพแบบใหม่ เช่น ระบบการบริหารงานทั่วทั้งองค์กร (Total Quality Management : TQM) ระบบการบริหารกระบวนการทำงานเชิงสร้างสรรค์ (Positive Process Management : PPM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2) การบริหารงานการควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Management) บริษัทได้รับการถ่ายทอดเทคนิคในการควบคุมสินค้าคงคลังจากบริษัทแม่ เช่น Push – Pull Operation, Kanban

5.3) การบริหารงานการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ (Sourcing and Purchasing Management) คุณภาพของวัตถุดิบทุกชนิด เช่น ขนาด ค่าทางไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิตจะได้รับการกำหนดโดยบริษัทไชนีสสำนักงานใหญ่และบริษัทแม่ โดยผู้ส่งมอบที่จะขายวัตถุดิบให้กับทางบริษัทนั้นจะต้องผลิตวัตถุดิบที่มีคุณภาพเท่ากับหรือดีกว่าที่กำหนด และได้รับการอนุมัติแล้ว

6) การสนับสนุนการบริหารที่ต้องการความชำนาญ (Professional Support) บริษัทได้รับการสนับสนุนจากบริษัทไชนีสสำนักงานใหญ่ ดังนี้

6.1) การบริหารการเงิน (Financial Management) บริษัทไชนีสสำนักงานใหญ่สนับสนุนการจัดทำงบประมาณประจำปี และด้านการควบคุมการใช้งบประมาณให้เป็นไปตามที่ได้รับการอนุมัติ

6.2) การบริหารงานการขนส่ง (Delivery Management) บริษัทได้รับการถ่ายทอดเทคนิคในการขนส่งจากบริษัทไชนีสสำนักงานใหญ่ เช่น JIT, Supply Chain Management

6.3) การบริหารงานเทคโนโลยีและการสื่อสาร (Technical and Communication Management) บริษัทไชนีสสำนักงานใหญ่เป็นศูนย์กลางในการถ่ายทอดเทคโนโลยีต่าง ๆ ให้กับบริษัทในเครือ รวมทั้งเป็นผู้ดูแลระบบการสื่อสารส่วนกลาง เช่น การสื่อสารทางโทรศัพท์และโทรสารระหว่างบริษัทไชนีสทั่วโลกผ่านดาวเทียม

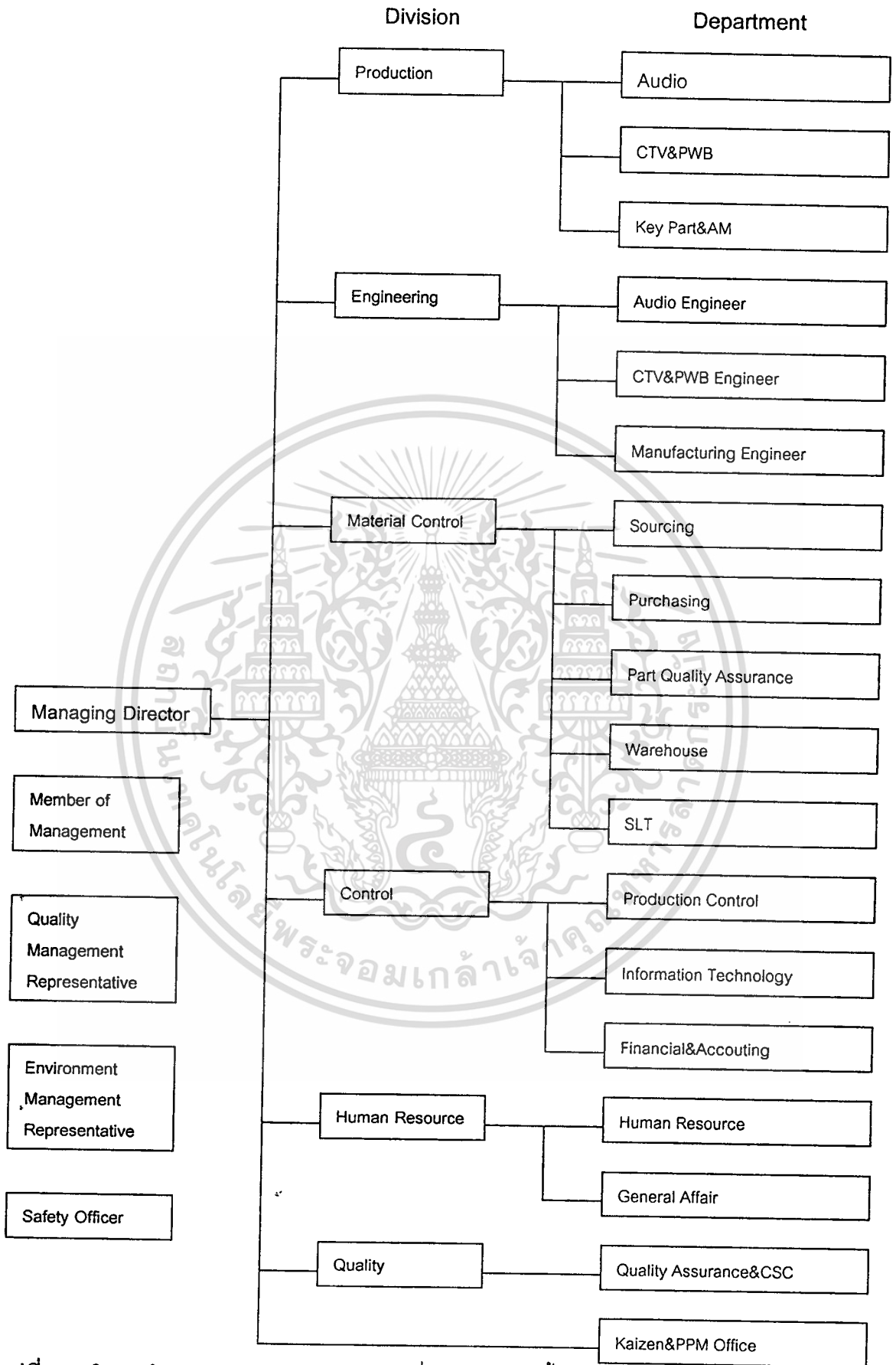
3.2.3 จำนวนพนักงาน ระดับการบริหารและโครงสร้างองค์กรบริหาร

บริษัทมีจำนวนพนักงาน ประมาณ 1,200 คน ณ วันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2544 โดยเป็นพนักงานถาวร ประมาณ 700 คน และพนักงานชั่วคราว ประมาณ 500 คน พนักงานถาวรแบ่งเป็นพนักงานท้องถิ่น 685 คน และพนักงานชาวญี่ปุ่น 15 คน โดยบริษัทแบ่งระดับการบริหารออกเป็น 15 ระดับ ตั้งแต่ระดับ 1 ถึงระดับ 15 และมีโครงสร้างองค์กรบริหารดังแสดงในรูปที่ 3.2

3.3 กระบวนการผลิต

บริษัทมีกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ คือหลังจากที่บริษัทได้รับคำสั่งผลิตผลิตภัณฑ์จากลูกค้า บริษัทจะทำการประสานงานกับบริษัทไชนีสสำนักงานใหญ่และบริษัทแม่ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีในการผลิตรวมทั้งส่งวัตถุดิบไปที่ผู้ส่งมอบ หลังจากได้รับวัตถุดิบและอุปกรณ์เทคโนโลยีมีความพร้อมในการผลิต บริษัทจะทำการผลิตและส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้าต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 3.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

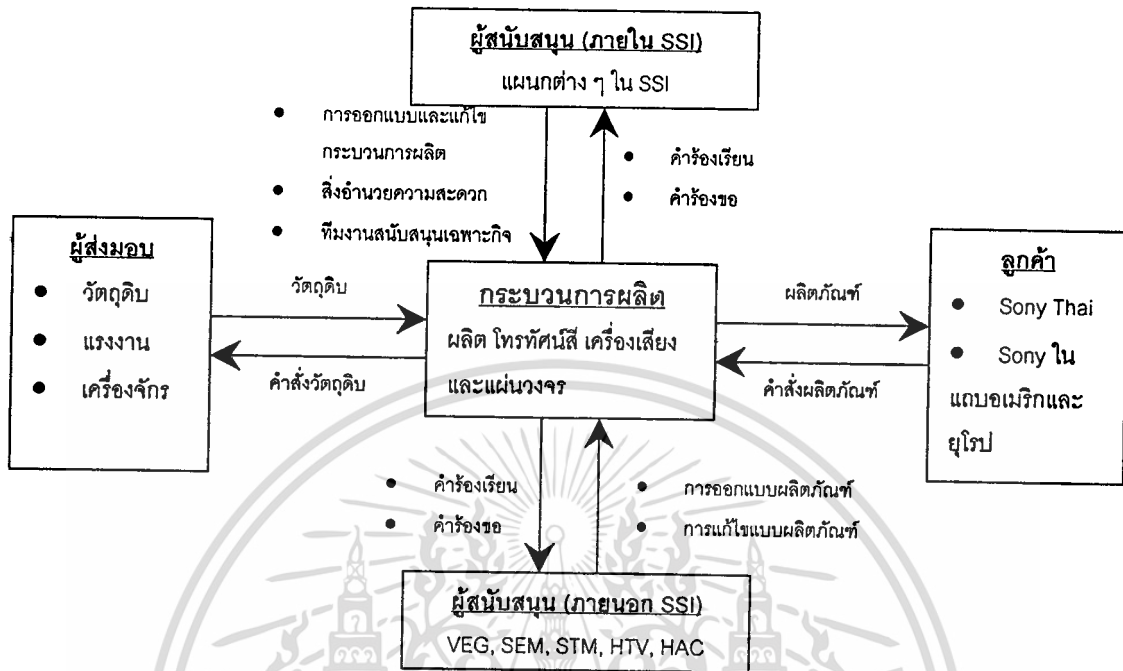


รูปที่ 3.2 โครงสร้างองค์กรบริหารของบริษัทไชนีสยามอิเล็กทรอนิกส์จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีกหนึ่งขั้นตอนรายละเอียดในการผลิตผลิตภัณฑ์นั้น จะเริ่มตั้งแต่การเตรียมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์จนกระทั่งบรรจุผลิตภัณฑ์ลงบรรจุภัณฑ์ ดังแสดงในรูปที่ 3.4



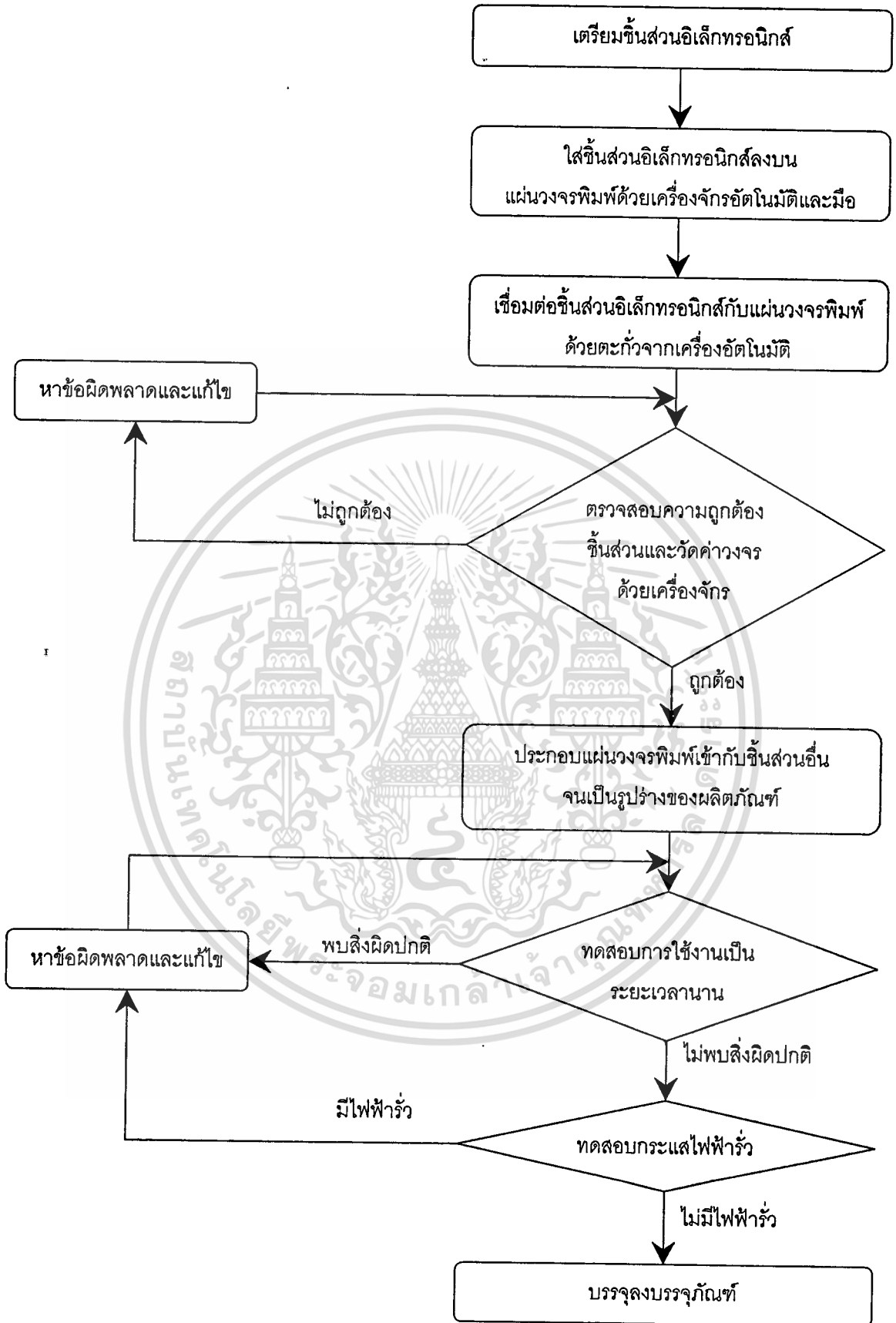
รูปที่ 3.3 กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ของบริษัทโซนี่สยามอินดัสตรีส์จำกัด

3.4 ระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของโซนี่คอร์ปอเรชั่น

โซนี่คอร์ปอเรชั่นให้ความสำคัญกับระบบและเทคนิคการบริหารงานคุณภาพมาตั้งแต่ก่อตั้งองค์กรในปี พ.ศ.2489 โดยมีการพัฒนาระบบและเทคนิคการบริหารงานต่าง ๆ มาเป็นลำดับ ดังแสดงในรูปที่ 3.5 จากรูปดังกล่าวพบว่าระบบการบริหารงานคุณภาพล่าสุดที่โซนี่คอร์ปอเรชั่นจัดทำ คือระบบการบริหารงานกระบวนการเชิงสร้างสรรค์ (Positive Process Management : PPM) หรือระบบ 6 Sigma โดยมีประวัติดังนี้

- | | |
|-------------------|--|
| มิถุนายน พ.ศ.2539 | เปิดโครงการพัฒนาคุณภาพ |
| พฤษภาคม พ.ศ.2540 | ที่ประชุมฝ่ายบริหารมุ่งเน้นที่ระบบ 6 Sigma |
| สิงหาคม พ.ศ.2540 | คณะกรรมการบริหารอนุมัติการใช้ระบบ 6 Sigma |
| กันยายน พ.ศ.2540 | เริ่มต้นการใช้ระบบ 6 Sigma |
| ตุลาคม พ.ศ.2540 | อบรมระบบ 6 Sigma ให้แก่ผู้บริหาร |
| มีนาคม พ.ศ.2541 | ประเมินระบบ 6 Sigma |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.4 กระบวนการผลิตโดยละเอียดของบริษัทไซเน็สยามอินดัสตรีส์จำกัด
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

World Reference Management Quality

Positive Process Management

Total Process Management

COO Project

CS 100 Project

TQM (Total Quality Management)

Zero Defect (ZD) Project

TQC (Total Quality Control)

SQC (Statistical Quality Control)

รูปที่ 3.5 วิวัฒนาการของระบบและเทคนิคการบริหารงานคุณภาพของโซนี่คอร์ปอเรชั่น**3.4.1 ความสำคัญของระบบการบริหารแบบ Six Sigma ที่มีต่อ SSI**

นาย Nobuyuki Idei ซึ่งเป็นหัวหน้าคณะผู้บริหาร (Chief Executive Officer : CEO) ของโซนี่คอร์ปอเรชั่นได้กล่าวถึงความสำคัญของระบบ 6 Sigma ในงานพิธีเปิดการเริ่มจัดทำระบบ 6 Sigma ในเดือนกันยายน พ.ศ.2540 ดังต่อไปนี้

- 1) ชื่อโซนี่เป็นทรัพย์สินที่มีค่ามากที่สุดของบริษัท
- 2) คุณค่าของชื่อโซนี่เพิ่มขึ้นเป็นลำดับตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา
- 3) ความผิดพลาดเพียงครั้งเดียวจะทำให้คุณค่าของชื่อโซนี่ลบเลือนไป
- 4) งานในการรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทุกชนิดของโซนี่ให้อยู่ในระดับที่ดีมีความยาก

และซับซ้อนมากขึ้นทุกปี

- 5) ในฐานะที่ผมเป็นหัวหน้าคณะผู้บริหารงานคุณภาพ (Chief Quality Officer) ผมจะเป็นผู้รับผิดชอบต่อความสำเร็จของระบบ 6 Sigma

3.4.2 ลักษณะสำคัญของระบบการบริหารแบบ Six Sigma

- 1) เป็นระบบการบริหารงานที่ทำการปรับปรุงคุณภาพแบบก้าวหน้า (Proactive) ด้วยการบริหารกระบวนการ
- 2) เป็นระบบการบริหารงานที่ทำให้กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีข้อบกพร่องเป็นศูนย์ (Zero Defect)
- 3) เป็นระบบการบริหารงานที่มุ่งเน้นคุณภาพของกระบวนการ
- 4) เป็นระบบการบริหารงานที่อยู่บนพื้นฐานของวิธีการทางวิทยาศาสตร์
- 5) เป็นกระบวนการบริหารงานที่เป็นการผสมผสานเข้าด้วยกันระหว่างการบริหารกระบวนการ (Process Management) กับระบบคุณภาพ ISO9000 ซึ่งทำให้เกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องของคุณภาพผลิตภัณฑ์และบริการในตลาด
- 6) เป็นระบบการบริหารงานที่ประกอบด้วย 4 กระบวนการย่อย ดังนี้
 - 6.1) กระบวนการออกแบบ (Design Process) เป็นการกระบวนการออกแบบใหม่ที่ให้ความมั่นใจว่าทุกสิ่งสมบูรณ์แบบก่อนลงมือปฏิบัติการผลิต เช่นเดียวกับรถไฟจะไม่ออกจากสถานีโดยผู้โดยสารยังขึ้นไม่ครบทุกคน กระบวนการนำเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่ต้องผสมผสานกันอย่างใกล้ชิดกับประสิทธิภาพสูงสุดในการสนับสนุนการดำเนินการ
 - 6.2) กระบวนการผลิต (Production Process) กระบวนการผลิตจะถูกจัดใหม่ให้เป็นกระบวนการที่มีการตรวจสอบได้ภายในตัวเอง โดยไม่จำเป็นต้องพึ่งพาการตรวจสอบเพื่อทำการจัดการและกำจัดสิ่งผิดปกติภายในแต่ละหน่วยงาน
 - 6.3) กระบวนการของการจัดหา (Procurement Process) ระบบการจัดการคุณภาพจะถูกกำหนดขึ้นสำหรับกระบวนการผลิตของผู้ส่งมอบ เพื่อความมั่นใจว่าคุณภาพของชิ้นส่วนและวัตถุดิบ เป็นไปตามคุณภาพที่กำหนดสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่
 - 6.4) กระบวนการของงานสนับสนุน (Support Process) คุณภาพของผลิตภัณฑ์และบริการจะขึ้นอยู่กับการทำงานร่วมกันที่ดีเลิศระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ คุณภาพสูงสุดในกระบวนการของงานสนับสนุนจะมีผลกระทบอย่างมากต่อเป้าหมายและความสำเร็จ

3.4.3 นโยบายพื้นฐานของระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

- 1) วัตถุประสงค์ของระบบ 6 Sigma คือ การบรรลุเป้าหมายของการบริหารคุณภาพระดับมาตรฐานโลกซึ่งสามารถกระทำได้โดยการประสานกันเป็นหนึ่งเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพของการจัดการจากระดับล่างขึ้นสู่ระดับบน รวมทั้งจากระดับบนลงสู่ระดับล่างของพนักงานแต่ละคนในเครือบริษัทไชนี่ และจากฝ่ายบริหารระดับสูงสู่ระดับพนักงานปฏิบัติการแต่ละคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) วางแนวทางสู่การจัดการกระบวนการทำงานโดยรวม ให้เกิดขึ้นภายใต้การดำเนินการธุรกิจที่เน้นไปที่การปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยกระทำภายหลังจากที่ได้ประยุกต์ใช้ระบบการบริหารงานทั่วทั้งองค์กร (TQM) และได้รับผลของการปรับปรุงเพิ่มขึ้นของการควบคุมคุณภาพโดยรวมแล้ว

3) วิธีปรับปรุงกระบวนการทำงาน จะขึ้นอยู่กับบริษัทและผลของการวัดรอยเท้าผู้นำ (Benchmarking) ของอุตสาหกรรม เคล็ดล็บจะอยู่ที่การรวบรวมข้อมูลข่าวสาร การวิเคราะห์การกระจายข่าวสารที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

4) การมีผู้ฝึกสอนด้านคุณภาพ จะเป็นการเพิ่มความมั่นใจในเรื่องของนวัตกรรมด้านคุณภาพที่รวดเร็วขึ้น ผู้ฝึกสอนด้านคุณภาพมีหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องของการนวัตกรรมด้านคุณภาพ ตลอดจนการให้การฝึกอบรมและการศึกษาแก่พนักงาน หัวหน้าผู้ฝึกสอนด้านคุณภาพ ผู้ฝึกสอนด้านคุณภาพอาวุโส และผู้ฝึกสอนด้านคุณภาพจะได้รับการแต่งตั้งตามความชำนาญหน้าที่ และความรับผิดชอบภายในหน่วยงานนั้น ๆ

5) การประเมินผลของระบบ 6 Sigma

5.1) ผลลัพธ์ บริการ การดำเนินการ ควรได้รับการวัดผลโดยอัตราของเสียและค่าใช้จ่ายของของเสียที่เพิ่มขึ้น คุณภาพของสิ่งที่ไม่สามารถกำหนดเป็นตัวเลขได้จะถูกระเมินโดยความพึงพอใจของลูกค้า

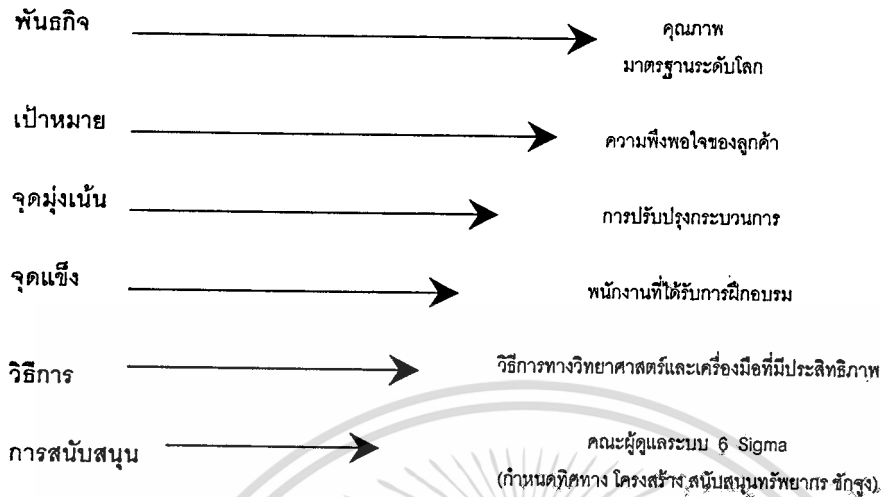
5.2) ระบบการประเมินจะประกอบด้วย การประเมินด้วยตัวเองและการประเมินด้วยทีมงาน

6) ผลของการประเมินจะมีการนำเสนอในระหว่างการทวนสอบผลงานและความสามารถประจำปี ระบบการให้รางวัลสำหรับบุคคลและกลุ่มจะถูกกำหนดขึ้น เพื่อแสดงถึงการยอมรับในผลงานและความสามารถที่เป็นเลิศ

3.4.4 พันธกิจ (Mission) ของระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

ด้วยการจัดทำระบบ 6 Sigma โชนี้ต้องการเป็นองค์กรที่มีมาตรฐานระดับโลกในเรื่องของคุณภาพซึ่งจะแสดงออกสู่สังคมผ่านทางธุรกิจต่าง ๆ ตลอดจนการส่งมอบผลิตภัณฑ์คุณภาพสูงและบริการที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้า

จากข้อมูลข้างต้น ระบบ 6 Sigma ของโชนี้ มีข้อมูลโดยสรุปดังแสดงในรูปที่ 3.6



รูปที่ 3.6 ข้อมูลสรุประบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของโซนี่

3.5 กระบวนการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI

บริษัทโซนี่สยามอินดัสตรีส์จำกัด (SSI) ได้เริ่มต้นจัดทำระบบ 6 Sigma เมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ.2541 หลังจากที่โซนี่คอร์ปอเรชั่นได้เริ่มต้นจัดทำระบบ 6 Sigma ในเดือนกันยายน พ.ศ.2540 โดยบริษัทมีวัตถุประสงค์ของการจัดทำ คือ

1. เพื่อปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์และบริการ
2. เพื่อลดผลิตภัณฑ์คงคลัง
3. เพื่อลดเวลาในการผลิต
4. เพื่อลดต้นทุนการผลิต
5. เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า

3.5.1 ขั้นตอนการนำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma สู่ภาคปฏิบัติ

การจัดทำระบบ 6 Sigma ของ SSI ได้แบ่งขั้นตอนของการนำระบบ 6 Sigma สู่ภาคปฏิบัติ ออกเป็น 6 ขั้นตอน คือ

1. ระบุความต้องการ (Identify The Need)
2. กำหนดวิสัยทัศน์ (Clarify The Vision)
3. วางแผน (Develop The Plan)
4. ปฏิบัติตามแผน (Implement The Plan)
5. ประเมินผลที่ได้รับ (Evaluate The Gain)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. รักษาผลที่ได้รับให้คงอยู่ตลอดไป (Sustain The Gain)

แต่ละขั้นตอนข้างต้น มีรายละเอียดดังนี้

1) ระบุความต้องการ (Identify The Need) ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

1. ผู้บริหารระดับสูงระบุหัวข้อหลักของการดำเนินธุรกิจ
2. วัดประสิทธิภาพของกระบวนการหลัก
3. ประเมินคำติชมของลูกค้า
4. คำนวณค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น ถ้าองค์กรคงไว้ซึ่งประสิทธิภาพปัจจุบัน
5. คาดการณ์แผนของคู่แข่ง

2) กำหนดวิสัยทัศน์ (Clarify The Vision) ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

1. กำหนดเป้าหมายอัตราเสียของผลิตภัณฑ์ในตลาด
2. กำหนดเป้าหมายในการจัดทำระบบ 6 Sigma
3. ตั้งระบบการให้รางวัล (Reward System) แก่ผู้มีผลการปฏิบัติงานดี

3) วางแผน (Develop The Plan) ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

1. ระบุโครงการ CTQ (Critical To Quality) ที่มีผลกระทบมากต่อองค์กร
2. ระบุโครงการ CTQ ที่มีผลกระทบมากต่อองค์กรที่ดูแลโดย Black Belt และ Green Belt
3. ประมาณผลตอบแทนกลับ (ROI) ภายในปีแรกของการจัดทำระบบ 6 Sigma
4. กำหนดบทบาทและหน้าที่ของคณะผู้ดูแลระบบ 6 Sigma
5. กำหนดแผนการฝึกอบรมสำหรับผู้บริหาร ผู้จัดการและคณะผู้ดูแลระบบ 6 Sigma
6. กำหนดแผนการฝึกอบรมให้ความรู้ที่จำเป็นแก่หัวหน้างานและพนักงานปฏิบัติการ
7. ตั้งระบบเอกสารและขั้นตอนในการรายงานความคืบหน้าของระบบ 6 Sigma
8. กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างผลการปฏิบัติงานกับระบบการให้รางวัล
9. วางแผนการใช้งบประมาณสำหรับการฝึกอบรม ค่าจัดจ้างที่ปรึกษาและทรัพยากร

4) ปฏิบัติตามแผน (Implement The Plan) ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

1. ทำการฝึกอบรมผู้บริหาร ผู้จัดการและคณะผู้ดูแลระบบ 6 Sigma
2. ทำการฝึกอบรมหัวหน้างานและพนักงานปฏิบัติการ
3. สนับสนุนทรัพยากรต่าง ๆ เช่น โปรแกรมสำเร็จรูป
4. รายงานความคืบหน้าของระบบ 6 Sigma ให้กับผู้บริหารระดับสูง
5. ระบุอุปสรรคในการจัดทำระบบ 6 Sigma และแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ประเมินผลที่ได้รับ (Evaluate The Gain) ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

1. ประเมินผลที่ได้รับกับเป้าหมายและระยะเวลา
2. ประเมินผลที่ได้รับต่อผลกระทบต่อธุรกิจ
3. ประเมินปัญหาที่พบจากการจัดทำโครงการ CTQ
4. ประเมินผลการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงและ Champion
5. ทบทวนเป้าหมาย การมุ่งเน้นและแผนกระบวนการจัดทำระบบ 6 Sigma

6) รักษาผลที่ได้รับให้คงอยู่ (Sustain The Gain) ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

1. พัฒนาแผนการควบคุมและรักษาผลที่ได้รับจากระบบ 6 Sigma
2. กระจายข่าวความสำเร็จของระบบ 6 Sigma ให้พนักงานทราบ
3. มอบรางวัลแก่ผู้ประสบความสำเร็จในการบริหารงานระบบ 6 Sigma
4. เลือกจัดทำโครงการ CTQ โครงการใหม่
5. ทำการฝึกอบรมเพิ่ม เพื่อเพิ่มเติมจำนวนคณะผู้ดูแลระบบ 6 Sigma เท่าที่จำเป็น

3.5.2 แผนกระบวนการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

หลังจากพิธีเปิดการเริ่มต้นจัดทำระบบ 6 Sigma ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2541 SSI ได้วางแผนกระบวนการจัดทำระบบ 6 Sigma โดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

- 1) แผนกระบวนการ ปีงบประมาณ พ.ศ.2541 (เมษายน พ.ศ.2541 – มีนาคม พ.ศ.2542) ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.1
- 2) แผนกระบวนการ ปีงบประมาณ พ.ศ.2542 (เมษายน พ.ศ.2542 – มีนาคม พ.ศ.2543) ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.2
- 3) แผนกระบวนการ ปีงบประมาณ พ.ศ.2543 (เมษายน พ.ศ.2543 – มีนาคม พ.ศ.2544) ติดตามผลการทบทวนระบบ 6 Sigma จากโซนี่คอร์ปอเรชั่น

3.5.3 แผนงานผู้ดูแลระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

1) คุณสมบัติและจำนวน SSI ได้กำหนดคุณสมบัติคณะผู้ดูแลระบบ 6 Sigma ดังแสดงในตารางที่ 3.3 ในด้านของจำนวนมีแผนงานในการเพิ่มจำนวนของผู้ดูแลระบบ 6 Sigma ดังแสดงในตารางที่ 3.4

2) บทบาทและหน้าที่

2.1) Champion มีบทบาทและหน้าที่ดังนี้

1. กำหนดวิสัยทัศน์ของระบบ 6 Sigma ขององค์กร
2. สนับสนุนด้านการเงินและทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง
3. จัดตั้งทีมผู้ดูแลระบบ 6 Sigma

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ประเมินผลและตัดสินรางวัล CTQ Award
5. ตั้งเป้าหมายในการจัดทำระบบ 6 Sigma
6. เผยแพร่ความสำเร็จของระบบ 6 Sigma

2.2) Master Black Belt มีบทบาทและหน้าที่ดังนี้

1. ให้คำแนะนำฝ่ายบริหารในการระบุหัวข้อที่เกี่ยวกับกระบวนการธุรกิจ
2. เป็นผู้นำในการจัดทำระบบ 6 Sigma
3. สนับสนุนในการทำโครงการ CTQ ณ พื้นที่ที่มีความจำเป็นต้องปรับปรุงคุณภาพ
4. ฝึกอบรม ให้คำชี้แนะแก่ Green Belt และ Black Belt
5. ชักจูงบุคคลที่เกี่ยวข้องให้เชื่อมั่นและปฏิบัติตามหลักการและวิธีการของระบบ 6 Sigma
6. สนับสนุนและปรับปรุงวิธีการทำงานของ Black Belt
7. เป็นผู้ฝึกอบรมความรู้ด้านคุณภาพ

2.3) Black Belt มีบทบาทและหน้าที่ดังนี้

1. ให้คำแนะนำฝ่ายบริหารในการระบุหัวข้อที่เกี่ยวกับกระบวนการธุรกิจ
2. เป็นผู้นำในการจัดทำระบบ 6 Sigma
3. สนับสนุนในการทำโครงการ CTQ ณ พื้นที่ที่มีความจำเป็นต้องปรับปรุงคุณภาพ
4. ฝึกอบรม ให้คำชี้แนะแก่ Green Belt
5. ชักจูงบุคคลที่เกี่ยวข้องให้เชื่อมั่นและปฏิบัติตามหลักการและวิธีการของระบบ 6 Sigma

2.4) Green Belt มีบทบาทและหน้าที่ดังนี้

1. เป็นผู้นำในการทำโครงการ CTQ
2. เป็นตัวแทนของแผนกในระบบ 6 Sigma

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	กิจกรรม	งบประมาณ พ.ศ.2542												
ส่งเสริมระบบการบริหารงานแบบ 6 Sigma	พัฒนาศูนย์สนับสนุนการบริหารงาน ได้รับการรับรอง	จัดทำข่าวสารผ่านทางบอร์ดประชาสัมพันธ์วารสาร และหน้าจอคอมพิวเตอร์	เม.ย. 42	พ.ค. 42	มิ.ย. 42	ก.ค. 42	ก.ย. 42	ต.ค. 42	พ.ย. 42	ธ.ค. 42	ก.พ. 42	ก.ค. 42	ก.พ. 43	ก.ย. 43	ธ.ค. 43
ส่งเสริมการทำงานของ Black Belt	ได้รับการรับรอง Black Belt 100%	จัดทำระบบการประเมินผลงานปฏิบัติงานของ Black Belt	↘												
ส่งเสริมการทำงานของ Green Belt	ได้รับการรับรอง Green Belt 80%	จัดทำระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานของ Green Belt	↘												



ตารางที่ 3.3 คุณสมบัติของผู้ดูแลระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI

หัวข้อ	Champion	Master Black Belt	Black Belt	Green Belt
คุณสมบัติ	<p>1) ผู้บริหารระดับสูง</p> <p>2) มีความรู้พอสมควรเกี่ยวกับเครื่องมือทางสถิติพื้นฐานและขั้นสูง</p>	<p>1) ผู้บริหารระดับกลาง</p> <p>2) มีความรู้ดีเกี่ยวกับเครื่องมือทางสถิติพื้นฐานและขั้นสูง</p>	<p>1) ผู้บริหารระดับกลาง</p> <p>2) มีความรู้ดีเกี่ยวกับเครื่องมือทางสถิติพื้นฐาน</p>	<p>1) ผู้บริหารระดับต้นและกลาง วิศวกร</p> <p>2) มีความรู้พอสมควรเกี่ยวกับเครื่องมือทางสถิติพื้นฐาน</p>

ตารางที่ 3.4 แผนงานการเพิ่มจำนวนของผู้ดูแลระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI

ตำแหน่ง	FY'41	FY'42	FY'43	FY'44
Champion	1	1	1	1
Master Black Belt	0	0	0	0
Black Belt	2	2	5	14
Green Belt	4	16	30	50

หมายเหตุ : FY หมายถึง ปีงบประมาณ

3.5.4 โปรแกรมสนับสนุนการใช้เครื่องมือทางสถิติ

SSI ใช้โปรแกรม SPS KISS และ DOE KISS เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาความซับซ้อนในการคำนวณค่าต่าง ๆ และการสร้างกราฟ แผนภูมิ ซึ่งมีรายละเอียดของแต่ละโปรแกรมหาดังนี้

1) โปรแกรม SPC KISS เป็นโปรแกรมที่ใช้งานร่วมกับโปรแกรม Microsoft Excel ในการคำนวณค่าต่าง ๆ ของเครื่องมือทางสถิติและทำการสร้างกราฟ แผนภูมิ ซึ่งคำว่า SPC KISS เป็นคำย่อของ Statistical Process Control Keep It Simple Statistically โดยมีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

1.1) ติดตั้งโปรแกรม SPS KISS

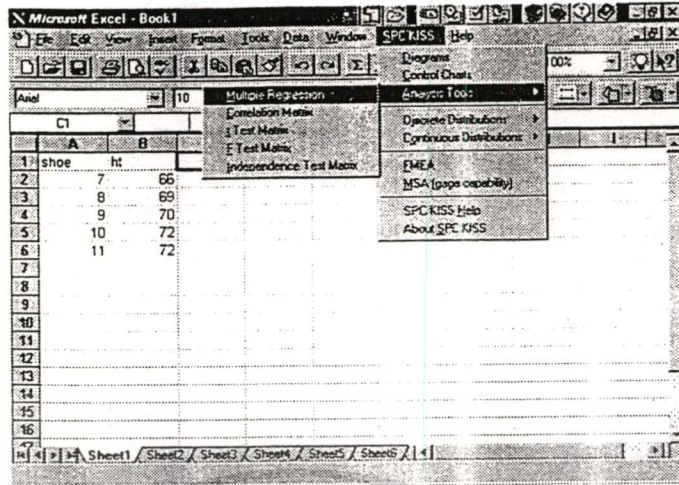
1.2) เปิดโปรแกรม SPC KISS และป้อนข้อมูลที่ต้องการวิเคราะห์ในตารางงานของโปรแกรม ดังแสดงในรูปที่ 3.7

1.3) ปฏิบัติตามขั้นตอนที่โปรแกรมแนะนำและเลือกการทำงานที่ต้องการ

จนได้ผลลัพธ์ของการวิเคราะห์ ดังตัวอย่างแสดงในรูปที่ 3.8 และ 3.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



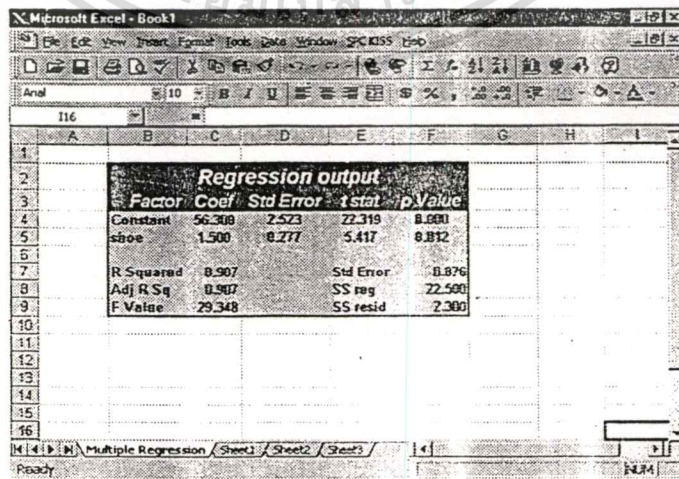
รูปที่ 3.7 โปรแกรม SPC KISS

2) โปรแกรม DOE KISS เป็นโปรแกรมที่ใช้งานร่วมกับโปรแกรม Microsoft Excel ในการคำนวณค่าต่าง ๆ ของการออกแบบเพื่อการทดลอง (Design of Experiment : DOE) ซึ่งคำว่า DOE KISS เป็นคำย่อของ Design of Experiment Keep It Simple Statistically โดยมีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

2.1) ติดตั้งโปรแกรม DOE KISS

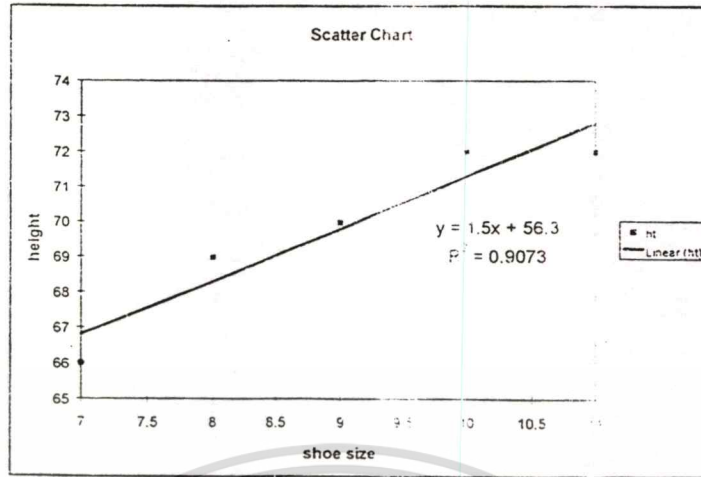
2.2) เปิดโปรแกรม DOE KISS และป้อนข้อมูลที่ต้องการวิเคราะห์ในตารางงานของโปรแกรม ดังแสดงในรูปที่ 3.10

2.3) ปฏิบัติตามขั้นตอนที่โปรแกรมแนะนำและเลือกการทำงานที่ต้องการจนได้ผลลัพธ์ของการวิเคราะห์ ดังตัวอย่างแสดงในรูปที่ 3.11

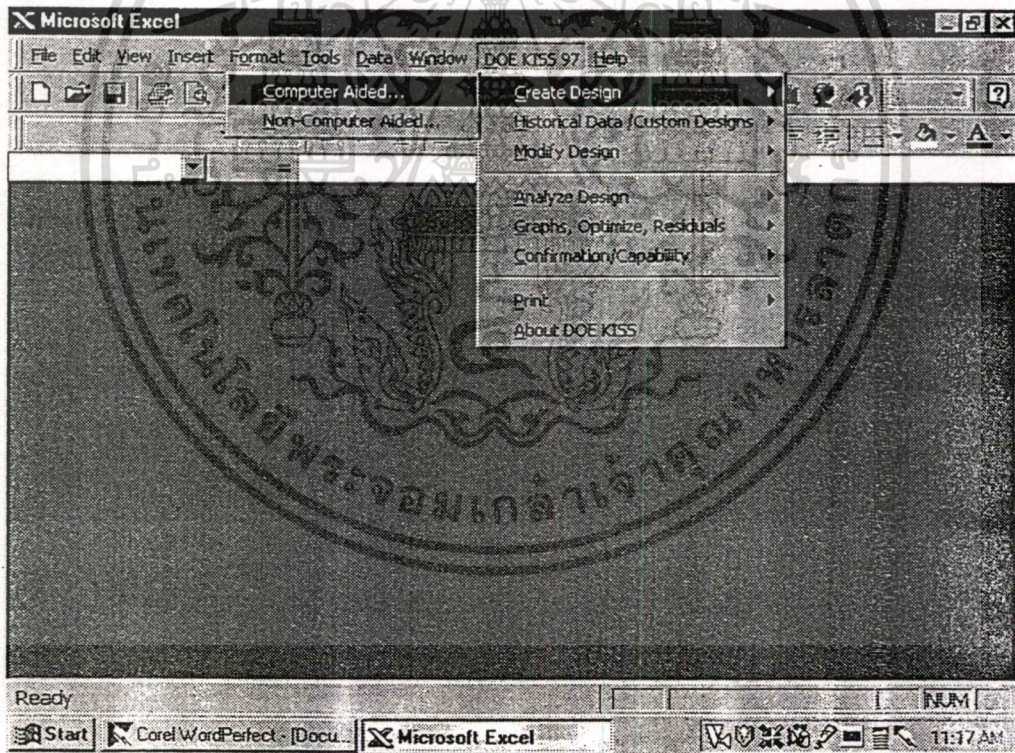


รูปที่ 3.8 ตัวอย่างของผลลัพธ์ของการวิเคราะห์จากการใช้โปรแกรม SPC KISS เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

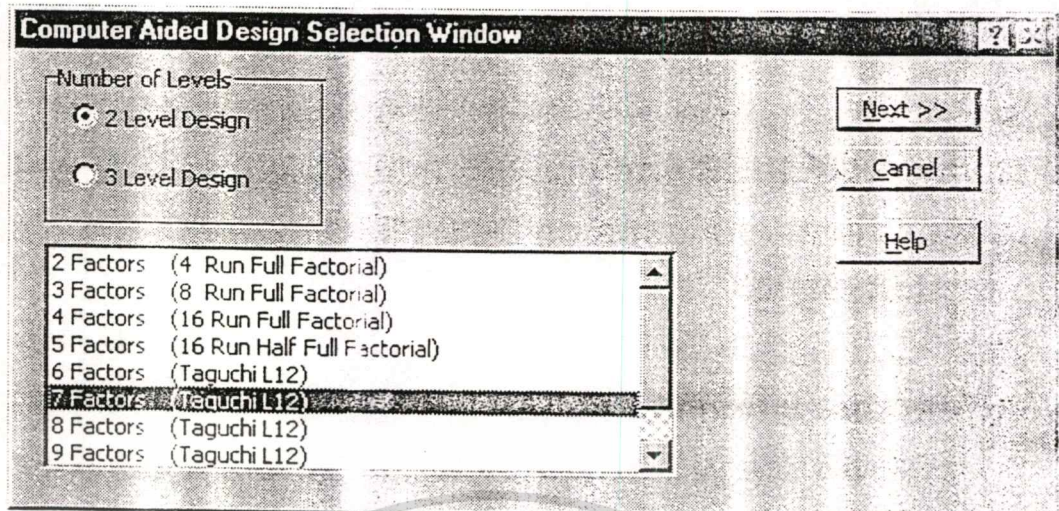


รูปที่ 3.9 ตัวอย่างกราฟของการวิเคราะห์จากการใช้โปรแกรม SPC KISS



รูปที่ 3.10 โปรแกรม DOE KISS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.11 ตัวอย่างการเลือกวิธีการวิเคราะห์จากการใช้โปรแกรม DOE KISS

3.5.5 เป้าหมายในการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

- 1) SSI มุ่งเน้นเป้าหมายในการประหยัดต้นทุน (Cost Saving) จากการทำโครงการ CTQ
- 2) อัตราของเสียของผลิตภัณฑ์ที่พบในตลาดที่ผลิตในปีงบประมาณ พ.ศ.2543 ของเครื่องเสียงและโทรทัศน์สี เท่ากับ 1.5% และ 0.9% ตามลำดับ

3.6 ผลของการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

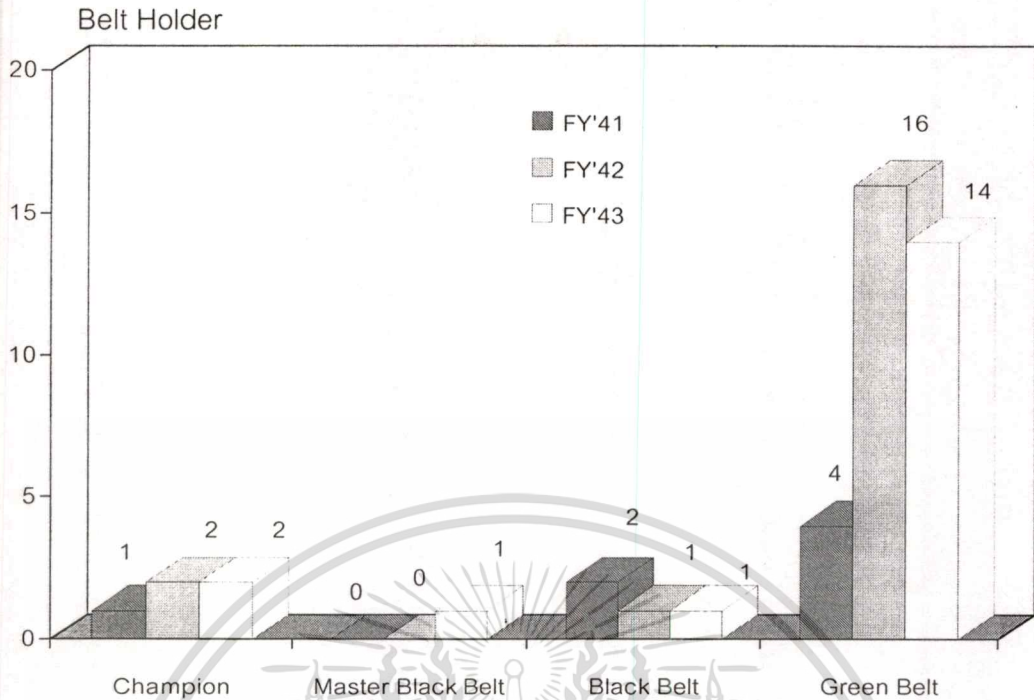
หลังจาก SSI ได้เริ่มต้นจัดทำระบบ 6 Sigma ตั้งแต่ พฤษภาคม 2541 ถึง กุมภาพันธ์ 2544 ผลของการบริหารมีรายละเอียดดังนี้

3.6.1 ผู้ดูแลระบบการบริหารแบบ Six Sigma

1) จำนวน

1.1) แบ่งตามตำแหน่งของผู้ดูแล ดังแสดงในรูปที่ 3.12 ซึ่งจากรูปพบว่า Champion และ Master Black Belt มีจำนวนเพิ่มขึ้นตำแหน่งละ 1 คน ในปีงบประมาณ พ.ศ.2542 และ 2543 ตามลำดับ เนื่องจากบริษัทรับพนักงานใหม่จากประเทศญี่ปุ่น ส่วน Black Belt มีจำนวนลดลง 1 คนในปีงบประมาณ พ.ศ.2542 และ Green Belt มีจำนวนลดลง 2 คนในปีงบประมาณ พ.ศ.2543 เนื่องจากพนักงานทั้ง 3 คน ลาออกจากงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.12 จำนวนของผู้ดูแลระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI

1.2) แบ่งตามตำแหน่งของงานประจำ

1. ผู้บริหารระดับสูง 2 คน (ชาวไทย 1 คน ชาวญี่ปุ่น 1 คน)
2. ผู้บริหารระดับกลาง 8 คน (ชาวไทย 5 คน ชาวญี่ปุ่น 3 คน)
3. วิศวกร 5 คน
4. หัวหน้างาน 3 คน

1.3) แบ่งตามสายงานที่สังกัด

1. Managing Director 1 คน
2. ฝ่ายผลิต 1 คน
3. แผนก Key Part&AM 5 คน
4. แผนก CTV&PWB Engineer 3 คน
5. แผนก PC, CTV&PWB, PQA, Kaizen&PPM, Purchasing, Manufacturing

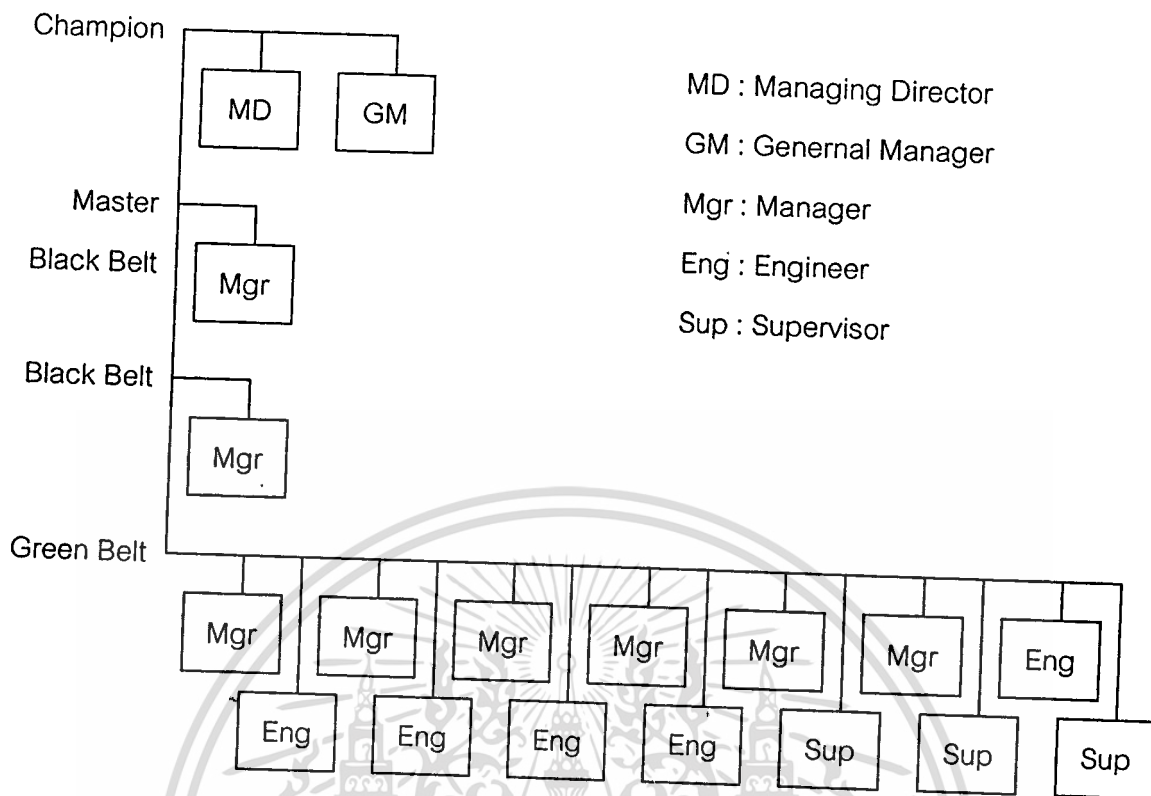
Engineer, IT และ GA แผนกละ 1 คน

รวมเป็น 8 คน

1.4) โครงสร้างองค์กรการบริหารระบบ 6 Sigma ดังแสดงในรูปที่ 3.13

จากรูปพบว่าโครงสร้างองค์กรดังกล่าวประกอบด้วยพนักงานจากหลายแผนกซึ่งปฏิบัติงานในตำแหน่งผู้บริหารระดับกลาง (ผู้จัดการ) เป็นส่วนใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ เพื่อการวิจัยเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.13 โครงสร้างองค์การบริหารของระบบการดำเนินงานแบบ Six Sigma ของ SSI

3.6.2 การฝึกอบรม

SSI ทำการฝึกอบรมผู้ดูแลระบบ 6 Sigma ซึ่งเป็นพนักงานในระดับต่าง ๆ รวมทั้งผู้ส่งมอบ (Supplier) ตามแผนกระบวนการโดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) การฝึกอบรมผู้บริหารระดับสูง Champion, Master Black Belt, Black Belt, Green Belt และผู้ส่งมอบ เป็นการฝึกอบรมนอกสถานที่ของบริษัทและผู้ฝึกอบรมเป็นพนักงานจากบริษัทโซนี่ในประเทศสิงคโปร์
- 2) การฝึกอบรมผู้จัดการและหัวหน้างาน เป็นการฝึกอบรมภายในสถานที่ของบริษัท และฝึกอบรมโดย Black Belt
- 3) รายละเอียดของเนื้อหาและระยะเวลาในการฝึกอบรม ดังแสดงในตารางที่ 3.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 เนื้อหาและระยะเวลาในการฝึกอบรมระบบการบริหารงานแบบ 6 Sigma ของ SSI

ลำดับที่	หัวข้อการฝึกอบรม	M	C	MBB	BB	GB	MG	SU	SP
*	ระยะเวลาการฝึกอบรม (วัน)	1	8	20	18	14	1	1	1
1	กฎของสถิติในการปรับปรุงกระบวนการ								
2	กฎทั่วไป (Rules Of Thumb)								
3	การกระจายของการสุ่มและความมั่นใจ								
4	การกระจายของความน่าจะเป็น								
5	การจำลองสถานการณ์ (Simulation)								
6	การใช้กราฟและเครื่องมือวัด								
7	การใช้โปรแกรม DOE KISS								
8	การใช้โปรแกรม SPC KISS								
9	การทดสอบสมมติฐาน								
10	การทบทวนการออกแบบ								
11	การแนะนำสู่การวิเคราะห์การออกแบบการทดลอง								
12	การแนะนำสู่การออกแบบเพื่อการทดลอง (DOE)								
13	การบริหารการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ								
14	การบริหารงานทั่วทั้งองค์กร								
15	การปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของระบบการบริหารงานแบบ 6 Sigma								
16	การพิสูจน์ความผิดพลาด								
17	การวิเคราะห์การตอบสนองของพื้นผิว (Response Surface Methods)								
18	การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ (FMEA)								
19	การวิเคราะห์ความดกอย								

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

ลำดับที่	หัวข้อการฝึกอบรม	M	C	MBB	BB	GB	MG	SU	SP
20	การวิเคราะห์ความแปรปรวน			✓	✓	✓			
21	การวิเคราะห์ระบบการวัด			✓	✓	✓			
22	การสร้างวัฒนธรรมระบบการบริหารงานแบบ 6 Sigma	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
23	การออกแบบระดับที่ 2			✓	✓	✓			
24	การออกแบบระดับที่ 3			✓	✓	✓			
25	ขั้นตอนเบื้องต้นในการปรับปรุงกระบวนการ			✓	✓	✓			
26	ความสามารถของกระบวนการ		✓	✓	✓	✓	✓		✓
27	ค่าใช้จ่ายด้านคุณภาพ		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28	เครื่องมือ QC เบื้องต้น			✓	✓	✓	✓	✓	✓
29	เครื่องมือเบื้องต้นในการปรับปรุงกระบวนการ		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30	ทบทวน SPC และการออกแบบการทดลอง			✓	✓	✓			
31	เทคนิค DOE ขั้นสูง			✓	✓	✓			
32	เทคนิค SPC ขั้นสูง			✓	✓	✓			
33	แนวคิดของการปรับปรุงกระบวนการของธุรกิจ			✓	✓	✓			
34	แบบของการวัดคอยในการออกแบบการทดลอง		✓	✓	✓	✓	✓		
35	ผลของการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ 6 Sigma	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
36	ภาพรวมและหลักการของการออกแบบการทดลอง			✓	✓	✓			
37	ระบบการบริหารงานแบบ 6 Sigma คืออะไร	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
38	วิธีการของ Taguchi วิธีการลดความแปรปรวน การออกแบบแบบ Robust			✓	✓	✓	✓	✓	✓
39	เหตุในการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ 6 Sigma	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

จากตารางที่ 3.5	M	หมายถึง	ผู้บริหารระดับสูง
	C	หมายถึง	Champion
	MBB	หมายถึง	Master Black Belt
	BB	หมายถึง	Black Belt
	GB	หมายถึง	Green Belt
	MG	หมายถึง	ผู้จัดการ
	SU	หมายถึง	หัวหน้างาน
	SP	หมายถึง	ผู้ส่งมอบ

3.6.3 โครงการ CTQ (Critical To Quality)

จำนวนโครงการ CTQ ทั้งหมดที่บริษัทจัดทำ คือ 97 โครงการ โดยมีผลของโครงการดังนี้

1) ขั้นตอนการทำโครงการ CTQ

1.1) ผู้จัดการแจ้งพนักงานให้เสนอการทำโครงการ CTQ

1.2) พนักงานตั้งทีมงานและเสนอโครงการ CTQ พร้อมด้วยใบเสนอโครงการ CTQ (ตัวอย่างของใบเสนอโครงการ CTQ ดังแสดงในภาคผนวก ข.) ต่อผู้จัดการและคณะผู้ดูแลระบบ 6 Sigma ตามลำดับ

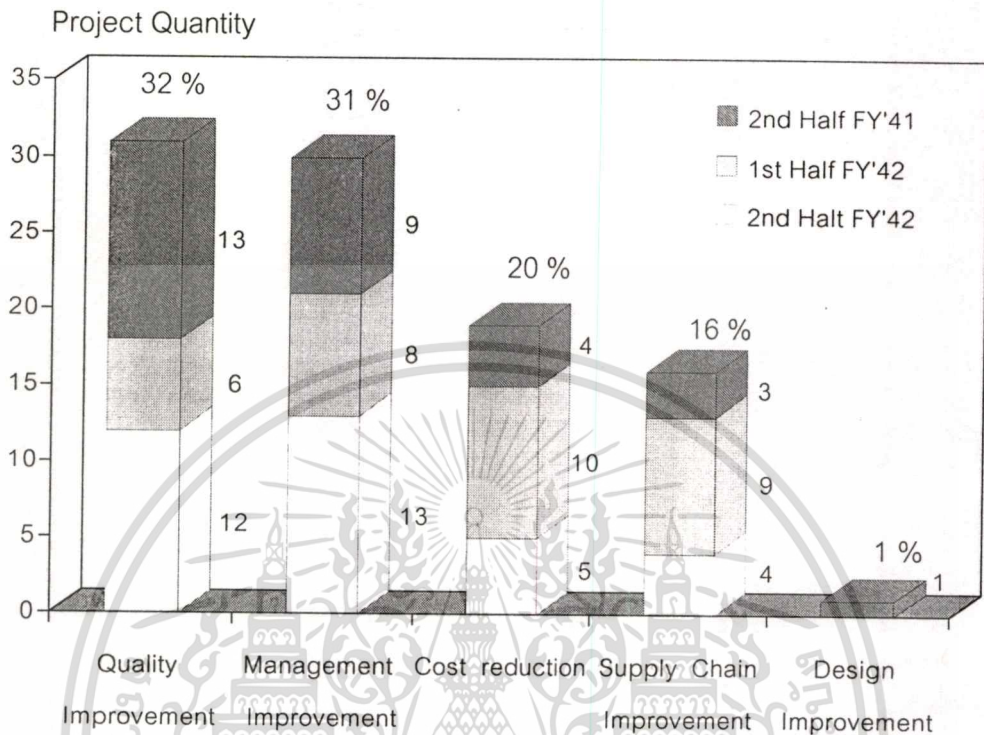
1.3) ทีมงานโครงการ CTQ ปฏิบัติโครงการตามที่วางแผนและรายงานความคืบหน้าพร้อมด้วยใบรายงาน (ตัวอย่างของใบรายงานความคืบหน้า ดังแสดงในภาคผนวก ข.) ต่อผู้จัดการและคณะผู้ดูแลระบบ 6 Sigma ตามลำดับ

2) ระยะเวลาในการทำโครงการ CTQ แต่ละโครงการ CTQ มีระยะเวลาในการทำโครงการ 4 เดือน ในแต่ละช่วงครึ่งปีงบประมาณ (Fiscal Year : FY) โดยมีจำนวนของโครงการ CTQ แบ่งตามช่วงครึ่งปีงบประมาณ ดังนี้

1. ช่วงครึ่งปีหลัง ปีงบประมาณ พ.ศ.2541 (2 nd Half FY'41)	30 โครงการ
2. ช่วงครึ่งปีแรก ปีงบประมาณ พ.ศ.2542 (1 st Half FY'42)	33 โครงการ
3. ช่วงครึ่งปีแรก ปีงบประมาณ พ.ศ.2542 (2 nd Half FY'42)	34 โครงการ

3) จุดมุ่งหมายของโครงการ CTQ บริษัทจำแนกจุดมุ่งหมายของโครงการ CTQ ออกเป็น 5 จุดมุ่งหมาย คือ โครงการปรับปรุงคุณภาพ (Quality Improvement) โครงการปรับปรุงการบริหารงาน (Management Improvement) โครงการลดค่าใช้จ่าย (Cost Reduction) โครงการปรับปรุงห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) และโครงการปรับปรุงการออกแบบ (Design Improvement) ซึ่งมีผลของการจำแนก ดังแสดงในรูปที่ 3.14 จากรูปพบว่าการจัดทำโครงการ CTQ ตั้งแต่เริ่มจัดหาระบบ 6 Sigma นั้น โครงการปรับปรุงคุณภาพเป็นโครงการที่จัดทำมากที่สุด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือ 31 โครงการ คิดเป็น 34% ส่วนโครงการปรับปรุงการออกแบบเป็นโครงการที่จัดทำน้อยที่สุด คือ 1 โครงการ คิดเป็น 1%

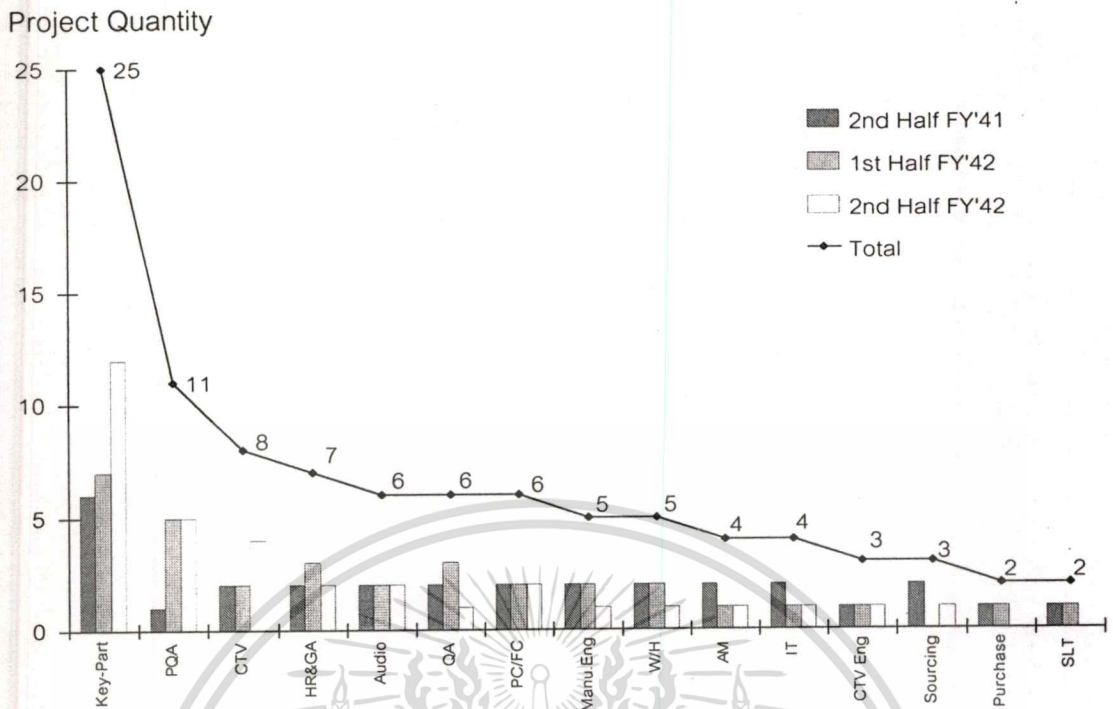


รูปที่ 3.14 จุดมุ่งหมายของโครงการ CTQ ในแต่ละช่วงครึ่งปีงบประมาณ

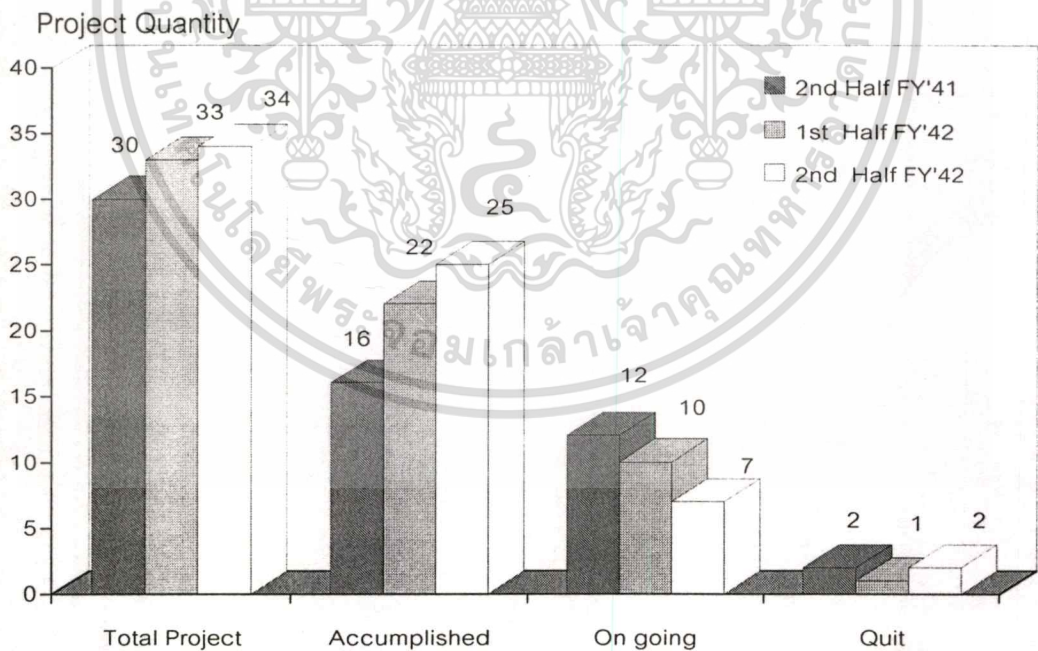
4) จำนวนโครงการ CTQ ในแต่ละแผนก ดังแสดงในรูปที่ 3.15 จากรูปพบว่า แผนก Key Part เป็นแผนกที่จัดทำโครงการ CTQ มากที่สุดตั้งแต่เริ่มจัดทำระบบ 6 Sigma คือ 25 โครงการ คิดเป็น 25.77% ส่วนแผนก SLT เป็นแผนกที่จัดทำโครงการ CTQ น้อยที่สุดคือ 2 โครงการ คิดเป็น 2.06%

5) ผลของโครงการ CTQ

5.1) สถานะของโครงการ CTQ เมื่อสิ้นสุดระยะเวลา 4 เดือน พบว่า จำนวนโครงการ CTQ ที่จัดทำและโครงการ CTQ ที่ประสบผลสำเร็จมีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกช่วงครึ่งปีงบประมาณ ในขณะที่โครงการ CTQ ที่ไม่บรรลุผลมีจำนวนลดลง ส่วนจำนวนโครงการ CTQ ที่ยกเลิกมีจำนวนค่อนข้างคงที่ ดังแสดงในรูปที่ 3.16



รูปที่ 3.15 จำนวนโครงการ CTQ ของแต่ละแผนกในแต่ละช่วงครึ่งปีงบประมาณ

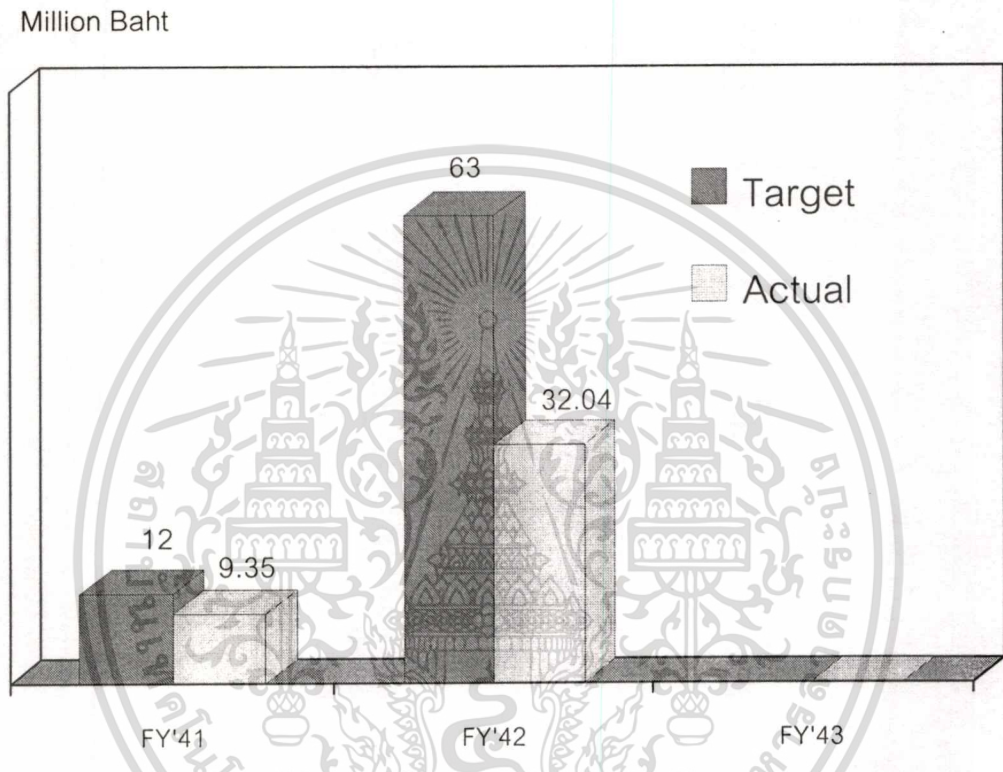


รูปที่ 3.16 ผลของโครงการ CTQ เมื่อครบกำหนดเวลา 4 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2) ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้

5.2.1) จำแนกตามปีงบประมาณ พบว่าค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จากการทำโครงการ CTQ ต่ำกว่าเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ในตอนต้นของแต่ละช่วงครึ่งปีงบประมาณ โดยมียอดต่ำกว่าเป้าหมาย 22.08% และ 49.14% ในปีงบประมาณ พ.ศ.2541 และ 2542 ตามลำดับ ดังแสดงในรูปที่ 3.17

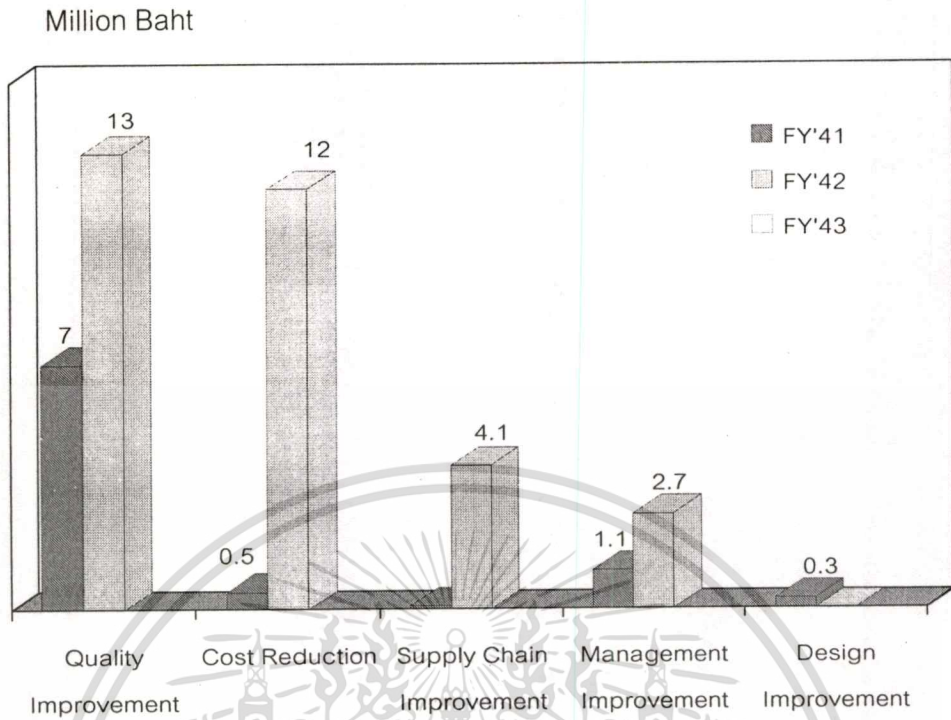


รูปที่ 3.17 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ (Cost Saving) จากโครงการ CTQ ในแต่ละปีงบประมาณ

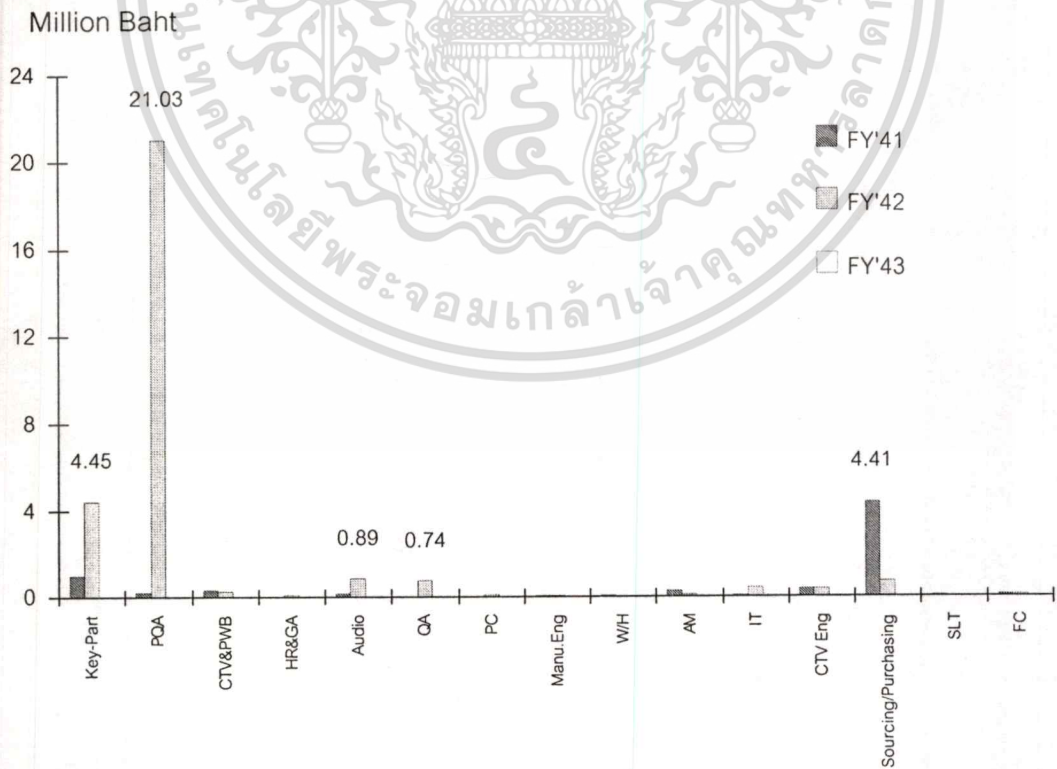
5.2.2) จำแนกตามจุดมุ่งหมายของโครงการในแต่ละปีงบประมาณ พบว่าโครงการปรับปรุงคุณภาพและโครงการลดค่าใช้จ่ายเป็น 2 ประเภทโครงการที่มียอดค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้เป็นอันดับ 1 และ 2 ตามลำดับ ในปีงบประมาณ พ.ศ.2542 ดังแสดงในรูปที่ 3.18

5.2.3) จำแนกตามแผนกในแต่ละปีงบประมาณ พบว่าแผนก PQA และแผนก Key Part เป็น 2 แผนกที่มียอดค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้เป็นอันดับ 1 และ 2 ตามลำดับ ส่วนแผนกอื่นมียอดค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ใกล้เคียงกัน คือประมาณ 1 ล้านบาท ดังแสดงในรูปที่ 3.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.18 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้แยกตามจุดมุ่งหมายโครงการ CTQ ในแต่ละปีงบประมาณ



รูปที่ 3.19 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จากโครงการ CTQ แยกตามแผนกในแต่ละปีงบประมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) รางวัลผู้ชนะเลิศการทำโครงการ CTQ ในแต่ละช่วงครึ่งปีงบประมาณ คณะผู้ดูแลระบบ 6 Sigma จะพิจารณามอบรางวัล CTQ Award ให้กับผู้ที่ประสบความสำเร็จในการทำโครงการ CTQ โดยมีขั้นตอนการตัดสินและหลักเกณฑ์ ดังนี้

6.1) ขั้นตอนการตัดสิน

1. ผู้นำการทำโครงการ CTQ (CTQ Leader) ทุกโครงการนำเสนอผลงานรอบแรก
2. คณะผู้ดูแลระบบ 6 Sigma ให้คะแนนแต่ละโครงการตามหลักเกณฑ์
3. คัดเลือกโครงการ CTQ ที่มีคะแนนสูงสุด 8 อันดับแรก
4. ผู้นำการทำโครงการ CTQ ในข้อ 3 นำเสนอผลงานรอบสุดท้าย
5. Champion ตัดสินผู้ชนะเลิศรางวัล CTQ Award

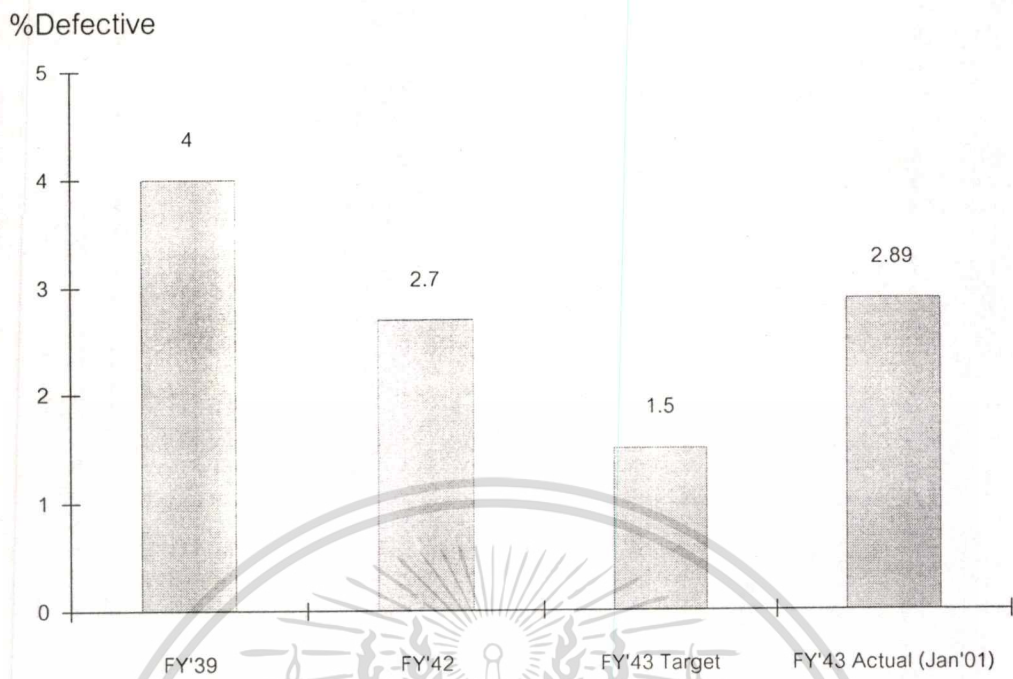
6.2) หลักเกณฑ์การให้คะแนน

6.2.1) ผลของโครงการ CTQ		15	คะแนน
1. การบรรลุเป้าหมายของค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้	4	4	คะแนน
2. จำนวนค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้	4	4	คะแนน
3. ผลของโครงการต่อคุณภาพและกระบวนการ	4	4	คะแนน
4. โอกาสของการขยายผลของโครงการ	3	3	คะแนน
6.2.2) การใช้เครื่องมือทางสถิติ		10	คะแนน
1. การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ	3	3	คะแนน
2. การใช้เครื่องมือทางสถิติในการอธิบาย	3	3	คะแนน
3. การควบคุมโครงการด้วยข้อมูล	4	4	คะแนน
6.2.3) ความพยายาม		8	คะแนน
1. โครงการตรงกับเป้าหมายของบริษัท	3	3	คะแนน
2. การทำกิจกรรมของโครงการและติดตาม	3	3	คะแนน
3. การเข้าร่วมฝึกอบรมและกิจกรรม	2	2	คะแนน

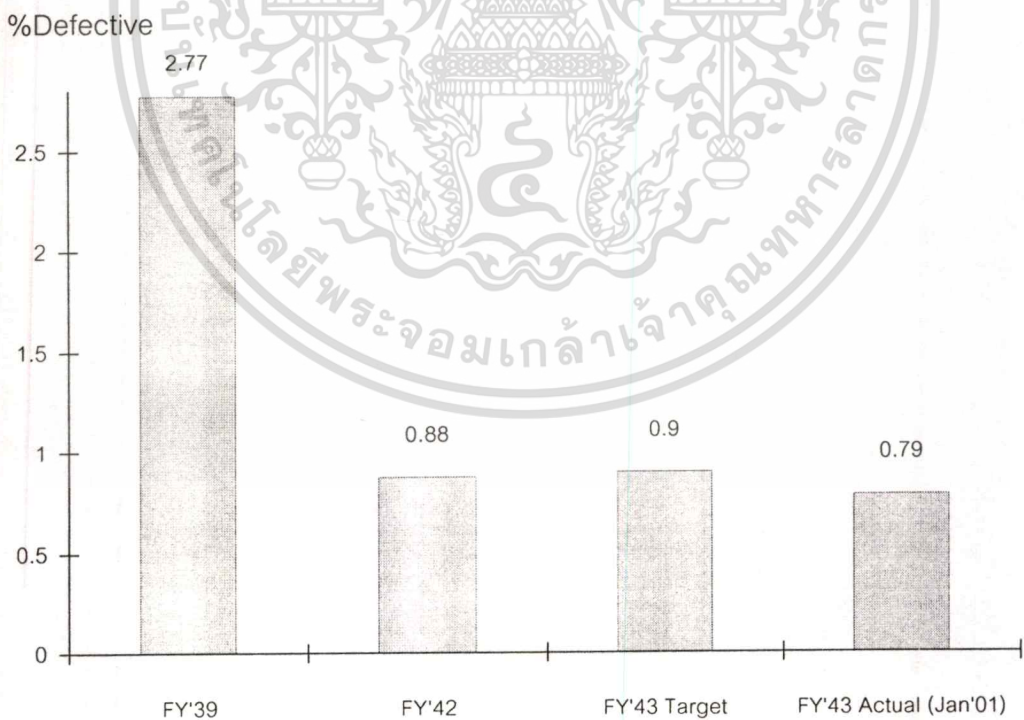
3.6.4 ผลกระทบต่ออัตราของเสียของผลิตภัณฑ์ที่พบในตลาด

1) อัตราของเสียของเครื่องเสียงที่พบในตลาดประเทศไทย พบว่าอัตราของเสียของเครื่องเสียงที่พบในตลาดในประเทศไทยที่ผลิตในปีงบประมาณ พ.ศ.2543 คือ 2.89% ซึ่งเป็นอัตราของเสียที่สูงกว่าเป้าหมายของปีงบประมาณ พ.ศ.2543 ที่กำหนดไว้ที่ 1.5% เท่ากับ 1.39% และสูงกว่าอัตราของเสียในปีงบประมาณ พ.ศ.2542 ที่มีอัตรา 2.7% เท่ากับ 0.19% ดังแสดงในรูปที่ 3.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.20 อัตราเสียของเครื่องเสียงในตลาดที่ผลิตในปีงบประมาณ พ.ศ.2543 เทียบกับเป้าหมาย



รูปที่ 3.21 อัตราเสียของโทรทัศน์ในตลาดที่ผลิตในปีงบประมาณ พ.ศ.2543 เทียบกับเป้าหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) อัตราของเสียของโทรทัศน์สีที่พบในตลาดประเทศไทย พบว่าอัตราของเสียของโทรทัศน์สีที่พบในตลาดในประเทศไทยที่ผลิตในปีงบประมาณ พ.ศ.2543 คือ 0.79% ซึ่งเป็นอัตราของเสียที่ต่ำกว่าเป้าหมายของปีงบประมาณ พ.ศ.2543 ที่กำหนดไว้ที่ 0.9% เท่ากับ 0.11% และต่ำกว่าอัตราของเสียในปีงบประมาณ พ.ศ.2542 ที่มีอัตรา 0.88% เท่ากับ 0.09% ดังแสดงในรูปที่ 3.21

3.7 ระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานของคณะผู้ดูแลระบบ การบริหารงาน แบบ Six Sigma

หลังจากที่พนักงานได้ผ่านการฝึกอบรมระบบ 6 Sigma ในตำแหน่ง Black Belt และ Green Belt คณะผู้ดูแลระบบ 6 Sigma ได้ตั้งระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานในตำแหน่งดังกล่าวเป็นเวลา 4 เดือน โดยมีขั้นตอนการประเมินและหลักเกณฑ์ ดังนี้

3.7.1 ระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานของ Black Belt

ตัวอย่างใบประเมินผลการปฏิบัติงานของ Black Belt ดังแสดงในภาคผนวก ค.

1) ขั้นตอนการประเมิน

1.1) ตรวจสอบการส่งรายงานโครงการ CTQ (CTQ Monthly Report)

1.2) ตรวจสอบการส่งแผ่นคะแนน Black Belt (Black Belt Monthly Score Card) ครบทุกเดือนหรือไม่ (ตัวอย่างแผ่นคะแนน Black Belt ดังแสดงในภาคผนวก ค.)

1.3) พิจารณาคะแนนรวมในรอบ 4 เดือน

1.4) ตรวจสอบการใช้และอบรมเครื่องมือทางสถิติที่จำเป็น 8 ชนิด

1.5) ถ้าผลการประเมินในข้อ 1.1 ถึง 1.4 ผ่านทุกข้อ พนักงานจะได้

ใบ รับรองตำแหน่ง Black Belt

2) หลักเกณฑ์การให้คะแนน

2.1) ความคืบหน้าของโครงการ CTQ ที่มีความสำคัญ 7 อันดับแรก

คิดเป็น 60%

2.2) ความคืบหน้าของการเผยแพร่ความรู้เครื่องมือทางสถิติ

คิดเป็น 40%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.2 ระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานตำแหน่ง Green Belt

ตัวอย่างใบประเมินผลการปฏิบัติงานของ Green Belt ดังแสดงในภาคผนวก ค.

1) ขั้นตอนการประเมิน

1.1) ตรวจสอบการส่งรายงานโครงการ CTQ (CTQ Monthly Report)

1.2) ตรวจสอบการส่งแผ่นคะแนน Green Belt (Green Belt Monthly Score Card) ครบทุกเดือนหรือไม่ (ตัวอย่างแผ่นคะแนน Green Belt ดังแสดงในภาคผนวก ค.)

1.3) ดูแลโครงการ CTQ มากกว่า 5 โครงการหรือไม่

1.4) ถ้าดูแลโครงการ CTQ มากกว่าหรือเท่ากับ 5 โครงการ หรือดูแลโครงการ CTQ ของงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตทางอ้อม (Indirect) มากกว่าหรือเท่ากับ 3 โครงการ มีคะแนนสะสมรอบ 4 เดือน มากกว่า 230 คะแนนหรือไม่

1.5) ถ้าดูแลโครงการ CTQ น้อยกว่า 5 โครงการ มีคะแนนสะสมรอบ 4 เดือน มากกว่า 270 คะแนนหรือไม่

1.6) ถ้าผลการประเมินในข้อ 1.1 ถึง 1.5 ผ่านทุกข้อ พนักงานจะได้ใบรับรองตำแหน่ง Green Belt

2) หลักเกณฑ์การให้คะแนน

2.1) ความคืบหน้าของโครงการ CTQ	คิดเป็น	35%
2.2) ผลรวมของค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้	คิดเป็น	25%
2.3) ผลรวมการประยุกต์ใช้เครื่องมือทางสถิติ	คิดเป็น	40%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษากระบวนการจัดทำระบบ 6 Sigma ของ SSI กับทฤษฎี แนวคิดของกระบวนการจัดทำระบบ 6 Sigma พบว่าวัตถุประสงค์ ขั้นตอน เทคนิคและความรู้ที่ใช้ในกระบวนการจัดทำระบบ 6 Sigma ของ SSI ส่วนใหญ่เป็นไปในแนวเดียวกับทฤษฎี

4.1 การเปรียบเทียบลักษณะสำคัญของระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI กับทฤษฎี

ลักษณะสำคัญส่วนใหญ่ของระบบ 6 Sigma ของ SSI เป็นลักษณะเดียวกับลักษณะสำคัญของระบบ 6 Sigma จากทฤษฎี เช่น เป็นระบบที่มุ่งเน้นเรื่องกระบวนการ มีการทำโครงการ CTQ ส่วนลักษณะเพิ่มเติมที่มีและทฤษฎีไม่ได้กล่าวคือ ระบบ 6 Sigma ของ SSI จะจัดทำหลังจากได้จัดทำระบบการบริหารงานทั่วทั้งองค์กร (TQM) และได้ผลของการปรับปรุงเพิ่มขึ้นแล้ว ซึ่งทั้งระบบ TQM และระบบ 6 Sigma นั้นเป็นระบบการบริหารงานที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ดังแสดงในตารางที่ 2.7

4.2 การเปรียบเทียบหัวใจของระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI กับทฤษฎี

หัวใจของระบบ 6 Sigma ของ SSI กับของทฤษฎี มีความใกล้เคียงกันมาก ดังต่อไปนี้

1. การใช้ระบบของการมีผู้ฝึกอบรมด้านคุณภาพ เช่น Master Black Belt, Black Belt
2. มีการวัดรอยเท้าผู้นำ (Benchmarking)
3. มีการทำโครงการ CTQ (Critical To Quality)
4. มีระบบการวัดและติดตามความก้าวหน้าของโครงการ CTQ
5. มีการฝึกอบรมให้ความรู้ที่เหมาะสมแก่พนักงานทุกระดับขององค์กร
6. มีการนำระบบ 6 Sigma ไปใช้ในทุกส่วนงานขององค์กร
7. มีการแสดงถึงเรื่องราวความเป็นมาและผลของการจัดทำระบบ 6 Sigma

4.3 การเปรียบเทียบองค์กระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI กับทฤษฎี

4.3.1 โครงสร้างองค์กระบบ 6 Sigma

โครงสร้างองค์กระบบ 6 Sigma ของ SSI เมื่อเปรียบเทียบกับทฤษฎีพบว่าเป็นลักษณะโครงสร้างองค์กรที่คล้ายคลึงกัน ดังแสดงในรูปที่ 2.6 และ 3.13 กล่าวคือ Champion เป็นผู้บริหารสูงสุดของระบบ 6 Sigma ส่วน Master Black Belt, Black Belt และ Green Belt นั้นได้รับการคัดเลือกมาจากแผนกงานต่าง ๆ ขององค์กร ซึ่งทำให้โครงสร้างองค์กระบบ 6 Sigma ของ SSI มีลักษณะเป็นทีมข้ามสายงาน (Cross-Functional Team)

4.3.2 คุณสมบัติและจำนวนของผู้ดูแลระบบ 6 Sigma

1) คุณสมบัติของผู้ดูแลระบบ 6 Sigma ของ SSI เมื่อเปรียบเทียบกับทฤษฎีพบว่ามีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 การเปรียบเทียบคุณสมบัติของผู้ดูแลระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI กับทฤษฎี

ตำแหน่ง	ทฤษฎี	SSI (FY'43)
Champion	1)ผู้บริหารอาวุโสระดับสูง และผู้จัดการ 2)มีความรู้พอสมควรเกี่ยวกับเครื่องมือทางสถิติพื้นฐานและขั้นสูง	1)ผู้บริหารระดับสูง 2)มีความรู้พอสมควรเกี่ยวกับเครื่องมือทางสถิติพื้นฐานและขั้นสูง
Master Black Belt	1)หัวหน้าวิศวกร หรือ หัวหน้าหน่วยงานบริการลูกค้า 2) มีความรู้ดีเกี่ยวกับเครื่องมือทางสถิติพื้นฐานและขั้นสูง	1)ผู้บริหารระดับกลาง 2) มีความรู้ดีเกี่ยวกับเครื่องมือทางสถิติพื้นฐานและขั้นสูง
Black Belt	1)วิศวกร หรือ หัวหน้างานด้านธุรการที่มีประสบการณ์อย่างต่ำ 5 ปี 2)มีความรู้ดีเกี่ยวกับเครื่องมือทางสถิติพื้นฐาน	1)ผู้บริหารระดับกลาง 2) มีความรู้ดีเกี่ยวกับเครื่องมือทางสถิติพื้นฐาน
Green Belt	1)บุคคลที่ทำงานด้านเทคนิคและสนับสนุนที่ต้องการแก้ปัญหา 2) มีความรู้พอสมควรเกี่ยวกับเครื่องมือทางสถิติพื้นฐาน	1)ผู้บริหารระดับต้นและกลาง วิศวกร 2) มีความรู้พอสมควรเกี่ยวกับเครื่องมือทางสถิติพื้นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) จำนวนของผู้ดูแลระบบ 6 Sigma ของ SSI เมื่อเปรียบเทียบกับทฤษฎี พบว่ามีจำนวนที่แตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบจำนวนผู้ดูแลระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI กับทฤษฎี

ตำแหน่ง	ทฤษฎี ^(A)	SSI (Plan FY'43)	SSI (FY'43)
Champion	1	1	2
Master Black Belt	1	0	1
Black Belt	12	5	1
Green Belt	60	30	14

หมายเหตุ : (A) จำนวนผู้ดูแลระบบ 6 Sigma จากทฤษฎี คำนวณจากตัวแปร ดังนี้

1. อัตราส่วนของพนักงานต่อผู้ดูแลระบบ 6 Sigma ตำแหน่งต่าง ๆ จากตารางที่ 2.3
2. พนักงานของ SSI จำนวน 1,200 คน

จากตารางที่ 4.2 จำนวนของ Champion และ Master Black Belt ของ SSI เมื่อเปรียบเทียบกับทฤษฎีพบว่ามีจำนวนใกล้เคียงกัน ส่วนจำนวนของ Black Belt และ Green Belt มีจำนวนที่แตกต่างกันมากถึง 11 และ 46 คน ตามลำดับ ซึ่งสาเหตุของจำนวนที่แตกต่างกันมีดังนี้

2.1) Black Belt จำนวน 1 คน และ Green Belt จำนวน 2 คน ลาออกจากงานในปีงบประมาณ พ.ศ.2542 และ 2543 ตามลำดับ เนื่องจากได้งานใหม่

2.2) แผนงานการเพิ่มจำนวนผู้ดูแลระบบ 6 Sigma ของ SSI ดังแสดงในตารางที่ 3.4 กำหนดให้ปีงบประมาณ พ.ศ.2543 มี Black Belt และ Green Belt จำนวน 5 และ 30 คน ตามลำดับ อย่างไรก็ตามจำนวนที่แท้จริงในปีงบประมาณดังกล่าวไม่สามารถเป็นตามแผนงานได้ เนื่องจาก SSI หยุดกระบวนการจัดทำระบบ 6 Sigma เพื่อรอผลการทบทวนระบบ 6 Sigma จากไซเน็คคอร์ปอเรชั่นซึ่งเริ่มทบทวนตั้งแต่ปลายปีงบประมาณ พ.ศ.2542

4.3.3 การฝึกอบรมผู้ดูแลระบบ 6 Sigma

1) หัวข้อการฝึกอบรมของ SSI ดังแสดงในตารางที่ 3.5 เมื่อเทียบกับทฤษฎีดังแสดงในตารางที่ 2.4 พบว่ามีหัวข้อการฝึกอบรมที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกัน เช่น เครื่องมือและวิธีการทางสถิติ การบริหารกระบวนการ หลักการพื้นฐานของระบบ 6 Sigma ส่วนหัวข้อฝึกอบรมที่มีเนื้อหาแตกต่างกัน มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1) หัวข้อการฝึกอบรมที่มีเฉพาะในทฤษฎี แต่ไม่มีใน SSI

1. การเลือกโครงการ CTQ
2. การทบทวนโครงการ CTQ
3. การพัฒนาความคิดเห็นส่วนใหญ่
4. การนำการปรึกษาระหว่างการประชุม
5. การจัดการประชุม
6. การบริหารข้อขัดแย้ง
7. ทักษะระดับเชี่ยวชาญและเครื่องมือ QFD

1.2) หัวข้อการฝึกอบรมที่มีเฉพาะใน SSI แต่ไม่มีในทฤษฎี

1. กฎทั่วไป (Rules of Thumb)
2. การใช้โปรแกรม DOE KISS
3. การใช้โปรแกรม SPC KISS
4. การบริหารงานทั่วทั้งองค์กร (TQM)
5. ค่าใช้จ่ายด้านคุณภาพ

2) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมของ SSI เป็นกลุ่มพนักงานที่มีตำแหน่งงานในระดับเดียวกับที่ระบุไว้ในทฤษฎี ดังแสดงในตารางที่ 3.5 และตารางที่ 2.4 คือ ผู้บริหารระดับต้น ระดับกลาง และระดับสูง Champion, Master Black Belt, Black Belt, Green Belt นอกจากนี้ SSI ได้จัดอบรมระบบ 6 Sigma ให้กับผู้ส่งมอบโดยมีจุดประสงค์เพื่อช่วยให้ผู้ส่งมอบสามารถผลิตชิ้นส่วนได้คุณภาพดีซึ่งจะช่วยลดปัญหาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่สาเหตุเกิดจากชิ้นส่วนได้ระดับหนึ่ง

3) ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการฝึกอบรมผู้ดูแลระบบ 6 Sigma นั้นไม่สามารถคำนวณเป็นจำนวนเงินที่แน่นอนได้ เนื่องจากตัวแปรบางชนิด เช่น ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม ระยะเวลาที่ใช้ในการประชุม งานที่ล่าช้าขึ้นเนื่องจากผู้บริหารไม่อยู่ ไม่สามารถคำนวณเป็นจำนวนเงินที่แน่นอนได้ เนื่องจากเป็นปัจจัยเชิงนามธรรม

4.3.4 บทบาทและหน้าที่ของผู้ดูแลระบบ 6 Sigma

บทบาทและหน้าที่ของผู้ดูแลระบบ 6 Sigma ของ SSI (หัวข้อ 3.5.3) เมื่อเทียบกับทฤษฎี (หัวข้อ 2.5.4) พบว่ามีการกำหนดบทบาทและหน้าที่ที่ใกล้เคียงกัน เช่น Champion เป็นผู้กำหนดทิศทาง เป้าหมายของระบบ 6 Sigma และสนับสนุนทรัพยากรต่าง ๆ Master Black Belt และ Black Belt เป็นผู้ฝึกอบรมความรู้ด้านคุณภาพ

4.4 การเปรียบเทียบกระบวนการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI กับทฤษฎี

กระบวนการจัดทำระบบ 6 Sigma ของ SSI เมื่อเทียบกับทฤษฎีพบว่ามีขั้นตอนหลักที่ใกล้เคียงกัน ส่วนขั้นตอนรายละเอียดมีความแตกต่างกันพอสมควร ดังต่อไปนี้

4.4.1 การสำรวจความพร้อมในการจัดระบบ 6 Sigma

จากทฤษฎีในหัวข้อ 2.11 กล่าวว่า องค์กรควรจะสำรวจความพร้อมก่อนจัดทำระบบ 6 Sigma ด้วยการประเมินทิศทางของธุรกิจในอนาคต ประเมินผลการดำเนินงานปัจจุบัน และทบทวนระบบและความสามารถในการเปลี่ยนแปลง ในส่วนของ SSI นั้นไม่ได้มีการประเมินหัวข้อดังกล่าว เนื่องจากโชนี่คอร์ปอเรชันเป็นผู้ทำการประเมินความพร้อมในการจัดทำระบบ 6 Sigma แทน โดยทำการทดลองและประเมินระบบ 6 Sigma เป็นเวลา 6 เดือน (กันยายน พ.ศ.2540 – กุมภาพันธ์ พ.ศ.2541)

4.4.2 ขั้นตอนการนำระบบ 6 Sigma สู่อุปกรณ์ปฏิบัติ

ขั้นตอนการนำระบบ 6 Sigma สู่อุปกรณ์ปฏิบัติของ SSI เมื่อเปรียบเทียบกับทฤษฎีพบว่ามีจำนวนขั้นตอนที่แตกต่างกัน 1 ขั้นตอน ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบขั้นตอนการนำระบบบริหารงานแบบ Six Sigma สู่อุปกรณ์ปฏิบัติของ SSI กับทฤษฎี

ขั้นตอนที่	ทฤษฎี	SSI
1	ระบุกระบวนการที่สำคัญและลูกค้าสำคัญ	ระบุความต้องการ
2	หาข้อกำหนดของลูกค้า	กำหนดวิสัยทัศน์
3	วัดประสิทธิภาพ ณ ปัจจุบัน	วางแผน
4	จัดลำดับความสำคัญ วิเคราะห์ และปรับปรุง	ปฏิบัติตามแผน
5	ขยายและรวบรวมระบบ 6 Sigma	ประเมินผลที่ได้รับ
6	-	รักษาผลที่ได้รับให้คงอยู่ตลอดไป

จากตารางที่ 4.3 เมื่อทำการเปรียบเทียบในรายละเอียดพบว่าขั้นตอนการนำระบบ 6 Sigma สู่อุปกรณ์ปฏิบัติ ของ SSI ครอบคลุมขั้นตอนจากทฤษฎีและมีกิจกรรมเพิ่มเติม ดังนี้

1. คำนวณค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้น ถ้าองค์กรคงไว้ซึ่งประสิทธิภาพของกระบวนการปัจจุบัน
2. คาดการณ์แผนของคู่แข่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กำหนดเป้าหมายอัตราเสียของผลิตภัณฑ์ในตลาด
4. กำหนดเป้าหมายในการจัดทำระบบ 6 Sigma
5. ตั้งระบบการให้รางวัล (Reward System) แก่ผู้มีผลการปฏิบัติงานดี
6. ประเมินผลตอบแทนกลับ (ROI) ภายในปีแรกของการจัดทำระบบ 6 Sigma
7. กำหนดบทบาทและหน้าที่ของคณะผู้ดูแลระบบ 6 Sigma
8. กำหนดแผนการและทำการฝึกอบรมสำหรับผู้บริหารและคณะผู้ดูแลระบบ 6 Sigma
9. กำหนดแผนการและทำการฝึกอบรมสำหรับหัวหน้างานและพนักงานปฏิบัติการ
10. กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างผลการปฏิบัติงานกับระบบการให้รางวัล
11. วางแผนการใช้งบประมาณสำหรับการฝึกอบรม ค่าจัดจ้างที่ปรึกษาและทรัพยากร
12. มอบรางวัลแก่ผู้ประสบความสำเร็จในการบริหารงานระบบ 6 Sigma

4.5 การวิเคราะห์ผลการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI

4.5.1 ผลการจัดทำโครงการ CTQ

1) ทีมงานโครงการ CTQ เป็นทีมงานที่ประกอบด้วยพนักงานของแผนกเจ้าของโครงการและจำนวนโครงการ CTQ ที่จัดทำในแต่ละช่วงครึ่งปีงบประมาณมีการจัดทำโครงการเพิ่มขึ้นไม่มากนัก เช่น จำนวนโครงการในช่วงครึ่งปีหลังของปีงบประมาณ พ.ศ.2542 เพิ่มขึ้น 1 โครงการ เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนโครงการในช่วงครึ่งปีแรกของปีงบประมาณ พ.ศ.2542

2) โครงการ CTQ ที่มีจุดมุ่งหมายหลักในการปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ มีการจัดทำ 62 โครงการ (64%) จากจำนวนโครงการทั้งหมด 97 โครงการ โดยแบ่งเป็นโครงการปรับปรุงคุณภาพซึ่งสาเหตุเกิดจากชิ้นส่วน จำนวน 31 โครงการ (32%) โครงการปรับปรุงคุณภาพซึ่งสาเหตุเกิดจากการบริหารงาน จำนวน 30 โครงการ (31%) และโครงการปรับปรุงคุณภาพซึ่งสาเหตุเกิดจากการออกแบบ จำนวน 1 โครงการ (1%)

3) แผนก Key Part เป็นแผนกงานที่มีการจัดทำโครงการ CTQ จำนวนสูงสุด คือ 25 โครงการ (26%) จากจำนวนโครงการทั้งหมด 97 โครงการ สาเหตุส่วนหนึ่งเกิดจากแผนก Key Part มีผู้ดูแลระบบ 6 Sigma สังกัดอยู่ในจำนวนค่อนข้างสูง

4) สถานะของโครงการ CTQ เมื่อสิ้นสุดระยะเวลา 4 เดือนในการจัดทำ พบว่ามีจำนวนโครงการที่ประสบผลสำเร็จเพิ่มมากขึ้นในแต่ละช่วงครึ่งปีงบประมาณ โดยช่วงครึ่งปีหลังของปีงบประมาณ พ.ศ.2542 มีโครงการประสบผลสำเร็จจำนวนสูงสุดคือ 25 โครงการ (74%) จากจำนวนโครงการทั้งหมด 34 โครงการ โดยเป็นผลจากแผนกกระบวนการจัดทำระบบ 6 Sigma ปีงบประมาณ พ.ศ.2542 ที่มีแผนการส่งเสริมการทำโครงการ CTQ ด้วยการจัดการฝึกอบรมให้กับผู้นำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทีมโครงการ (CTQ Leader) ติดตามผลอย่างใกล้ชิด และมีการตัดสินมอบรางวัล CTQ Award ให้กับโครงการที่ประสบผลสำเร็จสูงสุด

5) ยอดค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ (Cost Saving) มียอดเพิ่มขึ้นจากยอด 9.35 ล้านบาท ในปีงบประมาณ พ.ศ.2541 เป็นยอด 32.04 ล้านบาท ในปีงบประมาณ พ.ศ.2542 โดยเป็นผลจากจำนวนโครงการ CTQ ที่จัดทำในปีงบประมาณ พ.ศ.2542 มีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 67 โครงการ จากจำนวน 30 โครงการ ในปีงบประมาณ พ.ศ.2541 และอัตราส่วนของโครงการที่ประสบผลสำเร็จ ในปีงบประมาณ พ.ศ.2542 เพิ่มขึ้นเป็น 70% จากอัตราส่วน 53% ในปีงบประมาณ พ.ศ.2541

6) ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ (Cost Saving) จริงในปีงบประมาณ พ.ศ.2542 มียอด 32.04 ล้านบาท ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมาย 30.96 ล้านบาท (49%) โดยมีสาเหตุเกิดจาก ไม่มีเวลาและกำลังคน คิดเป็น 70% ไม่ได้รับการสนับสนุนและเลือกโครงการ CTQ ไม่เหมาะสม คิดเป็นสาเหตุ 15%

7) แผนก PQA เป็นแผนกที่มียอดค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้สูงสุดในปีงบประมาณ พ.ศ.2542 คือ 21.03 ล้านบาท ด้วยการทำให้โครงการ CTQ ในการลดจำนวนชิ้นส่วนเสียที่มาจากผู้ส่งมอบ

4.5.2 ผลกระทบต่ออัตราของเสียของผลิตภัณฑ์ที่พบในตลาด

1) อัตราของเสียของเครื่องเสียงที่พบในตลาดประเทศไทย พบว่าอัตราของเสียของเครื่องเสียงที่พบในตลาดในประเทศไทยที่ผลิตในปีงบประมาณ พ.ศ.2543 คือ 2.89% (3.4 Sigma) ซึ่งเป็นอัตราของเสียที่สูงกว่าเป้าหมายของปีงบประมาณ พ.ศ.2543 ที่กำหนดไว้ที่ 1.5% (3.67 Sigma) เท่ากับ 1.39% และสูงกว่าอัตราของเสียในปีงบประมาณ พ.ศ.2542 ที่มีอัตรา 2.7% (3.43 Sigma) เท่ากับ 0.19%

2) อัตราของเสียของโทรทัศน์ที่พบในตลาดประเทศไทย พบว่าอัตราของเสียของโทรทัศน์ที่พบในตลาดในประเทศไทยที่ผลิตในปีงบประมาณ พ.ศ.2543 คือ 0.79% (3.92 Sigma) ซึ่งเป็นอัตราของเสียที่ต่ำกว่าเป้าหมายของปีงบประมาณ พ.ศ.2543 ที่กำหนดไว้ที่ 0.9% (3.87 Sigma) เท่ากับ 0.11% และต่ำกว่าอัตราของเสียในปีงบประมาณ พ.ศ.2542 ที่มีอัตรา 0.88% (3.88 Sigma) เท่ากับ 0.09%

3) สาเหตุที่เป็นไปได้ที่ทำให้อัตราของเสียของผลิตภัณฑ์ที่พบในตลาดมีค่าข้างต้น

3.1) ปีงบประมาณ พ.ศ.2543 SSI หยุดดำเนินการจัดทำระบบ 6 Sigma เนื่องจากผลกระทบทบทวนจากโซนี่คอร์ปอเรชั่น ทำให้การปรับปรุงคุณภาพด้วยโครงการ CTQ หยุดชะงัก

3.2) SSI ไม่ได้เป็นผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ดังกล่าวไว้ในหัวข้อ 3.2 เมื่อพบปัญหาด้านคุณภาพที่เกิดขึ้นในตลาดหรือระหว่างการผลิตที่สาเหตุเกิดจากการออกแบบ จึงทำให้ไม่ว่องไวเท่าที่ควร อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแก้ไขปัญหามันต้องใช้ระยะเวลาเพิ่มขึ้นเพื่อทำการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลค่าติชมจากลูกค้า เก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์เสียหรือชิ้นส่วนที่เสีย และประสานงานกับผู้ออกแบบต่อไป

4) ในตลาดพบอัตราของเสียของเครื่องเสียงมีค่าสูงกว่าอัตราของเสียของโทรทัศน์ สี เนื่องจากลักษณะโครงสร้างด้านกลไกของเครื่องเสียงมีความซับซ้อนและบอบบางมากกว่าโครงสร้างด้านกลไกของโทรทัศน์สี รวมทั้งมีจำนวนชิ้นส่วนประเภทกลไกมากกว่า

5) ระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์หลังจากที่ SSI จัดทำระบบ 6 Sigma มาเป็นเวลา 2 ปี (ไม่รวมระยะเวลาที่ระงับการจัดทำระบบเนื่องจากการทบทวนของโซนี่คอร์ปอเรชั่น) พบว่าระดับคุณภาพของเครื่องเสียงและโทรทัศน์สีไม่เป็นไปตามที่ทฤษฎีกล่าวไว้ "ในช่วงปีที่ 2 ของการจัดทำระบบ 6 Sigma ระดับคุณภาพจะอยู่ที่ 5 Sigma" โดยระดับคุณภาพของเครื่องเสียงและโทรทัศน์สีที่ผลิตในปีงบประมาณ พ.ศ.2543 อยู่ที่ระดับ 3.4 Sigma และ 3.92 Sigma ตามลำดับ

4.6 ปัญหาและอุปสรรคที่พบ

1) พนักงานไม่มีเวลาและขาดกำลังคน ซึ่งเป็นสาเหตุอันดับ 1 ที่ทำให้โครงการ CTQ ไม่ประสบความสำเร็จเมื่อครบกำหนด 4 เดือน ซึ่งตรงกับสาเหตุที่ทฤษฎีกล่าวไว้ในข้อ 2.9.3

2) ไม่ได้รับการสนับสนุนในการทำโครงการ CTQ จากผู้จัดการ ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้โครงการไม่ประสบความสำเร็จเนื่องจากพนักงานขาดขวัญและกำลังใจ ปัญหานี้ตรงกับสาเหตุที่ทฤษฎีกล่าวไว้ในข้อ 2.9.9

3) SSI ระงับการจัดทำระบบ 6 Sigma ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ.2543 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ.2544 เนื่องจากรอผลการทบทวนระบบ 6 Sigma ของโซนี่คอร์ปอเรชั่น ส่งผลให้การนำระบบ 6 Sigma สู่ภาคปฏิบัติและการปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมการทำงานขององค์กรสู่การทำงานด้วยความคิดที่เป็นระเบียบด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ขาดความต่อเนื่อง

4) พนักงานเข้าใจว่าระบบ 6 Sigma คือการทำโครงการ CTQ ส่งผลให้องค์กรขาดการผลักดันและส่งเสริมให้พนักงานทำงานด้วยความคิดที่เป็นระเบียบ หลังจากการจัดทำระบบ 6 Sigma เข้าสู่ปีที่ 2 ซึ่งตรงกับสาเหตุที่ทฤษฎีกล่าวไว้ในข้อ 2.9.6

5) พนักงานตำแหน่ง Black Belt 1 คน และ Green Belt 2 คน ลาออกจากงานเนื่องจากได้งานใหม่ คิดเป็น 14% จากพนักงานที่ผ่านการฝึกอบรมผู้ดูแลระบบ 6 Sigma ทั้งหมด 21 คน ทำให้แผนงานที่พนักงานลาออกสังกัดอยู่ขาดผู้ดูแลระบบ 6 Sigma ส่งผลให้การประสานงานระหว่างแผนกในการจัดทำระบบ 6 Sigma ขาดความต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) พนักงานให้ความสำคัญน้อยต่อระบบ 6 Sigma เนื่องจากการปฏิบัติงานในระบบ 6 Sigma มีผลน้อยและไม่ชัดเจนต่อการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี และผู้บริหารระดับสูงไม่ได้ให้คำมั่น (Commitment) ว่าระบบการบริหารงานนี้ จะเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมองค์กรรวมทั้งมีความสัมพันธ์กับการเลื่อนตำแหน่ง ผลตอบแทนซึ่งเป็นหัวใจของระบบ 6 Sigma ที่ขาดไป

7) การประสานงานระหว่างแผนกงานในการทำโครงการ CTQ มีน้อย ส่งผลให้การแก้ไขปัญหาส่วนใหญ่เป็นการแก้ไขสาเหตุที่เกิดจากข้อบกพร่องในส่วนแผนกงานที่เป็นเจ้าของโครงการเท่านั้น

8) พนักงานเห็นว่าการจัดทำระบบ 6 Sigma เป็นเรื่องของผู้ดูแลระบบ 6 Sigma เท่านั้น จึงไม่เห็นความสำคัญของการนำระบบ 6 Sigma ไปใช้กับงานของตน ซึ่งตรงกับสาเหตุที่ทฤษฎีกล่าวไว้ในข้อ 2.9.5

9) ขาดการเก็บข้อมูลผลของการปฏิบัติงานส่งผลให้การตัดสินใจในการทำโครงการ CTQ และการตัดสินใจต่าง ๆ ส่วนใหญ่ใช้สามัญสำนึกและประสบการณ์มากกว่าการใช้ข้อมูลทางสถิติ ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สาระนิพนธ์นี้เป็นการศึกษาเพื่อให้ทราบถึงกระบวนการจัดทำระบบ 6 Sigma ปัญหาที่เกิดขึ้น และเพื่อเป็นแนวทางสำหรับองค์กรต่าง ๆ ในการจัดทำระบบ 6 Sigma โดยทำการศึกษากระบวนการจัดทำระบบ 6 Sigma ของบริษัทโซนี่สยามอินดัสตรีส์จำกัดเป็นกรณีศึกษา พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นและปรับปรุงกระบวนการจัดทำระบบดังกล่าว

บริษัทโซนี่สยามอินดัสตรีส์จำกัด (SSI) มีวัตถุประสงค์ในการจัดทำระบบ 6 Sigma คือ เพื่อปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์และบริการ เพื่อลดผลิตภัณฑ์คงคลัง เพื่อลดเวลาในการผลิต เพื่อลดต้นทุนการผลิต และเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า

ลักษณะและหัวใจของระบบ 6 Sigma ของ SSI มีความใกล้เคียงกับทฤษฎีและยังมีลักษณะที่เพิ่มเติมคือ ระบบ 6 Sigma ของ SSI จะจัดทำหลังจากได้จัดทำระบบการบริหารงานทั่วทั้งองค์กร (TQM) และได้ผลของการปรับปรุงเพิ่มขึ้นแล้ว

5.1 สรุปกระบวนการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI

SSI เริ่มจัดทำระบบ 6 Sigma เมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ.2541 และได้มีการดำเนินการตามแผนกระบวนการมาเป็นลำดับ แต่มีการระงับการจัดทำระบบระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ.2543 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ.2544 เนื่องจากรอผลการทบทวนระบบ 6 Sigma จากโซนี่คอร์ปอเรชั่น

การจัดทำระบบ 6 Sigma ของ SSI มีเป้าหมายคือ การมุ่งเน้นการประหยัดต้นทุน (Cost Saving) และได้แบ่งขั้นตอนกระบวนการจัดทำระบบ 6 Sigma ออกเป็น 6 ขั้นตอน คือ

- | | |
|--------------|--|
| ขั้นตอนที่ 1 | ระบุความต้องการ (Identify The Need) |
| ขั้นตอนที่ 2 | กำหนดวิสัยทัศน์ (Clarify The Vision) |
| ขั้นตอนที่ 3 | วางแผน (Develop The Plan) |
| ขั้นตอนที่ 4 | ปฏิบัติตามแผน (Implement The Plan) |
| ขั้นตอนที่ 5 | ประเมินผลที่ได้รับ (Evaluate The Gain) |
| ขั้นตอนที่ 6 | รักษาผลที่ได้รับให้คงอยู่ตลอดไป (Sustain The Gain) |

อนึ่ง SSI ไม่ได้มีการสำรวจความพร้อมในการจัดทำระบบ 6 Sigma เนื่องจากโซนี่คอร์ปอเรชั่นเป็นผู้ทำการประเมินความพร้อมในการจัดทำระบบ 6 Sigma แทน

5.2 สรุปผลการจัดทำระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma ของ SSI

5.2.1 องค์กระระบบการบริหารงานแบบ Six Sigma

SSI มีโครงสร้างองค์กระระบบ 6 Sigma เป็นแบบทีมข้ามสายงาน (Cross-Functional Team) โดยมีผู้ดูแลระบบ 6 Sigma ที่มาจากแผนกต่าง ๆ ขององค์กรซึ่งมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับทฤษฎี แต่จำนวนของผู้ดูแลระบบ 6 Sigma มีน้อยกว่าที่วางแผนไว้และผู้ดูแลระบบ 6 Sigma แต่ละตำแหน่งมีบทบาทและหน้าที่ใกล้เคียงที่ทฤษฎีกำหนดไว้

Black Belt และ Green Belt ได้ลาออกจากบริษัท จำนวน 1 และ 2 คน ตามลำดับนั้นจัดเป็นความสูญเสียของบริษัทที่ไม่สามารถคำนวณเป็นจำนวนเงินได้ เนื่องจากเกี่ยวข้องกับปัจจัยเชิงนามธรรมที่ไม่สามารถคำนวณเป็นจำนวนเงินได้ เช่น ค่าใช้จ่ายในการสรรหาพนักงานใหม่ ความเสียหายจากงานที่หยุดชะงัก ขวัญและกำลังใจของทีมงานที่เสียไป

5.2.2 ผลการจัดทำโครงการ CTQ

- 1) โครงการ CTQ ที่มีจุดมุ่งหมายหลักในการปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์เป็นโครงการที่มีการจัดทำมากที่สุด คิดเป็น 64%
- 2) แผนก Key Part เป็นแผนกงานที่มีการจัดทำโครงการ CTQ จำนวนสูงสุด คิดเป็น 26%
- 3) สถานะของโครงการ CTQ เมื่อสิ้นสุดระยะเวลา 4 เดือนในการจัดทำพบว่ามีจำนวนโครงการที่ประสบผลสำเร็จเพิ่มมากขึ้นในแต่ละช่วงครึ่งปีงบประมาณ
- 4) ยอดค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จริง (Cost Saving) มียอดเพิ่มขึ้นจากยอด 9.35 ล้านบาท ในปีงบประมาณ พ.ศ.2541 เป็นยอด 32.04 ล้านบาท ในปีงบประมาณ พ.ศ.2542
- 5) แผนก PQA เป็นแผนกที่มียอดค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้สูงสุดในปีงบประมาณ พ.ศ.2542 คือ 21.03 ล้านบาท

5.2.3 ผลกระทบต่ออัตราของเสียของผลิตภัณฑ์ที่พบในตลาด

- 1) อัตราของเสียของเครื่องเสียงที่พบในตลาดประเทศไทยที่ผลิตในปีงบประมาณ พ.ศ.2543 อยู่ที่ระดับ 3.4 Sigma ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ที่ระดับ 3.67 Sigma และต่ำกว่าอัตราของเสียในปีงบประมาณ พ.ศ.2542 ซึ่งอยู่ที่ระดับ 3.43 Sigma
- 2) อัตราของเสียของโทรทัศน์ที่พบในตลาดประเทศไทยที่ผลิตในปีงบประมาณ พ.ศ.2543 อยู่ที่ระดับ 3.92 Sigma ซึ่งดีกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ที่ระดับ 3.87 Sigma และดีกว่าอัตราของเสียในปีงบประมาณ พ.ศ.2542 ซึ่งอยู่ที่ระดับ 3.88

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) สาเหตุที่เป็นไปได้ส่วนหนึ่งที่ทำให้อัตราของเสียของผลิตภัณฑ์ที่พบในตลาดมีค่าดังในข้อ 1-2 คือ ปีงบประมาณ พ.ศ.2543 SSI ระวังการจัดทำระบบ 6 Sigma และ SSI ไม่ได้เป็นผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยตนเอง

4) ในตลาดพบอัตราของเสียของเครื่องเสียงมีค่าสูงกว่าโทรทัศน์

5) ระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์หลังจากที่ SSI จัดทำระบบ 6 Sigma มาเป็นเวลา 2 ปี (ไม่รวมระยะเวลาที่ระวังการจัดทำระบบเนื่องจากรอผลการทบทวนจากโซนี่คอร์ปอเรชั่น) พบว่าระดับคุณภาพของเครื่องเสียงและโทรทัศน์ไม่เป็นไปดังที่ทฤษฎีกล่าวไว้

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากปัญหาและอุปสรรคที่พบสามารถแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ได้ ดังนี้

1) ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากความเข้าใจของตัวบุคคล เช่น พนักงานเข้าใจว่าระบบ 6 Sigma คือการทำโครงการ CTQ พนักงานเห็นว่าระบบ 6 Sigma เป็นเรื่องของผู้ดูแลระบบ 6 Sigma เท่านั้น

2) ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากการบริหารงาน เช่น การระวังการจัดทำระบบ 6 Sigma การลาออกของผู้ดูแลระบบ 6 Sigma การให้ความสำคัญน้อยต่อระบบ 6 Sigma

ดังนั้นเมื่อพิจารณาปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากการจัดทำระบบ 6 Sigma ของ SSI ร่วมกับทฤษฎีการบริหารการผลิตและผลการหารือของผู้ดูแลระบบ 6 Sigma ของ SSI สามารถนำมาสรุปเป็นข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางสำหรับ SSI องค์การธุรกิจและอุตสาหกรรมอื่น ๆ ให้สามารถจัดทำระบบ 6 Sigma ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ดังนี้

1) ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรต้องให้คำมั่น (Commitment) และปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรมว่าระบบ 6 Sigma จะเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมองค์กร และมีความสัมพันธ์กับการเลื่อนตำแหน่งผลตอบแทน ซึ่งจะช่วยให้ได้รับการสนับสนุนจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในการจัดทำระบบ 6 Sigma ตั้งแต่ผู้บริหารระดับสูงถึงพนักงานระดับล่าง (Bottom Line)

2) ส่งเสริมการทำโครงการ CTQ ที่ทีมงานประกอบด้วยพนักงานจากหลายแผนกงานซึ่งจะทำให้เป็นทีมงานแบบข้ามสายงาน (Cross-Functional Team) ที่มีการทำงานร่วมกันเป็นแบบไร้เขตกัน (Boundaryless Collaboration) และส่งผลให้การประสานงานระหว่างแผนกเป็นไปอย่างสะดวกและสามารถแก้ไขสาเหตุที่แท้จริงได้มากยิ่งขึ้น

3) จัดการฝึกอบรมให้ความรู้ทั้งความรู้ด้านเครื่องมือและวิธีการทางสถิติรวมทั้งความรู้ด้านการบริหารงานของระบบ 6 Sigma ให้กับพนักงานตามความเหมาะสมของบทบาทและหน้าที่

- 4) ส่งเสริมการตั้งระบบเอกสารที่ง่ายต่อการปฏิบัติงานและสอดคล้องกับข้อกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงานสากล เช่น ISO9000, QS9000
- 5) ส่งเสริมและให้การฝึกอบรมทั้งทฤษฎีและการปฏิบัติในการทำงานเป็นทีม
- 6) ส่งเสริมการตั้งระบบควบคุมกระบวนการ (Process Management System) หลังจากได้กระบวนการที่ปรับปรุงแล้วหลังจากทำโครงการ CTQ และผลักดันให้พนักงานทุกคนทำงานด้วยความคิดที่มีระเบียบโดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์
- 7) ส่งเสริมให้พนักงานมีการเรียนรู้และใช้เครื่องมือและวิธีการทางสถิติอย่างสม่ำเสมอ
- 8) ถ่ายทอด แสดงเรื่องราวความเป็นมาและผลของการจัดทำระบบ 6 Sigma ขององค์กรเองและองค์กรอื่นที่ประสบผลสำเร็จในการจัดทำระบบ 6 Sigma อย่างกว้างขวาง
- 9) ส่งเสริมให้มีการเก็บข้อมูลผลของการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ เช่น ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละกระบวนการ อัตราของเสีย และใช้ข้อมูลนั้นเป็นพื้นฐานในการดำเนินธุรกิจขององค์กร ซึ่งเรียกว่า การบริหารงานด้วยข้อมูล (Data and Fact Driven Management)
- 10) ในการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยควรทำการศึกษาถึงสาเหตุของการไม่ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ได้วางในการจัดทำระบบ 6 Sigma และการลาออกของผู้ดูแลระบบ 6 Sigma ด้วยการศึกษาและวิเคราะห์จากข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) เช่น การออกแบบสอบถามให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ 6 Sigma แสดงความคิดเห็น

บรรณานุกรม

- กตัญญู หิรัญญสมบุญ. 2542. การบริหารอุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ :
โครงการตำราและเอกสารการพิมพ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ไชนีสยามอินดัสตรีส์. 2541. "กิจกรรม PPM." ไชนีสัมพันธ์. 4 (20) : 6
- ไชนีสยามอินดัสตรีส์. 2541. "กิจกรรม PPM." ไชนีสัมพันธ์. 4 (22) : 5
- ไชนีสยามอินดัสตรีส์. 2544. "สู่ความเป็นเลิศ." ไชนีสัมพันธ์. 6 (34) : 12
- นภาโยชิ นากาชิมา. 2536. การลดของเสียในกระบวนการผลิตให้เป็นศูนย์. แปลจาก
Zero Defect. โดย ลัดดาวัลย์ มิ่งกมลรัตน์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ที.พี.พรินท์
ธนากร เกียรติบรรลือ. 2543. การประกันคุณภาพ : 6 Sigma บริษัทไมโตโรลาจำกัด.
[วิดิทัศน์]. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- เทวินทร์ สิริโชคชัยกุล. 2540. ก้าวสู่สากลด้วย QS-9000. กรุงเทพฯ :
กิจไพศาลการพิมพ์และซัพพลายส์
- วรรณช มณีรุ่งศรี. 2543, 29 ธันวาคม. "Healthy Growth Coming Back"
Bangkok Post 2000 Year – End Economic Review. หน้า 40
- ศูนย์บริการวิชาการเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2541.
รายงานฉบับสมบูรณ์การศึกษาโครงสร้างปัจจัยการผลิตเพื่อเพิ่มขีดความสามารถ
ในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท.
- ฮิโตชิ คูเมะ. 2543. วิธีทางสถิติเพื่อการพัฒนาคุณภาพ. แปลจาก Statistical Method for
Quality Improvement. โดย วีรพงษ์ เกลิมจิระรัตน์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ :
สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย - ญี่ปุ่น)

บรรณานุกรม (ต่อ)

- Air Academy Associates. 1998. "Six Sigma Black Belt Training" Colorado :
Air Academy and Associates.
- Breyfogle, F.W. 1999. *Implementing Six Sigma*. New York : John Wiley and Sons.
- Eckes, G. 2001. *The Six Sigma Revolution*. New York : John Wiley and Sons.
- Harry, M. and Schroeder, R. 2000. *Six Sigma*. New York : Random House
- Kiemele, M.J. et. al. 1999. *Basic Statistics*. Colorado :
Air Academy Press and Associates.
- Pande, P.S. et. al. 2000. *The Six Sigma Way*. New York : McGraw – Hill.
- Seagate. 2000. *Shareholder's Letter*. [online]. Available :
[http : //www.seagate.com/newsinfo/invest/ar99/letter/letter_04b.html](http://www.seagate.com/newsinfo/invest/ar99/letter/letter_04b.html).
- Slater, R. 2000. *The GE Way Fieldbook*. New York : McGraw – Hill.
- Sony Corporation. 1990. *Hands – on ZD*. Tokyo : n. p.



ภาคผนวก ก.

รายชื่อบริษัทที่ชนะเลิศรางวัล

Malcolm Baldrige National Quality Award

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.1 รายชื่อบริษัทที่ชนะเลิศรางวัล Malcolm Baldrige National Quality Award

ลำดับที่	บริษัท	ปี	ประเภทอุตสาหกรรม
1	Motorola, Inc.	1988	การผลิต
2	Westinghouse Electronic Corporation (Commercial Nuclear Fuel Division)	1988	การผลิต
3	Globe Metallurgical, Inc.	1988	ขนาดเล็ก
4	Miliken & Company	1989	การผลิต
5	Xerox Corporation (Business Products and Systems)	1989	การผลิต
6	Federal Express Corporation	1990	การบริการ
7	Cadillac Motor Car Company	1990	การผลิต
8	IBM Rochester	1990	การผลิต
9	Wallace Company	1990	ขนาดเล็ก
10	Solectron Corporation	1991	การผลิต
11	Zytec Corporation	1991	การผลิต
12	Marlow Industries	1991	ขนาดเล็ก
13	AT&T Universal Card Services	1992	การบริการ
14	The Ritz-Carlton Hotel Company	1992	การบริการ
15	AT&T Network Systems Group	1992	การผลิต
16	Texas Instruments, Inc. (Defense System & Electronics Group)	1992	การผลิต
17	Granite Rock Company	1992	ขนาดเล็ก
18	Eastman Chemical Company	1993	การผลิต
19	Ames Rubber Corporation	1993	ขนาดเล็ก
20	AT&T Consumer Communication Services	1994	การบริการ
21	GTE Directories Corporation	1994	การบริการ
22	Wainwright Industries, Inc.	1994	ขนาดเล็ก
23	Armstrong World Industries	1995	การผลิต
24	Corning, Inc. Telecommunications Products Division	1995	การผลิต

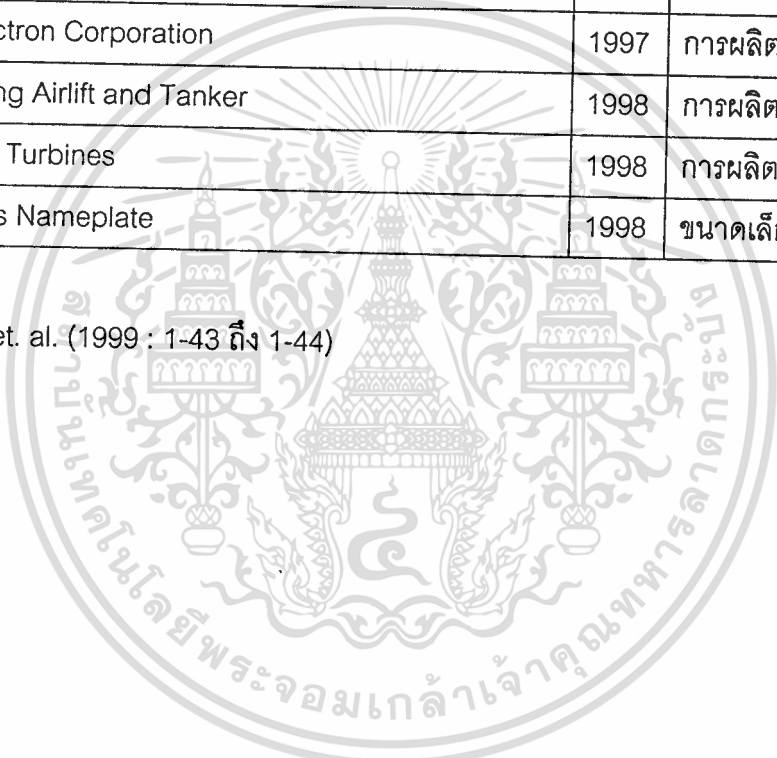
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

ลำดับที่	บริษัท	ปี	ประเภทอุตสาหกรรม
25	DANA Commercial Credit Corporation	1996	การบริการ
26	ADAC Laboratories	1996	การผลิต
27	Customer Research	1996	ขนาดเล็ก
28	Trident Precision Manufacturing	1996	ขนาดเล็ก
29	Merrill Lynch Credit Corporation	1997	การบริการ
30	Xerox Business Services	1997	การบริการ
31	3M Dental Products Division	1997	การผลิต
32	Solectron Corporation	1997	การผลิต
33	Boeing Airlift and Tanker	1998	การผลิต
34	Solar Turbines	1998	การผลิต
35	Texas Nameplate	1998	ขนาดเล็ก

ที่มา : Kiemele et. al. (1999 : 1-43 ถึง 1-44)





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6 sigma CTQ Project Monthly Report

PPM office	Champion	Dep Mgr	CTQ leader
	←	←	←
	Date	Date	Date

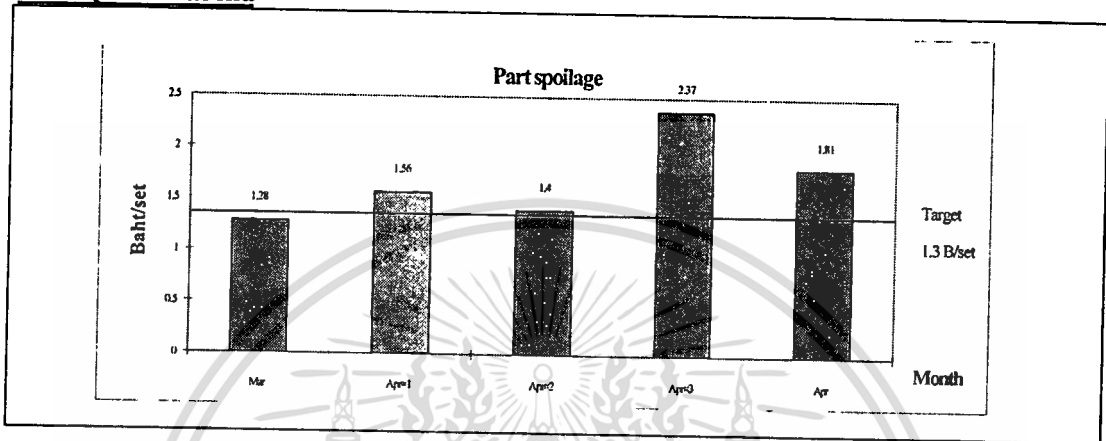
Report Month for: Oct /99 (Submit to Dep Mgr within 1st week of next month)

CTQ : Less touch Tuner

Dep : Key Part

Reporter : Vichian

1. CTQ Index Trend



2. Action Stage and progress of the month

Measure
 Analyze
 Improvement
 Control

Progress(circle): Accomplished, Ahead as plan, On schedule, Behind, No progress, Quit (Need reason report)

Accum. Saved D-Cost

BHT

3. Activity Report & Topics of the month

1. Summarize data from part spoilage report.
2. Collect cause of defect.

4. Next month plan

1. Create code cause of defect
2. Analyze top 3 defect

5. Comment from GB or BB

Commented by: _____

6. Tool utilization in this month (GB or BB write)

- Process Flow (PF)/Mapping
- Cause&Effect Diagram with CNX/SOPS
- Pareto of Diagram
- Control Charts ()
- Histogram
- FMEA
- Measurement System Analysis (MSA)
- Cp, Cpk
- Distribution (Normal, Binominal, Poisson)
- Hypothesis tests (t-test, f-test)
- Rule of Thumb (Shift \bar{x} , Shift Std Dev)

- Regression Analysis (Historical data)
- Confidence intervals
- Sample size determination
- Screening DOEs
- Full factorial DOE
- Multiple regression analysis
- Robust design
- Mixture design
- Analysis of variation (ANOVA)
- Weibull analysis
- Others :

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The seal of Rajabhat Buriram University is a circular emblem. It features a central sun with rays, flanked by two traditional Thai stupas. Below the sun is a decorative banner with Thai script. The entire emblem is surrounded by a circular border containing the university's name in Thai: "มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์" (Mahavithayalai Rajabhat Buriram).

ภาคผนวก ค.

แบบฟอร์มที่ใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติงานของ
Black Belt, Green Belt

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6 Sigma Black Belt Monthly Action Progress Score Card

PPM office	←
Champion	

Submit by 3rd week of the next month

Month for : April /99 2 ... 1st, 2nd ... D-cost Must 1,600,000
 Black Belt Name : Target 2,400,000

TTL Score ... **57**

1. Progress of specified BB 7 priority CTQ (View from company wise) 30% * 2 weight

Priority	CTQ	Acc D-Cost	Progress score
1	Eliminate hand soldering(100% in slot FBT)	0	100
2	Reduce number of carton damaged	43,425	100
3	Submaterial and factory supply usage reduction	-9,524	100
4	Part spoilage reduction	793	100
5	Handmount operation defects reduction	0	100
6	Reduce AM defective found in H/M production	12,890	100
7	Reduce resin scrap	8,823	100
	Score	7	100

D-Cost progress scoring
 Very Good Score > 120
 Progressive 120 ≥ Score > 70
 Need more effort Score < 70

Action progress scoring
 Very Good Score > 120
 Progressive 120 ≥ Score > 70
 Need more effort Score < 70

Progress score
 (Refer GB report)
 Accomplished.. 200
 On schedule ... 100
 No progress ... 0
 Ahead ... 150
 Behind ... 50
 Quit ... N/A

2. Tools knowledge expansion progress (R ... Required , O.... Optional) 40% weight

Training to Key members

- Process Flow (PF)/Mapping
- Cause&Effect Diagram with CNX/SOPS
- Pareto of Diagram
- Control Charts ()
- Histogram
- FMEA
- Measurement System Analysis (MSA)
- Cp, Cpk
- Distribution (Normal , Binominal , Poisson)
- Hypothesis tests (t-test, f-test)
- Rule of Thumb (Shift x, Shift Std Dev)

Required	4 (8/8 Must teach)
Optional	0 (5/16 Must teach)
	62 ...Score

3. Activity Topics / Comment of the month

- > CTQ leader confuse about how and when to use 6-Sigma tools.
- > All CTQ are on Measure stage, CTQ leader need more supporting from .GB/BB to train 6-Sigma tools and practice.

Others :
 Very good Score > 90
 Progressive 90 > Score > 70
 Need more effort Score < 70

4. Next month action plan

- > Support CTQ leader to identify cause of problem by PF/CE/CNX.
- > I have to spend more time to support them GB and CTQ leaders.
- > Contact SMET's BB and visit them to study their activity.

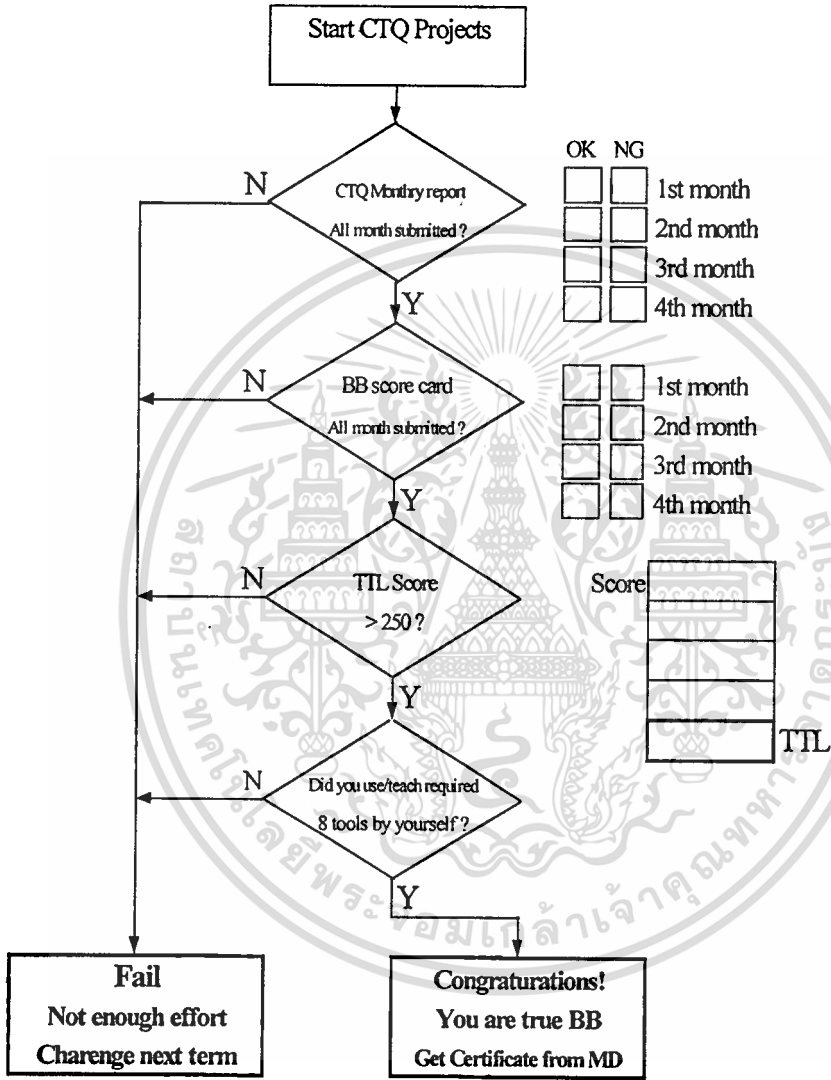
Champion	PPM office

FY'99 Black Belt Certificate Criteria

CTQ Action Term : _____

Black Belt Name : _____

Prior CTQ No. : _____



Comment From Champion

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่นิยญาติเห็นหน้าใบใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PPM office	Champion
	←

6 Sigma CTQ Projects GB Monthly Score Card

Month for : /99 (Submit to champion within 2nd week of next month)
 Green Belt name : _____
 Responsible CTQ No. _____

TTL score **157.8**
 Acc. D-Cost saving Must **100000**
 Target _____

1. CTQs progress confirmation (Weight 35%)

CTQ Progress status	CTQ QTY	Point	Score
Accomplished :	0	200	-
Ahead :	2	150	38
On Schedule :	3	100	38
Behind :	3	50	19
No progress :		0	-
Quit :		N/A	
Total		8	94

Your progress
 Very Good Score > 120
 Progressive 120 ≥ Score ≥ 70
 Need more effort Score < 70

...Score

2. Accumulated saved D-Cost (Weight 25%)

..... Accumulated saved D-Cost (BHT)
 Action month (1 st, 2 nd)
 Score

Very good Score > 90
 Progressive 90 > Score > 70
 Need more effort Score < 70

3. Accumulated Tool utilization (R...Required , O.... Optinal) (Weight 40%)

R	<input type="checkbox"/>	Process Flow (PF)/Mapping	O	<input type="checkbox"/>	Regression Analysis (Historical data)
R	<input type="checkbox"/>	Cause&Effect Diagram with CNX/SOPs	O	<input type="checkbox"/>	Confidence intervals
R	<input type="checkbox"/>	Pareto of Diagram	O	<input type="checkbox"/>	Sample size determination
R	<input type="checkbox"/>	Control Charts ()	R	<input type="checkbox"/>	Screening DOEs
O	<input type="checkbox"/>	Histogram	O	<input type="checkbox"/>	Full factorial DOE
O	<input type="checkbox"/>	FMEA	R	<input type="checkbox"/>	Multiple regression analysis
O	<input type="checkbox"/>	Measurement System Analysis (MSA)	O	<input type="checkbox"/>	Robust design
R	<input type="checkbox"/>	Cp, Cpk	O	<input type="checkbox"/>	Mixture design
R	<input type="checkbox"/>	Distribution (Normal , Binominal , Poisson)	O	<input type="checkbox"/>	Analysis of variation (ANOVA)
O	<input type="checkbox"/>	Hypothesis tests (t-test, f-test)	O	<input type="checkbox"/>	Weibull analysis
O	<input type="checkbox"/>	Rule of Thumb (Shift x̄, Shift Std Dev)	O	<input type="checkbox"/>	Others :

Required (5/8 : Must)
 Optional (3/16 : Must) Score ...

Very good Score > 90
 Progressive 90 > Score > 70
 Need more effort Score < 70

4. Activity Topics / Comment of the month

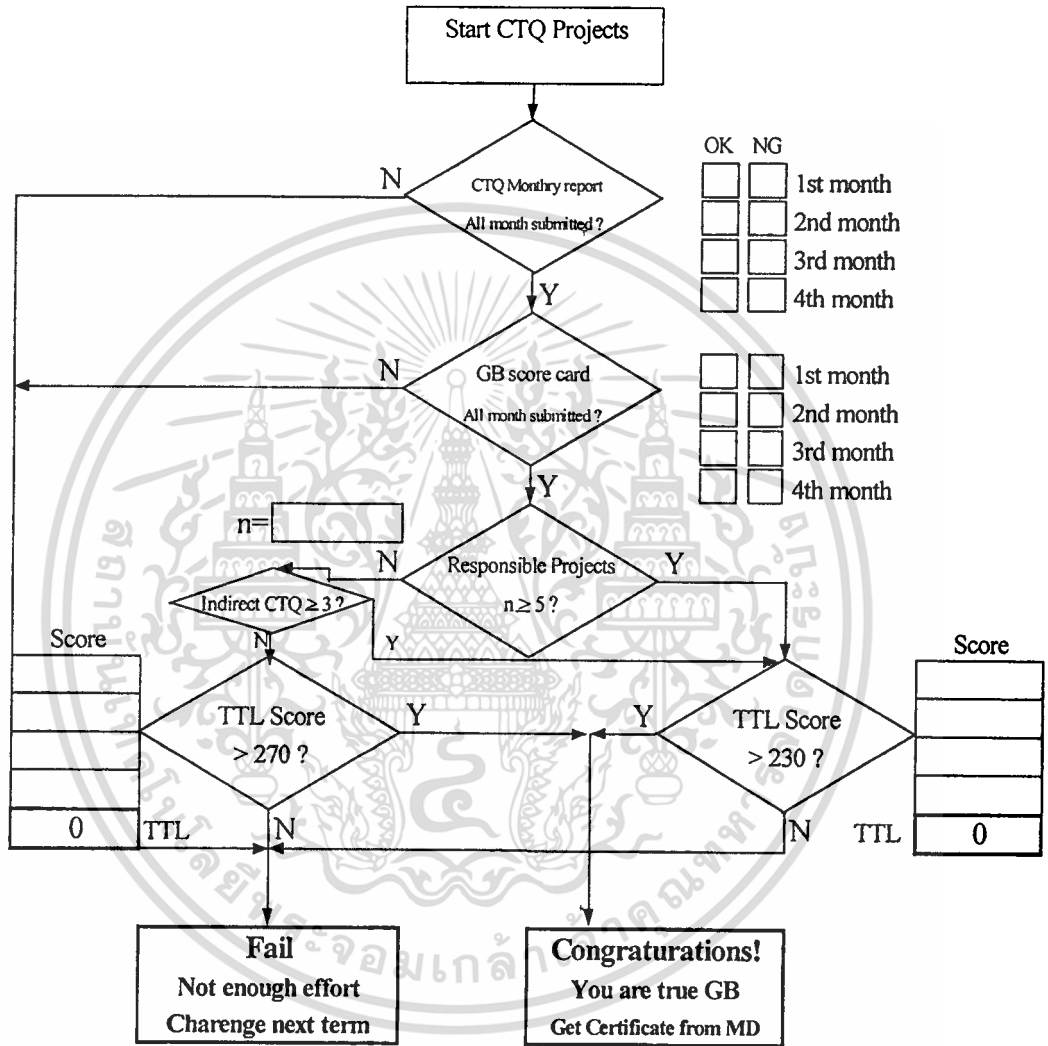
5. Next month action plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Champion	PPM office

FY'99 Green Belt Certificate Criteria

CTQ Action Term : Apr/99 - Jul/99
 Green Belt Name : _____
 CTQ No. : _____



Comment From Champion

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ง.

รายละเอียดของโซนี่คอร์ปอเรชั่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โซนี่คอร์ปอเรชัน (SONY CORPORATION)

1. ผู้ก่อตั้ง

คุณ Masaru Ibuka

คุณ Akio Morita

2. วันก่อตั้ง

7 พฤษภาคม ค.ศ.1946

3. สำนักงานใหญ่

7-35 ดิซึนาทาวา 6-โซเม, ซึนาทาวา-กุ, โตเกียว 141-0001, ประเทศญี่ปุ่น

4. ตัวแทนฝ่ายบริหาร

คุณ Norio Ohga

ประธานกรรมการบริหาร

คุณ Nobuyuki Idei

กรรมการผู้จัดการใหญ่ (CEO)

5. เงินลงทุน

416,373,017,984 JPY

ณ วันที่ 31 มีนาคม 1999

(ประมาณ 140,000 ล้านบาท)

6. จุดประสงค์ของการรวมตัวเข้าเป็นบริษัท

6.1) เพื่อสร้างโรงงานในอุดมคติที่จะเน้นความเป็นอิสระของจิตใจ และเปิดใจสำหรับ
วิศวกรที่จะแสดงความชำนาญทางเทคนิคในระดับสูง

6.2) เพื่อฟื้นฟูประเทศญี่ปุ่นให้ฟื้นขึ้นในรูปแบบของวัฒนธรรมของชาติผ่านการเปลี่ยนแปลง
ของเทคโนโลยีและกิจกรรมสายการผลิต

6.3) เพื่อพร้อมที่จะนำเอาเทคโนโลยีที่มีประโยชน์ขั้นสูงที่มีการพัฒนาใช้ในบางส่วนมาสู่
ครัวเรือนทั่วไป

6.4) เพื่อทำการค้นหาเทคโนโลยีการพาณิชย์ที่รวดเร็วในจักรวาลและสถาบันวิจัยที่จะนำ
ไปใช้ในครัวเรือนทั่วไป

6.5) เพื่อนำเอาวิทยุสื่อสารและอุปกรณ์คล้ายคลึงกันมายังครัวเรือนทั่วไป

เอกสารนี้เป็น 6.6) เพื่อรวมกิจกรรมฟื้นฟูเครือข่ายการสื่อสารที่ถูกทำลายในช่วงสงคราม

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 6.7) เพื่อสร้างวิถียุคคุณภาพสูงและนำเสนอบริการวิทย์ที่เหมาะสมสำหรับยุคใหม่
- 6.8) เพื่อสนับสนุนการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ของเอกชนทั่วไป

7. นโยบายการบริหาร

7.1) เราจะกำจัดการผิดกฎหมายการหากำไรที่ไม่ยุติธรรมอย่างต่อเนื่อง มุ่งเน้นกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอของการขยายตัวไปโดยไม่เน้นที่ขนาดอย่างเดียว

7.2) เรายังคงรักษาการดำเนินการธุรกิจขนาดเล็ก, เทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์และเติบโตในพื้นที่ที่บริษัทขนาดใหญ่ไม่สามารถเข้าถึงได้เนื่องจากขนาด

7.3) เราจะดำเนินงานเลือกสินค้าที่เป็นไปได้ของเรา และยินดีรับความท้าทายทางเทคโนโลยี เราจะมุ่งประเด็นไปที่สินค้าเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่สามารถตอบสนองความต้องการของสังคมที่เกี่ยวข้องกับปริมาณด้วย และเราจะระมัดระวังการกำหนดรูปแบบระหว่าง Electronics และ Mechanics รวมทั้งสร้างสินค้าให้มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว

7.4) เราจะดำเนินกิจการอย่างเต็มที่ในคุณลักษณะที่ทุกคนรู้จักกันดี ทั้งธุรกิจและเทคนิคโลกและเราจะพัฒนาสินค้า, ช่องทางจำหน่ายและปฏิบัติควบคู่ไปกับผู้ส่งมอบ

7.5) เราจะนำทางให้กับบริษัทรับเหมาช่วงต่อ เพื่อช่วยเขาให้สามารถอยู่ได้อย่างอิสระและพยายามที่จะขยายความเข้มแข็งควบคู่กันกับโรงงานนั้น ๆ

7.6) เราจะระมัดระวังที่จะเลือกพนักงาน และกิจการของเราประกอบด้วยพนักงานจำนวนไม่มากนัก เราจะระวังถึงรูปแบบของตำแหน่งต้องขึ้นอยู่กับความสามารถของบุคลากร ดังนั้นแต่ละคนสามารถแสดงออกถึงความสามารถและความชำนาญได้อย่างเต็มที่

7.7) ในทางกลับกันพนักงานจะพยายามทุ่มเทสุดกำลังความสามารถที่จะทำงานของเขา

8. ผลิตภัณฑ์หลัก

8.1) เสียง (Audio)

- 1) ระบบ MD
- 2) เครื่องเล่น CD
- 3) หูฟังระบบเสียง stereo
- 4) อุปกรณ์ส่วนต่อระบบเสียง stereo
- 5) เครื่องเสียง Hi-fi
- 6) เครื่องเล่นเทปคาสเซ็ท
- 7) เครื่องบันทึกเสียง
- 8) เครื่องเล่น/เครื่องอัดเทประบบ digital(DAT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์การเขียนเพื่อสิทธิพิเศษและไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 9) เครื่องอัดเสียงด้วย IC
- 10) หูฟัง
- 11) เครื่องเสียงรถยนต์
- 12) อุปกรณ์ทางเสียงในระดับมืออาชีพ
- 13) เทปคาสเซ็ท
- 14) เครื่องอัดเสียง MD

8.2) VDO

- 1) เครื่องเล่น VDO ระบบ VHS และระบบ Beta
- 2) เครื่องเล่น Video CD
- 3) เครื่องเล่น Video DVD
- 4) กล้องถ่ายรูป Digital
- 5) อุปกรณ์ในระบบถ่ายถอดโทรทัศน์
- 6) ม้วน video cassette

8.3) โทรทัศน์

- 1) โทรทัศน์สี
- 2) โทรทัศน์ความคมชัดสูง(HDTV)
- 3) โทรทัศน์ Projection
- 4) โทรทัศน์จอแบน
- 5) จอภาพ LCD
- 6) จอ monitor/projector
- 7) คอมพิวเตอร์และการสื่อสาร
- 8) คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
- 9) จอคอมพิวเตอร์
- 10) ระบบรับสัญญาณผ่านดาวเทียม
- 11) โทรศัพท์เคลื่อนที่
- 12) โทรศัพท์
- 13) ระบบนำร่องรถยนต์

8.5) ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และอื่น ๆ

- 1) ชิ้นส่วนอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ
- 2) ชิ้นส่วน LCD

3) ชิ้นส่วนอุปกรณ์ทางไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4) หลอดภาพ
- 5) หัวอ่าน CD
- 6) ถ่าน
- 7) ระบบการวิเคราะห์สาเหตุ

9. จำนวนพนักงาน

ในประเทศญี่ปุ่น	21,308	คน		
ทั่วโลก	177,000	คน	ณ	31 มีนาคม 1999

10. ที่ตั้งของสำนักงานหลักและศูนย์วิจัยในประเทศญี่ปุ่น

Toko, Kanagawa, Chiba, Miyagi

11. ยอดขายทั่วโลก

56.6 พันล้านเหรียญสหรัฐ ณ 31 มีนาคม 1999

12. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สำคัญของ Sony

ค.ศ.1950	เครื่องบันทึกเทปเครื่องแรกของญี่ปุ่น	"G-type"
ค.ศ.1955	วิทยุ transistor เครื่องแรกของญี่ปุ่น	"TR-55"
ค.ศ.1960	ทรานซิสเตอร์ transistor เครื่องแรกของโลก	
ค.ศ.1963	เครื่องเล่น video transistor ขนาดกระทัดรัดเครื่องแรกของโลก	
ค.ศ.1968	ทรานซิสเตอร์ Trinitron	
ค.ศ.1971	เครื่องเล่น video U-matic	
ค.ศ.1975	เครื่องเล่น video Betamax	
ค.ศ.1979	เครื่องเสียงติดตัว Walkman	
ค.ศ.1982	เครื่องเล่น video CD	
	กล้องถ่ายถอดสัญญาณโทรทัศน์ "Betacam"	
ค.ศ.1985	กล้องถ่ายถอดสัญญาณโทรทัศน์ "8 mm"	
ค.ศ.1987	เครื่องเสียงระบบ digital (DAT)	
ค.ศ.1988	กล้องถ่ายภาพนิ่ง electronic "Mavica"	
ค.ศ.1989	กล้องถ่าย video ขนาดเล็ก น้ำหนักเบา "CCD-TR55"	

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้ โทรทัศน์ HDTV ขนาด 36 นิ้ว "HD Trinitron" ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ค.ศ.1991 โทรทัศน์สีตระกูล "Kirara Basso" พร้อมด้วยหลอดภาพ "Super Trinitron"
- ค.ศ.1992 ระบบ Minidisc(MD)
- ค.ศ.1993 กล้องถ่ายถอดสัญญาณโทรทัศน์ "Digital Betacam"
- ค.ศ.1998 โทรทัศน์จอแบน "Sony WEGA"
- ค.ศ.1999 สุนัขหุ่นยนต์แสนรู้ "AIBO"
Memory Strick

13: บริษัทสาขาหลักของ Sony ณ วันที่ 31 มีนาคม ค.ศ.1998

13.1) สาขาในประเทศญี่ปุ่น

- 1) Aiwa Co., Ltd
- 2) Sony Broadcast Products Corporation
- 3) Sony Bonson Corporation
- 4) Sony Chemicals Corporation
- 5) Sony Computer Entertainment Inc.
- 6) Sony Components Chiba Corporation
- 7) Sony Components Marketing Co., Ltd
- 8) Sony Digital Products Inc.
- 9) Sony Denshi Corporation
- 10) Sony Energytec Inc
- 11) Sony Engineering Corporation
- 12) Sony Enterprise Co.,Ltd
- 13) Sony Finance International,Inc.
- 14) Sony Hamamatsu Corporation
- 15) Sony Ichinomiya Inc
- 16) Sony Inazawa Corporation
- 17) Sony Kisarazu Corporation
- 18) Sony Kitakanto Corporation
- 19) Sony Kohda Corporation
- 20) Sony Kokubu Corporation
- 21) Sony Logistics Corporation

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 22) Sony Life Insurance Co., Ltd.
- 23) Sony Marketing Corporation
- 24) Sony Max Corporation
- 25) Sony Mizunami Inc.
- 26) Sony Minokamo Corporation
- 27) Sony Music Entertainment (Japan) Inc.
- 28) Sony Motomiya Corporation
- 29) Sony Nagasaki Corporation
- 30) Sony Nakaniida Corporation
- 31) Sony Neagari Corporation
- 32) Sony Oita Corporation
- 33) Sony PCL Inc.
- 34) Sony Pictures Entertainment (Japan) Inc.
- 35) Sony Praza Co., Ltd.
- 36) Sony Precision Technology Inc.
- 37) Sony Precision Magnetics corp.
- 38) Sony Service Co., Ltd.
- 39) Sony Sound Tec Corporation.
- 40) Sony System Service Inc.
- 41) Sony System Design Corporation.
- 42) Sony Shiroishi Semiconductor Inc.
- 43) Sony Senmaya Corporation.
- 44) Sony Tochigi Corporation.
- 45) Sony Toyosato Corporation.
- 46) Sony Trading International Corporation.

13.2) สาขาต่างประเทศญี่ปุ่น

- | | |
|-------------------------------------|--------|
| 1) Sony Corporation of America | U.S.A. |
| 2) Sony Capital Corporation | U.S.A. |
| 3) Sony Electronics Inc. | U.S.A. |
| 4) Sony Music Entertainment Inc. | U.S.A. |
| 5) Sony Pictures Entertainment Inc. | U.S.A. |

เอกสารนี้เป็นเอกสารลับในชั้นความลับสูงสุดของรัฐบาลไทย ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานรักษาความลับ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) Sony Magnetic Products Inc of America	U.S.A
7) Sony of Canada Ltd	Canada
8) Sony Corporation of Panama, S. A.	Panama
9) Sony Comercio Industria Ltda.	Brazil
10) Sony da Amazonia Ltda.	Brazil
11) Sony Components Ltda	Brazil
12) Sony Chile Ltda.	Chile
13) Sony Europe G.m.b.H.	Germany
14) Sony Deutschland G.m.b.H.	Germany
15) Sony-Wega Produktions G.m.b.H.	Germany
16) Sony Europe Finance PLC	U.K.
17) Sony United Kingdom Limited	U.K.
18) Sony Overseas S.A.	Switzerland
19) Sony France S.A.	France
20) Sony Europa B.V.	Netherlands
21) Sony Euro-Finance B.V.	Netherlands
22) Sony Logistics Europe B.V.	Netherlands
23) Sony DADA Austria AG	Austria
24) Sony Italia S.p.A.	Italy
25) Sony Espana,S.A.	Spain
26) Sony Gulf Fze	U.A.E.
27) Sony Electronics of Korea Corporation.	Korea
28) Taiwan Toyo Radio Co., Ltd	Taiwan
29) Sony Video Taiwan Co., Ltd	Taiwan
30) Sony Corporation of Hong Kong Limited	Hong Kong
31) Sony International (Hong Kong) Limited	Hong Kong.
32) Sony Electronic Devices (Hong Kong) Limited	Hong Kong
33) Sony Siam Industries Co., Ltd	Thailand
34) Sony Magnetic Product (Thailand) Co., Ltd	Thailand
35) Sony Semiconductor (Thailand) Co., Ltd	Thailand
36) Sony Thai Co., Ltd	Thailand

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ขออนุญาตจากศูนย์วิทยบริการ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

37) Sony Logistics (Thailand) Co., Ltd	Thailand
38) Sony Mobile Electronics (Thailand) Co., Ltd	Thailand
39) Sony Capital (Thailand) Co., Ltd	Thailand
40) Sony Audio Penang (Malaysia) Sdn. Bhd.	Malaysia
41) Sony Electronics (M) Sdn.Bhd.	Malaysia
42) Sony TV Industries (M) Sdn.Bhd.	Malaysia
43) Sony Mechatronic Products (M) Sdn.Bhd.	Malaysia
44) Sony International (Singapore) Ltd	Singapore
45) Sony Marketing International (Singapore) Ltd	Singapore
46) Sony Precision Engineering Center (Singapore) Pte Ltd	Singapore
47) Sony Display Device (Singapore) Ptd Ltd	Singapore
48) P.T.Sony Electronics Indonesia	Indonesia
49) Sony Australia Limited	Australia
50) Sony New Zealand Ltd	New Zealand

14. กิจกรรมสำคัญของ Sony ในช่วงปี 1999-2000

พฤษภาคม 1999

Sony เปิดตัว "AIBO" หุ่นยนต์สุนัขแสนรู้ สำหรับกิจกรรมเพื่อความบันเทิงด้วยหุ่นยนต์ซึ่งเป็นการเปิดตลาดสินค้าชนิดใหม่

มิถุนายน 1999

1. แต่งตั้ง Mr.Nobuyuki Idei เป็น CEO คนใหม่
2. Sony เข้าสู่ธุรกิจสื่อสาร
3. ประธานบริษัท Mr.Norio Ohga ได้รับปริญญาดุษฎีบัณฑิตกิตติมศักดิ์จาก McGill University ประเทศแคนาดา

กรกฎาคม 1999

1. ก่อตั้งธุรกิจโทรศัพท์ไร้สาย
2. Sony และ Time Warner รวมตัวกับ CDNON เพื่อให้ธุรกิจเพลงและวิดีโอของ Sony เป็นผู้นำของโลก
- 3.ฉลองครบรอบ 20 ปี Sony Walkman

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กันยายน 1999

- 1.Sony และ B&P company ร่วมกับ DNS ในการก่อตั้ง New Network Company
- 2.จดทะเบียนลิขสิทธิ์ Memory Strick
- 3.Sony แนะนำการใช้ Memory Strick กับผลิตภัณฑ์เครื่องเสียง&Walkman
- 4.Sony เปิดตัว MagicGate Memory Strick

ตุลาคม 1999

- 1.Sony เปิดตัว "AIBO รุ่นพิเศษ"ซึ่งเป็นหุ่นยนต์ให้ความบันเทิง
- 2.Sony ฉลองรางวัล EMMY AWARD จากผลงานการพัฒนา DVD

พฤศจิกายน 1999

- 1.Sony ได้ร่วมมือกับรัฐบาลจีนในการเปิดศูนย์สำรวจทางวิทยาศาสตร์ของ Sony ณ กรุงปักกิ่ง
- 2.Sony และ IBM ได้ตกลงกันในหลักการที่จะร่วมมือกันด้าน ธุรกิจเสียงเพลงตามสาย(Electronic Music Distribution)
- 3.Sony ร่วมมือกับบริษัท Palm Computing ในการพัฒนาคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่
- 4.Sony ร่วมกับ Microsoft ในการ download file เพลงคุณภาพสูงลงในคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
- 5.Sony ได้ผลักดันให้มีการนำ "Memory Strick"ซึ่งเป็นหน่วยความจำพิเศษมาใช้งานกับอุปกรณ์ต่าง ๆ เพิ่มขึ้นอย่างเต็มที่

มกราคม 2000

- 1.Sony และ RealNetwork ประกาศเป็นพันธมิตรทางธุรกิจ(Strategic Alliance) ในการสร้างระบบป้องกันความปลอดภัยในการทำธุรกิจเสียงเพลงตามสาย (Electronic Music Distribution)
- 2.Sony ร่วมมือกับ Liquid Audio ในการทำธุรกิจเพลงทาง Internet
- 3.Sony ร่วมมือกับ General Motor ในการนำเอาเทคโนโลยีของ Memory Strick มาใช้ในรถยนต์รุ่นใหม่ของ GM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล นายเกรียงศักดิ์ เอื้อสกุลรุ่งเรือง
วัน เดือน ปี เกิด 8 มกราคม 2516
สถานที่เกิด อ.บางปลาม้า จ.สุพรรณบุรี
ประวัติการศึกษา ปีการศึกษา 2538 สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ (โซลิตัสเตทออิเล็กทรอนิกส์)
จากคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2543 สำเร็จการศึกษาระดับมหาบัณฑิต
สาขาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้