

การจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า
ของอุตสาหกรรมเคมีประเภท EPDM

วิลาวัลย์ ติรัตน์เมฆากุล

TNI

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชาการจัดการวิสาหกิจสำหรับผู้บริหาร
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
ปีการศึกษา 2554

ADVANCED QUALITY MANAGEMENT
OF ETHYLENE PROPYLENE DIENE MONOMER (EPDM) CHEMICAL INDUSTRY

Wilawan Tiraratmaethakul

TNI

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Business Administration Program
in Executive Enterprise Management

Graduate School
Thai-Nichi Institute of Technology
Academic Year 2011

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของอุตสาหกรรมเคมี
ประเภท EPDM

โดย

วิลาวัลย์ ตีรตันเมธากุล

สาขาวิชา

การจัดการวิสาหกิจสำหรับผู้บริหาร

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ดร. จักร ดิงศภัทัย

บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. พิชิต สุขเจริญพงษ์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. สมบัติ ที่มทรัพย์)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรุณลักษณ์ วิทยวิจิน)

..... กรรมการ

(ดร. ณรงค์พันธ์ บุญทรงไพศาล)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(ดร. จักร ดิงศภัทัย)

วิลาวัลย์ ติรรัตน์เมธากุล : การจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของอุตสาหกรรมเคมี ประเภท EPDM. อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร.จักร ดิงศกัทธิย์, 183 หน้า.

วิทยานิพนธ์เรื่องนี้เป็นการศึกษาเชิงปฏิบัติการ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแผนปฏิบัติการในการยกระดับการจัดการคุณภาพของอุตสาหกรรมเคมีโดยใช้บริษัท นิตโตเค็นโกะ แมททีเรียล (ประเทศไทย) จำกัด Nitto[T] เป็นหน่วยวิเคราะห์ แบ่งการวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1. การวิเคราะห์และเทียบเคียงผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าระหว่างปี ค.ศ.2008-2010 ของ Nitto[T] กับบริษัทในเครือ 10 บริษัทเพื่อค้นหาจุดปรับปรุงจากปัจจัยรองรับที่มีคะแนนประเมินต่ำกว่า 4 คะแนน 2. การสอบถามข้อมูลผลการประเมินโดยใช้แบบสำรวจเบื้องต้นเพื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องของผลการประเมินเปรียบเทียบระหว่างผู้ตอบแบบสำรวจกับผลการประเมินของ Nitto[T] 3. การวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นและระดับความสำคัญและแรงจูงใจที่มีต่อแนวทางการจัดการคุณภาพของ Nitto[T] โดยใช้แบบสอบถามที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยมีค่า IOC ทั้งฉบับเท่ากับ 0.91 สอบถามกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง 22 คน ประมวลผลด้วยเกณฑ์ช่วงชั้นเท่ากับ 5 และ 3 ระดับ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน บรรณาการมิตินความคิดเห็นโดยใช้ค่าเฉลี่ย 3.41 หรือมากกว่าและมิตินความสำคัญและแรงจูงใจที่ 2.34 หรือมากกว่าเพื่อจัดลำดับปัจจัยรองรับที่ใช้เป็นหัวข้อจัดทำแผนปฏิบัติการ

ผลการวิจัยพบว่า 1. จุดปรับปรุงของ Nitto[T] อยู่ที่ปัจจัยรองรับ 11 ตัวที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบรองรับด้านขั้นตอนการผลิต การฝึกอบรมด้านคุณภาพ และระบบสารสนเทศซึ่งเป็นมิตินภายใต้องค์ประกอบหลักด้านความเสถียรของคุณภาพและด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน 2. ค่าเฉลี่ยรวมโดยเปรียบเทียบของปัจจัยรองรับในด้านขั้นตอนการผลิตและระบบสารสนเทศมีค่าเท่ากับ 2.80 : 2.83 และ 2.53 : 2.30 มีการปฏิบัติตามแผนกิจกรรมที่สอดคล้องในทิศทางเดียวกันในระดับปานกลางและต่ำตามลำดับ ส่วนค่าเฉลี่ยรวมของปัจจัยรองรับด้านการฝึกอบรมเกี่ยวกับคุณภาพเป็นไปในทิศทางที่ขัดแย้งกับผลการประเมินของ Nitto[T] โดยปฏิบัติตามแผนในระดับที่ต่ำกว่า มีค่าเท่ากับ 2.70 : 3.50 และ 3. ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยรองรับทั้ง 11 ตัวอยู่ระหว่าง 3.77-4.58 จัดอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากถึงมากที่สุด ส่วนค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญและแรงจูงใจที่มีต่อการจัดการคุณภาพตามปัจจัยรองรับที่ศึกษาอยู่ระหว่าง 1.86 ถึง 2.52 จัดอยู่ในเกณฑ์ที่มีความสำคัญและแรงจูงใจปานกลางถึงมาก ปัจจัยรองรับที่พิจารณาเลือกเป็นหัวข้อกิจกรรมในแผนปฏิบัติการประกอบด้วยปัจจัยรองรับ 5 ตัว ได้แก่ คิวซีเกจ พารามิเตอร์คอนโทรลและการควบคุมกระบวนการทางสถิติ การป้องกันความผิดพลาดและการสอบกลับด้วยฐานข้อมูล

บัณฑิตวิทยาลัย

ลายมือชื่อนักศึกษา

สาขาวิชาการจัดการวิสาหกิจสำหรับผู้บริหาร

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ปีการศึกษา 2554

WILAWAN TIRARATMAETHAKUL : ADVANCED QUALITY MANAGEMENT OF
ETHYLENE PROPYLENE DIENE MONOMER CHEMICAL INDUSTRY. ADVISOR :
CHARK TINGSABHAT, DOCTOR OF MANAGEMENT, PE., 183 PP.

The purpose of this action research is to develop an action plan as a guideline for enhancing the quality management system in EPDM chemical industry, exhibiting Nitto Denko Material (Thailand) Co., Ltd. (Nitto[T]) as an analysis unit. The 3-phase-research scope included the analysis of Nitto[T] advanced quality management (AQM) performance assessment over 2008-2010 and benchmarking with 10 Nitto Group affiliates to identify the supplementary factors whose scores were under 4; the survey method to verify the congruence between the survey and AQM assessment scores; and the analysis of the opinion level and level of importance and urgency toward the AQM implementation based on the identified supplementary factors. The questionnaires with the IOC score at 0.91 were sent to 22 purposive samples to collect the research data, which were compiled with the five- and three-stratified scale criteria, percentage, mean, and standard deviation. The average scores equal to or above 3.41 and 2.34 were considered to be the action plan topics.

The results found that 11 supplementary factors from Manufacturing Stage (MFG), Quality Education (QED) and Information System (INS) under 2 elements of the AQM structure, i.e. Quality Stability (QS) and Infrastructure Development (ID) were identified as the improvement areas; the comparative average scores of congruence in MFG and INS equal to 2.80 : 2.83 and 2.53 : 2.30, concurrently to the AQM assessment scores, while in QED was inverse with scores 2.70 : 3.50; the average scores of the supplementary factors exhibiting opinion level were between 3.77-4.58, showing highly to most highly agree toward the AQM implementation, while 1.86-2.52 represented the scores of importance and urgency level, showing moderately to highly important and urgent. Only 5 supplementary factors considered for the topics of the AQM action plan were QC Gate, Parametric Control, Statistic Process Control, Error-Proofing, and Integrated Databases for Tracing Histories.

Graduate School

Student's Signature.....

Field of Study Executive Enterprise Management

Advisor's Signature.....

Academic Year 2011

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเนื่องด้วยความกรุณาอย่างสูงจาก ดร.จักร ดิงศภักดิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำและให้ข้อคิดต่างๆ อันเป็นประโยชน์ตลอดช่วงเวลาที่ศึกษาค้นคว้าอย่างดีเสมอมา ผู้วิจัยขอกราบพระคุณเป็นอย่างสูง

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันของสถาบัน เทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ที่ได้ให้ความรู้และประสบการณ์อันมีค่าแก่ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณ Professor Dr. Noriaki Kano และผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้พิจารณามอบทุนสนับสนุน การศึกษาวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณผู้บริหารและเพื่อนพนักงานทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลสำหรับการ วิจัยเป็นอย่างดี ขอขอบคุณนักวิชาการทุกท่าน หนังสือทุกเล่มและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ทุก สื่อที่ผู้วิจัยได้ค้นคว้า เรียนรู้และนำมาอ้างอิงประกอบงานวิจัยนี้ และขอขอบคุณผู้ที่อยู่เบื้องหลัง ความสำเร็จในครั้งนี้ทุกท่าน

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ญาติ พี่ น้อง และเพื่อนทุกท่านที่ได้ ช่วยเหลือ สนับสนุนและเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

วิลาวัลย์ ดิรรัตน์เมธากุล

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญรูป	ฉ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	3
กรอบแนวคิดในการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
นิยามศัพท์	6
ระยะเวลาดำเนินการวิจัย	7
2 หลักการพื้นฐาน เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
การจัดการคุณภาพ	8
การควบคุมและประกันคุณภาพ	22
การจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร (Total Quality Management : TQM)	26
องค์กรแห่งการเรียนรู้	44
อุตสาหกรรมเคมีประเภท EPDM	51
การจัดการคุณภาพของกลุ่มบริษัท Nitto	52
3 วิธีดำเนินการวิจัย	82
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	82
เครื่องมือในการวิจัย	85
ข้อมูลและการเก็บรวบรวม	87
สถิติที่ใช้ในการวิจัย	92

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 94
	ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto [T] และการเทียบเคียงกับ Nitto [J] 94
	ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ผลจากการสำรวจเบื้องต้น..... 99
	ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ผลจากแบบสอบถาม..... 102
5	อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ 111
	อภิปรายผล..... 111
	ข้อเสนอแนะในการศึกษา 122
	บรรณานุกรม..... 124
	ภาคผนวก 128
	ภาคผนวก ก. แบบสำรวจเบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดทำจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า 129
	ภาคผนวก ข. แบบทดสอบความสอดคล้องของข้อคำถามและวัตถุประสงค์..... 138
	ภาคผนวก ค. ค่า IOC รายข้อคำถาม 149
	ภาคผนวก ง. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย 159
	ภาคผนวก จ. ตารางค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น และระดับความสำคัญและ เร่งด่วนแยกตามปัจจัยรองรับ 174
	ประวัติย่อผู้วิจัย 183

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1	วิวัฒนาการของการจัดการคุณภาพ 11
2	องค์ประกอบที่ทำให้ลูกค้าพึงพอใจ..... 14
3	เปรียบเทียบประเด็นที่แตกต่างระหว่าง Big Q และ Little q 16
4	ตัวอย่างเป้าหมายของการควบคุมคุณภาพของบุคคลแต่ละระดับในองค์กร 18
5	แสดงเครื่องมือพื้นฐาน เครื่องมือแบบใหม่ และเทคนิคการจัดการคุณภาพ..... 21
6	แสดงขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหาคุณภาพของ JSA และ JUSE 25
7	ประเด็นสำคัญในการจัดการคุณภาพในอนาคต..... 27
8	สรุปนิยามของการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร..... 38
9	เครื่องมือคุณภาพที่ใช้ในการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร 42
10	เปรียบเทียบคุณสมบัติของโฟมชนิดต่างๆ 51
11	แสดงหน่วยงานรับผิดชอบของการทำกิจกรรม Site-Matching และเป้าหมาย 70
12	แสดงการใช้เครื่องมือคุณภาพในขั้นตอน P D C..... 74
13	ผลประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าปี 2008-2010 ของ Nitto[T] 81
14	จำนวนตัวอย่างที่ใช้ตอบแบบสอบถามเพื่อการวิจัยของแต่ละแผนก..... 84
15	ผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] ระหว่างปี ค.ศ. 2008-2010 95
16	การแปลความผลการประเมินการจัดการคุณภาพตามเกณฑ์ช่วงชั้นเท่ากัน..... 96
17	เปรียบเทียบผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าระหว่างบริษัท Nitto[T] และ Nitto[J]..... 98
18	การแจกแจงความถี่ของกลุ่มผู้ตอบแบบสำรวจเบื้องต้น..... 99
19	ค่าร้อยละของสถานภาพกลุ่มผู้ตอบแบบสำรวจเบื้องต้น 99
20	เปรียบเทียบระหว่างผลจากการสำรวจเบื้องต้นและผลการประเมินการจัดการ คุณภาพแบบก้าวหน้าปี ค.ศ. 2010..... 100
21	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผู้ตอบแบบสำรวจและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ องค์ประกอบรองแต่ละด้าน 102
22	การแจกแจงความถี่และค่าร้อยละของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม 103
23	คะแนนความคิดเห็นและความสำคัญและเร่งด่วนของปัจจัยรองรับ MFG1 105
24	คะแนนความคิดเห็นและความสำคัญและเร่งด่วนของปัจจัยรองรับ MFG6 106
25	คะแนนความคิดเห็นและความสำคัญและเร่งด่วนของปัจจัยรองรับ QED1..... 107

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
26	คะแนนความคิดเห็นและความสำคัญและแรงจูงใจของปัจจัยรองรับ INS1 107
27	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นต่อแนวทางการจัดการ คุณภาพแบบก้าวหน้าแยกตามปัจจัยรองรับ 108
28	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญและความแรงจูงใจต่อ แนวทางการจัดการคุณภาพตามปัจจัยรองรับ 109
29	แผนปฏิบัติการเพื่อก้าวไปสู่การจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] 121



สารบัญรูป

รูป		หน้า
1	กรอบแนวคิดในการวิจัย	4
2	ตัวแปรในระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าที่นำมาศึกษา.....	6
3	ลำดับชั้นของการจัดการคุณภาพ.....	12
4	ต้นทุนคุณภาพตามตัวแบบของมาตรฐาน 6134 แห่งอังกฤษ.....	15
5	วงจร PDCA กับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง	17
6	กิจกรรมของกระบวนการจัดการคุณภาพ.....	20
7	วงจรการควบคุมคุณภาพ	23
8	แนวคิดการประกันคุณภาพตามกระบวนการธุรกิจ	26
9	คุณภาพตามพฤติกรรมลูกค้า	33
10	ตัวแบบการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กรของดร. ไนริอะกิ คาโน “บ้านคาโน”	34
11	ตัวแบบขององค์กรแห่งการเรียนรู้ในเชิงระบบ.....	45
12	ระบบย่อยด้านการเรียนรู้.....	46
13	ระบบย่อยด้านคน	47
14	ระบบย่อยด้านความรู้.....	48
15	ระบบย่อยด้านเทคโนโลยี.....	49
16	แสดงตัวอย่างกลุ่มสินค้าเกี่ยวกับเครื่องใช้ไฟฟ้า	53
17	แสดงตัวอย่างกลุ่มสินค้าเกี่ยวกับยานยนต์.....	53
18	แสดงตัวอย่างกลุ่มสินค้าอุปกรณ์การก่อสร้างและบ้านเรือน	54
19	แสดงตัวอย่างกลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม.....	54
20	แสดงตัวอย่างสินค้ากลุ่มสินค้าสิ่งแวดลอม	55
21	แสดงตัวอย่างสินค้ากลุ่มสินค้าทางการแพทย์	55
22	แสดงแบบจำลองที่มาของแนวความคิดการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า.....	56
23	กระบวนการควบคุมคุณภาพของบริษัท Nitto[T].....	57
24	กระบวนการประกันคุณภาพเชิงป้องกัน ของบริษัท Nitto[T].....	58
25	กระบวนการประกันคุณภาพจัดการข้อร้องเรียน ของบริษัท Nitto[T].....	58
26	วงจรการปรับปรุงความพึงพอใจของลูกค้า.....	60
27	แนวความคิดของแผนภูมิควบคุม	66
28	แสดงการประยุกต์แผนภูมิควบคุม.....	67
29	แนวความคิดการควบคุมกระบวนการ.....	68

สารบัญรูป (ต่อ)

รูป	หน้า
30	แสดงโครงสร้างของการทำ Site-Matching 69
31	แสดงสายการผลิตและลำดับการ Matching 71
32	ขั้นตอนการดำเนินการ Site-Matching 71
33	แสดงแนวความคิดของการตรวจสอบ ณ แหล่งกำเนิดเพื่อป้องกันความผิดพลาด 73
34	แสดงกระบวนการจัดทำการศึกษาเทียบเคียง 77
35	ส่วนหนึ่งของแบบประเมินตนเอง (Self Assessment)..... 78
36	ความสัมพันธ์ของระดับสเกลและอัตราการยอมรับ 79
37	ขั้นตอนดำเนินการวิจัย 83
38	กระบวนการประเมินผลการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] 89
39	กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจเบื้องต้น 90
40	กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม 91
41	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างผลการสำรวจเบื้องต้นและผลการประเมิน การจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] ปีค.ศ. 2010 101
42	Radar Graph แสดงค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นตามปัจจัยรองรับ 108
43	Radar Graph แสดงค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญและเร่งด่วนต่อแนวทาง การจัดการคุณภาพตามปัจจัยรองรับ 110
44	คะแนนความคิดเห็นและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละปัจจัยรองรับ 116
45	คะแนนของความสำคัญและเร่งด่วนและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละปัจจัย รองรับ 117
46	การจัดกลุ่มปัจจัยรองรับและกำหนดหัวข้อกิจกรรมจากการบูรณาการมิติ ความคิดเห็นและมิติความสำคัญและเร่งด่วน 118

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สถานการณ์การแข่งขันทางธุรกิจในยุคปัจจุบันมีความรุนแรงมากขึ้น บริบทของการแข่งขันขยายแผ่กว้างครอบคลุมทั่วโลก ผู้ประกอบการไม่ได้เป็นผู้กำหนดความต้องการและมาตรฐานคุณภาพของสินค้าอีกต่อไป ลูกค้ามีหลากหลายกลุ่มและมีความต้องการที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การพัฒนาคุณภาพสินค้าเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคจึงเป็นปัญหาสำคัญของผู้ประกอบการ ระบบการผลิตของอุตสาหกรรมสมัยใหม่จึงต้องเป็นนวัตกรรมการผลิตเชิงระบบที่เน้นผลิตเป็นล็อตเล็ก ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าเฉพาะกลุ่ม ผลิตเมื่อมีความต้องการแบบทันเวลาพอดี (Just In Time : JIT) เป็นระบบที่ยืดหยุ่น มีการจัดการคุณภาพตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทางเพื่อลดต้นทุนตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์อย่างเป็นระบบ

นอกจากความต้องการของลูกค้าแล้ว ต้นทุนการผลิตยังเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการดำรงอยู่ของธุรกิจ ต้นทุนค่าใช้จ่ายจากการผลิตสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพ การแก้ไขงาน การชดใช้ค่าเสียหายจากการร้องเรียนปัญหาการไม่ได้คุณภาพ ค่าใช้จ่ายในการเรียกคืนสินค้าจากผู้บริโภค รวมทั้งคดีความฟ้องร้อง ต้นทุนการประเมินผลและมาตรการป้องกัน ทั้งหมดนี้ถือเป็นต้นทุนคุณภาพที่ผู้บริหารต้องตระหนักรู้และให้ความสำคัญกับการแก้ไขปัญหา

คุณภาพหมายถึงความดีงาม ความเหมาะสมในการใช้งาน การสร้างความพึงพอใจและความจงรักภักดีของลูกค้า การจัดการคุณภาพเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญและมีคุณค่าต่อองค์กรและถือเป็นความรับผิดชอบของผู้บริหารระดับสูงและเป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคนและทุกระดับที่จะต้องร่วมกันพัฒนาให้เกิดขึ้น เป็นการเปลี่ยนจิตสำนึกของคุณภาพที่เกิดจากการกระตุ้นของภายนอกมาเป็นการดำเนินการพัฒนาคุณภาพด้วยจิตสำนึกของตนเองหรือภายในองค์กร ดร.วิลเลียม เอ็ดเวิร์ด เดมมิง (William Edwards Deming) ได้อธิบายปฏิกิริยาลูกโซ่ของกระบวนการจัดการคุณภาพซึ่งเป็นแนวทางในการปรับเปลี่ยนองค์กร ช่วยทำให้กิจการสามารถลดต้นทุนลงได้จากการลดการทำงานซ้ำ ลดความผิดพลาด ลดเวลาตรวจสอบคุณภาพซึ่งทำให้ประสิทธิภาพการผลิตสูงขึ้น สินค้าเป็นที่ยอมรับของตลาด เพราะคุณภาพดีและราคาถูก ธุรกิจสามารถดำรงอยู่ได้ สร้างงานและทำให้คนมีงานทำเพิ่มขึ้น (เรื่องวิทย์ เกษสุวรรณ. 2550) นอกจากนี้พัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้ามากขึ้นยังเป็นแรงกดดันให้กิจการต้องปรับปรุงการจัดการคุณภาพของตนให้เท่าเทียมหรือเหนือกว่าคู่แข่งในอุตสาหกรรมเดียวกันด้วย

การจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า (Advanced Quality Management : AQM) ของกลุ่มบริษัทนิตโตเด็นโกะ (Nitto Denko Corporation : Nitto Group HQ) ซึ่งเป็นบริษัทผลิต

สินค้าอุตสาหกรรมประเภทเคมี มีบริษัทสาขากระจายอยู่ในโซนต่างๆ ทั่วโลก ทั้งยุโรป อเมริกาเหนือ เอเชียตะวันออก และเอเชียใต้ รวมถึงประเทศไทย เป็นแนวทางการปรับปรุงผลการดำเนินงานด้านคุณภาพในเชิงรุกและอย่างต่อเนื่องเพื่อป้องกันปัญหาด้านคุณภาพและสร้างความเชื่อถือแก่ลูกค้า มีพื้นฐานมาจากระบบการบริหารคุณภาพ ISO 9000 ที่พัฒนาจากการตรวจสอบระบบเอกสารให้มีความสอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริง ลดทอนและตัดงานซ้ำซ้อนออกไป ระบบ AQM มีประเด็นในการจัดการคุณภาพเพื่อให้สินค้าของ Nitto ที่ผลิตจากทุกโรงงานในกลุ่มบริษัทต้องมีคุณภาพเท่าเทียมกันภายใต้ต้นทุนที่ต่ำซึ่งเป็นมุมมองของผู้ผลิตที่เน้นการสร้างคุณภาพภายใต้ความคุ้มค่าทางธุรกิจ กระบวนการในการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้ามุ่งเน้นปรับปรุงคุณภาพเชิงการจัดการด้วยการตรวจจับความผิดปกติและดำเนินการปรับปรุงคุณภาพให้กระบวนการทำงานเป็นมาตรฐานเพื่อป้องกันการกลับสู่สภาพเดิมภายหลังการปรับปรุง ทั้งนี้จะต้องสามารถรักษาระดับคุณภาพเดิมไว้หรือยกระดับคุณภาพให้สูงกว่าเดิมภายใต้หลักการที่ว่าพนักงานทุกคนมีส่วนร่วมและมีจิตสำนึกเรื่องคุณภาพเป็นอันดับแรก โดยเริ่มจัดการคุณภาพที่กระบวนการแรกสุดและมีการแก้ปัญหาด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ การประเมินคะแนนการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าจะประเมินจากคุณลักษณะของปัจจัยรองรับที่สะท้อนถึงคุณค่าและระดับการจัดการคุณภาพขององค์กรประกอบหลักและองค์ประกอบรองในระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า

ในการปฏิบัติตามระบบ AQM ของ Nitto Group HQ ผู้บริหารของบริษัทนิตโต เด็นโก แมททีเรียล (ประเทศไทย) จำกัด (Nitto Denko Material (Thailand) Ltd.: Nitto[T]) จะต้องจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาไปสู่ระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าตามนโยบายของ Nitto Group HQ ผู้วิจัยในฐานะผู้ปฏิบัติงานใน Nitto[T] มีหน้าที่ดูแลและรับผิดชอบการดำเนินงานด้านการจัดการคุณภาพให้สามารถพัฒนาไปสู่ระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าได้ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาวิทยานิพนธ์ในหัวข้อดังกล่าวเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการซึ่งจะใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและยกระดับการจัดการคุณภาพให้มุ่งสู่เป้าหมายตามนโยบายของบริษัทนิตโต เด็นโก แมททีเรียล (ประเทศไทย) จำกัด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแผนปฏิบัติการในการยกระดับการจัดการคุณภาพของอุตสาหกรรมเคมีโดยใช้บริษัท นิตโต เด็นโก แมททีเรียล (ประเทศไทย) จำกัด เป็นหน่วยวิเคราะห์

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) โดยมีกระบวนการดำเนินการ 3 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ ผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของอุตสาหกรรมเคมีย้อนหลัง 3 ปี (ปี ค.ศ.2008-2010) ของบริษัทนิตโตเด็นโกะ แมททีเรียล (ประเทศไทย) จำกัด (Nitto Denko Material (Thailand) Co. Ltd.; Nitto [T]) ซึ่งเป็นหน่วยวิเคราะห์ และการเทียบเคียง (Benchmark) กับบริษัทในเครือ 10 บริษัท ที่ตั้งอยู่ในประเทศญี่ปุ่น (Nitto[J]) เพื่อค้นหาปัจจัยรองรับที่มีคะแนนประเมินต่ำกว่า 4 คะแนน ซึ่งเป็นจุดที่ต้องการปรับปรุงตามนโยบายการมุ่งไปสู่ระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของกลุ่มบริษัทนิตโตเด็นโกะและเป้าหมายเป็นบริษัทชั้นนำด้านคุณภาพในปี ค.ศ.2018

ขั้นตอนที่ 2 การสอบถามข้อมูลผลการประเมินโดยใช้แบบสำรวจเบื้องต้น (Preliminary Survey) เพื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องของการประเมินการจัดการคุณภาพเปรียบเทียบกับระหว่างผลการประเมินของ Nitto Group HQ กับการประเมินของผู้ตอบแบบสำรวจเบื้องต้น และกำหนดปัจจัยรองรับที่จะนำไปศึกษาต่อในขั้นตอนต่อไป

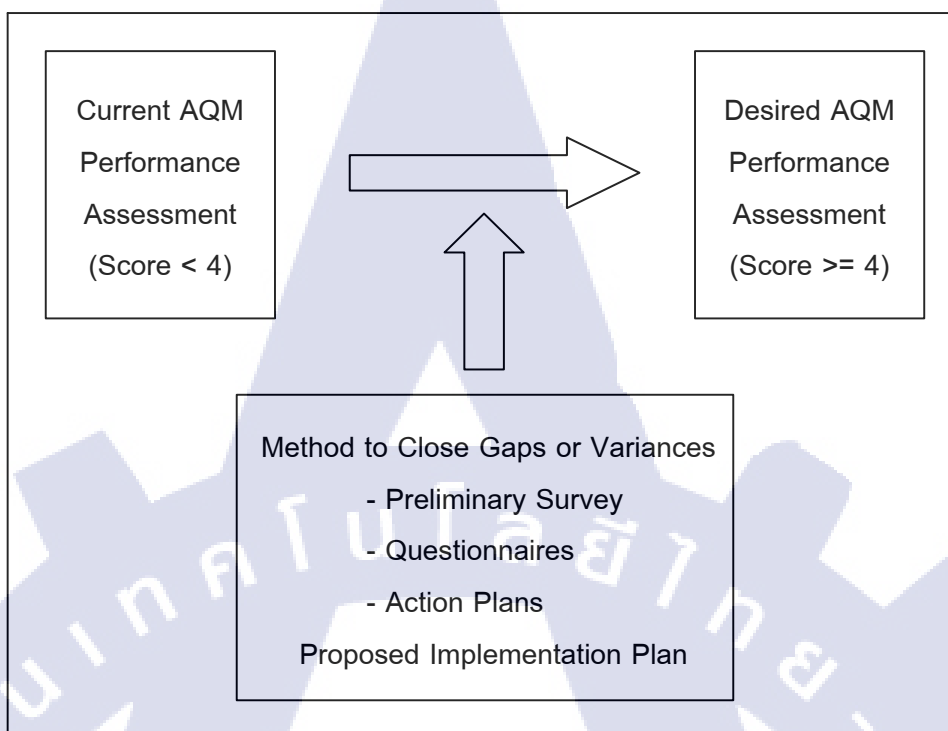
ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นและระดับความสำคัญและเร่งด่วนที่มีต่อแนวทางการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] เพื่อจัดลำดับปัจจัยรองรับที่ต้องการปรับปรุงและนำไปจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อยกระดับการจัดการคุณภาพไปสู่คะแนนที่ตั้งเป้าหมายไว้

2. ขอบเขตด้านเวลา

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาเอกสารทุติยภูมิและเกณฑ์ในการประเมินผลการจัดการด้านคุณภาพตามระบบ AQM ของ Nitto[T] และเก็บรวบรวมข้อมูลตามระเบียบวิธีวิจัย โดยข้อมูลที่นำมาศึกษาเป็นข้อมูลระหว่างปี ค.ศ. 2008 ถึง ค.ศ. 2011

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการวิเคราะห์ผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] ย้อนหลัง 3 ปี (ค.ศ.2008-2010) ร่วมกับการศึกษาหลักการเชิงนโยบายและคู่มือในการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto Group HQ ในเชิงลึก รวมถึงการศึกษาวรรณกรรมและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากกรอบแนวคิดการวิจัยข้างต้น ผู้วิจัยกำหนดตัวแปรที่ใช้ศึกษาเพื่อวิเคราะห์สาเหตุค้นหาแนวทางปรับปรุงและจัดทำแผนปฏิบัติการ โดยเลือกเฉพาะปัจจัยรองรับที่เป็นตัวแปรซึ่งสะท้อนให้เห็นคะแนนประเมินผลขององค์กรประกอบหลัก 2 ตัวในระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto Group HQ ได้แก่ ความเสถียรด้านคุณภาพ (Quality Stability : QS) และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Development : ID) ผู้วิจัยได้นิยามตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาดังนี้

1. MFG1 หมายถึง การไม่ปล่อยของเสียไปยังกระบวนการถัดไป ซึ่งในระบบ AQM เรียกว่า QC Gate
2. MFG2 หมายถึง การควบคุมพารามิเตอร์ที่สำคัญของกระบวนการเพื่อลดความผันแปร ซึ่งในระบบ AQM เรียกว่า Parametric Control
3. MFG3 หมายถึง การใช้สถิติในการควบคุมกระบวนการผลิต ซึ่งในระบบ AQM เรียกว่า Statistic Process Control
4. MFG4 หมายถึง กิจกรรมการตรวจสอบเปรียบเทียบ ลดความแตกต่างในการดำเนินการผลิต ซึ่งในระบบ AQM เรียกว่า Site-Matching

5. MFG5 หมายถึง กิจกรรมกลุ่มย่อยของบริษัท Nitto[T] ซึ่งในระบบ AQM เรียกว่า Global Activity Toward Excellence: GATE

6. MFG6 หมายถึง การป้องกันความผิดพลาดที่เกิดจากคน ซึ่งในระบบ AQM เรียกว่า Error-Proofing

ตัวแปร MFG1-6 เป็นที่มาของคะแนนประเมินของขั้นตอนการผลิต (MFG) และเป็นหนึ่งในสององค์ประกอบรอง (AQM Supplementary) ที่สะท้อนเป็นคะแนนของความเสถียรด้านคุณภาพ (QS)

7. QED1 หมายถึง การฝึกอบรมเกี่ยวกับเครื่องมือคุณภาพ เช่น เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด เครื่องมือคุณภาพใหม่ 7 ชนิด ซึ่งในระบบ AQM เรียกว่า Quality Technique Educations

8. QED2 หมายถึง การนำเอาเครื่องมือคุณภาพมาใช้กับปฏิบัติงานจริง ซึ่งในระบบ AQM เรียกว่า Utilization of Quality Techniques

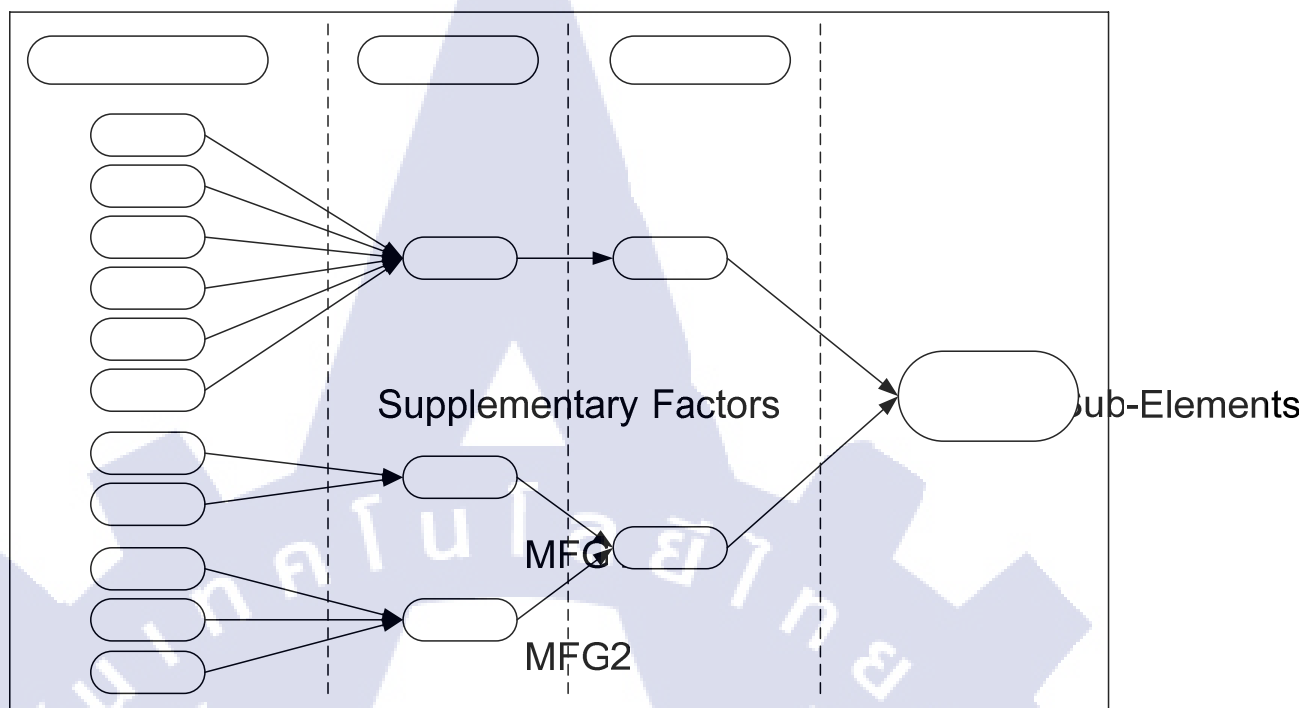
9. INS1 หมายถึง การสอบกลับข้อมูลโดยการนำฐานข้อมูลมาใช้ ซึ่งในระบบ AQM เรียกว่า Integrated Databases for Tracing Histories

10. INS2 หมายถึง การใช้ประโยชน์ของฐานข้อมูลคุณภาพที่เคยเกิดความผิดพลาดในอดีต ซึ่งในระบบ AQM เรียกว่า Utilization of Databases for Quality Failures

11. INS3 หมายถึง การเทียบเคียงการจัดการคุณภาพกับบริษัทอื่น ซึ่งในระบบ AQM เรียกว่า Benchmarking

ตัวแปร QED1 และ QED2 เป็นที่มาของคะแนนประเมินการฝึกอบรมด้านคุณภาพ (QED) ในขณะที่ INS1 INS2 และ INS3 เป็นที่มาของคะแนนประเมินสารสนเทศ (INS) ทั้ง QED และ INS เป็นองค์ประกอบรอง (AQM Supplementary) ที่สะท้อนเป็นคะแนนของการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ID ในระบบ AQM ของ Nitto Group HQ ความสัมพันธ์ที่ใช้ศึกษาเหล่านี้ ปรากฏดังรูปที่ 2

TNI



รูปที่ 2 ตัวแปรในระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าที่นำมาศึกษา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แผนปฏิบัติการเพื่อใช้ป็นกรอบและยกระดับการจัดการคุณภาพของอุตสาหกรรมเคมีประเภท EPDM
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการจัดการคุณภาพเชิงป้องกันขององค์กรอื่นในอุตสาหกรรมเคมี

นิยามศัพท์

1. การจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า (Advanced Quality Management : AQM)
หมายถึง รูปแบบและแนวทางในการจัดการคุณภาพของอุตสาหกรรมเคมีประเภท EPDM ที่ให้ความสำคัญกับทุกกระบวนการ ตั้งแต่การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การมีส่วนร่วมของพนักงานในองค์กร การกำหนดเป้าหมาย และติดตามผลการดำเนินการ ทั้งนี้เพื่อยกระดับการจัดการคุณภาพไปสู่เชิงป้องกันโดยใช้แผนปฏิบัติการ การจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้ามีโครงสร้างหลักของการประเมินผลการดำเนินการ 3 ส่วนใหญ่ๆ ได้แก่ องค์ประกอบหลัก (AQM Elements) องค์ประกอบรอง (Sub-Elements) และปัจจัยรองรับ (Supplementary Factors)
2. การประเมินผลการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า (AQM Performance Assessment)
หมายถึง กระบวนการประเมินความสามารถในการจัดการคุณภาพโดยใช้ระเบียบวิธีในการ

ประเมินคุณภาพตามโครงสร้างหลักของระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า โดยนำคะแนนผลการดำเนินงานด้านคุณภาพที่ได้ไปเทียบเคียงระหว่างบริษัทในกลุ่ม Nitto วิเคราะห์สาเหตุและหาแนวทางการปรับปรุงโดยจัดทำแผนปฏิบัติการในการปรับปรุงและยกระดับคุณภาพให้ได้ตามเกณฑ์ของ Nitto Group HQ

3. การเทียบเคียง (Benchmarking) หมายถึง การเปรียบเทียบระหว่างผลการประเมินความสามารถในการจัดการคุณภาพของบริษัท Nitto[T] กับบริษัท Nitto[J] และการเปรียบเทียบระหว่างผลการประเมินความสามารถในการจัดการคุณภาพของบริษัท Nitto[T] กับเป้าหมายตามนโยบายของบริษัท Nitto[T] ซึ่งกำหนดคะแนนประเมินเป้าหมายไว้ที่ระดับ 4

4. องค์ประกอบหลักของระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า หมายถึง หัวข้อสำคัญที่เป็นตัวชี้วัดการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto Group HQ ประกอบด้วย 4 หัวข้อ คือ การปรับปรุงการสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า (Customer Satisfaction Improvement : CS) ความเสถียรด้านคุณภาพ (Quality Stability: QS) การลดความเสี่ยง (Risk Minimization : RM) และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Development : ID)

5. องค์ประกอบรอง หมายถึง มิติในการจัดการคุณภาพที่เป็นหัวข้อย่อยขององค์ประกอบหลักและสะท้อนผลการดำเนินงานรวมขององค์ประกอบหลัก มีเพียง 2 องค์ประกอบหลักที่มีองค์ประกอบรอง คือ ความเสถียรด้านคุณภาพ (Quality Stability : QS) และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Development : ID)

6. ปัจจัยรองรับ หมายถึง ปัจจัยที่เป็นพื้นฐานสำคัญและเป็นคุณลักษณะที่สะท้อนถึงคุณค่าและระดับการจัดการคุณภาพขององค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองในระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของกลุ่ม Nitto Group HQ

7. อุตสาหกรรมเคมีประเภท EPDM หมายถึง อุตสาหกรรมที่ผลิตโฟมจากยางสังเคราะห์ Ethylene Propylene Diene Monomer (EPDM) โดยกระบวนการผลิตเริ่มต้นจากการนำ EPDM มาผสมกับสารเคมีและผ่านกระบวนการ Foaming และ Slicing เพื่อให้ได้ขนาดความหนาและความยาวตามสเปค โฟมประเภท EPDM เป็นวัสดุที่นำไปเป็นชิ้นส่วนประกอบในยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์

ระยะเวลาดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาโดยกำหนดกรอบระยะเวลาในการศึกษา ตั้งแต่การทบทวนวรรณกรรม ศึกษาเอกสารทุติยภูมิ การศึกษาเกณฑ์ประเมิน พัฒนาเครื่องมือ เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล จัดทำแผนปฏิบัติการ การสรุปผลและข้อเสนอแนะ รวมถึงการจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์ ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2553 ถึง เดือนมกราคม 2555 เป็นเวลารวมทั้งสิ้น 18 เดือน

บทที่ 2

หลักการพื้นฐาน เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วัตถุประสงค์ของบทนี้เพื่อทบทวนหลักการ ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการคุณภาพ ทบทวนนโยบาย รูปแบบ และแนวทางปฏิบัติจริงในการจัดการคุณภาพของกลุ่มบริษัทไนโตะ รวมทั้งได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประเด็นการศึกษา โดยมีประเด็นที่ดำเนินการทบทวนวรรณกรรมซึ่งเป็นเนื้อหาของบทดังต่อไปนี้

1. การจัดการคุณภาพ
2. การควบคุมและประกันคุณภาพ
3. การจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร
4. องค์การแห่งการเรียนรู้
5. อุตสาหกรรมเคมีประเภท EPDM
6. การจัดการคุณภาพของกลุ่มบริษัท Nitto

การจัดการคุณภาพ

1. พัฒนาการของการจัดการคุณภาพ

การจัดการคุณภาพสมัยใหม่หรือการควบคุมคุณภาพทางสถิติเริ่มมีมาตั้งแต่ทศวรรษที่ 1930 โดยวอลเตอร์ เอ. ชิวฮาร์ต (Walter A. Shewhart) เป็นผู้คิดค้นแผนภูมิควบคุมและในช่วงสงครามโลกครั้งที่สองได้มีการนำเทคนิคแผนภูมิควบคุมไปใช้ในการผลิตยุทธปัจจัย จากนั้นจึงพัฒนาเป็นมาตรฐานของประเทศสหรัฐอเมริกาที่เรียกว่ามาตรฐาน Z-1 (Z-1 Standards) ในขณะที่ประเทศอังกฤษมีการพัฒนาการควบคุมคุณภาพทางสถิติโดยใช้สถิติของเพียร์สัน (Pearson's Statistical Work) มากำหนดเป็นมาตรฐาน 600 แห่งอังกฤษ (British Standards) ซึ่งต่อมาภายหลังยังได้นำมาตรฐาน Z-1 มาจัดทำเป็นมาตรฐาน 1008 (British Standards 1008) ส่วนญี่ปุ่นได้รับมาตรฐาน 600 แห่งอังกฤษมาใช้แต่ไม่แพร่หลาย มีเพียงกลุ่มนักวิชาการเท่านั้นที่ใช้งาน (เรืองวิทย์ เกษสุวรรณ. 2550) หลังสงครามครั้งที่สองประเทศญี่ปุ่นแพ้สงคราม สหรัฐอเมริกาเข้ายึดครองญี่ปุ่นและได้นำการควบคุมคุณภาพสมัยใหม่มาใช้ในอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น นับจากนั้นเป็นต้นมาการจัดการคุณภาพของญี่ปุ่นจึงได้พัฒนาขึ้นอย่างมาก มีการจัดทำมาตรฐานอุตสาหกรรมแห่งญี่ปุ่นและออกเครื่องหมายมาตรฐานให้แก่โรงงานที่ปฏิบัติตามมาตรฐานที่กำหนด นอกจากนี้ยังมีการจัดตั้งกลุ่มวิจัยด้านคุณภาพเพื่อพัฒนาและเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพ ในระยะแรกหลักสูตรที่นำมาเผยแพร่เป็นหลักสูตร

มาตรฐานของสหรัฐอเมริกาและอังกฤษ ต่อมาจึงได้ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับสังคมและวัฒนธรรมของคนญี่ปุ่น

ในปี ค.ศ.1950 สหภาพนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรแห่งญี่ปุ่น (Union of Japanese Scientists and Engineers : JUSE) ได้เชิญ ดร.วิลเลียม เอ็ดเวิร์ด เดมมิง (William Edwards Deming) มาบรรยายเรื่องการควบคุมคุณภาพทางสถิติให้แก่ผู้บริหารและวิศวกรของญี่ปุ่น ดร.เดมมิง มีบทบาทสำคัญในการให้ความรู้ด้านการควบคุมคุณภาพทำให้โรงงานอุตสาหกรรมของญี่ปุ่นเกิดความตื่นตัวในการควบคุมคุณภาพเป็นอย่างมากโดยเอาแผนภูมิควบคุมมาใช้และตรวจคุณภาพด้วยการสุ่มตัวอย่าง ผลที่เกิดขึ้นคือการต่อต้านจากคนงานซึ่งมองว่าเป็นการสิ้นเปลืองของผู้บริหาร ในปี ค.ศ.1954 JUSE จึงได้เชิญ ดร.โจเซฟ เอ็ม จูราน (Joseph M. Juran) มาบรรยายการจัดการคุณภาพให้แก่ผู้บริหารระดับสูงและระดับกลางของญี่ปุ่น ดร.จูราน ได้อธิบายถึงบทบาทที่ผู้บริหารต้องกระทำเพื่อส่งเสริมการควบคุมคุณภาพซึ่งทำให้คนญี่ปุ่นยอมรับการควบคุมคุณภาพมากขึ้น เกิดการเปลี่ยนแปลงทางความคิดจากการใช้เทคนิคในการควบคุมคุณภาพเฉพาะในโรงงานมาเป็นการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กรซึ่งมุ่งเน้นการสนองความต้องการของลูกค้าที่เกินกว่าลูกค้าคาดหวัง

พัฒนาการของการจัดการคุณภาพและการประกันคุณภาพของสหรัฐอเมริกาปรากฏให้เห็นชัดเจนมากขึ้นในปี ค.ศ.1925 โดยโรงงานได้นำแผนภูมิควบคุมมาใช้เป็นเครื่องมือพื้นฐานและใช้อย่างแพร่หลายไปทั่วโลก ในช่วงเวลาเดียวกันได้เกิดแนวคิดการตรวจคุณภาพเชิงสุ่มด้วยคุณลักษณะ (Sampling Inspection by attributes) ซึ่งเป็นเทคนิคใหม่ที่ ฮาร์โรลด์ เอฟ.ดอดจ์ (Harold F. Dodge) นักวิชาการคุณภาพคิดค้นขึ้นและถูกใช้อย่างแพร่หลายไปทั่วสหรัฐอเมริกาและทั่วโลก หลังจากนั้นได้มีการจัดตั้งสมาคมแห่งสหรัฐอเมริกาเพื่อการควบคุมคุณภาพ (American Society for Quality Control) มีบทบาทในการคิดค้นและเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพ ส่งผลให้ในช่วงปี ค.ศ.1925-1941 สินค้าของสหรัฐอเมริกาได้รับการยอมรับว่ามีคุณภาพสูง

ในขณะที่การควบคุมคุณภาพในประเทศอังกฤษมีพัฒนาการที่ดีทางด้านวิธีการทางสถิติ โดยในปี ค.ศ.1919 วิทยาลัยนักสถิติแห่งอังกฤษ (School of Statisticians) ได้จัดตั้งสมาคมตรวจคุณภาพทางเทคนิค (Technical Inspection Association) ภายหลังจึงพัฒนาไปเป็น สถาบันการตรวจสอบคุณภาพทางวิศวกรรม (Institutes of Engineering) (เรื่องวิทย์ เกษสุวรรณ. 2550; อ้างอิงจาก Morrisson. 1994) ประเทศอังกฤษได้นำเอาเทคนิคแผนภูมิควบคุมของชีวฮาร์ตมาใช้ในการผลิตยุทโธปกรณ์ในช่วงสงครามโลกครั้งที่สอง หลังจากสงครามเสร็จสิ้นได้เกิดแรงกระตุ้นความสนใจในเรื่องสถิติและการควบคุมคุณภาพยิ่งขึ้น โดยในปี ค.ศ.1958 อังกฤษได้จัดทำมาตรฐานคุณภาพขึ้นใหม่ คือมาตรฐาน 5750 แห่งอังกฤษ (British Standards 5750) (เรื่องวิทย์ เกษสุวรรณ. 2545)

วิวัฒนาการของการจัดการคุณภาพเปลี่ยนแปลงไปตามยุคของอุตสาหกรรม โดยแบ่งออกเป็น 5 ยุค (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2551 ; เรืองวิทย์ เกษสุวรรณ. 2550.) ดังนี้

1. ยุคก่อนปฏิวัติอุตสาหกรรม ดำเนินการผลิตโดยช่างฝีมือ การจัดการคุณภาพจึงขึ้นอยู่กับความสามารถในการใช้และควบคุมเทคนิคการผลิตเป็นสำคัญ

2. ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตอันเกิดจากแนวความคิดของเฟรดเดอริก ดับเบิลยู. เทเลอร์ (Frederick W. Taylor) โดยแยกการวางแผนงานซึ่งเป็นหน้าที่ของผู้บริหารออกจากการปฏิบัติ ส่งผลให้เกิดการเน้นการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ มีการใช้สถิติในการออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับ แผนการสุ่มที่พัฒนาขึ้นมาซึ่งพัฒนาเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน ได้แก่ แผน MIL-STD-105E

3. ยุคหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นยุคที่การจัดการคุณภาพมีการเปลี่ยนแปลงไปสู่การแก้ไขคุณภาพ การจัดการคุณภาพเริ่มมีรูปแบบและเป็นระบบมากขึ้น จนพัฒนาเป็นระบบการจัดการคุณภาพที่ทุกคนมีส่วนร่วม (Total Quality Control : TQC) ของ เอ วิ ไฟเกนบอม (A.V. Feigenbaum) และระบบการจัดการคุณภาพที่หน้างาน (Quality Control Circle : QC Circle) ของสมาคม JUSE ประเทศญี่ปุ่น ในยุคหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 นี้ได้นำวิธีการควบคุมทางสถิติมาใช้ในการจัดการคุณภาพมากขึ้น และมีการใช้ชุดเครื่องมือพื้นฐานในการแก้ไขปัญหา (Basic 7 QC Tools)

4. ยุคโลกาภิวัตน์ การจัดการคุณภาพได้พัฒนาไปสู่การปรับปรุงคุณภาพโดยถือเป็นเรื่องประกอบสำคัญของการประกันคุณภาพ ระบบการจัดการคุณภาพมุ่งเน้นที่ระบบการปรับปรุงและประกันคุณภาพ ซึ่งเป็นที่มาของอนุกรมมาตรฐาน ISO 9000 ระบบการปรับปรุงคุณภาพ Six Sigma และวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering : IE) รวมถึงการนำซอฟต์แวร์มาใช้ประมวลผลทางสถิติมากขึ้น ในยุคนี้ใช้การจัดการคุณภาพโดยรวมเป็นเครื่องมือสนับสนุนการบริหารธุรกิจ

5. ยุคอุตสาหกรรมในอนาคต เป็นยุคที่มีการแข่งขันที่รุนแรง ลูกค้ามีความต้องการที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา การสร้างความประทับใจต่อลูกค้าต้องเป็นแบบเบ็ดเสร็จจึงต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์และเป็นรูปแบบของระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just In Time : JIT) เน้นการผลิตเป็นล็อตเล็กๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าเฉพาะกลุ่ม การจัดการคุณภาพจึงเน้นตั้งแต่การออกแบบผลิตภัณฑ์ ออกแบบกระบวนการที่มีความเสถียรของคุณภาพเพื่อลดต้นทุนตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Cost) เน้นระบบการผลิตที่ยืดหยุ่น (Flexible Manufacturing System : FMS) ระบบเหล่านี้รวมเรียกว่า นวัตกรรมเชิงระบบ (Systematic Innovation) บุคลากรในองค์กรจำเป็นต้องมีความสามารถหลัก (Core Competency) และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ (Scientific Systematic to Approach Problem Solving) วิวัฒนาการของการจัดการคุณภาพในแต่ละยุค สรุปได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 วิวัฒนาการของการจัดการคุณภาพ

ยุคแห่งวิวัฒนาการ	กิจกรรม	เทคนิคหรือรูปแบบการดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
ยุคก่อนการปฏิวัติอุตสาหกรรม	การควบคุมที่เน้นเทคนิค	-	ช่างฝีมือ
ยุคการปฏิวัติอุตสาหกรรม	การตรวจสอบคุณภาพ	แผนการชักสิ่งตัวอย่างเพื่อการยอมรับ MIL-STD-10E	หัวหน้างาน / ผู้ตรวจสอบ
หลังสงครามโลกครั้งที่ 2	การควบคุมคุณภาพ (การแก้ไขปัญหาคุณภาพ)	TQC, QCC, SPC, Basic 7 QC Tools	ทุกคนทั่วทั้งองค์กร
ยุคโลกาภิวัตน์	การปรับปรุงและประกันคุณภาพ (การบริหารธุรกิจ)	ISO 9000, Six Sigma, IE, Minitab	ผู้บังคับบัญชาสูงสุด
อุตสาหกรรมในอนาคต	การนวัตกรรมเชิงระบบ (การออกแบบผลิตภัณฑ์)	JIT, FMS, Systematic Innovation	ฝ่ายออกแบบและฝ่ายวิจัยตลาด

ที่มา : กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2551ข). หลักการการควบคุมคุณภาพ. หน้า 49.

นอกจากวิวัฒนาการของการจัดการคุณภาพแล้ว ลำดับขั้นในการจัดการคุณภาพยังก่อให้เกิดแนวทางการจัดการคุณภาพที่แตกต่างกันด้วย (เรืองวิทย์ เกษสุวรรณ. 2545; 2550) ได้อธิบายสรุปลำดับขั้นของการจัดการคุณภาพเป็นขั้นๆ ด้วยกล่องสี่เหลี่ยมดังรูปที่ 3 เริ่มต้นจากสี่เหลี่ยมในสุดถึงสี่เหลี่ยมนอกสุดแบ่งเป็น 4 ลำดับขั้น ได้แก่

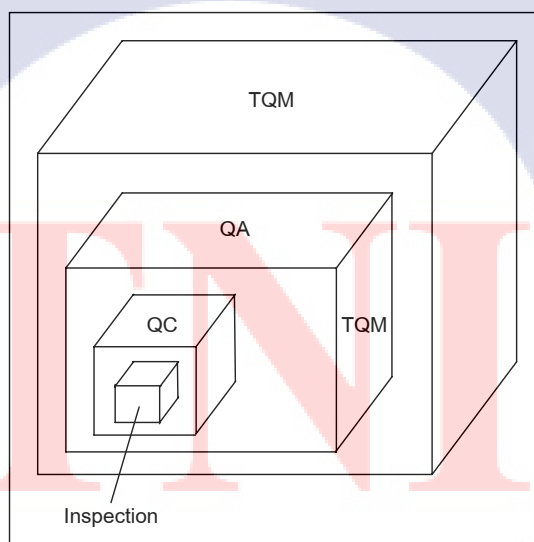
1. ขั้นการตรวจสอบคุณภาพ (Inspection) หมายถึง การตรวจตรา วัด ทดสอบ และเปรียบเทียบกับคุณลักษณะที่กำหนดไว้ ซึ่งต่อมาได้พัฒนาไปเป็นแนวการจัดการคุณภาพแบบการควบคุมคุณภาพ (Quality Control)

2. ขั้นการควบคุมคุณภาพ (Quality Control : QC) ลำดับขั้นการจัดการคุณภาพแบบปรากฏชัดเจนในช่วงทศวรรษ 1950 เน้นควบคุมคุณภาพโดยใช้วิธีทางสถิติ การวัด และเทคนิคในการทดสอบ

3. ขั้นการประกันคุณภาพ (Quality Assurance : QA) มีการกำหนดนโยบายในเรื่องคุณภาพเอาไว้อย่างเป็นระบบโดยมีวัตถุประสงค์ให้เกิดความมั่นใจว่าสินค้าและบริการที่ผลิตจะเป็นไปตามมาตรฐานที่ต้องการ มีการนำเทคนิคและกิจกรรมอื่นๆมาใช้ในการควบคุมคุณภาพ

เช่น การจัดทำคู่มือคุณภาพ (Quality Manual) การกำหนดต้นทุนคุณภาพ (Quality Costs) เป็นต้น หัวใจสำคัญของการประกันคุณภาพอยู่ที่การป้องกันซึ่งเป็นวิธีการเชิงรุกทางด้านคุณภาพ แนวความคิดดังกล่าวปรากฏอย่างเด่นชัดในทศวรรษ 1980 และได้กำหนดมาตรฐาน ISO 9000 เป็นเกณฑ์ในการจัดการคุณภาพโดยมุ่งเน้นการปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการทั้งหมด องค์การทั้งหลายถูกกระตุ้นและควบคุมให้ทำตามมาตรฐานเพื่อให้ได้รับการรับรองจากภายนอก งานวิจัยของฟรานเชสซินี กาเลตโต และเซคโคนี (Franceschini; Galetto; & Cecconi. 2006) พบว่า จำนวนบริษัทที่ขอรับรองมาตรฐานสากล ISO 9000 ในประเทศ เยอรมัน อังกฤษ และฝรั่งเศส ในยุคของการประกันคุณภาพเติบโตอย่างรวดเร็วและเข้าสู่ภาวะอิ่มตัวในระยะต่อมา ทำให้ความได้เปรียบทางธุรกิจที่เกิดจากการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 ลดลง องค์การจึงเริ่มเปลี่ยนไปเน้นให้ความสำคัญในการจัดการคุณภาพที่เป็นลักษณะเฉพาะขององค์การ

4. ขั้นตอนการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์การ (Total Quality Management : TQM) เป็นการจัดการเชิงระบบโดยการกำหนดเป็นนโยบายคุณภาพและน่านโยบายไปปฏิบัติทั่วทั้งองค์การ การจัดการคุณภาพถือว่าเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้บริหารระดับสูง การจัดการคุณภาพแบบทั่วทั้งองค์การมีความแตกต่างจากแนวคิดของการประกันคุณภาพในเรื่องของระดับและความพร้อมทางวัฒนธรรม เป็นการเปลี่ยนจิตสำนึกของคุณภาพที่เกิดจากการกระตุ้นของภายนอกมาเป็นการดำเนินการพัฒนาคุณภาพด้วยจิตสำนึกของตนเองหรือภายในองค์การ



รูปที่ 3 ลำดับขั้นของการจัดการคุณภาพ

ที่มา : เรื่องวิทย์ เกษสุวรรณ. (2550). การจัดการคุณภาพจาก TQC ถึง TQM, ISO 9000 และการประกันคุณภาพ. หน้า 7.

2. แนวคิดหลักในการจัดการคุณภาพ

แนวคิดหลักในการจัดการคุณภาพที่สำคัญประกอบด้วยแนวคิดด้านนิยาม แนวคิดด้านมิติ และแนวคิดด้านต้นทุนของคุณภาพ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 นิยามของคุณภาพ เป็นประเด็นแรกที่ต้องกำหนดให้เข้าใจตรงกันก่อนการนำไปปฏิบัติ ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันมีนักวิชาการจำนวนมากได้ให้ความหมายของคุณภาพที่แตกต่างกันไปตามแนวคิดของตน ดังตัวอย่างนิยามต่อไปนี้ (เรืองวิทย์ เกษสุวรรณ. 2550)

Shewhart ให้นิยามคุณภาพ หมายถึง ความดี (Goodness) ของสิ่งที่สนใจ

Deming ให้นิยามคุณภาพ คือ การออกแบบผลิตภัณฑ์และดำเนินการผลิตให้ได้ ผลิตภัณฑ์ที่ตรงตามแบบที่กำหนดเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค

Juran กำหนดความหมายของคุณภาพว่า หมายถึง ความเหมาะสมในการใช้งาน หรือการสร้าง ความพึงพอใจและความจงรักภักดีแก่ลูกค้า

Ishikawa ได้ให้ความหมายคุณภาพใน 2 ด้าน คือ ความง่ายในการใช้งานซึ่งจัดเป็นการมองคุณภาพไปข้างหน้า และการปราศจากข้อบกพร่องซึ่งเป็นการมองคุณภาพย้อนไปด้านหลัง

Kano ได้กำหนดคุณภาพไว้ 2 แนวคิด คือ แนวคิดดั้งเดิม หมายถึง ระดับแห่งความถูกต้องตรงตามมาตรฐาน และแนวคิดสมัยใหม่ซึ่งหมายถึงความพึงพอใจของผู้ใช้

ISO 8402 ให้ความหมายของคุณภาพว่า หมายถึง คุณลักษณะเบ็ดเสร็จของสิ่งที่ให้ความสนใจที่แสดงให้เห็นว่ามีความสามารถตอบสนองต่อความต้องการ ทั้งที่ระบุและที่ต้องแปลความ

2.2 มิติคุณภาพ เป็นมุมมองของลูกค้าที่มีต่อคุณภาพในด้านต่างๆ ลูกค้ามักจะนึกถึงคุณสมบัติของสินค้าและบริการ เช่น มิติคุณภาพด้านความคงทน (Durability) มิติคุณภาพด้านความเชื่อถือได้ (Reliability) และมิติด้านการปราศจากความบกพร่อง เป็นต้น มิติเหล่านี้เป็นองค์ประกอบที่สร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าและเป็นตัวกำหนดคุณภาพของสินค้าและบริการ มิติคุณภาพแต่ละด้านจะเป็นอิสระต่อกัน สินค้าชนิดหนึ่งอาจจะเด่นในบางมิติและด้อยในบางมิติ ทั้งนี้เพื่อให้มีราคาถูกลง สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าเฉพาะกลุ่มหรือเพื่อสร้างความแตกต่างจากคู่แข่งให้สามารถตอบสนองตามหรือเกินความคาดหวังของลูกค้าได้ มิติของคุณภาพเป็นสิ่งที่สำคัญที่ธุรกิจต้องเข้าใจ ต้องตระหนักถึงและให้ความสำคัญ หากองค์กรจัดการคุณภาพโดยไม่สอดคล้องกับมิติคุณภาพที่ลูกค้าต้องการแล้วจะไม่เกิดประโยชน์ต่อการดำเนินธุรกิจ

มิติคุณภาพที่ทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจนั้น มี 2 ประเภท คือลักษณะเด่นของสินค้า และการปราศจากข้อบกพร่อง (เรื่องวิทย์ เกษสุวรรณ. 2550) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 องค์ประกอบที่ทำให้ลูกค้าพึงพอใจ

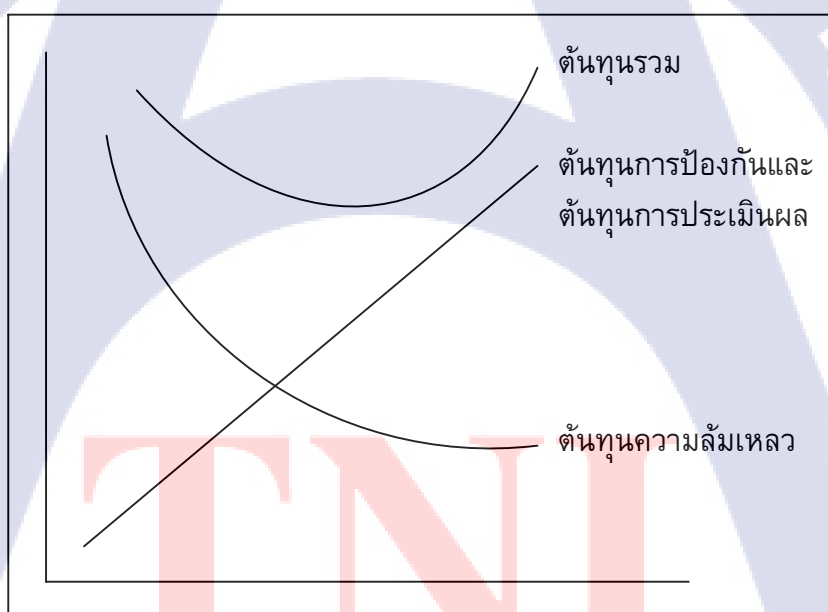
องค์ประกอบ	ในด้านการผลิต	ในด้านการบริการ
1. ลักษณะเด่นของสินค้า (Product Features)	* ผลการทำงาน (Performance) * ความน่าเชื่อถือ (Reliability) * ความคงทน (Durability) * การใช้งานง่าย (Ease of Use) * สุนทรียภาพ (Esthetics) * การมีทางเลือกและการขยายทางเลือก (Availability of Options and Expandability) * ความมีชื่อเสียง (Reputation)	* ความแม่นยำ (Accuracy) * การทันเวลา (Timeliness) * ความสมบูรณ์ (Completeness) * ความเป็นมิตรและมีมารยาท (Friendliness and Courtesy) * การคาดการณ์ถึงความต้องการของลูกค้า (Anticipating Customer Needs) * สุนทรียภาพ (Esthetics) * ความมีชื่อเสียง (Reputation)
2. การปราศจากความบกพร่อง (Free From Deficiencies)	* สินค้าไม่เสียและผิดพลาดขณะส่งมอบหรือระหว่างการใช้ และระหว่างการใช้บริการ * การขาย การเรียกเก็บเงิน และกิจกรรมอื่นๆ ไม่ผิดพลาด	* การบริการไม่ผิดพลาดตั้งแต่เริ่มจนจบ * การขาย การเรียกเก็บเงิน หรือกิจกรรมอื่นไม่ผิดพลาด

ที่มา : เรื่องวิทย์ เกษสุวรรณ. (2550). **การจัดการคุณภาพจาก TQC ถึง TQM, ISO 9000 และการประกันคุณภาพ.** หน้า 43.

2.3 ต้นทุนคุณภาพ เป็นแนวความคิดของไฟเกนบอม (A.V.Feigenbaum) เกิดขึ้นเมื่อปี ค.ศ.1943 จากการรวบรวมและคำนวณ ต้นทุนในการปรับปรุงคุณภาพทุกประเภทเข้าด้วยกัน รวมถึงต้นทุนการตรวจคุณภาพและต้นทุนจากการแก้ไขงานผลิตเสียออกมาเป็นจำนวนเงิน ต้นทุนคุณภาพเป็นต้นทุนประเภทหนึ่งแบบเดียวกับต้นทุนการดำเนินงานประเภทอื่นที่ผู้บริหารและผู้ถือหุ้นควรให้ความสำคัญ สิ่งที่น่ามาคิดเป็นต้นทุนคุณภาพจะแตกต่างกันไป

ตามแต่ละแนวคิดของนักวิชาการ ไฟเกนบอม (A.V.Feigenbaum) ได้แบ่งต้นทุนคุณภาพตามวัตถุประสงค์ของการใช้งานเครื่องมือกำหนดต้นทุนคุณภาพเป็น 4 หัวประเภท ได้แก่ ต้นทุนการป้องกัน ต้นทุนการประเมินผล ต้นทุนของเสียภายใน และต้นทุนของเสียภายนอก (เรืองวิทย์ เกษสุวรรณ. 2550) ได้กำหนดประเภทต้นทุนคุณภาพไว้ 4 ประเภท กล่าวคือ ต้นทุนความล้มเหลวภายใน ต้นทุนความล้มเหลวภายนอก ต้นทุนการประเมินผล และต้นทุนการป้องกัน ในขณะที่ ครอสบี (Crosby) แบ่งต้นทุนคุณภาพออกเป็น ต้นทุนการทำงานซ้ำ ต้นทุนของเหลือเศษ ต้นทุนการรับประกัน และแรงงานในการควบคุมคุณภาพ

สำหรับมาตรฐาน 6143 แห่งอังกฤษ (BS 6134) ได้เสนอตัวแบบต้นทุนคุณภาพไว้ 2 แบบ ตัวแบบที่หนึ่ง แบ่งต้นทุนคุณภาพออกเป็นต้นทุนการป้องกัน ต้นทุนการประเมินผล และต้นทุนความล้มเหลว ซึ่งยังแยกย่อยเป็นต้นทุนความล้มเหลวภายในและต้นทุนความล้มเหลวภายนอก ภายใต้หลักการที่ว่าต้นทุนความล้มเหลวจะลดลงเมื่อเพิ่มต้นทุนการป้องกันมากขึ้นจนถึงระดับที่ดีที่สุด คือระดับที่เส้นต้นทุนความล้มเหลวตัดกับเส้นต้นทุนการป้องกันและการประเมินผล แสดงดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 ต้นทุนคุณภาพตามตัวแบบของมาตรฐาน 6134 แห่งอังกฤษ

ที่มา : เรืองวิทย์ เกษสุวรรณ. (2550). การจัดการคุณภาพจาก TQC ถึง TQM, ISO 9000 และการประกันคุณภาพ. หน้า 54.

ตัวแบบที่สองแบ่งต้นทุนคุณภาพออกเป็นต้นทุนการทำตาม (Cost of Conformance) ซึ่งเป็นต้นทุนของกระบวนการปฏิบัติการที่ต่ำที่สุด โดยรวมเอาต้นทุนการป้องกันและต้นทุนการประเมินผลเข้าด้วยกัน และต้นทุนการไม่ทำตาม (Costs of Non-Conformance) เป็นต้นทุนของการขาดประสิทธิภาพในกระบวนการปฏิบัติการ ซึ่งเกิดจากต้นทุนความล้มเหลวภายในและต้นทุนความล้มเหลวภายนอกโดยมีหลักการภายใต้ตัวแบบที่ว่า ต้นทุนกระบวนการปฏิบัติการทั้งหมด เท่ากับต้นทุนการทำตามรวมกันกับการไม่ทำตาม

3. กระบวนการในการจัดการคุณภาพ

การจัดการ หมายถึง การดำเนินการ กำกับ ดูแล การจัดการคุณภาพจึงหมายถึงการดำเนินการ กำกับ ดูแลเพื่อให้ได้มาซึ่งคุณภาพ การจัดการคุณภาพตามนิยาม ISO 8402 ของสมาคมคุณภาพแห่งอเมริกาเป็นการบริหารงานแบบบังคับ (Mandatory management) มุ่งเน้นที่การกำหนดกิจกรรมและเทคนิคเชิงปฏิบัติการในการสร้างความพึงพอใจต่อข้อกำหนดของลูกค้าที่มีความต้องการไม่สิ้นสุด การจัดการคุณภาพของประเทศตะวันตกเป็นการมองคุณภาพจากมุมมองของลูกค้าและเป็นการอธิบายความหมายคุณภาพในมุมแคบ (Little q) ในขณะที่ความหมายของการจัดการคุณภาพของญี่ปุ่น (JIS Z 8101-1981) เป็นการจัดการแบบสมัครใจ (Voluntary Management) ซึ่งดำเนินการภายใต้ผลประโยชน์ที่ผู้ผลิตได้รับโดยมองคุณภาพในมุมมองของผู้ผลิตที่เน้นการสร้างคุณภาพภายใต้ความคุ้มค่าทางธุรกิจ ความหมายคุณภาพของญี่ปุ่นจึงเป็นการอธิบายคุณภาพในวงกว้าง (Big Q) ประเด็นที่แตกต่างระหว่างความหมายของคุณภาพแบบ Big Q และ Little q ปรากฏรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบประเด็นที่แตกต่างระหว่าง Big Q และ Little q

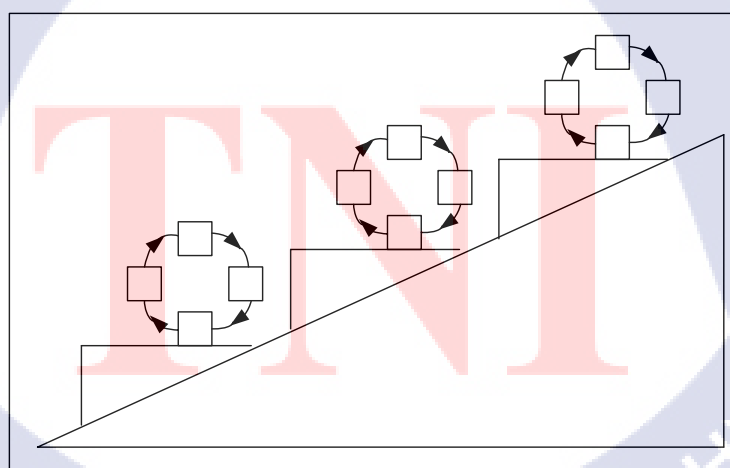
ประเด็น	Little q	Big Q
ผลิตภัณฑ์	สินค้า	สินค้าและบริการ
กระบวนการ	กระบวนการที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการผลิต	กระบวนการทางธุรกิจ
อุตสาหกรรม	การผลิต (องค์การแสวงหากำไร)	การผลิตและบริการ (ทั้งเอกชนและราชการ)
ลูกค้า	ผู้ซื้อ ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์	ผู้ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงาน (ทั้งภายในและภายนอกองค์กร)
ปัญหาคุณภาพ	ปัญหาด้านเทคโนโลยี	ปัญหาด้านธุรกิจ

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบประเด็นที่แตกต่างระหว่าง Big Q และ Little q (ต่อ)

ประเด็น	Little q	Big Q
ผู้เกี่ยวข้อง	แผนกควบคุมคุณภาพ	ทุกคน ทั้งทั้งองค์กร
ผู้รับผิดชอบ	ผู้จัดการด้านคุณภาพ	ผู้บริหารสูงสุดขององค์กร

ที่มา : กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2551ข). หลักการการควบคุมคุณภาพ. หน้า 46.

กระบวนการในการจัดการคุณภาพตามความหมายของการจัดการคุณภาพข้างต้น หมายถึง กระบวนการจัดการที่มุ่งเน้นการตรวจจับความผิดปกติที่อาจเกิดเป็นครั้งคราวซึ่งไม่สามารถคาดการณ์ได้ และดำเนินการปรับปรุงคุณภาพในเชิงระบบตามที่ตรวจจับปัญหาได้ ส่วนปัญหาเรื้อรังที่สามารถคาดการณ์ได้จะจัดการตามเป้าหมายคุณภาพที่ได้กำหนดไว้ กิจกรรมการจัดการคุณภาพจึงเป็นการดำเนินงานที่ต่อเนื่องไม่มีจุดสิ้นสุด ในกรณีที่จัดการคุณภาพตามเทคโนโลยีเฉพาะสำหรับงานนั้นเท่านั้นจะเรียกว่าเป็นการจัดการคุณภาพเชิงเทคนิค ส่วนกิจกรรมการจัดการคุณภาพที่ดำเนินการให้กระบวนการทำงานเป็นมาตรฐาน (Standardization) ตามวงจร PDCA เพื่อป้องกันการกลับสู่สภาพเดิมภายหลังการปรับปรุง (ดังรูปที่ 5) จะเรียกว่า การจัดการคุณภาพเชิงการจัดการ แต่เนื่องจากสภาพแวดล้อมในการแข่งขันทางธุรกิจในยุคปัจจุบันมีความรุนแรงและรวดเร็ว ประเด็นปัญหาของการจัดการคุณภาพจึงเน้นไปที่เชิงการจัดการมากกว่าจะเป็นปัญหาทางเทคนิค



รูปที่ 5 วงจร PDCA กับ การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

ที่มา : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2554). KM กองบริการการศึกษา. ออนไลน์.

กระบวนการจัดการคุณภาพหรือการควบคุมคุณภาพ เป็นกระบวนการในการค้นหาปัญหาและการวิเคราะห์สาเหตุเพื่อแก้ไขปัญหาด้านคุณภาพโดยมุ่งเน้นการรักษาระดับคุณภาพเดิมไว้และยกระดับหรือปรับปรุงคุณภาพให้อยู่ระดับเดิมที่สูงกว่าเดิม กระบวนการจัดการคุณภาพมีขั้นตอนดำเนินการ 6 ขั้นตอน (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2553 : 61-66) ดังนี้

3.1 การเลือกค่าพารามิเตอร์หรือหัวข้อควบคุมของกระบวนการ ในการเลือกค่าพารามิเตอร์หรือหัวข้อนั้นอาจนำมาจากมาตรฐานอุตสาหกรรม ข้อกำหนดทางกฎหมาย และคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่สะท้อนความต้องการของลูกค้า

3.2 การกำหนดกระบวนการวัด เป็นการวัดสิ่งที่สนใจศึกษาให้เป็นตัวเลขโดยใช้อุปกรณ์การวัด สิ่งที่ต้องพิจารณาในกระบวนการวัด ได้แก่ วิธีการหรืออุปกรณ์ที่ใช้วัด ความถี่ในการวัดหรือขนาดของตัวอย่าง แนวทางการบันทึกข้อมูล รูปแบบของรายงาน บุคลากรที่ทำหน้าที่วัด และวิธีการประมวลผลข้อมูลให้อยู่ในรูปดัชนีที่แสดงสารสนเทศ หรือข้อมูลที่นำเสนอเข้าใจง่าย ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวัด

3.3 การกำหนดมาตรฐานหรือกำหนดค่าเป้าหมายของผลงาน ค่าเป้าหมายกำหนดโดยใช้สมรรถนะของผลิตภัณฑ์หรือสิ่งที่ลูกค้าต้องการ สมรรถนะในเชิงเปรียบเทียบ การปรับปรุงคุณภาพ ต้นทุนคุณภาพ ความพึงพอใจของลูกค้า ทั้งนี้ค่าเป้าหมายจะต้องสอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร นอกจากนี้ยังต้องแปรค่าเป้าหมายในระดับองค์การไปสู่ระดับปฏิบัติการด้วย มาตรฐานหรือค่าเป้าหมายของคุณภาพควรจะสอดคล้องและสะท้อนถึงความต้องการของลูกค้าทั้งภายในและภายนอกองค์กร ไม่ขัดแย้งกับกฎหมายหรือระเบียบต่างๆ สามารถวัดเป็นตัวเลขได้ ไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย และต้องสอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร มีความเท่าเทียมกันในแต่ละฝ่ายหรือแต่ละบุคคล ตารางที่ 4 แสดงตัวอย่างของเป้าหมายในกระบวนการจัดการคุณภาพหรือการควบคุมคุณภาพของบุคคลแต่ละระดับในองค์กร

ตารางที่ 4 ตัวอย่างเป้าหมายของการควบคุมคุณภาพของบุคคลแต่ละระดับในองค์กร

ระดับในองค์กร	หัวข้อควบคุม	ตัวชี้วัด
พนักงาน	ค่าความแข็ง	เครื่องทดสอบความแข็ง
	เวลาในการให้บริการ	จำนวนแถวคอย
	ความสุภาพของการให้บริการ	ประเมินโดยลูกค้า
บังคับบัญชา	สัดส่วนของเสีย	จำนวนของเสีย / จำนวนผลิต x 100%
	อัตราค่าร้องเรียน	จำนวนคำร้องเรียน / จำนวนลูกค้าต่อเดือน x 100%

ตารางที่ 4 ตัวอย่างเป้าหมายของการควบคุมคุณภาพของบุคคลแต่ละระดับในองค์กร (ต่อ)

ระดับในองค์กร	หัวข้อควบคุม	ตัวชี้วัด
บริหาร	ต้นทุนต่อหน่วย	บัญชีต้นทุน
	ผลได้ (Yield)	รายงานผลผลิต

ที่มา : กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2551ข). หลักการการควบคุมคุณภาพ. หน้า 63.

3.4 การวัดผลงานที่เกิดขึ้นจริงโดยกำหนดตำแหน่งที่จะวัด ควบคุมสภาพแวดล้อม อุปกรณ์การวัดให้สามารถเชื่อถือได้เพื่อให้ได้ผลการวัดที่แท้จริง หลักการในการกำหนด หรือต้องทบทวนตำแหน่งการวัดใหม่ ได้แก่ การเปลี่ยนการตั้งเครื่องใหม่ (Set up Machine) การเปลี่ยนแปลงปัจจัยนำเข้า 4 M (Man Machine Material Method) การสร้างผลิตภัณฑ์แล้วพารามิเตอร์วิกฤติเกิดขึ้น

3.5 การเปรียบเทียบผลงานที่เกิดขึ้นจริงกับมาตรฐาน ในกรณีที่ค่าผลงานต่ำกว่าค่าเป้าหมาย หมายถึง มีปัญหาเกิดขึ้นซึ่งสามารถจำแนกออกได้เป็นปัญหาที่ต้องการแก้ไข เช่น คำร้องเรียนจากลูกค้า การแก้ปัญหาจะมุ่งไปที่สาเหตุซึ่งเป็นรากเหง้าของปัญหา และปัญหาที่ต้องการบรรลุเป้าหมาย

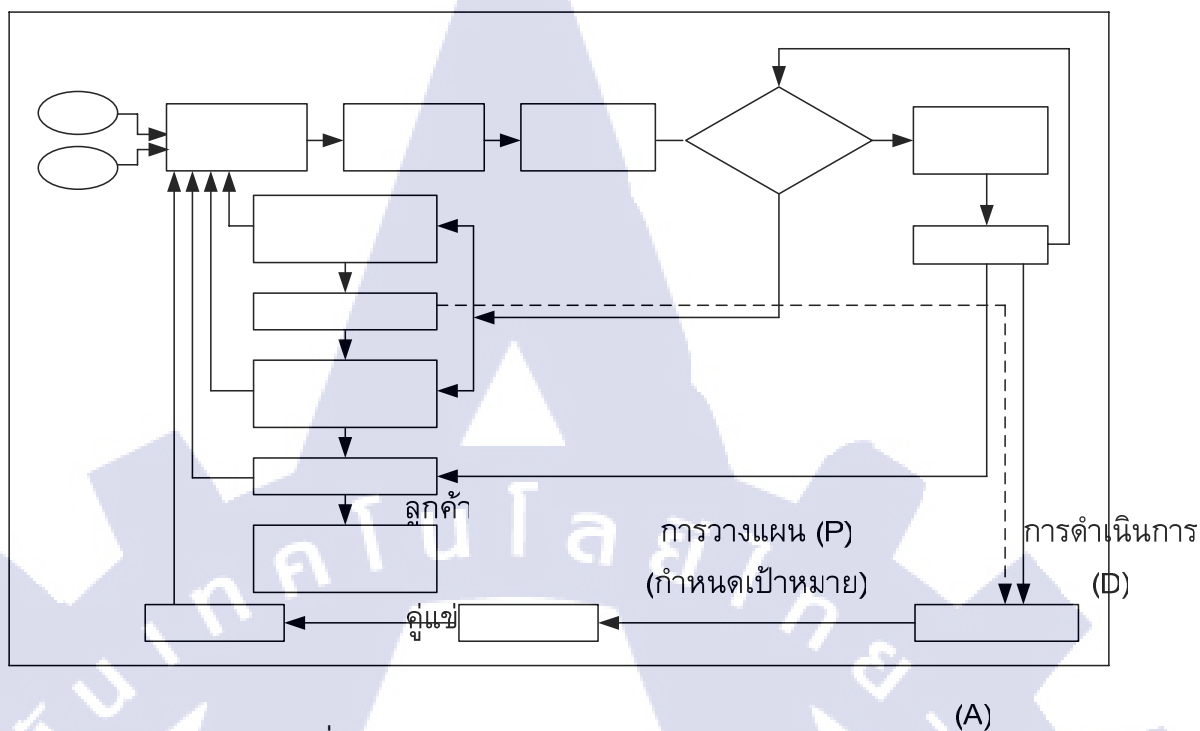
3.6 การปฏิบัติการแก้ไขปัญหา เป็นขั้นตอนการกำจัดการปัญหาด้านคุณภาพที่เกิดขึ้นในกระบวนการจัดการคุณภาพก่อนหน้า ในการแก้ไขปัญหามองออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. การแก้ไขปัญหเฉพาะหน้า (Correction) เป็นการกำจัดสิ่งบกพร่องที่เกิดขึ้นแล้ว เช่น การคัดแยก การทำใหม่ เป็นต้น

2. การปฏิบัติการแก้ไข (Corrective Action) เป็นการกำจัดรากเหง้าของสาเหตุ (Actual Causes) ที่ทำให้เกิดสิ่งบกพร่องที่เกิดขึ้นแล้วเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำของสิ่งบกพร่อง ในกรณีที่เป็นการแก้ไขในสาเหตุที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราวจะเรียกว่าการควบคุมคุณภาพ ส่วนการแก้ไขในสาเหตุที่เกิดจากระบบจะเรียกว่า การปรับปรุงคุณภาพ

3. การปฏิบัติการป้องกัน (Preventive Action) เป็นการปฏิบัติการเพื่อกำจัดโอกาสที่จะเกิดรากเหง้าที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดสิ่งบกพร่อง (Potential Causes) โดยใช้การวิเคราะห์หน้าที่ของกระบวนการ

สรุปได้ว่ากระบวนการจัดการคุณภาพเป็นกระบวนการจัดการตามวงจร PDCA ของ ดร.เดมมิง โดยกิจกรรมของกระบวนการจัดการคุณภาพแสดงได้ดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 กิจกรรมของกระบวนการจัดการคุณภาพ การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า

ที่มา : กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2551ข). หลักการการควบคุมคุณภาพ. หน้า 67. วิเคราะห์สาเหตุรากเหง้า

4. เครื่องมือและเทคนิคในการจัดการคุณภาพ

การจัดการคุณภาพเป็นแนวคิดที่อิงการจัดการข้อเท็จจริง (Management by Facts) (A) โดยเริ่มต้นจากการมองหาข้อเท็จจริง จากนั้นจึงเปลี่ยนข้อเท็จจริงให้เป็นข้อมูลและใช้วิธีการทางสถิติวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งทำให้สามารถประมาณการ ใช้ดุลพินิจ และลงมือแก้ไขปัญหาได้ เครื่องมือในการจัดการคุณภาพประกอบด้วยเครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือที่เฉพาะเจาะจงที่ใช้จัดการข้อมูลทางคุณภาพเพื่อแปรข้อเท็จจริงให้เป็นข้อมูล จากนั้นจึงนำไปใช้แก้ไขปัญหาในการทำงานและปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้น เทคนิคในการจัดการคุณภาพมีความซับซ้อน ต้องอาศัยการเรียนรู้และพัฒนาทักษะ รวมถึงการฝึกอบรมก่อนลงมือปรับปรุงคุณภาพ ตารางที่ 5 แสดงรายละเอียดของเครื่องมือและเทคนิคการจัดการคุณภาพ การปฏิบัติการป้องกัน

ลดความแปรผัน

(การปรับปรุง)

การยก

ตารางที่ 5 แสดงเครื่องมือพื้นฐาน เครื่องมือแบบใหม่ และเทคนิคการจัดการคุณภาพ

เครื่องมือพื้นฐาน		เครื่องมือควบคุม คุณภาพแบบใหม่ 7 อย่าง	เทคนิคการจัดการ คุณภาพ
เครื่องมือ คุณภาพ 7 ชนิด	1.การวิเคราะห์ตาม หลักพาเรโต 2.แผนผังก้างปลา 3.แผนภูมิแรงนับ 4.ฮิสโตแกรม 5.แผนผังการกระจาย 6.การจัดชั้นภูมิ 7.แผนภูมิการควบคุม	1.แผนผังความสัมพันธ์ 2.แผนผังความคล้ายคลึง 3.แผนผังเชิงระบบ 4.ตารางเมตริกซ์ 5.วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ในรูปตารางเมตริกซ์ 6.แผนภูมิโปรแกรมการ ตัดสินใจเป็น กระบวนการ 7.แผนผังลูกศร	1.การวิเคราะห์รูปแบบ ความล้มเหลวและ ผลกระทบ 2.การควบคุมกระบวนการ ทางสถิติ 3.การกระจายหน้าที่ คุณภาพ 4.การกระจายนโยบาย 5.การมาทันเวลาพอดี 6.การเทียบระดับ 7.5 ส 8.6 ซิกมา
เครื่องมือ อื่นๆ	1.การตรวจสอบ รายการ 2.แผนภูมิการ ไหลเวียนของงาน 3.การระดมสมอง		

ที่มา : เรืองวิทย์ เกษสุวรรณ. (2550). รวบรวมจากการจัดการคุณภาพจาก TQC ถึง TQM, ISO 9000 และการประกันคุณภาพ. ไม่ปรากฏเลขหน้า.

จากการทบทวนวรรณกรรมในด้านพัฒนาการและแนวคิดหลักของการจัดการคุณภาพพบว่า การจัดการคุณภาพมีพัฒนาการมาอย่างต่อเนื่อง เริ่มต้นจากการตรวจสอบคุณภาพซึ่งใช้เทคนิคแผนการสุ่มตัวอย่าง MIL-STD-10E พัฒนาไปสู่การควบคุมคุณภาพซึ่งเป็นการแก้ไขปัญหาด้านคุณภาพ ก้าวสู่ยุคการประกันคุณภาพโดยดำเนินการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องเพื่อสนับสนุนผลการดำเนินงานของธุรกิจ และนำไปสู่การจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กรซึ่งเป็นนวัตกรรมเชิงระบบของการจัดการคุณภาพ โดยมีการนำแนวคิดของคุณภาพไปดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรมเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า ผู้บริโภคเชื่อถือในคุณภาพของสินค้า ทำให้ธุรกิจสามารถดำรงอยู่ได้ การให้ความสำคัญกับคุณภาพและการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพทำให้ประเทศญี่ปุ่นสามารถฟื้นตัวกลับคืนเป็นประเทศที่ความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจได้อย่างรวดเร็ว ซาลาเฮลดิน (Salaheldin. 2009) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่นำการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กรมาใช้

พบว่า จำเป็นต้องมีการจัดการแบบองค์รวม การจัดการคุณภาพต้องนิยามคุณภาพอย่างชัดเจน และต้องตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการคุณภาพตั้งแต่การออกแบบ การพัฒนาอย่างต่อเนื่องของมิติคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Attractive Quality) และต้องสื่อสารมิติคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้พนักงานทุกคนในองค์กรทราบ รวมทั้งต้องคำนึงถึงต้นทุนคุณภาพด้วย

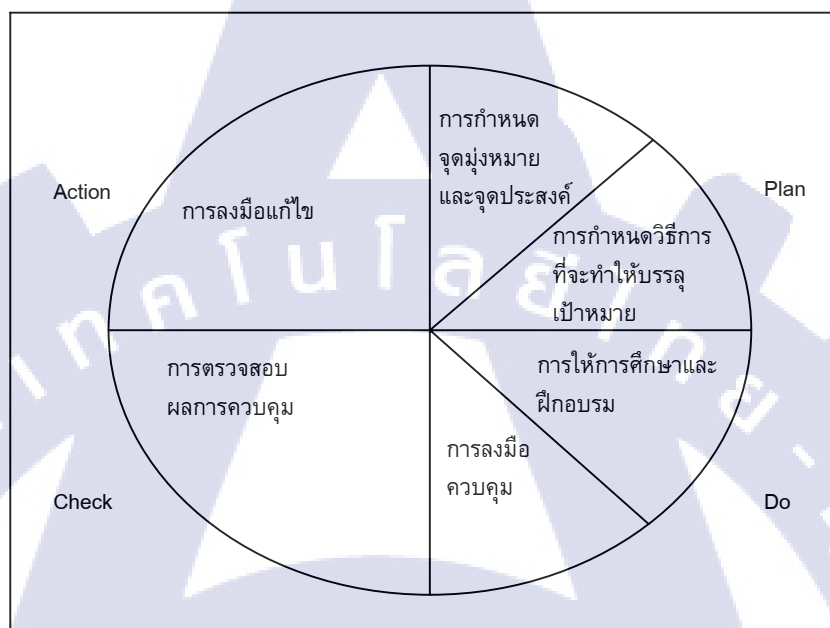
กระบวนการจัดการคุณภาพเป็นกระบวนการจัดการตามวงจร PDCA ของดร.เดมมิง ที่มีขั้นตอนดำเนินการต่อเนื่องไม่สิ้นสุด องค์กรอาศัยกระบวนการจัดการคุณภาพเพื่อค้นหาปัญหา วิเคราะห์สาเหตุ และกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาด้านคุณภาพ โดยมุ่งรักษาระดับคุณภาพเดิมไว้ หรือยกระดับรวมถึงปรับปรุงคุณภาพให้อยู่ระดับเดิมที่สูงกว่าเดิมทำให้สามารถแก้ไขทั้งปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราวและปัญหาเชิงระบบได้ เครื่องมือและเทคนิคในการจัดการคุณภาพช่วยให้สามารถดำเนินกระบวนการจัดการคุณภาพหรือการควบคุมคุณภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล องค์กรควรจัดการให้มีกระบวนการจัดการปัญหาคุณภาพแบบอัตโนมัติและผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนที่วางไว้ได้ทันทีที่เกิดปัญหาขึ้น นอกจากนี้ยังต้องมีการประเมินและตรวจสอบกระบวนการจัดการคุณภาพเพื่อให้มั่นใจว่ากระบวนการจัดการคุณภาพยังคงสอดคล้องกับนโยบายด้านคุณภาพและยังสามารถใช้งานได้ดี เป็นอย่างดี กระบวนการจัดการคุณภาพจะต้องเชื่อมโยงเข้ากับนโยบายการจัดการคุณภาพและต้องจัดวางกระบวนการจัดการคุณภาพตั้งแต่ผู้ส่งมอบวัตถุดิบ กระบวนการสร้างคุณค่าผลิตภัณฑ์ภายในองค์กร จนกระทั่งถึงกระบวนการใช้งานของลูกค้า การธำรงรักษากระบวนการจัดการคุณภาพให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องต้องอาศัยความมุ่งมั่นของผู้บริหารและการมีส่วนร่วมของพนักงานเป็นสำคัญซึ่งทั้งหมดนี้เป็นปัจจัยสำเร็จของระบบการประกันคุณภาพขององค์กร [แอบวฮิด; และ คอร์เนอร์] (Ab Whid; & Corner. 2009)

การควบคุมและประกันคุณภาพ

1. การควบคุมคุณภาพ

การควบคุมคุณภาพ (Quality Control: QC) เป็นแนวคิดด้านคุณภาพของญี่ปุ่นเพื่อสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า ไม่ใช่การทำตามมาตรฐาน กระบวนการจะเริ่มต้นจากการมุ่งไปที่การคาดคะเนความต้องการของลูกค้าแล้วจึงออกแบบและผลิต คุณภาพไม่ได้หมายถึงเฉพาะคุณภาพสินค้าแต่รวมถึงคุณภาพของทุกกระบวนการที่เกี่ยวข้อง สินค้าที่มีคุณภาพสูงแต่ถ้ามีราคาแพงมากจนลูกค้าไม่พึงพอใจย่อมไม่เกิดผลประโยชน์ใดต่อองค์กร สำหรับคุณลักษณะของคุณภาพจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือคุณลักษณะของคุณภาพที่แท้จริง (Real Quality Characteristics) ในการควบคุมคุณภาพต้องกำหนดคุณลักษณะของคุณภาพที่แท้จริงก่อน จากนั้นจึงกำหนดคุณลักษณะของคุณภาพที่เป็นตัวแทน (Substitute Quality Characteristics) ซึ่งเป็นคุณลักษณะทางเลือกเพื่อให้เป็นคุณสมบัติที่แทนคุณภาพที่แท้จริง (เรื่องวิทย์ เกษสุวรรณ. 2550) การควบคุมตามมาตรฐานคุณภาพมีจุดที่ต้องพึงระวังเนื่องจากมาตรฐาน

ไม่ใช่สิ่งที่ถูกต้องเสมอไปและจะต้องทบทวนมาตรฐานอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นแนวทางการควบคุมคุณภาพที่ทำได้คือการกำหนดเป้าหมายและดำเนินการให้เป็นไปตามเป้าหมายนั้นด้วยวิธีการที่มีประสิทธิภาพซึ่งสามารถดัดแปลงวิธีดำเนินการให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมขององค์กรแต่ละแห่ง การดำเนินการควบคุมคุณภาพสามารถแบ่งตามขั้นตอนในวงจร PDCA ได้ดังรูปที่ 7



รูปที่ 7 วงจรการควบคุมคุณภาพ

ที่มา : เรืองวิทย์ เกษสุวรรณ. (2550). การจัดการคุณภาพจาก TQC ถึง TQM, ISO 9000 และการประกันคุณภาพ. หน้า 231.

คิวซีสตอรี (QC Story) เป็นกระบวนการแก้ปัญหาคุณภาพและเป็นวิธีการสำคัญที่ใช้ควบคุมและปรับปรุงคุณภาพ โดยอิงตามแนวคิดที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1. ให้ความสำคัญกับลูกค้าเป็นหลัก (Customer Focused) การพิจารณาแก้ปัญหาโดยยึดจากความไม่พึงพอใจของลูกค้าภายในและภายนอกเป็นสำคัญ
2. เป็นแนวทางเชิงกระบวนการ (Process Approach) เน้นการแก้ที่รากเหง้าของปัญหา วิเคราะห์กระบวนการและกลไกการเกิดปัญหาด้วยข้อเท็จจริงมากกว่าการด่วนสรุปเข้าสู่วิธีการแก้ไข
3. การพัฒนาทรัพยากรบุคคล การแก้ปัญหาที่ดีต้องอาศัยความสามารถของบุคลากรที่ดำเนินการแก้ปัญหาคุณภาพ บุคลากรจึงควรมีทักษะในการวิเคราะห์และมีความสามารถด้วย

นอกจากหลักการพื้นฐานที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ (2551ข) ยังเสนอแนวทางการแก้ปัญหาคุณภาพแบบคิวซีสตอร์สำหรับอุตสาหกรรมของประเทศไทยว่าจำเป็นต้องมีองค์ประกอบเพิ่มเติม คือ

- การมีความเข้าใจแนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพ คือ เข้าใจถึงบทบาท หน้าที่ กระบวนการ ผลิตภัณฑ์ ลูกค้า และความคาดหวัง
- มีความเข้าใจเทคโนโลยีเฉพาะ ทั้งเทคโนโลยีวิศวกรรม (Engineering Technology) และเทคโนโลยีการบริหาร (Managerial Technology)
- การจูงใจพนักงาน โดยคำนึงถึงความคาดหวังในคุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงานตามหลักการมาสโลว์ (Maslow)
- การสร้างองค์การแห่งการเรียนรู้ ด้วยการสร้างให้เกิดความมีวิสัยร่วม (Shared Vision) การเรียนรู้จากทีม (Team Learning) และการคิดเป็นระบบ (Systems Thinking)
- การเลือกขั้นตอนการแก้ปัญหาให้เหมาะสมกับประเภทของปัญหาและวัฒนธรรมด้านคุณภาพขององค์การ

การแก้ปัญหาคุณภาพแบบคิวซีสตอร์มีลำดับขั้นตอนดำเนินการรวมทั้งยังมีเหตุและผลในการแก้ปัญหา โรงงานอุตสาหกรรมญี่ปุ่นที่ตั้งในประเทศไทยนิยมใช้คิวซีสตอร์ของ JUSE และสมาคมมาตรฐานแห่งประเทศไทย (JSA) ซึ่งทั้ง 2 แบบ มีขั้นตอนแสดงดังตารางที่ 6

2. การประกันคุณภาพ

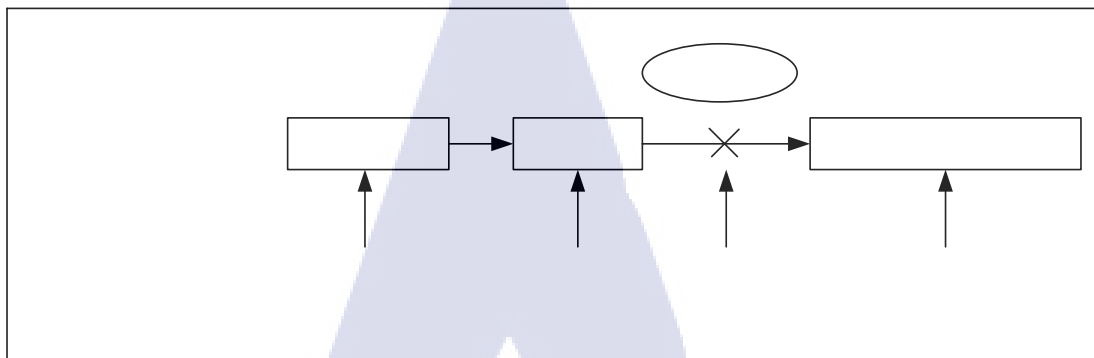
การประกันคุณภาพ (Quality Assurance : QA) เป็นแนวคิดด้านคุณภาพในแง่การให้ความมั่นใจ หลักประกัน หรือการให้คำมั่นสัญญาต่อลูกค้าของบริษัทญี่ปุ่น ประเด็นที่สำคัญที่สุดในการประกันคุณภาพคือการป้องกันปัญหาไม่ให้เกิดซ้ำอีก แนวทางประกันคุณภาพของญี่ปุ่นมี 2 แบบ คือ แนวทางดั้งเดิม เป็นการตรวจคุณภาพ (Inspection) ซึ่งที่ผ่านมามีพิสูจน์ให้เห็นแล้วว่าเป็นวิธีที่ไม่ค่อยได้ผล การตรวจคุณภาพไม่สามารถแก้ปัญหาคุณภาพได้เนื่องจากการส่งข้อมูลกลับของปัญหาให้ฝ่ายผลิตมักจะล่าช้า สายเกินกว่าจะแก้ไขได้ ทำให้เกิดของเสียจำนวนมากมาย ในขณะที่คุณภาพบางอย่างไม่สามารถประกันได้ด้วยวิธีการตรวจสอบ การประกันคุณภาพสมัยใหม่จึงเน้นไปที่การควบคุมกระบวนการ การพัฒนาสินค้าใหม่ และการหามาตรการป้องกันการเกิดซ้ำเพื่อขจัดรากเหง้าของปัญหาให้หมดไป การประกันคุณภาพของญี่ปุ่นจึงมีหลักการพื้นฐานมาจากความจริงใจที่มีต่อกัน ระหว่างธุรกิจกับลูกค้า และเจ้าของกิจการกับพนักงานโดยเน้นการให้ความสำคัญกับการเป็นมนุษย์

ตารางที่ 6 แสดงขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหาคุณภาพของ JSA และ JUSE

ประเด็นสำคัญ	JSA	JUSE
การนิยามปัญหา	1 การคัดเลือกหัวข้อปัญหา 2 การทำความเข้าใจกับหัวข้อปัญหา 3 ทำความเข้าใจกับสถานการณ์ปัจจุบัน	1 การเลือกหัวข้อปัญหา 2 ทำความเข้าใจกับสถานการณ์ปัจจุบัน 3 การกำหนดแผนการแก้ไข
การวิเคราะห์สาเหตุรากเหง้าของปัญหา	4 การวิเคราะห์	4 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา
การกำหนดมาตรการตอบโต้	5 การปฏิบัติการแก้ไข	5 การพิจารณามาตรการตอบโต้
การสร้างมาตรฐานใหม่	6 การตรวจสอบยืนยันประสิทธิผลของมาตรการการตอบโต้ 7 การทำให้เป็นมาตรฐาน 8 การพิจารณาปัญหาที่เหลือค้างอยู่	6 การยืนยันผลลัพธ์ 7 การสร้างมาตรฐานและกำหนดแผนการควบคุม

ที่มา : ปรับปรุงจาก กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2551ข). หลักการการควบคุมคุณภาพ. หน้า 97.

ในการประกันคุณภาพจึงต้องกำหนดกิจกรรมที่จำเป็นเพื่อให้ได้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ตรงตามความคาดหวังของลูกค้า และเพื่อสร้างความมั่นใจในผลิตภัณฑ์ให้เกิดขึ้นกับลูกค้า กิจกรรมการประกันคุณภาพอาจกำหนดตามกระบวนการธุรกิจ ดังเช่นรูปที่ 8



รูปที่ 8 แนวคิดการประกันคุณภาพตามกระบวนการธุรกิจ

ที่มา : กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2551ข). **หลักการการควบคุมคุณภาพ**. หน้า 136. **กระบวนการธุรกิจ** **การออกแบบ**

การควบคุมคุณภาพเป็นการตรวจจับปัญหาตามกระบวนการจัดการคุณภาพที่กำหนดมาตรการเอาไว้ องค์การต้องสร้างจิตสำนึกในการตระหนักถึงความผิดปกติที่เป็นสิ่งเล็กน้อยซึ่งจะกลายเป็นปัญหาได้หากปล่อยทิ้งไว้ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องวิเคราะห์ข้อมูลของพารามิเตอร์ที่ควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์และเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนของการผลิตจนกระทั่งเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปเพื่อค้นหาความผิดปกติ และนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงกระบวนการป้องกันการเกิดปัญหาซ้ำ สร้างความมั่นใจและคำมั่นสัญญาต่อลูกค้าซึ่งเป็นกระบวนการในการประกันคุณภาพขององค์การ

การจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์การ (Total Quality Management : TQM)

การจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์การเป็นรูปการจัดการคุณภาพในอนาคตและมีบทบาทสำคัญต่อความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจ งานวิจัยของซาลาเฮลดีน (Salaheldin. 2009) ชี้ให้เห็นว่าการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์การเป็นปัจจัยสำเร็จที่ทำให้ผลการดำเนินงานทางด้านการปฏิบัติและผลการดำเนินงานโดยรวมขององค์การสูงขึ้น การจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์การเป็นปรัชญาที่เน้นการปรับปรุงกระบวนการเพื่อผลิตสินค้าและบริการให้ตามความต้องการแต่เหนือความคาดหวังของลูกค้า เป้าหมายการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์การมุ่งเน้นสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าโดยพนักงานทั้งองค์การมีส่วนร่วมในการปรับปรุงคุณภาพ การจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์การเป็นกระบวนการปรับปรุงที่ไม่มีวันสิ้นสุด ในการปรับปรุงคุณภาพมีวงจรชีวิตในแต่ละขั้นตอนที่แตกต่างกัน เริ่มจากขั้นตอนการนำหลักการจัดการคุณภาพไปปฏิบัติ ซึ่งต้องอาศัยการจัดการอย่างเป็นระบบและการแก้ไขปัญหาที่แสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของการปรับปรุงคุณภาพ ขั้นตอนการพัฒนา โดยนำผลการปฏิบัติที่สำเร็จไปขยายผลการปรับปรุงไปยัง

ส่วนงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆซึ่งสามารถสนับสนุนวิธีแก้ปัญหาใหม่ได้ และท้ายสุดเป็นขั้นตอนการจัดการคุณภาพให้กลายเป็นวัฒนธรรมขององค์กร การจัดการคุณภาพในอนาคตมีประเด็นสำคัญ สรุปดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ประเด็นสำคัญในการจัดการคุณภาพในอนาคต

หัวข้อหลัก	ประเด็นการจัดการ
การจัดการเกี่ยวกับลูกค้า	ติดตามวัดผลงานขององค์กรโดยวัดจากความพึงพอใจลูกค้า
โครงสร้างพื้นฐาน	เครื่องมือ และเทคนิคในการจัดการคุณภาพ เช่น เทคนิค SPC, การออกแบบทดลอง FMEA การป้องกันความผิดพลาด การเทียบระดับ และ เครื่องมือใหม่ๆ 7 อย่าง
	พัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารและฐานข้อมูลคุณภาพ ข้อมูลที่ทันเวลาและแน่ชัด
การจัดการโครงการด้านคุณภาพ	พัฒนาให้มีการจัดการคุณภาพ มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
	ประเมินผลการจัดการคุณภาพ ที่มีผลกระทบต่อองค์กร และองค์กรที่มีผลกระทบต่อการจัดการคุณภาพ
	การทำให้คนทั่วทั้งองค์กรมีส่วนร่วม
	สร้างแรงจูงใจ กระตุ้นให้เกิดทีมงาน
การฝึกอบรม	พัฒนาทักษะและความสามารถในการแก้ปัญหา
	ฝึกอบรมพนักงานทุกระบบ
	ผู้บริหารต้องพัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพ

1. แนวคิดและปรัชญาของการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร

ประวัติความเป็นมาของการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กรมีจุดเริ่มต้นจากการที่ญี่ปุ่นมีการประชุมกลุ่มนักวิชาการ วิศวกร และเจ้าหน้าที่ของรัฐเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตและค้นหาวิธีการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชาวญี่ปุ่น ในระยะแรกเรียกการจัดการคุณภาพแบบนี้ว่า Total Quality Control (TQC) ต่อมาสหรัฐอเมริกาได้นำไปใช้และเปลี่ยนชื่อเป็น Total Quality Management (TQM) เนื่องจากสหรัฐอเมริกา มองว่าการจัดการคุณภาพไม่ใช่การควบคุม (Control) เพียงอย่างเดียวแต่จะต้องใช้การจัดการ (Management) ร่วมด้วย พัฒนาการของการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กรในช่วงแรกได้รับอิทธิพลจากนักคิดที่เป็นผู้รู้ (Gurus) ที่ได้รับการยกย่องว่าเป็นผู้บุกเบิกแนวความคิดในการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร 6 ท่าน (Krugger, 2001) ได้แก่

1.1 วิลเลียม เอ็ดเวิร์ด เดมมิง (William Edwards Deming) เป็นบุคคลแรกที่มีมองว่าการจัดการคุณภาพเป็นกิจกรรมขององค์กรทั้งหมด ไม่ใช่แค่งานตรวจสอบคุณภาพตามที่กำหนดหรือเป็นงานของกลุ่มงานประกันคุณภาพ โดยระบุว่าคุณภาพเป็นความรับผิดชอบของผู้บริหารที่ต้องจัดการ มุมมองคุณภาพของเดมมิงช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพของการผลิตและขีดความสามารถในการแข่งขัน ทำให้องค์การอยู่รอดในระยะยาว เดมมิงมีเป้าหมายการปรับปรุงคุณภาพเพื่อลดความแปรปรวนของกระบวนการผลิต การจัดการคุณภาพและการปรับปรุงคุณภาพเป็นความรับผิดชอบของพนักงานทุกคนในองค์กร ด้วยเหตุนี้ผู้ปฏิบัติงานจึงต้องมีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคทางสถิติ แนวคิดการจัดการคุณภาพที่สำคัญของเดมมิง (เรื่องวิทย์ เกษสุวรรณ. 2550 : 92-99) ได้แก่

1. การบริหารคุณภาพเดมมิง 14 ข้อ (14 Points of Management)

1.1 การจัดตั้งเป้าหมายการปรับปรุงคุณภาพสินค้าและบริการที่ต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ผู้บริหารขององค์กรต้องมีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนเกี่ยวกับลูกค้า การให้บริการ และวิธีการปรับปรุงคุณภาพ และต้องมั่นใจว่าพนักงานเข้าใจวิสัยทัศน์และปฏิบัติตามได้ด้วย

1.2 ยอมรับปรัชญาใหม่เพื่อให้องค์การมีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะปรัชญาที่ทำให้องค์การอยู่ได้ในสภาพแวดล้อมที่มีการแข่งขัน เช่น รับนวัตกรรมใหม่ๆ ยอมรับการเปลี่ยนแปลง เป็นต้น

1.3 เลิกการใช้การตรวจสอบคุณภาพเป็นวิธีการที่ทำให้บรรลุเป้าหมายคุณภาพ การตรวจสอบคุณภาพเป็นการตรวจที่อาการ ไม่ใช่สาเหตุ การตรวจสอบคุณภาพไม่สร้างคุณค่าเพิ่มแก่สินค้า และอาจปล่อยสินค้าบกพร่องหลุดรอดออกไปด้วย นอกจากนี้ยังทำให้เกิดงานรอตรวจสอบคุณภาพและการปิดภาระให้กับผู้ตรวจสอบคุณภาพ

1.4 เลิกการให้รางวัลแก่ธุรกิจ โดยดูจากป้ายราคาเพียงอย่างเดียว ให้เน้นที่การประเมินต้นทุนทั้งหมดทุกครั้งที่ซื้อวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนการผลิตจากภายนอก สินค้าราคาต่ำมักมีคุณภาพต่ำด้วยซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาด้านต้นทุนรวมเพิ่มจากค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบคุณภาพ การเกิดของเสีย การทำงานซ้ำ

1.5 ปรับปรุงระบบการผลิตการบริการอย่างสม่ำเสมอและทำไปตลอด ผู้บริหารต้องสร้างระบบที่สามารถผลิตสินค้าและบริการที่มีคุณภาพอย่างสม่ำเสมอ ต้องศึกษาและหาทางกำจัดกาสูญเสียและความแปรปรวนที่เกิดขึ้นทั้งหมดในระบบ

1.6 จัดให้มีการฝึกอบรมในขณะทำงาน การสนับสนุนให้พนักงานปรับปรุงคุณภาพในการทำงานจำเป็นต้องมีการฝึกอบรมให้ความรู้ใหม่ๆ แก่พนักงาน เช่น มาตรฐานการทำงาน เครื่องมือและเทคนิคทางสถิติ กระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน การฝึกอบรมพนักงานจะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

1.7 ยอมรับและสร้างวิธีการที่ทันสมัยให้กับการเป็นผู้บังคับบัญชาและการเป็นผู้นำ บทบาทของหัวหน้างานคือการเป็นผู้อำนวยความสะดวก สนับสนุนให้ลูกน้องแก้ไข้ปัญหา

1.8 ขจัดความกลัว ผู้บริหารต้องสร้างบรรยากาศให้พนักงานกล้าแสดงความคิดเห็น กล้านำความคิดใหม่ๆ มาใช้ ความกลัวเป็นอุปสรรคสำคัญในการปรับปรุงคุณภาพ

1.9 ทำลายอุปสรรคที่ขวางกั้นระหว่างฝ่ายต่างๆ ในสถานที่ทำงานกับตัวคน การสร้างทีมทำงานร่วมกันระหว่างฝ่ายต่างๆ ขึ้นมาเพื่อขยายความสามารถในการทำงานออกไป ทีมจะช่วยให้มองเห็นปัญหาใหญ่ๆ รับรู้ปัญหากว้างขึ้น ไม่ควรมองปัญหาจำกัดอยู่เพียงบางสายงานโดยไม่สนใจฝ่ายอื่น

1.10 ขจัดการใช้คำขวัญ การติดโปสเตอร์ และป้ายแนะนำ ข้อความที่ใช้ อาจเป็นการดูถูกพนักงานมากกว่าการกระตุ้นให้เกิดกำลังใจ ผู้บริหารควรหาวิธีการทำงานที่ดีให้เครื่องมือที่ดี และฝึกอบรมพนักงานแทน

1.11 เลิกใช้มาตรฐานการทำงานและตัวเลขโควตา การกำหนดตัวเลขมาตรฐานเอาไว้จะดึงความสนใจคนออกไปไปจากการจัดการคุณภาพ คนจะมุ่งเป้าไปที่การทำตามมาตรฐานจนขาดความสนใจในการทำการปรับปรุง

1.12 ขจัดอุปสรรคที่ทำลายความภาคภูมิใจของพนักงาน ผู้บริหารต้องค้นหาอุปสรรคและหาทางแก้ไขให้แกพนักงานที่เริ่มต้นจัดการคุณภาพ

1.13 จัดให้มีโปรแกรมที่เข้มแข็งเพื่อให้เกิดการศึกษาและฝึกอบรมใหม่แก่พนักงาน โดยจัดการอบรมอย่างต่อเนื่องเพื่อให้พนักงานมีข้อมูลทันสมัย เข้าใจการเปลี่ยนแปลงการออกแบบสินค้า เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต เครื่องมือ วิธีการใหม่ๆ ตลอดจนเทคนิคที่เป็นทางเลือกอื่น ผู้บริหารต้องแสดงให้เห็นว่าพนักงานเป็นทรัพย์สินที่มีค่าและพยายามรักษาเอาไว้

1.14 กำหนดระดับของความมุ่งมั่นอย่างแรงกล้าของผู้บริหารระดับสูงที่มีต่อการปรับปรุงคุณภาพและประสิทธิภาพในการผลิตตลอดไป ผู้บริหารระดับสูงต้องแสดงออกถึงความมุ่งมั่นอย่างแท้จริงต่อการจัดการคุณภาพเพื่อเป็นตัวอย่างและกระตุ้นให้ผู้บริหารระดับรองลงไปและพนักงานอื่นๆ ปฏิบัติตาม

2. ทฤษฎีความแปรปรวน (Theory of Variance)

เดมมิงนำแนวคิดนี้มาจากชูฮาร์ต (Shewhart) ปัญหาคุณภาพเกิดจากความแปรปรวนที่เบี่ยงเบนออกจากมาตรฐาน ในการจัดการคุณภาพจึงต้องหาสาเหตุของความแปรปรวน จากนั้นจึงลดหรือขจัดความแปรปรวนนี้ออกไปด้วยการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ความแปรปรวนมี 2 ประเภท ได้แก่ ความแปรปรวนที่ควบคุมได้ (Controlled Variance) พนักงานสามารถแก้ไขได้ ส่วนใหญ่เป็นปัญหาที่มีสาเหตุร่วมกัน (Common Causes) แก้ได้โดยออกแบบกระบวนการใหม่ เป็นต้น ส่วนความแปรปรวนที่ควบคุมไม่ได้ (Uncontrolled Variance)

พนักงานไม่สามารถแก้ไขได้เนื่องจากปัจจัยที่เป็นสาเหตุของปัญหาอยู่นอกเหนือการควบคุมของพนักงาน ผู้บริหารจะต้องช่วยจัดการให้

3. โรคและบาปที่ร้ายแรง (Deadly Diseases and Sins)

การนำการบริหารคุณภาพของเดมมิง 14 ข้อไปปฏิบัตินั้นอาจมีอุปสรรคในตอนเริ่มต้น ดังนั้นสิ่งที่ผู้บริหารควรระวังหลีกเลี่ยงมีดังนี้

3.1 การขาดความสม่ำเสมอ ผู้บริหารต้องยึดมั่นในคำพูด ความมุ่งมั่นต่อการจัดการคุณภาพและการสร้างวัฒนธรรมคุณภาพขององค์กร การปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องจะไม่เกิดขึ้นได้เลยหากขาดความสม่ำเสมอของผู้บริหาร

3.2 การให้ความสำคัญกับกำไรในระยะสั้น การที่ผู้บริหารมุ่งแต่จะเอากำไรระยะสั้นทำให้ขาดการมองและคิดถึงแผนระยะยาว

3.3 การเน้นที่การประเมินผลงานมากเกินไป การประเมินผลมีแนวโน้มทำให้เกิดการมุ่งเน้นที่ตัวเลขเพียงอย่างเดียว ทำให้ขาดการพัฒนากระบวนการและการค้นหาสาเหตุที่แท้จริงที่ส่งผลต่อองค์กรในระยะยาว

3.4 การกระโดดข้ามงาน ซึ่งเป็นผลจากการปรับเปลี่ยนผู้บริหารบ่อย ผู้บริหารต้องเรียนรู้งานใหม่ ไม่มีเวลาทำการปรับปรุงคุณภาพ มุ่งคิดแต่ปัญหาเฉพาะหน้า ขาดการมองและวางแผนในระยะยาว

3.5 การเน้นตัวเลขที่มองเห็นมากเกินไป การเน้นแต่ตัวเลขทำให้ละเลยผลลัพธ์ในเชิงคุณภาพซึ่งมีความสำคัญกว่า

4. บทบาทของผู้บริหาร (Roles of Management)

ความสำเร็จของการจัดการคุณภาพขึ้นอยู่กับ การยอมรับและความมุ่งมั่นของผู้บริหารที่มีต่อการบริหารคุณภาพ 14 ข้อของเดมมิง ผู้บริหารจะสั่งการให้ลงมือปฏิบัติตามวงล้อเดมมิง (Deming Wheel) 4 ขั้นตอน คือ

4.1 การวางแผน (Plan) เป็นการศึกษาวិเคราะห์สภาพปัจจุบันจากข้อมูลที่มีอยู่ หรือเก็บรวบรวมใหม่ เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงปัจจัยเหตุและผลในสภาพปัจจุบัน รวมถึงการจัดทำเป้าหมายผลลัพธ์ที่คาดหวังจากการดำเนินแผนงาน

4.2 การปฏิบัติหรือลงมือทำ (Do) คือการนำแผนที่วางไว้ไปลงมือปฏิบัติ

4.3 การตรวจสอบ (Check) เป็นการตรวจติดตามผลลัพธ์จากการลงมือปฏิบัติ ว่าเป็นไปตามเป้าหมายของแผนที่วางไว้หรือไม่

4.4 การแก้ไข (Act) ในกรณีที่ตรวจพบว่าผลลัพธ์ไม่ตรงตามเป้าหมายของแผนที่วางไว้จะดำเนินขั้นตอนการแก้ไข เมื่อได้ผลลัพธ์ตามแผนที่วางไว้จะสรุปเป็นมาตรฐานในการปฏิบัติงานไว้

1.2 โจเซฟ โมเสส จูราน (Joseph Moses Juran) แนวคิดที่สำคัญของจูราน คือ

1. คุณภาพและต้นทุนคุณภาพ (Quality and Cost of Quality)

คุณภาพในมุมมองของจูรานคือความเหมาะสมสำหรับการใช้งาน โดยมีปัจจัยสำคัญอยู่ที่การออกแบบ ความตรงตามมาตรฐาน การใช้งานได้ ความปลอดภัย และอยู่ในสภาพดีขณะใช้งาน ส่วนแนวคิดเรื่องต้นทุนคุณภาพ ประกอบด้วย ต้นทุนความล้มเหลวภายใน ซึ่งเกิดจากการสืบหาความบกพร่องของสินค้าก่อนส่งถึงมือลูกค้า ต้นทุนความล้มเหลวภายนอก ที่เกิดจากต้นทุนจัดการเกี่ยวกับของเสียสินค้าภายหลังถึงมือลูกค้า ต้นทุนการประเมินผลซึ่งใช้สำหรับประเมินระดับคุณภาพวัตถุดิบและอื่นๆ และต้นทุนการป้องกันไม่ให้เกิดของเสียเกิดขึ้น การวัดต้นทุนคุณภาพจะช่วยให้เห็นความสำคัญของการปรับปรุงคุณภาพ

2. นิสัยคุณภาพ (Quality Habit)

การจัดการคุณภาพต้องมีความแน่วแน่มั่นคง เนื่องจากเป้าหมายสูงสุดของการจัดการคุณภาพอยู่ที่การปรับปรุงคุณภาพทั่วทั้งองค์กร ในการสร้างนิสัยคุณภาพมีขั้นตอนดังนี้

2.1 กำหนดเป้าหมายชัดเจนและอธิบายเหตุและผลได้

2.2 กำหนดแผนที่มีความละเอียดเพียงพอในการปฏิบัติตามแผนเพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายได้

2.3 กำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบให้ชัดเจน

2.4 ให้รางวัลตามผลงานเป็นหลัก

3. ไตรยางค์คุณภาพ (Quality Trilogy)

ไตรยางค์คุณภาพเป็นองค์ประกอบของปัจจัยความสำเร็จในการจัดการคุณภาพ 3 ประการ ได้แก่

3.1 การวางแผนคุณภาพ เป็นการวางแผนตั้งแต่การทำความเข้าใจความต้องการของลูกค้า การถ่ายทอดความต้องการของลูกค้าให้ฝ่ายออกแบบ การสร้างกระบวนการผลิต ลงมือผลิต และการตรวจสอบความถูกต้อง

3.2 การควบคุมคุณภาพ เพื่อควบคุมให้ระบบคุณภาพมีประสิทธิภาพอยู่เสมอโดยการหาความแปรปรวนและทำการแก้ไขซึ่งต้องใช้เครื่องมือและเทคนิคในการจัดการคุณภาพ

3.3 การปรับปรุงคุณภาพ เพื่อมุ่งยกระดับและปรับปรุงคุณภาพให้อยู่ในระดับที่สูงขึ้น

1.3 คาโอริ อิชิกาวา (Kaoru Ishikawa) แนวคิดของอิชิกาวามีที่มาจากเดมมิงและจูราน อิชิกาวาเป็นผู้ริเริ่มกระบวนการจัดการคุณภาพในญี่ปุ่นจนเกิดเป็นกลุ่มคุณภาพในโรงงานและเป็นผู้คิดค้นแผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) ที่ใช้วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุ โดยเห็นว่าปัญหาร้อยละ 95 ขององค์การสามารถแก้ไขได้ด้วยเครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด ซึ่ง

ได้แก่ พาเรโต แผนผังก้างปลา แผนภูมิแรงนับ ฮิสโตแกรม แผนภาพการกระจาย การจัดชั้นภูมิ และแผนภูมิการควบคุม

1.4 ฟิลลิป เบยาร์ด ครอสบี (Phillip Bayard Crosby) เป็นผู้กล่าวว่า คุณภาพไม่ใช่สิ่งตายตัว คุณภาพที่ดีจะช่วยลดต้นทุนและเพิ่มกำไร องค์กรสามารถใช้ต้นทุนคุณภาพเป็นเป้าหมายในการลดต้นทุนการดำเนินงานได้ แนวคิดของครอสบีที่เป็นที่รู้จัก คือ ของเสียเป็นศูนย์ (Zero Defects) และการทำให้ถูกต้องตั้งแต่แรก (Do it Right the First Time) ซึ่งเน้นการทำตามมาตรฐาน การแก้ไขปัญหาคุณภาพ การทำให้ถูกต้องตั้งแต่แรก และการยึดเป้าหมายของเสียเป็นศูนย์

1.5 อามันด์ วาลลิน เฟเกนบอม (Armand Vallin Feigenbaum) เป็นผู้ให้แนวคิดการควบคุมคุณภาพทั้งองค์กร (TQC) และเห็นถึงความสำคัญในการจัดการคุณภาพว่าเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบที่ทุกคนในองค์กรจะต้องเข้ามามีส่วนร่วม แนวคิดของเฟเกนบอมเป็นแนวคิดของการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กรโดยมีเป้าหมายอยู่ที่การลดต้นทุนคุณภาพทั้งหมดที่มีร้อยละ 25-30 ของยอดขายหรือต้นทุนการดำเนินการ

1.6 โนริอะกิ คาโน (Noriaki Kano) ได้ศึกษาถึงความต้องการของลูกค้าภายใต้พฤติกรรมของลูกค้าและพัฒนาไปสู่ตัวแบบคาโน (Kano Model) มิติคุณภาพตามตัวแบบคาโนแสดงดังรูปที่ 9 และมีรายละเอียดดังนี้ (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ, 2551ข).

1. คุณภาพในระดับเฉยๆ (Indifference) ลูกค้าไม่รู้สึกรักกับคุณภาพประเภทนี้ไม่ว่าจะได้รับการหรือไม่ได้รับก็ตาม เช่น ผลิตภัณฑ์ใหม่ลูกค้ายังไม่รู้จัก หรือผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้ายังไม่เห็นถึงความจำเป็น

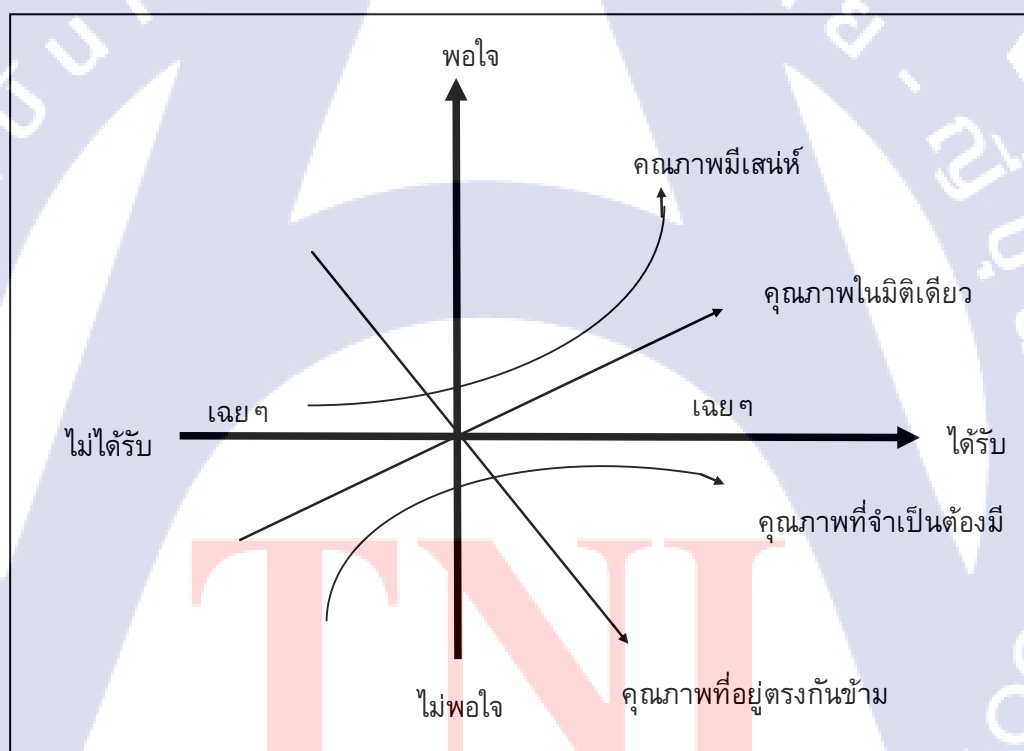
2. คุณภาพที่มีเสน่ห์ (Attractive Quality) คุณภาพระดับนี้จะทำให้ลูกค้าประทับใจ และตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ทันที ลูกค้าที่ได้รับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพจะมีความพึงพอใจเป็นอย่างมาก แต่ถ้าไม่ได้รับลูกค้าจะรู้สึกว่ามันจะไม่มีอยู่ การควบคุมคุณภาพที่ดีจะต้องเริ่มจากการคิดสร้างสรรค์คุณภาพที่มีเสน่ห์และจะต้องปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่องจึงจะทำให้สามารถรักษาคุณภาพในระดับนี้ได้

3. คุณภาพในมิติเดียว (One-Dimensional Quality) คุณภาพที่มีเสน่ห์ซึ่งไม่ได้รับการปรับปรุงคุณภาพหรือพัฒนาไปสู่อีกระดับ เมื่อเวลาผ่านไปจึงกลายเป็นคุณภาพมิติเดียว เมื่อลูกค้าได้รับจะมีความพึงพอใจ แต่ถ้าไม่ได้รับการตอบสนองในระดับนี้จะไม่พึงพอใจทันที

4. คุณภาพที่จำเป็นต้องมี (Must Be Quality) เป็นคุณภาพตามระดับคาดหวังขั้นพื้นฐาน ถ้าลูกค้าไม่ได้รับตามความคาดหวังลูกค้าจะไม่พึงพอใจ และถึงแม้ว่าจะได้รับการตอบสนองตรงตามความคาดหวังแล้วลูกค้าอาจจะยังมีความไม่พอใจเกิดขึ้นได้อยู่ดีเนื่องจากได้คาดหวังว่าต้องเป็นอย่างนั้นอยู่แล้ว

5. คุณภาพที่อยู่ตรงกันข้าม (Reverse Quality) เป็นคุณภาพที่ลูกค้าได้รับแล้วจะไม่พึงพอใจ แต่จะมีความพึงพอใจหากไม่ได้รับ

ตัวแบบคาโนได้ถูกนำไปเป็นทฤษฎีเพื่อศึกษาของ กัล และ โอซเก (Gul and Ozge. 2007) เพื่อวิจัยพฤติกรรมและความต้องการของลูกค้าในงานบริการห้องสมุดมหาวิทยาลัยโดยการจัดลำดับความต้องการเป็นหมวดหมู่ ทำให้สามารถเข้าใจความต้องการที่สำคัญของผู้ใช้งาน และนำไปพัฒนาระดับคุณภาพที่สำคัญในการให้บริการของห้องสมุด ผลการศึกษาพบว่าความต้องการของผู้ใช้บริการส่วนมากเป็นคุณภาพแบบมิติเดียวและความต้องการคุณภาพของบริการแบบที่จำเป็นต้องมี อาทิ การพบหนังสือที่ชั้นได้ง่ายเมื่อต้องค้นหา มีบริการเครื่องถ่ายเอกสารที่พร้อมใช้งาน เพื่อสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า ในขณะที่เดียวกันก็ต้องการคุณภาพแบบมีเสน่ห์ เช่น สามารถยืมหนังสือได้มากกว่า 2 เล่ม ยืมหนังสือต่อทางอินเทอร์เน็ตได้ ห้องอ่านหนังสือที่สะดวกสบาย ซึ่งคุณภาพเช่นนี้ทำให้ลูกค้าเกิดความยินดี



รูปที่ 9 คุณภาพตามพฤติกรรมลูกค้า

ที่มา : กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2551ข). หลักการการควบคุมคุณภาพ. หน้า

นอกจากตัวแบบคาโนแล้ว ศาสตราจารย์คาโนยังเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กรและพัฒนาเป็นตัวอย่างประเมินการจัดทำระบบการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กรที่เรียกว่า บ้านคาโน คาโนได้ร่วมจัดตั้งรางวัลคาโน (Kano Award) เพื่อมอบให้แก่องค์กรที่ผ่านเกณฑ์การประเมินตามตัวแบบ TQM ของคาโน ตัวแบบบ้านคาโนมีโครงสร้างหลักและองค์ประกอบสำคัญๆ แสดงดังรูปที่ 10

ตัวแบบบ้านคาโนประกอบด้วยเสาหลัก 3 เสา ได้แก่

1. เสาแนวคิดพื้นฐาน (Concepts) ประกอบด้วย 6 แนวคิด คือ

1.1 Market In - การให้ความสำคัญกับลูกค้าโดยการสร้างสินค้าและบริการใหม่ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการลูกค้า

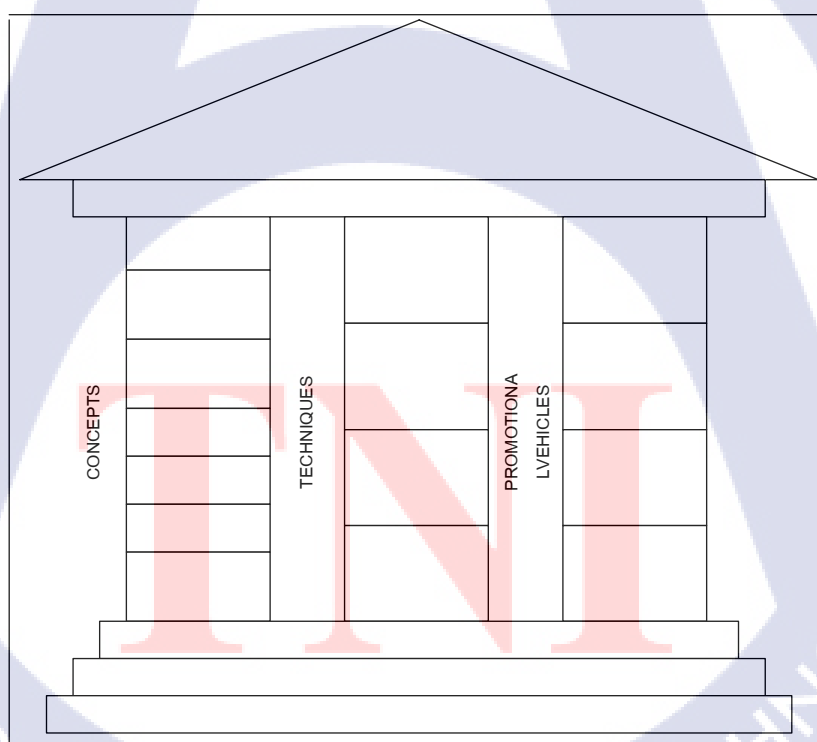
1.2 Next Processes are our Customers - กระบวนการถัดไปคือลูกค้าของเรา

1.3 Management by Facts - การจัดการโดยใช้ข้อเท็จจริง

1.4 Process Orientated - การมุ่งเน้นที่กระบวนการ

1.5 Standardization - การจัดทำเป็นมาตรฐาน

1.6 Prevention - การป้องกันการเกิดปัญหาและการทำให้มองเห็นปัญหา



รูปที่ 10 ตัวแบบการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กรของดร. โนริอะกิ คาโน “บ้านคาโน”

ที่มา : จันทรพิมพ์ พริ้งสุลกะ. (2554). กลวิธีการแก้ปัญหา. ออนไลน์.

2. เสาเทคนิควิธีการ (Techniques) เทคนิควิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขด้วยเครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด เทคนิควิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอธิบายด้วยเครื่องมือคุณภาพใหม่ 7 ชนิด การควบคุมคุณภาพโดยใช้สถิติ และเครื่องมือ QC อื่นๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ความผิดพลาดและผลกระทบ (Failure Mode and Effect Analysis: FMEA) และการวิเคราะห์ความบกพร่อง (Fault Tree Analysis: FTA) เป็นต้น

3. เสากระบวนการส่งเสริม (Promotional Vehicles) เทคนิคและการจัดการที่ใช้ในการส่งเสริม TQM ได้แก่ การบริหารนโยบาย (Policy Management) การบริหารงานแบบข้ามสายงาน (Cross Functional Alignment) การบริหารงานประจำวัน (Daily Management) การนำเสนอความคิดจากกลุ่มพนักงานระดับล่าง (Bottom Up Activity) เช่น กิจกรรมกลุ่มคุณภาพ 5 ส และไคเซ็น เป็นต้น

พื้นฐาน TQM ของคาโนประกอบด้วย

1. วิธีการกระตุ้นใจ (Motivational Approaches) ผู้บริหารระดับสูงต้องรณรงค์ส่งเสริมโดยการสื่อสารวัตถุประสงค์ของการนำ TQM มาเข้ามาในองค์กรอย่างชัดเจนและประกาศความมุ่งมั่นตั้งใจ โดยประธานและผู้บริหารต้องแสดงภาวะผู้นำเพื่อแก้ไขปัญหาระหว่างหน่วยงานด้วยการวินิจฉัยการดำเนินการทั้งองค์กร ผู้บริหารควรเป็นประธานในคณะกรรมการส่งเสริม TQM เพื่อกำหนดนโยบายการส่งเสริมและจูงใจให้เกิดการส่งเสริม

2. เทคโนโลยีเฉพาะด้าน (Intrinsic Technology) หมายถึง เทคโนโลยีที่เฉพาะเจาะจงสำหรับอุตสาหกรรมนั้น แต่ละอุตสาหกรรมต้องดำเนินการผ่านเทคโนโลยีเฉพาะด้านเพื่อสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า องค์กรต้องผนวก 3 เสาหลักของ TQM เข้ากับเทคโนโลยีเฉพาะด้านที่มีอยู่

3. การศึกษาของผู้ปฏิบัติงานและความมั่นคงทางการเมืองในประเทศ

หลังคาบ้าน TQM หมายถึง ความพึงพอใจของลูกค้าที่จะทำให้ปรัชญาพื้นฐานทางธุรกิจที่ให้ความสำคัญกับลูกค้าถูกนำไปปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม โดยมีเป้าหมายและกลยุทธ์ทางด้านคุณภาพเป็นคาน้ำขึ้น

สำหรับวิริพจน์ ลือประสิทธิ์สกุล (2541 ; 2544) ได้แบ่งแนวคิดการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร 12 ข้อออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มวัตถุประสงค์ (Objectives)

1.1 การสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า (Customer Satisfaction) จัดเป็นแนวคิดพื้นฐานและเป็นแนวคิดที่สำคัญที่สุดของ TQM ในการปรับปรุงคุณภาพจะต้องสอดคล้องและมีคุณค่าเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า

1.2 การมีจริยธรรมในการดำเนินธุรกิจและรับผิดชอบต่อสังคม (Business Ethics & Social Responsibility) การไม่เอาเปรียบลูกค้า ลูกจ้าง ผู้ถือหุ้น ผู้ส่งมอบ หรือละเมิดกฎหมาย และสังคม ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมและไม่เอาเปรียบคู่แข่ง

1.3 การให้การศึกษาและพัฒนาบุคลากรตลอดเวลา (Human Resource Development) สินค้าและบริการที่มีคุณภาพจะเกิดขึ้นได้จากพนักงานที่มีคุณภาพเท่านั้น การพัฒนาบุคลากรทำได้หลายวิธี เช่น การจัดตั้งกลุ่มศึกษาขึ้นภายในบริษัท (Study Group) การฝึกสอนจากผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก (In-House Training) รวมถึงการฝึกสอนในขณะทำงาน (On-The-Job-Training) ซึ่งเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

2. กลุ่มวิธีคิด (Paradigms)

2.1 ทุกคนในองค์กรมีส่วนร่วมในการสร้างคุณภาพ (Total Participation) ภาระหน้าที่ของพนักงานทุกคนคือการผลิตสินค้าและบริการที่มีคุณภาพ การปรับปรุงพัฒนา

2.2 การให้ความสำคัญของกระบวนการ (Process Orientation) คุณภาพของสินค้า หรือบริการที่ดีมาจากกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพ กระบวนการผลิตที่มีคุณภาพเกิดจากการวางแผนการผลิต การออกแบบ กรรมวิธีการผลิต และการบริการหลังขาย

2.3 กระบวนถัดไปคือลูกค้าของเรา (Next Process is our Customer) เป็นแนวคิดการสร้างคามพึงพอใจให้แก่ลูกค้าภายในและภายนอกองค์กรโดยการรักษาส่งงานที่ออกมาให้อยู่ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

3. กลุ่มวิธีการทำงาน (Methodologies)

3.1 การบริหารข้อมูลจริงจากการทำงานจริง ณ สถานที่จริง (Management by Fact) การบริหารคุณภาพเป็นวิทยาศาสตร์ที่ต้องใช้ข้อเท็จจริงในการบริหาร

3.2 การแก้ปัญหาที่สาเหตุเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาซ้ำ (Preventive Action) เป็นการค้นหารากเหง้าของปัญหาเพื่อดำเนินการแก้ไขและหยุดการเกิดปัญหาซ้ำ

3.3 การใช้วิธีการทางสถิติ (Statistical Methods) การประยุกต์ใช้สถิติในการบริหารคุณภาพโดยหาความแปรปรวนของปัจจัยนำเข้าในกระบวนการ (วัตถุดิบ เครื่องจักร วิธีการ คน) ที่สัมพันธ์กับคุณภาพของผลผลิตที่ผลิตได้ และดำเนินการควบคุมความแปรปรวนของปัจจัยนำเข้าให้อยู่ระดับที่ยอมรับได้

3.4 เรื่องสำคัญมีน้อย (The Pareto Principle) เป็นการนำเครื่องมือคุณภาพมาใช้ในการจัดความสำคัญของปัญหาเพื่อให้การปรับปรุงเกิดประสิทธิผลสูงสุด

3.5 การบริหารแบบ PDCA (Plan-Do-Check-Act) การบริหารคุณภาพโดยใช้ PDCA เป็นกิจกรรมที่ใช้ปรับแก้ให้ผลลัพธ์เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ หรือเพื่อยกระดับให้มีมาตรฐานที่สูงยิ่งขึ้นไป

3.6 การสร้างระบบเอกสารมาตรฐาน (Improvement Standards) เป็นการรักษาระดับมาตรฐานที่ดีไม่ให้ถดถอยโดยจัดทำมาตรฐานในรูปแบบคู่มือ (Manual) ระเบียบวิธีการปฏิบัติ หรือขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)

แนวคิดพื้นฐานสำคัญในการจัดการคุณภาพ 3 กลุ่ม ประกอบด้วย การสร้างความพึงพอใจของลูกค้า กระบวนการที่ดีของลูกค้า และการให้ความสำคัญกับกระบวนการไม่ใช้การเน้นที่ผลลัพธ์

แนวคิดและนิยามของการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กรของนักวิชาการท่านอื่นได้สรุปไว้ดังตารางที่ 8

จากนิยามของการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กรข้างต้นมีประเด็นร่วมที่นักวิชาการทั้งหลายมีความเห็นตรงกัน คือ การจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กรมีจุดมุ่งหมายเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า การมีส่วนร่วมของพนักงานทุกฝ่ายทั่วทั้งองค์กร การปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ สิ่งที่เป็นความแตกต่างในความคิดระหว่างนักวิชาการชาวญี่ปุ่นและชาวอเมริกัน คือ นักวิชาการชาวญี่ปุ่นเน้นการมีส่วนร่วมของพนักงานทุกระดับ การปฏิบัติจิตสำนึกของพนักงานด้วยการให้การศึกษาและการฝึกอบรม รวมถึงการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่นักวิชาการชาวอเมริกันเน้นภาวะผู้นำ ระบบบริหารที่แข็งแกร่ง เทคนิควิธีการ และการใช้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้สูง

3.2 กระบวนการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร

กระบวนการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กรต้องพึงพาการบริหารประจำวัน (Daily Management) และการบริหารคร่อมสายงาน (Cross-Functional Management) การบริหารประจำวันเป็นกิจกรรมติดตามการจัดการคุณภาพแบบรายวันเพื่อยกระดับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องและปรับปรุงมาตรฐานให้สูงขึ้นในระดับที่พึงประสงค์ของแต่ละหน่วยปฏิบัติงาน ส่วนการบริหารคร่อมสายงานมีความจำเป็นและเป็นกิจกรรมที่สำคัญต่อกระบวนการปฏิบัติงานที่ต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างฝ่ายต่างๆ อาทิเช่น กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ระบบประกันคุณภาพ การบริหารต้นทุนรวม และการควบคุมการส่งมอบ ทั้งนี้เพื่อให้การปฏิบัติงานสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล วีรพจน์ ลือประสิทธิ์สกุล ; และภาณุ ถนอมวรสิน (2545) ได้อธิบายการปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการปฏิบัติงานว่าสามารถทำได้ 3 แนวทาง ได้แก่

3.2.1 การออกแบบกระบวนการปฏิบัติงานใหม่ คือ การทบทวนกระบวนการและวิธีการปฏิบัติงานในปัจจุบันอย่างละเอียด จากนั้นจึงออกแบบวิธีปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนใหม่ โดยมีเงื่อนไขว่าต้องทำให้งานมีคุณภาพดีขึ้น สามารถลดแรงงาน ความยุ่งยาก ความผิดพลาด และความสิ้นเปลืองให้น้อยลงได้ การออกแบบกระบวนการปฏิบัติงานใหม่ทำโดยใช้การเทียบเคียง (Benchmarking) ซึ่งเป็นการนำเอาวิธีปฏิบัติงานที่ประสบความสำเร็จมาเป็นต้นแบบในการประยุกต์ใช้ ชัยราห์แมนยา และจากาเดช (Subrahmanya and Jagadeesh. 2009) ได้ศึกษาการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กรของอุตสาหกรรมในอินเดียพบว่า อุปสรรคสำคัญของการจัดการคุณภาพคือการขาดการเทียบเคียง การเทียบเคียงถือเป็น

กระบวนการที่สำคัญในกระบวนการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร นอกจากนี้ยังสามารถใช้วิธีการปรับแก้ไขทางวิศวกรรม (Reengineering) ซึ่งไม่ยึดติดกับแบบแผนเดิมๆ

ตารางที่ 8 สรุปนิยามของการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร

นักวิชาการ	นิยาม TQM	ประเด็นแนวคิดสำคัญ
ไฟเกนบอม	ระบบอันทรงประสิทธิภาพที่รวบรวมความพยายามของกลุ่มต่างๆ ในองค์กรเพื่อพัฒนาคุณภาพ ชำรงรักษา และปรับปรุงคุณภาพ เพื่อให้การผลิตและการบริการมีต้นทุนต่ำสุดโดยยังคงรักษาระดับความพึงพอใจของลูกค้า	ระบบการบริหารที่มีประสิทธิภาพ และการมีส่วนร่วมของฝ่ายต่างๆ
โรเบิร์ต คอสเทลโล	แนวคิดที่ต้องมีภาวะผู้นำและการมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่องของ ผู้บริหารระดับสูงในกิจกรรมทั้งหลายในกระบวนการ	พนักงานได้รับการกระตุ้นให้มีส่วนด้านคุณภาพ ทุกคนทุ่มเทให้กับการแสวงหาคุณภาพที่ดีกว่า
โจเซฟ จูรัน	TQM คือเกณฑ์การตัดสินรางวัล The Malcolm Baldrige National Quality Award ซึ่งประกอบด้วย 7 หัวข้อใหญ่ คือ ภาวะผู้นำ การใช้และการวิเคราะห์ข้อมูล การวางแผนคุณภาพเชิงยุทธศาสตร์ การบริหารและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การบริหารคุณภาพกระบวนการ ผลลัพธ์เชิงปฏิบัติและเชิงคุณภาพ และการให้ความสนใจลูกค้าและความพึงพอใจลูกค้า	นำเกณฑ์เหล่านี้มาวินิจฉัยสถานภาพการบริหารคุณภาพในองค์กรเพื่อปรับปรุงจุดอ่อนได้
วิลเลียม ดันแคน	ระบบที่ทำให้เกิดการปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง เพิ่มมูลค่าทุกกระบวนการที่ดำเนินอยู่ในองค์กร ความมีส่วนร่วมของสมาชิกในการปรับปรุงผลิตภัณฑ์และกระบวนการให้บริการ วัฒนธรรมองค์กรเป็นสิ่งสำคัญสำหรับ TQM	ระบบ การมีส่วนร่วมของสมาชิกทุกคน และวัฒนธรรมองค์กร
อิชิคาวะ คะโอรุ	การปฏิบัติทางความคิดในการบริหารให้เป็นกิจกรรมกลุ่ม การบริหารด้วยข้อเท็จจริง การหมุนของวงจร PDCA พื้นฐานแห่งมนุษยธรรม การเชื่อมโยงความรู้เข้ากับการปฏิบัติ การเริ่มต้นที่การศึกษาและสิ้นสุดที่การศึกษา	แนวคิดที่สัมพันธ์กับวิถีชีวิตของมนุษย์ เน้นการใช้ข้อเท็จจริง การปรับเปลี่ยนทัศนคติของคนในองค์กร และการศึกษา

ตารางที่ 8 สรุปนิยามของการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร (ต่อ)

นักวิชาการ	นิยาม TQM	ประเด็นแนวคิดสำคัญ
โนริอากิ คาโน	การนำปรัชญาที่ให้ความสำคัญกับลูกค้ามาใช้ทั่วทั้งองค์กร อย่างเป็นระบบ เป็นวิทยาศาสตร์ มีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มยอดขายและกำไรอันเป็นผลมาจากการสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า	การให้ความสำคัญแก่ลูกค้าทั้งลูกค้าภายใน (กระบวนการถัดไป) และลูกค้าภายนอก
อิโตชิ คูเม	การบริหารเป้าหมายที่องค์กรวางไว้ให้เกิดความสำเร็จ การเติบโตขององค์กรอย่างความมั่นคง โดยให้สมาชิกทุกคนในองค์กรเข้าร่วมเพื่อผลิตคุณภาพที่เหมาะสมทางเศรษฐกิจ และเป็นไปตามที่ลูกค้าต้องการ	การให้ความสำคัญในการมีส่วนร่วมของสมาชิกทั้งองค์กร

ที่มา : ปรับปรุงจาก เรืองวิทย์ เกษสุวรรณ. (2550). **การจัดการคุณภาพจาก TQC ถึง TQM, ISO 9000 และการประกันคุณภาพ.** หน้า 88-123.

3.2.2 การปรับปรุงคุณภาพงานแบบคิวชีสตอรี (QC Story) หัวข้อการปรับปรุงจะมีความซับซ้อนซึ่งต้องอาศัยการวิเคราะห์ค้นหาหาสาเหตุที่เป็นอุปสรรค แนวทางนี้เป็นการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ มีการนำเครื่องมือคุณภาพ เช่น เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด เข้ามาช่วยในการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

3.2.3 การปรับปรุงการทำงานแบบไคเซ็น (Kaizen) เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการแก้ไขงานประจำหน้าที่ให้ดียิ่งขึ้น ให้บรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์โดยปรับปรุงให้มีการทำงานที่น้อยลง เพื่อผลประโยชน์ของพนักงาน กิจกรรมไคเซ็นมีวัตถุประสงค์เพื่อให้พนักงานได้รู้จักพัฒนาความคิด ตระหนักรู้ในปัญหาและสามารถค้นคว้าหาความรู้ได้ ไคเซ็นเป็นจุดเริ่มต้นของการจัดการความรู้ (Knowledge Management) ไคเซ็นยังเป็นส่วนประกอบสำคัญในการสร้าง พัฒนาและสะสมความรู้ที่มีอยู่ในตัวผู้ปฏิบัติงานด้วย

3.3 เครื่องมือการปรับปรุงคุณภาพ

เครื่องมือคุณภาพ (QC Tools) ถูกนำมาใช้ในการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กรเพื่อช่วยรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และนำผลที่ได้ไปแก้ไขปัญหางาน เครื่องมือคุณภาพที่นำมาใช้ใน TQM แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด (The 7 QC Tools) และเครื่องมือคุณภาพใหม่ 7 ชนิด (The 7 New QC Tools) เครื่องมือคุณภาพเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพมากและจำเป็นต่อการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร เอลซาเลซ (Alsaleh. 2007) ได้ศึกษาการใช้เครื่องมือคุณภาพในงานวิจัยอุตสาหกรรมอาหารของประเทศซาอุดีอาระเบียพบว่า อุตสาหกรรมอาหารใช้เครื่องมือคุณภาพในทุกขั้นตอนการผลิต ตั้งแต่การตรวจรับ

วัตถุดิบไปจนผลิตสำเร็จเป็นอาหารสำเร็จรูป สามารถในการใช้เครื่องมือคุณภาพเป็นสัญญาณความพร้อมของการพัฒนาไปสู่การจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร

3.3.1 เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด (The 7 QC Tools) เป็นเครื่องมือสำหรับรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นตัวเลขโดยเน้นการแจกแจงข้อมูลเพื่อกำหนดเกณฑ์ในการเก็บข้อมูลหรือรวบรวมข้อมูล เช่น ใช้เกณฑ์ ขนาด สี ขอบกพร่อง รอยขีดข่วน เป็นต้น ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการปรับปรุงคุณภาพงานหรือวัตถุประสงค์ของความต้องการนำไปใช้การแจกแจงข้อมูลช่วยให้มองเห็นลักษณะของปัญหาของข้อมูลได้ชัดเจนขึ้น เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด ประกอบด้วย (วีรพจน์ ลือประสิทธิ์สกุล; และผดุงศักดิ์ ทวีชัยยุทธ. 2543)

1. ใบรายการตรวจสอบ (Check Sheet) คือ แบบฟอร์มหรือตารางที่มีการออกแบบ ไว้เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ใบรายการตรวจสอบช่วยให้สามารถเก็บข้อมูลได้ครบตามวัตถุประสงค์ต้องการ สามารถเก็บข้อมูลได้สะดวกง่ายดายและถูกต้องแม่นยำ

2. กราฟรูปแบบต่างๆ (Graphs) คือ เครื่องมือสำหรับใช้ในการแสดงข้อมูลที่เป็นตัวเลขออกมาให้เห็นเป็นภาพเพื่อสะดวกในการวิเคราะห์และตีความหมายของข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว สามารถเปรียบเทียบข้อมูลหลายๆ ชุดให้เห็นความแตกต่างได้ชัดเจน กราฟที่นิยมใช้ ได้แก่ กราฟเส้น กราฟแท่ง และกราฟวงกลม เป็นต้น

3. ผังพาเรโต (Pareto Diagram) คือ เครื่องมือสำหรับวิเคราะห์และเรียงลำดับความสำคัญของปัญหา ขอบกพร่อง ประเภทต่างๆ ของข้อร้องเรียน ข้อมูลจะแจกแจงเป็นกลุ่ม เรียงค่าของข้อมูลจากมากไปหาน้อยในแนวนอน แสดงค่าความมากน้อยด้วยกราฟแท่งและแสดงค่าสะสมของข้อมูลด้วยกราฟเส้น

4. ผังแสดงเหตุและผลหรือผังก้างปลา (Cause and Effects Diagram or Fishbone Diagram) คือ ผังภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลของการทำงานซึ่งเป็นอาการหรือคุณลักษณะของปัญหาซึ่งแสดงไว้ที่หัวปลา ในขณะที่สาเหตุที่เป็นปัจจัยหรือองค์ประกอบในการทำงานนั้นจะแสดงไว้ที่ก้างปลา ผังก้างปลาช่วยวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาโดยเจาะลึกถึงสาเหตุที่รากเหง้า (Root Cause) ทำให้แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องตรงจุด นอกจากนี้ยังเป็นเครื่องมือช่วยระดมความคิดเห็นจากสมาชิกหรือผู้เกี่ยวข้องหลายๆคนมารวมกัน

5. แผนภูมิควบคุม (Control Chart) คือ แผนภูมิที่ใช้ในการติดตามค่าของตัวแปรที่ต้องการควบคุมว่ามีค่าการแปรปรวนเกินจากเส้นควบคุมหรือไม่ แผนภูมิควบคุมช่วยในการติดตามค่าของตัวแปรที่ต้องการควบคุมให้อยู่ภายในเส้นควบคุม ทำให้ทราบแนวโน้มการแปรปรวนของตัวแปรที่ติดตามอยู่ว่าจะเกิดปัญหาหรือไม่ และสามารถดำเนินการป้องกันได้ก่อนล่วงหน้า รวมถึงการเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการแก้ไขปัญหาด้วย

6. ฮิสโตแกรม (Histogram) คือ ผังภาพแสดงการกระจายตัวของชุดข้อมูลซึ่งแสดงคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น ความยาว น้ำหนัก อุณหภูมิ เป็นต้น แกนนอนแสดงค่าของข้อมูลที่แบ่งออกเป็นช่วงๆ ที่มีขนาดเท่ากัน ความสูงของกราฟแท่งจะแสดง

ความถี่หรือจำนวน ของข้อมูล ฮิสโตแกรมช่วยให้เข้าใจค่าการกระจายของข้อมูล คำนวณหา ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้หาค่าความสามารถของกระบวนการและใช้ตรวจสอบ ประสิทธิภาพของการปรับปรุง

7. ผังสหพันธ์ (Scatter Diagram) เป็นเครื่องมือที่ใช้แสดงให้เห็น ระดับความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของข้อมูล 2 ชุดหรือตัวแปร 2 ตัว ผังสหพันธ์ใช้ตรวจสอบ ทิศทางที่เกิดจากผลการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรหนึ่งที่มีต่อตัวแปรอีกตัว

3.3.2 เครื่องมือคุณภาพใหม่ 7 ชนิด (The 7 New QC Tools) หรือ เครื่องมือบริหารคุณภาพ 7 อย่าง เป็นเครื่องมือสำหรับรวบรวม เรียบเรียง และวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นข้อความโดยใช้เทคนิคบัตรความคิด (Kawakita Jiro Technique หรือเทคนิค KJ) เพื่อช่วยให้สมาชิกแต่ละคนสามารถแสดงความคิดของตนลงในบัตรความคิดซึ่งเป็นกระดาษแผ่นเล็กๆ ทุกคนสามารถแสดงความคิดได้อย่างอิสระ ปราศจากความกดดันหรือการโต้แย้ง ช่วยให้สมาชิกแต่ละคนมองเห็นประเด็นความคิดอื่นๆ นอกเหนือจากของตัวเอง ก่อให้เกิดความคิดที่แปลกใหม่ซึ่งเป็นพื้นฐานสำหรับการใช้งานเครื่องมือคุณภาพอื่นๆ ต่อไป เครื่องมือคุณภาพใหม่ทั้ง 7 ชนิดประกอบด้วย

1. ผังความใกล้ชิดหรือผังกลุ่มความคิด (Affinity Diagram) เป็นเครื่องมือช่วยรวบรวมความคิดที่อยู่ในรูปของบัตรความคิดแล้วนำมาจัดเรียงให้เป็น กลุ่ม หมวด หมู่ โดยให้ความคิดที่มีความหมายคล้ายกันหรือใกล้เคียงกันอยู่ในกลุ่มเดียวกัน

2. ผังความสัมพันธ์ (Relation Diagram) คือ ผังที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน หรือมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันในลักษณะที่ซับซ้อน สามารถวิเคราะห์หลายๆ ปัญหากับหลายๆ สาเหตุพร้อมกันได้ เหมาะสำหรับผู้บริหารเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาเชิงภาพรวมขององค์กรหรือของหน่วยงานมากกว่าใช้วิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาในระดับปฏิบัติการ ผังความสัมพันธ์ทำให้สามารถเลือกประเด็นปัญหาหรือสาเหตุที่จะนำไปแก้ไขปรับปรุงตามลำดับก่อนหลังได้อย่างเหมาะสม

3. ผังต้นไม้หรือผังระบบโครงสร้าง (Tree Diagram Or Systematic Diagram) เป็นเครื่องมือสำหรับเรียบเรียงความคิดที่อยู่ในรูปบัตรความคิด จัดเรียงให้มีรูปร่างลักษณะคล้ายต้นไม้ ทำให้มองเห็นภาพเชิงโครงสร้างที่เป็นระบบของหลายๆ ความคิดได้อย่างชัดเจน

4. ผังแมทริกซ์ (Matrix Diagram) เป็นตารางที่ประกอบด้วยชุดข้อมูลที่เป็นคุณลักษณะหลากหลายเขียนไว้ทางแนวนอนและชุดข้อมูลในแนวตั้งอีกชุด ช่องที่ตัดกันของคุณลักษณะคู่หนึ่งสามารถแสดงระดับความสัมพันธ์ด้วยตัวเลขหรือสัญลักษณ์ เช่น “O”

5. ผังลูกศร (Arrow Diagram) เป็นเครื่องมือช่วยในการกำหนดกิจกรรมหลายๆ กิจกรรมที่มีลักษณะต่อเนื่องเป็นโครงการ ทำให้สามารถควบคุมการดำเนินโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล ทำให้บรรลุเป้าหมายของโครงการโดยใช้

ทรัพยากร เวลา แรงงานและงบประมาณน้อยที่สุด ลักษณะของผังลูกศรประกอบด้วยเครือข่ายลูกศรที่แสดงกิจกรรมต่างๆ เชื่อมโยงด้วยจุดเชื่อมต่อ (Node) เพื่อแสดงลำดับหรือการควบขนานของกิจกรรมการทำงาน

6. แผนภูมิลำดับการตัดสินใจอย่างมีกระบวนการ (Process Decision Program Chart) ใช้สำหรับการวางแผนดำเนินกิจกรรมโครงการต่างๆ โดยการเขียนแผนภูมิแสดงลำดับขั้นตอนการดำเนินงานและเตรียมทางเลือกต่างๆ ได้อย่างรัดกุม ช่วยทำให้ทีมงานและผู้เกี่ยวข้องรับทราบหน้าที่ของตนเอง รวมถึงความสัมพันธ์กับงานของผู้อื่น เครื่องมือนี้ช่วยป้องกันปัญหา และหลีกเลี่ยงความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นจากการวางแผนที่ไม่รัดกุม

7. การวิเคราะห์ข้อมูลแบบแมทริกซ์ (Matrix Data Analysis) เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในเชิงปริมาณข้อมูลที่เป็นตัวเลขของตัวแปรหลายๆ ตัวที่อยู่ในระบบ หรือระบุตัวแปรอิสระ หรือคุณลักษณะของสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามหรือคุณลักษณะของปัญหา ทั้งนี้เพื่อลดหรือแก้ไขปัญหาด้วยการควบคุมตัวแปรอิสระนั้นๆ

การนำเครื่องมือคุณภาพมาใช้จำเป็นต้องพิจารณาให้เหมาะสมและต้องปรับให้เข้ากับสภาพแวดล้อมรวมถึงวัฒนธรรมของแต่ละบริษัทที่มีความแตกต่างกัน ตารางที่ 9 แสดงแนวทางการนำเครื่องมือคุณภาพ ประเภทต่างๆ ไปใช้กับการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร

ตารางที่ 9 เครื่องมือคุณภาพที่ใช้ในการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร

ลำดับ	หัวข้อการปรับปรุง	เทคนิค/เครื่องมือ	หมายเหตุ
1	การลดต้นทุนรวม (Total Cost Reduction)	VA,TPM, VE, IE,Operation Research, Work Study or Motion Study, Activity Based Costing	การเลือกเทคนิคหรือเครื่องมือ ขึ้นกับประเภทของเครื่องมือ และลักษณะปัญหา
2	การลดรอบเวลาของกระบวนการธุรกิจและกระบวนการปฏิบัติงาน	ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น ระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย อินเทอร์เน็ต หรือ อินทราเน็ต	ปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจโดยวิธีปรับแก้ทางวิศวกรรม (Business Process Reengineering)

ตารางที่ 9 เครื่องมือคุณภาพที่ใช้ในการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร (ต่อ)

ลำดับ	หัวข้อการปรับปรุง	เทคนิค/เครื่องมือ	หมายเหตุ
3	การพัฒนาและเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์และบริการ	ใช้แบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์เพื่อหาความต้องการของลูกค้า การตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าและตลาดโดยการค้นคว้าพัฒนาเทคโนโลยี	มูลค่าเพิ่มหรือกำไรที่สอดคล้องกับประโยชน์ลูกค้าที่ได้รับจากผลิตภัณฑ์หรือบริการที่เราสร้าง
4	การพัฒนาตลาดเพื่อเพิ่มยอดขายและส่วนแบ่งตลาด	การทำ Benchmarking	วิธีการ เทคโนโลยี เทคนิคที่ใช้ปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการทางธุรกิจให้ดียิ่งขึ้นมักได้จากการเรียนรู้สิ่งที่ผู้อื่นทำได้ดีกว่า

ที่มา : ปรับปรุงจาก วีรพจน์ ลือประสิทธิ์สกุล; และผดุงศักดิ์ ทวีชัยยุทธ. (2543).

TQM Living Handbook ภาค 7 : คู่มือปรับปรุงคุณภาพงาน. ไม่ปรากฏเลขหน้า.

3.4 การส่งเสริมการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร

เพื่อให้เกิดการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กรอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน จำเป็นต้องมีการส่งเสริมการปรับปรุงคุณภาพอย่างสม่ำเสมอโดยผ่านคณะกรรมการดำเนินการจัดการคุณภาพของบริษัทซึ่งผู้บริหารต้องเข้ามีส่วนร่วม การส่งเสริมการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กรต้องดำเนินกิจกรรมดังต่อไปนี้

3.4.1 สร้างการรับรู้ ความเข้าใจ ตระหนักในหน้าที่ และความรับผิดชอบ ด้านคุณภาพซึ่งสามารถดำเนินการในลักษณะการมอบหมายงาน การกำหนดระดับเป้าหมายที่คาดหวัง การจัดประชุมชี้แจงภาพรวมของธุรกิจ ที่มาของเป้าหมายองค์กร อธิบายแนวทางการวัดและประเมินผลให้ชัดเจน รวมถึงการสนับสนุนให้มีการฝึกอบรมและสัมมนาเชิงปฏิบัติการให้แก่พนักงานทุกระดับ

3.4.2 ส่งเสริมให้พนักงานทุกระดับเข้าร่วมในการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร โดยปรับปรุงคุณภาพงานของตนเอง อาจใช้กระบวนการในการจัดการคุณภาพร่วมด้วย อาทิเช่น การออกแบบกระบวนการปฏิบัติงานใหม่ การปรับปรุงงานแบบนิทานเรื่องคิซึ การปรับปรุงงานแบบโคเซ็น และการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงานด้วย 5 ส เป็นต้น

3.4.3 การสร้างกลไกที่จูงใจพนักงานทุกระดับให้มุ่งมั่นที่จะปรับปรุงคุณภาพในงาน ของตนและมีส่วนร่วมในการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร

3.4.4 การตรวจสอบ ทบทวน และวินิจฉัยคุณภาพของกระบวนการปฏิบัติงานและกระบวนการทางธุรกิจอย่างสม่ำเสมอและดำเนินการอย่างเป็นระบบเพื่อรวบรวมข้อมูล นำมาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่ง และวางแผนการปรับปรุงตามวงจร PDCA ต่อไป

การจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กรเป็นการปรับปรุงคุณภาพในเชิงระบบ ซึ่งอาจจะเริ่มต้นจากการนำกลุ่มควบคุมคุณภาพ (Quality Control Circle : QCC) ซึ่งเป็นกิจกรรมกลุ่มย่อยมาดำเนินการปรับปรุงคุณภาพของงานตามหัวข้อที่ทุกคนในกลุ่มมีส่วนร่วม มีขั้นตอนดำเนินการตามคิซีสตอรี่ กิจกรรม QCC และ QC Story เป็นกิจกรรมกลุ่มย่อยของพนักงานทุกระดับ ในเสากะบวนการส่งเสริม (Promotional Vehicles) ของบ้านคานาซึ่งเป็นตัวแบบการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร QCC ช่วยปรับปรุงงานประจำที่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ปฏิบัติงานให้ดีขึ้นภายใต้แนวคิดที่ว่ากระบวนการถัดไปคือลูกค้า กิจกรรม QCC และ QC Story สามารถดำเนินการได้ทุกระดับ อาทิเช่น กิจกรรม QCC และ QC Story ของผู้บริหารระดับสูงคือการบริหารนโยบาย ของผู้บริหารระดับกลางคือการปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานประจำวัน ส่วน พนักงานระดับล่างคือการปรับปรุงงานในความรับผิดชอบของตัวเองให้ดียิ่งขึ้น กลุ่ม QCC และ QC Story เป็นรากฐานที่สำคัญอย่างยิ่งของการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ QC Story 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดหัวข้อปัญหาคุณภาพ
2. การสังเกตการณ์และการตั้งเป้าหมาย
3. การกำหนดแผนการแก้ปัญหา
4. การวิเคราะห์สาเหตุรากเหง้าของปัญหา
5. การกำหนดมาตรการตอบโต้สาเหตุของปัญหา
6. การติดตามผล
7. การทบทวนมาตรฐานหรือสร้างมาตรฐานใหม่

ขั้นตอนของ QC Story สามารถเทียบเคียงกับวงจรเดมมิง หรือวงจร PDCA ได้ โดยขั้นตอนที่ 1-4 เทียบได้กับ P (Plan) ขั้นตอนที่ 5 เทียบได้กับ D (Do) ขั้นตอนที่ 6 เทียบได้กับ C (Check) และขั้นตอนที่ 7 คือ A (Act)

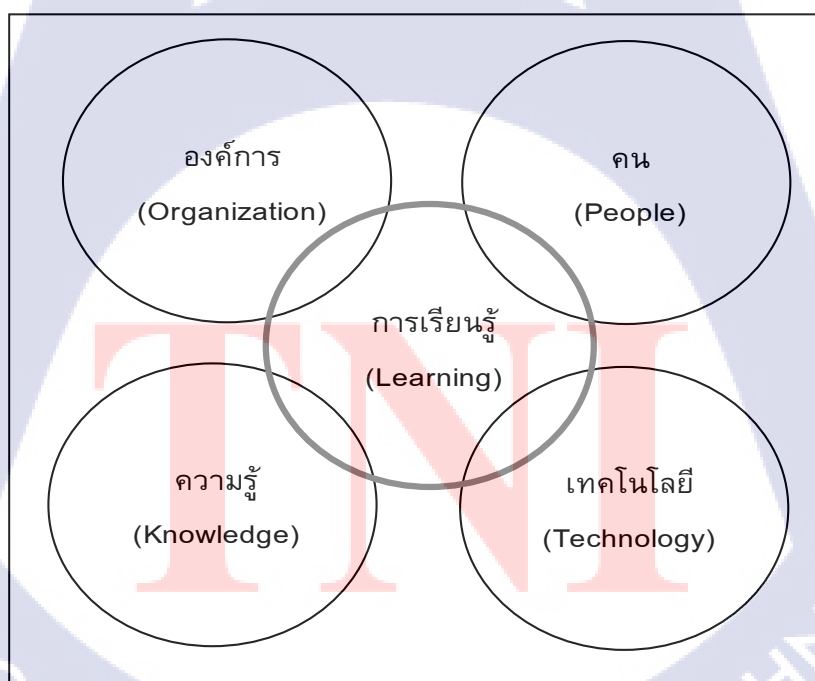
องค์การแห่งการเรียนรู้

การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานโดยตรงเป็นการเรียนรู้แบบใหม่ภายใต้แนวคิดที่อิงผลการปฏิบัติงานเป็นหลักและถูกผูกโยงเข้ากับวัตถุประสงค์ทางธุรกิจ เป็นวิถีทางที่ให้ความสำคัญกับกระบวนการเรียนรู้ หรือเป็นการเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ (Learning How to Learn)

โดยผู้เรียนมีความสามารถในการกำหนดแนวทางการเรียนรู้ที่เป็นส่วนหนึ่งของงานที่ตนปฏิบัติ และยังเปิดโอกาสให้สามารถพัฒนาความรู้ ทักษะ และสร้างเจตคติที่ดีให้เกิดทั่วทั้งองค์การจนกลายเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) (มาร์ควอดด์. 2550)

1. การเรียนรู้แบบทั่วทั้งองค์การ

การเรียนรู้แบบทั่วทั้งองค์การ (Organization-Wide Learning) เป็นการเรียนรู้เชิงระบบที่สามารถเพิ่มผลการปฏิบัติงานและขีดความสามารถในการแข่งขันรวมถึงความสำเร็จให้แก่องค์การได้ องค์การที่เรียนรู้ได้เร็วกว่าองค์การอื่นจะมีความสามารถในการปรับตัวได้รวดเร็วกว่า ทำให้มีความได้เปรียบเชิงกลยุทธ์ องค์การแห่งการเรียนรู้เป็นองค์การที่สามารถนำความรู้ที่สะสมไว้มามีใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การมอบอำนาจให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน (People Empowerment) การจัดการความรู้ (Knowledge Management) และเทคโนโลยีเป็นปัจจัยส่งเสริมองค์การให้มีขีดความสามารถในการแข่งขันที่สูงขึ้น ในการสร้างองค์การแห่งการเรียนรู้ องค์การจะต้องประสานระบบย่อย ซึ่งได้แก่ การเรียนรู้ องค์การ คน ความรู้ และเทคโนโลยี เข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดเป็นระบบที่สมบูรณ์และเป็นตัวแทนขององค์การแห่งการเรียนรู้ในเชิงระบบ ดังรูปที่ 11 ระบบย่อยแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้ (มาร์ควอดด์. 2550)

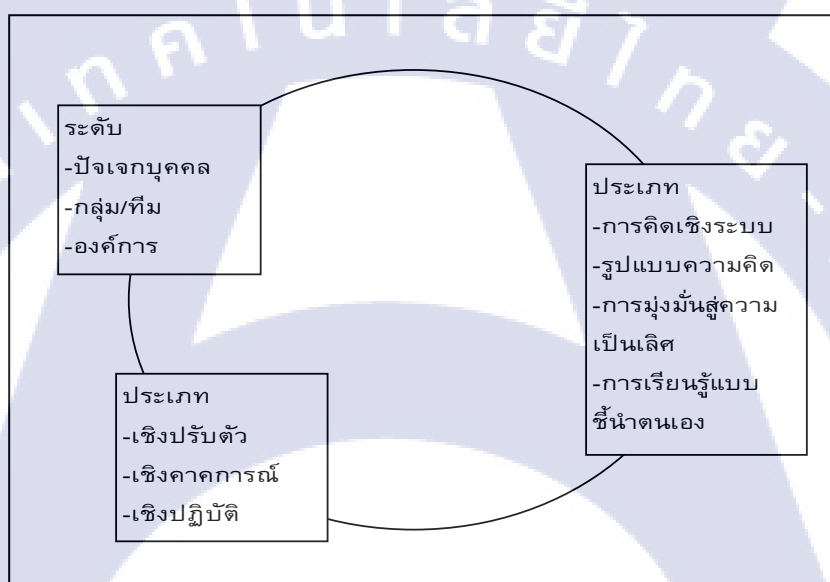


รูปที่ 11 ตัวแบบขององค์การแห่งการเรียนรู้ในเชิงระบบ

ที่มา : มาร์ควอดด์. (2550). การพัฒนาองค์การแห่งการเรียนรู้. หน้า 50.

1.1 ระบบย่อยด้านการเรียนรู้ (Learning Subsystem)

การเรียนรู้เป็นระบบย่อยหลักขององค์การแห่งการเรียนรู้ การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทั้งในระดับปัจเจกบุคคล ระดับกลุ่ม และระดับองค์การ โดยทักษะที่สำคัญและจำเป็นต้องมี ได้แก่ การคิดเชิงระบบ (Systems Thinking) รูปแบบความคิด (Mental Models) การมุ่งมั่นสู่ความเป็นเลิศ (Personal Mastery) การเรียนรู้แบบชี้นำตนเอง (Self-Directed Learning) และการเสวนา (Dialogue) ทักษะเหล่านี้เป็นแกนหลักสนับสนุนการเรียนรู้ขององค์การให้เกิดขึ้นได้อย่างเต็มที่ การเรียนรู้ยังเกี่ยวข้องกับระดับและประเภทของการเรียนรู้ด้วย อาทิเช่น การเรียนรู้เชิงปรับตัว การเรียนรู้เชิงคาดการณ์ และการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ ระบบย่อยด้านการเรียนรู้แสดงดังรูปที่ 12



รูปที่ 12 ระบบย่อยด้านการเรียนรู้

ที่มา : มาร์ควอดด์. (2550). การพัฒนาองค์การแห่งการเรียนรู้. หน้า 51.

1.2 ระบบย่อยด้านองค์การ (Organization Subsystem)

องค์การเป็นสถานที่ที่กลุ่มคนมาทำงานร่วมกันอย่างมีแบบแผน ระบบย่อยด้านองค์การ ประกอบด้วย

- วิสัยทัศน์ (Vision) สิ่งที่รวมเอาความหวัง เป้าหมายและทิศทางในอนาคตของบริษัทเข้าด้วยกัน เปรียบเสมือนภาพจินตนาการขององค์การแล้วส่งผ่านออกไปนอกองค์การ วัฒนธรรมขององค์การแห่งการเรียนรู้จะค้ำจุนวิสัยทัศน์ของบริษัท

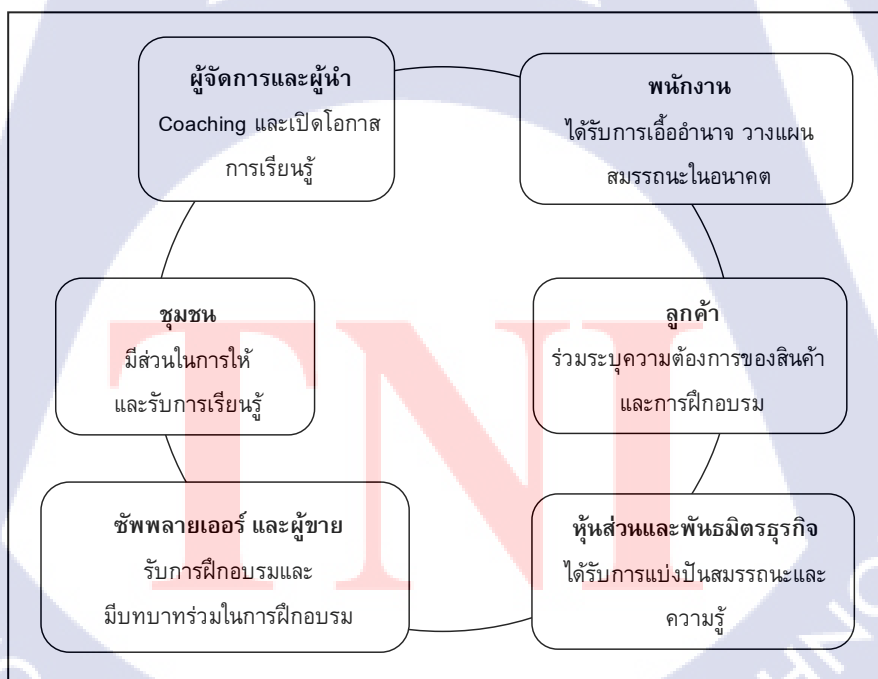
- วัฒนธรรม (Culture) ค่านิยม ความเชื่อ วิธีปฏิบัติการ และประเพณีขององค์กร วัฒนธรรมขององค์กรแห่งการเรียนรู้ คือวัฒนธรรมที่ยอมรับว่าการเรียนรู้มีความสำคัญต่อความสำเร็จทางธุรกิจ วัฒนธรรมที่มีคุณค่าและปรับเปลี่ยนได้โดยง่ายจะช่วยเพิ่มพูนการเรียนรู้

- กลยุทธ์ (Strategy) สัมพันธ์กับแผนปฏิบัติการ วิธีการ กลวิธี ขั้นตอนที่จะทำให้องค์กรบรรลุวิสัยทัศน์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ในองค์กรแห่งการเรียนรู้กลยุทธ์ต่างๆ จะทำให้เกิดทั้งการเรียนรู้ การถ่ายโอน และการนำการเรียนรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างดีที่สุด

- โครงสร้าง (Structure) ประกอบด้วย แผนก ฝ่าย ระดับ และองค์ประกอบต่างๆ ของบริษัท องค์กรแห่งการเรียนรู้จะมีโครงสร้างแบบแบนราบ ไม่มีการจำกัดขอบเขต และมีความคล่องตัวสูง

1.3 ระบบย่อยด้านคน (People Subsystem)

เป็นระบบที่ประกอบด้วยผู้จัดการและผู้นำ พนักงาน ลูกค้า หุ่นส่วนและพันธมิตรทางธุรกิจ ซัพพลายเออร์และผู้ขาย เป็นกลุ่มคนที่มีคุณค่าต่อองค์กรแห่งการเรียนรู้ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการมอบอำนาจเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน รายละเอียดระบบย่อยด้านคนแสดงดังรูปที่ 13

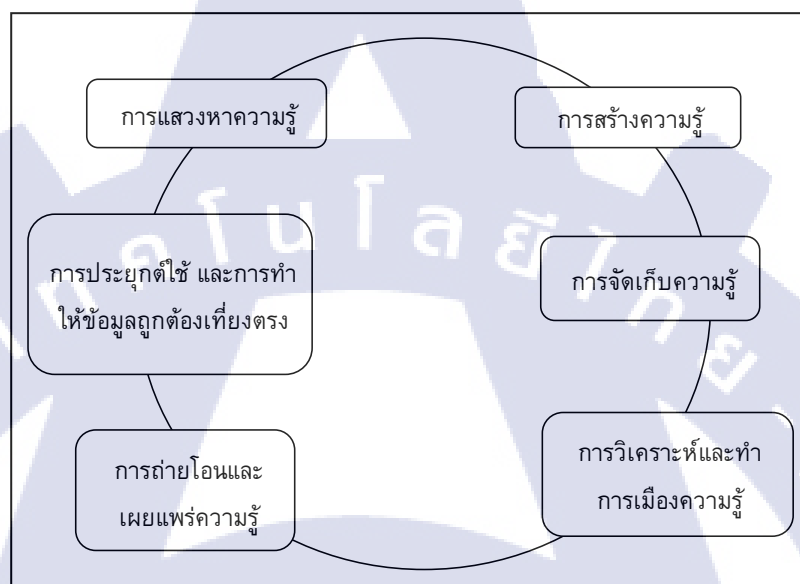


รูปที่ 13 ระบบย่อยด้านคน

ที่มา : มาร์ควอดด์. (2550). การพัฒนาองค์กรแห่งการเรียนรู้. หน้า 58.

1.4 ระบบย่อยด้านความรู้ (Knowledge Subsystem)

ระบบย่อยด้านความรู้เป็นระบบในการบริหารจัดการความรู้ต่างๆ ขององค์การซึ่งประกอบด้วย การแสวงหาความรู้ การสร้างความรู้ การจัดเก็บความรู้ การวิเคราะห์และทำเหมืองความรู้ การถ่ายโอนและเผยแพร่ความรู้ การประยุกต์ใช้และการทำให้ข้อมูลถูกต้องเที่ยงตรง ระบบย่อยด้านความรู้แสดงดังรูปที่ 14



รูปที่ 14 ระบบย่อยด้านความรู้

ที่มา : มาร์ควอดด์. (2550). การพัฒนาองค์การแห่งการเรียนรู้. หน้า 59.

1.5 ระบบย่อยด้านเทคโนโลยี (Technology Subsystem)

ระบบย่อยด้านเทคโนโลยีประกอบด้วยเครือข่ายเทคโนโลยีและเครื่องมือทางข้อมูลต่างๆ ที่ช่วยสนับสนุนให้คนในองค์กรเข้าถึงความรู้และเกิดการแลกเปลี่ยนสารสนเทศซึ่งต้องพึ่งพาเทคโนโลยีสำหรับการจัดการความรู้ รวบรวม กำหนดรหัส จัดเก็บข้อมูล และถ่ายโอนข้อมูลทั่วทั้งองค์กร รวมถึงต้องมีเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนรู้ อาทิเช่น วิดีทัศน์ โสตทัศน์ และการฝึกอบรมแบบสื่อผสมผสาน ระบบย่อยด้านเทคโนโลยีแสดงดังรูปที่ 15

2. ลักษณะและมิติขององค์การ

คุณลักษณะที่สำคัญขององค์การที่เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ประกอบด้วย

2.1 สมาชิกขององค์การทุกคนเห็นถึงความสำคัญของการเรียนรู้ คนในองค์กร

มุ่งสนใจการคิดอย่างสร้างสรรค์และการเรียนรู้แบบเสริมสร้าง

2.2 กำหนดกระบวนการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อให้สามารถดำเนินการควบคู่ไปกับการทำงานในลักษณะที่ประสานไปในทิศทางเดียวกัน

2.3 มีการพัฒนาสมรรถนะหลักขององค์การเป็นอย่างดี

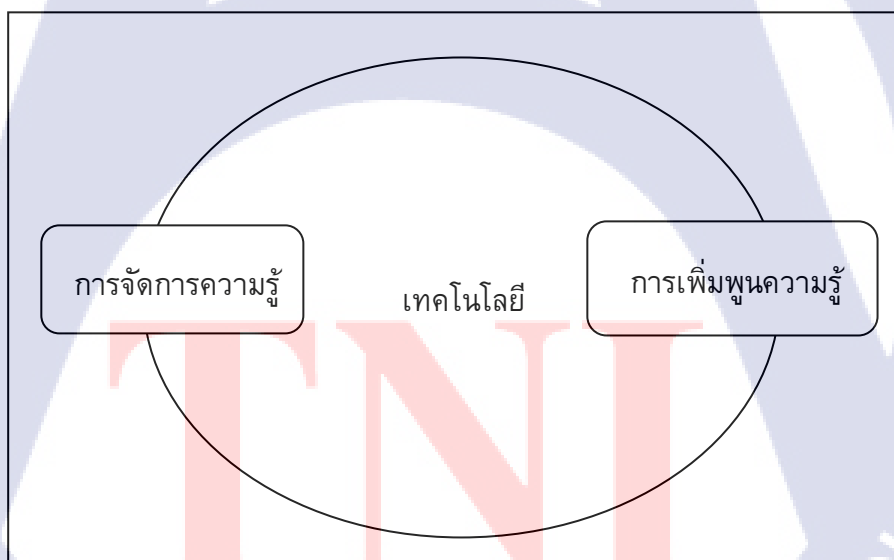
2.4 มีการคิดเชิงระบบ

2.5 องค์การมีความสามารถในการปรับตัวและมีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง

2.6 มีบรรยากาศที่สนับสนุน กระตุ้นเร้าให้พนักงานทุกคนและกลุ่มคุณภาพสนใจการเรียนรู้ ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล

2.7 การเรียนรู้ถูกเชื่อมโยงเข้ากับวัตถุประสงค์พื้นฐานและเป้าหมายของธุรกิจ และประเมินประสิทธิผลขององค์การจากผลการดำเนินงานขององค์การ

องค์การแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) แตกต่างจากการเรียนรู้ขององค์การ (Organizational Learning) องค์การแห่งการเรียนรู้มุ่งสนใจสิ่งต่างๆ ทั้งที่เป็นระบบหลักการและลักษณะต่างๆ ขององค์การ เรียนรู้และสร้างผลผลิตในฐานะสิ่งที่ดำรงอยู่ร่วมกัน ในขณะที่การเรียนรู้ขององค์การจะสนใจวิธีการที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ เน้นพิจารณาที่ทักษะและกระบวนการในการสร้างและนำความรู้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ การเรียนรู้ขององค์การเป็นเพียงส่วนหนึ่งขององค์การแห่งการเรียนรู้



รูปที่ 15 ระบบย่อยด้านเทคโนโลยี

ที่มา : มาร์ควอดด์. (2550). การพัฒนาองค์การแห่งการเรียนรู้. หน้า 62.

3. การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ

การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ (Action Learning) เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจริง เน้นหนักที่การแสวงหาความรู้จริงและดำเนินการตามหนทางที่แก้ปัญหาให้เกิดผลสำเร็จ เป็นวิธีเร่งการเรียนรู้วิธีหนึ่งที่ทำให้คนสามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้นและสามารถจัดการกับสถานการณ์ที่ยุ่งยากได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ยังเพิ่มการเรียนรู้ขององค์การมากขึ้น การเรียนรู้เชิงปฏิบัติจะให้ความสำคัญกับการกระทำใดๆ ที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ เมื่อนำการเรียนรู้เชิงปฏิบัติมาใช้งานอย่างเป็นระบบจะทำให้บริษัทสามารถตอบสนองการเปลี่ยนแปลงได้เป็นอย่างดี โปรแกรมการเรียนรู้เชิงปฏิบัติประกอบด้วยองค์ประกอบ 6 ประการที่มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันแต่เป็นอิสระต่อกัน ดังนี้ (มาร์ควอดด์. 2550 : 85-90)

3.1 ความท้าทายหรือปัญหาสำหรับการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ ปัญหาที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้เชิงปฏิบัติควรเป็นปัญหาที่มีความสำคัญต่อผู้ปฏิบัติงาน ทีมงาน และองค์การ เปิดโอกาสให้ทีมงานได้เรียนรู้และรับผิดชอบได้อย่างเต็มที่ การเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อได้ลงมือปฏิบัติพิจารณาไตร่ตรองและเรียนรู้จากการกระทำของตน โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าการแก้ปัญหานั้นเกี่ยวข้องกับงานที่ปฏิบัติ นอกจากนี้ยังสามารถทดสอบความรู้ที่สะสมมาได้ด้วยการเลือกปัญหาเพื่อเรียนรู้จึงเป็นสิ่งที่สำคัญมาก

3.2 กลุ่มหรือทีมเรียนรู้เชิงปฏิบัติ กลุ่มที่ลงมือเรียนรู้เชิงปฏิบัติประกอบด้วยสมาชิก 4-8 คน เพื่อให้เกิดความหลากหลายทางความคิดและเกิดความคิดสร้างสรรค์ สมาชิกควรมาจากหลากหลายแผนกที่เกี่ยวข้องกับปัญหา กลุ่มเรียนรู้ควรมีอำนาจการสั่ง การเข้าเป็นสมาชิกทำให้สามารถสนับสนุนการนำข้อเสนอแนะของกลุ่มไปปฏิบัติ สมาชิกต้องเป็นผู้ที่ใส่ใจกับปัญหาและรู้ปัญหานั้นพอสมควร

3.3 ผู้ฝึกสอนการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ การสอนและแนะนำโดยผู้ฝึกสอนช่วยให้กลุ่มมีเวลาพิจารณาวิเคราะห์แนวทางแก้ไขปัญหามากขึ้น ผู้ฝึกสอนอาจเป็นสมาชิกของกลุ่มที่มีความคุ้นเคยกับปัญหาหรือเป็นบุคคลภายนอกที่มีทักษะและเข้าใจกระบวนการแก้ปัญห สามารถสอนให้กลุ่มเข้าใจวิธีการคิดและมองเห็นแนวทางการแก้ปัญหาในแต่ละขั้นตอน

3.4 การตั้งคำถามด้วยความเข้าใจอันลึกซึ้งและการฟังอย่างไตร่ตรอง มุ่งความสนใจไปที่การตั้งคำถามที่ถูกต้องมากกว่าที่จะเป็นคำตอบที่ถูกต้อง การเรียนรู้ด้วยการตั้งคำถาม เพื่อกำหนดข้อปัญหาให้ชัดเจนก่อนแล้วจึงลงมือปฏิบัติ จากนั้นวิเคราะห์และกำหนดวิธีการแก้ปัญหที่สามารถปฏิบัติให้สำเร็จได้แล้วจึงลงมือปฏิบัติ

3.5 การลงมือปฏิบัติ เป็นการพิสูจน์ว่าความคิดในการแก้ไขปัญหานั้นสามารถนำไปใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพได้จริง สามารถประเมินสิ่งบกพร่องที่เกิดขึ้น เช่น การมองข้ามประเด็นปัญหาบางอย่างไป หรือการปรับเปลี่ยนบางวิธีการแก้ไขสำหรับอนาคต รวมถึงการขยายผลความคิดเหล่านี้ไปใช้กับส่วนงานอื่นขององค์การ สมาชิกของกลุ่มเรียนรู้เชิงปฏิบัติจึงต้องมีอำนาจพอที่จะนำเอาความคิดของตนเองไปปฏิบัติ

3.6 ความมุ่งมั่นต่อการเรียนรู้ การแก้ปัญหาขององค์กรทำให้เกิดการเรียนรู้และถ่ายโอนความรู้ใหม่ๆ ไปใช้ทั่วทั้งองค์กรได้

องค์กรแห่งการเรียนรู้เป็นรากฐานสำคัญในการส่งเสริมให้เกิดการจัดการคุณภาพ โดยเริ่มดำเนินการจากกลุ่มคนเพื่อทำการปรับปรุงให้ได้ผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ความรู้ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้เชิงปฏิบัติจริงสามารถนำไปขยายผลดำเนินการในส่วนอื่นๆ ขององค์กร และเกิดการปฏิบัติและเรียนรู้อย่างต่อเนื่องจนกลายเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้

อุตสาหกรรมเคมีประเภท EPDM

อุตสาหกรรมเคมีประเภท EPDM หมายถึง อุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าโฟมซึ่งได้มาจากยางสังเคราะห์ชนิด Ethylene Propylene Diene Monomer (EPDM) โดยมีกระบวนการผลิตเริ่มจากการนำ EPDM มาผสมกับสารเคมีและผ่านกระบวนการ Foaming จนกลายเป็นโฟม เข้าสู่กระบวนการ Slicing เพื่อให้ได้ความหนาและความยาวตามสเปคที่ลูกค้ากำหนด โฟม EPDM ถูกนำไปใช้การทำ Sealing ในรถยนต์ เป็นฉนวนหุ้มกันความร้อนในชุด Air Compressor เป็นต้น สำหรับโฟมที่ผลิตได้ในในอุตสาหกรรมเคมีมีหลากหลายชนิด อาทิ ประเภท EPDM โฟม PU โฟม และ ประเภท PE โฟม เป็นต้น โฟมเหล่านี้มีคุณสมบัติ การรั่วผ่านน้ำ ทนทาน ความร้อน ความคงทน และความยากง่ายในการใช้งานที่แตกต่างกันไป ตารางที่ 10 แสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติของโฟมชนิดต่างๆ จากตารางพบว่า EPDM โฟมจะมีคุณภาพที่เหนือกว่าโฟมชนิดอื่นๆ

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบคุณสมบัติของโฟมชนิดต่างๆ

ชนิดของโฟม	การรั่วผ่านน้ำ	ทนทานความร้อน	ความคงทน	ความยากง่ายในการใช้งาน
EPDM	o	☆ ~ 120 °C (Max.150 °C)	☆ > 10 year	☆ easy
PU	X	Δ ~ 80 °C (Max.100 °C)	X < 3 year (weak against water)	☆ easy

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบคุณสมบัติของโพลีเมอร์ชนิดต่าง ๆ (ต่อ)

ชนิดของโพลีเมอร์	การรั่วผ่านน้ำ	ทนทานความร้อน	ความคงทน	ความยากง่ายในการใช้งาน
PE	o	Δ ~ 80 °C (Max.100 °C)	X < 5 year (weak against heat)	X A bit hard (Limited use)

☆ ดีมาก o ดี Δ ปานกลาง X ไม่ดี

สินค้าที่ผลิตจาก EPDM โพลีเมอร์แบ่งตามประเภทของการนำไปใช้ได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. ชั้นส่วนประกอบในยานยนต์ เป็นชั้นส่วนที่ทำหน้าที่เพิ่มเติมการรั่วของอากาศและเพิ่มเติมการรั่วของเสียงที่บริเวณประตูรถยนต์ เพิ่มเติมการรั่วของน้ำที่บริเวณขอบไฟรถยนต์ และกันฝุ่นในท่อใส่กรองอากาศ เป็นต้น
2. ชั้นส่วนประกอบในเครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นชั้นส่วนที่ช่วยเสริมในการประกอบเฟรมของเครื่องปรับอากาศ บริเวณปล่อยน้ำทิ้งของตู้เย็น และเครื่องซักผ้า
3. ชั้นส่วนประกอบในอิเล็กทรอนิกส์ เป็นชั้นส่วนที่ทำหน้าที่กันกระแทกในเครื่องเล่น Play Station จอทีวี Wide-Screen LCD เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ มือถือ และ Hard Disk Drive

การจัดการคุณภาพของกลุ่มบริษัท Nitto

1. ประวัติของบริษัท Nitto และสินค้า

บริษัท Nitto เริ่มก่อตั้งที่ประเทศญี่ปุ่น เมื่อปี ค.ศ.1918 ด้วยทุนจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ 26,783 ล้านบาท มีจำนวนพนักงานรวมทั้งสิ้น 36,876 คน จำนวนสาขาที่ตั้งในประเทศญี่ปุ่นและต่างประเทศรวมทั้งสิ้น 47 บริษัท บริษัท Nitto ได้ขยายสาขามาตั้งโรงงานและจำหน่ายสินค้าในประเทศไทยในปีค.ศ.1998 ด้วยทุนจดทะเบียน 460 ล้านบาทและมีพนักงานทั้งสิ้น 1350 คน (ข้อมูลเมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ.2553) สินค้าของกลุ่มบริษัท Nitto ประกอบด้วย

- กลุ่มสินค้าเกี่ยวกับเครื่องใช้ไฟฟ้า (Electronics-Related Products) ได้แก่ Optical Films Flexible Printed Circuits Thin-Film Metal Circuit และ Semiconductor Encapsulating Resins ตัวอย่างสินค้าแสดงดังรูปที่ 16 ซึ่งผลิตภัณฑ์เหล่านี้ไปใช้กับชิ้นส่วนประกอบในเครื่องไฟฟ้า ได้แก่ จอทีวี Wide-Screen LCD เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ มือถือ และ Hard Disk Drives เป็นต้น



รูปที่ 16 แสดงตัวอย่างกลุ่มสินค้าเกี่ยวกับเครื่องใช้ไฟฟ้า

ที่มา : Nitto Denko Cooperation. (2011a). **Nitto Catalogue**. Online.

- กลุ่มสินค้าเกี่ยวกับยานยนต์ (Automotive Products) ได้แก่ Reinforcing Vibration-Damping Sealing Materials และเทปกาวหลายชนิด (Adhesive Tapes) ที่ใช้กับตำแหน่งต่างๆ ในรถยนต์ สำหรับตัวอย่างสินค้าแสดงดังรูปที่ 17



รูปที่ 17 แสดงตัวอย่างกลุ่มสินค้าเกี่ยวกับยานยนต์

ที่มา : Nitto Denko Cooperation. (2011a). **Nitto Catalogue**. Online.

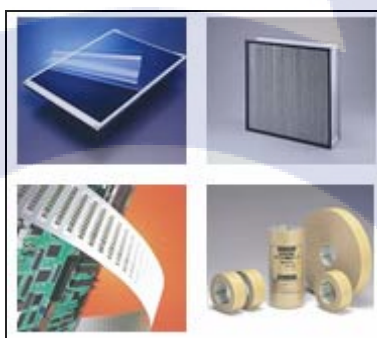
- กลุ่มสินค้าอุปกรณ์ก่อสร้างอาคารและบ้านเรือน (Housing and Building Material Products) ได้แก่ เทปกาว (Adhesive Tapes) ลักษณะการใช้งานเพื่อเป็นการป้องกันอากาศ (Air-Tightness) ป้องกันน้ำรั่วซึม (Waterproofing) ป้องกันเสียง (Soundproofing) Marking และป้องกันพื้นผิวงาน (Surface Protection) สำหรับตัวอย่างสินค้า แสดงดังรูปที่ 18



รูปที่ 18 แสดงตัวอย่างกลุ่มสินค้าอุปกรณ์การก่อสร้างและบ้านเรือน

ที่มา : Nitto Denko Cooperation. (2011a). **Nitto Catalogue**. Online.

- กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม (Industrial Products) ได้แก่ เทปกาว 2 หน้า (Double-Coated Tapes) Sealing Material Masking Tapes Surface Protection Material และเทปกาวที่ใช้ป้องกันการลื่นไถล (Non-Skid Tapes) เป็นต้น ตัวอย่างสินค้าแสดงดังรูปที่ 19



รูปที่ 19 แสดงตัวอย่างกลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม

ที่มา : Nitto Denko Cooperation. (2011a). **Nitto Catalogue**. Online.

- กลุ่มสินค้าสิ่งแวดล้อม (Environmental Products) ได้แก่ Diverse Membranes และ Reverse Membranes ลักษณะการใช้งานเพื่อใช้แยกเกลือออกจากน้ำทะเล การบำบัดน้ำเสีย นำกลับมาใช้ใหม่ ตัวอย่างสินค้าแสดงดังรูปที่ 20



รูปที่ 20 แสดงตัวอย่างสินค้ากลุ่มสินค้าสิ่งแวดล้อม

ที่มา : Nitto Denko Cooperation. (2011a). **Nitto Catalogue**. Online.

- กลุ่มสินค้าทางการแพทย์ (Medical Products) ได้แก่ เทปกาวที่ใช้ในวงการแพทย์ และนักกีฬาโดยการติดเทปยาในบริเวณที่ต้องการรักษา ตัวยาจะซึมผ่านเข้าร่างกายทางผิวหนัง สำหรับตัวอย่างสินค้าแสดงดังรูปที่ 21



รูปที่ 21 แสดงตัวอย่างสินค้ากลุ่มสินค้าทางการแพทย์

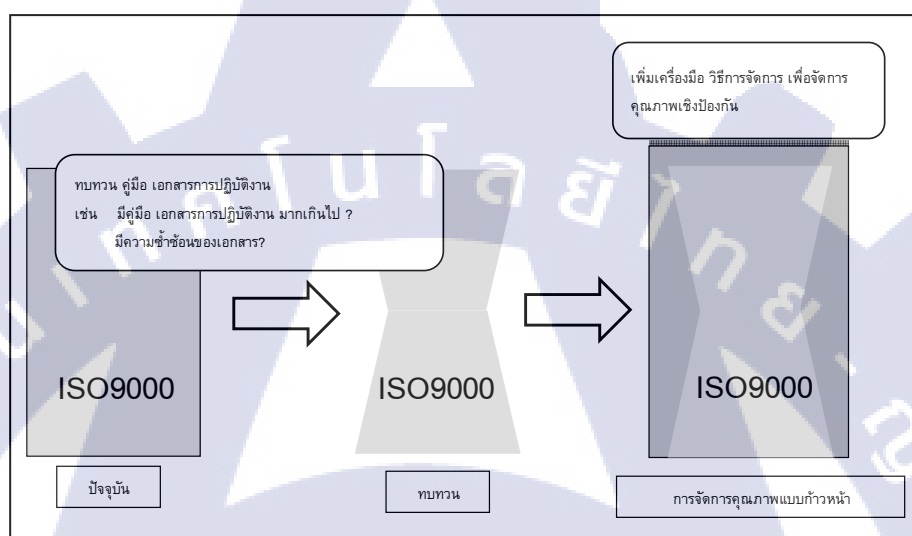
ที่มา : Nitto Denko Cooperation. (2011a). **Nitto Catalogue**. Online.

2. การจัดการคุณภาพของ Nitto[T]

ความเป็นมาของการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า (Advanced Quality Management : AQM) มีพื้นฐานมาจากระบบการบริหารคุณภาพ ISO 9000 ซึ่งทำการทบทวนเนื้อหาของระบบเอกสารให้มีความสอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริง และตัดเนื้อหาที่มีมากเกินไปหรือมีความซ้ำซ้อนออกไป จากนั้นจึงจัดทำเป็นแผนการจัดการคุณภาพภายในกลุ่มบริษัท Nitto ขึ้นมาใหม่โดยมีแบบจำลองของที่มาของการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าที่ดังรูปที่ 22 ในปี ค.ศ.2007 กลุ่มบริษัท

Nitto เริ่มนำการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้ามาใช้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มผลิตภาพให้กับกระบวนการปฏิบัติงานให้สามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูงและสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า ทั้งนี้เน้นการจัดการคุณภาพในเชิงการป้องกันปัญหา

นอกจากนโยบายรวมของกลุ่มบริษัท Nitto ที่ให้ดำเนินการตามระบบจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าแล้ว บริษัท Nitto[T] ยังมีกระบวนการการควบคุมและการประกันคุณภาพภายในบริษัทซึ่งมีรูปแบบและการจัดการ ดังนี้

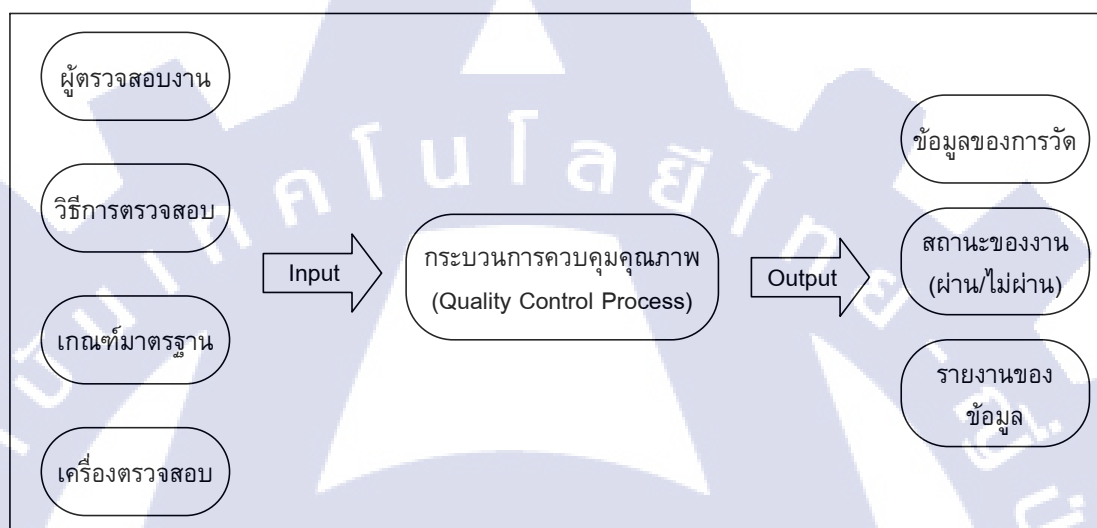


รูปที่ 22 แสดงแบบจำลองที่มาของแนวความคิดการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า

ที่มา : Nitto Denko Cooperation. (2011b). **Nitto Handbook Raku Raku Lesson.** Online.

2.1 กระบวนการควบคุมคุณภาพ (Quality Control) บริษัท Nitto[T] มีการตรวจวัดงานระหว่างกระบวนการผลิตโดยใช้การเปรียบเทียบกับเกณฑ์ควบคุม (Specification) เกณฑ์ควบคุมมีการกำหนดช่วงการควบคุมภายใน (Internal Specification) สำหรับเกณฑ์ควบคุมนั้นมี 2 ประเภท คือ การควบคุมคุณลักษณะพื้นฐานหลัก เช่น ค่าความเหนียว (Adhesive strength) ค่าความหนาแน่นของโฟม (Density) ค่าความแรงบีบอัด (Compression load) และความเค้นแรงดึง (Tensile Strength) เป็นต้น และการควบคุมคุณลักษณะภายนอกทั่วไป เช่น ค่าความหนา ค่าความกว้าง และค่าความยาว เป็นต้น มาตรฐานการควบคุมและวิธีการอ้างอิงกำหนดขึ้นโดยสำนักงานใหญ่ที่ญี่ปุ่น สำนักงานใหญ่จะทบทวนมาตรฐานการควบคุมที่ใช้ควบคุมคุณภาพเป็นระยะๆ โดยไม่ได้กำหนดช่วงเวลาชัดเจน นอกจากนี้ สำนักงานใหญ่ยังกำหนดให้บริษัทสาขาดำเนินการสุ่มตรวจสอบงานและจำนวนชิ้นงานตาม

ความเหมาะสมโดยบริษัทสาขาเป็นผู้กำหนดเอง ทั้งนี้จะต้องจัดทำรายงานสรุปผลการตรวจวัดให้แก่ส่วนงานผลิตและส่วนงานอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวัดมีความเที่ยงตรงและผ่านการสอบเทียบจากหน่วยงานที่ได้รับอนุญาต ส่วนคุณสมบัติของผู้ตรวจสอบงานเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพซึ่งต้องผ่านการฝึกอบรมแบบพนักงาน (On the Job Training) ทุกๆ ปี ข้อมูลการตรวจสอบงานจะจัดเก็บในรูปอิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์โปรแกรม กระบวนการควบคุมคุณภาพของบริษัท Nitto[T] แสดงดังรูปที่ 23

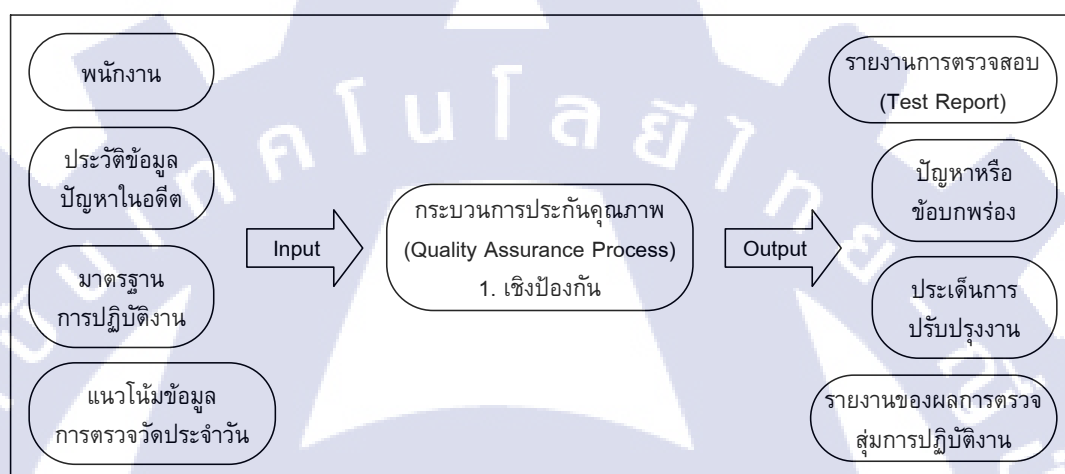


รูปที่ 23 กระบวนการควบคุมคุณภาพของบริษัท Nitto[T]

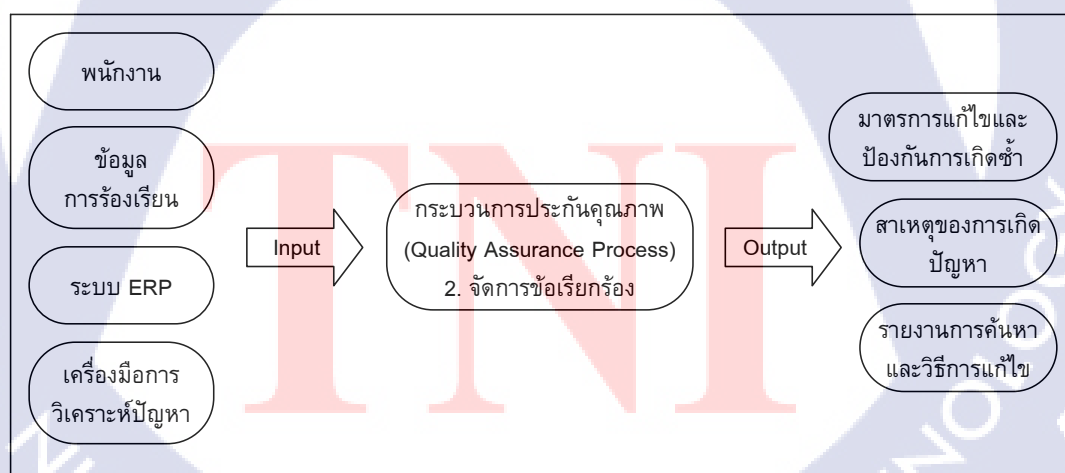
2.2 กระบวนการประกันคุณภาพ (Quality Assurance) บริษัท Nitto[T] มีการประกันคุณภาพ 2 ส่วน ได้แก่

1. การประกันคุณภาพในเชิงป้องกัน โดยการสุ่มตรวจสอบการปฏิบัติงาน เช่น การปฏิบัติงานของพนักงานฝ่ายการผลิตว่าเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ ดำเนินการค้นหาปัญหาหรือสิ่งผิดปกติที่อาจส่งผลให้เกิดปัญหาในอนาคต
2. การประกันข้อร้องเรียนจากลูกค้า โดยจัดการข้อร้องเรียนไม่ให้เกิดซ้ำ รวมถึงการแก้ไขปัญหาแบบเฉพาะหน้าเพื่อบรรเทาความเดือดร้อนให้แก่ลูกค้า การสอบกลับปัญหาโดยใช้ข้อมูลจากระบบวางแผนทรัพยากรองค์กร (Enterprise Resource Planning : ERP) ของบริษัทซึ่งยังมีข้อจำกัดในการค้นหาข้อมูลอยู่ ฐานข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาข้อร้องเรียนของลูกค้าถูกเก็บรวบรวมในรูปของเอกสาร (Hard Copy) ทำให้ไม่สะดวกในการใช้งาน การจัดการในส่วนนี้จำเป็นต้องใช้พนักงานที่มีความชำนาญและเข้าใจกระบวนการผลิต ซึ่งต้องมีความทักษะและความชำนาญในการสังเกตปัญหา

การประกันคุณภาพของบริษัท Nitto[T] ใช้เกณฑ์การควบคุมคุณลักษณะที่เป็นมาตรฐานแบบใช้ภายนอก (Outside Specification) เกณฑ์มาตรฐานนี้อ้างอิงจากมาตรฐานสำนักงานใหญ่หรือ Quality Specification ของกลุ่มบริษัท Nitto การทบทวนเกณฑ์การควบคุมไม่ได้กำหนดระยะเวลาดำเนินการที่ชัดเจน ในขณะที่รายงานการตรวจสอบ (Test Report) จะดำเนินการตามความต้องการและข้อตกลงที่มีต่อลูกค้าโดยใช้ค่าควบคุมคุณลักษณะ (Specification) เดียวกันกับสำนักงานใหญ่ รูปที่ 24 และ 25 แสดงกระบวนการประกันคุณภาพของบริษัท Nitto[T]



รูปที่ 24 กระบวนการประกันคุณภาพเชิงป้องกัน ของบริษัท Nitto[T]



รูปที่ 25 กระบวนการประกันคุณภาพจัดการข้อร้องเรียน ของบริษัท Nitto[T]

2.3 การจัดการคุณภาพ (Quality Management) บริษัท Nitto[T] ดำเนินการ จัดทำระบบการควบคุมเอกสารตามมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000 โดยเฉพาะเอกสารระดับที่เป็น

ขั้นตอนดำเนินงาน (Procedure) และคู่มือคุณภาพ (Quality Manual) ขึ้นเองโดยไม่เกี่ยวข้องกับสำนักงานใหญ่ ส่วนเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานบางฉบับมีการอ้างอิงกับสำนักงานใหญ่ นอกจากการจัดการคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9000 แล้ว บริษัท Nitto[T] ยังต้องจัดการคุณภาพตามคำสั่งของสำนักใหญ่ที่กำหนดมาในลักษณะของคู่มือ (Guideline) เช่น คู่มือการประกันคุณภาพของสินค้าประเภทเทปกา (Tape Warranty Period Guideline) คู่มือการย้ายโรงงานผลิตหรือการแปรรูปสินค้า (Products Transfer Guideline) เป็นต้น การกำหนดในเชิงนโยบายคุณภาพ ได้แก่ การผลิตภายใต้ชื่อสินค้าเดียวกัน (Same Brand Same Quality) นอกจากนี้สำนักงานใหญ่ยังเป็นผู้กำหนดเป้าหมายรวม นโยบายและตัวชี้วัดเป้าหมายคุณภาพด้วย โดยแต่ละบริษัทสาขาจะต้องนำนโยบายเป้าหมายคุณภาพไปกำหนดเป็นเป้าหมายของบริษัท และสรุปผลการดำเนินการเป็นรายงานส่งกลับไปยังสำนักงานใหญ่ การตรวจสอบระบบการจัดการคุณภาพ (Quality Audit) ในแง่ของระดับความเสี่ยงด้านคุณภาพจะดำเนินการเป็นระยะๆ โดยผู้จัดการแผนกคุณภาพจากสำนักงานใหญ่ ไม่ได้การตรวจสอบเชิงระบบเอกสารดังเช่นผู้ตรวจระบบคุณภาพภายนอกซึ่งเป็นผู้ถือใบรับรองคุณภาพ ISO 9000 ทั่วไป สำนักงานใหญ่จะจัดให้มีการจัดประชุมสาขาทั่วโลก (Global Conference) เพื่อชี้แจงนโยบาย สรุปผล และติดตามการดำเนินการเป็นประจำทุกปี การประชุมมีทั้งแบบการประชุมรวมของทุกธุรกิจและแยกตามธุรกิจ ในบางปีเจ้าหน้าที่จากสำนักงานใหญ่ก็จะมาตรวจสอบการปฏิบัติงานและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข (Site Matching) ส่วนนโยบายการฝึกอบรมมีการกำหนดหลักสูตรการฝึกอบรมมาจากสำนักงานใหญ่ หลักสูตรมีการแปลเป็นภาษาไทยเพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ (Nitto Cultivate System : NCS) นอกจากนี้การจัดการคุณภาพยังครอบคลุมถึงนโยบายการทำกิจกรรมปรับปรุง (Global Activity Toward Excellence) ที่สนับสนุนให้ผู้ชนะของแต่ละโซนพื้นที่ เช่น โซนพื้นที่เอเชียใต้ เอเชียตะวันออก ยุโรป เป็นต้น ไปแข่งขันรอบชนะเลิศที่สำนักงานใหญ่ด้วย

3. แนวความคิดพื้นฐานของการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า

การจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า (Advanced Quality Management : AQM) เป็นรูปแบบและแนวทางในการจัดการคุณภาพภายในของ Nitto Group HQ ที่เน้นจัดการคุณภาพในเชิงป้องกันความล้มเหลว ให้ความสำคัญกับการจัดการคุณภาพตั้งแต่กระบวนการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เน้นการมีส่วนร่วมของพนักงานในองค์กร จัดตั้งเป้าหมาย และติดตามการดำเนินการโดยใช้แบบประเมินตนเอง (Self-Assessment) ภายใต้หลักการที่ว่าพนักงานทุกคนมีส่วนร่วมและมีจิตสำนึกเรื่องคุณภาพเป็นอันดับแรก การจัดการคุณภาพจะเริ่มต้นที่กระบวนการแรกสุดและมีการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบโดยใช้วิศวกรรมคุณภาพ (Quality Engineering) FMEA/FTA และ Q7&N7 ระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้ามีโครงสร้างหลัก 3 ส่วน ได้แก่

- องค์ประกอบหลัก (AQM Elements) ซึ่งหมายถึง หัวข้อสำคัญที่เป็นตัวชี้วัดการจัดการจัดการคุณภาพ ประกอบด้วย 4 หัวข้อ คือ การปรับปรุงการสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า ความเสถียรด้านคุณภาพ การลดความเสี่ยง และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

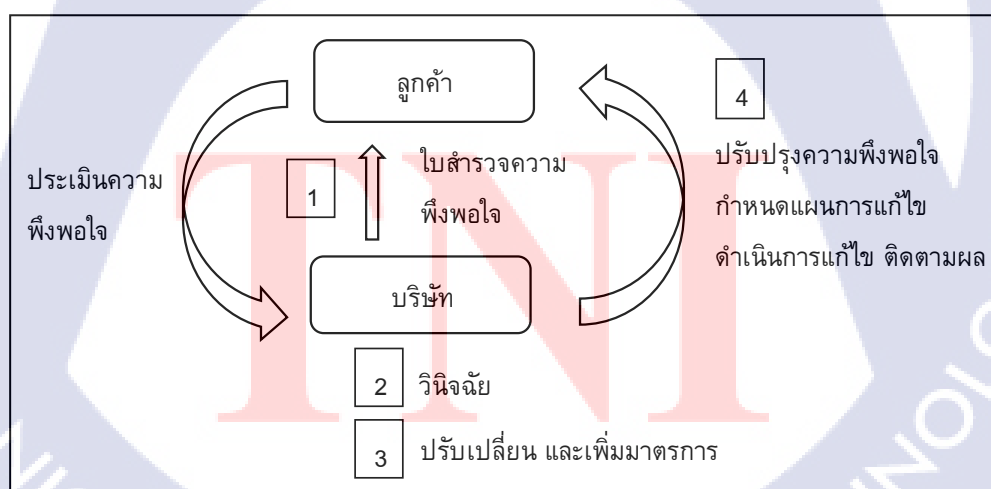
- องค์ประกอบรอง (Sub-Elements) หมายถึง มิติในการจัดการคุณภาพที่เป็นหัวข้อย่อยขององค์ประกอบหลักและสะท้อนผลการดำเนินงานรวมขององค์ประกอบหลัก มีเพียง 2 องค์ประกอบหลักที่มีมิติด้านคุณภาพ ได้แก่ ความเสถียรด้านคุณภาพ และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

- ปัจจัยรองรับ (Supplementary Factors) หมายถึง ปัจจัยที่เป็นพื้นฐานสำคัญและเป็นคุณลักษณะที่สะท้อนถึงคุณค่าและระดับการจัดการคุณภาพขององค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองในระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า

ระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของกลุ่มบริษัท Nitto มีรายละเอียดโครงสร้างหลักของระบบดังนี้

3.1 การปรับปรุงการสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า (Customer Satisfaction Improvement : CS) เป็นตัวชี้วัดตัวแรกที่สะท้อนระดับการจัดการคุณภาพผ่านปัจจัยรองรับ 2 ตัว คือ

1. การสำรวจความพึงพอใจ (CS Survey : CSS1) เป็นการปรับปรุงความพึงพอใจของลูกค้าแบบ Kaizen โดยยึดตามผลการสำรวจในทุกปี โดยจัดส่งใบสำรวจความพึงพอใจไปยังบริษัทลูกค้าสำคัญๆ ผลจากการสำรวจจะถูกนำไปจัดทำเป็นแผนการปรับปรุงดำเนินการแก้ไขและติดตามผลตามวงจร PDCA วงจรการดำเนินการแสดงดังรูปที่ 26



รูปที่ 26 วงจรการปรับปรุงความพึงพอใจของลูกค้า

ที่มา : Nitto Denko Cooperation. (2011b). **Nitto Handbook Raku Raku Lesson.**

Online.

2. การตอบสนองอย่างรวดเร็ว (Quick Response : CSS2) เพื่อให้ลูกค้าพึงใจและได้รับคะแนนการสำรวจสูง บริษัทจึงจัดทำระบบที่ช่วยให้สามารถตอบสนองข้อร้องเรียนจากลูกค้าภายใน 24 ชั่วโมง ระบบช่วยให้สามารถค้นหา สอบกลับข้อมูล และหามาตรการแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว สามารถตอบคำถามและสรุปรายงานรวมถึงมาตรการแก้ไขที่จำเป็นให้แก่ลูกค้า แจ้งความคืบหน้าเป็นระยะในกรณีที่ต้องใช้เวลานานในการตอบสรุปรายงานเครื่องมือ ที่บริษัท Nitto ได้นำระบบ Customer Claim Information System (CCIS) มาใช้เป็นฐานข้อมูลนอกจากนี้ยังใช้เทคนิค FMEA/FTA, QE Tool และเครื่องมือคุณภาพ Q7/N7

3.2 ความเสถียรของคุณภาพ (Quality Stability : QS) เป็นตัวชี้วัดตัวที่สองที่มีมิติในการจัดการคุณภาพโดยแยกเป็น 2 หัวข้อย่อย ได้แก่ มิติในขั้นตอนวิจัยและพัฒนาซึ่งสะท้อนระดับการจัดการคุณภาพผ่านปัจจัยรองรับ 3 ตัว และในขั้นตอนการผลิตที่สะท้อนระดับการจัดการคุณภาพผ่านปัจจัยรองรับ 6 ตัว ดังต่อไปนี้

3.2.1 มิติในขั้นตอนการออกแบบวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (R&D Stage : R&D) เน้นจัดการความเสถียรของคุณภาพจากการออกแบบสินค้าที่มีความแปรปรวนของคุณภาพในระดับต่ำเพื่อลดความเสี่ยงด้านคุณภาพ ป้องกันการเกิดของเสีย มีคุณลักษณะที่สะท้อนระดับการจัดการคุณภาพ 3 ตัว คือ

1. การใช้ประโยชน์ของปัญหาในอดีต (Utilization of Past Trouble information : R&D1) มีการจัดทำคู่มือคุณภาพการออกแบบ (Quality Design Guideline) สร้างจากหลักเกณฑ์ง่ายๆ ที่ค้นพบจากข้อมูลและประสบการณ์ รวมถึง Know How เกณฑ์การออกแบบ ปัญหาข้อขัดข้องต่างๆ เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาและนำไปใช้งานในขั้นตอนการทบทวนการออกแบบได้

2. การทบทวนการออกแบบ (Design Review : R&D2) มีการนำ FMEA มาใช้จัดการการเปลี่ยนแปลงและตั้งสมมติฐานของเสียที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาเพื่อออกแบบสินค้าและกระบวนการออกแบบวิธี FMEA ช่วยให้ตระหนักถึงผลกระทบและป้องกันการเกิดปัญหาล่วงหน้า

3. โรบัสต์ ดีไซน์ (Robust Design : R&D3) เป็นวิธีการพัฒนาสินค้าหรือเทคโนโลยีเพื่อบรรลุการลดต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพและปรับปรุงคุณภาพโดยเลือกสภาวะการออกแบบที่ลดอิทธิพลของปัจจัยชั้นการกระจาย

3.2.2 มิติในขั้นตอนการผลิต (Manufacturing Stage : MFG) เน้นจัดการความเสถียรของคุณภาพจากการดำเนินงานในกระบวนการผลิต การนำ 5ส มาใช้ และการปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติงานเป็นพื้นฐานสำคัญ มีคุณลักษณะที่สะท้อนระดับการจัดการคุณภาพ 6 ตัว คือ

1. คิวซีเกต (QC Gate : MFG1) เป็นการป้องกันของเสียรุนแรงหลุดไปยังกระบวนการถัดไป โดยเฉพาะถึงมือลูกค้า

2. การควบคุมพารามิเตอร์ (Parametric Control : MFG2) เป็นการหาสภาวะที่เหมาะสมของวัตถุดิบและกระบวนการที่จะไม่ทำให้เกิดคุณภาพผิดปกติและควบคุมให้อยู่ภายในช่วงสภาวะควบคุม

3. การควบคุมกระบวนการ (Statistical Process Control : MFG3) เป็นการจัดการความผันผวนของสภาวะกระบวนการ เช่น อุณหภูมิของตู้อบ ความเร็วของสายพาน และทางเลือกของการตรวจสอบ เช่น ค่าความเหนียวของกาว ค่าแรงกดของโฟม เป็นต้น

4. ไซต์แมตชิ่ง (Site-Matching : MFG4) เป็นระบบการควบคุมเกี่ยวกับวิธีการผลิตโดยรวมเพื่อให้สินค้าของแต่ละสถานที่ผลิตมีคุณภาพเหมือนกันภายใต้ชื่อสินค้าของ Nitto

5. กิจกรรมกลุ่มย่อย (Global Activity Toward Excellence-GATE: MFG5) เป็นการปรับปรุงคุณภาพในสายการผลิตและเพิ่มความตระหนักรู้ถึงการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง การสื่อสารแลกเปลี่ยนความรู้กันในวงกว้างมากขึ้น เป็นการจัดการทั้งในสิ่งที่จับต้องได้และไม่ได้

6. การป้องกันความผิดพลาด (Error-Proofing : MFG6) เป็นระบบป้องกันความผิดพลาดจากคนซึ่งมี 2 ชนิด คือ ชนิดเตือน (Warning Type) เป็นระบบการแจ้งเตือนพนักงานเมื่อการทำงานผิดพลาด และชนิดกำกับดูแล (Regulatory Type) เป็นระบบเพื่อควบคุมการดำเนินการป้องกันเกิดการทำงานผิดพลาด

3.3 การลดความเสี่ยง (Risk Minimization : RM) เป็นการดำเนินการส่งข้อมูลไปยังกลุ่มบริษัทโดยผ่านกิจกรรมของคณะกรรมการความเสี่ยงสินค้า มีคุณลักษณะที่สะท้อนระดับการจัดการคุณภาพ 2 ตัว คือ

1. การตอบสนองความเสี่ยงของสินค้า (Response to Product Risks : RMR1) โดยจัดตั้งคณะกรรมการความเสี่ยงหรืออนุกรรมการ (Risk Committee / Subcommittee) มีหน้าที่นำเสนอการลดความเสี่ยงของสินค้าของกลุ่ม Nitto และอนุกรรมการซึ่งมาจากพนักงานในแต่ละที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นผู้กำหนดแนวทาง

2. การลดความเสี่ยงของข้อร้องเรียน (Minimization of Quality Compensation Risks : RMR2) โดยพัฒนาคู่มือการเรียกค่าเสียหายด้านคุณภาพ (Operation of Quality Compensation Guideline) เพื่อใช้ป้องกันความเสียหายจากการหลุดรอดของสินค้าผิดปกติของ Nitto รวมถึงขยายการป้องกันการไปถึงการเรียกค่าเสียหายในทุกกระบวนการจากวัตถุดิบไปยังการใช้สินค้าของลูกค้า จนกระทั่งทั้งทำลาย

3.4 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Development : ID) เป็นกิจกรรมพื้นฐานสำหรับการปรับปรุงคุณภาพ ประกอบด้วย มิติในการจัดการคุณภาพ 2 ด้าน ได้แก่

มิติในการฝึกอบรมคุณภาพซึ่งสะท้อนระดับการจัดการคุณภาพผ่านปัจจัยรองรับ 2 ตัว และมิติของระบบสารสนเทศที่สะท้อนระดับการจัดการคุณภาพผ่านปัจจัยรองรับ 3 ตัว ดังต่อไปนี้

3.4.1 มิติด้านการฝึกอบรมเกี่ยวกับคุณภาพ (Quality Education : QED) เน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้วยการให้การอบรม การมีคุณลักษณะที่สะท้อนระดับการจัดการคุณภาพ 2 ตัว คือ

1. การฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคนิคคุณภาพ (Quality Technique Educations : QED1) บริษัทจะดำเนินการฝึกอบรมการนำเครื่องมือคุณภาพ (Quality Tools) การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ และการวิเคราะห์ต้นไม่แห่งความล้มเหลว (FMEA / FTA) และวิศวกรรมคุณภาพ (Quality Engineering) ไปใช้ปฏิบัติงาน

2. การใช้ประโยชน์ของเทคนิคคุณภาพ (Utilization of Quality Techniques: QED2) โดยเพิ่มระดับของประสบการณ์ในการใช้งานเครื่องมือคุณภาพจากการปฏิบัติจริง

3.4.2 มิติด้านระบบสารสนเทศ (Information System: INS) เน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานโดยนำระบบสารสนเทศมาใช้ มีคุณลักษณะที่สะท้อนระดับการจัดการคุณภาพ 3 ตัว คือ

1. การสอบกลับด้วยฐานข้อมูล (Integrated Databases for Tracing Histories : INS1) โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้สอบประวัติ โดยจัดวางระบบที่สามารถติดตามประวัติข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพได้ทั้ง 2 ทิศทางของทุกกระบวนการ ตั้งแต่เป็นวัตถุดิบไปจนถึงเป็นสินค้า

2. การใช้ประโยชน์ของฐานข้อมูลเพื่อป้องกันความผิดพลาดด้านคุณภาพ (Utilization of Databases for Quality Failures : INS2) นำฐานข้อมูลคุณภาพและการวิเคราะห์ทางสถิติมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังใช้เครื่องมือคุณภาพมาช่วยวิเคราะห์

3. การเทียบเคียง (Benchmarking : INS3) เป็นวิธีการที่ทำให้ได้ข้อมูลจากการปฏิบัติงานที่ดีที่สุด (Best Practices) ของบริษัทอื่นมาเป็นเกณฑ์เปรียบเทียบเพื่อปรับปรุงคุณภาพ

4. คู่มือ Raku Raku Lesson

Raku Raku Lesson เป็นคู่มือกำหนดแนวทางการพัฒนาและยกระดับการจัดการคุณภาพไปสู่ระดับที่ดีขึ้นตามเกณฑ์ประเมินผลการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของกลุ่มบริษัท Nitto ในการทบทวนแนวทางการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าตามคู่มือ Raku Raku Lesson นี้ จะดำเนินการทบทวน 2 องค์ประกอบหลักภายใต้โครงสร้างหลักของระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า ได้แก่ ความเสถียรของคุณภาพ (เฉพาะมิติในขั้นตอนการผลิต เท่านั้น จะไม่

ทบทวนมิติในขั้นตอนวิจัยและพัฒนา เนื่องจากบริษัท Nitto[T] ไม่ได้มีการดำเนินการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเองแต่รับเอาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ดำเนินการแล้วเสร็จมาจากสำนักงานใหญ่และปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตตามสภาวะเครื่องจักรที่ใช้ในโรงงาน) และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วย มิติของการจัดการคุณภาพ 2 มิติ คือ มิติด้านการฝึกอบรมเกี่ยวกับคุณภาพและมิติระบบสารสนเทศซึ่งหัวข้อเหล่านี้ Nitto[T] มีผลการประเมินขีดความสามารถที่ยังต่ำกว่าเกณฑ์

4.1 ความเสถียรของคุณภาพ ศึกษาแนวทางปรับปรุงในมิติการจัดการคุณภาพ ในขั้นตอนการผลิต

1. คิวซีเกต (QC Gate : MFG1) แนวคิดของหัวข้อคิวซีเกต คือ การตระหนักถึงความพึงพอใจของลูกค้าของกระบวนการถัดไปโดยการจัดการไม่ให้เกิดของเสีย ให้จัดการหยุดปัญหาตั้งแต่ยังเป็นเพียงจุดเล็กๆ ป้องกันของเสียไม่ให้เกิดขึ้นแต่เนิ่นๆ และไม่ใหของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไป QC Gate เปรียบเสมือนการมีประตูควบคุมที่ดักไม่ใหของเสียหลุดรอดออกไปโดยเฉพาะการหลุดรอดไปถึงลูกค้า แนวทางดำเนินการและพัฒนาคิวซีเกต คือ ทำให้ระบบควบคุมคุณภาพเกิดเป็นรูปธรรมใน 2 ส่วน คือ การจัดทำระบบที่ให้ความสำคัญกับกระบวนการพื้นฐาน การกำหนดเกณฑ์ในการตัดสินใจ การรายงานไปยังหัวหน้าหรือผู้จัดการ และการกำหนดวิธีดำเนินการ ได้แก่ การตรวจสอบการรับเข้า การตรวจในกระบวนการ และการสุ่มตรวจ เมื่อพบว่าเกินกว่าเกณฑ์ให้ตัดสินใจเป็นของเสีย การใหอำนาจของผู้ตรวจสอบในการสั่งหยุดสายการผลิต การกำหนดตัวบ่งชี้การควบคุมพิเศษผลิตภัณฑ์เพื่อป้องกันการหลุดรอดของเสีย การสื่อสารกับกระบวนการถัดไปและกระบวนการก่อนหน้าเพื่อแจ้งกลับปัญหา การพัฒนาคิวซีเกต ทำให้มีโครงสร้างการป้องกันการหลุดรอดของเสีย ลดข้อร้องเรียนรุนแรงที่ก่อให้เกิดการเรียกร้องค่าเสียหายเป็นจำนวนมากได้

2. การควบคุมพารามิเตอร์ (Parametric Control : MFG2) เป็นการหาสภาวะที่เหมาะสมของวัตถุดิบและกระบวนการที่ไม่ทำให้เกิดคุณภาพผิดปกติ และควบคุมให้อยู่ในช่วงสภาวะนั้น แนวทางการดำเนินและพัฒนาพารามิเตอร์ควบคุม คือ การทำให้ระบบสามารถควบคุมค่าควบคุมให้อยู่ที่เส้นค่ากลางเพื่อไม่ให้ค่าเกินกว่าช่วงควบคุม ป้องกันการเกิดความผิดปกติ สามารถพัฒนาระบบนี้ได้ด้วยการทบทวนช่วงการควบคุมกระบวนการและการปรับปรุงความผิดปกติของกระบวนการ โดยเริ่มจากการเลือกเส้นเป้าหมาย (Target Line) เลือกคุณลักษณะ (Characteristic) ค้นหาปัจจัยทั้งหมด (Parameters) ที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะที่เลือก และกำหนดช่วงการควบคุมของปัจจุบัน ดำเนินการเก็บข้อมูลของแต่ละพารามิเตอร์ที่จำเป็น จัดใหข้อมูลถูกต้อง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องวิเคราะห์ เช่น วิธีการ MT จากนั้นจึงค้นหาสภาวะ (Condition) ของเป้าหมายของพารามิเตอร์ที่ไม่ทำใหคุณลักษณะเกิดความผิดปกติซึ่งเป็นการกำหนดขีดสูงสุดของพารามิเตอร์ที่ต้องควบคุม ทดลองใช้พารามิเตอร์ควบคุมใน

กระบวนการผลิตและติดตามผลของพารามิเตอร์ที่ควบคุมจนกระทั่งปลอดจากสภาวะล้นเหลว และสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะควบคุมได้

3. การควบคุมกระบวนการทางสถิติ (Statistical Process Control : MFG3) เป็นแนวทางควบคุมที่อาศัยเครื่องมือทางสถิติในการตรวจจับความแปรปรวนหรือผันแปรของกระบวนการ ความผันแปรที่ใช้สถิติเข้ามาศึกษาจะต้องเป็นความผันแปรชนิดที่เกิดจากสาเหตุธรรมชาติ มีค่าคงที่ที่สามารถคาดคะเนได้

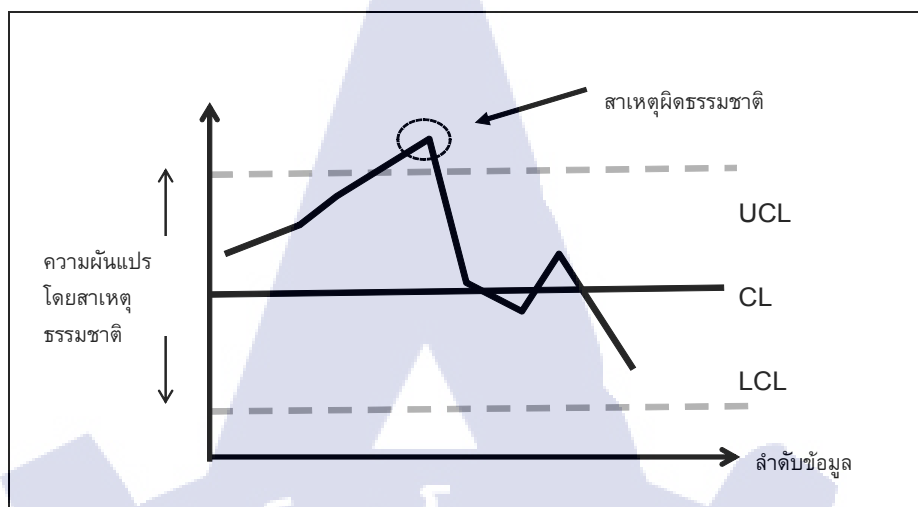
สำหรับแนวคิดของระบบการควบคุมกระบวนการโดยใช้สถิติ มีขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้ (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2551ช : 188)

ขั้นตอนแรก เป็นการควบคุมกระบวนการ หรือการทำให้กระบวนการเป็นมาตรฐาน (Process Standardization) คือ การควบคุมปัจจัยนำออก (Output) ของกระบวนการให้อยู่ในตำแหน่งที่ควบคุม หรือค่าที่กำหนด รวมถึงมิให้กระบวนการมีความผันแปรต่างจากที่ออกแบบไว้ โดยใช้แผนภูมิควบคุมมาแยกความผันแปรที่เป็นสาเหตุธรรมชาติออกจากสาเหตุความผิดพลาด

ขั้นตอนที่สอง หาความสามารถของกระบวนการ (Process Capability) จะทำการศึกษาภายหลังจาก สามารถควบคุมกระบวนการให้มี ความผันแปรของค่าที่กำหนด ของกระบวนการ อยู่ภายใต้การควบคุมแล้ว โดยจะพิจารณาขนาดของความผันแปรที่มาจากสาเหตุธรรมชาติ เปรียบเทียบกับข้อกำหนดเฉพาะของผลิตภัณฑ์ (Product Specification) ว่าสามารถยอมรับได้หรือไม่ สำหรับดัชนีที่บอกความสามารถกระบวนการ ได้แก่ ค่า Cpk หรือ Cp เป็นต้น

ขั้นตอนที่สาม การปรับเปลี่ยนกระบวนการ (Process Change) หลังจากศึกษาความสามารถของกระบวนการแล้ว จะทำให้ทราบข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ กำหนดประเด็นในการแก้ปัญหา (Troubleshooting) สามารถปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการได้ พิจารณาสาเหตุจากระบบ หรือสาเหตุของความผันแปร แล้วกำหนดค่าที่เหมาะสมของพารามิเตอร์ของกระบวนการ

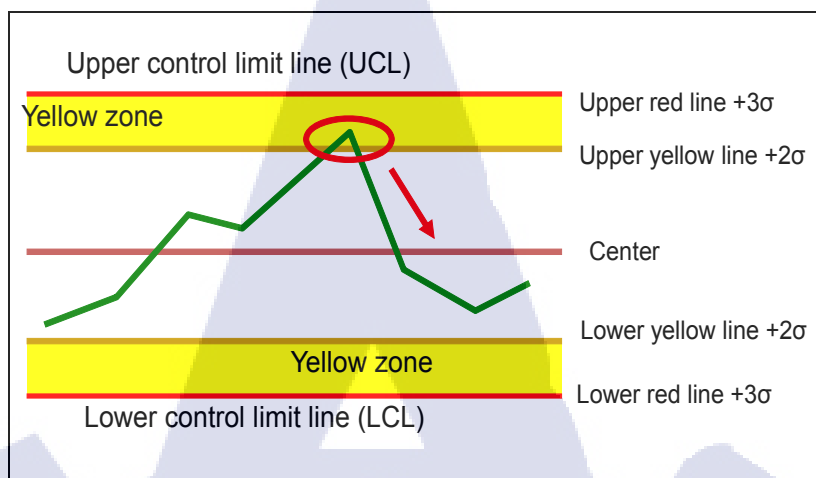
เครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมกระบวนการที่สำคัญ ได้แก่ แผนภูมิควบคุม (Control Chart) ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยวอลเตอร์ ชิวฮาร์ต แผนภูมิควบคุมเป็นกราฟที่มีกลไกในการแยกความผันแปรจากสาเหตุผิดปกติ (Special Cause) ออกจากสาเหตุธรรมชาติ (Common Cause) ของข้อมูล มีแนวคิดของกลไกดังรูปที่ 27



รูปที่ 27 แนวความคิดของแผนภูมิควบคุม

ที่มา : Nitto Denko Cooperation. (2011b). **Nitto Handbook Raku Raku Lesson.** Online.

การควบคุมกระบวนการทางสถิติในระบบการจัดการคุณภาพเป็นการจัดการความขึ้นลงของคุณลักษณะตัวเลือก (Alternative Characteristic) ได้แก่ เกณฑ์ยอมรับ ความหนาของชั้นกาว ความกว้างของโฟม เป็นต้น และสภาวะกระบวนการ (Process Condition) ได้แก่ อุณหภูมิของการ Polymerizing อุณหภูมิ Drying ค่า Tension เป็นต้น ได้มีการประยุกต์การใช้งานแผนภูมิควบคุมโดยกำหนดให้มีแถบเหลืองเพื่อเป็นการเตือนระวัง ในกรณีที่ข้อมูลอยู่ในแถบเหลืองจะเป็นการเตือนให้ต้องปรับแต่งเครื่องจักรเพื่อให้ข้อมูลกลับมาอยู่ค่ากลาง ค่าควบคุมต้องปรับให้อยู่กึ่งกลาง ไม่เกินโซนสีเหลือง ดังรูปที่ 28 การพัฒนาการควบคุมกระบวนการทางสถิติให้เริ่มจากการใช้เส้นควบคุมในสายการผลิตตัวอย่าง จากนั้นให้ใช้แผนภูมิควบคุมเพื่อหาความผิดปกติ นำไปขยายผลใช้งานในกระบวนการผลิตหลักเพื่อติดตามควบคุมค่าไม่ให้เกินค่าจำกัด การพัฒนาขั้นสูงขึ้นไปของการควบคุมกระบวนการทางสถิติให้ใช้ร่วมกับคุณลักษณะเชิงคุณภาพ (Quality Characteristic) ของสภาวะการผลิต



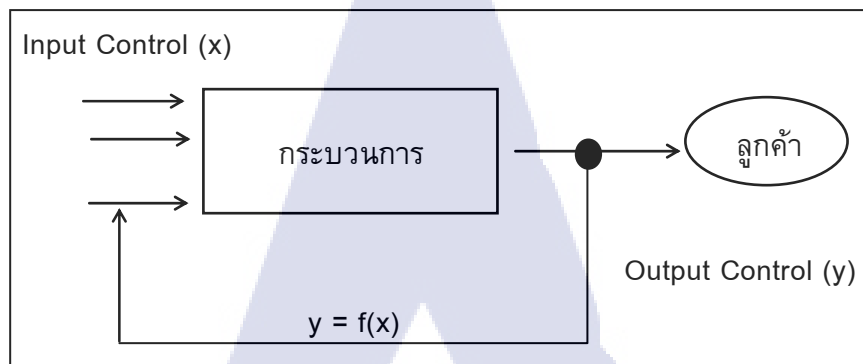
รูปที่ 28 แสดงการประยุกต์แผนภูมิควบคุม

ที่มา : Nitto Denko Cooperation. (2011b). **Nitto Handbook Raku Raku Lesson.**

Online.

แผนภูมิควบคุม

เป็นเครื่องมือในการควบคุมกระบวนการโดยเริ่มจากการทำกระบวนการให้เป็นมาตรฐานโดยขจัดความผันแปรจากสาเหตุผิดพลาดที่เกิดจากการควบคุมกระบวนการออกไป แนวคิดของแผนภูมิควบคุมอยู่ที่การวิเคราะห์กระบวนการแก้ไขปัญหาคุณภาพทำให้ทราบว่าพารามิเตอร์ที่ต้องควบคุม เมื่อพารามิเตอร์ที่ควบคุมผิดปกติไปจะต้องดำเนินการตรวจสอบพารามิเตอร์ของปัจจัยนำเข้า การควบคุมกระบวนการที่ดีต้องสามารถตรวจจับความผิดปกติของพารามิเตอร์ควบคุม หรือพารามิเตอร์ของ Output และรู้ว่ากระบวนการปัจจุบันแตกต่างจากกระบวนการเดิมอย่างไรซึ่งขึ้นอยู่กับค่าความคลาดเคลื่อนหรือความเบี่ยงเบนมาตรฐานที่เกิดขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากระบวนการมีความผิดปกติและไม่อยู่ในค่าควบคุม แนวความคิดการควบคุมกระบวนการแสดงดังรูปที่ 29



รูปที่ 29 แนวคิดการควบคุมกระบวนการ

ที่มา : กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2551ข). หลักการการควบคุมคุณภาพ. หน้า 322.

ชนิดของแผนภูมิควบคุม แบ่งแยกได้ 2 ชนิด คือ แผนภูมิควบคุมแบบแปรผัน และ แผนภูมิควบคุมแบบแอตทริบิวต์ สำหรับการศึกษาครั้งนี้ จะเน้นเฉพาะแผนภูมิควบคุมแบบผันแปรเท่านั้น มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

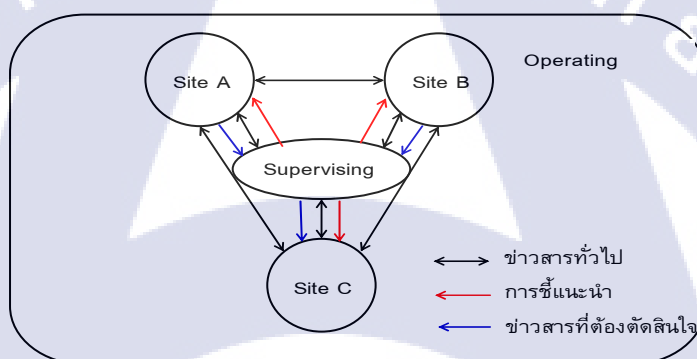
- แผนภูมิควบคุมแบบผันแปร เป็นแผนภูมิควบคุมที่ควบคุมข้อมูลที่มีผันแปรและสามารถประมาณค่าเป็นแบบต่อเนื่องได้ ข้อมูลได้จากการวัดของสิ่งตัวอย่างแบบกลุ่มย่อย ได้แก่ แผนภูมิควบคุม $\bar{X}$ -R และ $\bar{X}$ -S และการวัดสิ่งตัวอย่างอิสระ ได้แก่ แผนภูมิ $\bar{X}$ -MR รายละเอียดของแต่ละแผนภูมิควบคุมมีดังต่อไปนี้

1. แผนภูมิ $\bar{X}$ -R เหมาะสมกับการควบคุมด้วยข้อมูลที่ได้จากการวัดแต่มีการจัดกลุ่มย่อยไม่เกิน 10 ตัว โดยต้องประเมินความผันแปรจากภายในกลุ่มย่อย พิจารณาความสม่ำเสมอของความผันแปรภายในกลุ่มก่อนด้วยแผนภูมิ R แล้วจึงพิจารณาสถานะการควบคุมด้วยการพิจารณาความผันแปรระหว่างกลุ่มด้วยแผนภูมิ $\bar{X}$

2. แผนภูมิควบคุม $\bar{X}$ -S สามารถใช้ได้ทุกกรณีเหมือนแผนภูมิ $\bar{X}$ -R เพียงแต่มีความแตกต่างกันเฉพาะการคำนวณค่าความผันแปรด้วยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) แทนค่าพิสัย (R) และเนื่องจากการคำนวณ S ยากกว่าค่า R จึงมักจะใช้แผนภูมิควบคุม $\bar{X}$ -S เฉพาะในกรณีที่แผนภูมิควบคุม $\bar{X}$ -R มีความไม่เหมาะสมเท่านั้น ได้แก่ กรณีขนาดกลุ่มย่อยมีมากกว่า 10 ตัวอย่าง หรือกรณีที่ขนาดกลุ่มย่อยของแต่ละกลุ่มย่อยมีจำนวนไม่เท่ากัน

3. แผนภูมิควบคุม $\bar{X}$ -MR เหมาะสมกับการควบคุมด้วยข้อมูลที่ได้จากการวัดของสิ่งตัวอย่างอิสระเนื่องจากการผลิตแบบ Batch ที่มีความสามารถในการทำซ้ำ (Repeatability) สูงมาก

4. คุณภาพที่เท่าเทียมกันของรายการผลิตภัณฑ์ระหว่างต้นทางที่ถ่ายทอด (Transfer Source) กับปลายทางที่รับการถ่ายทอด (Transfer End) เพื่อให้เกิดมั่นใจว่าสถานะการรักษามาตรฐานคุณภาพที่เท่าเทียมกันของรายการผลิตภัณฑ์จะมีความถูกต้องคงที่ และสามารถป้องกันการเกิดความแตกต่างของคุณภาพผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันที่ผลิตจากต่างโรงงาน การทำกิจกรรม Site-Matching เกิดจากแนวคิดการสร้างความปลอดภัยให้แก่ลูกค้าโดยได้รับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่เหมือนกันภายใต้ชื่อสินค้าเดียวกัน (Same Brand Same Quality : SBSQ) แนวคิด SBSQ ดำเนินการโดยจัดให้การดำเนินผลิตสินค้าชนิดเดียวกันให้ได้คุณภาพที่เหมือนกัน (Same Product Same Quality : SPSQ) การทำกิจกรรมไซด์-แมตชิงต้องพึ่งพาหน่วยงานปฏิบัติ (Operating Entity) ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมดให้เข้ามาทำงานร่วมกัน โดยมอบหมายให้ส่วนงานที่เป็นผู้กำหนด (Supervising Sector) เป็นผู้ดูแลรักษาสถานภาพภายหลังการถ่ายโอนการผลิต โครงสร้างของ Site-Matching แสดงดังรูปที่ 30



รูปที่ 30 แสดงโครงสร้างของการทำ Site-Matching

ที่มา : Nitto Denko Cooperation. (2011b). **Nitto Handbook Raku Raku Lesson.** Online.

แนวคิดของไซด์-แมตชิงเป็นการทำให้ 5Ms (Material, Machine, Method, Man และ Measurement) ของโรงงานมีมาตรฐานของคุณภาพที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ป้องกันไม่ให้เกิดความแตกต่างของคุณภาพในผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันโดยให้ความสำคัญกับการสร้างมาตรฐานคุณภาพที่เท่าเทียมกันของรายการ (Items) ที่ทำให้เกิดคุณภาพของผลผลิต เริ่มต้นจากการตรวจวัด ประเมิน ทบทวน และเปรียบเทียบวิธีดำเนินการ กระบวนการ และวัตถุดิบตามลำดับ โดยแบ่งขั้นตอนการทำกิจกรรม Site-Matching ออกเป็น 3 ระยะ (Phase) ได้แก่

ระยะที่ 1 กำหนดมาตรฐานคุณภาพของรายการผลิตภัณฑ์ (Setting Matching Items) โดยกำหนดตาม 5Ms เพื่อให้มีคุณภาพที่เหมือนกันซึ่งต้องเริ่มจากการตรวจวัดคุณภาพของผลิตภัณฑ์เพื่อประเมินผลการทำไซด์-แมตชิง

ระยะที่ 2 การดำเนินกิจกรรมตามมาตรฐานคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่กำหนด
(Working on Matching of Set Items)

ระยะที่ 3 การรักษาสถานภาพและปรับปรุงสถานะของมาตรฐานคุณภาพของรายการ
ผลิตภัณฑ์ที่กำหนด (Maintaining and Improving the Matched Status)

ตารางที่ 11 แสดงหน่วยงานรับผิดชอบกิจกรรม 5M-เมทซิงและเป้าหมายของแต่ละ
ปัจจัยนำเข้า (5Ms)

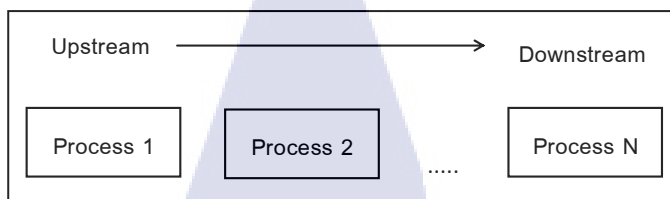
ตารางที่ 11 แสดงหน่วยงานรับผิดชอบของการทำกิจกรรม Site-Matching และเป้าหมาย

หัวข้อ	Material	Measurement	Method	Machine	Man
หน่วยงาน นำ (Lead Sector)	ฝ่ายวิจัยและ พัฒนา	ฝ่ายคุณภาพ	ฝ่ายผลิต	ฝ่ายผลิต และ Engineers	ฝ่ายผลิต
หน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง (Related Sector)	ฝ่ายผลิต/ จัดซื้อ/ คุณภาพ	ฝ่ายผลิต/ Engineers / วิจัยและพัฒนา	ฝ่ายคุณภาพ/ Engineers / จัดซื้อ	ฝ่าย คุณภาพ/ Engineers /วิจัยและ พัฒนา	ฝ่าย คุณภาพ/ Engineers
เป้าหมาย มาตรฐาน คุณภาพ (Matching targets)	คุณภาพ คุณลักษณะ ภายนอก เครื่องวัด ส่วนประกอบ และ คุณสมบัติ ทางกายภาพ	วิธีการวัด ข้อกำหนดการ การตรวจวัด มาตรฐานการ สุ่ม ขอบเขต ตัวอย่าง	กระบวนการ วิธีการ สภาวะของ กระบวนการ สภาพแวดล้อม มาตรฐานการ ผลิต	เครื่องจักร อุปกรณ์ การวัด เครื่องมือ	ระดับความ ชำนาญของ ผู้ปฏิบัติงาน

ที่มา : Nitto Denko Cooperation. (2011b). **Nitto Handbook Raku Raku Lesson.**
Online.

ลำดับและกระบวนการ Matching ตามหัวข้อ 5Ms มีรายละเอียดดังนี้

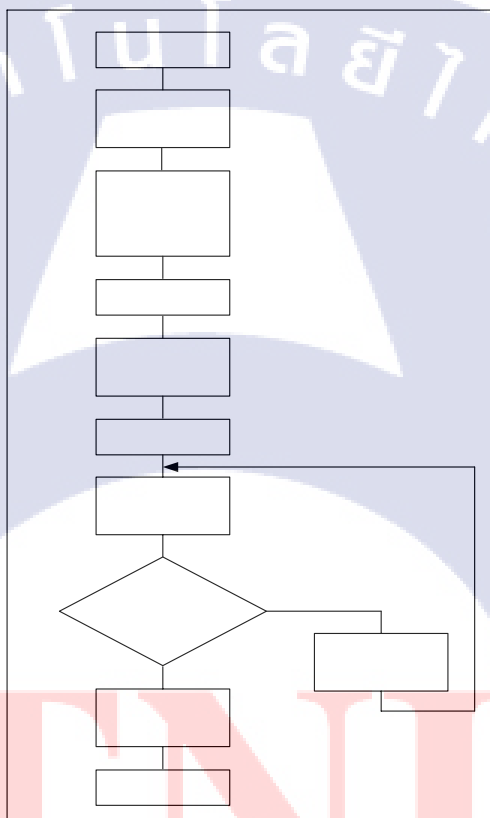
1. เริ่มการ Matching จากต้นกระบวนการไปยังปลายกระบวนการของแผนผังการ
ควบคุมคุณภาพ (QC Process Chart) ตามลำดับ ดังรูปที่ 31 โดยมีขั้นตอนดำเนินการปรากฏ
ดังรูปที่ 32



รูปที่ 31 แสดงสายการผลิตและลำดับการ Matching

ที่มา : Nitto Denko Cooperation. (2011b). **Nitto Handbook Raku Raku Lesson.**

Online.



รูปที่ 32 ขั้นตอนการดำเนินการ Site-Matching

ที่มา : Nitto Denko Cooperation. (2011b). **Nitto Handbook Raku Raku Lesson.**

Online.

5. กิจกรรมกลุ่มคุณภาพย่อย (Global Activity Toward Excellence : MFG5)

เป็นกิจกรรมปรับปรุงคุณภาพของบริษัท Nitto มีแนวคิดพื้นฐานมาจาก QCC สมาชิกที่เข้าร่วมกิจกรรมมาจากหลายแผนก/ฝ่ายจะทำกิจกรรมไคเซ็น (Kaizen) ตามประเด็น

จัดการประชุม

เตรียมเนื้อหา
Matching

เปรียบเทียบสภาพ
และข้อมูลระหว่าง
โรงงาน (Site)

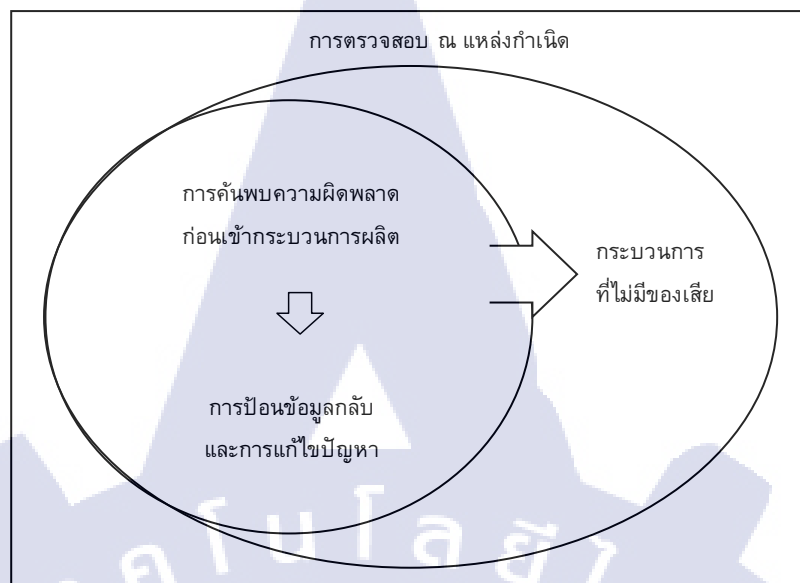
Matching

ยุทธศาสตร์ของผู้บริหาร ดำเนินการตามขั้นตอนของคิวชีสตอรี (QC Story) และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องมือคุณภาพ จากนั้นจึงปรับปรุงตามข้อมูลที่วิเคราะห์ได้ รวมถึงการค้นหาแนวทางป้องกันไม่ให้เกิดการปรับปรุงกลับสู่สภาพเดิม การปรับปรุงจะใช้ระบบการสื่อสารกับสาขาทั่วโลก (Global Communication) เพื่อให้มีการปรับเปลี่ยนและกำหนดแนวทางการพัฒนาร่วมกัน มีการประเมินผลทั้งสิ่งที่สามารถวัดได้และไม่สามารถวัดได้เพื่อให้เกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เมื่อกิจกรรมกลุ่มคุณภาพย่อยมีความก้าวหน้าจะเกิดความภาคภูมิใจและเต็มใจดำเนินการต่อ

6. การป้องกันความผิดพลาด (Error-Proofing : MFG6)

เป็นแนวทางการควบคุมคุณภาพแบบของเสียเป็นศูนย์ซึ่งมีชื่อเรียกหลายชื่อ ได้แก่ Mistake-Proofing หรือ Poka-Yoke ดังรูปที่ 33 การจัดการคุณภาพแบบนี้เป็นการรวมขั้นตอนการปฏิบัติงานและการตรวจสอบเข้าด้วยกัน โดยใช้อุปกรณ์ในการตรวจสอบ ณ แหล่งกำเนิด (Source Inspection) ในทางปฏิบัติมีการใช้ระบบป้องกันความผิดพลาด Poka-Yoke ในอุปกรณ์แทนที่จะให้ผู้ปฏิบัติงานเป็นผู้ตรวจสอบความผิดพลาดของตัวเอง ระบบของ Poka-Yoke แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ Poka-Yoke ที่มีการตรวจสอบแบบเต็มร้อย และ Poka-Yoke แบบป้อนกลับข้อมูลอย่างรวดเร็ว วิธีการใช้งานระบบ Poka-Yoke แบ่งได้เป็น 3 วิธี ได้แก่ วิธีแรกใช้การตรวจสอบการสัมผัส เป็นการตรวจว่าชิ้นงานมีการสัมผัสทางกายภาพหรือมีการถ่ายเทพลังงานกับอุปกรณ์ดักจับหรือไม่ วิธีที่สองเป็นการเทียบกับค่าที่กำหนด วิธีนี้มักใช้กับการประกอบชิ้นงานที่มีจำนวนที่แน่นอน และวิธีที่สามเป็นการตรวจสอบขั้นตอนการเคลื่อนไหวเพื่อดักจับว่าการเคลื่อนไหวหรือขั้นตอนเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่แน่นอนที่กำหนดไว้หรือไม่

การป้องกันความผิดพลาดมี 2 ชนิด ได้แก่ แบบเตือน (Warning Type) เป็นระบบที่เตือนพนักงานเมื่อเกิดความผิดพลาด และแบบระบบควบคุม เช่น เครื่องจักรหยุดอัตโนมัติเมื่อเกิดความผิดพลาด (พรเทพ เหลือทรัพย์สุข; และวิทยา สุหฤทธดำรง. 2550) มีแนวทางในการดำเนินการเริ่มต้นจากการตั้งสมมติฐานสิ่งที่อาจจะเกิดข้อผิดพลาดที่มาจากธรรมชาติของคน โดยวางมาตรการแก้ไข กำจัดต้นเหตุเพื่อให้ข้อผิดพลาดลดลง การตรวจค้นหาพื้นฐานการทำงานและข้อผิดพลาดของคนตามแผนผังการควบคุมคุณภาพกระบวนการ (QC Process Chart) โดยใช้แผนผังแมทริกซ์ จากนั้นจึงวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดข้อผิดพลาดว่าสามารถกำจัดได้หรือไม่ ในกรณีที่ต้องแก้ไขโดยเร่งด่วนให้จัดทำระบบการป้องกันการหลุดรอดของเสีย เช่น การตรวจสอบ และจัดให้มีกิจกรรมการตรวจหา เรียนรู้ข้อผิดพลาดของคน ขยายผลการตรวจหาข้อผิดพลาดจากคนซึ่งเป็นเหตุการณ์ในอดีตไปยังการทำงานอื่นๆ ที่อาจจะเกิดข้อผิดพลาดเช่นเดียวกันได้ ดำเนินการอย่างต่อเนื่องในการตรวจหาข้อผิดพลาดของคนที่เกิดขึ้น รวมทั้งจัดสิ่งแวดล้อมการทำงานที่ไม่ก่อให้เกิดข้อผิดพลาดและทำกิจกรรมการป้องกันความผิดพลาดของคนอย่างต่อเนื่อง



รูปที่ 33 แสดงแนวความคิดของการตรวจสอบ ณ แหล่งกำเนิดเพื่อป้องกันความผิดพลาด

ที่มา: พรเทพ เหลือทรัพย์สุข; และวิทยา สุทธิทดำรง. (2550). การป้องกันความผิดพลาด. หน้า 45.

6.1 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Development : ID) ศึกษาแนวทางปรับปรุงในมิติการจัดการคุณภาพของการฝึกอบรมด้านคุณภาพ และด้านระบบสารสนเทศ

มิติการจัดการคุณภาพของการฝึกอบรมด้านคุณภาพ

1. การฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคนิคคุณภาพ (Quality Technique Educations : QED1) กลุ่มบริษัท Nitto ให้ความสำคัญกับการฝึกอบรม 3 เรื่อง คือ เครื่องมือคุณภาพ (Quality Tools) ซึ่งได้แก่ เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด และเครื่องมือคุณภาพใหม่ 7 ชนิด การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบและการวิเคราะห์ต้นไม้แห่งความล้มเหลว (FMEA/FTA) และวิศวกรรมคุณภาพ (Value Engineering) การฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคนิคคุณภาพช่วยให้สามารถรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการปรับปรุงคุณภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลที่ดียิ่งขึ้น จะจัดตั้งคณะกรรมการดำเนินงานเพื่อจัดทำแผนการฝึกอบรม ดำเนินการฝึกฝนและสร้างผู้สอนของแต่ละโรงงาน จัดการอบรมคุณภาพตามการจัดการในแต่ละโรงงาน จัดระบบการตรวจสอบคุณภาพตามลำดับการรับรองผลการฝึกอบรม การนำไปปฏิบัติใช้จริง ในการพัฒนาเพื่อยกระดับจะเริ่มจากการจัดให้มีการฝึกอบรมคุณภาพ จัดการฝึกอบรมเกี่ยวกับคุณภาพให้เกิด

ความต่อเนื่องตามแผนที่วางไว้ จัดการศึกษาอบรมตามที่มีความจำเป็นโดยผู้ฝึกสอนภายในบริษัทเองและฝึกปฏิบัติการใช้งานจริง

2. การใช้ประโยชน์ของเทคนิคคุณภาพ (Utilization of Quality Techniques: QED2) เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการใช้เครื่องมือคุณภาพที่ได้เรียนรู้จากการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคนิคคุณภาพ (QED1) มาฝึกใช้ในขั้นตอนการทำไคเซ็น (Kaizen) ตามวงจรเดมมิง เครื่องมือคุณภาพต่างๆ ที่นำมาใช้ในขั้นตอนของวงจร PDC มีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 แสดงการใช้เครื่องมือคุณภาพในขั้นตอน P D C

ขั้นตอน	หัวข้อ	เครื่องมือคุณภาพที่สามารถนำมาใช้
Plan (P)	1.การหาปัญหา การเลือกหัวข้อ	ผังกลุ่มความคิด ผังความสัมพันธ์ ไบโตรวเช็ค แผนผังพาเรโต
	2.การวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันและการวางแผนทาง	ผังแสดงเหตุและผลหรือผังก้างปลา ผังความสัมพันธ์ ผังกลุ่มความคิด
	3.การเตรียมวางแผนกิจกรรมรวม	แผนการแก้ไข (Action Plan) Gantt Chart
Do (D)	4.การวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน	ผังแสดงเหตุและผลหรือผังก้างปลา ผังความสัมพันธ์ การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ (FMEA) ผังต้นไม้หรือผังระบบโครงสร้าง (FTA) โรบัสต์ดีไซน์ (Robust Design)
	5.การแก้ไขและลำดับความสำคัญ การตั้งค่าเป้าหมาย	ผังกลุ่มความคิด ผังความสัมพันธ์
	6.การเตรียมวางแผนกิจกรรม	แผนการแก้ไข (Action Plan) Gantt Chart
	7.เริ่มการทำไคเซ็น	ไบโตรวเช็ค แผนผังควบคุม
Check (C)	8.ตรวจสอบผล เปรียบเทียบผลหาปัญหา	แผนผังพาเรโต ไบโตรวเช็ค แผนผังควบคุม ผังต้นไม้หรือผังระบบโครงสร้าง (FTA)

ที่มา : Nitto Denko Cooperation. (2011b). **Nitto Handbook Raku Raku Lesson.** Online.

มิติการจัดการคุณภาพด้านระบบสารสนเทศ

1. การสอบกลับด้วยฐานข้อมูล (Integrated Databases for Tracing Histories : INS1) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อจัดทำระบบข้อมูลที่สามารถสอบกลับหาข้อมูลเกี่ยวกับความ

แปรผันคุณภาพได้ทั้ง 2 ทิศทาง คือ การสอบกลับค้นหาสาเหตุการเกิดโดยเริ่มจาก Lot No. ของผลิตภัณฑ์ สอบกลับไปยังกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ จนกระทั่งถึงวัตถุดิบ ผู้ส่งมอบวัตถุดิบ เรียกการสอบกลับนี้ว่า การสอบกลับย้อนหลัง (Backward Traceability) ส่วนการอีกทิศทางเป็นการค้นหาช่วงการกระทบ เริ่มจากวัตถุดิบ กระบวนการผลิตจนกระทั่งเป็นผลิตภัณฑ์ เรียกการสอบกลับแบบนี้ว่า การสอบกลับไปข้างหน้า (Forward Traceability) สำหรับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความแปรผันทางคุณภาพ ได้แก่ สภาวะการผลิต (Production Condition) ประวัติการซ่อมบำรุง ของเสีย ความความผิดปกติของกระบวนการ เป็นต้น สิ่งที่เกี่ยวข้องกับความแปรผันคุณภาพ ได้มาจากการผลการตรวจวัดที่กระบวนการรับเข้า (Incoming Inspection) การตรวจวัดในกระบวนการ การตรวจวัดกระบวนการส่งมอบสินค้า ในการวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงคุณภาพจะใช้ข้อมูลการสอบกลับเหล่านี้ ในการพัฒนาเพื่อยกระดับขึ้นไปสู่ขั้นที่สูงขึ้นจะต้องสามารถหาวิธีการสอบกลับผลิตภัณฑ์ไปยังวัตถุดิบที่ใช้ รวมถึงการพัฒนากระบวนการสอบกลับประวัติของสายการผลิตหลัก ระบบการสอบกลับค้นหาประวัติการผลิตที่จะช่วยให้สามารถตอบข้อร้องเรียนภายใน 24 ชั่วโมงได้ และนำระบบการสอบกลับประวัติการผลิตมาใช้สนับสนุนการปรับปรุงคุณภาพ

2. การใช้ประโยชน์ของฐานข้อมูลเพื่อป้องกันความผิดพลาดด้านคุณภาพ (Utilization of Databases for Quality Failures : INS2) โดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติ ฐานข้อมูลที่จัดทำประกอบด้วย ฐานข้อมูลข้อร้องเรียนซึ่งจัดเก็บในรูปแบบไฟล์ Excel แบ่งตามรหัสสินค้า ลักษณะของเสียและสาเหตุ ในการวิเคราะห์จะใช้พาเรโตและกราฟเพื่อค้นหาหัวข้อที่สำคัญ และฐานข้อมูลผลการตรวจวัดซึ่งได้จากการใช้เครื่องมือทางสถิติวิเคราะห์ข้อมูลการตรวจสอบ ค้นหาความสามารถของกระบวนการเพื่อปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง กำหนดหัวข้อขึ้นเพื่อช่วยในการนำปัญหาในอดีตมาทบทวนในขั้นตอนการออกแบบกระบวนการผลิตและป้องกันการเกิดปัญหาซ้ำ

3. การเทียบเคียง (Benchmarking : INS3) คือ การวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อนในการดำเนินงานของตนเปรียบเทียบกับของผู้อื่นหรือหน่วยงานอื่น และค้นหาวิธีการที่สามารถปรับปรุงให้ดีขึ้น ส่วนใหญ่ดำเนินการโดยใช้การศึกษาเปรียบเทียบกับบริษัทที่เหนือกว่าหรือบริษัทที่เป็นเลิศทั้งที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกันหรือนอกกลุ่มอุตสาหกรรมก็ได้ ผลจากการเปรียบเทียบรวมถึงองค์ความรู้ที่พบจะถูกนำมาใช้ในการวางแผนปรับปรุงองค์การของตนเองให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การเทียบเคียงเป็นกระบวนการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องมีความพยายามปรับปรุงให้ทัดเทียมและล้ำหน้าบริษัทอื่นโดยมีเป้าหมายเพื่อให้บริษัทก้าวขึ้นไปสู่การเป็นตัวเทียบเคียงสำหรับองค์กรอื่นต่อไป การเทียบเคียงมักเริ่มต้นจากตัวเองออกไปยังภายนอก ขั้นตอนและรายละเอียดสำคัญในการทำเทียบเคียงมีดังนี้ (ฟิรศักดิ์ วรสุนทรโรสถ. 2542)

ขั้นตอนที่ 1 วางแผนหาจุดอ่อนที่สำคัญที่ต้องการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงโดยให้เน้นจุดอ่อนที่เป็นจุดใหญ่ๆ ที่มีผลต่อการดำเนินธุรกิจสูง จากนั้นกำหนดหัวข้อที่จะทำการ

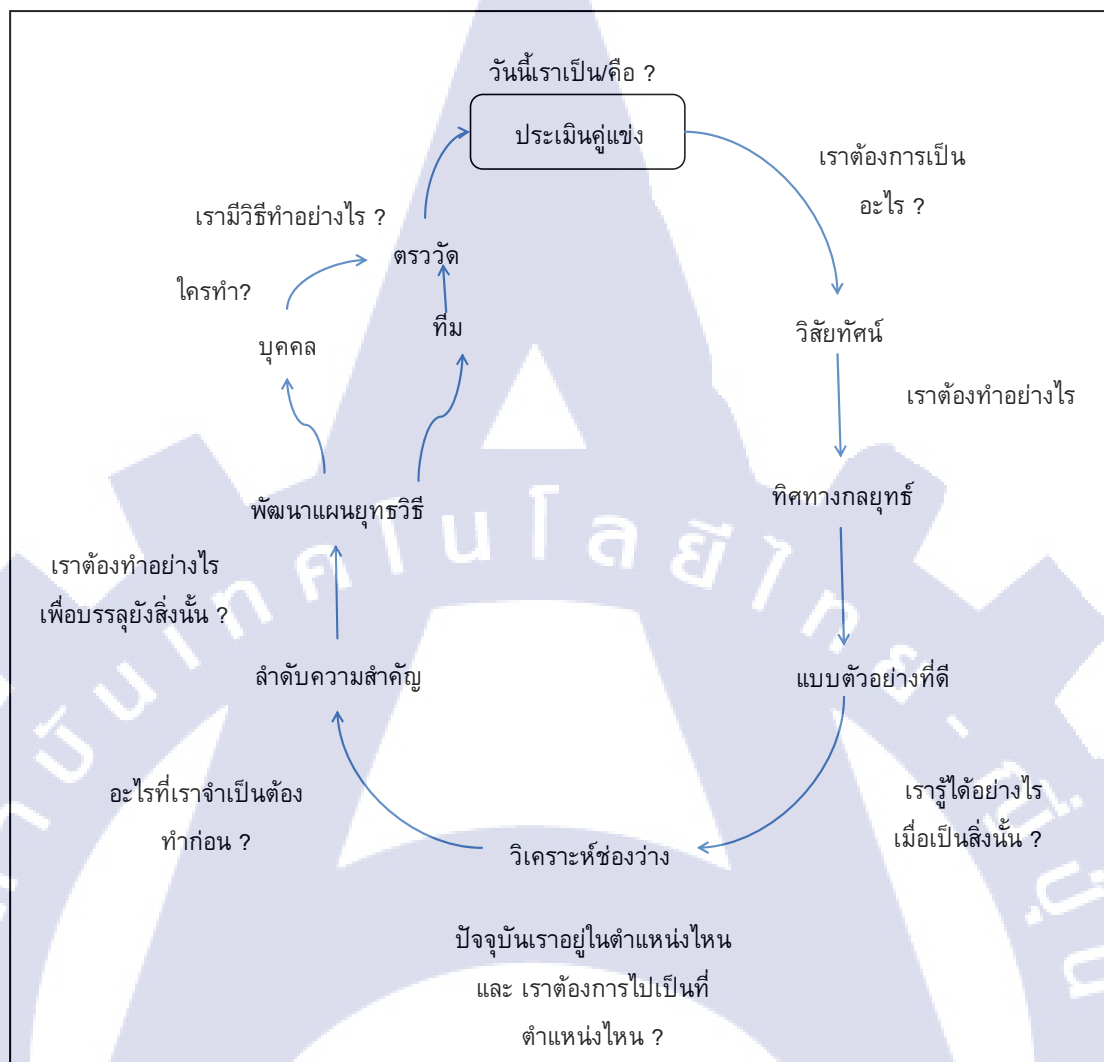
เทียบเคียง กำหนดขอบเขตของการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบ จัดทีมงานที่ต้องมีความเข้าใจในการทำเทียบเคียงซึ่งต้องเป็นบุคคลที่มีความเกี่ยวข้องในประเด็นที่จะทำการเทียบเคียงและมาจากหลายๆ ส่วนในองค์กรเพื่อประโยชน์ในการเสริมข้อมูลแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การกำหนดขอบเขต วางแผนการเทียบเคียงต้องดำเนินการโดยทีมงาน การวางแผนดำเนินการตามแนวคิด PDCA และใช้ 5W 2H ประกอบในแผนด้วย

ขั้นตอนที่ 2 เก็บข้อมูลและทำการวิจัยในแต่ละจุดสำคัญซึ่งมักใช้จุดอ่อนเป็นหัวข้อพยายามวิจัยหาบริษัทหรือองค์กรที่มีจุดแข็งในจุดอ่อนของบริษัทและใช้มาตรฐานของบริษัทหรือองค์กรที่เหนือกว่ามาเป็นเทียบเคียง ก่อนการเทียบเคียงจะต้องศึกษาข้อมูลเบื้องต้นขององค์กรที่เป็นตัวเทียบเคียง วางแผนกำหนดทำการเทียบเคียง นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ตรวจสอบความเข้าใจโดยใช้แนวความคิด PDCA และใช้ 5W 2H เพื่อให้แน่ชัดว่าได้ข้อมูลที่ถูกต้องมา

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์เพื่อค้นหาวิธีการใหม่ที่จะนำไปพัฒนาเป็นกระบวนการใหม่ของบริษัท โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์สาเหตุตามความแตกต่างของความได้เปรียบและเสียเปรียบ ต้องปรับข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน เปรียบเทียบในสิ่งที่เหมือนกันว่าสิ่งที่บริษัททำอยู่ในปัจจุบันมีความแตกต่าง มีช่วงทิ้งห่างจากบริษัทหรือองค์กรที่เทียบเคียงมากน้อยเพียงใด วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาดังกล่าวและหาวิธีการในการปรับปรุงพัฒนาในด้านต่างๆ ให้ดีขึ้น จากนั้นกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาไปสู่จุดที่ต้องการเหนือบริษัทหรือองค์กรที่เทียบเคียง ต้องศึกษาและค้นหาค้นหาความรู้ต่างๆ มาใช้ในกระบวนการทางธุรกิจ และใช้ 5W 2H ในการตั้งคำถามซ้ำๆ อย่างครบวงจร

ขั้นตอนที่ 4 ลงมือปฏิบัติ เริ่มจากปรับปรุงกระบวนการใหม่และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ตามแผนใหม่ที่วางไว้ แผนดำเนินการจะต้องได้รับอนุมัติจากผู้มีอำนาจตัดสินใจ จากนั้นจัดเตรียมทีมงาน กระจายแผนไปสู่ทีมงานเพื่อให้เข้าใจจุดมุ่งหมาย เป้าหมาย และผลประโยชน์ที่ต้องการตรงกัน ลงมือปฏิบัติ ติดตาม ประเมินผลเป็นระยะๆ โดยใช้ตัวชี้วัดทั้งทางตรงและทางอ้อม และปรับเปลี่ยนแผนเมื่อสถานการณ์เปลี่ยนแปลงไป

การเทียบเคียงจะให้ผลลัพธ์ที่ดีก็ต่อเมื่อดำเนินการอย่างต่อเนื่องโดยอิงวงจร PDCA ในบางครั้งต้องจัดทำมาตรฐานของแต่ละช่วงวงจรเพื่อป้องกันการกลับสู่สภาพที่ต่ำลง การใช้ 5W 2H ในการตั้งคำถามเพื่อค้นหาข้อสังเกตและสาเหตุจนเกิดเป็นความเข้าใจอย่างถ่องแท้ กระบวนการเทียบเคียงแสดงดังรูปที่ 34



รูปที่ 34 แสดงกระบวนการจัดทำกรเทียบเคียง

ที่มา : พิศศักดิ์ วรสุนทรโรสถ. (2542). รวบรวมจากวัดรอยเท้าช้าง. ไม่ปรากฏ
เลขหน้า.

ในการพัฒนาแนวทางการเทียบเคียงเพื่อยกระดับการจัดการคุณภาพไปสู่ขั้นที่สูงขึ้น
ไปจะต้องพิจารณาและกำหนดหัวข้อในการทำการเทียบเคียงอย่างต่อเนื่อง เก็บข้อมูลความ
แตกต่างระหว่างการเทียบเคียงในอดีตและปัจจุบัน ดำเนินการเทียบเคียงกับคู่แข่งเท่าที่จำเป็น
และเทียบเคียงเป็นระยะกับคู่แข่งและบริษัทต่างอุตสาหกรรมที่ประสบความสำเร็จ บริษัทที่
ประสบความสำเร็จทางธุรกิจถือเป็นตัวเทียบเคียงที่สำคัญให้กับบริษัทอื่นๆ ได้

5. การประเมินความสามารถในการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า

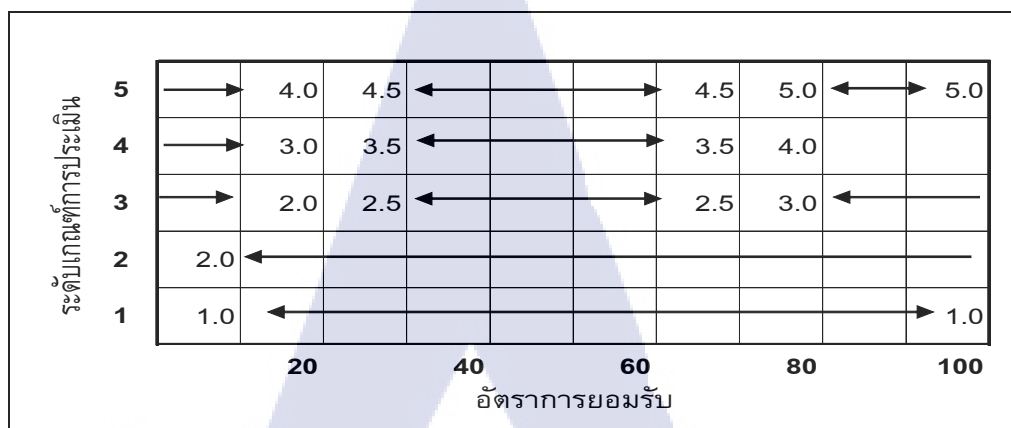
บริษัท Nitto สำนักงานใหญ่กำหนดให้มีการติดตามและประเมินผลการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าโดยใช้แบบฟอร์มที่เรียกว่าแบบฟอร์มการประเมินตนเอง (Self - Assessment) ดังรูปที่ 35 ผู้จัดการคุณภาพของแต่ละสาขาเป็นผู้รับผิดชอบในการประเมินความสามารถในการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าโดยมีรอบเวลาการประเมินทุกๆ 3 เดือน สำนักงานใหญ่โดยหน่วยงานการควบคุมการจัดการคุณภาพกลาง (Central Quality Management: CQM) จะส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์แจ้งเตือนและกำหนดวันจัดส่งผลการประเมินกลับไปยังสำนักงานใหญ่ สำหรับสเกลในแบบประเมินจะใช้คะแนน 1 ถึง 5 แสดงระดับค่าของความสามารถในการจัดการคุณภาพ โดยตัวเลขที่มีค่าน้อยที่สุด (1) หมายถึง ระดับความสามารถในการจัดการต่ำ ตัวเลขที่มีค่าสูงสุด (5) หมายถึง ระดับความสามารถในการจัดการสูงสุด แต่ละหัวข้อประเมินและระดับคะแนนจะมีคำอธิบายกำกับอยู่ในกรณีที่หน่วยงานดำเนินกิจกรรมของแต่ละหัวข้อตามเกณฑ์และคำอธิบายข้อใดซึ่งต้องมีอัตราการยอมรับมากกว่าร้อยละ 70 หน่วยงานจะได้รับคะแนนประเมินตามค่าตัวเลขในแต่ละเกณฑ์ที่ระบุไว้ในแบบฟอร์มการประเมินตนเอง แต่ถ้ากิจกรรมใดที่เป็นไปตามเกณฑ์คำอธิบายโดยมีอัตราการยอมรับระหว่างร้อยละ 20 แต่ไม่ถึงร้อยละ 70 ให้ประเมินคะแนน เป็น +0.5 เช่น 2.5 3.5 และ 4.5 เป็นต้น ระดับสเกลการประเมินและอัตราการยอมรับ แสดงดังรูปที่ 36

No	Structure to be developed/supplied	FY2010 Results	FY2011 current results	End of FY2011 Target Level	Criteria				
					5	4	3	2	1
⑧	QC gate				Your site has structure(s) in each process for deterring major failures from outflowing to next process to prevent external outflows of large claim incidences over 500K in Japanese yen or equivalent amount per case.	Your site has structure(s) for extracting potential risks for major claim incidences and deterring failures from outflowing.	Your site has structure(s) for prevention of outflows of the failures that caused major claim incidences in the past.	Your site is working on development of QC Gate.	The activity of your site does not fulfill the description of the level 2.

รูปที่ 35 ส่วนหนึ่งของแบบประเมินตนเอง (Self Assessment)

ที่มา : Nitto Denko Cooperation. (2011b). **Nitto Handbook Raku Raku Lesson.**

Online.



รูปที่ 36 ความสัมพันธ์ของระดับสเกลและอัตราการยอมรับ

ที่มา : Nitto Denko Cooperation. (2011b). **Nitto Handbook Raku Raku Lesson.** Online.

ในช่วงปลายปี พ.ศ.2549-2550 สภาพเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกาได้รับผลกระทบจากวิกฤตการณ์ทางการเงินของสถาบันการเงินขนาดใหญ่ซึ่งเป็นตัวขับเคลื่อนเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากการปล่อยเงินกู้เกินจริงและปัญหานี้เสียจากอสังหาริมทรัพย์ ปัญหานี้ได้ส่งผลกระทบเป็นลูกโซ่ไปทั่วยุโรป ตลาดผู้บริโภคของอเมริกาและยุโรปเป็นตลาดใหญ่อันดับหนึ่งของโลก ผลกระทบนี้เชื่อมโยงถึงการส่งออกสินค้าไปยังตลาดอเมริกาและยุโรปเนื่องจากสหรัฐอเมริกาเป็นตลาดส่งออกอันดับหนึ่งของไทย นอกจากนี้ความผันผวนของตลาดเงินโลกจากการที่ธนาคารกลางสหรัฐอเมริกาประกาศลดอัตราดอกเบี้ยลงต่ำมากทำให้เงินทุนไหลเข้าประเทศไทย กระทั่งต่ออัตราแลกเปลี่ยน ทำให้เงินบาทแข็งค่า ภาคอุตสาหกรรมส่งออก เช่น รถยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์ ต่างได้รับผลกระทบตามมาเช่นกัน ส่งผลให้หลายๆ ประเทศในเอเชียรวมทั้งไทยเริ่มหันมาทำการค้าขายกันเองในภูมิภาคมากขึ้นเพราะไม่ต้องการที่จะพึ่งตลาดการส่งออกของอเมริกาและยุโรป นอกจากนี้ยังเป็นผลจากการเปิดการค้าเสรีของกลุ่มอาเซียนและการลดกำแพงภาษีของประเทศไทยในเอเชียด้วยกัน การเปิดเสรีการค้าของประเทศจีนและอินเดียที่มีมากขึ้นทำให้ภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกกลายเป็นตลาดการค้าใหญ่ของโลกที่มีความสำคัญ

จากสถานการณ์ข้างต้นส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมเคมีประเภท EPDM ของกลุ่มบริษัท นิตโตเด็นโกะ (Nitto Denko Corporation : Nitto Group HQ) ซึ่งเป็นบริษัทสัญชาติญี่ปุ่นที่มีโรงงานผลิตกระจายอยู่ในโซนต่างๆ ทั่วโลก ได้แก่ ยุโรป อเมริกาเหนือ เอเชียตะวันออก และเอเชียใต้ซึ่งรวมถึงประเทศไทยด้วย Nitto Group HQ จำเป็นต้องพัฒนาความสามารถในการแข่งขันให้เหนือกว่าคู่แข่งที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกันเพื่อให้มีต้นทุนลดลง

ในขณะที่ยังคงรักษาคุณภาพในระดับเดิมหรือดีกว่าไว้ จึงได้กำหนดนโยบายให้บริษัทในเครือทั้งหมดต้องเร่งปรับปรุงผลการดำเนินงานตามระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า (Advanced Quality Management) หรือระบบ AQM ซึ่งเป็นระบบที่ Nitto Group HQ ได้พัฒนาขึ้น นโยบาย AQM เป็นระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง เน้นดำเนินการจัดการคุณภาพเชิงรุกเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาและมุ่งเน้นที่การสร้างเชื่อมั่นแก่ลูกค้า นอกจากนี้ Nitto Group HQ ยังมีเป้าหมายที่จะเป็นบริษัทชั้นนำด้านคุณภาพในปี ค.ศ. 2018 (พ.ศ. 2561) โดยกำหนดเป้าหมายของคะแนนเฉลี่ยจากการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าจะต้องเท่ากับหรือสูงกว่า 4 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน ผู้บริหารของบริษัท Nitto[T] จึงเห็นถึงความจำเป็นในการประเมินความสามารถในการจัดการคุณภาพตามระบบ AQM เพื่อปรับปรุงการจัดการคุณภาพให้ดีขึ้นและยกระดับไปสู่เป้าหมายการมีคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยรองรับซึ่งเป็นคุณลักษณะที่สะท้อนถึงคุณค่าและระดับการจัดการคุณภาพขององค์กรประกอบหลักและองค์กรประกอบรองในระบบ AQM ของกลุ่ม Nitto Group HQ ที่สูงกว่า 4 คะแนน บริษัท Nitto[T] จึงดำเนินการรวบรวมข้อมูลผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าย้อนหลัง 3 ปี ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2008 ถึง ปี ค.ศ. 2010 ปรากฏผลดังตารางที่ 13

ระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของบริษัท Nitto สอดคล้องกับรูปแบบการจัดการคุณภาพในอนาคตโดยอิงหลักการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร ปัจจัยรองรับภายใต้โครงสร้างของระบบ AQM อาศัยแนวทางการพัฒนาเพื่อควบคุมและยกระดับการปรับปรุงคุณภาพโดยใช้เทคนิคและเครื่องมือคุณภาพทั้งเครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด เครื่องมือคุณภาพแบบใหม่ 7 ชนิด การควบคุมกระบวนการทางสถิติ (SPC) การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ (FMEA) และการวิเคราะห์ผังต้นไม้หรือผังระบบโครงสร้าง (FTA) โดยมีแนวคิดพื้นฐานว่ากระบวนการถัดไปคือลูกค้า การทำให้เป็นมาตรฐานและการป้องกันความผิดพลาด นอกจากนี้ยังมีกระบวนการส่งเสริมการจัดการคุณภาพในทุกระดับชั้นของพนักงานเพื่อกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมของพนักงานทุกคน ทุกหน่วยงานและทุกระดับ

ตารางที่ 13 ผลประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าปี 2008-2010 ของ Nitto[T]

องค์ประกอบหลัก (AQM Elements)		ปัจจัยรองรับ (Supplementary Factors)	ปี 2008	ปี 2009	ปี 2010
			คะแนน	คะแนน	คะแนน
1. การปรับปรุงการสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า (Customer Satisfaction Improvement : CS)		1.1.1 การสำรวจความพึงพอใจ (CS Survey : CSS1)	2.0	4.0	3.0
		1.1.2 การตอบสนองอย่างรวดเร็ว (Quick Response : CSS2)	4.0	4.0	4.0
2. ความเสถียรด้านคุณภาพ (Quality Stability : QS)	2.1 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา (R&D) Stage : R&D)	2.1.1 การใช้ประโยชน์ของปัญหาในอดีต (Utilization of Past Trouble Information : (R&D1)	2.0	2.0	2.0
		2.1.2 การทบทวนการออกแบบ (Design Review : R&D2)	2.0	3.0	2.0
		2.1.3 โรบัสต์ ดีไซน์ (Robust Design : R&D3)	1.0	1.0	1.0
	2.2 ขั้นตอนการผลิต (Manufacturing Stage : MFG)	2.2.1 คิวซีเกต (QC Gate : MFG1)	2.0	3.0	3.0
		2.2.2 พารามิเตอร์คอนโทรล (Parametric Control : MFG2)	1.0	2.0	1.0
		2.2.3 การควบคุมทางสถิติ (Statistic Process Control : MFG3)	2.0	4.0	4.0
		2.2.4 ไซด์แมต칭 (Site-Matching : MFG4)	4.0	3.0	3.0
		2.2.5 กิจกรรมกลุ่มย่อย (Global Activity Toward Excellence : GATE : MFG5)	4.0	4.0	4.0
		2.2.6 การป้องกันความผิดพลาด (Error-Proofing : MFG6)	2.0	2.0	2.0
3. การลดความเสี่ยง (Risk Minimization : RM)	3.1.1 การตอบสนองต่อความเสี่ยงของสินค้า (Response to Product Risks : RMR1)		2.0	4.0	4.0
	3.1.2 การลดความเสี่ยงของการร้องเรียนคุณภาพ (Minimization of Quality Compensation Risks : RMR2)		3.0	3.0	3.0
4. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Development : ID)	4.1 การฝึกอบรมด้านคุณภาพ (Quality Education : QED)	4.1.1 การฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคนิคคุณภาพ (Quality Technique Educations : QED1)	3.0	4.0	4.0
		4.1.2 การใช้ประโยชน์ของเทคนิคคุณภาพ (Utilization of Quality Techniques : QED2)	3.0	3.0	3.0
	4.2 ระบบสารสนเทศ (Information System : INS)	4.2.1 การสอบกลับด้วยฐานข้อมูล (Integrated Databases for Tracing Histories : INS1)	2.0	3.0	3.0
		4.2.2 การใช้ประโยชน์ของฐานข้อมูลเพื่อป้องกันความผิดพลาดด้านคุณภาพ (Utilization of Databases for Quality Failures : INS2)	1.0	3.0	3.0
		4.2.3 การเทียบเคียง (Benchmarking : INS3)	1.0	1.0	1.0

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิทยานิพนธ์เรื่องการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของอุตสาหกรรมเคมีประเภท EPDM ซึ่งดำเนินการวิจัยโดยใช้บริษัทนิตโต เด็นโอะ แมททีเรียล (ประเทศไทย) จำกัด (Nitto [T]) เป็นหน่วยวิเคราะห์ เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนดำเนินการวิจัยโดยเริ่มจากการวิเคราะห์ผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] ย้อนหลัง 3 ปี (ปี ค.ศ. 2008-2010) นำผลไปเทียบเคียงกับบริษัทในเครือ 10 บริษัทที่ตั้งอยู่ในประเทศญี่ปุ่น (Nitto[J]) และดำเนินการสอบถามข้อมูลผลการเปรียบเทียบอีกครั้งด้วยแบบสำรวจเบื้องต้น (Preliminary Survey) เพื่อกำหนดปัจจัยรองรับที่ต้องการปรับปรุงตามนโยบายของกลุ่มบริษัทนิตโตเด็นโอะ (Nitto Group HQ) จากนั้นจึงดำเนินการทบทวนองค์ความรู้เกี่ยวกับแนวคิดการจัดการคุณภาพ การจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร ควบคู่ไปกับการศึกษาแนวทางจากคู่มือ Raku Raku Lesson ของ Nitto Group HQ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการจัดการคุณภาพ และพัฒนาแบบสอบถามซึ่งเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นและระดับความสำคัญและเร่งด่วนที่มีต่อแนวทางการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] เพื่อจัดลำดับปัจจัยรองรับที่ต้องการปรับปรุงและนำไปจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อยกระดับการจัดการคุณภาพไปสู่คะแนนที่ตั้งเป้าหมายไว้ ขั้นตอนดำเนินการวิจัยดังกล่าวแสดงได้ดังรูปที่ 37

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

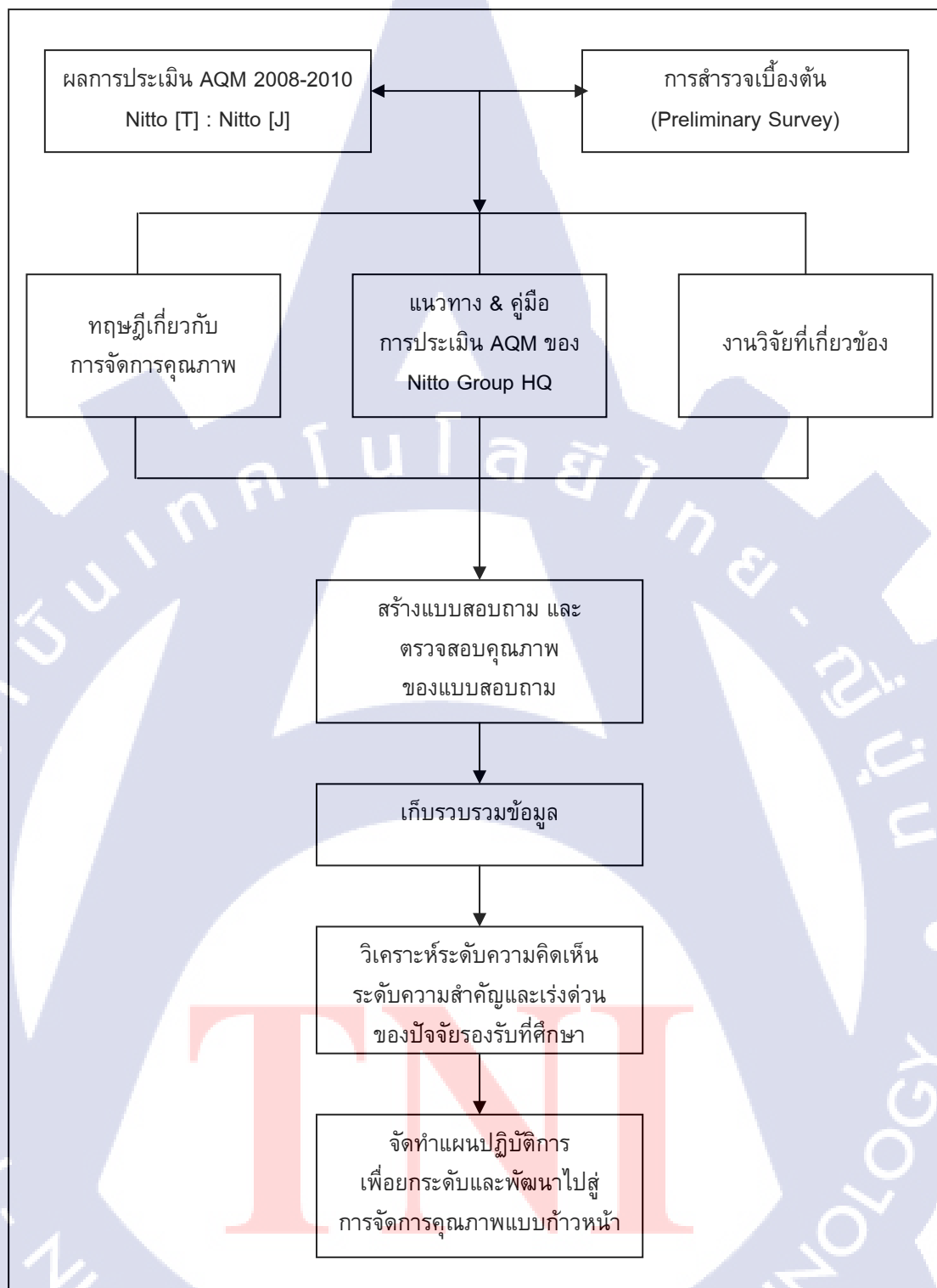
การวิจัยนี้เป็นการศึกษาระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] ประชากรของการวิจัยจึงหมายถึงพนักงานของ Nitto[T] ทั้งหมดซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 212 คน ทั้งนี้ได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่มตามลักษณะของขั้นตอนการวิจัย ได้แก่

1. กลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนการวิเคราะห์ผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] และการเทียบเคียง Nitto[J] ย้อนหลัง 3 ปี

ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Samples) โดยเลือกบริษัทในเครือ 10 บริษัทที่ตั้งอยู่ในประเทศญี่ปุ่นมาใช้เป็นตัวเทียบเคียงผลการประเมิน ทั้งนี้พิจารณาจากความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลและความเป็นประเทศในภูมิภาคเอเชียที่มีตลาดและความต้องการของลูกค้าที่ใกล้เคียงกัน

2. กลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนการสำรวจเบื้องต้น

ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยเลือกบุคคลที่เกี่ยวข้องกับ หรือมีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการตามระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T]



รูปที่ 37 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ตอบแบบสำรวจเบื้องต้นจำนวน 5 คน ซึ่งเป็นผู้จัดการในแผนกที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์ปัจจัยรองรับของ AQM แผนกละ 1 คน ได้แก่ แผนกประกันคุณภาพ แผนกผลิต แผนกทรัพยากรบุคคล แผนกวิจัยและพัฒนา และแผนกสารสนเทศ เพื่อเป็นผู้ประเมินปัจจัยรองรับตัวที่ต้องการปรับปรุงในระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto [T] โดยพิจารณาจากคุณสมบัติ ดังนี้

2.1 เป็นพนักงานระดับผู้จัดการแผนกและมีอายุงานไม่ต่ำกว่า 3 ปี

2.2 เป็นบุคลากรใน 5 แผนกที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพใน Nitto[T]

3. กลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม

ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ตอบแบบสอบถามจากบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าจาก 5 แผนก ได้แก่ แผนกประกันคุณภาพ แผนกผลิต แผนกทรัพยากรบุคคล แผนกวิจัยและพัฒนา และแผนกสารสนเทศ รวมทั้งสิ้น 22 คน เพื่อวัดระดับความคิดเห็นและระดับความสำคัญและเร่งด่วนที่มีต่อแนวทางการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] ในหัวข้อปัจจัยรองรับที่ต้องการปรับปรุงเพื่อนำไปจัดทำแผนปฏิบัติการ โดยพิจารณาจากคุณสมบัติของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังนี้

3.1 เป็นพนักงานระดับหัวหน้างานขึ้นไปและมีอายุงานไม่ต่ำกว่า 3 ปี

3.2 เป็นผู้ปฏิบัติงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับหรือรับผิดชอบการใช้งานระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T]

3.3 มีทัศนคติที่ดีต่อการพัฒนาระบบการจัดการคุณภาพของบริษัท

เมื่อพิจารณาตามคุณสมบัติข้างต้นแล้ว จำนวนพนักงานที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์มีจำนวนทั้งสิ้น 22 คน ผู้วิจัยจึงใช้จำนวนตัวอย่างเพื่อตอบแบบสอบถามเต็มจำนวนโดยคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 100 จำนวนตัวอย่างแบ่งตามแผนกปรากฏดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 จำนวนตัวอย่างที่ใช้ตอบแบบสอบถามเพื่อการวิจัยของแต่ละแผนก

แผนก	จำนวนพนักงาน (คน)	พนักงานที่มี คุณสมบัติตรงตาม กลุ่มตัวอย่าง (คน)	จำนวนตัวอย่าง แบบเจาะจง (คน)
วิจัยและพัฒนา	7	2	22
ผลิต	150	4	
ประกันคุณภาพ	40	11	
ทรัพยากรมนุษย์	12	2	
เทคโนโลยีสารสนเทศ	3	3	

เครื่องมือในการวิจัย

จากขั้นตอนการดำเนินการวิจัยที่กำหนดไว้ข้างต้น ผู้วิจัยแบ่งเครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัยออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ผลการประเมินและการเทียบเคียงคะแนนประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] และ Nitto[J] ย้อนหลัง 3 ปี แบบสำรวจเบื้องต้นและแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์ผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] และการเทียบเคียง Nitto[J] ย้อนหลัง 3 ปี

ผู้วิจัยใช้เอกสารทุติยภูมิที่เป็นรายงานผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของบริษัท Nitto[T] และรายงานผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของบริษัทในเครือ 10 บริษัทที่ตั้งอยู่ในประเทศญี่ปุ่น (Nitto[J]) ที่รวบรวมโดยสำนักงานใหญ่เป็นเครื่องมือรวบรวมข้อมูลคะแนนการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] และ Nitto[J] ระหว่างปี ค.ศ. 2008 ถึง ค.ศ. 2010 และนำดำเนินการวิเคราะห์โดยยึดเกณฑ์คะแนนตามนโยบายการจัดการคุณภาพของกลุ่มบริษัทนิตโตเด็นโกะ (Nitto Group HQ) และเป้าหมายให้ได้คะแนนเฉลี่ยจากการประเมินเท่ากับหรือสูงกว่า 4 จาก 5 คะแนนเต็มของบริษัท Nitto[T]

2. ขั้นตอนการสำรวจเบื้องต้น

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยต้องการตรวจสอบความถูกต้องของผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] ผู้วิจัยได้สร้างแบบสำรวจเบื้องต้นเพื่อใช้รวบรวมข้อมูลโดยปรับปรุงจากแบบฟอร์มประเมินตนเอง (Self-Assessment) ซึ่งเป็นแบบประเมินผลการจัดการคุณภาพของ Nitto[T] ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน กำหนดหัวข้อศึกษาเฉพาะปัจจัยรองรับที่มีคะแนนต่ำกว่าคะแนนของ Nitto[J] ที่เป็นตัวเทียบเคียง ร่วมกับการวิเคราะห์ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของพนักงาน และจากการสังเคราะห์องค์ความรู้จากคู่มือ Raku Raku Lesson ในการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto Group HQ

แบบสำรวจเบื้องต้นแบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ ประกอบด้วยคำถาม 5 ข้อ

ตอนที่ 2 ระดับขั้นของการดำเนินการตามระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า แบ่งออกเป็น 2 ส่วนย่อย มีคำถามรวมทั้งสิ้น 11 ข้อ คือ

1. ความเสถียรด้านคุณภาพ ประกอบด้วยคำถาม 6 ข้อ

2. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ประกอบด้วยคำถาม 5 ข้อ

3. ขั้นตอนการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยในรูปของแบบสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อขั้นตอนและแนวทางดำเนินการของระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามจากการทบทวนวรรณกรรมและประมวลองค์ความรู้จากทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพ แนวทางและคู่มือ

Raku Raku Lesson ที่ใช้เป็นแนวทางการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto Group HQ แบบสอบถามเพื่อการวิจัยแบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย คำถาม 7 ข้อ

ตอนที่ 2 แนวทางดำเนินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าประกอบด้วย คำถาม 37 ข้อ แบ่งเป็น 2 ส่วนย่อย โดยมีคำถามเกี่ยวกับความเสถียรด้านคุณภาพ จำนวน 23 ข้อ และคำถามเกี่ยวกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน 14 ข้อ

แบบสอบถามเพื่อการวิจัยเป็นแบบสอบถามเพื่อวัดระดับความคิดเห็นและระดับความสำคัญและเร่งด่วนที่มีต่อแนวทางดำเนินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าโดยใช้ลิเคิทสเกล (Likert Scale) ผู้วิจัยแบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ และแบ่งระดับความสำคัญและเร่งด่วนออกเป็น 3 ระดับ กำหนดมาตราส่วนของคะแนนในแต่ละระดับดังนี้

1. ระดับความคิดเห็น

เห็นด้วยมากที่สุด	ให้คะแนนเท่ากับ 5
เห็นด้วยมาก	ให้คะแนนเท่ากับ 4
เห็นด้วยปานกลาง	ให้คะแนนเท่ากับ 3
เห็นด้วยน้อย	ให้คะแนนเท่ากับ 2
เห็นด้วยน้อยที่สุด	ให้คะแนนเท่ากับ 1

2. ระดับความสำคัญและเร่งด่วน

สำคัญและเร่งด่วนมากมาก	ให้คะแนนเท่ากับ 3
สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง	ให้คะแนนเท่ากับ 2
สำคัญแต่ไม่เร่งด่วน	ให้คะแนนเท่ากับ 1

หมายเหตุ : ในการพัฒนาข้อคำถามที่เกี่ยวกับปัจจัยรองรับ MFG2 Parameter Control และ MFG3 Statistical Process Control ผู้วิจัยจัดกลุ่มไว้ภายใต้หัวข้อเดียวกัน เนื่องจากปัจจัยรองรับทั้งสองปัจจัยนี้เป็นหัวข้อกิจกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกัน

การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม

ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของเครื่องมือรวบรวมข้อมูลโดยอาศัยความคิดเห็นและดุลยพินิจทางวิชาการของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ทั้งนี้เพื่อวัดความสอดคล้องของข้อคำถามแต่ละข้อในเครื่องมือทั้งหมดกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด ผู้วิจัยได้เชิญคุณณัฐจักร สัตยเวทย์ ตำแหน่ง ผู้จัดการคุณภาพ และคุณมัสซีโอ เรียวซีโอ ตำแหน่งผู้จัดการทั่วไป บริษัท นิตโต เด็นโกะ แมททีเรียล (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย เนื่องจากทั้งสองท่านเป็นผู้ที่มีส่วนในการกำหนดนโยบายการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า และนำนโยบายการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] ไปปฏิบัติ นอกจากนี้ยังได้เชิญผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณลักษณ์ วิทยวิจิณ เป็นผู้ตรวจสอบ

คุณภาพของเครื่องมืออีกหนึ่งท่าน เนื่องจากเป็นผู้เชี่ยวชาญที่เข้าใจระบบการจัดการคุณภาพของ Nitto [T] เป็นอย่างดี โดยกำหนดให้คะแนนการพิจารณาตัดสินของผู้เชี่ยวชาญดังนี้

ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าแน่ใจว่าตรงประเด็น ให้คะแนนเท่ากับ +1
 ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าไม่แน่ใจว่าตรงประเด็น ให้คะแนนเท่ากับ 0
 ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าแน่ใจว่าไม่ตรงประเด็น ให้คะแนนเท่ากับ -1

ในการประมวลผลคะแนนการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยใช้การคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: ค่า IOC) กำหนดเกณฑ์ของค่า IOC ที่ยอมรับได้ไว้ที่ 0.7 สูตรคำนวณค่า IOC มีดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

โดยที่ IOC หมายถึง ค่าดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามซึ่งเป็นเครื่องมือในการวิจัย พบว่า ข้อคำถามทุกข้อและทุกชุดปัจจัยรองรับมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประเมินผลการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า โดยมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.7-1.0 ข้อคำถามที่มีค่า IOC เท่ากับ 0.7 มีจำนวน 11 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 29.7 ข้อคำถามที่มีค่า IOC เท่ากับ 1.0 มีจำนวน 26 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 70.30 และค่า IOC สำหรับแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.91 แสดงว่าแบบสอบถามมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาในระดับที่ยอมรับได้เป็นอย่างดี (ดูค่า IOC รายข้อคำถามที่ภาคผนวก ค.)

ข้อมูลและการเก็บรวบรวม

1. ข้อมูลการวิเคราะห์ผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] และการเทียบเคียง Nitto[J] ย้อนหลัง 3 ปี เพื่อค้นหาปัจจัยรองรับที่มีคะแนนประเมินต่ำกว่า 4 คะแนน ซึ่งเป็นจุดที่ต้องการปรับปรุงตามนโยบายการมุ่งไปสู่ระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของกลุ่มบริษัทโตเด็นโกะและเป้าหมายเป็นบริษัทชั้นนำด้านคุณภาพในปี 2518

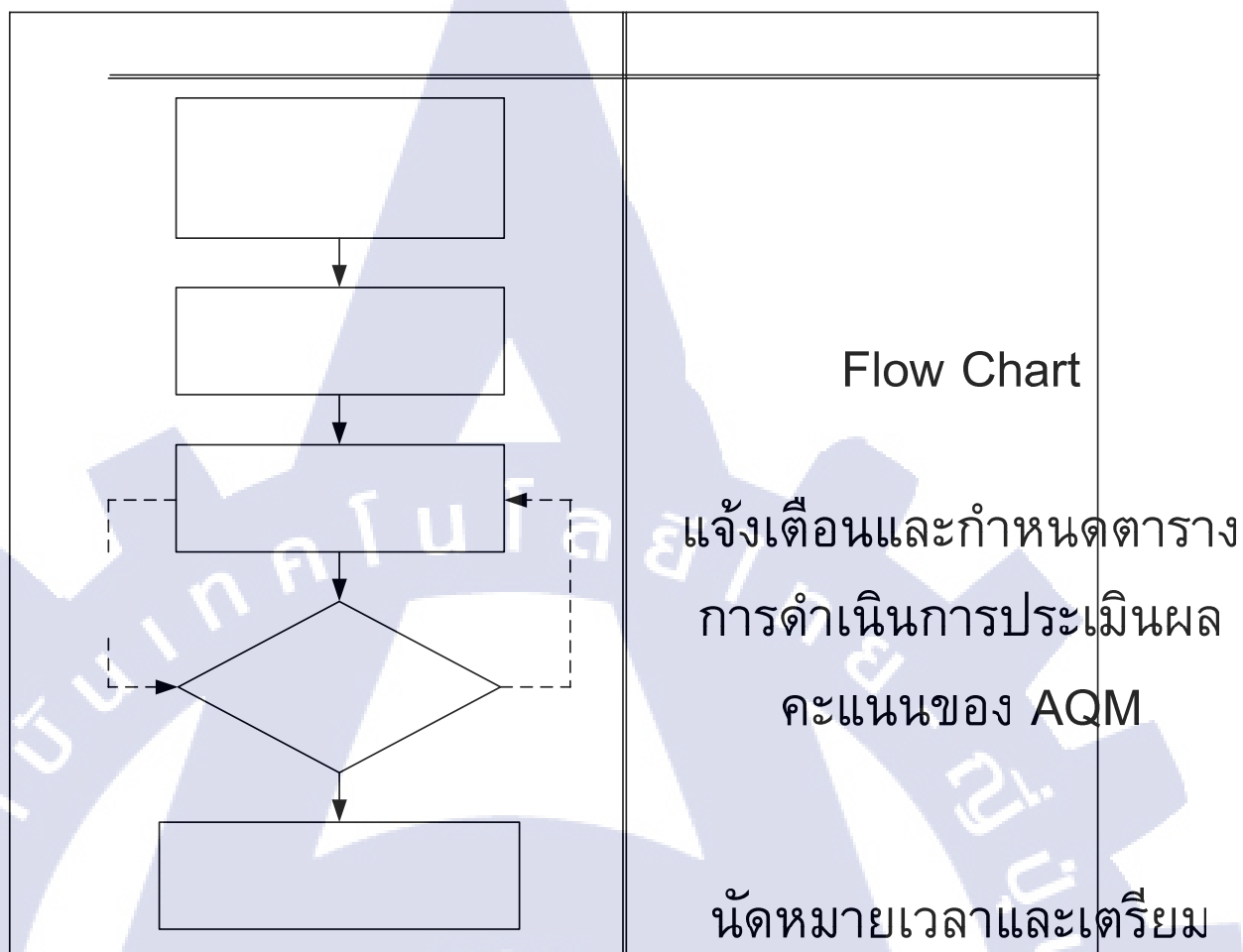
ผู้วิจัยใช้ข้อมูลจากเอกสารทุติยภูมิ ซึ่งได้แก่ รายงานการประเมินผลการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] ย้อนหลัง 3 ปี (ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2008-2010) และรายงานผล

การประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของบริษัทในเครือ 10 บริษัทที่ตั้งอยู่ในประเทศญี่ปุ่น (Nitto[J]) ระหว่างปี ค.ศ.2008 ถึง ค.ศ.2010 ที่รวบรวมโดยสำนักงานใหญ่ ข้อมูลเหล่านี้มีการเก็บรวบรวมโดยหน่วยงานการควบคุมการจัดการคุณภาพกลาง (Central Quality Management : CQM) ของ Nitto Group HQ กระบวนการประเมินผลการจัดการคุณภาพของ Nitto Group HQ ประกอบด้วย การแจ้งเตือนผ่านอีเมลซึ่งเป็นระบบการสื่อสารให้กลุ่มบริษัท Nitto ทุกบริษัท ดำเนินการประเมินผล AQM ในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในแต่ละปี หน่วยงาน CQM กำหนดให้ใช้แบบฟอร์มประเมินตนเอง (Self-Assessment) และเกณฑ์ในการให้คะแนนระดับการจัดการคุณภาพโดยให้แต่ละบริษัทแต่งตั้งผู้ประเมินของตนเองขึ้น ผู้ประเมินซึ่งมีความรู้และความเข้าใจในระบบการจัดการคุณภาพของ Nitto Group HQ เป็นผู้ใช้วิจารณ์จากการสังเกตการปฏิบัติงาน ดำเนินการให้คะแนนโดยพิจารณาจากระดับการจัดการคุณภาพตามเกณฑ์ปัจจัยรองรับภายใต้แต่ละองค์ประกอบและองค์ประกอบหลักของระบบ วิธีการดังกล่าวจัดเป็นแนวทางการประเมินผลแบบ Systematic Value-Oriented Evaluation (SV Models) ที่เน้นการใช้วิธีเชิงระบบเพื่อให้ผู้ประเมินทำการตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ประเมิน

สำหรับบริษัท นิตโต เด็นโกะ แมททีเรียล (ประเทศไทย) จำกัด Nitto[T] ได้กำหนดให้คุณมัสซีโอ เรียวซีโอ ตำแหน่งผู้จัดการทั่วไป คุณณัฐจักร สัตยเวทย์ ตำแหน่งผู้จัดการคุณภาพ และผู้วิจัย ตำแหน่งผู้จัดการฝ่ายควบคุมและประกันคุณภาพ เป็นผู้ประเมินระดับการจัดการคุณภาพโดยให้คะแนนจากสเกล 1 ถึง 5 จากนั้นหน่วยงาน CQM จะนำผลคะแนนของแต่ละบริษัทไปวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย จัดลำดับผลคะแนนเฉลี่ย เปรียบเทียบกับเป้าหมายที่กำหนดไว้ จัดส่งรายงานผลการดำเนินการของแต่ละบริษัทให้แก่ผู้บริหารระดับสูง และนำเสนอในที่ประชุมคุณภาพทั่วโลกของ Nitto Group HQ ซึ่งมีการจัดประชุมทุกๆ ปี กระบวนการประเมินผลการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] แสดงเป็นแผนผังได้ดังรูปที่ 38

TNI

TAHITI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY



รูปที่ 38 กระบวนการประเมินผลการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T]

2. ข้อมูลการสำรวจเบื้องต้น

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสำรวจเบื้องต้นซึ่งปรับปรุงจากแบบฟอร์มประเมินตนเอง (Self-Assessment) กำหนดหัวข้อศึกษาเฉพาะปัจจัยรองรับที่มีคะแนนต่ำกว่าคะแนนของ Nitto[J] ที่เป็นตัวเทียบเคียง ร่วมกับการวิเคราะห์ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของพนักงาน และจากการสังเคราะห์องค์ความรู้จากคู่มือ Raku Raku Lesson ในการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto Group HQ เพื่อใช้วิเคราะห์ความสอดคล้องของการประเมินการจัดการคุณภาพเปรียบเทียบระหว่างผลการประเมินของ Nitto Group HQ กับการประเมินของผู้ตอบแบบสำรวจเบื้องต้น และจากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาศึกษาต่อในขั้นตอนต่อไป การสอบถามด้วยแบบสำรวจเบื้องต้นมีจุดแตกต่างจากการประเมินผลการจัดการคุณภาพของ Nitto Group HQ ที่ดำเนินการตามปกติ คือ จำนวนของผู้ประเมินเพิ่มจาก 3 ท่าน และจำนวนเกณฑ์ปัจจัยรองรับที่ศึกษาเฉพาะหัวข้อที่มีคะแนนประเมินต่ำกว่า 4 คะแนน ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการสำรวจเบื้องต้นมีขั้นตอนดังนี้

2.1 นำปัจจัยรองรับที่ต้องการปรับปรุงซึ่งมีคะแนนประเมินต่ำกว่า 4 คะแนน (เป็นผลที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์และการเทียบเคียงผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] และ Nitto[J] ย้อนหลัง 3 ปี) มาใช้เป็นตัวแปรที่จะดำเนินการศึกษาในแบบสำรวจเบื้องต้น

2.2 จัดทำแบบสำรวจเบื้องต้นเพื่อใช้วัดผลคะแนนเฉพาะปัจจัยรองรับที่มีค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมทั้ง 3 ปีอยู่ในระดับต่ำและปานกลางเท่านั้น

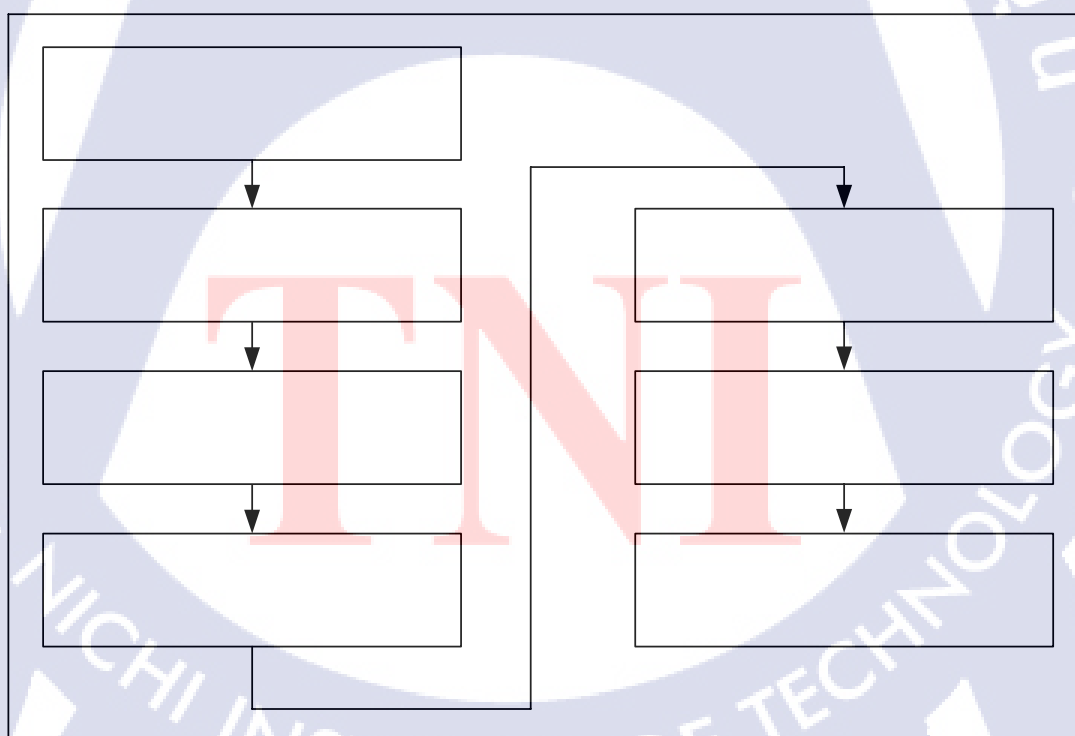
2.3 จัดทำรายชื่อกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ตอบแบบสำรวจเบื้องต้นและดำเนินการติดต่อผู้ตอบแบบสำรวจ

2.4 นัดหมายเพื่ออธิบายรายละเอียดของการตอบแบบสำรวจทางโทรศัพท์ หรือเข้าพบอธิบายโดยตรง และจัดส่งแบบสำรวจเบื้องต้นผ่านทางอีเมลภายในบริษัท

2.5 รับแบบสำรวจเบื้องต้นคืนผ่านทางอีเมลภายในบริษัทโดยขอความร่วมมือให้ผู้ตอบแบบสำรวจส่งคืนภายในระยะเวลา 2 วัน

2.6 ประมวลผลข้อมูลจากแบบสำรวจเบื้องต้น และเปรียบเทียบผลที่ได้กับผลการประเมินผลการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto Group HQ

กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจเบื้องต้นสามารถสรุปเป็นแผนผังได้ดังรูปที่ 39



รูปที่ 39 กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจเบื้องต้น

3. ข้อมูลจากแบบสอบถาม

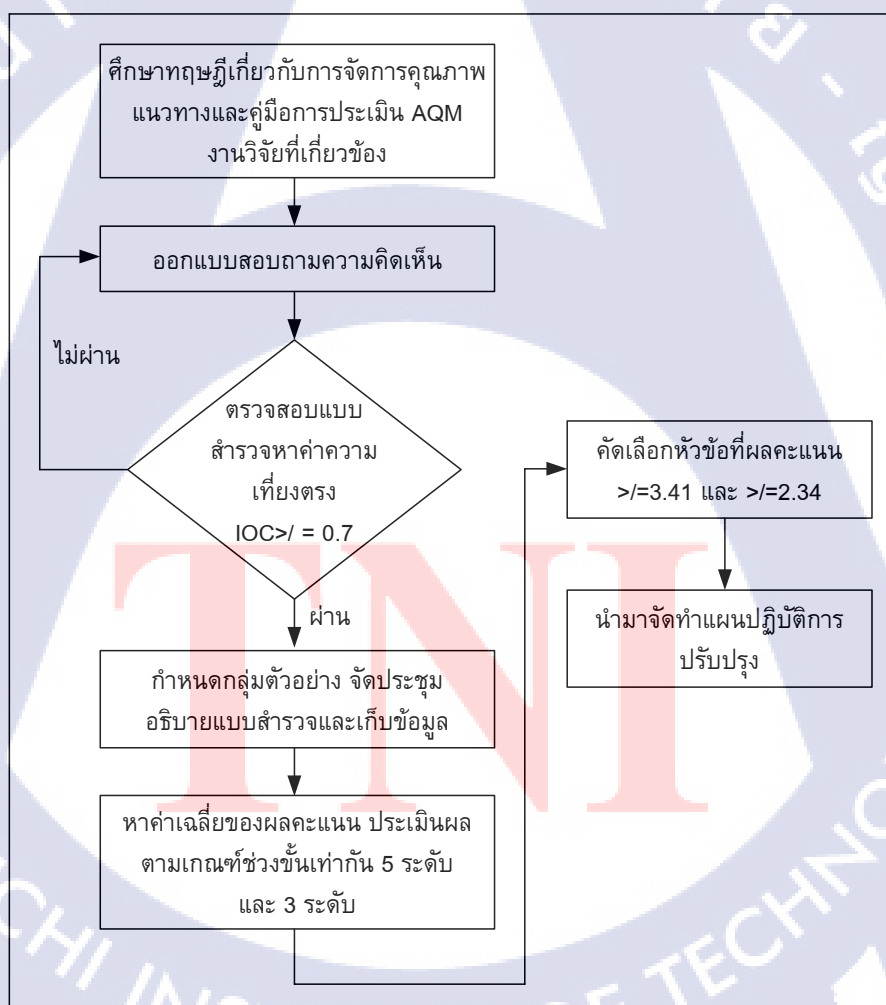
ผู้วิจัยกำหนดกระบวนการในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแผนกที่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือรับผิดชอบการใช้งานระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าทั้ง 5 แผนกตามขั้นตอนดังนี้

3.1 จัดทำรายชื่อกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ตอบแบบสอบถามและดำเนินการติดต่อผู้ตอบแบบสอบถาม

3.2 นัดหมายการตอบแบบสอบถามโดยจัดการประชุมผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 22 ท่านพร้อมกัน ดำเนินการอธิบายวัตถุประสงค์ แจกแบบสอบถาม กำหนดระยะเวลาในการตอบแบบสอบถาม 2 ชั่วโมง จากนั้นจึงเก็บรวบรวมแบบสอบถามคืน

3.3 ประมวลผลข้อมูลจากแบบสอบถาม

3.4 นำผลที่ได้ไปจัดทำแผนการปรับปรุงการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าขั้นตอนการดำเนินงานดังกล่าวแสดงเป็นแผนผังได้ดังรูปที่ 40



รูปที่ 40 กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. ข้อมูลการวิเคราะห์ผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] และการเทียบเคียง Nitto[J] ย้อนหลัง 3 ปี

ในการประมวลผลข้อมูลที่ได้จากผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] และ Nitto[J] ผู้วิจัยใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยของคะแนนในแต่ละปัจจัยรองรับที่อยู่ภายใต้องค์ประกอบรองแต่ละตัวและสะท้อนเป็นคะแนนขององค์ประกอบหลัก ในระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto Group HQ นำผลของค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ช่วงชั้นเท่ากัน 5 ระดับ เพื่อวิเคราะห์ระดับขั้นของการดำเนินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] ในรอบ 3 ปีเทียบเคียงกับระดับขั้นของการดำเนินการจัดการคุณภาพของ Nitto[J] โดยมีเกณฑ์การประเมินและการแปลความหมาย ดังนี้

ช่วงคะแนน	4.21 – 5.00	มีการปฏิบัติตามสูงสุด
	3.41 – 4.20	มีการปฏิบัติตามสูง
	2.61 – 3.40	มีการปฏิบัติตามปานกลาง
	1.81 – 2.60	มีการปฏิบัติตามต่ำ
	1.00 – 1.80	มีการปฏิบัติตามต่ำสุด

2. ข้อมูลการสำรวจเบื้องต้น

ในการประมวลผลข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสำรวจเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้ สถิติ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนในแต่ละปัจจัยรองรับที่อยู่ภายใต้องค์ประกอบรองแต่ละตัวและสะท้อนเป็นคะแนนขององค์ประกอบหลักในระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าเฉพาะปัจจัยรองรับที่มีค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมทั้ง 3 ปีอยู่ในระดับต่ำและปานกลางเท่านั้น ผลของค่าเฉลี่ยที่ได้แปลความตามเกณฑ์ช่วงชั้นเท่ากัน 5 ระดับเพื่อวิเคราะห์ระดับขั้นของการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] ตามความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสำรวจ จากนั้นจึงวิเคราะห์ความสอดคล้องของการประเมินการจัดการคุณภาพเปรียบเทียบระหว่างผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto Group HQ กับการประเมินของผู้ตอบแบบสำรวจเบื้องต้น และกำหนดปัจจัยรองรับที่จะนำไปศึกษาต่อในขั้นตอนต่อไป โดยมีเกณฑ์การประเมินและการแปลความหมาย ดังนี้

ช่วงคะแนน	4.21 – 5.00	คิดเห็นว่าปฏิบัติตามสูงสุด
	3.41 – 4.20	คิดเห็นว่าปฏิบัติตามสูง
	2.61 – 3.40	คิดเห็นว่าปฏิบัติตามปานกลาง
	1.81 – 2.60	คิดเห็นว่าปฏิบัติตามต่ำ
	1.00 – 1.80	คิดเห็นว่าปฏิบัติตามต่ำสุด

3. ข้อมูลจากแบบสอบถาม

ในการประมวลผลข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้ สถิติ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นและระดับ ความสำคัญและเร่งด่วนที่มีต่อแนวทางการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] โดยใช้ การประมวลผลข้อมูลตามเกณฑ์ช่วงชั้นเท่ากัน 5 ระดับและ 3 ระดับตามลำดับ และแปล ความหมายระดับความคิดเห็นที่มีต่อแนวทางการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] โดยใช้ค่าเฉลี่ย 3.41 หรือมากกว่า และแปลความหมายระดับความสำคัญและเร่งด่วนจะใช้ค่าเฉลี่ย 2.34 หรือมากกว่า เกณฑ์ปัจจัยรองรับตัวใดที่มีค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็น ระดับ ความสำคัญและเร่งด่วนที่ 3.41 หรือมากกว่าและ 2.34 หรือมากกว่าจะถูกนำไปใช้เป็นหัวข้อ ปรับปรุงในแผนปฏิบัติการเพื่อเป็นแนวทางในการยกระดับและพัฒนาไปสู่การจัดการคุณภาพ แบบก้าวหน้าต่อไป

เกณฑ์การประเมินและการแปลความหมาย ระดับความเห็น มีดังนี้

ช่วงคะแนน	4.21 – 5.00	เห็นด้วยมากที่สุด
	3.41 – 4.20	เห็นด้วยมาก
	2.61 – 3.40	เห็นด้วยปานกลาง
	1.81 – 2.60	เห็นด้วยน้อย
	1.00 – 1.80	เห็นด้วยน้อยที่สุด

เกณฑ์การประเมินและการแปลความหมายระดับความสำคัญและเร่งด่วนมีดังนี้

ช่วงคะแนน	2.34 – 3.00	สำคัญและเร่งด่วนมาก
	1.67 – 2.33	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง
	1.00 – 1.66	สำคัญแต่ไม่เร่งด่วน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทที่ 4 นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงค่าที่ได้จากการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลจากการวิจัยโดยแบ่งการวิเคราะห์ผลออกเป็น 3 ส่วนตามขั้นตอนการวิจัย ได้แก่

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของบริษัท นิตโตเด็นโกะ แมททีเรียล (ประเทศไทย) จำกัด (Nitto[T]) และการเทียบกับบริษัทในเครือ 10 บริษัทที่ตั้งอยู่ในญี่ปุ่น (Nitto[J])

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ผลจากการสำรวจเบื้องต้น

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ผลจากแบบสอบถาม
รายละเอียดของผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] และการเทียบกับ Nitto[J]

ผู้วิจัยวิเคราะห์ผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] ย้อนหลัง 3 ปี และเปรียบเทียบกับ Nitto[J] โดยใช้การคำนวณค่าเฉลี่ยของการให้คะแนนระดับการจัดการคุณภาพตามเกณฑ์ปัจจัยรองรับภายใต้แต่ละองค์ประกอบรองและองค์ประกอบหลักของ Nitto[T] และ Nitto[J] ตามระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า (AQM) และแสดงผลของข้อมูลเป็นระดับของการจัดการคุณภาพตามเกณฑ์ช่วงชั้นเท่ากัน 5 ระดับ คะแนนประเมินของ Nitto[T] และการแปลความคะแนนตามเกณฑ์ช่วงชั้นเท่ากัน 5 ระดับ ปรากฏดังตารางที่ 15 และ 16 ส่วนการเปรียบเทียบผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าระหว่าง Nitto[T] และ Nitto[J] ปรากฏดังตารางที่ 17

จากการวิเคราะห์ผลการประเมินการจัดการคุณภาพตามระบบ AQM ของบริษัท Nitto[T] พบว่า Nitto[T] มีจุดอ่อนอยู่ที่องค์ประกอบหลัก 2 ด้าน คือ ด้านความเสถียรของคุณภาพ (QS) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา และขั้นตอนการผลิต และจุดอ่อนด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (ID) ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมด้านคุณภาพ และระบบสารสนเทศ

ตารางที่ 15 ผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] ระหว่างปี ค.ศ.2008-2010

องค์ประกอบหลัก (AQM Elements)		ปัจจัยรองรับ(Supplementary Factors)	ปี 2008	ปี 2009	ปี 2010
1. การปรับปรุงการสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า (Customer Satisfaction Improvement :SI)		1.1.1 การสำรวจความพึงพอใจ(CS Survey : CSS1)	2	4	3
		1.1.2 การตอบสนองอย่างรวดเร็ว (Quick Response : CSS2)	4	4	4
2. ความเสถียรด้านคุณภาพ (Quality Stability : QS)	2.1 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา (R&D Stage : R&D)	2.1.1 การใช้ประโยชน์ของปัญหาในอดีต (Utilization of Past Trouble Information : R&D1)	2	2	2
		2.1.2 การทบทวนการออกแบบ (Design Review : R&D2)	2	3	2
		2.1.3 โรบัสต์ ดีไซน์ (Robust design : R&D3)	1	1	1
	2.2 ขั้นตอนการผลิต (Manufacturing Stage : MFG)	2.2.1 คิวซีเกต (QC gate : MFG1)	2	3	3
		2.2.2 พารามิเตอร์คอนโทรล (Parametric Control : MFG2)	1	2	1
		2.2.3 การควบคุมทางสถิติ (Statistic Process Control : MFG3)	2	4	4
		2.2.4 ไซต์แมตชิ่ง (Site-Matching : MFG4)	4	3	3
		2.2.5 กิจกรรมกลุ่มย่อย (Global Activity Toward Excellence : GATE : MFG5)	4	4	4
		2.2.6 การป้องกันความผิดพลาด (Error-Proofing : MFG6)	2	2	2
		3. การลดความเสี่ยง (Risk Minimization : RM)		3.1.1 การตอบสนองต่อความเสี่ยงของสินค้า (Response to Product Risks : RMR1)	2
3.1.2 การลดความเสี่ยงของการร้องเรียนคุณภาพ (Minimization of Quality Compensation Risks : RMR2)	3			3	3
4. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Development : ID)	4.1 การฝึกอบรมด้านคุณภาพ(Quality Education : QED)	4.1.1 การฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคนิคคุณภาพ (Quality Technique Educations : QED1)	3	4	4
		4.1.2 การใช้ประโยชน์ของเทคนิคคุณภาพ (Utilization of Quality Techniques : QED2)	3	3	3
	4.2 ระบบสารสนเทศ (Information System : INS)	4.2.1 การสอบกลับด้วยฐานข้อมูล (Integrated Databases for Tracing Histories : INS1)	2	3	3
		4.2.2 การใช้ประโยชน์ของฐานข้อมูลเพื่อป้องกันความผิดพลาดด้านคุณภาพ (Utilization of Databases for Quality Failures : INS2)	1	3	3
		4.2.3 การเทียบเคียง (Benchmarking : INS3)	1	1	1

ตารางที่ 16 การแปลความผลการประเมินการจัดการคุณภาพตามเกณฑ์ช่วงชั้นเท่ากัน

องค์ประกอบหลัก (AQM Elements)	องค์ประกอบรอง (Sub-Elements)	ผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า					
		ปี 2008		ปี 2009		ปี 2010	
		ผลคะแนน	เกณฑ์	ผลคะแนน	เกณฑ์	ผลคะแนน	เกณฑ์
การปรับปรุงการสร้างควมพึงพอใจแก่ลูกค้า:CS		3.00	ปานกลาง	4.00	สูง	3.50	สูง
ความเสถียรด้านคุณภาพ : QS	ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา : R&D	2.00	ต่ำ	2.00	ต่ำ	1.70	ต่ำสุด
	ขั้นตอนการผลิต : MFG	2.50	ต่ำ	3.00	ปานกลาง	2.80	ปานกลาง
QS คะแนนรวม		2.25	ต่ำ	2.50	ต่ำ	2.25	ต่ำ
การลดความเสี่ยง : RM		2.50	ต่ำ	3.50	สูง	3.50	สูง
การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน:ID	การฝึกอบรมด้านคุณภาพ : QED	3.00	ปานกลาง	3.50	สูง	3.50	สูง
	ระบบสารสนเทศ : INS	1.30	ต่ำสุด	2.30	ต่ำ	2.30	ต่ำ
ID คะแนนรวม		2.20	ต่ำ	2.90	ปานกลาง	2.90	ปานกลาง

จากตารางที่ 15 และ 16 จะเห็นได้ว่าในปี 2008 ซึ่งเป็นปีที่เริ่มมีการประเมินผลการจัดการด้านคุณภาพ Nitto[T] มีคะแนนประเมินด้านความเสถียรด้านคุณภาพในระดับต่ำ คะแนนที่ได้อยู่ที่ 2.25 โดยมีคะแนนประเมินขององค์ประกอบรองในด้านขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา (R&D Stage) ซึ่งประเมินจากปัจจัยรองรับ 3 ตัวอยู่ที่ 2.00 ส่วนในปี 2009 และ 2010 ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.00 และ 1.70 ตามลำดับ ในขณะที่คะแนนประเมินขององค์ประกอบรองในด้านขั้นตอนการผลิต (Manufacturing Stage) ในปี 2008 2009 และ 2010 ซึ่งประเมินจากปัจจัยรองรับ 6 ตัวอยู่ที่ 2.50 3.00 และ 2.80 ตามลำดับ ส่วนคะแนนประเมินด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระหว่างปี 2008 ถึง 2010 อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง โดยในปี 2008 2009 และ 2010 มีคะแนนประเมินโดยเฉลี่ยขององค์ประกอบรองด้านระบบสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยรองรับ 3 ตัวอยู่ที่ 1.30 2.30 และ 2.30 ตามลำดับ ถึงแม้ว่าในระยะ 3 ปี Nitto[T] จะมีคะแนนเฉลี่ยของการประเมินองค์ประกอบรองในการฝึกอบรมด้านคุณภาพที่

คิดจากปัจจัยรองรับ 2 ตัวอยู่ในระดับปานกลางถึงสูงโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 3.50 และ 3.50 ตามลำดับ แต่เมื่อพิจารณาคะแนนในภาพรวมขององค์ประกอบหลักด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานจะพบว่าคะแนนยังอยู่ในเกณฑ์ที่ต้องปรับปรุง สำหรับคะแนนเฉลี่ยของการประเมินผลองค์ประกอบหลักด้านการปรับปรุงการสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้าและด้านการลดความเสี่ยงในรอบเวลา 3 ปีย้อนหลังอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดีและยอมรับได้

เมื่อนำคะแนนประเมินผลการจัดการด้านคุณภาพตามระบบ AQM ของ Nitto[T] ระหว่างปี 2008 ถึง 2010 ไปเทียบเคียง (Benchmark) กับบริษัทในเครือ 10 บริษัทที่ตั้งอยู่ในประเทศญี่ปุ่น (Nitto[J]) พบว่า คะแนนประเมินองค์ประกอบหลักด้านความเสถียรด้านคุณภาพจากปัจจัยรองรับทั้ง 9 ตัวของ Nitto[T] ส่วนใหญ่ต่ำกว่า Nitto[J] ยกเว้นปัจจัยการควบคุมทางสถิติในปี 2009 และ 2010 คะแนนของ Nitto[T] มีค่าสูงกว่า Nitto[J] และปัจจัยกิจกรรมกลุ่มย่อย ซึ่งทั้ง 3 ปี Nitto[T] ได้รับคะแนนประเมินที่สูงกว่า Nitto[J] นอกจากนี้เมื่อพิจารณาองค์ประกอบหลักด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน พบว่ามีเพียงปัจจัยการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคนิคคุณภาพเท่านั้นที่ Nitto[T] มีคะแนนสูงกว่า Nitto[J] ในปี 2009 และ 2010 ในขณะที่ปัจจัยรองรับตัวอื่นๆ ทั้งหมดมีคะแนนต่ำกว่า Nitto[J] รายละเอียดคะแนนของแต่ละปัจจัยรองรับเปรียบเทียบระหว่าง Nitto[T] และ Nitto[J] ปรากฏดังตารางที่ 17

ผลจากการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1 ของการวิจัย พบว่า ปัจจัยรองรับที่เป็นจุดอ่อนในการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] ได้แก่

1. ปัจจัยรองรับของความเสถียรด้านคุณภาพในขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา และขั้นตอนการผลิต (QS in R&D Stage and in MFG Stage) ประกอบด้วย ปัจจัยรองรับ 3 ตัวของขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา (R&D1-R&D3) และปัจจัยรองรับ 6 ตัวของขั้นตอนการผลิต (MFG1-MFG6)

2. ปัจจัยรองรับในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (ID) ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยรองรับที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมด้านคุณภาพ 2 ตัว (QED1 และ QED2) และปัจจัยรองรับของระบบสารสนเทศ 3 ตัว (INS1-INS3)

แต่เนื่องจากบริษัท Nitto[T] ไม่ได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาภายในประเทศเอง แต่รับเอาเทคโนโลยีการผลิตจากสำนักงานใหญ่มาปรับเปลี่ยนตามสภาพของเครื่องจักรที่ใช้ในโรงงานเท่านั้น ดังนั้นจึงไม่รวมปัจจัยรองรับของความเสถียรด้านคุณภาพในขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาในงานวิจัยฉบับนี้จึงศึกษาปัจจัยรองรับทั้งหมด 11 ตัวขององค์ประกอบหลักด้านความเสถียรด้านคุณภาพ (QS) และด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (ID) ซึ่งได้แก่ MFG1 MFG2 MFG3 MFG4 MFG 5 MFG6 QED1 QED2 INS1 INS2 และ INS3

ตารางที่ 17 เปรียบเทียบผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าระหว่างบริษัท Nitto[T] และ Nitto[J]

องค์ประกอบหลัก (AQM Elements)		ปัจจัยรองรับ (Supplementary Factors)	ปี 2008		ปี 2009		ปี 2010	
			Nitto[T]	Nitto[J]	Nitto[T]	Nitto[J]	Nitto[T]	Nitto[J]
1. การปรับปรุงการสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า (Customer Satisfaction Improvement : CS)		1.1.1 การสำรวจความพึงพอใจ (CS Survey : CSS1)	2.00	3.20	4.00	3.38	3.00	3.15
		1.1.2 การตอบสนองอย่างรวดเร็ว (Quick Response : CSS2)	4.00	3.30	4.00	3.45	4.00	3.45
2. ความเสถียรด้านคุณภาพ (Quality Stability : QS)	2.1 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา (R&D) Stage : R&D)	2.1.1 การใช้ประโยชน์ของปัญหาในอดีต (Utilization of Past Trouble Information : (R&D1)	2.00	2.93	2.00	2.48	2.00	2.55
		2.1.2 การทบทวนการออกแบบ (Design Review : R&D2)	2.00	2.94	3.00	3.18	2.00	3.05
		2.1.3 โรบัสต์ ดีไซน์ (Robust Design : R&D3)	1.00	2.67	1.00	2.81	1.00	2.85
		2.2.1 ลิ่วซีเกจ (QC Gate : MFG1)	2.00	3.19	3.00	3.43	3.00	3.10
	2.2 ขั้นตอนการผลิต (Manufacturing Stage : MFG)	2.2.2 พารามิเตอร์คอนโทรล (Parametric Control : MFG2)	1.00	1.89	2.00	2.30	1.00	2.10
		2.2.3 การควบคุมทางสถิติ (Statistic Process Control : MFG3)	2.00	3.25	4.00	2.98	4.00	3.30
		2.2.4 ไซด์แมทชิง (Site-Matching : MFG4)	4.00	3.27	3.00	3.33	3.00	3.20
		2.2.5 กิจกรรมกลุ่มย่อย (Global Activity Toward Excellence : GATE : MFG5)	4.00	3.13	4.00	3.39	4.00	3.20
		2.2.6 การป้องกันความผิดพลาด (Error-Proofing : MFG6)	2.00	3.00	2.00	3.06	2.00	3.15
		3. การลดความเสี่ยง (Risk Minimization : RM)	3.1.1 การตอบสนองต่อความเสี่ยงของสินค้า (Response to Product Risks : RMR1)	2.00	3.50	4.00	3.61	4.00
3.1.2 การลดความเสี่ยงของการร้องเรียน คุณภาพ (Minimization of Quality Compensation Risks : RMR2)	3.00		3.31	3.00	3.50	3.00	3.10	
4. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Development : ID)	4.1 การฝึกอบรมด้าน คุณภาพ (Quality Education : QED)	4.1.1 การฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคนิค คุณภาพ (Quality Technique Educations : QED1)	3.00	3.19	4.00	3.10	4.00	3.05
		4.1.2 การใช้ประโยชน์ของเทคนิค คุณภาพ (Utilization of Quality Techniques : QED2)	3.00	3.38	3.00	3.15	3.00	3.00
	4.2 ระบบสารสนเทศ (Information System : INS)	4.2.1 การสอบกลับด้วยฐานข้อมูล (Integrated Databases for Tracing Histories : INS1)	2.00	2.94	3.00	3.47	3.00	3.30
		4.2.2 การใช้ประโยชน์ของฐานข้อมูลเพื่อ ป้องกันความผิดพลาดด้านคุณภาพ (Utilization of Databases for Quality Failures : INS2)	1.00	3.31	3.00	3.50	3.00	3.30
		4.2.3 การเทียบเคียง (Benchmarking : INS3)	1.00	2.47	1.00	2.70	1.00	2.95

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ผลจากการสำรวจเบื้องต้น

การวิเคราะห์ผลจากการสำรวจเบื้องต้นโดยใช้แบบสำรวจเบื้องต้น (Preliminary Survey) มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้วิเคราะห์ความสอดคล้องของการประเมินการจัดการคุณภาพเปรียบเทียบระหว่างผลการประเมินของ Nitto Group HQ กับการประเมินของผู้ตอบแบบสำรวจเบื้องต้น และกำหนดปัจจัยรองรับที่จะนำไปศึกษาต่อในขั้นตอนต่อไป ผู้วิจัยแสดงผลข้อมูลการสำรวจความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสำรวจที่มีต่อการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าในประเด็นการปฏิบัติตามแผนกิจกรรม โดยเก็บรวบรวมข้อมูลของความคิดเห็นที่มีต่อเกณฑ์ปัจจัยรองรับที่เป็นจุดอ่อนตามผลการประเมินในขั้นตอนที่ 1 จำนวน 11 ตัว ได้แก่ MFG1 MFG2 MFG3 MFG4 MFG 5 MFG6 QED1 QED2 INS1 INS2 และ INS3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจเบื้องต้นแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจเบื้องต้น

จากการแจกแจงความถี่และสถานภาพกลุ่มผู้ตอบแบบสำรวจ 5 คน พบว่า ผู้ตอบแบบสำรวจเป็นเพศชายทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100 มีระดับการศึกษาสูงกว่าระดับปริญญาตรี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 60 โดยมีอายุการทำงานระหว่าง 4-6 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 80 รายละเอียดข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจแสดงดังตารางที่ 18 และตารางที่ 19

ตารางที่ 18 การแจกแจงความถี่ของกลุ่มผู้ตอบแบบสำรวจเบื้องต้น

สถานภาพ ประเภท	เพศ		การศึกษา		อายุงาน	
	ชาย (คน)	หญิง (คน)	ป.ตรี	สูงกว่า ป.ตรี	4-6 ปี	มากกว่า 6 ปี
ผู้ตอบแบบสำรวจ	5	0	2	3	4	1

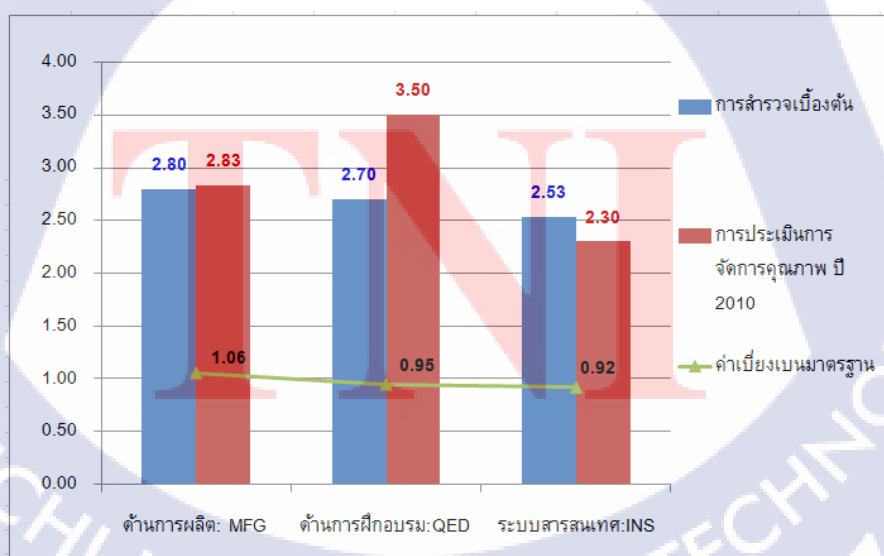
ตารางที่ 19 ค่าร้อยละของสถานภาพกลุ่มผู้ตอบแบบสำรวจเบื้องต้น

สถานภาพ ประเภท	เพศ		การศึกษา		อายุงาน	
	ชาย (คน)	หญิง (คน)	ป.ตรี	สูงกว่า ป.ตรี	4-6 ปี	มากกว่า 6 ปี
ผู้ตอบแบบสำรวจ	100	0	40	60	80	20

ตารางที่ 20 เปรียบเทียบระหว่างผลจากการสำรวจเบื้องต้นและผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าปีค.ศ. 2010 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	ปัจจัยรองรับ	คะแนนสำรวจเบื้องต้น	ค่าเฉลี่ยรวมขององค์ประกอบรอง		ผลการประเมินการจัดการคุณภาพของ Nitto [T] ปี 2010		
โครงสร้างพื้นฐาน : ID	ด้านการฝึกอบรม: QED	QED1	3.00	2.70	คิดเห็นว่าปฏิบัติตามปานกลาง	4.00	3.50	ปฏิบัติตามสูง
		QED2	2.40			3.00		
	ระบบสารสนเทศ : INS	INS1	2.20	2.53	คิดเห็นว่าปฏิบัติตามต่ำ	3.00	2.30	ปฏิบัติตามต่ำ

จากตารางที่ 20 เมื่อนำค่าเฉลี่ยรวมขององค์ประกอบรองด้านขั้นตอนการผลิต ด้านการฝึกอบรมเกี่ยวกับคุณภาพ และด้านระบบสารสนเทศจากผลการสำรวจเบื้องต้นไปเปรียบเทียบกับผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าปี ค.ศ. 2010 จะพบว่าค่าเฉลี่ยรวมขององค์ประกอบรองด้านขั้นตอนการผลิตมีค่าใกล้เคียงกัน คือ 2.80 และ 2.83 ในขณะที่องค์ประกอบรองด้านการฝึกอบรมเกี่ยวกับคุณภาพมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2.70 แตกต่างจากผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าปี ค.ศ.2010 มีค่าเท่ากับ 3.50 และค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบรองด้านระบบสารสนเทศมีค่าที่แตกต่างกันระหว่าง 2.53 กับ 2.30 ผู้วิจัยแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรวมขององค์ประกอบรองทั้ง 3 ด้านระหว่างผลการสำรวจเบื้องต้นและผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าปี ค.ศ. 2010 ด้วยกราฟได้ดังรูปที่ 41



รูปที่ 41 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างผลการสำรวจเบื้องต้นและผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] ปีค.ศ. 2010

ในการตอบแบบสำรวจของกลุ่มตัวอย่างพบว่ามีความเป็นมาตรฐานในการประเมินระดับขั้นของการปฏิบัติกิจกรรมตามระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าในด้านความเสถียรด้านคุณภาพและด้านโครงสร้างพื้นฐาน โดยเกิดความเบี่ยงเบนในคะแนนขององค์ประกอบรองทั้ง 3 ด้าน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผู้ตอบแบบสำรวจและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานขององค์ประกอบรองปรากฏดังตารางที่ 21

ตารางที่ 21 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผู้ตอบแบบสำรวจและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานขององค์ประกอบรองแต่ละด้าน

ผู้ตอบ องค์ประกอบรอง	ด้านขั้นตอน การผลิต	ด้านการฝึกอบรม เกี่ยวกับคุณภาพ	ด้านระบบ สารสนเทศ
คนที่ 1	1.10	0.00	0.58
คนที่ 2	0.55	0.00	0.58
คนที่ 3	1.17	0.00	0.58
คนที่ 4	1.17	1.41	1.00
คนที่ 5	0.75	0.71	0.00
ค่าเฉลี่ย	0.95	0.42	0.55

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ผลจากแบบสอบถาม

สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการแจกแจงความถี่และสถานภาพกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 22 คนที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ของกลุ่มตัวอย่างจากประชากรของ Nitto[T] 212 คน ผู้วิจัยจึงใช้จำนวนตัวอย่างเต็มจำนวน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 100 (ดูบทที่ 3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง) พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิงจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 68.18 มีการศึกษาในระดับปริญญาตรีจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 68.18 มีอายุการทำงานระหว่าง 4-6 ปี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 77.27 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นบุคลากรในฝ่ายควบคุมและประกันคุณภาพจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 50 (เป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติของผู้ตอบแบบสอบถามตรงตามที่กำหนดไว้) และเป็นระดับหัวหน้างานจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 72.73 บุคลากรที่เป็นผู้ตอบแบบสอบถามมีจำนวน 19 คนที่รู้จักระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า (AQM) ของ Nitto[T] คิดเป็นร้อยละ 86.36 โดยในจำนวน 19 คนนี้รู้จักระบบ AQM จากการอบรม การชี้แจงของหัวหน้างาน และจากเอกสารของบริษัทในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน รายละเอียดข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามแสดงดังตารางที่ 22

ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถาม

การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามมีวัตถุประสงค์เพื่อวัดระดับความคิดเห็นและระดับความสำคัญและแรงจูงใจที่มีต่อแนวทางดำเนินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า (AQM) ของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบ AQM ใน 5 แผนก ได้แก่ แผนกประกันคุณภาพ แผนกผลิต แผนกทรัพยากรบุคคล แผนกวิจัยและพัฒนา และแผนกสารสนเทศ รวมทั้งสิ้น 22 คน โดยวัดระดับความคิดเห็นและระดับความสำคัญและแรงจูงใจที่มีต่อแนวทางดำเนินการตามหัวข้อปัจจัยรองรับที่เป็นจุดอ่อน 11 ตัว ได้แก่ MFG1 MFG2 MFG3 MFG4 MFG 5 MFG6 QED1 QED2 INS1 INS2 และ INS3 แต่เนื่องจากข้อคำถามที่เกี่ยวกับปัจจัยรองรับ MFG2 และ MFG3 เป็นหัวข้อกิจกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกัน ผู้วิจัยจึงรวมปัจจัยรองรับ MFG2 และ MFG3 เข้าไว้ด้วยกัน

ตารางที่ 22 การแจกแจงความถี่และร้อยละของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม

คุณสมบัติผู้ตอบ	แจกแจงความถี่ (คน)	สัดส่วนร้อยละ
<u>เพศ</u>		
ชาย	7	31.82
หญิง	15	68.18
<u>การศึกษา</u>		
ต่ำกว่า ป.ตรี	4	18.18
ป.ตรี	15	68.18
สูงกว่า ป.ตรี	3	13.64
<u>อายุการทำงาน</u>		
4-6 ปี	17	77.27
7-10 ปี	2	9.09
มากกว่า 10 ปี	3	13.64
<u>ฝ่ายงาน</u>		
ประกันคุณภาพ	11	50
ทรัพยากรบุคคล	2	9.09
วิจัยและพัฒนา	2	9.09
ผลิต	4	18.18
สารสนเทศ	3	13.64

ตารางที่ 22 การแจกแจงความถี่และค่าร้อยละของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม (ต่อ)

คุณสมบัติผู้ตอบ	แจกแจงความถี่ (คน)	สัดส่วนร้อยละ
<u>ตำแหน่งงาน</u>		
ปฏิบัติการ	3	13.64
หัวหน้างาน	16	72.73
ผู้จัดการ	3	13.64
<u>รู้จักระบบ AQM</u>		
ทราบ	19	86.36
ไม่ทราบ	3	13.64
<u>ทราบจากแหล่ง (จาก 19 คน)</u>		
การอบรม	6	31.58
หัวหน้างาน	5	26.32
เอกสาร	5	26.32
อื่นๆ	3	15.79

จากการวิเคราะห์แบบสอบถามตามปัจจัยรองรับแต่ละหัวข้อโดยแยกผลการวิเคราะห์เป็น 2 มิติ ได้แก่ มิติของระดับความคิดเห็นที่มีต่อแนวทางการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าและมิติระดับความสำคัญและเร่งด่วนของแนวทางการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าตามปัจจัยรองรับ ปัจจัยรองรับที่มีคะแนนเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นที่ค่า 3.41 หรือมากกว่า ได้แก่ MFG1 MFG6 QED1 INS1 และ INS2 และปัจจัยรองรับที่มีคะแนนเฉลี่ยของระดับความสำคัญและเร่งด่วนที่ค่า 2.34 หรือมากกว่า ได้แก่ MFG1 MFG6 และ INS1 รายละเอียดของคะแนนประเมินในมิติระดับความคิดเห็นและมิติระดับความสำคัญและเร่งด่วนที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมตามปัจจัยรองรับ MFG1 MFG6 QED1 และ INS1 ปรากฏตารางที่ 23 24 25 และตารางที่ 26 ปัจจัยรองรับที่เป็นไปตามเกณฑ์จะถูกนำไปใช้เป็นหัวข้อปรับปรุงในแผนปฏิบัติการเพื่อยกระดับและพัฒนาไปสู่การจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า คะแนนประเมินระดับความคิดเห็นและระดับความสำคัญและเร่งด่วนของปัจจัยรองรับตัวอื่นๆ สามารถดูเพิ่มเติมได้ที่ภาคผนวก จ.

ตารางที่ 23 คะแนนความคิดเห็นและความสำคัญและเร่งด่วนของปัจจัยรองรับ MFG1

คำถามกิจกรรม	ระดับ ความ คิดเห็น	เกณฑ์ระดับ ความ คิดเห็น	ความสำ คัญและ เร่งด่วน	เกณฑ์ระดับ ความสำ คัญ และเร่งด่วน
MFG1-1 ท่านคิดว่า/มีความเห็นว่า การกำหนดเกณฑ์การตัดสินใจของเสียควรมีค่าหรือลักษณะที่ชัดเจนเพื่อให้พนักงานที่เกี่ยวข้องทราบ ป้องกันไม่ให้เกิดของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไป	4.77	เห็นด้วยมากที่สุด	2.91	สำคัญและเร่งด่วนมาก
MFG1-2 ท่านคิดว่า/มีความเห็นว่า ควรกำหนดระดับความรุนแรงของปัญหาของแต่ละกระบวนการผลิตเพื่อให้พนักงานและหัวหน้างานเข้าใจขอบเขต อำนาจหน้าที่ในการจัดการปัญหา	4.55	เห็นด้วยมากที่สุด	2.45	สำคัญและเร่งด่วนมาก
MFG1-3 ท่านคิดว่า/มีความเห็นว่า ปัญหาที่อยู่ในประเภทรุนแรงควรรายงานโดยตรงกับผู้จัดการหรือผู้จัดการทั่วไป	4.32	เห็นด้วยมากที่สุด	2.59	สำคัญและเร่งด่วนมาก
MFG1-4 ท่านคิดว่า/มีความเห็นว่า ควรกำหนด ขอบเขตและผู้ที่มิอำนาจในการสั่งหยุดสายการผลิตที่ชัดเจน	4.50	เห็นด้วยมากที่สุด	2.41	สำคัญและเร่งด่วนมาก
MFG1-5 ท่านคิดว่า/มีความเห็นว่า แต่ละกระบวนการผลิตควรกำหนดค่าควบคุมพิเศษ (Special Control) สำหรับข้อกำหนด (Specification) ที่สำคัญเพื่อป้องกันของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไป	4.23	เห็นด้วยมากที่สุด	2.27	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง
MFG1-6 ท่านคิดว่า/มีความเห็นว่า ควรจัดทำรายงานและบันทึกปัญหาข้อแก้ไข ป้องกัน เก็บไว้เพื่อเป็นข้อมูลการเรียนรู้ขององค์กร	4.38	เห็นด้วยมากที่สุด	2.18	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง

ตารางที่ 24 คะแนนความคิดเห็นและความสำคัญและเร่งด่วนของปัจจัยรองรับ MFG6

คำถามกิจกรรม	ระดับ ความ คิดเห็น	เกณฑ์ระดับ ความ คิดเห็น	ความสำคัญ และเร่งด่วน	เกณฑ์ระดับ ความสำคัญ และเร่งด่วน
MFG6-1 ท่านคิดว่า/มีความเห็นว่าแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิตควรจัดทำการวิเคราะห์ความผิดพลาดที่เกิดจากคนโดยใช้ Human Error Matrix	4.59	เห็นด้วยมากที่สุด	2.68	สำคัญและเร่งด่วนมาก
MFG6-2 ท่านคิดว่า/มีความเห็นว่าควรนำเอามาตรฐานการป้องกันความผิดพลาดไปกำหนดในขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้น	4.68	เห็นด้วยมากที่สุด	2.68	สำคัญและเร่งด่วนมาก
MFG6-3 ท่านคิดว่า/มีความเห็นว่าควรจัดทำแผนการปฏิบัติการสำหรับกำจัดสาเหตุของข้อผิดพลาดที่ค้นพบโดยระยะเวลา การดำเนินการ ผู้รับผิดชอบ และอื่นๆ	4.45	เห็นด้วยมากที่สุด	2.32	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง
MFG6-4 ท่านคิดว่า/มีความเห็นว่าควรมีการบ่งชี้ขั้นตอนการทำงานที่มีความเสี่ยงการเกิดข้อผิดพลาดจากคนเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทราบและเกิดความตระหนัก	4.73	เห็นด้วยมากที่สุด	2.50	สำคัญและเร่งด่วนมาก
MFG6-5 ท่านคิดว่า/มีความเห็นว่าควรจัดวางระบบการเตือน หรือแจ้งกรณีที่เกิดความผิดพลาดของคนให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ	4.45	เห็นด้วยมากที่สุด	2.41	สำคัญและเร่งด่วนมาก

ตารางที่ 25 คะแนนความคิดเห็นและความสำคัญและเรงด่วนของปัจจัยรองรับ QED1

คำถามกิจกรรม	ระดับ ความ คิดเห็น	เกณฑ์ระดับ ความ คิดเห็น	ความสำคัญ และเร่งด่วน	เกณฑ์ระดับ ความสำคัญ และเร่งด่วน
QED1-1 ท่านคิดว่า/มีความเห็นว่าการจัดตั้งคณะกรรมการดูแลเกี่ยวกับการ Training ในองค์กร	4.23	เห็นด้วยมากที่สุด	2.23	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง
QED1-2 ท่านคิดว่า/มีความเห็นว่าการจัดอบรมและพัฒนา Trainers ขึ้นภายในองค์กร	4.45	เห็นด้วยมากที่สุด	2.32	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง
QED1-3 ท่านคิดว่า/มีความเห็นว่าการจัดทำแผนการอบรมและเกณฑ์การผ่านการอบรม ของพนักงานแต่ละระดับ และแต่ละหน่วยงานให้ชัดเจน	4.27	เห็นด้วยมากที่สุด	2.32	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง

ตารางที่ 26 คะแนนความคิดเห็นและความสำคัญและเร่งด่วนของปัจจัยรองรับ INS1

คำถามกิจกรรม	ระดับ ความ คิดเห็น	เกณฑ์ระดับ ความ คิดเห็น	ความสำคัญ และเร่งด่วน	เกณฑ์ระดับ ความสำคัญ และเร่งด่วน
INS1-1 ท่านคิดว่า/มีความเห็นว่าการจัดทำฐานข้อมูลสำหรับค้นหาการสอบกลับข้อมูลผลิตภัณฑ์ไปยังวัตถุดิบ เพื่อสนับสนุนการดำเนินการแก้ไขเมื่อมีข้อร้องเรียนจากลูกค้า	4.59	เห็นด้วยมากที่สุด	2.50	สำคัญและเร่งด่วนมาก
INS1-2 ท่านคิดว่า/มีความเห็นว่าการจัดทำฐานข้อมูลสำหรับค้นหาการสอบกลับข้อมูลวัตถุดิบไปยังผลิตภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนการดำเนินการคาดการณ์ หรือกำหนดขอบเขตปัญหาของวัตถุดิบ	4.50	เห็นด้วยมากที่สุด	2.27	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง

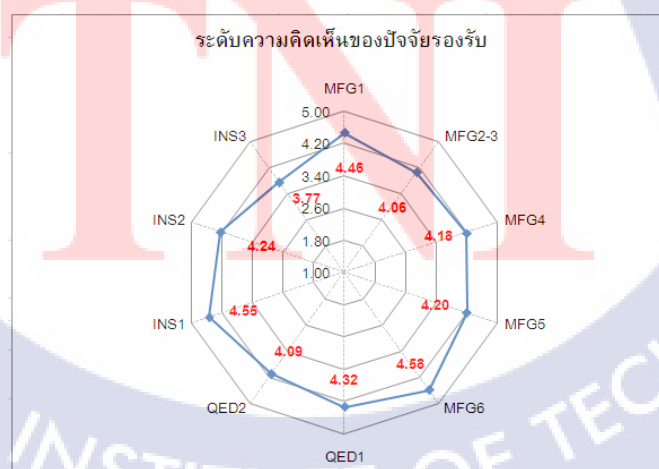
มิติของระดับความคิดเห็นที่มีต่อแนวทางการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามตามเกณฑ์ช่วงชั้นเท่ากัน 5 ระดับ พบว่า ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยรองรับที่ศึกษาทั้ง 11 ตัวมีค่าอยู่ระหว่าง 3.77-4.58 จัดอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมาก ถึงมากที่สุด โดยปัจจัยรองรับที่อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมาก คือ MFG2-3 MFG4 MFG5 QED2 INS2 และ INS3 และปัจจัยรองรับที่อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากที่สุด คือ MFG1 MFG6 QED1 และ INS1 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.58-0.85 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 27

ตารางที่ 27 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นต่อแนวทางการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าแยกตามปัจจัยรองรับ

ปัจจัยรองรับ	MFG1	MFG2-3	MFG4	MFG5	MFG6	QED1	QED2	INS1	INS2	INS3
ระดับความคิดเห็น (ค่าเฉลี่ย)	4.46	4.06	4.18	4.20	4.58	4.32	4.09	4.55	4.24	3.77
ระดับความคิดเห็น (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	0.68	0.78	0.77	0.80	0.58	0.64	0.71	0.63	0.68	0.85

และแสดงค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นตามปัจจัยรองรับทั้ง 11 ตัวด้วย Radar Graph ดังรูปที่ 42



รูปที่ 42 Radar Graph แสดงค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นตามปัจจัยรองรับ

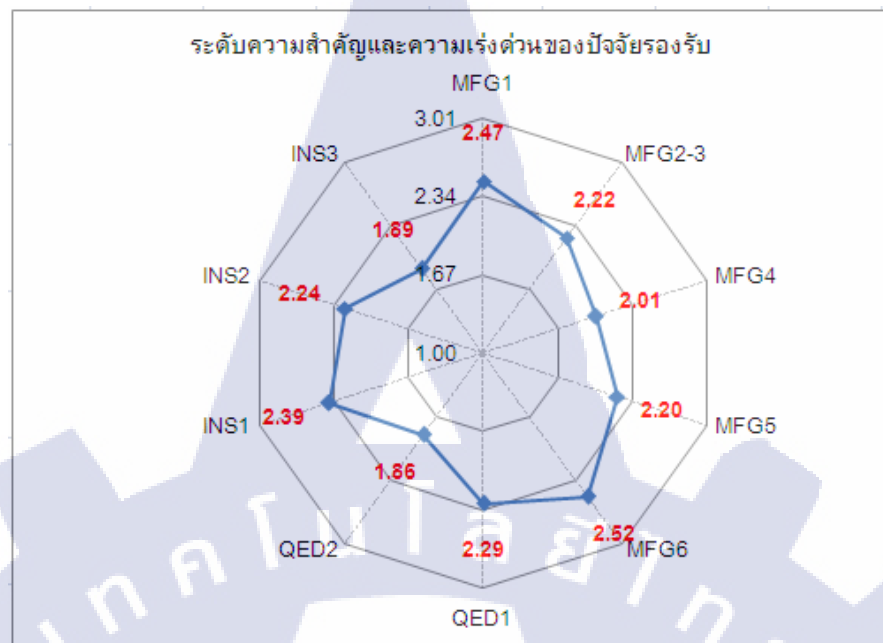
มิติระดับความสำคัญและเร่งด่วนของแนวทางการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าตาม
ปัจจัยรองรับ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามตามเกณฑ์ช่วงชั้นเท่ากัน 3 ระดับ พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญและเร่งด่วนที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมตามปัจจัยรองรับที่ศึกษามีค่าอยู่ระหว่าง 1.86 ถึง 2.52 จัดอยู่ในเกณฑ์ที่มีความสำคัญและเร่งด่วนปานกลางถึงมาก โดยปัจจัยที่มีความสำคัญและเร่งด่วนปานกลาง คือ MFG2-3 MFG4 MFG5 QED1 QED2 INS2 และ INS3 สำหรับปัจจัยที่มีความสำคัญและเร่งด่วนมาก คือ MFG1 MFG6 และ INS1 โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญและเร่งด่วนมีค่าอยู่ระหว่าง 0.65 ถึง 0.80 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 28

ตารางที่ 28 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญและความเร่งด่วนต่อ
แนวทางการจัดการคุณภาพตามปัจจัยรองรับ

ปัจจัยรองรับ	MFG1	MFG2-3	MFG4	MFG5	MFG6	QED1	QED2	INS1	INS2	INS3
ระดับ ความสำคัญและ เร่งด่วน (ค่าเฉลี่ย)	2.47	2.22	2.01	2.20	2.52	2.29	1.86	2.39	2.24	1.89
ระดับ ความสำคัญและ เร่งด่วน (ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน)	0.68	0.70	0.78	0.70	0.65	0.80	0.70	0.69	0.68	0.78

และแสดงค่าเฉลี่ยของความสำคัญและเร่งด่วนที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมตามปัจจัยรองรับด้วย Radar Graph ดังรูปที่ 43



รูปที่ 43 Radar Graph แสดงค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญและแรงดันต่อแนวทางการจัดการคุณภาพตามปัจจัยรองรับ

บทที่ 5

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของอุตสาหกรรมเคมีประเภท EPDM มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแผนปฏิบัติการในการยกระดับการจัดการคุณภาพของอุตสาหกรรมเคมีโดยใช้บริษัท นิตโตเค็นโกะ แมททีเรียล (ประเทศไทย) จำกัด เป็นหน่วยวิเคราะห์ แผนปฏิบัติการดังกล่าวมุ่งเป้าหมายไปสู่ระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของกลุ่มบริษัท นิตโตเค็นโกะ (Nitto Denko Corporation : Nitto Group HQ) โดยกำหนดเป้าหมายให้ได้ คะแนนเฉลี่ยจากการประเมินเท่ากับหรือสูงกว่า 4 จาก 5 คะแนนเต็ม ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนภายใต้ระเบียบวิธีการวิจัยที่ได้ออกแบบไว้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม เพื่อการวิจัยจะถูกนำมาใช้เป็นหัวข้อการปรับปรุงในแผนปฏิบัติการเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาแผนปฏิบัติการไปสู่การจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า

อภิปรายผล

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์ผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] และการเทียบเคียงกับ Nitto[J] การศึกษาในขั้นตอนนี้พบจุดอ่อนในการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto [T] อยู่ที่ยุทธศาสตร์ประกอบหลัก 2 ด้าน คือ ด้านความเสถียรของคุณภาพ (QS) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา และขั้นตอนการผลิต และจุดอ่อนด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (ID) ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมด้านคุณภาพและระบบสารสนเทศ

จากคะแนนประเมินการจัดการคุณภาพของ Nitto[T] พบว่าปัจจัยรองรับ 6 ตัวในขั้นตอนการผลิตของความเสถียรด้านคุณภาพ และปัจจัยรองรับของการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยรองรับที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมด้านคุณภาพ 2 ตัว และปัจจัยรองรับของระบบสารสนเทศ 3 ตัว เป็นจุดที่ต้องปรับปรุงเนื่องจากมีคะแนนประเมินในระดับต่ำ โดยมีคะแนนเฉลี่ยขององค์ประกอบรองในด้านขั้นตอนการผลิต 3 ปีย้อนหลัง (ปี ค.ศ.2008-2010) อยู่ที่ 2.50 3.00 และ 2.80 ตามลำดับ ส่วนคะแนนประเมินด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน 3 ปีย้อนหลังมีคะแนนประเมินเฉลี่ยขององค์ประกอบรองด้านระบบสารสนเทศอยู่ที่ 1.30 2.30 และ 2.30 ตามลำดับ ในขณะที่องค์ประกอบรองด้านการฝึกอบรมเกี่ยวกับคุณภาพมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 3.50 และ 3.50 ตามลำดับ ซึ่งจัดอยู่เกณฑ์ปานกลางถึงสูง แต่ในภาพรวมแล้วคะแนนประเมินด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานยังอยู่ในเกณฑ์ที่ต้องปรับปรุง ปัจจัยรองรับที่ต้องปรับปรุงมีให้ระดับการจัดการคุณภาพโดยมีคะแนนประเมินเท่ากับหรือสูงกว่า 4 คะแนน ประกอบด้วยหัวข้อกิจกรรม 11 ด้าน ได้แก่

1. คิวซีเกจ (MFG1)
2. พารามิเตอร์คอนโทรล (MFG2)
3. การควบคุมกระบวนการทางสถิติ (MFG3)
4. ไซด์แมทซ์ (MFG4)
5. กิจกรรมกลุ่มย่อย (MFG5)
6. การป้องกันความผิดพลาด (MFG6)
7. การฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคนิคคุณภาพ (QED1)
8. การใช้ประโยชน์ของเทคนิคคุณภาพ (QED2)
9. การสอบกลับด้วยฐานข้อมูล (INS1)
10. การใช้ประโยชน์ของฐานข้อมูลเพื่อป้องกันความผิดพลาดด้านคุณภาพ (INS2)
11. การเทียบเคียง (INS3)

ในการปรับปรุงระดับการจัดการคุณภาพตามปัจจัยรองรับเหล่านั้นจำเป็นต้องเข้าใจแนวคิดหลักในการจัดการคุณภาพซึ่งประกอบด้วย นิยาม มิตินคุณภาพที่ทำให้ลูกค้าพึงพอใจซึ่งได้แก่ ลักษณะเด่นของสินค้าและการปราศจากข้อบกพร่อง และต้นทุนคุณภาพ (เรื่องวิทยุเกษตรกรรม. 2550) ต้องศึกษากระบวนการในการจัดการคุณภาพที่มุ่งเน้นการตรวจจับความผิดปกติทั้งที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราวและเกิดขึ้นประจำจนเป็นปัญหาเรื้อรังทำให้สามารถคาดการณ์สถานการณ์ได้ และดำเนินการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องในเชิงระบบหรือจัดการตามเป้าหมายคุณภาพที่ได้กำหนดไว้เพื่อให้เกิดการจัดการคุณภาพเชิงการจัดการที่สามารถสร้างกระบวนการทำงานให้เป็นมาตรฐาน (Standardization) ตามวงจร PDCA และสามารถป้องกันการกลับสู่สภาพเดิมภายหลังการปรับปรุง (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2553) นอกจากนี้ยังต้องวิเคราะห์วิธีปฏิบัติงานในปัจจุบันเทียบเคียงกับวิธีปฏิบัติที่ดีและค้นหาจุดปรับปรุง มีเครื่องมือวัดและประเมินผลที่ทำให้สามารถแยกแยะระหว่างสถานภาพที่เป็นอยู่กับสถานภาพที่ต้องการจะเป็นและมองเห็นแนวทางพัฒนาในแต่ละระดับได้ (พีรศักดิ์ วรสุนทรโรสถ. 2542; วีรพจน์ ลือประสิทธิ์สกุล และผดุงศักดิ์ ทวีชัยยุทธ. 2543) บริษัท Nitto[T] มีระบบการประเมินตนเองเพื่อใช้จัดการคุณภาพและมีคู่มือ Raku Raku Lesson ซึ่งกำหนดระดับการพัฒนาของการจัดการคุณภาพเพื่อมุ่งสู่ระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า เป็นองค์ความรู้ด้านการจัดการขององค์กรที่เกิดจากการเรียนรู้ร่วมกัน แบ่งปันและจัดการความรู้ภายในกลุ่มบริษัท เพื่อให้พัฒนาไปสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ (มาร์ควอดด์. 2550; Nitto Denko Cooperation. 2011b)

2. ผลการสำรวจเบื้องต้น

จากการวิเคราะห์ผลการสำรวจเบื้องต้นที่ประเมินโดย 5 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพเปรียบเทียบกับผลการประเมินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าปี ค.ศ.2010 ที่ ฝ่ายควบคุมและประกันคุณภาพเป็นผู้ประเมินเพียงหน่วยงานเดียวโดยใช้วิจารณ์จาก

การสังเกตการปฏิบัติงานที่ปรากฏในตารางที่ 20 และรูปที่ 41 (ในบทที่ 4) พบว่าค่าเฉลี่ยรวมของปัจจัยรองรับที่สะท้อนเป็นค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบรองด้านขั้นตอนการผลิตและด้านสารสนเทศมีคะแนนในระดับที่ใกล้เคียงกัน โดยมีค่าเท่ากับ 2.80 : 2.83 และ 2.53 : 2.30 ตามลำดับ ผู้ตอบแบบสำรวจคิดเห็นว่าผู้ปฏิบัติงานของ Nitto[T] มีการปฏิบัติตามระบบการจัดการคุณภาพในขั้นตอนด้านการผลิตและด้านสารสนเทศในระดับปานกลางและต่ำตามลำดับ หมายความว่าผู้ประเมินจากกลุ่มที่ตอบแบบสำรวจมีระดับความคิดเห็นต่อการปฏิบัติตามแผนกิจกรรมสอดคล้องในทิศทางเดียวกันกับผู้ประเมินจากฝ่ายควบคุมและประกันคุณภาพ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ประเมินจากกลุ่มที่ตอบแบบสำรวจมีระดับความคิดเห็นต่อการปฏิบัติตามแผนกิจกรรมขัดแย้งกับผู้ประเมินจากฝ่ายควบคุมและประกันคุณภาพในประเด็นการปฏิบัติตามกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้านการฝึกอบรมเกี่ยวกับคุณภาพโดยมีค่าเฉลี่ยรวมเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ตอบแบบสำรวจกับผู้ประเมินจากฝ่ายควบคุมและประกันคุณภาพอยู่ที่ 2.70 : 3.50

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของแต่ละปัจจัยรองรับพบว่า ผู้ตอบแบบสำรวจเบื้องต้นให้คะแนนการประเมินการปฏิบัติตามกิจกรรมของปัจจัยรองรับ 8 ตัวในระดับที่ต่ำกว่าผลการประเมินการจัดการคุณภาพปี 2010 ปัจจัยรองรับ 8 ตัว ได้แก่ คิวซีเกจ (MFG1) การควบคุมกระบวนการทางสถิติ (MFG3) ไซต์แมทซิง (MFG4) กิจกรรมกลุ่มย่อย (MFG5) การฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคนิคคุณภาพ (QED1) การใช้ประโยชน์ของเทคนิคคุณภาพ (QED2) การสอกลับด้วยฐานข้อมูล (INS1) และการใช้ประโยชน์ของฐานข้อมูลเพื่อป้องกันความผิดพลาดด้านคุณภาพ (INS2) คะแนนประเมินที่แตกต่างกันนี้เกิดจากความแตกต่างในความเข้าใจและการรับรู้ (Perception) เกี่ยวกับการปฏิบัติตามกิจกรรมตามปัจจัยรองรับทั้ง 8 ตัวของกลุ่มผู้ตอบแบบสำรวจและผู้ประเมินจากฝ่ายควบคุมและประกันคุณภาพ กลุ่มผู้ตอบแบบสำรวจเป็นผู้ที่รับผิดชอบงานและดำเนินกิจกรรมในหัวข้อเหล่านี้จึงมองเห็นสภาพการปฏิบัติงานจริงได้ชัดเจนกว่า นอกจากนี้ปัจจัยรองรับทั้ง 8 ตัวไม่ได้เป็นชีวิตผลการปฏิบัติงานของโดยตรงของกลุ่มผู้ตอบแบบสำรวจจึงไม่มีความกังวลที่จะแสดงความคิดเห็นต่อระดับการปฏิบัติกิจกรรมจริงสำหรับปัจจัยรองรับที่เกี่ยวข้องกับพารามิเตอร์คอนโทรล (MFG2) การป้องกันความผิดพลาด (MFG6) และ การเทียบเคียง (INS3) ผลจากการสำรวจเบื้องต้นเป็นไปในทิศทางที่ขัดแย้งกับผลการประเมินการจัดการคุณภาพปี 2010 โดยกลุ่มผู้ตอบแบบสำรวจให้คะแนนประเมินสูงกว่าผลการประเมินประจำปี มีคะแนนเปรียบเทียบ ในแต่ละปัจจัยรองรับดังนี้ 3.40 : 1.00 2.40 : 2.00 และ 2.60 : 1.00 ตามลำดับ โดยเฉพาะ พารามิเตอร์คอนโทรล (MFG2) และ การเทียบเคียง (INS3) มีความแตกต่างที่สูงมาก แสดงให้เห็นว่าระดับความเข้าใจในการปฏิบัติตามกิจกรรมของปัจจัยรองรับทั้งสองตัวมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากการปฏิบัติตามกิจกรรมของพารามิเตอร์คอนโทรล การป้องกันความผิดพลาด และหัวข้อกิจกรรมการเทียบเคียงจำเป็นต้อง

มีความรู้ความเข้าใจในเครื่องมือคุณภาพ มีขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ชัดเจนและเป็นระบบ นอกจากนี้ผู้ปฏิบัติงานยังต้องผ่านการฝึกอบรมและทดลองปฏิบัติจริงในงานด้วย

ส่วนระดับความคิดเห็นต่อการปฏิบัติตามแผนกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้านการฝึกอบรมเกี่ยวกับคุณภาพที่ขัดแย้งกับผู้ประเมินจากฝ่ายควบคุมและประกันคุณภาพ โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเปรียบเทียบเท่ากับ 2.70 : 3.50 กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นว่าการปฏิบัติตามกิจกรรมในระดับปานกลาง ส่วนผู้ประเมินจากฝ่ายควบคุมและประกันคุณภาพมีความคิดเห็นว่าการปฏิบัติตามแผนกิจกรรมในระดับสูง จากการวิเคราะห์ข้อมูลและการสังเกตการปฏิบัติงานพบว่าความไม่สอดคล้องของการประเมินผลเกิดขึ้นจากการที่หน่วยงานอื่นไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องหรือมีส่วนร่วมในการเป็นเจ้าของระบบในการปฏิบัติกิจกรรมของปัจจัยรองรับการประเมินจึงอาศัยเพียงความคิดเห็นของผู้ประเมินเป็นหลักเท่านั้น นอกจากนี้ยังเกิดจากความคิดเห็นที่แตกต่างและหน้าที่ความรับผิดชอบในงานของผู้ประเมินด้วย

ถึงแม้ว่าองค์กรประกอบรองรับด้านการฝึกอบรมจะมีค่าเฉลี่ยของปัจจัยรองรับในระดับที่มีการปฏิบัติตามสูงก็ตาม แต่เนื่องจากองค์กรประกอบรองรับด้านการฝึกอบรมเป็นแนวทางและวิธีการที่สำคัญและจำเป็นอย่างมากต่อการพัฒนาบุคลากรขององค์กร และยังเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในโครงสร้างพื้นฐานของระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า (Nitto Denko Cooperation, 2011b; มาร์ควอดต์, 2550) ด้วยเหตุนี้ จึงกำหนดปัจจัยรองรับที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมให้เป็นหนึ่งในตัวแปรของการศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ด้วย

3. ผลจากแบบสอบถาม

การอภิปรายผลจากแบบสอบถามจะดำเนินการใน 2 มิติ ได้แก่ มิติของระดับความคิดเห็นที่มีต่อแนวทางการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า และมิติระดับความสำคัญและเร่งด่วนของปัจจัยรองรับที่ศึกษา

3.1 มิติของระดับความคิดเห็นที่มีต่อแนวทางการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามในมิติของระดับความคิดเห็นที่มีต่อแนวทางการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า พบว่า ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยรองรับที่ศึกษาทั้ง 11 ตัวมีค่าอยู่ระหว่าง 3.77-4.58 จัดอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากถึงมากที่สุด (ดูตารางที่ 27 บทที่ 4) โดยปัจจัยรองรับที่อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมาก คือ พารามิเตอร์คอนโทรล (MFG2) การควบคุมกระบวนการทางสถิติ (MFG3) ไซต์แมทซิ่ง (MFG4) กิจกรรมกลุ่มย่อย (MFG5) การใช้ประโยชน์ของเทคนิคคุณภาพ (QED2) การใช้ประโยชน์ของฐานข้อมูลเพื่อป้องกันความผิดพลาดด้านคุณภาพ (INS2) และการเทียบเคียง (INS3) และปัจจัยรองรับที่อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมากที่สุด คือ คิวซีเกจ (MFG1) การป้องกันความผิดพลาด (MFG6) การฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคนิคคุณภาพ (QED1) และการสอบกลับด้วยฐานข้อมูล (INS1) ปัจจัยรองรับที่ถูกเลือกไปพิจารณาร่วมกับมิติความสำคัญและเร่งด่วน ได้แก่

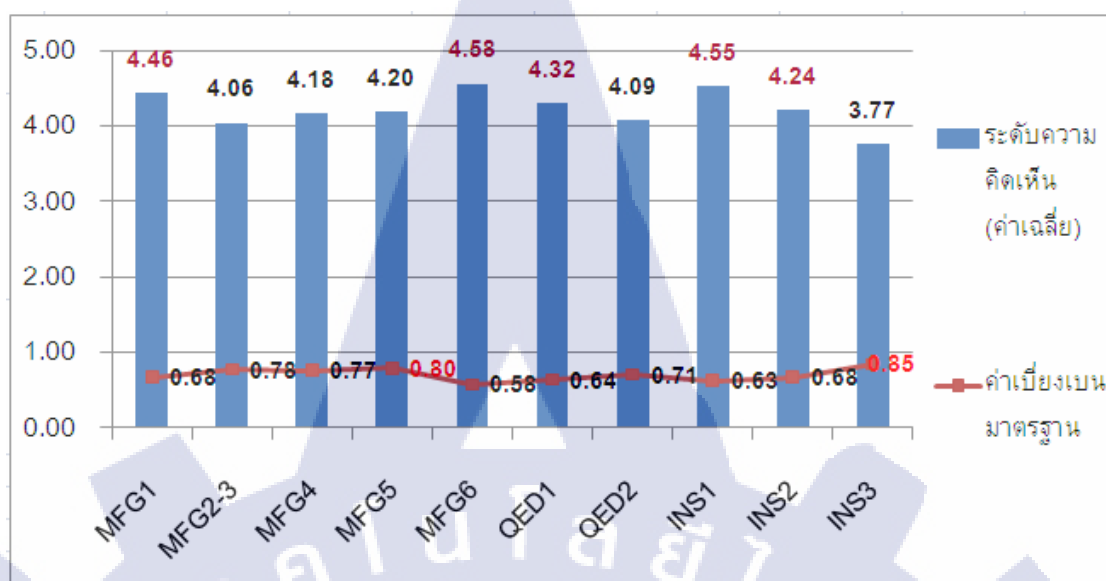
1. คิวซีเกจ (MFG1)
2. การป้องกันความผิดพลาด (MFG6)
3. การฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคนิคคุณภาพ (QED1)
4. การสอบกลับด้วยฐานข้อมูล (INS1)
5. การใช้ประโยชน์ของฐานข้อมูลเพื่อป้องกันความผิดพลาดด้านคุณภาพ

(INS2)

ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.58-0.85 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นที่หลากหลายและเมื่อพิจารณาการเลือกตอบระดับขั้นของแนวทางการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นในระดับ 3 - 5 ทั้งสิ้น แสดงว่า Nitto[T] ยังมีโอกาสในการพัฒนาไปสู่เป้าหมายการได้คะแนนระดับ 4 ตามนโยบายของ Nitto Group HQ ได้

สำหรับปัจจัยรองรับด้านการเทียบเคียง (INS3) และ กิจกรรมกลุ่มย่อย (MFG5) มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานค่อนข้างสูง คือ 0.85 และ 0.80 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน ทั้งนี้เป็นผลมาจากการขาดความรู้และความเข้าใจในประเด็นการเทียบเคียง (Benchmarking) ซึ่งเห็นได้จากระหว่างการเก็บข้อมูล ผู้ตอบแบบสอบถามมีการสอบถามข้อสงสัยเกี่ยวกับหัวข้อการเทียบเคียง ในส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกิจกรรมกลุ่มหรือ GATE ที่มีค่าสูงเกิดจากความคิดเห็นที่แตกต่างในการกำหนดหัวข้อการปรับปรุงของกลุ่มกิจกรรมว่าควรมุ่งเน้นในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับพารามิเตอร์ควบคุม โดยมีผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 45.45 แสดงความคิดเห็นว่าเห็นด้วยในระดับปานกลาง ในขณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามอีก 2 กลุ่มให้คะแนนในระดับที่เห็นด้วยสูงและสูงสุดทั้งนี้เป็นผลมาจากความไม่เข้าใจพารามิเตอร์ควบคุมอย่างชัดเจน รูปที่ 44 แสดงคะแนนความคิดเห็นและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยรองรับแต่ละตัว

นอกจากนี้ ยังพบว่าคะแนนประเมินระดับความคิดเห็นในปัจจัยรองรับด้าน พารามิเตอร์คอนโทรล (MFG2) และการเทียบเคียง (INS3) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างการสำรวจเบื้องต้นและจากแบบสอบถามพบว่าเป็นไปในทิศทางเดียวกันและแตกต่างจากผลการประเมินการจัดการคุณภาพประจำปี ค.ศ. 2010 (ดูตารางที่ 20 บทที่ 4 และตารางในภาคผนวก จ.) ความแตกต่างของความคิดเห็นที่เกิดขึ้นเช่นนี้เป็นผลจากการฝึกอบรมและให้ความรู้ในหัวข้อของปัจจัยรองรับทั้งสองตัว การให้การศึกษาและพัฒนาบุคลากรตลอดเวลา (Human Resource Development) เพื่อให้สามารถผลิตสินค้าและบริการที่มีคุณภาพจากพนักงานที่มีคุณภาพจึงยืนยันได้ว่าการอบรมและให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานเป็นเรื่องจำเป็นและมีความสำคัญต่อการพัฒนาแผนการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าขององค์กร (วีรพจน์ ลือประสิทธิ์สกุล. 2541; 2544)



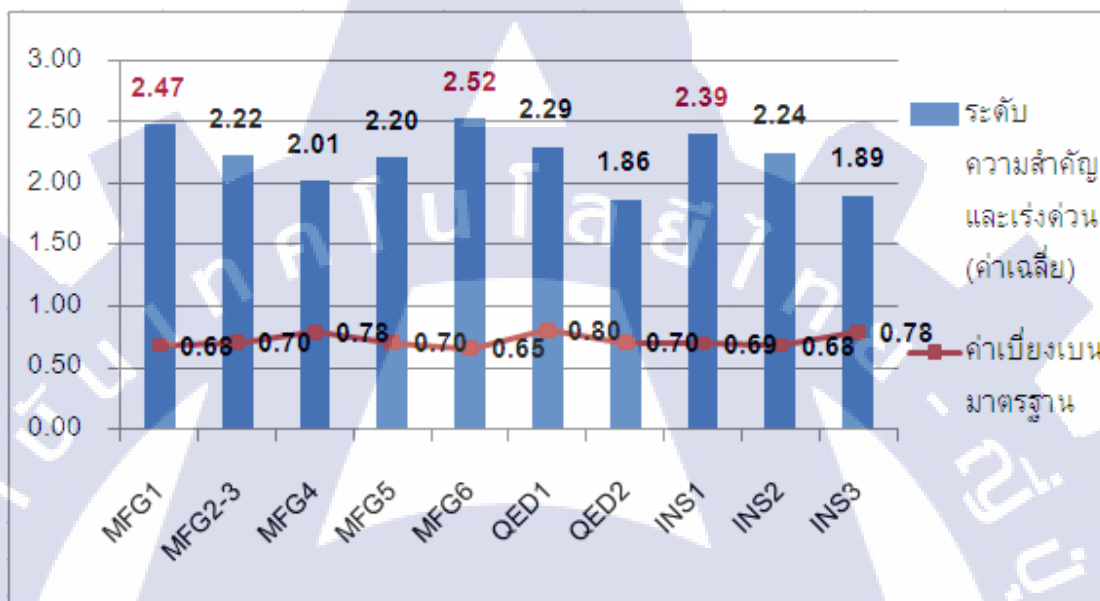
รูปที่ 44 คะแนนความคิดเห็นและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละปัจจัยรองรับ

3.2 มิติระดับความสำคัญและแรงจูงใจของแนวทางการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าตามปัจจัยรองรับ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญและแรงจูงใจที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมตามปัจจัยรองรับที่ศึกษา มีค่าอยู่ระหว่าง 1.86 ถึง 2.52 จัดอยู่ในเกณฑ์ที่มีความสำคัญและแรงจูงใจปานกลางถึงมาก (ดูตารางที่ 28 บทที่ 4) โดยปัจจัยที่มีความสำคัญและแรงจูงใจปานกลาง คือ พารามิเตอร์คอนโทรลและการควบคุมกระบวนการทางสถิติ (MFG2 & MFG3) ไซต์แมทซ์ (MFG4) กิจกรรมกลุ่มย่อย (MFG5) การฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคนิคคุณภาพ (QED1) การใช้ประโยชน์ของเทคนิคคุณภาพ (QED2) การสอบกลับด้วยฐานข้อมูล (INS1) และการใช้ประโยชน์ของฐานข้อมูลเพื่อป้องกันความผิดพลาดด้านคุณภาพ (INS2) สำหรับปัจจัยที่มีความสำคัญและแรงจูงใจมาก คือ คิวซีเจก (MFG1) การป้องกันความผิดพลาด (MFG6) และการเทียบเคียง (INS3) โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญและแรงจูงใจมีค่าอยู่ระหว่าง 0.65 ถึง 0.80

ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญและแรงจูงใจที่มีค่าสูงที่สุดในกลุ่มปัจจัยรองรับ ได้แก่ การฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคนิคคุณภาพ (QED1) มีค่าเท่ากับ 0.80 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญและแรงจูงใจในประเด็นการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคนิคคุณภาพที่แตกต่างกัน ถึงแม้ว่า QED 1 จะมีคะแนนในมิติระดับความคิดเห็นในระดับมาก (4.32) และมีคะแนนในมิติระดับความสำคัญและแรงจูงใจปานกลาง (2.29) แต่มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสูง 0.80 ซึ่งหมายถึงเป็นปัจจัยรองรับที่มีความสำคัญและแรงจูงใจแต่มีระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่แตกต่างกันมาก การที่ Nitto[T] จะพัฒนาไปสู่เป้าหมายการได้

คะแนนระดับ 4 ตามนโยบายของ Nitto Group HQ ได้จำเป็นต้องจัดอบรมเกี่ยวกับ AQM อย่าง เป็นทางการ เนื่องจากการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคนิคคุณภาพเป็นการให้ความรู้และสร้างความ เข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือคุณภาพและการใช้งานจริง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือก QED1 ไปใช้เป็น เครื่องมือเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการแบบบูรณาการ รูปที่ 45 แสดงคะแนนของความสำเร็จและ แรงดันและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละปัจจัยรองรับ

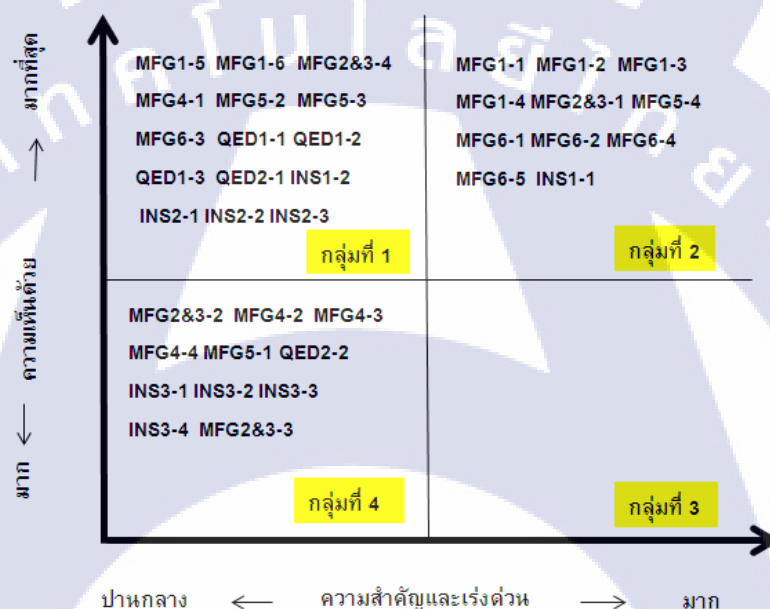


รูปที่ 45 คะแนนของความสำเร็จและแรงดันและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละปัจจัยรองรับ

3.3 การบูรณาการ 2 มิติเพื่อสร้างแผนปฏิบัติการ

จากผลการวิเคราะห์แบบสอบถามใน 2 มิติข้างต้น ปัจจัยรองรับที่มีระดับ ความเห็นด้วยมากที่สุด 5 ปัจจัย ได้แก่ คิวซีเกจ (MFG1) การป้องกันความผิดพลาด (MFG6) การฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคนิคคุณภาพ (QED1) การสอบกลับด้วยฐานข้อมูล (INS1) และการใช้ ประโยชน์ของฐานข้อมูลเพื่อป้องกันความผิดพลาดด้านคุณภาพ (INS2) ไปพิจารณาพร้อมกับมิติ ความสำเร็จและแรงดัน ได้แก่ การฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคนิคคุณภาพ (QED1) แต่เนื่องจาก ปัจจัยรองรับด้านการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคนิคคุณภาพ (QED1) และการใช้ประโยชน์ของ ฐานข้อมูลเพื่อป้องกันความผิดพลาดด้านคุณภาพ (INS2) มีการดำเนินการแล้วในปัจจุบัน อย่างไรก็ตามจากการสังเกตการปฏิบัติงานจริงและจากผลการประเมินการจัดการคุณภาพ ประจำปี การสำรวจเบื้องต้นและผลจากแบบสอบถาม พบว่าถึงแม้ว่าคะแนนประเมินระดับ ความเห็นด้วยและระดับความสำเร็จและแรงดันของปัจจัยรองรับด้านพารามิเตอร์คอนโทรลและ การควบคุมกระบวนการทางสถิติ (MFG2 & MFG3) จะอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง แต่มีค่าเบี่ยงเบน

มาตรฐานของระดับความเห็นด้วยและระดับความสำคัญและเร่งด่วนอยู่ที่ 0.78 และ 0.70 ตามลำดับ แสดงว่ากลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงพิจารณาเลือกปัจจัยรองรับด้านคิวชีเกจ (MFG1) พารามิเตอร์คอนโทรลและการควบคุมกระบวนการทางสถิติ (MFG2 & MFG3) การป้องกันความผิดพลาด (MFG6) และการสอบกลับด้วยฐานข้อมูล (INS1) มาใช้เป็นหัวข้อจัดทำแผนปฏิบัติการโดยเน้นที่การฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคนิคคุณภาพเป็นสำคัญ ในการกำหนดแผนปฏิบัติการจากปัจจัยรองรับที่ค้นพบจากการวิจัย ผู้วิจัยได้จัดกลุ่มปัจจัยรองรับตามระดับความคิดเห็นและระดับความสำคัญและเร่งด่วนเพื่อใช้เป็นแนวทางพิจารณาหัวข้อกิจกรรมเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการดังรูปที่ 46



รูปที่ 46 การจัดกลุ่มปัจจัยรองรับและกำหนดหัวข้อกิจกรรมจากการบูรณาการมิติตามความคิดเห็นและมิติตามความสำคัญและเร่งด่วน

จากรูปที่ 46 ผู้วิจัยเลือกหัวข้อกิจกรรมตามกลุ่มที่ 2 ซึ่งเป็นกลุ่มปัจจัยรองรับที่มีระดับความเห็นด้วยมากที่สุดและมีระดับความสำคัญและเร่งด่วนมากที่สุดซึ่งได้พิจารณาเลือกจากขั้นตอนก่อนหน้านี้ หัวข้อกิจกรรมที่จะใช้จัดทำแผนปฏิบัติการ ประกอบด้วย

1. กำหนดคุณลักษณะและค้นหา Parameters ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการและวัตถุดิบ
2. จัดทำความสามารถของกระบวนการโดยใช้แผนภูมิควบคุม Parameters
3. จัดทำลักษณะและเกณฑ์การยอมรับของเสียของแต่ละกระบวนการผลิต

4. กำหนดระดับความรุนแรงของปัญหา และคุณลักษณะตามช่วงควบคุมของ Parameter รวมทั้งจัดทำคู่มือการทำงาน

5. จัดทำเครื่องมือตรวจสอบข้อบกพร่องทั้งจากระบบและคน รวมทั้งจัดทำคู่มือการใช้งาน รวมถึงการณรงค์ให้ทำกิจกรรม GATE ภายใต้หัวข้อ การลดข้อผิดพลาดของคนหรือการลดโอกาสเกิดข้อบกพร่อง

แผนปฏิบัติการของแต่ละหัวข้อกิจกรรมการปรับปรุงเพื่อยกระดับปัจจัยรองรับ มีรายละเอียดขององค์ความรู้ ดังนี้

1. หัวข้อกิจกรรม MFG1 คือ QC Gate เป็นการจัดการไม่ให้องเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไป มีแนวทางดำเนินการและการพัฒนา 2 ส่วน ได้แก่ การจัดทำระบบโดยมุ่งเน้นให้ความสำคัญกระบวนการพื้นฐาน การกำหนดเกณฑ์ในการตัดสินใจ การรายงานไปยังหัวหน้าหรือผู้จัดการ และการตรวจสอบการรับเข้า การตรวจในกระบวนการ และการสุ่มตรวจ โดยต้องกำหนดเกณฑ์ตัดสินใจของเสียที่ชัดเจน การให้อำนาจของผู้ตรวจสอบในการสั่งหยุดสายการผลิต การควบคุมพิเศษเพื่อป้องกันการหลุดรอดของเสีย การสื่อสารกับกระบวนการถัดไป และกระบวนการก่อนหน้า (Nitto Denko Cooperation. 2011b; วีรพจน์ ลือประสิทธิ์สกุล. 2541; เรืองวิทย์ เกษสุวรรณ. 2550; และ กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2551ข)

2. หัวข้อกิจกรรม MFG2-3 พารามิเตอร์คอนโทรล เป็นการกำหนดพารามิเตอร์ควบคุม หมายถึง การค้นหาสภาวะที่เหมาะสมของวัตถุดิบและกระบวนการที่ไม่ทำให้เกิดคุณภาพผิดปกติและควบคุมให้อยู่ภายในช่วงสภาวะ แนวทางดำเนินการและการพัฒนาโดยการทำระบบให้ควบคุมค่าที่ควบคุมอยู่ที่เส้นค่ากลาง ไม่ให้ค่าเกินกว่าช่วงควบคุม ในการป้องกันการเกิดความผิดปกติของระบบใช้วิธีการทบทวนช่วงการควบคุมกระบวนการและการปรับปรุงความผิดปกติของกระบวนการ (Nitto Denko Cooperation. 2011b; และ กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2551ข)

3. หัวข้อกิจกรรม MFG6 เป็นการป้องกันความผิดพลาด (Error-Proofing) จากการค้นหาข้อผิดพลาดของคน พัฒนาการตรวจหาข้อผิดพลาดจากคนโดยใช้เครื่องมือ Human Error Matrix ขยายผลการป้องกันความผิดพลาดที่เกิดในอดีตไปยังการทำงานอื่นๆ ที่อาจจะเกิดข้อผิดพลาดเช่นเดียวกันได้ ดำเนินการอย่างต่อเนื่องโดยการทำกิจกรรมการป้องกันความผิดพลาดของคนอย่างต่อเนื่อง และการดำเนินการป้องกันความผิดพลาดของระบบโดยใช้เครื่องมือ PFMEA (Nitto Denko Cooperation. 2011b; วีรพจน์ ลือประสิทธิ์สกุล. 2541; เรืองวิทย์ เกษสุวรรณ. 2550; และกิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2551ข)

4. หัวข้อกิจกรรม MFG5 เป็นกิจกรรมกลุ่มย่อย GATE ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมของสมาชิกที่เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มคุณภาพซึ่งมาจากหลายแผนกและหลายระดับ มีการประเมินผลที่เป็นสิ่งที่สามารถวัดหรือจับต้องได้ และผลที่ไม่สามารถวัดได้ มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ดำเนินการทำไคเซ็น (Kaizen) ตามนโยบายคุณภาพขององค์กร MFG5 เป็นกิจกรรมการหา

หัวข้อปรับปรุงเพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมในปัจจุบัน MFG6 (Nitto Denko Cooperation. 2011b; วีรพจน์ ลือประสิทธิ์สกุล และภาณุ ฤณอมวรสิน. 2545; เรื่องวิทย์ เกษสุวรรณ. 2550; และ กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2551ข)

5. หัวข้อกิจกรรม INS1 เป็นการสอบกลับด้วยฐานข้อมูล เป็นระบบติดตามสอบกลับผลิตภัณฑ์และข้อร้องเรียน รวมถึงการใช้วางแผน คาดการณ์การผลิตเพื่อใช้ปรับปรุงคุณภาพซึ่งต้องอาศัยระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศที่ดี จัดเป็นโครงสร้างพื้นฐานในการจัดการคุณภาพเพื่อให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น (Nitto Denko Cooperation. 2011b; วีรพจน์ ลือประสิทธิ์สกุล. 2541; เรื่องวิทย์ เกษสุวรรณ. 2550; และกิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2551ข)

แผนปฏิบัติการตามหัวข้อกิจกรรมข้างต้นมีรายละเอียดดังตารางที่ 28 การดำเนินการตามแผนกิจกรรมนี้กำหนดให้มีการติดตามผลโดยการประเมินผลเป็นระยะๆ คือ ทุกๆ เดือน โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบ และประเมินผลโดยฝ่ายประกันคุณภาพ ทุกๆ 3 เดือน ในกรณีที่คะแนนประเมินผลการปฏิบัติการไม่ได้ตามเกณฑ์เป้าหมายที่บริษัทกำหนดไว้จะต้องดำเนินการปรับปรุงแผนปฏิบัติการใหม่

TNI

ตารางที่ 29 แผนปฏิบัติการเพื่อก้าวไปสู่การจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T]

ปัจจัย รองรับ	หัวข้อกิจกรรม	แผนก รับผิดชอบ	การตรวจติดตามผล	Q 3	Q 4
MFG3	1 กำหนดคุณลักษณะ (Characteristic) และค้นหา Parameters ที่เกี่ยวข้อง บ่งชี้ให้ชัดเจนใน Control Plan (พิจารณาทั้งในกระบวนการ และวัตถุดิบ)	QA, PD, R&D	การจัดทำ หรือแก้ไข Control Plan (Monthly)	--▶	
MFG1 & 2	2 หาความสามารถของกระบวนการ จัดทำแผนภูมิควบคุม ของ Parameters ที่เกี่ยวข้องโดย กำหนดค่าควบคุมที่ $\pm 2 \sigma$ (Yellow Zone) ทบทวนหาค่า σ ทุกๆเดือน	PD & QA	การใช้แผนควบคุมใน กระบวนการผลิต (Monthly)	---▶	
MFG1	3 จัดทำลักษณะและ เกณฑ์การยอมรับของเสียในแต่ละกระบวนการผลิต	QA	การจัดทำ หรือแก้ไข มาตรฐานการปฏิบัติงาน (Monthly)	----▶	
MFG1-2-3	4 กำหนดระดับความรุนแรงของปัญหาตามช่วงควบคุมของ Parameter และคุณลักษณะในกรณี เกิดปัญหาเกินค่ากำหนด กำหนดมาตรการจัดการ เช่น จัดการแยกงานที่เกิดปัญหาและบ่งชี้ สถานะ แจ้งหัวหน้างาน และแจ้งกระบวนการถัดไปเพื่อตรวจสอบผลกระทบของปัญหา จัดทำ เป็นคู่มือการทำงาน	QA, PD, R&D	การใช้แผนควบคุมใน กระบวนการผลิต และ การรายงานแจ้งปัญหา งาน (Daily/Weekly)	-----▶	
MFG6	5 จัดทำ PFMEA ค้นหาแนวโน้มการเกิดข้อบกพร่องหรือ Human Error Matrix เพื่อค้นหา ข้อผิดพลาดจากคน แสดงโอกาสการเกิดข้อบกพร่องและข้อผิดพลาด ที่หน้างาน ให้ผู้ปฏิบัติการ ทราบ (กำหนดในคู่มือปฏิบัติงาน) พร้อมจัดทำมาตรฐาน การป้องกัน แบบชั่วคราว หรือถาวร	Team	รายงานการประชุม (Monthly) เกี่ยวกับการ จัดทำและแก้ไขปรับปรุง RPN		----▶
MFG5	6 การรณรงค์ให้ทำกิจกรรม GATE ภายใต้หัวข้อ การลดข้อผิดพลาดของคนหรือการลดโอกาส เกิดข้อบกพร่อง	Committee		-----▶	

ข้อเสนอแนะในการศึกษา

จากผลการสำรวจเบื้องต้นและแบบสอบถามทำให้เห็นว่าผู้ประเมินระบบการจัดการคุณภาพมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันต่อการจัดการคุณภาพตามปัจจัยรองรับ ในการดำเนินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า (AQM) ของกลุ่มบริษัท Nitto ผู้บริหารจะต้องแสดงความมุ่งมั่น (Commitment) ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับ AQM และหัวข้อกิจกรรมในคู่มือ Raku Raku Lesson แก่พนักงานทุกส่วนงานอย่างต่อเนื่องสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานทุกระดับในการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า (Employee Involvement) ซึ่งเป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จในการธำรงรักษามาตรฐานการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto[T] สอดคล้องกับงานวิจัยของ อับวิด และ คอร์เนอร์ (Ab Whid and Corner. 2009)

จากโครงสร้างการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของ Nitto Group ที่ให้ความสำคัญกับการนำเครื่องมือการจัดการคุณภาพและเทคนิคไปใช้งานเพื่อสร้างขีดความสามารถและความสำเร็จได้เปรียบในการแข่งขันที่ยั่งยืนและสามารถครอบคลุมตลาดของธุรกิจ เครื่องมือเป็นเพียงแนวทางหนึ่งในการส่งเสริมและปรับปรุงคุณภาพซึ่งต้องมีการเรียนรู้การใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง มีฐานข้อมูลสนับสนุนและต้องทำเป็นกระบวนการอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า (Christos B. Fotopoulos and Evangelos L. Psomas 2008.) นอกจากนี้ควรส่งเสริมการจัดการคุณภาพทุกระดับทั้งระดับผู้บริหารโดยใช้เครื่องมือ Policy Management ระดับผู้จัดการโดยใช้เครื่องมือ Daily Management และ Cross-Functional Management ซึ่งเป็นแนวคิดการจัดการคุณภาพจากตัวแบบบ้านคาโนของศาสตราจารย์ ดร.คาโน

จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าคู่มือการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า Raku Raku Lesson เป็นภูมิปัญญาและวิธีการปฏิบัติงานในระดับ World Class ที่ Nitto Group HQ ได้ประมวลองค์ความรู้เข้าใจด้วยกัน ผู้บริหารควรกำหนดนโยบายการดำเนินการ ให้ความรู้แก่พนักงาน ให้พนักงานมีส่วนร่วม นำไปปฏิบัติให้เห็นเป็นรูปธรรม เพื่อสร้างสมประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริง จากนั้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการเสนอแนะและพัฒนาคู่มือ AQM เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน พนักงานเกิดความไว้วางใจซึ่งกันและกัน เกิดการเรียนรู้และพัฒนาทั่วทั้งองค์กรและกลุ่มบริษัท กลายเป็นวงจรการเรียนรู้ และพัฒนาไปสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ และสังคมความรู้ในท้ายที่สุด (มาร์ควอตต์. 2550)

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาการปฏิบัติการเชิงลึกในการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าของอุตสาหกรรมเคมีประเภท EPDM โดยใช้บริษัทนิตโตเค็นโก แมททีเรียล (ประเทศไทย) จำกัด เป็นหน่วยวิเคราะห์ มีข้อจำกัดในการศึกษาบางประการ เนื่องจากผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมการปฏิบัติกิจกรรมตามปัจจัยรองรับซึ่งเป็นตัวแปรที่ใช้ศึกษาได้ทุกปัจจัยรองรับเนื่องจากเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงานอื่น ยกตัวอย่างเช่น ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาซึ่งไม่มีการดำเนินการภายในบริษัท ทำให้การศึกษปัจจัยรองรับเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการไม่ครอบคลุมทั้งระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า นอกจากนี้แผนปฏิบัติการที่นำเสนอในงานวิจัยนี้เป็น

เพียงแผนปฏิบัติการที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพพิจารณาแล้วว่าเป็นการดำเนินการที่สำคัญและเร่งด่วน สำหรับข้อเสนอแนะในการศึกษาประเด็นอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพขององค์กร มีดังนี้

1. ความมุ่งมั่นของผู้บริหารระดับสูงที่มีการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้าขององค์กร
2. การนำเครื่องมือ Policy Management มาใช้จัดการคุณภาพสำหรับผู้บริหาร
3. การใช้เครื่องมือ Daily Management และ Cross-Functional Management เพื่อปรับปรุงการจัดการคุณภาพขององค์กร



บรรณานุกรม

TNI

บรรณานุกรม

- กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2551ก). **การวิเคราะห์อาการขัดข้องและผลกระทบ**.
 กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- . (2551ข) **หลักการควบคุมคุณภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- . (2553) **หลักการควบคุมคุณภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- คาโน โนริอากิ. (2548). **คู่มือ TQM สู่ความเป็นเลิศในภาคธุรกิจบริการ**. แปลโดย จำลักษ์ณ์ ขุนพลแก้ว ; และศุภชัย อาชีวะระงับโรค. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ตะวันออก.คูเม อิโตชิ. (2546). **คู่มือส่งเสริม TQM**. แปลโดย สุจิตต์ คุณชนกุลวงศ์ และคณะ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- จันทร์พิมพ์ พริ้งศุลกะ. (2554). **กลวิธีการแก้ปัญหา**. สืบค้นเมื่อ 29 มิถุนายน 2554, จาก http://www.iemut.ob.tc/QC02_ProblemSolving.pdf.
- โชค จิรา. (2554). **วิกฤติการณ์แฮมเบอร์เกอร์ (Hamburger Crisis)**. สืบค้นเมื่อ 26 มีนาคม 2554, จาก <http://thai-debt-solutions.blogspot.com/2008/10/blog-post.html>.
- ทาชิจิโก โยชิมุละ. (2004). **GD³ สุดยอดวิธีป้องกันปัญหาล่วงหน้าแบบโตโยต้า**. แปลโดย เรืองศักดิ์ แก้วธรรมชัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2549). **สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : จามจุรีโปรดักท์.
- พรเทพ เหลือทรัพย์สุข ; และ วิทยา สุหฤทธำรง. (2550). **การป้องกันความผิดพลาด**. กรุงเทพฯ : อี.ไอ.สแควร์.
- พีรศักดิ์ วรสุนทรโรสถ. (2542). **วัดรอยเท้าช้าง**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สุวิวัฒน์.
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2554). **KM กองบริการการศึกษา**. สืบค้นเมื่อ 29 เมษายน 2554, จาก http://eduserv.ku.ac.th/km/index.php?option=com_content&task=view&id=137&Itemid=68
- มาร์ควอดด์, ไมเคิล เจ. (2550). **การพัฒนาองค์การแห่งการเรียนรู้**. แปลโดย บดินทร์ วิจารณ์. พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพฯ : เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- เรืองวิทย์ เกษสุวรรณ. (2545). **การจัดการคุณภาพจาก TQC ถึง TQM, ISO9000 และการประกันคุณภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : บพิธการพิมพ์.

----- . (2550). การจัดการคุณภาพจาก TQC ถึง TQM, ISO 9000 และการประกันคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : บพิธการพิมพ์.

วรัญญู สุจิรพันธ์พงศ์. (2551). มติชนสุดสัปดาห์ 25-31 ม.ค. 51 . หน้า 103.

วีรพจน์ ลือประสิทธิ์สกุล. (2541). **TQM Living Handbook : An Executive Summary**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อี.ไอ.สแควร์

----- . (2544). TQM Living Handbook : Quality Process Managent. กรุงเทพฯ : อี.ไอ.สแควร์.

วีรพจน์ ลือประสิทธิ์สกุล ; และภาณุ ถนอมวรสิน. (2545). **TQM Living Handbook ภาค 5 : การบริหารกระบวนการอย่างมีคุณภาพ ตอนที่ 2 แนวทางการปรับปรุง**. กรุงเทพฯ : อี.ไอ.สแควร์.

วีรพจน์ ลือประสิทธิ์สกุล ; และผดุงศักดิ์ ทวีชัยยุทธ. (2543). **TQM Living Handbook ภาค 7 : คู่มือปรับปรุงคุณภาพงาน**. กรุงเทพฯ : อี.ไอ.สแควร์.

เสาวนีย์ พิสิฐานุสรณ์. (2553). นิตยสารผู้จัดการ 360 องศา. ฉบับเดือนกันยายน สืบค้นเมื่อ 20 กุมภาพันธ์ 2554 , จาก <http://www.gotomanager.com/news/printernews.aspx?id=88838>

Ab Whid, Roslina; & Corner, James. (2009). Critical Success Factors and Problems in ISO 9000 Maintenance. **International Journal of Quality & Reliability Management**. 26(9) : 881-893.

Alsaleh, Naser Abdulrahman. (2007). Application of Quality Tools by The Saudi Food Industry. **The TQM Magazine**. 19(2) : 150-161.

Barbara B. Flynn ; Roger Sakakibara ; and Sadao Sakakibara. (1995). The Impact of Quality Management Practices on Performance and Competitive Advantage. **Decision Science**. Vol.21. No.5.

Christos B. Fotopoulos ; and Evangelos L. Psomas. (2008). The Impact of Soft and Hard TQM Elements on Quality Management Result. **International Journal of Quality & Reliability Management**. 21(5) : 150-163.

Dale, B.G. ; Lascelles, D.M. ; & Plunkett, J.J. (1990). The Process of Total Quality Management. **Managing Quality**. New York : Philip Allan.

Franceschini, F. ; Galetto, M.; & Cecconi, P. (2006). A Worldwide Analysis of ISO 9000 Standard Diffusion Considerations and Future Development.

Benchmarking. Bradford. 26(2) : 150-163.

Gul Bayraktaroglu ; and Ozge Ozgen. (2007). Integrating The Kano Model AHP and Planning Matrix QFD Application in Library Services. **Library Management**. 26(4/5) : 327-351.

K. Subrahmanya Bhat ; and Jagadeesh Rajashekhar. (2009) An Empirical Study of Barriers to TQM Implementation in Indian Industries. **TQM Journal**. 58(3): 215-237.

Kruger V. (2001). Main School of TQM : The Big Five. **The TQM Magazine**. 13(3): 146-155.

Nitto Denko Cooperation. (2011a). **Nitto Catalogue**. Retrieved Febuary 13, 2011

จาก <http://www.nitto.com/>

----- (2011b). **Nitto Handbook Raku Raku Lesson**. Retrieved March 25, 2011

จาก <http://www.nitto.com/>

Salaheldin, Ismail. (2009) Critical Success Factors for TQM Implementation and Their Impact on Performance of SMEs. **International Journal of Productivity and Performance Management**. 24(3) : 159-168.

Subrahmanya; & Jagadeesh. (2009). Critical Success Factors for TQM Implementation and Their Impact on Performance of SMEs. **International Journal of Productivity and Performance Management**. 58(3) : 215-237.

Thomas J. Douglas ; and William Q. Judge. (2001). Total Quality Management Implementation and Competitive Advantage : The Role of Structural Control And Exploration. **Academy of Management Journal**. 44(1) : 158-169.

Xing Xing Zu. (2008). Infrastructure and Core Quality Management Practices : How Do They Affect Quality ?. **International Journal of Quality & Reliability Management**. 26(2) : 129-149.

ภาคผนวก

TNI

ภาคผนวก ก.
แบบสำรวจเบื้องต้น
เกี่ยวกับการจัดทำ การจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า

TNI



แบบสำรวจเพื่อการวิจัย
เรื่อง การจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า
ของอุตสาหกรรมเคมีประเภท EPDM

แบบสำรวจเพื่อการวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการจัดทำวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาโท หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการวิสาหกิจสำหรับผู้บริหาร คณะบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ขอความกรุณาได้โปรดตอบให้ครบทุกข้อคำถามและตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด ผู้วิจัยขอรับรองว่าข้อมูลที่ท่านตอบทั้งหมดจะถือเป็นความลับ และจะเสนอผลการวิจัยในภาพรวมเพื่อการศึกษาเท่านั้น

แบบสำรวจเพื่อการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ ประกอบด้วยคำถาม 5 ข้อ

ตอนที่ 2 ระดับขั้นของการดำเนินการตามระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า แบ่งออกเป็น 2 ส่วนย่อย มีคำถามรวมทั้งสิ้น 11 ข้อ คือ

1. ความเสถียรด้านคุณภาพ ประกอบด้วยคำถาม 6 ข้อ
2. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ประกอบด้วยคำถาม 5 ข้อ

ผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูงในความอนุเคราะห์ตอบแบบสำรวจเพื่อการวิจัยครั้งนี้

นางสาววิลาวัลย์ ติรัตนเมธากุล
 นักศึกษา หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
 สาขาการจัดการวิสาหกิจสำหรับผู้บริหาร
 สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ

คำชี้แจง โปรดเลือกข้อความต่อไปนี้ให้ โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่กำหนดให้

1. เพศ

☐ ชาย

☐ หญิง

2. อายุการทำงานท่าน

☐ ต่ำกว่า 3 ปี

☐ 4-6 ปี

☐ 7-10 ปี

☐ >11 ปีขึ้นไป

3. แผนงานที่ท่านสังกัด

☐ ควบคุมและประกันคุณภาพ

☐ บุคคล

☐ วิจัยและพัฒนา

☐ ผลิตภัณฑ์

☐ สารสนเทศเทคโนโลยี

☐ อื่นๆ.....

4. ตำแหน่งงานปัจจุบันของท่าน

☐ ปฏิบัติการ

☐ หัวหน้างาน

☐ ผู้จัดการ

5. ระดับการศึกษา

☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี

☐ ปริญญาตรี

☐ สูงกว่าปริญญาตรี

ตอนที่ 2 ระดับขั้นของการดำเนินการตามระบบการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า

คำชี้แจง โปรดเลือกตัวเลข 5 4 3 2 และ 1 ที่ท่านคิดว่าหน่วยงานของท่านมีการจัดทำตรงตามคำอธิบายตามด้านล่างของตัวเลขนั้นๆ โดยการใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ☐ ที่กำหนดให้

1. ความเสถียรด้านคุณภาพ (Quality Stability : QS)

ขั้นตอนการผลิต (Manufacturing Stage : MFG)

ระดับขั้นการดำเนินการ	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
1.QC gate (MFG1)	ในแต่ละกระบวนการ ของ หน่วยงานท่าน มีโครงสร้าง ในการยับยั้ง เพื่อไม่ให้ข้อ ร้องเรียนหนักไม่ให้หลุดรอด ไปยังกระบวนการถัดไป ป้องกันหลุดรอดออกไป ภายนอกที่ทำให้เกิดข้อ ร้องเรียนหนัก (มากกว่า 1 แสนบาท)	ในหน่วยงานของท่าน มีโครงสร้างในการ สกัดโอกาสความเสี่ยง ที่เกิดข้อร้องเรียน หนัก และยับยั้งไม่ให้ หลุดรอดออกไป	ในหน่วยงานของท่าน มีโครงสร้างการ ป้องกันไม่ปล่อย ความผิดพลาดที่เป็น สาเหตุของข้อ ร้องเรียนหนักที่เคย เกิดในอดีตหลุดรอด ออกไป	ในหน่วยงานของท่าน มีการทำงานภายใต้ การพัฒนาที่ไม่ปล่อย ให้ของเสียหลุดไปยัง กระบวนการต่อไป	กิจกรรมใน หน่วยงานของ ท่าน ยังไม่ตรง กับระดับ 2
ระดับขั้นการดำเนินการ	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
2. พารามิเตอร์ควบคุม (MFG2)	ในหน่วยงานของท่าน ได้ นิยามสภาวะกระบวนการที่ ปราศจากข้อผิดพลาด และ มีการผลิตงานภายใต้ช่วง สภาวะควบคุม	ไลน์การผลิตหลัก ได้ มีการจัดทำ พารามิเตอร์ควบคุม	ในหน่วยงานของท่าน ได้มีการควบคุม พารามิเตอร์ ในไลน์ ตัวอย่าง	ในหน่วยงานของท่าน ได้มีการเลือก เส้น เป้าหมาย และ พารามิเตอร์ สำหรับที่ เริ่มในการจัดทำ พารามิเตอร์ควบคุม	กิจกรรมใน หน่วยงานของ ท่าน ยังไม่ตรง กับระดับ 2

ระดับชั้นการดำเนินการ	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
3. การควบคุมกระบวนการสถิติ (MFG3)	ในหน่วยงานของท่าน เชื่อมโยง SPC กับ เหตุที่เป็นผลลัพธ์ออก สภาวะการผลิตไปยังคุณลักษณะคุณภาพ ตามลำดับ เพื่อป้องกันความล้มเหลว	ในหน่วยงานหลักของท่าน ท่านดำเนินการควบคุมโซน ในแผนภูมิควบคุม โดยไม่ให้ค่าเกินระดับที่ควบคุม	ในหน่วยงาน เข้าใจสถานะกระบวนการของไลน์ตัวอย่างด้วยแผนภูมิควบคุม ที่ตอบสนองต่อความผิดปกติ	ในหน่วยงานของท่าน มีการใช้แผนภูมิควบคุมในไลน์ตัวอย่าง เพื่อเข้าใจสถานะกระบวนการ	กิจกรรมในหน่วยงานของท่าน ยังไม่ตรงกับระดับ 2
ระดับชั้นการดำเนินการ	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
4. Site-Matching (MFG4)	หน่วยงานของท่าน จัดทำระบบสำหรับ การวาง SBSQ สำหรับการแบ่งปันข้อมูลคุณภาพ และข้อมูลทางเทคนิค และทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพเหมือนกัน	หน่วยงานของท่าน ดำเนินกิจกรรม Site-Matching ตามคู่มือ Site-Matching เพื่อบรรลุ SBSQ	ในหน่วยงานของท่าน แบ่งปันข้อมูลคุณภาพที่เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันอย่างสม่ำเสมอ และทำงานร่วมกันในการแก้ไข ปรับปรุง กับหน่วยงาน(สาขา) อื่นๆ	ในหน่วยงานของท่าน มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลคุณภาพกับหน่วยงาน(สาขา) อื่นๆ สม่ำเสมอ	กิจกรรมในหน่วยงานของท่าน ยังไม่ตรงกับระดับ 2

ระดับขั้นการดำเนินการ	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
5. กิจกรรม GATE (MFG5)	หน่วยงานของท่านมีการจัดทำ และดำเนินกิจกรรม GATE หรือกิจกรรมกลุ่มคุณภาพ อย่างต่อเนื่อง มีความก้าวหน้า ภูมิใจระหว่างองค์การ	หน่วยงานของท่านดำเนินกิจกรรมกลุ่มคุณภาพ หรือ GATE กับโครงสร้างที่มีการประเมินสิ่งที่วัดได้ และไม่ได้ ของการทำกิจกรรม ต่อธุรกิจ มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องทั้งระยะและระดับกิจกรรม	หน่วยงานของท่านดำเนินกิจกรรมกลุ่มคุณภาพ หรือ GATE โดยมีผู้ร่วมจากหลายๆแผนก	หน่วยงานของท่านดำเนินกิจกรรมกลุ่มคุณภาพ หรือ GATE	กิจกรรมในหน่วยงานของท่าน ยังไม่ตรงกับระดับ 2
ระดับขั้นการดำเนินการ	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
6. EP (Error-Proofing) (MFG6)	หน่วยงานของท่านพัฒนาการทำงานในสิ่งแวดล้อมที่ปราศจาก ข้อผิดพลาดของคน และดำเนินกิจกรรมป้องกันข้อผิดพลาดของคนอย่างต่อเนื่อง	หน่วยงานของท่านดำเนินกิจกรรมการป้องกันข้อผิดพลาดของคนอย่างต่อเนื่อง โดยการสกัดโอกาสความเสี่ยงข้อผิดพลาดของคน	หน่วยงานท่านพัฒนาการป้องกันข้อผิดพลาดของคนในแนวตั้งต่อข้อผิดพลาดของคนในอดีต	หน่วยงานของท่านเริ่มกิจกรรม การป้องกันข้อผิดพลาดของคน ตรวจวัดข้อผิดพลาดของคน	กิจกรรมในหน่วยงานของท่าน ยังไม่ตรงกับระดับ 2

2. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Development: ID)

2.1 การฝึกอบรมด้านเกี่ยวกับคุณภาพ (Quality Education: QED)

ระดับขั้นการดำเนินการ	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
1. การอบรมเทคนิคคุณภาพ (Q7, N7, FMEA, FTA, และ Quality Engineering) QED 1	หน่วยงานของท่านดำเนินการอบรมเทคนิคคุณภาพโดยการนำไปฝึกปฏิบัติใช้จริง	หน่วยงานของท่านมีการดำเนินการอบรมที่จำเป็น และสอนโดยผู้สอนภายใน และมีการพัฒนาให้เป็นผู้สอนภายในเอง	หน่วยของท่าน มีแผน และ การอบรมคุณภาพที่เป็นระบบดำเนินการอย่างต่อเนื่อง	หน่วยงานของท่าน มีการอบรมเกี่ยวกับคุณภาพ	กิจกรรมในหน่วยงานของท่าน ยังไม่ตรงกับระดับ 2
ระดับขั้นการดำเนินการ	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
2. การใช้ประโยชน์ ของเทคนิคคุณภาพ QED 2	ในการผลิตที่เป็นหลักของหน่วยงานของท่าน ใช้ประโยชน์ของเครื่องมือ สำหรับการปรับปรุงในการปฏิบัติจริง และมีผลลัพธ์ที่ดีต่อธุรกิจ	หน่วยงานของท่านใช้ประโยชน์ของเครื่องมือในการปรับปรุง เช่น ใช้ Q7, N7, FMEA, FTA และ Quality Engineering ในกิจกรรมการปรับปรุงเป็นกิจวัตร	หน่วยงานของท่านใช้ประโยชน์ของเครื่องมือในการปรับปรุง เช่น ใช้ Q7, N7, FMEA, และ FTA ในกิจกรรมการปรับปรุงเป็นกิจวัตร	หน่วยงานของท่านใช้ประโยชน์ของเครื่องมือในการปรับปรุง เช่น ใช้ Q7 และ N7 ในกิจกรรมปรับปรุง	กิจกรรมในหน่วยงานของท่าน ยังไม่ตรงกับระดับ 2

2.2 ระบบสารสนเทศ (Information System: INS)

ระดับขั้นตอนการดำเนินการ	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
1. บุรณาการฐานข้อมูล สำหรับการสอบกลับประวัติ INS1	หน่วยงานของท่าน บุรณาการระบบการ สอบกลับประวัติ ผลิตภัณฑ์ ในการ ปรับปรุงคุณภาพ	หน่วยงานของท่าน ตอบสนองข้อร้องเรียน ขั้นแรกภายใน 1 วัน ด้วยระบบการสอบ กลับประวัติวัตถุดิบ ของผลิตภัณฑ์ของ ไลน์สำคัญ จาก วัตถุดิบ และวิธีอื่นๆ	หน่วยงานของท่าน พัฒนาระบบ สำหรับ การสอบกลับประวัติ วัตถุดิบของผลิตภัณฑ์ ของไลน์สำคัญ จาก วัตถุดิบ และวิธีอื่นๆ	หน่วยงานของท่าน มี บางวิธีในการสอบ กลับวัตถุดิบของ ผลิตภัณฑ์ และวิธี อื่นๆ.	กิจกรรมในหน่วยงาน ของท่าน ยังไม่ตรงกับ ระดับ 2
ระดับขั้นตอนการดำเนินการ	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
2. การใช้ประโยชน์ของ ฐานข้อมูล สำหรับความ ล้มเหลวคุณภาพ INS2	หน่วยงานของท่านมี การตอบกลับผลการ วิเคราะห์ข้อมูลใน ฐานข้อมูลความ ล้มเหลวคุณภาพ ไปยัง แผนกการออก แบบ หรือกระบวนการต้นน้ำ และถูกใช้อย่างเกิด ประสิทธิภาพ	หน่วยงานของท่านทำ การปรับปรุงงาน โดย การวิเคราะห์ข้อมูลใน ฐานข้อมูลความ ล้มเหลวคุณภาพ เป็น ช่วงๆ	หน่วยงานของท่านมี การวิเคราะห์ข้อมูลใน ฐานข้อมูลความ ล้มเหลวคุณภาพ เท่าที่จำเป็น และ ต้องการ	หน่วยงานของท่าน บันทึกข้อมูลใน ฐานข้อมูล สำหรับ ความล้มเหลว คุณภาพ แต่ รายละเอียดยังไม่พอ	กิจกรรมในหน่วยงาน ของท่าน ยังไม่ตรงกับ ระดับ 2

ระดับชั้นการดำเนินการ	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
3. การเทียบเคียง INS3	หน่วยงานของท่านประสบความสำเร็จระดับโลกด้านคุณภาพ และเป็นบริษัทเป้าหมายสำหรับในการทำเทียบเคียงของบริษัทอื่นๆ	หน่วยงานของท่านดำเนินการเทียบเคียงเป็นช่วงๆ กับคู่แข่งและบริษัทในอุตสาหกรรมที่แตกต่างกัน เพื่อให้ประสบผลสำเร็จด้านคุณภาพ ระดับสูงในอุตสาหกรรม	หน่วยงานของท่านมีการสะสมข้อมูลที่แตกต่างกัน ระหว่างผลการเทียบเคียงในอดีต และสถานการณ์ปัจจุบัน หรือ ดำเนินการเทียบเคียงในอนาคตเพื่อในการแข่งขันเท่าที่จำเป็น	หน่วยงานของท่านพิจารณาหัวข้อและบริษัทสำหรับการเทียบเคียงเสมอ	กิจกรรมในหน่วยงานของท่านยังไม่ตรงกับระดับ 2

ภาคผนวก ข.
แบบทดสอบความสอดคล้องของข้อความ
และวัตถุประสงค์

TNI



**แบบทดสอบความสอดคล้องของข้อคำถามและวัตถุประสงค์
เรื่อง การจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า
ของอุตสาหกรรมเคมีประเภท EPDM**

แบบทดสอบความสอดคล้องของข้อคำถามและวัตถุประสงค์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ทั้งนี้เพื่อวัดความสอดคล้องของข้อคำถามแต่ละข้อในเครื่องมือทั้งชุดกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด โดยอาศัยความคิดเห็นและดุลยพินิจทางวิชาการของผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยขอความกรุณาจากท่านได้โปรดพิจารณาตอบและให้ข้อคิดเห็นเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการการพัฒนาเครื่องมือสำหรับการวิจัยต่อไป

แบบทดสอบความสอดคล้องของข้อคำถามและวัตถุประสงค์แบ่งเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยคำถาม 7 ข้อ

ตอนที่ 2 แนวทางดำเนินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า

แบ่งออกเป็น 2 ส่วนย่อย มีคำถามรวมทั้งสิ้น 37 ข้อ คือ

1. ความเสถียรด้านคุณภาพ ประกอบด้วยคำถาม 23 ข้อ
2. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ประกอบด้วยคำถาม 14 ข้อ

ผู้วิจัยขอรับรองว่าข้อมูลที่ท่านตอบทั้งหมดจะถือเป็นความลับ และจะเสนอผลการวิจัยในภาพรวมเพื่อการศึกษาเท่านั้น ขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ตอบแบบทดสอบฉบับนี้

นางสาววิลาวัลย์ ติรัตนเมธากุล
นักศึกษา หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
สาขาการจัดการวิสาหกิจสำหรับผู้บริหาร
สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดเลือกข้อความต่อไปนี้ให้ โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ☐ ที่กำหนดให้

ลำดับ	คำถาม	ตรง ประเด็น (+1)	ไม่แน่ใจว่า ตรงประเด็น (0)	แน่ใจว่าไม่ ตรงประเด็น (-1)
1	เพศ (ชาย ,หญิง)			
2	อายุการทำงานท่าน (ต่ำกว่า 3 ปี, 4-6 ปี, 7-10 ปี, >11 ปีขึ้นไป)			
3	แผนงานที่ท่านสังกัด(ควบคุมและประกันคุณภาพ ทรัพยากรมนุษย์ วิจัยและพัฒนา ผลิตภัณฑ์ สารสนเทศ อื่นๆ)			
4	ตำแหน่งงานปัจจุบันของท่าน (ปฏิบัติการ หัวหน้างาน ผู้จัดการ)			
5	ระดับการศึกษา(ต่ำกว่าปริญญาตรี, ปริญญาตรี, สูงกว่าปริญญาตรี)			
6	ท่านทราบเกี่ยวกับ AQM มาก่อนหรือไม่ (ไม่ทราบมาก่อน,ทราบบ้าง)			
7	ท่านทราบ AQM จากที่ใด (เฉพาะท่านที่ ตอบข้อ 6 “ทราบบ้าง”) (การอบรม, หัวหน้างาน, เอกสาร บริษัท, อื่นๆ)			

ตอนที่ 1 แนวทางดำเนินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า

คำชี้แจง โปรดเลือกข้อความต่อไปนี้ให้ โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ☐ ที่กำหนดให้

2.1 ความเสถียรด้านคุณภาพ (Quality Stability : QS)

คิวซีเกท (QC Gate : MFG1)

ลำดับ	คำถาม	ตรง ประเด็น (+1)	ไม่แน่ใจว่า ตรงประเด็น (0)	แน่ใจว่าไม่ ตรงประเด็น (-1)
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า การกำหนดเกณฑ์การตัดสินของเสีย ควรมีค่า หรือลักษณะที่ชัดเจน เพื่อให้พนักงานที่เกี่ยวข้องทราบ ป้องกันไม่ให้เกิดของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไป			
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรกำหนดระดับความรุนแรงของปัญหา ของแต่ละกระบวนการผลิต เพื่อให้พนักงานและหัวหน้างานเข้าใจขอบเขต อำนาจหน้าที่ในการจัดการปัญหา			
3	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ปัญหาที่อยู่ในประเภทรุนแรง ควรรายงานโดยตรงกับผู้จัดการ หรือผู้จัดการทั่วไป			
4	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรกำหนด ขอบเขต และผู้ที่มีอำนาจในการสั่งหยุดไลน์การผลิต ที่ชัดเจน			
5	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า แต่ละกระบวนการผลิต ควรกำหนดค่าควบคุมพิเศษ (Special Control) สำหรับข้อกำหนด (Specification) ที่สำคัญเพื่อป้องกันของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไป			
7	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดทำรายงานและบันทึกปัญหา ข้อแก้ไขป้องกัน เก็บไว้เพื่อเป็นข้อมูลการเรียนรู้ขององค์กร			

2.1 ความเสถียรด้านคุณภาพ (Quality Stability : QS) (ต่อ)

พารามิเตอร์คอนโทรล และการควบคุมกระบวนการทางสถิติ

(Parametric Control And Statistic Process Control : MFG2 & MFG3)

ลำดับ	คำถาม	ตรง ประเด็น (+1)	ไม่แน่ใจว่า ตรงประเด็น (0)	แน่ใจว่าไม่ ตรงประเด็น (-1)
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรกำหนดพารามิเตอร์ควบคุมของวัตถุดิบ สภาวะเครื่องจักร ของแต่ละกระบวนการไว้อย่างชัดเจน			
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรใช้แผนภูมิควบคุมที่มีการกำหนด Yellow Zone เพื่อติดตาม ความแปรผันของพารามิเตอร์ควบคุม			
3	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรนำข้อมูลของพารามิเตอร์ควบคุม ไปหาค่าความสามารถของกระบวนการ Cpk Cp เพื่อนำมาเป็นข้อมูลสำหรับปรับปรุงกระบวนการ			
4	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรแสดงแผนภูมิควบคุมของพารามิเตอร์ควบคุมที่หน้างาน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ และควบคุมให้ค่าอยู่ในช่วงที่กำหนด			

2.1 ความเสถียรด้านคุณภาพ (Quality Stability : QS) (ต่อ)

ไซตแมทซิง (Site-Matching: MFG4)

ลำดับ	คำถาม	ตรง ประเด็น (+1)	ไม่แน่ใจว่า ตรงประเด็น (0)	แน่ใจว่าไม่ ตรงประเด็น (-1)
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า การแบ่งปัน แลกเปลี่ยน Know-How ของกระบวนการผลิต หรือการจัดการคุณภาพ ระหว่าง Site จะช่วยให้ ทำให้การจัดการกระบวนการผลิต และการจัดการ คุณภาพ ดำเนินการได้ดียิ่งขึ้น			
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรนำวิธีปฏิบัติที่ดี ที่สุด (Best Practice) ของ Site อื่นมาเป็น ต้นแบบการจัดการ			
3	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดทำแผนปฏิบัติ การ โดยกำหนดหัวข้อ เป้าหมาย วัตถุประสงค์ ระยะเวลา วิธีการดำเนินการ และอื่นๆ ลงใน แผนอย่างชัดเจน เพื่อเป็นแผนควบคุมในการ ดำเนินการ Site Matching			
4	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า รายงานผลการทำ Site-Matching ควรจัดเก็บในฐานข้อมูล เพื่อเป็น การแบ่งปัน แลกเปลี่ยนภายในองค์กร และ ระหว่าง Site			

กิจกรรมกลุ่มย่อย (Global Activity Toward Excellence- GATE: MFG5)

ลำดับ	คำถาม	ตรง ประเด็น (+1)	ไม่แน่ใจว่า ตรงประเด็น (0)	แน่ใจว่าไม่ ตรงประเด็น (-1)
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า หัวข้อการปรับปรุง ควรเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับพารามิเตอร์ควบคุมด้วย			
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรรณรงค์การทำกิจกรรม Kaizen ของพนักงาน (ไม่ต้องใช้เงินเป็นจำนวนมาก) ให้เกิดกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง			
3	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรเปิดโอกาสการทำกิจกรรม GATE โดยนำเสนอเรื่องจากพนักงานหน้างานขึ้นมายังหัวหน้า			
4	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า หัวข้อการดำเนินกิจกรรม GATE ควรปรับปรุงในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับข้อผิดพลาดของคนด้วย			

2.1 ความเสถียรด้านคุณภาพ (Quality Stability : QS) (ต่อ)

การป้องกันความผิดพลาด (Error-Proofing: MFG6)

ลำดับ	คำถาม	ตรง ประเด็น (+1)	ไม่แน่ใจว่า ตรงประเด็น (0)	แน่ใจว่าไม่ ตรงประเด็น (-1)
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า แต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิตควรจัดทำการวิเคราะห์ความผิดพลาดที่เกิดจากคน โดยใช้ Human Error Matrix			
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรนำเอามาตรฐานการป้องกันความผิดพลาด ไปกำหนดในขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้น			
3	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดทำแผนการปฏิบัติการ สำหรับกำจัดสาเหตุของข้อผิดพลาดที่ค้นพบ โดยระบุระยะเวลา การดำเนินการ ผู้รับผิดชอบ และอื่นๆ			
4	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรมีการบ่งชี้ขั้นตอนการทำงานที่มีความเสี่ยงการเกิดข้อผิดพลาดจากคน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ และเกิดความตระหนัก			
5	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดวางระบบการเตือน หรือ แจ้ง กรณีที่เกิดความผิดพลาดของคน ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ			

2.2 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Development : ID)

การฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคนิคคุณภาพ (Quality Technique Educations: QED1)

ลำดับ	คำถาม	ตรง ประเด็น (+1)	ไม่แน่ใจว่า ตรงประเด็น (0)	แน่ใจว่าไม่ ตรงประเด็น (-1)
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่าควรจัดตั้งคณะกรรมการดูแลเกี่ยวกับการ Training ในองค์กร			
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดอบรม และพัฒนา Trainers ขึ้นภายในองค์กร			
3	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดทำแผนการอบรม และเกณฑ์การผ่านการอบรม ของพนักงานแต่ละระดับ และแต่ละหน่วยงานให้ชัดเจน			

การใช้ประโยชน์ของเทคนิคคุณภาพ (Utilization of Quality Techniques: QED2)

ลำดับ	คำถาม	ตรง ประเด็น (+1)	ไม่แน่ใจว่า ตรงประเด็น (0)	แน่ใจว่าไม่ ตรงประเด็น (-1)
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดกลุ่มตัวอย่างเพื่อทดลองและอธิบายการนำเอาเครื่องมือคุณภาพ ไปใช้งานจริง			
2	ท่านคิดว่า/มีความเห็นว่า ควรจัดทำฐานข้อมูลบันทึก ความรู้ หรือ Tactic จากกลุ่มตัวอย่าง เพื่อเป็นข้อมูลแหล่งการเรียนรู้			

2.2 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Development : ID) (ต่อ)

การสอบกลับด้วยฐานข้อมูล (Integrated Databases for Tracing Histories: INS1)

ลำดับ	คำถาม	ตรง ประเด็น (+1)	ไม่แน่ใจว่า ตรงประเด็น (0)	แน่ใจว่าไม่ ตรงประเด็น (-1)
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดทำฐานข้อมูลสำหรับค้นหาการสอบกลับข้อมูลผลิตภัณฑ์ไปยังวัตถุดิบ เพื่อสนับสนุนการดำเนินการแก้ไขเมื่อมีข้อร้องเรียนจากลูกค้า			
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดทำฐานข้อมูลสำหรับค้นหาการสอบกลับข้อมูลวัตถุดิบไปยังผลิตภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนการดำเนินการคัดการณ์ หรือกำหนดขอบเขตปัญหาของวัตถุดิบ			

การใช้ประโยชน์ของฐานข้อมูลเพื่อป้องกันความผิดพลาดด้านคุณภาพ

(Utilization of Databases for Quality Failures: INS2)

ลำดับ	คำถาม	ตรง ประเด็น (+1)	ไม่แน่ใจว่า ตรงประเด็น (0)	แน่ใจว่าไม่ ตรงประเด็น (-1)
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรมีฐานข้อมูลบันทึกผลการตรวจสอบ เพื่อสะดวกในการนำไปใช้การวิเคราะห์ทางสถิติ			
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรมีฐานข้อมูลบันทึกข้อร้องเรียนของลูกค้า เพื่อสะดวกในการนำไปใช้การวิเคราะห์ทางสถิติ			
3	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรมี Software สำหรับช่วยในการใช้เครื่องมือคุณภาพ เพื่อให้การประมวลผลข้อมูล ได้สะดวกยิ่งขึ้น เช่น Software พาเรโต ฮิสโตแกรม เป็นต้น			

2.2 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Development : ID) (ต่อ)

การเทียบเคียง (Benchmarking: INS3)

ลำดับ	คำถาม	ตรง ประเด็น (+1)	ไม่แน่ใจว่า ตรงประเด็น (0)	แน่ใจว่าไม่ ตรงประเด็น (-1)
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรแต่งตั้งคณะกรรมการ Benchmarking เพื่อทำหน้าที่ในการดำเนินการตามแผนปฏิบัติงาน			
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรเริ่มกิจกรรม Benchmarking จากกลุ่มบริษัท Nitto			
3	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดทำแผนปฏิบัติการ และ เป้าหมาย Benchmarking ระยะสั้น และระยะยาว			
4	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรมีจัดให้มีคนภายนอกมาเยี่ยมชมโรงงานเพื่อกระตุ้นการดำเนินการปรับปรุงตามวิธีปฏิบัติการที่ดี (Good Practice) อย่างต่อเนื่อง			

ภาคผนวก ค.
คำ IOC รายข้อคำถาม

TNI

ตารางแสดงค่า IOC รายข้อคำถาม

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ลำดับ	คำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 3	ค่า IOC
1	เพศ (ชาย, หญิง)	0	1	1	0.7
2	อายุการทำงานท่าน (ต่ำกว่า 3 ปี, 4-6 ปี, 7-10 ปี, >11 ปีขึ้นไป)	1	1	1	1
3	แผนงานที่ท่านสังกัด (ควบคุมและประกันคุณภาพ ทรัพยากรมนุษย์ วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ สารสนเทศ อื่นๆ)	1	1	1	1
4	ตำแหน่งงานปัจจุบันของท่าน (ปฏิบัติการ หัวหน้างาน ผู้จัดการ)	1	1	1	1
5	ระดับการศึกษา (ต่ำกว่าปริญญาตรี, ปริญญาตรี, สูงกว่าปริญญาตรี)	1	1	1	1
6	ท่านทราบเกี่ยวกับ AQM มาก่อนหรือไม่ (ไม่ทราบมาก่อน, ทราบบ้าง)	1	1	1	1
7	ท่านทราบ AQM จากที่ใด (เฉพาะท่านที่ ตอบข้อ 6 “ทราบบ้าง”) (การอบรม, หัวหน้างาน, เอกสารบริษัท, อื่นๆ)	1	1	1	1

ตอนที่ 2 แนวทางดำเนินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า

2.1 ความเสถียรด้านคุณภาพ (Quality Stability : QS)

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้านคิวซีเกจ (QC Gate: MFG1)

ลำดับ	คำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 3	ค่า IOC
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า การกำหนดเกณฑ์การตัดสินของเสีย ควร มีค่า หรือลักษณะที่ชัดเจน เพื่อให้พนักงานที่เกี่ยวข้องทราบ ป้องกันไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไป	1	1	1	1
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรกำหนดระดับความรุนแรงของปัญหาของแต่ละกระบวนการผลิต เพื่อให้พนักงานและหัวหน้างานเข้าใจขอบเขต อำนาจหน้าที่ในการจัดการปัญหา	1	1	1	1
3	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ปัญหาที่อยู่ในประเภทรุนแรง ควรรายงานโดยตรงกับผู้จัดการ หรือผู้จัดการทั่วไป	1	1	1	1
4	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรกำหนด ขอบเขต และผู้ที่มีอำนาจในการสั่งหยุดไลน์การผลิต ที่ชัดเจน	1	1	1	1
5	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า แต่ละกระบวนการผลิตควรกำหนดค่าควบคุมพิเศษ (Special Control) สำหรับข้อกำหนด (Specification) ที่สำคัญเพื่อป้องกันของเสียหลุดไปยังกระบวนการถัดไป	1	1	1	1
6	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดทำรายงานและบันทึกปัญหา ข้อแก้ไข ป้องกัน เก็บไว้เพื่อเป็นข้อมูลการเรียนรู้ขององค์กร	1	1	1	1

2.1 ความเสถียรด้านคุณภาพ (Quality Stability : QS) (ต่อ)

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้านพารามิเตอร์คอนโทรล และการควบคุมกระบวนการทางสถิติ
(Parametric Control And Statistic Process Control : MFG 2& MFG3)

ลำดับ	คำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 3	ค่า IOC
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรกำหนดพารามิเตอร์ควบคุมของวัตถุดิบ สภาวะเครื่องจักร ของแต่ละกระบวนการไว้อย่างชัดเจน	1	1	1	1
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรใช้แผนภูมิควบคุม ที่มีการกำหนด Yellow Zone เพื่อติดตาม ความแปรผันของพารามิเตอร์ควบคุม	1	1	1	1
3	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรนำข้อมูลของพารามิเตอร์ควบคุม ไปหา ค่าความสามารถของกระบวนการ Cpk Cp เพื่อนำมาเป็นข้อมูลสำหรับปรับปรุงกระบวนการ	1	1	1	1
4	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรแสดงแผนภูมิควบคุมของพารามิเตอร์ควบคุมที่หน้างาน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ และควบคุมให้ค่าอยู่ในช่วงที่กำหนด	1	1	1	1

2.1 ความเสถียรด้านคุณภาพ (Quality Stability : QS) (ต่อ)

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้านไซด์แมต칭 (Site-Matching: MFG4)

ลำดับ	คำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 3	ค่า IOC
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่าการแบ่งปัน แลกเปลี่ยน Know-How ของกระบวนการ การผลิต หรือการจัดการคุณภาพ ระหว่าง Site จะช่วยให้ทำให้การ จัดการกระบวนการผลิต และการ จัดการคุณภาพ ดำเนินการได้ดียิ่งขึ้น	1	1	1	1
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็น ว่า ควรนำ แบบปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ของ Site อื่น มาใช้เป็นต้นแบบการจัดการ	1	1	1	1
3	ท่านคิดว่า /มีความเห็น ว่า ควรจัดทำ แผนปฏิบัติการ โดยกำหนดหัวข้อ เป้าหมาย วัตถุประสงค์ ระยะเวลา วิธีการดำเนินการ และอื่นๆ ลงใน แผนอย่างชัดเจน เพื่อเป็นแผน ควบคุมในการดำเนินการ Site Matching	1	1	1	1
4	ท่านคิดว่า /มีความเห็น ว่า รายงานผล การทำ Site-Matching ควรจัดเก็บใน ฐานข้อมูล เพื่อเป็นการแบ่งปัน แลกเปลี่ยนภายในองค์กร และ ระหว่าง Site	1	0	1	0.7

2.1 ความเสถียรด้านคุณภาพ (Quality Stability : QS) (ต่อ)

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้านกิจกรรมกลุ่มย่อย

(Global Activity Toward Excellence-GATE: MFG5)

ลำดับ	คำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 3	ค่า IOC
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า หัวข้อการปรับปรุง ควรเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับพารามิเตอร์ควบคุมด้วย	1	0	1	0.7
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่าควรรณรงค์การทำกิจกรรม Kaizen ของพนักงาน (ไม่ต้องใช้เงินเป็นจำนวนมาก) ให้เกิดกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง	1	1	1	1
3	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรเปิดโอกาสการทำ กิจกรรม GATE โดยนำเสนอเรื่องจากพนักงานหน้างาน ขึ้นมายังหัวหน้า	1	0	1	0.7
4	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า หัวข้อการดำเนินกิจกรรม GATE ควรปรับปรุงในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับข้อผิดพลาดของคนด้วย	1	0	1	0.7

2.1 ความเสถียรด้านคุณภาพ (Quality Stability : QS) (ต่อ)

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้านการป้องกันความผิดพลาด (Error-Proofing: MFG6)

ลำดับ	คำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 3	ค่า IOC
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า แต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิตควรจัดทำการวิเคราะห์ความผิดพลาดที่เกิดจากคน โดยใช้ Human Error Matrix	1	1	1	1
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรนำเอามาตรฐานการป้องกันความผิดพลาดไปกำหนดในขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้น	1	1	1	1
3	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดทำแผนการปฏิบัติการ สำหรับกำจัดสาเหตุของข้อผิดพลาดที่ค้นพบ โดยระบุระยะเวลา การดำเนินการ ผู้รับผิดชอบ และอื่นๆ	1	1	1	1
4	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรมีการบ่งชี้ขั้นตอนการทำงานที่มีความเสี่ยงการเกิดข้อผิดพลาดจากคน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ และเกิดความตระหนัก	1	1	1	1
5	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดวางระบบการเตือน หรือ แจ้ง กรณีที่เกิดความผิดพลาดของคนให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ	1	1	1	1

2.2 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Development: ID)

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้านการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคนิคคุณภาพ

(Quality Technique Educations: QED1)

ลำดับ	คำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 3	ค่า IOC
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดตั้ง คณะกรรมการดูแลเกี่ยวกับการ Training ในองค์กร	0	1	1	0.7
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัด อบรม และพัฒนา Trainers ขึ้นภายใน องค์กร	1	0	1	0.7
3	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดทำ แผนการอบรม และเกณฑ์การผ่าน การอบรม ของพนักงานแต่ละระดับ และแต่ละหน่วยงานให้ชัดเจน	1	1	1	1

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้านการใช้ประโยชน์ของเทคนิคคุณภาพ

(Utilization of Quality Techniques: QED2)

ลำดับ	คำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 3	ค่า IOC
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัด กลุ่มตัวอย่าง เพื่อทดลองและอธิบาย การนำเอาเครื่องมือคุณภาพ ไปใช้ งานจริง	1	0	1	0.7
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดทำ ฐานข้อมูลบันทึก ความรู้ หรือ Tactic จากกลุ่มตัวอย่าง เพื่อเป็นข้อมูลแหล่ง การเรียนรู้	1	0	1	0.7

2.2 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Development: ID) (ต่อ)

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้านการสอบกลับด้วยฐานข้อมูล

(Integrated Databases for Tracing Histories: INS1)

ลำดับ	คำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 3	ค่า IOC
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดทำฐานข้อมูลสำหรับค้นหาการสอบกลับข้อมูลผลิตภัณฑ์ไปยังวัตถุดิบ เพื่อสนับสนุนการดำเนินการแก้ไขเมื่อมีข้อร้องเรียนจากลูกค้า	1	1	1	1
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดทำฐานข้อมูลสำหรับค้นหาการสอบกลับข้อมูลวัตถุดิบไปยังผลิตภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนการดำเนินการคัดการณหรือกำหนดขอบเขตปัญหาของวัตถุดิบ	1	1	1	1

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้านการใช้ประโยชน์ของฐานข้อมูลเพื่อป้องกันความผิดพลาดด้านคุณภาพ (Utilization of Databases for Quality Failures: INS2)

ลำดับ	คำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 3	ค่า IOC
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรมีฐานข้อมูลบันทึกผลการตรวจสอบเพื่อสะดวกในการนำไปใช้การวิเคราะห์ทางสถิติ	1	1	1	1
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรมีฐานข้อมูลบันทึกข้อร้องเรียนของลูกค้า เพื่อสะดวกในการนำไปใช้การวิเคราะห์ทางสถิติ	1	0	1	0.7
3	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรมี Software สำหรับช่วยในการใช้เครื่องมือคุณภาพ เพื่อให้การประมวลผลข้อมูล ได้สะดวกยิ่งขึ้น เช่น Software พาเรโต ฮิสโตแกรม เป็นต้น	1	1	1	1

2.2 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Development: ID) (ต่อ)

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้านการเทียบเคียง (Benchmarking: INS3)

ลำดับ	คำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 3	ค่า IOC
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรแต่งตั้งคณะกรรมการ Benchmarking เพื่อทำหน้าที่ในการดำเนินการตามแผนปฏิบัติงาน	1	0	1	0.7
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรเริ่มกิจกรรม Benchmarking จากกลุ่มบริษัท Nitto	1	0	1	0.7
3	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดทำแผนปฏิบัติการ และเป้าหมาย Benchmarking ระยะสั้น และระยะยาว	1	1	1	1
4	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรมีจัดให้มีการคนภายนอกมาเยี่ยมชมโรงงาน เพื่อกระตุ้นการดำเนินการปรับปรุงแบบอย่างที่ดี (Good Practice) อย่างต่อเนื่อง	1	1	1	1

ภาคผนวก ง.
แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

TNI



แบบสำรวจเพื่อการวิจัย
เรื่อง การจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า
ของอุตสาหกรรมเคมีประเภท EPDM

แบบสอบถามเพื่อการวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการจัดทำวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาโท หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการวิสาหกิจสำหรับผู้บริหาร คณะบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ขอความกรุณาได้โปรดตอบให้ครบทุกข้อคำถามและตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด ผู้วิจัยขอรับรองว่าข้อมูลที่ท่านตอบทั้งหมดจะถือเป็นความลับ และจะเสนอผลการวิจัยในภาพรวมเพื่อประโยชน์ทางการศึกษาเท่านั้น

แบบสอบถามเพื่อการวิจัยแบ่งเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยคำถาม 7 ข้อ

ตอนที่ 2 แนวทางดำเนินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า

แบ่งออกเป็น 2 ส่วนย่อย มีคำถามรวมทั้งสิ้น 37 ข้อ คือ

1. ความเสถียรด้านคุณภาพ ประกอบด้วยคำถาม 23 ข้อ
2. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ประกอบด้วยคำถาม 14 ข้อ

ผู้วิจัยขอรับรองว่าข้อมูลที่ท่านตอบทั้งหมดจะถือเป็นความลับ และจะเสนอผลการวิจัยในภาพรวมเพื่อการศึกษาเท่านั้น ขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

นางสาววิลาวัลย์ ติรัตนเมธากุล
 นักศึกษา หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
 สาขาการจัดการวิสาหกิจสำหรับผู้บริหาร
 สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ

คำชี้แจง โปรดเลือกข้อความต่อไปนี้ให้ โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่กำหนดให้

1. เพศ

☐ ชาย

☐ หญิง

2. อายุการทำงานท่าน

☐ ต่ำกว่า 3 ปี

☐ 4-6 ปี

☐ 7-10 ปี

☐ >=11 ปีขึ้นไป

3. แผนงานที่ท่านสังกัด

☐ ควบคุมและประกันคุณภาพ

☐ บุคคล

☐ วิจัยและพัฒนา

☐ ผลิตภัณฑ์

☐ สารสนเทศ

☐ อื่นๆ.....

4. ตำแหน่งงานปัจจุบันของท่าน

☐ ปฏิบัติการ

☐ หัวหน้างาน

☐ ผู้จัดการ

5. ระดับการศึกษา

☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี

☐ ปริญญาตรี

☐ สูงกว่าปริญญาตรี

6. ท่านทราบเกี่ยวกับ AQM มาก่อนหรือไม่

☐ ไม่ทราบมาก่อน

☐ ทราบบ้าง

7. ท่านทราบ AQM จากที่ใด (เฉพาะท่านที่ ตอบข้อ 6 “ทราบบ้าง”)

☐ การอบรม

☐ หัวหน้างาน

☐ เอกสารบริษัท

☐ อื่นๆ.....

ตอนที่ 2 แนวทางดำเนินการจัดการคุณภาพแบบก้าวหน้า

คำชี้แจง กรุณาอ่านคำถามในแต่ละข้อและโปรดให้คะแนน โดยเลือกตัวเลข 5 4 3 2 และ 1 ตามความคิดเห็นของท่านที่มีต่อแนวทางดำเนินการ และให้คะแนนระดับความสำคัญและเร่งด่วนในการดำเนินการโดยเลือกตัวเลข 3 2 และ 1 และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ☐ ที่กำหนดให้

2.1 ความเสถียรด้านคุณภาพ (Quality Stability : QS)

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้านคิวซีเกจ (QC Gate : MFG1)

ลำดับ	คำถาม	ระดับการประเมินความคิดเห็น					ระดับความสำคัญและความเร่งด่วน		
		เห็นด้วยมากที่สุด (5)	เห็นด้วยมาก (4)	เห็นด้วยปานกลาง (3)	เห็นด้วยน้อย (2)	เห็นด้วยน้อยที่สุด (1)	สำคัญและเร่งด่วนมาก (3)	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง (2)	สำคัญแต่ไม่เร่งด่วน (1)
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า การกำหนดเกณฑ์การตัดสินใจของเสียควรมีค่าหรือลักษณะที่ชัดเจน เพื่อให้พนักงานที่เกี่ยวข้องทราบป้องกันไม่ให้องเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไป								
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรกำหนดระดับความรุนแรงของปัญหาของแต่ละกระบวนการผลิตเพื่อให้พนักงานและหัวหน้างานเข้าใจขอบเขต อำนาจหน้าที่ในการจัดการปัญหา								
3	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ปัญหาที่อยู่ในประเภทรุนแรง ควรรายงานโดยตรงกับผู้จัดการ หรือผู้จัดการทั่วไป								

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้านคิวซีเกจ (QC Gate : MFG1)

ลำดับ	คำถาม	ระดับการประเมินความคิดเห็น					ระดับความสำคัญและความเร่งด่วน		
		เห็นด้วยมากที่สุด (5)	เห็นด้วยมาก (4)	เห็นด้วยปานกลาง (3)	เห็นด้วยน้อย (2)	เห็นด้วยน้อยที่สุด (1)	สำคัญและเร่งด่วนมาก (3)	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง (2)	สำคัญแต่ไม่เร่งด่วน (1)
4	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรกำหนดขอบเขต และผู้ที่มีอำนาจในการสั่งหยุดสายการผลิตที่ชัดเจน								
5	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า แต่ละกระบวนการ ผลิตควรกำหนดค่าควบคุมพิเศษ (Special Control) สำหรับข้อกำหนด (Specification) ที่สำคัญเพื่อป้องกันของเสียหลุดไปยังกระบวนการถัดไป								
6	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดทำรายงานและบันทึกปัญหา ข้อแก้ไขและการป้องกันเก็บไว้เพื่อเป็นข้อมูลการเรียนรู้ขององค์กร								

2.1 ความเสถียรด้านคุณภาพ (Quality Stability : QS) (ต่อ)

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้านพารามิเตอร์คอนโทรล และการควบคุมกระบวนการทางสถิติ (MFG2 & MFG3)

ลำดับ	คำถาม	ระดับการประเมินความคิดเห็น					ระดับความสำคัญและความเร่งด่วน		
		เห็นด้วยมากที่สุด (5)	เห็นด้วยมาก (4)	เห็นด้วยปานกลาง (3)	เห็นด้วยน้อย (2)	เห็นด้วยน้อยที่สุด (1)	สำคัญและเร่งด่วนมาก (3)	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง (2)	สำคัญแต่ไม่เร่งด่วน (1)
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรกำหนดพารามิเตอร์ควบคุมของวัตถุดิบ สภาวะเครื่องจักรของแต่ละกระบวนการไว้อย่างชัดเจน								
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรใช้แผนภูมิควบคุมที่มีการกำหนด Yellow Zone เพื่อติดตามความแปรผันของพารามิเตอร์ควบคุม								
3	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรนำข้อมูลของพารามิเตอร์ควบคุม ไปหาค่าความสามารถของกระบวนการ Cpk Cp เพื่อนำมาเป็นข้อมูลสำหรับปรับปรุงกระบวนการ								
4	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรแสดงแผนภูมิควบคุมของพารามิเตอร์ควบคุมที่หน้างาน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทราบและควบคุมให้ค่าอยู่ในช่วงที่กำหนด								

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้านไซต์แมต칭 (Site-Matching: MFG4)

ลำดับ	คำถาม	ระดับการประเมินความคิดเห็น					ระดับความสำคัญและความเร่งด่วน		
		เห็นด้วยมากที่สุด (5)	เห็นด้วยมาก (4)	เห็นด้วยปานกลาง (3)	เห็นด้วยน้อย (2)	เห็นด้วยน้อยที่สุด (1)	สำคัญและเร่งด่วนมาก (3)	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง (2)	สำคัญแต่ไม่เร่งด่วน (1)
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่าการแบ่งปันแลกเปลี่ยน Know-How ของกระบวนการผลิตหรือการจัดการคุณภาพระหว่าง Site จะช่วยให้การจัดการกระบวนการผลิตและการจัดการคุณภาพดำเนินการได้ดียิ่งขึ้น								
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็น ว่าควรนำวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practice) ของ Site อื่นมาเป็นต้นแบบการจัดการ								
3	ท่านคิดว่า /มีความเห็น ว่าควรจัดทำแผนปฏิบัติการโดยกำหนดหัวข้อเป้าหมายวัตถุประสงค์ ระยะเวลา วิธีดำเนินการ และอื่นๆ มีแผนอย่างชัดเจนเพื่อเป็นแผนควบคุมในการดำเนินการ Site Matching								
4	ท่านคิดว่า /มีความเห็น ว่า รายงานผลการทำ Site-Matching ควรจัดเก็บในฐานข้อมูลเพื่อเป็นการแบ่งปัน แลกเปลี่ยนภายในองค์กร และระหว่าง Site								

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้านกิจกรรมกลุ่มย่อย (Global Activity Toward Excellence-GATE: MFG5)

ลำดับ	คำถาม	ระดับการประเมินความคิดเห็น					ระดับความสำคัญและความเร่งด่วน		
		เห็นด้วยมากที่สุด (5)	เห็นด้วยมาก (4)	เห็นด้วยปานกลาง (3)	เห็นด้วยน้อย (2)	เห็นด้วยน้อยที่สุด (1)	สำคัญและเร่งด่วนมาก (3)	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง (2)	สำคัญแต่ไม่เร่งด่วน (1)
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า หัวข้อการปรับปรุงควรเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับพารามิเตอร์ควบคุมด้วย								
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรรณรงค์การทำกิจกรรม Kaizen ของพนักงาน (ไม่ต้องใช้เงินเป็นจำนวนมาก) ให้เกิดกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง								
3	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรเปิดโอกาสการทำกิจกรรม GATE โดยนำเสนอเรื่องจากพนักงานหน้างานขึ้นมายังหัวหน้า								
4	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า หัวข้อการดำเนินกิจกรรม GATE ควรปรับปรุงในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับข้อผิดพลาดของคนด้วย								

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้านการป้องกันความผิดพลาด (Error-Proofing: MFG6)

ลำดับ	คำถาม	ระดับการประเมินความคิดเห็น					ระดับความสำคัญและความเร่งด่วน		
		เห็นด้วยมากที่สุด (5)	เห็นด้วยมาก (4)	เห็นด้วยปานกลาง (3)	เห็นด้วยน้อย (2)	เห็นด้วยน้อยที่สุด (1)	สำคัญและเร่งด่วนมาก (3)	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง (2)	สำคัญแต่ไม่เร่งด่วน (1)
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า แต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิตควรจัดทำการวิเคราะห์ความผิดพลาดที่เกิดจากคน โดยใช้ Human Error Matrix								
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรนำเอามาตรฐานการป้องกันความผิดพลาดไปกำหนดในขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้น								
3	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดทำแผนการปฏิบัติการ สำหรับกำจัดสาเหตุของข้อผิดพลาดที่ค้นพบ โดยระบุระยะเวลา การดำเนินการ ผู้รับผิดชอบ และอื่นๆ								

ลำดับ	คำถาม	ระดับการประเมินความคิดเห็น					ระดับความสำคัญและความเร่งด่วน		
		เห็นด้วยมากที่สุด (5)	เห็นด้วยมาก (4)	เห็นด้วยปานกลาง (3)	เห็นด้วยน้อย (2)	เห็นด้วยน้อยที่สุด (1)	สำคัญและเร่งด่วนมาก (3)	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง (2)	สำคัญแต่ไม่เร่งด่วน (1)
4	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรมีการบ่งชี้ขั้นตอนการทำงานที่มีความเสี่ยงการเกิดข้อผิดพลาดจากคน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทราบและเกิดความตระหนัก								
5	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดวางระบบการเตือน หรือ แจ้งกรณีที่เกิดความผิดพลาดของคนให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ								

2.2 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Development : ID)

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้านการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคนิคคุณภาพ (Quality Technique Educations: QED1)

ลำดับ	คำถาม	ระดับการประเมินความคิดเห็น					ระดับความสำคัญและความเร่งด่วน		
		เห็นด้วยมากที่สุด (5)	เห็นด้วยมาก (4)	เห็นด้วยปานกลาง (3)	เห็นด้วยน้อย (2)	เห็นด้วยน้อยที่สุด (1)	สำคัญและเร่งด่วนมาก (3)	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง (2)	สำคัญแต่ไม่เร่งด่วน (1)
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดตั้งคณะกรรมการดูแลเกี่ยวกับการ Training ในองค์กร								
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดอบรมและพัฒนา Trainers ขึ้นภายในองค์กร								
3	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดทำแผนการอบรม และเกณฑ์การผ่านการอบรมของพนักงานแต่ละระดับและแต่ละหน่วยงานให้ชัดเจน								

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้านการใช้ประโยชน์ของเทคนิคคุณภาพ (Utilization of Quality Techniques: QED2)

ลำดับ	คำถาม	ระดับการประเมินความคิดเห็น					ระดับความสำคัญและความเร่งด่วน		
		เห็นด้วยมากที่สุด (5)	เห็นด้วยมาก (4)	เห็นด้วยปานกลาง (3)	เห็นด้วยน้อย (2)	เห็นด้วยน้อยที่สุด (1)	สำคัญและเร่งด่วนมาก (3)	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง (2)	สำคัญแต่ไม่เร่งด่วน (1)
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดกลุ่มผู้ปฏิบัติงานเพื่อทดลองและอธิบายการนำเครื่องมือคุณภาพไปใช้งานจริง								
2	ท่านคิดว่า/มีความเห็นว่า ควรจัดทำฐานข้อมูลบันทึกความรู้ จากผู้ปฏิบัติงานเพื่อเป็นข้อมูลแหล่งการเรียนรู้								

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้านการสอบกลับด้วยฐานข้อมูล (Integrated Databases for Tracing Histories: INS1)

ลำดับ	คำถาม	ระดับการประเมินความคิดเห็น					ระดับความสำคัญและความเร่งด่วน		
		เห็นด้วยมากที่สุด (5)	เห็นด้วยมาก (4)	เห็นด้วยปานกลาง (3)	เห็นด้วยน้อย (2)	เห็นด้วยน้อยที่สุด (1)	สำคัญและเร่งด่วนมาก (3)	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง (2)	สำคัญแต่ไม่เร่งด่วน (1)
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่าควรจัดทำฐานข้อมูลสำหรับค้นหาการสอบกลับข้อมูลผลิตภัณฑ์ไปยังวัตถุดิบ เพื่อสนับสนุนการดำเนินการแก้ไขเมื่อมีข้อร้องเรียนจากลูกค้า								
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่าควรจัดทำฐานข้อมูลสำหรับค้นหาการสอบกลับข้อมูลวัตถุดิบไปยังผลิตภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนการดำเนินการคาดการณ์ หรือกำหนดขอบเขตปัญหาของวัตถุดิบ								

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้านการใช้ประโยชน์ของฐานข้อมูลเพื่อป้องกันความผิดพลาดด้านคุณภาพ (INS2)

ลำดับ	คำถาม	ระดับการประเมินความคิดเห็น					ระดับความสำคัญและความเร่งด่วน		
		เห็นด้วยมากที่สุด (5)	เห็นด้วยมาก (4)	เห็นด้วยปานกลาง (3)	เห็นด้วยน้อย (2)	เห็นด้วยน้อยที่สุด (1)	สำคัญและเร่งด่วนมาก (3)	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง (2)	สำคัญแต่ไม่เร่งด่วน (1)
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรมีฐานข้อมูลบันทึกผลการตรวจสอบผลิตภัณฑ์เพื่อสะดวกในการนำไปใช้การวิเคราะห์ทางสถิติ								
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรมีฐานข้อมูลบันทึกข้อร้องเรียนของลูกค้าเพื่อสะดวกในการนำไปใช้การวิเคราะห์ทางสถิติ								
3	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรมี Software สำหรับช่วยในการใช้เครื่องมือคุณภาพเพื่อให้การประมวลผลข้อมูลได้สะดวกยิ่งขึ้น เช่น Software พาเรโต ฮิสโตแกรม เป็นต้น								

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้านการเทียบเคียง (Benchmarking: INS3)

ลำดับ	คำถาม	ระดับการประเมินความคิดเห็น					ระดับความสำคัญและความเร่งด่วน		
		เห็นด้วยมากที่สุด (5)	เห็นด้วยมาก (4)	เห็นด้วยปานกลาง (3)	เห็นด้วยน้อย (2)	เห็นด้วยน้อยที่สุด (1)	สำคัญและเร่งด่วนมาก (3)	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง (2)	สำคัญแต่ไม่เร่งด่วน (1)
1	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่าการแต่งตั้งคณะกรรมการ Benchmarking เพื่อทำหน้าที่ในการดำเนินการตามแผนปฏิบัติงาน								
2	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่าการเริ่มกิจกรรม Benchmarking จากกลุ่มบริษัท Nitto								
3	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่าการจัดทำแผนปฏิบัติการและ เป้าหมาย Benchmarking ระยะสั้น และระยะยาว								
4	ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่าการมีจัดให้มีคนภายนอกมาเยี่ยมชมโรงงานเพื่อกระตุ้นการดำเนินการปรับปรุงตามวิธีปฏิบัติการที่ดี (Good Practice) อย่างต่อเนื่อง								

ภาคผนวก จ.
ตารางค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น และ
ระดับความสำคัญและเร่งด่วน
แยกตามปัจจัยรองรับ

TNI

ตารางค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นและระดับความสำคัญและเรงด่วนแยกตามปัจจัย
รองรับ

1. ความเสถียรด้านคุณภาพ (Quality Stability : QS)

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้าน MFG1

คำถามกิจกรรม	ระดับ ความ คิดเห็น	เกณฑ์ระดับ ความคิดเห็น	ความ สำคัญและ เรงด่วน	เกณฑ์ระดับ ความสำคัญ และเรงด่วน
MFG1-1 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า การกำหนด เกณฑ์การตัดสินใจของเสีย ควรมีค่า หรือลักษณะที่ ชัดเจน เพื่อให้พนักงานที่เกี่ยวข้องทราบ ป้องกัน ไม่ให้องเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไป	4.77	เห็นด้วย มากที่สุด	2.91	สำคัญและ เรงด่วนมาก
MFG1-2 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรกำหนด ระดับความรุนแรงของปัญหา ของแต่ละ กระบวนการผลิต เพื่อให้พนักงานและหัวหน้า งานเข้าใจขอบเขต อำนาจหน้าที่ในการจัดการ ปัญหา	4.55	เห็นด้วย มากที่สุด	2.45	สำคัญและ เรงด่วนมาก
MFG1-3 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ปัญหาที่อยู่ ในประเภทรุนแรง ควรรายงานโดยตรงกับ ผู้จัดการ หรือผู้จัดการทั่วไป	4.32	เห็นด้วย มากที่สุด	2.59	สำคัญและ เรงด่วนมาก
MFG1-4 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรกำหนด ขอบเขต และผู้ที่มีอำนาจในการสั่งหยุดไลน์ การผลิตที่ชัดเจน	4.50	เห็นด้วย มากที่สุด	2.41	สำคัญและ เรงด่วนมาก
MFG1-5 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า แต่ละ กระบวนการผลิตควรกำหนดค่าควบคุมพิเศษ (Special Control) สำหรับข้อกำหนด (Specification) ที่สำคัญเพื่อป้องกันของเสียหลุด ไปยังกระบวนการถัดไป	4.23	เห็นด้วย มากที่สุด	2.27	สำคัญและ เรงด่วนปาน กลาง
MFG1-6 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่าควรจัดรายงาน และบันทึกปัญหาข้อแก้ไขป้องกัน เก็บไว้เพื่อเป็น ข้อมูลการเรียนรู้ขององค์กร	4.38	เห็นด้วย มากที่สุด	2.18	สำคัญและ เรงด่วนปาน กลาง

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้าน MFG2 & MFG3

คำถามกิจกรรม	ระดับ ความ คิดเห็น	เกณฑ์ระดับ ความคิดเห็น	ความ สำคัญและ เร่งด่วน	เกณฑ์ระดับ ความสำคัญ และเร่งด่วน
MFG2-3-1 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรกำหนดพารามิเตอร์ควบคุมของวัตถุดิบ สภาวะเครื่องจักร ของแต่ละกระบวนการไว้อย่างชัดเจน	4.50	เห็นด้วยมากที่สุด	2.55	สำคัญและเร่งด่วนมาก
MFG2-3-2 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรใช้แผนภูมิควบคุม ที่มีการกำหนด Yellow Zone เพื่อติดตาม ความแปรผันของพารามิเตอร์ควบคุม	3.68	เห็นด้วยมาก	2.00	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง
MFG2-3-3 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรนำข้อมูลของพารามิเตอร์ควบคุม ไปหาค่าความสามารถของกระบวนการ Cpk Cp เพื่อนำมาเป็นข้อมูลสำหรับปรับปรุงกระบวนการ	3.77	เห็นด้วยมาก	2.00	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง
MFG2-3-4 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรแสดงแผนภูมิควบคุมของพารามิเตอร์ควบคุมที่หน้างาน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ และควบคุมให้ค่าอยู่ในช่วงที่กำหนด	4.27	เห็นด้วยมากที่สุด	2.32	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้าน MFG4

คำถามกิจกรรม	ระดับ ความ คิดเห็น	เกณฑ์ระดับ ความคิดเห็น	ความ สำคัญและ เร่งด่วน	เกณฑ์ระดับ ความสำคัญ และเร่งด่วน
MFG4-1 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า การแบ่งปัน แลกเปลี่ยน Know-How ของกระบวนการผลิต หรือการจัดการคุณภาพ ระหว่าง Site จะช่วยให้ ทำให้การจัดการกระบวนการผลิต และการจัดการ คุณภาพ ดำเนินการได้ดียิ่งขึ้น	4.33	เห็นด้วย มากที่สุด	2.19	สำคัญและ เร่งด่วนปาน กลาง
MFG4-2 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรนำแบบ ปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ของ Site อื่น มาใช้ เป็นต้นแบบการจัดการ	4.09	เห็นด้วย มาก	1.95	สำคัญและ เร่งด่วนปาน กลาง
MFG4-3 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดทำ แผนปฏิบัติการ โดยกำหนดหัวข้อ เป้าหมาย วัตถุประสงค์ ระยะเวลา วิธีการดำเนินการ และ อื่นๆ ลงในแผนอย่างชัดเจน เพื่อเป็นแผน ควบคุมในการดำเนินการ Site Matching	4.18	เห็นด้วย มาก	2.09	สำคัญและ เร่งด่วนปาน กลาง
MFG4-4 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า รายงานผล การทำ Site-Matching ควรจัดเก็บในฐานข้อมูล เพื่อเป็นการแบ่งปัน แลกเปลี่ยนภายในองค์กร และระหว่าง Site	4.14	เห็นด้วย มาก	1.82	สำคัญและ เร่งด่วนปาน กลาง

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้าน MFG5

คำถามกิจกรรม	ระดับ ความ คิดเห็น	เกณฑ์ระดับ ความคิดเห็น	ความ สำคัญและ เร่งด่วน	เกณฑ์ระดับ ความสำคัญ และเร่งด่วน
MFG5-1 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า หัวข้อการปรับปรุง ควรเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับพารามิเตอร์ควบคุมด้วย	3.82	เห็นด้วย มาก	2.14	สำคัญและ เร่งด่วนปาน กลาง
MFG5-2 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรรณรงค์ การทำกิจกรรม Kaizen ของพนักงาน (ไม่ต้อง ใช้เงินเป็นจำนวนมาก) ให้เกิดกิจกรรมอย่าง ต่อเนื่อง	4.27	เห็นด้วย มากที่สุด	2.09	สำคัญและ เร่งด่วนปาน กลาง
MFG5-3 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรเปิด โอกาสการทำ กิจกรรม GATE โดยนำเสนอเรื่อง จากพนักงานหน้างานขึ้นมายังหัวหน้า	4.27	เห็นด้วย มากที่สุด	2.00	สำคัญและ เร่งด่วนปาน กลาง
MFG5-4 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า หัวข้อการ ดำเนินกิจกรรม GATE ควรปรับปรุงในเรื่องที่ เกี่ยวข้องกับข้อผิดพลาดของคนด้วย	4.45	เห็นด้วย มากที่สุด	2.59	สำคัญและ เร่งด่วนมาก

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้าน MFG6

คำถามกิจกรรม	ระดับ ความ คิดเห็น	เกณฑ์ระดับ ความคิดเห็น	ความ สำคัญและ เร่งด่วน	เกณฑ์ระดับ ความสำคัญ และเร่งด่วน
MFG6-1 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า แต่ละ ขั้นตอนของกระบวนการผลิตควรจัดทำ การวิเคราะห์ความผิดพลาดที่เกิดจากคน โดยใช้ Human Error Matrix	4.59	เห็นด้วย มากที่สุด	2.68	สำคัญและ เร่งด่วนมาก
MFG6-2 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรนำเอา มาตรฐานการป้องกันความผิดพลาด ไปกำหนด ในขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันความ ผิดพลาดที่จะเกิดขึ้น	4.68	เห็นด้วย มากที่สุด	2.68	สำคัญและ เร่งด่วนมาก
MFG6-3 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดทำ แผนการปฏิบัติการ สำหรับกำจัดสาเหตุของ ข้อผิดพลาดที่ค้นพบ โดยระบุระยะเวลา การ ดำเนินการ ผู้รับผิดชอบ และอื่นๆ	4.45	เห็นด้วย มากที่สุด	2.32	สำคัญและ เร่งด่วนปาน กลาง
MFG6-4 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรมีการ บ่งชี้ขั้นตอนการทำงานที่มีความเสี่ยงการเกิด ข้อผิดพลาดจากคน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ และเกิดความตระหนัก	4.73	เห็นด้วย มากที่สุด	2.50	สำคัญและ เร่งด่วนมาก
MFG6-5 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดวาง ระบบการเตือน หรือ แจ้ง กรณีที่เกิดความ ผิดพลาดของคน ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ	4.45	เห็นด้วย มากที่สุด	2.41	สำคัญและ เร่งด่วนมาก

2. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Development)

มิติของการฝึกอบรมด้านคุณภาพ

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้าน QED1

คำถามกิจกรรม	ระดับ ความ คิดเห็น	เกณฑ์ระดับ ความคิดเห็น	ความ สำคัญและ เร่งด่วน	เกณฑ์ระดับ ความสำคัญ และเร่งด่วน
QED1-1 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดตั้ง คณะกรรมการดูแลเกี่ยวกับการ Training ใน องค์กร	4.23	เห็นด้วย มากที่สุด	2.23	สำคัญและ เร่งด่วนปาน กลาง
QED1-2 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดอบรม และพัฒนา Trainers ขึ้นภายในองค์กร	4.45	เห็นด้วย มากที่สุด	2.32	สำคัญและ เร่งด่วนปาน กลาง
QED1-3 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดทำ แผนการอบรม และเกณฑ์การผ่านการอบรม ของ พนักงานแต่ละระดับ และแต่ละหน่วยงานให้ ชัดเจน	4.27	เห็นด้วย มากที่สุด	2.32	สำคัญและ เร่งด่วนปาน กลาง

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้าน QED2

คำถามกิจกรรม	ระดับ ความ คิดเห็น	เกณฑ์ระดับ ความคิดเห็น	ความ สำคัญและ เร่งด่วน	เกณฑ์ระดับ ความสำคัญ และเร่งด่วน
QED 2-1 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่าควรจัด กลุ่มผู้ปฏิบัติงานเพื่อทดลองและอธิบายการนำ เครื่องมือคุณภาพไปใช้งานจริง	4.23	เห็นด้วย มากที่สุด	1.95	สำคัญและ เร่งด่วนปาน กลาง
QED 2-2 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่าควรจัดทำ ฐานข้อมูลบันทึกความรู้จากผู้ปฏิบัติงานเพื่อเป็น ข้อมูลแหล่งการเรียนรู้	3.95	เห็นด้วย มาก	1.77	สำคัญและ เร่งด่วนปาน กลาง

มิติของระบบสารสนเทศ

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้าน INS1

คำถามกิจกรรม	ระดับ ความ คิดเห็น	เกณฑ์ระดับ ความคิดเห็น	ความ สำคัญและ เร่งด่วน	เกณฑ์ระดับ ความสำคัญ และเร่งด่วน
INS1-1 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดทำฐานข้อมูลสำหรับค้นหาการสอบกลับข้อมูลผลิตภัณฑ์ไปยังวัตถุดิบ เพื่อสนับสนุนการดำเนินการแก้ไขเมื่อมีข้อร้องเรียนจากลูกค้า	4.59	เห็นด้วยมากที่สุด	2.50	สำคัญและเร่งด่วนมาก
INS1-2 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรจัดทำฐานข้อมูลสำหรับค้นหาการสอบกลับข้อมูลวัตถุดิบไปยังผลิตภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนการดำเนินการคัดการณ์ หรือกำหนดขอบเขตปัญหาของวัตถุดิบ	4.50	เห็นด้วยมากที่สุด	2.27	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้าน INS2

คำถามกิจกรรม	ระดับ ความ คิดเห็น	เกณฑ์ระดับ ความคิดเห็น	ความ สำคัญและ เร่งด่วน	เกณฑ์ระดับ ความสำคัญ และเร่งด่วน
INS2-1 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่าควรมีฐานข้อมูลบันทึกผลการตรวจสอบผลิตภัณฑ์เพื่อสะดวกในการนำไปใช้การวิเคราะห์ทางสถิติ	4.32	เห็นด้วยมากที่สุด	2.32	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง
INS2-2 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่าควรมีฐานข้อมูลบันทึกข้อร้องเรียนของลูกค้าเพื่อสะดวกในการนำไปใช้การวิเคราะห์ทางสถิติ	4.23	เห็นด้วยมากที่สุด	2.27	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง
INS2-3 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่าควรมี Software สำหรับช่วยในการใช้เครื่องมือคุณภาพ เพื่อให้การประมวลผลข้อมูล ได้สะดวกยิ่งขึ้น เช่น Software พาเรโต ฮิสโตแกรม	4.18	เห็นด้วยมากที่สุด	2.14	สำคัญและเร่งด่วนปานกลาง

หัวข้อกิจกรรมของปัจจัยรองรับด้าน INS3

คำถามกิจกรรม	ระดับ ความ คิดเห็น	เกณฑ์ระดับ ความคิดเห็น	ความ สำคัญและ เร่งด่วน	เกณฑ์ระดับ ความสำคัญ และเร่งด่วน
INS3-1 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่าควรแต่งตั้งคณะกรรมการ Benchmarking เพื่อทำหน้าที่ในการดำเนินการตามแผนปฏิบัติงาน	3.77	เห็นด้วย มาก	2.00	สำคัญและ เร่งด่วนปาน กลาง
INS3-2 ท่านคิดว่า/มีความเห็นว่าควรเริ่มกิจกรรม Benchmarking จากกลุ่มบริษัท Nitto	3.86	เห็นด้วย มาก	1.86	สำคัญและ เร่งด่วนปาน กลาง
INS3-3 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่าควรจัดทำแผนปฏิบัติการ และ เป้าหมาย Benchmarking ระยะสั้น และระยะยาว	3.91	เห็นด้วย มาก	2.05	สำคัญและ เร่งด่วนปาน กลาง
INS3-4 ท่านคิดว่า /มีความเห็นว่า ควรมีจัดให้มีคนภายนอกมาเยี่ยมชมโรงงานเพื่อกระตุ้นการดำเนินการปรับปรุงตามวิธีปฏิบัติการที่ดี (Good Practice) อย่างต่อเนื่อง	3.55	เห็นด้วย มาก	1.67	สำคัญและ เร่งด่วนปาน กลาง