


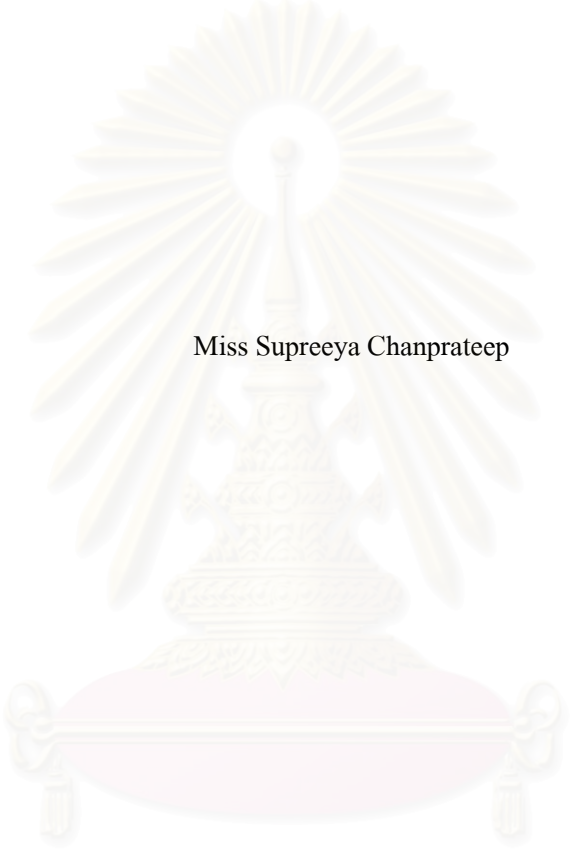
การปรับปรุงระบบเอกสารและการควบคุมเอกสารสำหรับระบบ ISO/TS 16949, ISO 9001 และ
ISO 14001 ในโรงงานผลิตฟองน้ำวิทยาศาสตร์



นางสาว สุปรียา จันทร์ประทีป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2549
ISBN 974-14-2684-4
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

IMPROVEMENT OF DOCUMENT SYSTEM CONTROL FOR ISO/TS 16949, ISO 9001
AND ISO 14001 IN POLYURETHANE FOAM INDUSTRY



Miss Supreeya Chanprateep

สภามหาวิทยาลัยบูรพา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering Program in Industrial Engineering
Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering
Chulalongkorn University

Academic Year 2006

ISBN 974-14-2684-4

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การปรับปรุงระบบเอกสารและการควบคุมเอกสารสำหรับระบบ ISO/TS 16949, ISO 9001 และ ISO 14001 ในโรงงานผลิตฟองน้ำวิทยาศาสตร์

โดย

นางสาว สุปรียา จันทร์ประทีป

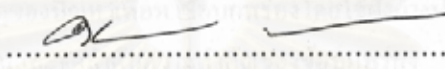
สาขาวิชา

วิศวกรรมอุตสาหการ


อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร. จิตรา รู้กิจการพานิช

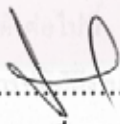
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้แก่นักศึกษานี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต



..... คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร. ดิเรก ลาวัณย์ศิริ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. จิตรา รู้กิจการพานิช)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชูติมา)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ สมชาย พวงเพ็ชร์)

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ

لامبورจิออส

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ

لامبورจิออส

2569

2569

สุปรียา จันทร์ประทีป : การปรับปรุงระบบเอกสารและการควบคุมเอกสารสำหรับระบบ ISO/TS 16949, ISO 9001 และ ISO 14001 ในโรงงานผลิตฟองน้ำวิทยาศาสตร์ (IMPROVEMENT OF DOCUMENT SYSTEM CONTROL FOR ISO/TS 16949, ISO 9001 AND ISO 14001 IN POLYURETHANE FOAM INDUSTRY) อ.ที่ปรึกษา: รศ.ดร. จิตรา ฐ์ กิจการพานิช , 218 หน้า. ISBN 974-14-2684-4

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงระบบงานเอกสาร และการควบคุมเอกสารสำหรับระบบ ISO/TS 16949, ISO 9001 และ ISO 14001 และเพื่อลดจำนวนเอกสารสำหรับระบบ ISO/TS 16949, ISO 9001 และ ISO 14001 จากการศึกษาข้อมูลโรงงานที่ใช้เป็นกรณีศึกษาพบว่ามีปัญหาในตรวจติดตาม การควบคุมเอกสาร และความคิดพลาดในการทำงาน ซึ่งปัญหาเหล่านี้เกิดจากเอกสารในระบบเอกสารมีมากและระบบเอกสารยังไม่มีมีการควบคุมที่ดีพอ

จากนั้น ได้วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเพื่อหาข้อบกพร่อง โดยใช้ผังก้างปลาและการวิเคราะห์แขนงความบกพร่อง ซึ่งได้ทำการประเมินและจัดลำดับความสำคัญของข้อบกพร่อง โดยประชุมทีมงานของโรงงานซึ่งประกอบด้วย ผู้จัดการ โรงงาน และหัวหน้าแผนกต่างๆ ซึ่งนำเทคนิคการวิเคราะห์ข้อบกพร่อง (FMEA) มาประยุกต์ใช้ ทั้งนี้ได้คำนวณค่าความเสี่ยงซ้ำ (RPN) เพื่อนำมาจัดลำดับความสำคัญของข้อบกพร่องในการแก้ไข ประเด็นที่แก้ไขได้แก่ (1) การกำหนดคู่มือประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ (2) การสำรวจจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน (3) การวางผังตำแหน่งของเครื่องคอมพิวเตอร์ (4) การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการฐานข้อมูล (5) การจัดทำวิธีการปฏิบัติงาน (6) การเช็คสภาพคอมพิวเตอร์ก่อนการใช้งาน (7) การศึกษาขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (8) การเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารระหว่าง 2 โรงงาน (9) การแก้ไขปัญหาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (10) การกำหนดทีมงานให้คำปรึกษา (11) การมีระบบทดลองให้ลองใช้งานก่อนติดตั้งระบบจริง หลังจากที่ได้มีการดำเนินงานปรับปรุงแก้ไขแล้วได้มีการติดตามผลโดยการตรวจติดตามภายในด้วยระบบ ISO 9001, ISO/TS 16949, ISO 14001 เมื่อพบว่าส่วนใดยังบกพร่องได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ระบบคอมพิวเตอร์สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

ผลการแก้ไขปรับปรุงพบว่ามีค่าเฉลี่ย ดังต่อไปนี้ เอกสารมีจำนวนลดลง 17.1%, ลดขั้นตอนการทำงานทั้งหมด 47.6 % โดยแบ่งเป็น (1) ลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน 23.9 % (3) ลดขั้นตอนการขนส่ง 7.7% (4) ลดขั้นตอนการตรวจสอบ 4.3 % (5) ลดขั้นตอนการจัดเก็บ 11.9 % (6) ลดระยะทาง 100 % และ (7) ลดเวลา 67.7 %, ค่าความเสี่ยงซ้ำหลังการแก้ไขปรับปรุง พบว่าค่าความเสี่ยงซ้ำทั้งหมดมีค่าลดลง โดยเฉลี่ย 61.5 %

ภาควิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....ลายมือชื่อนิสิต.....สุปรียา จันทร์ประทีป
สาขาวิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....จิตรา ฐ์ กิจการพานิช
ปีการศึกษา.....2549.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4771457621 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEY WORD : IMPROVEMENT / DOCUMENT SYSTEM / CONTROL

SUPREEYA CHANPRATEEP: IMPROVEMENT OF DOCUMENT SYSTEM CONTROL FOR ISO/TS 16949, ISO 9001 AND ISO 14001 IN POLYURETHANE FOAM INDUSTRY. THESIS ADVISOR: ASSOC.PROF.JITTRA RUKIJKANPANICH,Ph.D. 218 pp. ISBN: 974-14-2684-4.

The research aims to improve the document system control for ISO/TS 16949, ISO 9001 and ISO 14001, decrease the amount document for ISO/TS 16949, ISO 9001 and ISO 14001. The study of factory information indicates that there were some problems for audit, the document control system, and the failure mode during work. The cause of this problem due to the excess in number of document and the document system was not control well.

Two techniques, the fish bone diagram and Fault Tree Analysis are used to analyze the cause to find and evaluate the priority of failure. The failure Mode and Effect Analysis (FMEA) technique and Risk Priority Number (RPN) are applied to priority and the failure. Eleven corrective are; (1) Designing the person to take care of the computer in used. (2) Exploring the number of computer in used. (3) Designing the position of computer. (4) Improving the efficiency of computer server. (5) Preparing the procedure method. (6) Checking the computer before used it. (7) Studying the method of computer program. (8) Improving efficiency of the network between 2 factories. (9) Solving the problem of computer program. (10) Designing team work for consultant service (11) Setting up trial (Demo) system before real setting system. After the correct procedures were implemented, the internal audit was performed under ISO/TS 16949, ISO 9001 and ISO 14001 to define the problem and improve the computer system consequence.

The result of improving were as follow; the amount of document was average decrease 17.1%, the compute process was decrease 47.6%, process procedure was decrease 23.9%, The transportation was decrease 7.7%, The evaluate process was decreased 4.3%, the storage process was decrease 11.9%, the distance was decrease 100% and the working time was decrease 67.7% The risk priority number decrease 61.5%.

Department : Industrial Engineering

Student's Signature : [Signature]

Field of Study : Industrial Engineering

Advisor's Signature : [Signature]

Academic Year : 2006

Co-advisor's signature :

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ประสบความสำเร็จได้ เนื่องด้วยความอนุเคราะห์ของรองศาสตราจารย์ ดร. จิตรา ฐักิจการพานิช ที่คอยให้คำปรึกษาในการดำเนินงานวิจัย ให้กำลังใจที่ดี และคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยอย่างมาก ทั้งยังคอยสอบถามติดตามความก้าวหน้าของงานวิจัยอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ต้องขอขอบพระคุณคณาจารย์ผู้เป็นคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วย รองศาสตราจารย์ คำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย ประธานกรรมการ รองศาสตราจารย์ ดร. ปารเมศ ชุติมา และรองศาสตราจารย์ สมชาย พวงเพิกสีก กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณา สละเวลาอันมีค่า ตรวจสอบข้อบกพร่อง แนะนำแนวทาง และข้อคิดเห็นต่างๆ แก่ใจให้วิทยานิพนธ์ ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ รวมถึงต้องขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้สั่งสอนวิชาความรู้ ซึ่งผู้ทำการวิจัยต้องขอกราบขอบพระคุณทุกท่านด้วยความเคารพอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณเหล่าคณาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ที่ได้ให้วิชาความรู้จนผู้วิจัยสามารถศึกษาจบในระดับมหาบัณฑิต ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ทุกท่านเช่นกัน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือที่ดีเสมอมา

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณท่านผู้จัดการโรงงาน ผู้บริหาร เพื่อนร่วมงาน และผู้ให้ความช่วยเหลือทุกท่าน ที่ได้ร่วมกันรับฟังและให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหา ทำให้งานวิจัยสำเร็จ ลุล่วงไปได้

สุดท้ายขอขอบพระคุณคุณบิดา มารดา พี่สาวทั้งสอง และท่านที่ไม่ได้กล่าว ณ ที่นี้ ที่กรุณา ให้ความร่วมมือ ความช่วยเหลือ และกำลังใจ แก่ผู้วิจัยด้วยดีตลอดจนสำเร็จการศึกษา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฌ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่	
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 สภาพปัจจุบันที่เกิดขึ้นในองค์กรที่จะนำมาเป็นกรณีศึกษา.....	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	6
1.4 ขอบเขตงานวิจัย.....	6
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
1.6 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานวิจัย	7
บทที่ 2 การสำรวจทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย	8
2.2 ผลงานวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	18
2.3 การสำรวจวิจัยที่เกี่ยวข้อง	27
บทที่ 3 รายละเอียดการดำเนินงานวิจัย	31
3.1 การสำรวจทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	31
3.2 การรวบรวมข้อมูลและปัญหาในการควบคุมระบบงานเอกสาร	32
3.3 การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาระบบงานเอกสารและระบบคอมพิวเตอร์ในการ ควบคุมระบบงานเอกสาร	32
3.4 การดำเนินงานปรับปรุงแก้ไขปัญหาในระบบงานเอกสารและป้องกันการเกิดปัญหา ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบงานเอกสาร	32
3.5 การติดตามผลการดำเนินการแก้ไขและปรับปรุง.....	32
3.6 สรุปผลและเสนอแนะงานวิจัย.....	33
บทที่ 4 การรวบรวมข้อมูลและปัญหาในการควบคุมระบบงานเอกสาร	38
4.1 ขั้นตอนการทำงานของการทำงานในการควบคุมระบบงานเอกสารในปัจจุบัน	38
4.2 กลุ่มพนักงานที่เกี่ยวข้องกับระบบเอกสาร.....	45

	หน้า
4.3 ปัญหาที่พบในระบบเอกสาร	49
4.4 จำนวนเอกสารแต่ละประเภทที่อยู่ในระบบเอกสาร	50
บทที่ 5 การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาในระบบเอกสารและระบบคอมพิวเตอร์ในการควบคุมระบบเอกสาร	52
5.1 การวิเคราะห์ปัญหาเอกสารในระบบเอกสารมีจำนวนมาก	52
5.2 ระบบคอมพิวเตอร์โรงงานกรณีศึกษา.....	54
5.3 การวิเคราะห์ปัญหาในระบบคอมพิวเตอร์ในการควบคุมระบบเอกสาร	55
บทที่ 6 การดำเนินงานปรับปรุงแก้ไขปัญหาในระบบเอกสารและป้องกันการเกิดปัญหาในระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสาร	80
6.1 การหาแนวทางการแก้ไขปัญหาด้านระบบเอกสาร	80
6.2 การดำเนินการแก้ไขปัญหาด้านระบบเอกสาร	81
6.3 การกำหนดแนวทางแก้ไขข้อบกพร่องระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสาร	82
6.4 การดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่อง.....	83
บทที่ 7 การติดตามผลการดำเนินการแก้ไข ปรับปรุง	103
7.1 การลดจำนวนเอกสาร	103
7.2 การติดตามผลการปรับปรุงระบบเอกสาร	114
7.3 การลดเวลาขั้นตอนการทำงาน	123
7.4 การประเมินและเปรียบเทียบค่าความเสี่ยงซึ่งนำก่อนและหลังปรับปรุง	141
บทที่ 8 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	155
8.1 สรุปผลงานวิจัย	155
8.2 ปัญหาและอุปสรรค	158
8.3 ข้อเสนอแนะ	158
รายการอ้างอิง	160
ภาคผนวก ก	163
ภาคผนวก ข	189
ภาคผนวก ค	194
ภาคผนวก ง	196
ภาคผนวก จ	198
ภาคผนวก ฉ	209
ภาคผนวก ช	214
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	218

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2-1 สัญลักษณ์สำคัญในการวิเคราะห์แขนงความบกพร่อง	10
ตารางที่ 2-2 การตีความค่าความเสี่ยงชั้นนำ.....	13
ตารางที่ 2-3 เกณฑ์การประเมินความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น	13
ตารางที่ 2-4 เกณฑ์การประเมิน โอกาสที่อาจเกิดผลกระทบขึ้น	15
ตารางที่ 2-5 เกณฑ์การประเมินความสามารถในการควบคุมข้อบกพร่อง	16
ตารางที่ 3-1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	35
ตารางที่ 4-1 แสดงผู้รับผิดชอบในการอนุมัติเอกสาร.....	44
ตารางที่ 4-2 จำนวนเอกสารที่มีในแต่ละฝ่าย	50
ตารางที่ 5-1 ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมเอกสาร.....	56
ตารางที่ 5-2 การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ สาเหตุของปัญหาในการใช้ ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสาร	71
ตารางที่ 5-3 ลำดับข้อบกพร่องตามคะแนนความเสี่ยงชั้นนำ (RPN) จากมากไปน้อย	79
ตารางที่ 6-1 ขั้นตอนการยกเลิกเอกสารที่ไม่ได้ใช้งาน	81
ตารางที่ 6-2 ข้อบกพร่องและแนวทางแก้ไข	82
ตารางที่ 6-3 จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์โรงงาน 1 ในปัจจุบัน	87
ตารางที่ 6-4 จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์โรงงาน 2 ในปัจจุบัน	88
ตารางที่ 6-5 ตำแหน่งที่วางคอมพิวเตอร์และจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์โรงงาน 1	90
ตารางที่ 6-6 ตำแหน่งที่วางคอมพิวเตอร์และจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์โรงงาน 2	91
ตารางที่ 6-7 แสดงผู้รับผิดชอบในการอนุมัติเอกสารแต่ละขั้นตอน	99
ตารางที่ 6-8 หัวข้อการอบรมการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการควบคุมเอกสาร	102
ตารางที่ 7-1 ตัวอย่างตารางเปรียบเทียบหมายเลขเอกสารที่เข้าระบบคอมพิวเตอร์	104
ตารางที่ 7-2 การปรับปรุงจำนวนเอกสาร	105
ตารางที่ 7-3 จำนวนเอกสารแต่ละประเภทที่ลดจากมากไปน้อย.....	111
ตารางที่ 7-4 การเรียงลำดับฝ่ายที่ลดจำนวนเอกสารจากมากไปน้อย	113
ตารางที่ 7-5 การลดเอกสารแยกตามระบบ ISO/TS 16949, ISO 9001 และ ISO 14001	113
ตารางที่ 7-6 จำนวนเอกสารในระบบคอมพิวเตอร์	114
ตารางที่ 7-7 รายการตรวจติดตามระบบคุณภาพ/ระบบบริหาร	115
ตารางที่ 7-8 สรุปผลการตรวจติดตามภายใน	118
ตารางที่ 7-9 แผนภูมิกระบวนการผลิตการจัดทำเอกสารใหม่ระบบเอกสาร	123
ตารางที่ 7-10 แผนภูมิกระบวนการผลิตการจัดทำเอกสารใหม่ระบบเอกสาร	123

ตารางที่ 7-11	แผนภูมิกระบวนการผลิตการแก้ไขเอกสารระบบเอกสาร	127
ตารางที่ 7-12	แผนภูมิกระบวนการผลิตการขอเพิ่มผู้ถือเอกสารระบบเอกสาร	130
ตารางที่ 7-13	แผนภูมิกระบวนการผลิตการยกเลิกเอกสารระบบเอกสาร	132
ตารางที่ 7-14	แผนภูมิกระบวนการผลิตการจัดทำเอกสารใหม่ระบบคอมพิวเตอร์	134
ตารางที่ 7-15	แผนภูมิกระบวนการผลิตการแก้ไขเอกสารระบบคอมพิวเตอร์	135
ตารางที่ 7-16	แผนภูมิกระบวนการผลิตการขอเพิ่มผู้ถือเอกสารระบบคอมพิวเตอร์	136
ตารางที่ 7-17	แผนภูมิกระบวนการผลิตการยกเลิกเอกสารระบบคอมพิวเตอร์	137
ตารางที่ 7-18	สรุปผลการลดเวลาและขั้นตอนของระบบคอมพิวเตอร์	138
ตารางที่ 7-19	การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบและปฏิบัติการที่ได้ดำเนินการ ปรับปรุงแก้ไข	141
ตารางที่ 7-20	เปรียบเทียบค่าความถี่ขี้นาและเปอร์เซ็นต์ที่ลดลง	152
ตารางที่ 8-1	เรียงลำดับฝ่ายที่ลดจำนวนเอกสารจากมากไปน้อย	156

สารบัญญภาพ

หน้า

รูปที่ 1-1	ผังโครงสร้างองค์กร	3
รูปที่ 1-2	การไหลของกระบวนการธุรกิจหลักของบริษัท.....	4
รูปที่ 1-3	สรุปโครงสร้างเอกสารของบริษัท	5
รูปที่ 2-1	รูปภาพวงจรชีวิตของเอกสาร.....	18
รูปที่ 2-2	กระบวนการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์.....	23
รูปที่ 3-1	ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยโดยรวม	34
รูปที่ 3-2	การควบคุมเอกสาร	39
รูปที่ 4-1	ฝ่ายประกันคุณภาพ.....	46
รูปที่ 4-2	ฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับระบบเอกสาร	47
รูปที่ 5-1	แผนภูมิกิ่งปลาแสดงสาเหตุของปัญหาเอกสารในระบบมีจำนวนมาก.....	53
รูปที่ 5-2	การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความขัดข้องในอุปกรณ์เครื่อง คอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสารให้บริการฐานข้อมูล	59
รูปที่ 5-3	การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความขัดข้องในอุปกรณ์เครื่อง คอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสารให้บริการแอปพลิเคชัน	60
รูปที่ 5-4	ความขัดข้องในระบบเครือข่ายเกิดจากสาเหตุสาย LAN หลุดหรือ อุปกรณ์สื่อสาร เกิดการขัดข้องหรือ เกิดการใช้งานในระบบจนระบบล่มหรือสายสัญญาณระหว่าง โรงงานมีปัญหา.....	61
รูปที่ 5-5	การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความขัดข้องในโปรแกรมควบคุม ระบบเอกสาร	62
รูปที่ 5-6	การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความขัดข้องในโปรแกรมฐานข้อมูล	62
รูปที่ 5-7	การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความขัดข้องในระบบปฏิบัติการ	63
รูปที่ 5-8	การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความขัดข้องเนื่องจากสิ่งแวดล้อม	64
รูปที่ 5-9	การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความขัดข้องเนื่องจาก ความผิดพลาดของมนุษย์.....	65
รูปที่ 5-10	การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับพนักงานไม่เข้าใจใน ระบบคอมพิวเตอร์.....	66
รูปที่ 5-11	วิธีการทำงานไม่เหมาะสมเกิดจากสาเหตุขั้นตอนซับซ้อนกว่าวิธีการเดิมหรือ พนักงานไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานหรือผู้รับผิดชอบการดำเนินงาน แต่ละขั้นตอนไม่ตรวจสอบงาน	67

รูปที่ 5-12 วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับจำนวนเครื่องที่สามารถใช้ระบบ คอมพิวเตอร์ได้ไม่เพียงพอ	68
รูปที่ 5-13 การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลไม่ถูกต้อง ไม่ครบถ้วน	69
รูปที่ 6-1 ตำแหน่งของเครื่องคอมพิวเตอร์ในโรงงาน1	85
รูปที่ 6-2 ตำแหน่งของเครื่องคอมพิวเตอร์ในโรงงาน 2	86
รูปที่ 6-3 แบบฟอร์มตรวจสอบสภาพเครื่อง Server/Computer	93
รูปที่ 6-4 การไหลของขั้นตอนในระบบคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดทำเอกสารใหม่	95
รูปที่ 6-5 การไหลของขั้นตอนในระบบคอมพิวเตอร์สำหรับการขอปรับปรุงแก้ไขเอกสาร	96
รูปที่ 6-6 การไหลของขั้นตอนในระบบคอมพิวเตอร์สำหรับการแก้ไขเปลี่ยนแปลง ผู้ถือเอกสาร	97
รูปที่ 6-7 การไหลของขั้นตอนในระบบคอมพิวเตอร์สำหรับการยกเลิกเอกสาร	98
รูปที่ 6-8 การสื่อสารระหว่างโรงงาน 1 และโรงงาน 2	101

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันองค์กรต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์กรที่เป็นผู้ดำเนินการด้านอุตสาหกรรมมีการทำงานที่ซับซ้อนขึ้น อันเกิดขึ้นจากการพัฒนามาตรฐานด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นระบบบริหารงานคุณภาพ ด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และข้อกำหนดตามที่ลูกค้าต้องการเป็นต้น เมื่อมีการทำงานที่ซับซ้อนมากขึ้นจำเป็นต้องมีการควบคุมการทำงานในองค์กรให้เป็นระบบ ซึ่งจะต้องมีการจัดทำเอกสารเป็นจำนวนมาก ซึ่งการควบคุมระบบเอกสารขององค์กรไม่ใช่เรื่องง่าย สามารถแบ่งเป็นประเด็นได้ดังต่อไปนี้

1. มีการอนุมัติเอกสารก่อนการแจกจ่าย
2. มีการทบทวนเอกสาร ทำให้ทันสมัย รวมถึงการอนุมัติเอกสารใหม่
3. มีการชี้แจงการเปลี่ยนแปลง รวมถึงสถานะของเอกสารฉบับล่าสุด
4. มีเอกสารที่เกี่ยวข้องในบริเวณที่มีการใช้งาน
5. เอกสารสามารถอ่านออกได้ มีการชี้แจงอย่างชัดเจน
6. มีการชี้แจงเอกสารที่รับจากภายนอก รวมถึงมีการควบคุมการแจกจ่าย
7. มีการป้องกันการนำเอกสารที่ได้รับการยกเลิกแล้วไปใช้โดยไม่ตั้งใจ
8. มีการชี้แจงที่เหมาะสม สำหรับเอกสารที่ได้รับการยกเลิกแล้ว แต่มีเก็บรักษาไว้เพื่อประโยชน์อื่นๆ

องค์กรที่ต้องการเปลี่ยนแปลง จากการใช้การจัดการเอกสารด้วยมือ มาเป็นการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ต้องมีการกำหนดแผนแม่บทและวางแผนกลยุทธ์ ในการนำระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มาใช้งานในองค์กร เพื่อให้เป็นที่ยอมรับและสามารถเปลี่ยนแปลงไปด้วยความเรียบร้อย หากไม่มีการวางแผนอย่างเป็นระบบแล้ว จะทำให้เกิดปัญหาโดยเฉพาะด้านเจ้าหน้าที่ที่จะต้องใช้งาน และการสนับสนุนจากผู้บริหาร การกำหนดแผนกลยุทธ์ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. การนำระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ต้องได้ประโยชน์อย่างแท้จริง จึงจะเป็นแรงผลักดันให้เจ้าหน้าที่ใช้ประโยชน์จากระบบอย่างจริงจัง โดยต้องพิจารณาถึงความเข้ากันได้กับระบบการทำงานของหน่วยงาน เหมาะสำหรับข้อมูลที่อยู่ในเอกสารมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา มีการเปลี่ยนแปลงระบบเอกสารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพอยู่เสมอ กฎระเบียบที่ต้องเปลี่ยนแปลงไปตามการใช้ระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

2. เมื่อนำระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ จะต้องทำให้ประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้น เช่น ประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตเอกสาร ประสิทธิภาพในการกระจายเอกสาร

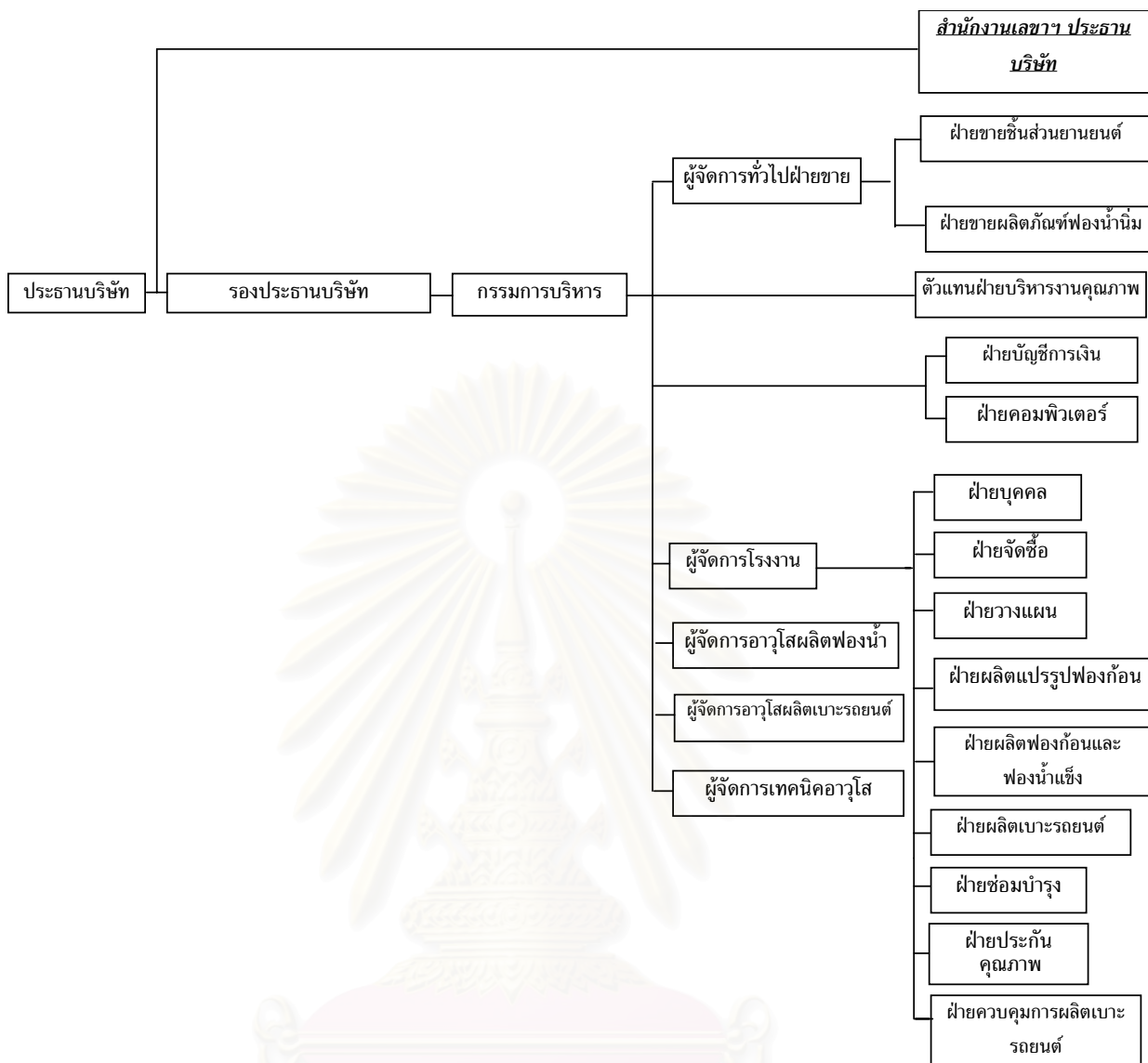
3. ระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ต้องมีความปลอดภัยจากภัยคุกคามต่าง ๆ ระบบมีการป้องกันอย่างเพียงพอจาก ข้อมูลถูกทำลาย การสูญเสียข้อมูล การฝ่าฝืนความลับและความปลอดภัย ดังนั้นจึงได้สนใจที่จะทำการปรับปรุงระบบเอกสารและการควบคุมเอกสารสำหรับระบบ ISO/TS 16949, ISO 9001 และ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมผลิตฟองน้ำวิทยาศาสตร์

1.2 สภาพปัจจุบันที่เกิดขึ้นในองค์กรที่จะนำมาเป็นกรณีศึกษา

1.2.1 ศักยภาพขององค์กร

โรงงานที่ใช้เป็นกรณีศึกษานี้เป็นโรงงานอุตสาหกรรม มีสถานที่ตั้งโรงงาน 2 แห่งอยู่ห่างกัน 8 กิโลเมตร ผลิตภัณฑ์จะเป็น Polyurethane Foam โดยโรงงาน1จะผลิตเบาะรถยนต์ (เบาะรถยนต์, เบาะรถมอเตอร์ไซด์, เบาะรถจักรยาน, HEAD-REST, ARM-REST และ ENERGY ABSORBANT FOAM เป็นต้น) ส่วนโรงงานที่บางบอนจะผลิต ฟองก้อน (ชิ้นส่วนยานยนต์, เครื่องนอน, เฟอร์นิเจอร์, เครื่องใช้ภายในบ้าน) และ ฟองน้ำแข็ง (งานฉนวนกันความร้อน , งาน PIPE COVER เป็นต้น) กลุ่มลูกค้าหลักคือ อุตสาหกรรมยานยนต์และอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ เป็นองค์กรขนาดกลาง มีจำนวนพนักงานประมาณ 800 คน โรงงานก่อตั้งมานานกว่า 30 ปี โดยการร่วมทุนระหว่างไทยและญี่ปุ่น ปัจจุบันส่วนแบ่งทางการตลาดเป็นอันดับหนึ่งของประเทศ ได้รับการรับรองระบบISO 9001, ISO/TS 16949 และ ISO 14001 ทั้ง 2 โรงงานโดยมีการควบคุมเอกสารส่วนกลางร่วมกัน มีศูนย์กลางอยู่ที่โรงงาน2 ผังโครงสร้างองค์กรดังแสดงในรูปที่1

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

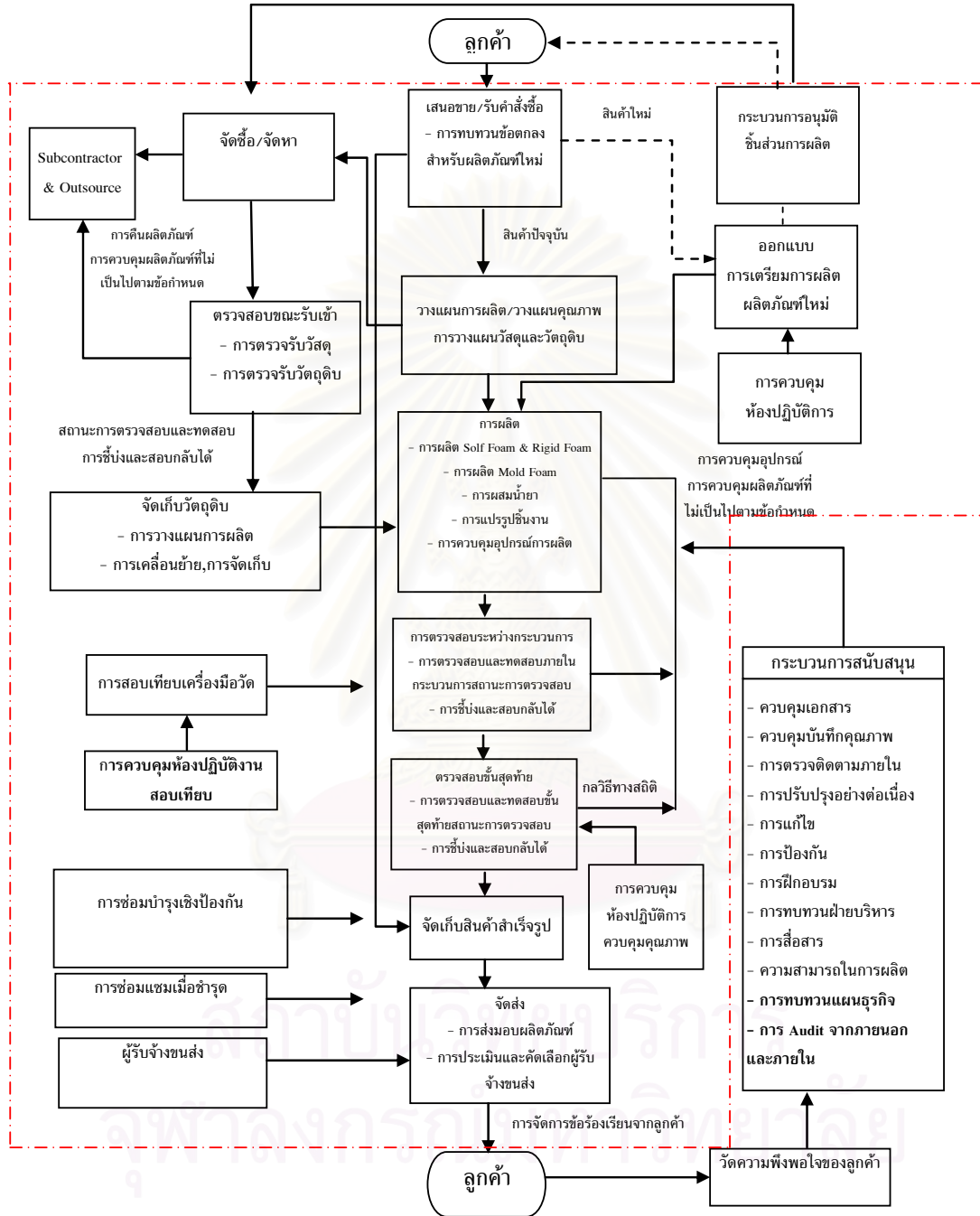


รูปที่ 1.1 ผังโครงสร้างองค์กร

จากรูปที่ 1 แสดงถึง ผังโครงสร้างองค์กรซึ่งประกอบด้วยหน่วยงานต่างๆที่มีอยู่ในโรงงานที่ใช้เป็นกรณีศึกษา โดยที่ระบบงานในการศึกษานี้ครอบคลุมถึงหน่วยงานต่างๆ ดังนี้ ตัวแทนฝ่ายบริหารงานคุณภาพ ประธานบริษัท กรรมการบริหาร ผู้จัดการ โรงงาน ฝ่ายขายชิ้นส่วนยานยนต์ ฝ่ายขายผลิตภัณฑ์ฟองน้ำนิ่ม ฝ่ายวางแผน ฝ่ายคอมพิวเตอร์ ฝ่ายผลิตฟองน้ำก่อนและฟองน้ำแข็ง ฝ่ายผลิตแปรรูปฟองน้ำก่อน ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายซ่อมบำรุง ฝ่ายประกันคุณภาพ ฝ่ายบุคคล ฝ่ายผลิตเบาะรถยนต์ ฝ่ายควบคุมการผลิตเบาะรถยนต์

1.2.2 ระบบงานในองค์กร

มีระบบงานที่ซับซ้อน โดยแสดงระเบียบ ขั้นตอนการปฏิบัติงานในแต่ละกิจกรรมของบริษัท ดังนี้



รูปที่ 1.2 การไหลของกระบวนการธุรกิจหลักของบริษัท

หมายเหตุ กระบวนการหลักแสดงอยู่ในเส้นประ

จากรูปที่ 1.2 ได้แสดงถึงระบบงานที่ซับซ้อนกระบวนการธุรกิจ มีกระบวนการหลักซึ่งแสดงอยู่ในเส้นประถึง 26 กระบวนการ และกระบวนการสนับสนุนอีก 13 กระบวนการ

1.2.3 ปัญหาและเหตุผลของงานวิจัย

เนื่องจากบริษัท ตรีศึกษา เป็นบริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จึงมีการตรวจติดตาม (audit) ทั้งภายใน ภายนอก และจากลูกค้า โดยมีการตรวจติดตามภายในระบบ ISO 9001, ISO/TS 16949 และ ISO 14001 ปีละ 2 ครั้ง ภายนอกปีละ 2 ครั้ง ระบบ ISO/TS 16949 จากลูกค้ากลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ปีละมากกว่า 20 ครั้ง ทำให้พบปัญหาในหลายลักษณะดังต่อไปนี้ ปัญหาที่พบจากการตรวจติดตาม ปัญหาที่พบจากการควบคุมเอกสาร ปัญหาที่เกิดขึ้นจากความผิดพลาดในการทำงาน ซึ่งปัญหาเหล่านี้เกิดจากเอกสารในระบบเอกสารมีมากและระบบเอกสารยังไม่มี การควบคุมที่ดีพอ ซึ่งเอกสารในระบบคุณภาพ ประกอบด้วย

- 1) นโยบายคุณภาพและวัตถุประสงค์คุณภาพ
- 2) คู่มือคุณภาพที่อธิบายถึงวิธีการ และความรับผิดชอบทั้งหมดที่จะดำเนินการเพื่อให้บรรลุตาม จุดมุ่งหมายตาม ข้อกำหนดของ ISO/TS 16949:2002
- 3) ระเบียบปฏิบัติงานหรือแผนผังกระบวนการ (Process Flow) ที่อธิบายถึงลำดับและการปฏิสัมพันธ์ ของกระบวนการ ภายในบริษัท ซึ่งจะกำหนดว่า จะทำอะไร ใครเป็นผู้ทำกิจกรรม กิจกรรมนั้นจะเริ่มทำ เมื่อไร และมีการอ้างถึงเอกสารใด
- 4) วิธีการปฏิบัติงาน/แผนควบคุมที่อธิบายถึงวิธีการทำงานและควบคุมกระบวนการของผลิตภัณฑ์นั้น PFMEA, และ ผังการไหลของกระบวนการผลิต เป็นต้น
- 5) แบบฟอร์มคุณภาพ Check List และบันทึกคุณภาพเพื่อช่วยให้มีการรวบรวมข้อมูลและเป็นหลักฐาน ในการปฏิบัติงาน



รูปที่ 1.3 โครงสร้างเอกสารของบริษัท

ชื่อย่อของเอกสารชนิดต่าง ๆ

QP = ระเบียบการปฏิบัติงาน (Quality Procedure)

QM = คู่มือคุณภาพ (Quality Manual)

FM = มาตรฐานสูตรน้ำยาในการผลิต (Formulation of Material)

JO = ใบรายละเอียดของงาน (Job Description)

SR = เอกสารสนับสนุน (Support Document)

RM = มาตรฐานวัสดุและวัตถุดิบ (Raw Material)

QF = แบบฟอร์มคุณภาพ (Quality Form)

WI = วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction)

FI = มาตรฐานการแปรรูปและตรวจสอบผลิตภัณฑ์ (Finished Product and Inspection Standard)

BM = รายละเอียดผลิตภัณฑ์ (Bill of material)

EX = เอกสารที่รับมาจากภายนอก (External document)

DWG = ภาพวาดจากลูกค้า (Drawing)

ระบบเอกสาร เมื่อมีการจัดทำเอกสารใหม่ การเปลี่ยนแปลงเอกสาร การเพิ่มผู้ถือเอกสาร หรือการยกเลิกเอกสาร ต้องผ่านการจัดทำ ตรวจสอบและอนุมัติ และแจกจ่ายไปให้ผู้ถือเอกสาร จากความซับซ้อนของขั้นตอนดังกล่าวประกอบกับการที่องค์กรมีขนาดใหญ่ขึ้นจึงจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงการควบคุมระบบเอกสารให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น เพื่อความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน การประสานงานระหว่างแผนก และการเติบโตขององค์กรในอนาคต

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อปรับปรุงระบบเอกสาร และการควบคุมเอกสารสำหรับระบบ ISO/TS 16949, ISO 9001 และ ISO 14001
2. เพื่อลดจำนวนเอกสารสำหรับระบบ ISO/TS 16949, ISO 9001 และ ISO 14001

1.4 ขอบเขตการศึกษา

1. การปรับปรุงระบบเอกสาร และลดเอกสารสำหรับระบบ ISO/TS 16949, ISO 9001 และ ISO 14001
2. การศึกษานี้จะแก้ปัญหาที่เกิดจากระบบเอกสารในระบบ ISO/TS 16949, ISO 9001 และ ISO 1400 เท่านั้น

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการศึกษา

1. เป็นแนวทางในการปรับปรุงและลดเอกสารในระบบ ISO/TS 16949, ISO 9001 และ ISO 14001
2. เป็นแนวทางในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการควบคุมระบบเอกสารในอุตสาหกรรมผลิตฟองน้ำวิทยาศาสตร์

1.6 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานวิจัย

1. การสำรวจทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. การรวบรวมข้อมูลและปัญหาในการควบคุมระบบเอกสาร
3. การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาระบบเอกสารและระบบคอมพิวเตอร์ในการควบคุมระบบเอกสาร
4. การดำเนินงานปรับปรุงแก้ไขปัญหาในระบบเอกสารและป้องกันการเกิดปัญหาระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสาร
5. การติดตามผลการดำเนินการแก้ไข ปรับปรุง
6. สรุปผลงานวิจัยและข้อเสนอแนะ
7. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

การสำรวจทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

2.1.1 ความหมายของ ISO

ISO เป็นภาษากรีก คือ ISOS แปลว่า “เท่าเทียมกัน”

ISO ย่อมาจากคำว่า International Organization for Standardization “องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน” รับผิดชอบโดยคณะวิชาการของ ISO คณะที่ 176 ISO/TC 176 : Quality management and quality assurance ประกาศใช้ครั้งแรกปี ค.ศ. 1987 (พ.ศ. 2530)

ตามกฎของ ISO ต้องทบทวนมาตรฐานอย่างน้อยทุก 5 ปี แก้ไขครั้งแรกในปี ค.ศ. 1994

2.1.2 การควบคุมเอกสารและบันทึก

2.1.2.1 การควบคุมเอกสาร เอกสารที่จำเป็นสำหรับระบบการจัดการคุณภาพ ต้องถูกควบคุม บันทึกคือเอกสารประเภทพิเศษและต้องถูกควบคุมให้สอดคล้องตามข้อกำหนด

เอกสารระเบียบปฏิบัติต้องถูกจัดทำขึ้นเพื่อกำหนดวิธีการควบคุมที่จำเป็น

- 1) เพื่ออนุมัติความเหมาะสมของเอกสารก่อนที่จะมีการประกาศใช้
- 2) เพื่อทบทวน และปรับให้ทันสมัยตามความจำเป็น และอนุมัติเอกสารใหม่อีกครั้ง
- 3) เพื่อให้มั่นใจว่าการเปลี่ยนแปลง และสถานการณ์แก้ไขล่าสุดของเอกสารได้มีการชี้บ่งไว้
- 4) เพื่อให้มั่นใจว่าเอกสารฉบับที่ถูกต้องเหมาะสมมีอยู่ ณ จุดใช้งาน
- 5) เพื่อให้มั่นใจว่าเอกสารยังคงสามารถอ่านได้ง่าย และมีการชี้บ่งอย่างชัดเจน
- 6) เพื่อให้มั่นใจว่าเอกสารจากภายนอกมีการชี้บ่งและมีการควบคุมการแจกจ่าย
- 7) เพื่อป้องกันการนำเอกสารที่ล้าสมัยไปใช้โดยไม่ตั้งใจ และเพื่อให้มีการชี้บ่งเอกสารล้าสมัยเหล่านี้้อย่างเหมาะสมหากยังคงเก็บไว้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ

2.1.2.2 การควบคุมบันทึก บันทึกต้องถูกจัดทำขึ้นและคงรักษาไว้เพื่อเป็นหลักฐาน แสดงความเป็นไปตามข้อกำหนดและเพื่อแสดง ประสิทธิภาพของการดำเนินการของระบบการจัดการคุณภาพ บันทึกต้องอ่านง่าย มีการชี้ บ่งอย่างชัดเจน และสามารถนำกลับมาใช้ได้อย่างสะดวก เอกสารระเบียบปฏิบัติต้องถูก จัดทำขึ้นเพื่อกำหนดวิธีการควบคุมที่จำเป็นสำหรับการชี้บ่ง การจัดเก็บ การป้องกัน การนำกลับมาใช้ระยะเวลาการจัดเก็บและการทำลายบันทึกคุณภาพ(<http://www.mcert.co.th>)


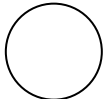
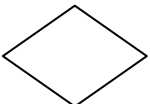
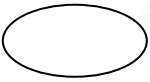
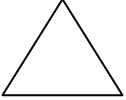
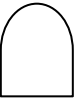

2.1.3 การวิเคราะห์แผนผังความบกพร่อง (Fault Tree Analysis: FTA)

เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ปัญหา หรือข้อบกพร่องต่างๆซึ่งช่วยในการวิเคราะห์จากบนลงล่าง (Top Down Approach) หรือเป็นการวิเคราะห์สาเหตุจากข้อบกพร่อง ซึ่งเริ่มจากข้อบกพร่องหลักอยู่ในระดับบนสุด และทำการแตกแขนงข้อบกพร่องหรือสาเหตุต่างๆ ในลำดับต่อมา ซึ่งเป็นการวิเคราะห์แบบปลายเปิด สามารถขยายการวิเคราะห์สาเหตุได้จนกระทั่งถึงสาเหตุพื้นฐานของข้อบกพร่อง ทั้งนี้จุดเชื่อมต่อระหว่างข้อบกพร่องสามารถแสดงได้โดยใช้เกตแสดงตรรกะ โดยสัญลักษณ์ FTA แสดงดังตารางที่ 2.1

นิพนธ์ (2543) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของ FTA ได้แก่

1. ช่วยในการวิเคราะห์เพื่อสืบหาจุดบกพร่อง
 2. สามารถชี้บ่งส่วนของระบบที่มีความสำคัญต่อจุดบกพร่อง
 3. มีรูปแบบกราฟิก (หรือลักษณะเป็นแผนภาพ) ช่วยให้ศึกษาระบบชัดเจน
 4. สามารถเสนอทางเลือกให้สามารถวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของระบบได้ทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณ
 5. ผู้ทำการวิเคราะห์สามารถเลือกสนใจระบบย่อยเฉพาะส่วนได้
- สำหรับขั้นตอนในการวิเคราะห์เพื่อแตกแขนงความบกพร่องได้แก่
1. การศึกษาถึงสภาพปัญหา ระบบการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องและวัตถุประสงค์ให้ชัดเจน
 2. การกำหนดทีมงานหรืออาศัยความร่วมมือเพื่อระดมความคิด
 3. การนิยามหรือกำหนดเหตุการณ์/ข้อบกพร่องหลัก ด้านบนสุดของแผนภาพ
 4. การแตกแขนงความบกพร่อง (ได้แก่ ลำดับเหตุการณ์ สาเหตุ) ที่นำไปสู่เหตุการณ์ด้านบน
 5. เชื่อมโยงลำดับเหตุการณ์ด้วยเกตต่างๆ
 6. ทำการแตกแขนงความบกพร่องต่อไปจนถึงปัญหา สาเหตุพื้นฐาน

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์สำคัญในการวิเคราะห์แขนงความบกพร่อง

	รูปแบบ	ความหมาย	คำอธิบาย
สัญลักษณ์		เหตุการณ์	เป็นสัญลักษณ์พื้นฐานของ FTA ซึ่งแสดงถึงเหตุการณ์ต่างๆ ทั้งข้อบกพร่องและสาเหตุเหตุการณ์หลัก
		สาเหตุพื้นฐาน	แสดงถึงสาเหตุพื้นฐานจากการแตกแขนง FTA ซึ่งจะอยู่ด้านล่างสุดของแผนภาพ และไม่ต้องวิเคราะห์ต่อไป
		สาเหตุที่ยังต้องวิเคราะห์ต่อ	บ่งชี้ถึงส่วนที่ต้องการวิเคราะห์และแตกแขนงความบกพร่องต่อไป
		สถานการณ์ที่เป็นข้อจำกัด/พิเศษ	บ่งชี้ถึงเหตุการณ์เฉพาะหรือเหตุการณ์ที่ต่อเนื่องกับสถานการณ์ด้านบนจากการแตกแขนงความบกพร่อง
		เปลี่ยน/เชื่อมโยงไปอีกส่วนของแขนง	แสดงถึงการย้ายไปยังกิ่งแขนงอื่นของแผนภาพซึ่งอาจจะมีแขนงข้อบกพร่องเหมือนกัน
เกต		เกตและ (And-gate)	เป็นตรรกะซึ่งแสดงถึงเหตุการณ์ที่แตกแขนงจากด้านบนต้องเกิดขึ้นพร้อมกัน
		เกตหรือ (Or-gate)	เป็นตรรกะซึ่งแสดงถึงเหตุการณ์ที่แตกแขนงจากด้านบนไม่จำเป็นต้องเกิดขึ้นพร้อมกันหรือเกิดเพียงเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งก็ได้

2.1.4 การวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น (Failure Mode and

Effect Analysis: FMEA)

เป็นวิธีในการประเมินระบบ การออกแบบ หรือกระบวนการผลิต/บริการ โดยเป็นแนวทางในการป้องกัน ซึ่งพิจารณาความเป็นไปในการเกิดข้อบกพร่อง และทำการวิเคราะห์หาข้อขัดข้องที่เป็นไปได้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการผลิต โดยทำการค้นหาสาเหตุ และผลกระทบจากข้อบกพร่องนั้น ๆ และกำหนดวิธีในการตรวจสอบและบ่งชี้ข้อบกพร่อง ประเมินโอกาสการเกิด

ข้อบกพร่อง ความรุนแรงอันเกิดจากลักษณะข้อบกพร่อง โอกาสเป็นไปได้ที่จะเกิดข้อบกพร่องนั้น การตรวจพบลักษณะข้อบกพร่อง เพื่อนำมาหาค่าความเสี่ยงขึ้นา เพื่อพิจารณาถึงลำดับความสำคัญของปัญหา เพื่อทราบถึงปัญหาที่มีความรุนแรงและผลกระทบมาก สามารถลำดับปฏิบัติการเพื่อจัดการแก้ไขปรับปรุงปัญหาต่าง ๆ เกิดการวางแผนเพื่อการออกแบบและกระบวนการผลิตอย่างรอบคอบ และมีประสิทธิภาพ

กิตติศักดิ์ สุวรรณาสน์ (2545) ได้อธิบายความหมายของ การวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น ว่าเป็นเทคนิคหรือกระบวนการเป็นระบบที่สร้างขึ้น เพื่อวิเคราะห์กิจกรรมในด้านการออกแบบ หรือกระบวนการผลิต โดยการชี้บ่งปัญหา หรือข้อบกพร่องใด ๆ ที่มีโอกาสเกิดขึ้นในกิจกรรมนั้น ซึ่งพิจารณาถึงคุณลักษณะพิเศษ ระดับความรุนแรง ผลกระทบที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งระบุวิธีการป้องกันปัญหาดังกล่าว และตรวจสอบประสิทธิผลของการป้องกัน

และทั้งนี้เฉลิมพล ลีลาผาดิกุล(2540) ได้อธิบายว่า กระบวนการ FMEA ควรเริ่มต้นด้วยการทำแผนภูมิการไหลของกระบวนการ และประเมินผลความเสี่ยงของกระบวนการทั่วไป ซึ่งกระบวนการ FMEA ประกอบด้วยขั้นตอน การบ่งชี้และประเมินผลลัพธ์ที่เกี่ยวข้องกับข้อบกพร่องในกระบวนการ การบ่งชี้ถึงสาเหตุข้อบกพร่องในกระบวนการ และตัวแปรของกระบวนการ โดยให้ความสำคัญต่อการควบคุมเพื่อลดการเกิดขึ้น หรือการตรวจพบสภาพข้อบกพร่อง การพัฒนาลำดับข้อบกพร่องและจัดตั้งระบบเบื้องต้นสำหรับพิจารณาปฏิบัติการเชิงแก้ไข

โดยในการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น สามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะ ได้แก่

การวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบด้านการออกแบบ (Design FMEA : DFMEA)

เป็นกิจกรรมที่สร้างขึ้นในขั้นตอนการออกแบบ เพื่อพิจารณาคูณสมบัติของสินค้าได้ตามเป้าหมาย ค่าใช้จ่าย และบรรลุผลผลิตภาพตามที่ต้องการ

ประโยชน์ของ DFMEA ได้แก่

- (1) จัดลำดับความสำคัญสำหรับการปรับปรุงการออกแบบ
- (2) ชี้บ่งคุณลักษณะที่วิกฤติและสำคัญ
- (3) ช่วยประเมินผลข้อกำหนดการออกแบบและทางเลือก
- (4) ขจัดข้อห่วงใยด้านความปลอดภัย
- (5) ทำให้ทราบความล้มเหลวที่เป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์ก่อนที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์

2) การวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบด้านกระบวนการผลิต (Process FMEA: PFMEA) เป็นกิจกรรมที่สร้างขึ้นเพื่อพิจารณากระบวนการผลิตในแต่ละขั้นตอน ตลอดจนการควบคุมกระบวนการเพื่อสร้างความมั่นใจว่าสินค้าที่ผลิตอยู่ภายใต้ข้อกำหนดของสินค้า ดังนั้น PFMEA จึงมีความสัมพันธ์กันระหว่าง ขั้นตอนในแต่ละกระบวนการ และปัจจัยนำออกที่ไม่

ยอมรับกระบวนการนั้น โดยพิจารณาถึงสาเหตุของการไม่ยอมรับและดำเนินการควบคุมหรือป้องกันสิ่งที่เกิดขึ้นดังกล่าว

ประโยชน์ของ PFMEA ได้แก่

- (1) ช่วยบ่งชี้ข้อบกพร่องของกระบวนการ และเสนอแผนการปฏิบัติการแก้ไข
- (2) ชี้บ่งคุณลักษณะที่วิกฤติและสำคัญ และช่วยในการพัฒนาแผนควบคุม
- (3) ช่วยจัดลำดับความสำคัญของปฏิบัติการแก้ไข
- (4) ช่วยวิเคราะห์กระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนการจัดทำ FMPA ได้แก่

- (1) กำหนดขอบเขตของการวิเคราะห์
- (2) ศึกษาลำดับขั้นตอนของกระบวนการหรือการออกแบบ
- (3) อธิบายลักษณะของงานหรือหน้าที่ของแต่ละขั้นตอน/กระบวนการ
- (4) ทบทวนหน้าที่หลักและระบุข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้
- (5) ระบุการควบคุมในปัจจุบัน
- (6) ให้คะแนนระดับความรุนแรง ความถี่ในการเกิดขึ้น และความสามารถในการตรวจจับ
- (7) คำนวณค่าความเสี่ยงชี้้นำ
- (8) กำหนดสาเหตุข้อบกพร่องที่ต้องแก้ไข จากค่าความเสี่ยงชี้้นำ

ส่วนสำคัญในการจัดทำ FMEA ได้แก่ การประเมินค่าความเสี่ยงชี้้นำ (Risk Priority Number) ซึ่งได้แก่ การระดมสมองเพื่อประเมินเกณฑ์ความรุนแรงของข้อบกพร่อง (Severity: Sev) โอกาสที่เป็นไปได้ในการเกิดข้อบกพร่องขึ้น (Occurrence: Occ) และการประเมินความสามารถในการควบคุม หรือการตรวจพบข้อบกพร่อง (Detection: Det) ซึ่งเกณฑ์ในการประเมินปัจจัยทั้งสามแสดงดังในตารางที่ 2.6 ถึง 2.8 และนำคะแนนจากการประเมินทั้งสามทำการคูณกันเพื่อหาค่าความเสี่ยงชี้้นำ เพื่อบ่งชี้ลำดับความสำคัญของข้อบกพร่องที่ควรได้รับการแก้ไข

ค่าความเสี่ยงชี้้นำ (RPN) คือ การคำนวณค่าที่เกิดจากผลคูณของคะแนนที่ประเมินจาก Severity(S), Occurrence(O), และ Detection(D) เพื่อเป็นการลำดับความสำคัญของปัญหา

$$\text{สูตรการคำนวณ RPN} = (S) \times (O) \times (D)$$

ตารางที่ 2.2 การตีความค่าความเสี่ยงขึ้น

ค่า RPN	การตีความ
1<RPN<136	ค่าความเสี่ยงของผลิตภัณฑ์หรือธุรกิจมีน้อย
137<RPN<504	ค่าความเสี่ยงปานกลาง ต้องวิเคราะห์การออกแบบ และ/หรือ กระบวนการผลิตเพื่อลดค่าความเสี่ยงลง
505<RPN<1000	ค่าความเสี่ยงสูง ต้องทบทวนการออกแบบ และ/หรือ กระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่องเพื่อลดค่าความเสี่ยงลง

จากตารางที่ 2.2 ค่าความเสี่ยงขึ้นที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์น้อย คือ ค่าระหว่าง 1-136 ค่าความเสี่ยงขึ้นที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์ปานกลางต้องวิเคราะห์การออกแบบ และ/หรือ กระบวนการผลิตเพื่อลดค่าความเสี่ยงลง คือ ค่าระหว่าง 137-504 ค่าความเสี่ยงขึ้นที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์มากต้องทบทวนการออกแบบ และ/หรือ กระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่องเพื่อลดค่าความเสี่ยงลง คือ ค่าระหว่าง 505-1000

ตารางที่ 2.3 เกณฑ์การประเมินความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น

การประเมินในหัวข้อ Sev หรือความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น			
ระดับความรุนแรง	เกณฑ์ความรุนแรงของผลกระทบด้านการออกแบบ	เกณฑ์ความรุนแรงของผลกระทบด้านกระบวนการ	อันดับ/คะแนน
อันตราย	กระทบกระเทือนต่อฟังก์ชันการทำงานด้านความปลอดภัย และไม่สอดคล้องกับกฎข้อบังคับต่าง ๆ (10ไม่มีการเตือน/9มีการเตือน)	ข้อบกพร่องมีความรุนแรงสูงมากทำให้ผลิตภัณฑ์ใช้งานไม่ได้รวมถึงไม่สอดคล้องกับกฎระเบียบของรัฐ ข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นกระทบต่อความปลอดภัยอย่างมาก (10ไม่มีการเตือน/9มีการเตือน)	10 9
สูงมาก	ผลิตภัณฑ์ไม่สามารถใช้งานตามหน้าที่หลักได้ และไม่สอดคล้องกับกฎข้อบังคับต่าง ๆ ลูกค้าไม่พึงพอใจอย่างมาก	ผลิตภัณฑ์ไม่สามารถใช้งานได้ ต้องหยุดชะงักสายการผลิต ลูกค้ามีความไม่พอใจในตัวผลิตภัณฑ์มากและมีการร้องเรียน ผลิตภัณฑ์ไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้รวมถึงกฎ ข้อบังคับต่าง ๆ	8
สูง	ประสิทธิภาพการทำงานของผลิตภัณฑ์ลดลง ลูกค้าไม่พึงพอใจ	ผลิตภัณฑ์มีข้อบกพร่องซึ่งเห็นได้ชัด มีประสิทธิภาพการทำงานลดลง ลูกค้ามีความไม่พอใจในตัวผลิตภัณฑ์	7

ตารางที่ 2.3 (ต่อ) เกณฑ์การประเมินความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น

การประเมินในหัวข้อ Sev หรือความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น			
ระดับความรุนแรง	เกณฑ์ความรุนแรงของผลกระทบด้านการออกแบบ	เกณฑ์ความรุนแรงของผลกระทบด้านกระบวนการ	อันดับ/คะแนน
ปานกลาง	การทำงานของผลิตภัณฑ์ด้านฟังก์ชันรองไม่ทำงาน ลูกค้าไม่รู้สึกได้รับความสะดวก และไม่พอใจ	ลูกค้าสังเกตเห็นข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ได้ชัดเจน ข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์รบกวนสร้างความรำคาญให้แก่ลูกค้าทำให้รู้สึกไม่สะดวก	6
ต่ำ	ฟังก์ชันการทำงานของผลิตภัณฑ์ด้านความสะดวกต่ำลง ลูกค้าไม่พอใจบ้างลูกค้ารู้สึกไม่สะดวก	มีผลกระทบต่อสายการผลิตเล็กน้อย ต้องทำการ rework ผลิตภัณฑ์ ลูกค้ารู้สึกไม่สะดวกบ้าง	5
ต่ำมาก	ผลิตภัณฑ์มีความไม่สอดคล้อง เช่น มีเสียง ข้อบกพร่องต่าง ๆ ซึ่งลูกค้าส่วนมากสามารถเห็นได้	มีผลกระทบต่อสายการผลิตเล็กน้อย ผลิตภัณฑ์มีความไม่สอดคล้อง ลูกค้าส่วนใหญ่สามารถสังเกตเห็นข้อบกพร่องได้	4
เล็กน้อย	ผลิตภัณฑ์มีความไม่สอดคล้องเช่น มีเสียง ข้อบกพร่องต่าง ๆ ซึ่งลูกค้าทั่วไปสามารถเห็นได้	มีผลกระทบต่อสายการผลิตเล็กน้อย ต้องทำการแก้ไขบางส่วน ลูกค้าส่วนใหญ่สามารถสังเกตเห็นข้อบกพร่องได้	3
น้อย	ผลิตภัณฑ์มีความไม่สอดคล้องเช่น มีเสียง ข้อบกพร่องต่าง ๆ ซึ่งลูกค้าบางส่วนสามารถเห็นได้	ลูกค้าบางส่วนสังเกตเห็นข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ได้เล็กน้อย มีผลกระทบต่อสายการผลิตเล็กน้อย	2
ไม่มีเลย	ไม่มีผลกระทบใด ๆ	ไม่มีผลกระทบใด ๆ	1

ตารางที่ 2.4 เกณฑ์การประเมินโอกาสที่จะเกิดผลกระทบขึ้น

เกณฑ์การประเมินในหัวข้อ Occ หรือโอกาสที่จะเกิดผลกระทบขึ้น		
ระดับของโอกาส	รายละเอียด/ตัวอย่าง	อันดับ/คะแนน
สูงมาก	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงข้อบกพร่องนั้นได้เลย มีโอกาสดังขึ้น 1 ใน 2	10
	มีข้อบกพร่องเกิดขึ้นเป็นประจำเสมอ ๆ มีโอกาสดังขึ้น 1 ใน 3	9
สูง	ข้อบกพร่องนั้นเกิดขึ้นบ่อย ๆ มีโอกาสดังขึ้น 1 ใน 8	8
	ข้อบกพร่องนั้นเกิดขึ้นบ่อย มีโอกาสดังขึ้น 1 ใน 20	7
	ข้อบกพร่องนั้นเกิดขึ้นซ้ำ ๆ มีโอกาสดังขึ้นน้อยกว่า 1 ใน 80	6
ปานกลาง	ข้อบกพร่องนั้นเกิดขึ้น มีโอกาสดังขึ้นน้อยกว่า 1 ใน 400	5
	ข้อบกพร่องนั้นมีการเกิดขึ้นบ้าง มีโอกาสดังขึ้นน้อยกว่า 1 ใน 2,000	4
ต่ำ	ข้อบกพร่องนั้นพอจะมีการเกิดขึ้นบ้าง มีโอกาสดังขึ้นน้อยกว่า 1 ใน 15,000	3
ต่ำมาก	แทบไม่มีการเกิดข้อบกพร่องขึ้นเลย มีโอกาสดังขึ้นน้อยกว่า 1 ใน 150,000	2
ห่างไกล/ไม่มี	ไม่มีแนวโน้มที่จะเกิดข้อบกพร่อง มีโอกาสดังขึ้นน้อยกว่า 1 ใน 1,500,000	1

ตารางที่ 2.5 เกณฑ์การประเมินความสามารถในการควบคุมข้อบกพร่อง
การประเมินในหัวข้อ Det หรือความสามารถในการควบคุมข้อบกพร่อง

ระดับ ความสามารถ	รายละเอียด/ตัวอย่าง	อันดับ / คะแนน
ไม่แน่ใจโดย สิ้นเชิง/ห่างไกล มาก	ไม่มีการทวนสอบ การควบคุม หรือกระบวนการควบคุมข้อบกพร่อง การทวนสอบ การควบคุมไม่สามารถตรวจจับข้อบกพร่องได้เลย เกิดข้อบกพร่องขึ้นแล้ว พึ่งทราบภายหลัง ป้องกันการเกิดข้อบกพร่องนั้นไม่ได้เลย	10
ห่างไกลมาก	โอกาสมห่างไกลที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความ เสียหายที่ตามมา	9
ห่างไกล	โอกาสมห่างไกลที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความ เสียหายที่ตามมาได้	8
ต่ำมาก	โอกาสต่ำมากที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหาย ที่ตามมาได้	7
ต่ำ	โอกาสต่ำที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหายที่ ตามมาได้	6
ปานกลาง	โอกาสปานกลางที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความ เสียหายที่ตามมาได้	5
ค่อนข้างสูง	โอกาสค่อนข้างสูงที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความ เสียหายที่ตามมา	4
สูง	โอกาสสูงที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหายที่ ตามมา	3
สูงมาก	โอกาสสูงมากที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหาย ที่ตามมา	2
ด้วยความมั่นใจ	สามารถตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหายที่ตามมา ได้แน่นอน	1

2.1.5 ฟังก้างปลาหรือผังเหตุและผล (Cause-Effect Diagram)

เป็นแผนภูมิซึ่งแสดงผลของสาเหตุปัญหาที่ปลายแผนภูมิ และแสดงสาเหตุของปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น ซึ่งได้มาจากการระดมความคิด และจำแนกสาเหตุออก ซึ่งมีลักษณะเหมือนก้างปลา ได้แก่ คน วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องจักร วิธีการผลิตและการวัดเป็นต้นเหตุให้เกิดความเปลี่ยนแปลงด้านคุณภาพ

ประโยชน์ของฟังก้างปลา ได้แก่

- ช่วยให้สามารถวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ได้อย่างมีเหตุผล ละเอียดครอบคลุมถึงสาเหตุที่เป็นรากเง้า (Root cause) ได้ และเป็นระบบอันจะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องและตรงจุด
- ใช้เป็นเครื่องมือช่วยระดมความคิดเห็นจากสมาชิก หรือผู้เกี่ยวข้องหลายๆคนมารวมไว้ในแผนภาพ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน

2.1.6 แผนภูมิกระบวนการผลิต (Process Chart)

แผนภูมิกระบวนการผลิตใช้บันทึกขั้นตอนกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่องสำหรับส่วนของงานที่เราสนใจเพื่อปรับปรุงขั้นตอนวิธีการทำงาน ซึ่งจะส่งผลให้เกิดผลงานหรือผลผลิตสูงขึ้น การบันทึกจึงต้องจำกัดขอบข่ายของงาน โดยมีการกำหนดจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของงานให้ชัดเจน รายละเอียดและขั้นตอนกิจกรรมที่บันทึกในแบบฟอร์มมาตรฐานหรือเอกสารการบันทึกใด ๆ จะถูกนำมาพิจารณา ตรวจสอบและวิเคราะห์เพื่อกำหนดแนวทางขั้นตอนวิธีการทำงานที่ดีขึ้น เนื่องจากแผนภูมิการผลิตไม่มีการแสดงสเกลเวลาวัดเวลาทำงานของแต่ละกิจกรรม เราจะสามารถใช้การบันทึกเวลาทำงานของแต่ละกิจกรรมแทน นอกจากนี้ยังสามารถจัดระยะทางการเดินของกิจกรรมการเดินทางแต่ละครั้งได้ด้วย การเปรียบเทียบผลงานที่ดีขึ้นเบื้องต้นจึงทำได้ 3 ลักษณะ คือ

- (1) จำนวนสัญลักษณ์ที่ใช้ลดลง
- (2) เวลาที่ใช้ทั้งหมดลดลง
- (3) ระยะทางที่ใช้ลดลง

2.1.6.1 แผนภูมิกระบวนการผลิต (Flow Process Chart)

แผนภูมิกระบวนการผลิตเป็นแผนภูมิที่ใช้บันทึกแสดงการเคลื่อนย้ายตามลำดับก่อนหลังของกระบวนการผลิตแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

- (1) แผนภูมิกระบวนการผลิตประเภทคน
- (2) แผนภูมิกระบวนการผลิตประเภทวัสดุ
- (3) แผนภูมิการผลิตประเภทเครื่องจักร

แผนภูมิกระบวนการผลิตจึงใช้บันทึกกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่องว่า คนมีการทำงานตามลำดับของขั้นตอนอะไรบ้าง วัสดุถูกขนย้ายหรือถูกทำงานอย่างไรและเครื่องจักรถูกทำงานตามขั้นตอนอะไรบ้าง

2.2 ผลงานวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

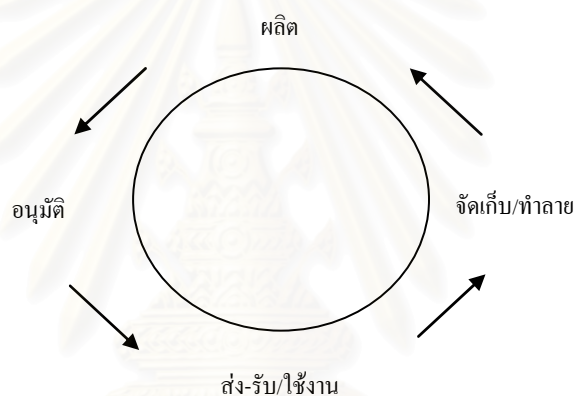
สำหรับงานวิจัยนี้ ได้ทำการศึกษาถึงงานวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นขั้นตอนแนวทางในการดำเนินงานวิจัย ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

2.2.1 วงจรชีวิตของเอกสาร

"เอกสาร" หมายถึง "กระดาษ หรือวัตถุอื่นใดซึ่งได้ทำให้ปรากฏความหมายด้วยตัวอักษร ตัวเลข ผัง หรือแผนแบบอย่างอื่น จะเป็นโดยวิธีพิมพ์ ถ่ายภาพ หรือวิธีอื่นอันเป็นหลักฐานแห่งความหมายนั้น" ตามความหมายของกฎหมายมาตรานี้คำว่า "วัตถุอื่นใดและวิธีอื่น" นั้นทำให้ความหมายของเอกสารสามารถตีความได้กว้างขวาง

วงจรชีวิตของเอกสาร (Document Life Cycle)

วงจรชีวิตของเอกสาร มีวงรอบดังแสดงในรูปที่ 3.1 โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 2.1 รูปภาพวงจรชีวิตของเอกสาร

จากรูปที่ 2.1 สามารถอธิบายวงจรชีวิตของเอกสารได้ดังนี้

1. ผลิต เริ่มจากการผลิตหรือสร้างเอกสาร ซึ่งอาจจะสร้างจากแบบฟอร์มที่กำหนด หรือได้รับเอกสารมาจากหน่วยงานอื่น หรือนำเอกสารที่จัดเก็บไว้มาใช้งานซ้ำ หรือการนำเข้าเอกสาร เอกสารที่ผลิตได้ จะยังไม่มีผล จนกว่าจะได้รับอนุมัติหรือรับทราบและลงนามโดยผู้มีอำนาจหรือผู้ที่มีสิทธิอนุมัติ
2. อนุมัติ ก่อนที่จะนำไปใช้งาน ต้องได้รับอนุมัติหรือได้รับอนุญาตจากผู้มีอำนาจ ซึ่งอาจจะใช้วิธีการลงลายมือชื่อหรือวิธีการอื่นใดที่เป็นการพิสูจน์ตัวตนของผู้มีอำนาจ ในบางหน่วยงานอาจจะต้องมีการกลั่นกรองตามลำดับชั้นตามกระบวนการทำงาน (work Flow) ของแต่ละหน่วยงาน
3. ส่ง-รับ และใช้งาน เมื่อผู้มีอำนาจอนุมัติเอกสารแล้วจึงส่งไปยังบุคคลหรือหน่วยงานที่ต้องการ เพื่อใช้งานตามเจตนารมณ์ของเอกสารที่ผลิตขึ้น

4. จัดเก็บ/ทำลาย เอกสารที่ส่งออกไปหรือได้รับมา จะทำการจัดเก็บเอกสารเพื่อใช้งานซ้ำ หรือทำลาย เมื่อถึงวาระตามที่กำหนดจึงถือว่าจบชีวิตของเอกสาร (พ.อ. สุทธิศักดิ์ สลักคำ, <http://web.schq.mi.th/~suttisak/html/edm.html>)

2.2.2 ลักษณะงานที่ควรใช้คอมพิวเตอร์

จากการศึกษาพบว่า คอมพิวเตอร์สามารถอ่านและบันทึกข้อมูลจำนวนมากๆ ได้นอกจากนั้นยังสามารถคำนวณและประมวลผลข้อมูลจำนวนมากได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ เมื่อพิจารณา ลักษณะคอมพิวเตอร์ดังกล่าวนี้แล้ว พอสรุปได้ว่าลักษณะงานที่ควรนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการทำงานมีดังต่อไปนี้

1. งานที่มีข้อมูลเป็นจำนวนมาก งานที่มีข้อมูลมากๆ จะทำให้ยุ่งยากในการเก็บบันทึก ดังนั้นจึงควรนำคอมพิวเตอร์มาช่วย
2. งานที่ต้องการความรวดเร็วสูง เช่น การค้นหาชื่อคนไข้ การดูยอดเงินฝากของลูกค้าในธนาคาร เป็นต้น
3. งานที่ต้องใช้ความละเอียดแม่นยำ งานประเภทนี้ส่วนมากจะเกี่ยวกับตัวเลข เช่น การคำนวณบัญชีต่างๆ การคิดภาษี เป็นต้น
4. งานที่มีความสลับซับซ้อนด้านการคำนวณ เป็นงานที่ต้องระมัดระวังอย่างมาก เพราะถ้ามีการคำนวณผิดพลาดอาจทำให้เกิดความเสียหาย ซึ่งอาจเป็นงานที่เกี่ยวกับทางด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เป็นต้น
5. งานที่มีการทำซ้ำเป็นประจำ (Information Technology : www.it.202.129.53.76/watcharee/n2.html)

2.2.3 การจัดการระบบคอมพิวเตอร์

ระบบคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ที่ได้รับการออกแบบพัฒนา เพื่อเข้ามาสนับสนุนระบบการบริหารจัดการให้สามารถทำงานได้โดยสะดวก รวดเร็ว และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ปฏิบัติงาน พนักงานผู้ใช้บริการ และผู้บริหารระดับสูงที่สามารถนำข้อมูลจากระบบมาใช้ในการตัดสินใจเชิงธุรกิจ (www.e-hrit.com)

มีบทความเกี่ยวกับการจัดการระบบคอมพิวเตอร์ในโรงพยาบาลราชวิถีว่าจะเลือกวิธีใด ในการจัดหาซอฟต์แวร์ สำหรับโรงพยาบาล ซึ่งระบบคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์, ซอฟต์แวร์ และผู้ใช้ซอฟต์แวร์ อันที่จริงการจัดลำดับแบบนี้ ไม่ถูกต้องตามลำดับความสำคัญ เนื่องจากผู้ใช้ซอฟต์แวร์เป็นสิ่งสำคัญที่สุดซอฟต์แวร์ รองลงมา และ ฮาร์ดแวร์ น่าอยู่ลำดับหลังสุด การที่กล่าวว่า ผู้ใช้ซอฟต์แวร์สำคัญที่สุด เพราะคนจะเป็นผู้สร้างหรือจัดทำให้เกิดระบบคอมพิวเตอร์ รวมทั้งดำเนินการ ดูแลรักษาพัฒนาให้ระบบใช้งานได้อย่างยืน โดยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. บุคลากรเป็นสิ่งสำคัญที่สุด โดยเฉพาะผู้ดูแลระบบ ไม่ว่าจะจัดหาซอฟต์แวร์ ด้วยวิธีใด จะต้องหาคนรับผิดชอบเข้าใจระบบ และสามารถดูแลรักษาระบบได้ มิฉะนั้นเมื่อใช้งานจริงไปสักระยะหนึ่งจะเกิดปัญหาตามมาได้
2. พิจารณาความพร้อมของโรงพยาบาล ในแง่บุคลากรทั้ง 3 กลุ่ม ว่าควรเลือกวิธีหา ซอฟต์แวร์อย่างไร
3. การจัดหาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมที่ดี ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
 - 3.1 ใช้งานได้ตามที่ต้องการ ใช้งานได้ไม่ยากนัก ไม่มีข้อผิดพลาดจนเกินสมควร (workable)
 - 3.2 สามารถดูแลรักษาได้ (maintainable) คือต้องมีการวิเคราะห์ที่ชัดเจน มีแบบวิเคราะห์ และ document ของโปรแกรมชัด
 - 3.3 สามารถปรับแต่ง และขยายงานได้ (expandable)
4. ซอฟต์แวร์ ที่จัดหามา ต้องเป็นระบบเปิด ที่รู้ file structure และสามารถปรับแก้ได้ระดับหนึ่ง ควรสามารถ access กับข้อมูลได้ด้วยตัวของเราเอง ไม่ใช่เมื่อต้องการข้อมูลเพิ่มเติมสักอย่างสองอย่างก็ต้องพึ่งพาบริษัทหรือเจ้าของซอฟต์แวร์ อยู่ตลอด วิธีนี้น่าจะไม่ประสบผลสำเร็จในการใช้งาน
5. หากจะจัดจ้างบริษัท หรือ เลือกซื้อซอฟต์แวร์ ที่มีอยู่แล้ว ควรระวังเพราะบริษัทเหล่านี้มักพยายามขูดเยียดให้ใช้ของที่เขามีอยู่แล้วซึ่งอาจไม่ตรงกับความต้องการของโรงพยาบาล
6. การจัดหาซอฟต์แวร์ จากหลายแหล่ง เช่น เวชระเบียนจากบริษัทหนึ่ง เกสท์จากอีกบริษัทหนึ่ง จะเกิดปัญหาในเรื่องความซ้ำซ้อนของข้อมูลและระบบงาน ดังนั้นควรพิจารณาเรื่องนี้ตั้งแต่ต้น ในการเลือกระบบงานที่เหมาะสม

ที่ฮาร์ดแวร์อยู่ในลำดับความสำคัญต่ำที่สุด เนื่องจากฮาร์ดแวร์ เป็นสิ่งซึ่งได้มาไม่ยาก (ถ้ามีเงิน) และราคาถูกลง ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นตลอดเวลา ทำให้สามารถหาได้ในราคาที่ต่ำลงทุกที อย่างไรก็ตาม ฮาร์ดแวร์ มีความสำคัญต่อความสำเร็จของระบบเช่นกัน และมีแนวคิดดังต่อไปนี้

1. ควรมีหน่วยงานรับผิดชอบกับ โดยตรง ทั้งนี้เพราะอุปกรณ์อาจมีการเสียหายทำให้งานหยุดชะงัก ต้องสามารถจัดการแก้ไขได้โดยเร็ว (คงรอเรียกบริษัทคอมพิวเตอร์มาจัดการไม่ทันการ) โรงพยาบาลราชวิถีจัดตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์ขึ้นเพื่อดูแลในส่วนนี้

2. ควรจัดหา ฮาร์ดแวร์ ที่เหมาะสมกับระบบงาน และปริมาณงาน เช่น ถ้ามีผู้ป่วยนอกใหม่วันละประมาณ 300 ราย เสียเวลาป้อนข้อมูลรายละ 2 นาที ผู้ป่วยมาในช่วงเช้าประมาณ 4 ชั่วโมงเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นต้องป้อนข้อมูลให้ได้ 75 รายต่อชั่วโมง จะต้องมียุทธยานีงาน (work station) สำหรับป้อนข้อมูลผู้ป่วยนอกใหม่ประมาณ 3 เครื่อง การพิจารณานี้ต้องคิดทั้งระบบ เช่นความสามารถของเครื่องพิมพ์ ความสามารถของบุคลากรในแต่ละจุด รวมทั้งปริมาณข้อมูลที่วิ่งอยู่ในระบบ network ด้วย

3. เนื่องจากคอมพิวเตอร์ล้ำสมัยเร็วมาก ไม่มีความจำเป็นจะต้องหาเครื่องยี่ห้อดัง ที่มีคุณภาพสูง เพราะในเวลาไม่ถึง 2 ปี เครื่องจะตกทุนหมด เครื่องยี่ห้อดังจะมีราคาสูงกว่าเครื่องทั่วไปเกือบ 2 เท่า

ในสเปกเดียวกัน และยากต่อการเปลี่ยนแปลงแก้ไข เช่นจะเพิ่มความจุข้อมูล (hard disk) หรือ ฮาร์ดแวร์ เครื่องเกือบเป็นไปไม่ได้ หรือเป็นไปได้ด้วยราคาที่แพงมาก ด้วยจำนวนเงินเท่ากัน สามารถซื้อเครื่องมาสำรองเพื่อเสีย (ซึ่งโอกาสเสียมีไม่มากนักแม้เป็นเครื่องไม่มีซีพียูดังก็ตาม) ได้อีกจำนวนหนึ่งด้วย

4. เนื่องจากระบบคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล ต้องทำงานต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง ควรมีอุปกรณ์เพื่อเสียไว้จำนวนหนึ่ง ซึ่งรวมทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ server, work station, เครื่องพิมพ์, อุปกรณ์ network เช่น hub, switching hub ฯลฯ จากประสบการณ์ที่ผ่านมา มีการเสียหายเกิดขึ้นหลายครั้ง ส่วนใหญ่เป็นอุปกรณ์เช่น key board, LAN card, จอภาพ, printer, hard disk แต่ที่เสียหายๆ เป็นจากถูกฟ้าผ่า ทำให้ อุปกรณ์ network เช่น switching hub เสียหาย การที่มีระบบสำรองไว้ ทำให้สามารถจัดการให้ระบบดำเนินต่อไปได้โดยไม่ติดขัดจนเกินไป

5. ควรจัดให้ฮาร์ดแวร์เป็นของส่วนกลาง โดยมีหน่วยงานดูแลโดยตรง มิฉะนั้นจะเกิดการเป็นเจ้าของอุปกรณ์ของแต่ละหน่วยงานขึ้น ทำให้ไม่สามารถปรับปรุง โยกย้าย อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับระบบโดยรวมได้ โรงพยาบาลราชวิถีมอบให้ศูนย์คอมพิวเตอร์ดูแลในส่วนนี้

6. ควรติดตามเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อพิจารณาเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสม มาประยุกต์ใช้ในโรงพยาบาล มีเทคโนโลยีใหม่ๆ เกิดขึ้นตลอดเวลาซึ่งอาจมีประโยชน์กับโรงพยาบาล เช่นระบบ voice recognition, wireless LAN, ระบบเก็บเอกสาร electronics , การใช้ virtual reality, ระบบเครือข่ายความเร็วสูง, ระบบแพร่ภาพทาง intranet เป็นต้น การเลือกใช้ควรวิเคราะห์ความเหมาะสมและคุ้มค่าให้เสียก่อน อย่ารีบผลิผลตามเพราะเห็นเป็นของใหม่ โดยทั่วไปสิ่งเหล่านี้จะถูกพัฒนาให้ดีขึ้นเรื่อยๆ และราคาถูกลง

ควรรอสักระยะให้ระบบเชื่อถือได้และมีราคาที่เหมาะสมก่อนจัดหามาใช้

(www.geocities.com/S_Analysis/serway_new.html)

2.2.4 การวางระบบสารสนเทศ

ในการวางระบบสารสนเทศในการควบคุมระบบงานนั้นมีแนวความคิดของวางระบบสารสนเทศ ให้สามารถใช้งานได้โดยมีผู้กล่าวไว้ว่าผู้พัฒนาระบบสารสนเทศหรือผู้จัดหาระบบสารสนเทศโดยส่วนใหญ่ นั้น มักจะให้ความสำคัญมากกับประสิทธิภาพของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารจนในบางครั้งลืมคำนึงถึงผู้ใช้ระบบสารสนเทศ ระบบที่มีความปลอดภัยสูงใช้เทคโนโลยีล่าสุดของคอมพิวเตอร์ที่สามารถคำนวณผลลัพธ์ได้แม่นยำ ถูกต้องและรวดเร็วคงไว้ค่าถ้าผู้ใช้ปฏิเสธไม่ยอมใช้งานเพราะการทำงานแต่ละครั้งเป็นไปด้วยความยากลำบาก ผู้ใช้รู้สึกกดดันและกลัวว่าตนเองจะทำงานผิดพลาด อีกทั้งไม่เคยแน่ใจว่าจะสามารถทำงานหนึ่ง ๆ สำเร็จได้ผลลัพธ์ตามต้องการ จึงได้เสนอแนวคิดเพื่อให้ผู้พัฒนาระบบสารสนเทศหรือผู้จัดหาระบบสารสนเทศได้ให้ความสำคัญกับการที่ผู้ใช้จะสามารถใช้ระบบได้ (usability) เท่าๆ กับการให้ความสำคัญของการที่ระบบสามารถสร้างผลลัพธ์ได้ (utility) ก็คือต้องให้ความสำคัญกับผู้ใช้งานโดยมีการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ โดยที่ความสามารถใช้งานได้ (usability) หมายถึง ประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่วัดจากความคิดเห็นของผู้ใช้ต่อการทำงานกับระบบ ซึ่งวัดจาก ความสามารถเพื่อเรียนรู้การ

ใช้งานระบบ ความสามารถของผู้ใช้ที่จะจดจำขั้นตอนการทำงานและทำให้มีข้อผิดพลาดน้อยที่สุด โดยที่ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อระบบในระดับที่ยอมรับได้ (ซัชพงส์, 2545)

2.2.4.1 ปัญหาที่ทำให้ระบบสารสนเทศล้มเหลว

มีการศึกษาถึงลักษณะปัญหาที่ทำให้ระบบสารสนเทศล้มเหลว ซึ่งได้แบ่งปัญหาเป็น 4 ส่วน ดังนี้ (1) Design เป็นการออกแบบระบบไม่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานจริง เช่น ออกแบบไว้มีหลายขั้นตอนแต่ในทางปฏิบัติไม่สามารถทำได้เนื่องจากผู้ใช้งานไม่มีเวลาดบันทึกข้อมูล (2) Data ข้อมูลไม่ถูกต้อง ไม่สมบูรณ์ ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้หรือเชื่อถือได้ อาจเกิดจากผู้ใช้งานไม่มีความเข้าใจในระบบ หรือข้อมูลมีปริมาณมาก ทำให้ผู้ใช้งานมีความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล (3) Cost มีค่าใช้จ่ายสูงเมื่อเทียบกับการนำไปใช้ประโยชน์จากระบบสารสนเทศมาใช้งาน ทำให้ผู้บริหารไม่ยอมลงทุนหรือสนับสนุน (4) Operation ไม่ได้ข้อมูลตามเวลาที่ต้องการใช้งาน เพราะการจัดระบบมีการหยุดชะงัก การประมวลผลใช้เวลานาน ค่าเช่า(แปลจาก London , 2000 หน้า 12)

2.2.5 การนำระบบ CMMS ไปใช้ให้ประสบความสำเร็จ

ขั้นตอนการนำเอาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปมาช่วยในการจัดงานบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม คือ ขั้นตอนการนำระบบจัดการงานบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ (CMMS : Computerized Maintenance Management System) ไปใช้ให้ประสบความสำเร็จ ตามข้อมูลที่ได้จากการศึกษาการนำเอาระบบ CMMS ไปใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมและสถานประกอบการในประเทศอุตสาหกรรม พบว่าโรงงานและสถานประกอบการที่ได้มีการนำเอาระบบ CMMS ไปใช้นั้นมีการใช้งานเฉลี่ยเพียงร้อยละ 9 ของการทำงานทั้งหมดที่ระบบ CMMS สามารถทำได้ (ซึ่งมาจากข้อมูลของการใช้งานระบบย่อยที่มีอยู่ในระบบ CMMS เฉลี่ยเพียงร้อยละ 30 ของขีดความสามารถที่มีของระบบย่อยนั้น ๆ) ทั้งนี้ไม่รวมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการที่มีการนำเอาระบบ CMMS ไปใช้แล้วเลิกใช้เนื่องจากไม่สามารถนำไปใช้งานได้ตามที่ต้องการซึ่งพบว่ายังมีอีกเป็นจำนวนมาก ดังนั้นการนำเอาระบบ CMMS ไปใช้งานให้ประสบความสำเร็จจึงไม่ใช่เป็นเรื่องที่ง่าย ๆ ตามที่ผู้บริหารโรงงานอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการมักจะเข้าใจกัน แต่จำเป็นต้องมีการดำเนินการเป็นขั้นตอน รวมถึงต้องมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานที่เป็นอยู่เดิมด้วย ซึ่งผู้บริหารจะต้องทำความเข้าใจโดยละเอียดและชัดเจนก่อนที่จะตัดสินใจนำเอาระบบ CMMS ใช้และจะต้องผูกพันกับการดำเนินงานต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องทำอย่างต่อเนื่อง ขั้นตอนการนำระบบ CMMS มาใช้แล้วประสบความสำเร็จมี 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การทำความเข้าใจกับระบบ CMMS (2) การเลือก โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้ (3) การเตรียมการ และ (4) การใช้งานช่วงแรก ซึ่งสิ่งที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งของการใช้ระบบ CMMS ก็คือ จะต้องมีการป้อนข้อมูลต่างๆ ตามเวลาที่กำหนด และข้อมูลที่ป้อนจะต้องมีความถูกต้องและครบถ้วน ถ้าข้อมูลที่ป้อนไม่ถูกต้องผลที่ได้ก็จะไม่ถูกต้องไปด้วย ซึ่งก็เป็นไปตามคำกล่าวที่ว่า “ขยะที่เข้ากับขยะที่ออก”นั่นเอง (วีระศักดิ์ ทรัพย์วิเชียร, 2545)

2.2.6 เอกสารอิเล็กทรอนิกส์

วงจรชีวิตของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ จะเหมือนกับวงจรชีวิตของเอกสารทั่วไป แตกต่างกันที่เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เป็นเอกสารที่อยู่ในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์

2.2.6.1 กระบวนการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

กระบวนการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มาจัดการต่อวงจรชีวิตของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ตั้งแต่การผลิตโดยการจัดทำเอกสารฉบับร่าง (Draft) จากเอกสารเดิมที่จัดเก็บไว้หรือได้รับจากหน่วยงานอื่น จากแบบฟอร์มหรือสร้างขึ้นใหม่ แล้วส่งเข้ากระบวนการควบคุมเอกสาร โดยการส่งไปให้ผู้มีอำนาจอนุมัติพิจารณาอนุมัติ ทำการการพิสูจน์ตัวตนของเอกสาร ด้วยวิธีการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือวิธีอื่น ๆ สร้างความปลอดภัยให้กับเอกสาร ดำเนินการแจกจ่ายใช้งาน และจัดเก็บหรือทำลาย โดยมีกระบวนการดังแสดงในรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 กระบวนการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

2.2.6.2 การผลิตเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

การผลิตเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ จะมีกระบวนการในการใช้เวิร์คโปรเซสเซอร์ การนำเข้าเอกสารจากเครื่องสแกนเนอร์ เครื่องแป๊ก การใช้แบบฟอร์มเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ หรือการใช้วิธีการอื่นใดในการผลิตเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ การผลิตเอกสารอิเล็กทรอนิกส์อาจจะอ้างอิงมาจากเอกสารเดิมที่จัดเก็บไว้ในระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่เรียกกลับมาใช้ใหม่ หรือเอกสารที่ส่งมาจากหน่วยงานอื่น หรือสร้างขึ้นใหม่ เอกสารที่ผลิตได้จะเป็นฉบับร่าง (Draft) ยังไม่มีผลจนกว่าจะได้รับอนุมัติจากผู้มีอำนาจ

2.2.6.3 การควบคุมเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารอิเล็กทรอนิกส์จะต้องมีการควบคุม ตั้งแต่การจัดการทะเบียนเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ การอนุมัติเอกสารจากผู้มีอำนาจ ซึ่งอาจจะมีหลายระดับตามเวิร์คโฟลว์ของแต่ละหน่วยงาน การควบคุมความปลอดภัยของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ในทุก ๆ ด้าน การจัดการการจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ และการควบคุมการกระจาย การใช้งาน การขี้มเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

2.2.6.4 การอนุมัติเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

กระบวนการกลั่นกรองเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ ในหน่วยงานที่มีสายการบังคับบัญชาตามลำดับชั้น จำเป็นต้องมีเวิร์คโฟลว์ของการกลั่นกรองขึ้นไปตามลำดับชั้น จนถึงผู้มีอำนาจอนุมัติ โดยวิธีการอนุมัติทางอิเล็กทรอนิกส์ อาจจะใช้วิธีการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือวิธีการลงทะเบียน หรือวิธีทางอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ การอนุมัติเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นส่วนหนึ่งของการพิสูจน์ตัวตนในการรักษาความปลอดภัยเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

2.2.6.5 ความปลอดภัยเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

ความปลอดภัยของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นสิ่งสำคัญต่อกระบวนการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งซอฟต์แวร์จัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จะต้องสามารถจัดการได้ ประกอบด้วย

1. การรักษาความลับ (Confidentiality) ไม่ให้ผู้ใช้ไม่มีอำนาจสามารถเข้าถึงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์นั้น ๆ ได้ วิธีการรักษาความลับ ส่วนใหญ่จะใช้วิธีการเข้ารหัส โดยหน่วยงานจะต้องมีการกำหนดนโยบายหรือระเบียบข้อบังคับ ในการรักษาความลับของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ มีข้อพึงระวังสำหรับการใช้เวิร์คโปรเซสเซอร์รุ่นใหม่ จะมีความสามารถในการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ของผู้ผลิตซอฟต์แวร์ซึ่งอาจจะมีการรับ-ส่งข้อมูลโดยที่ผู้ใช้ไม่สามารถทราบได้

2. ความถูกต้องสมบูรณ์ (Integrity) ครบถ้วนของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ตัวเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จะต้อง ไม่ขาดหาย ไม่ถูกแก้ไข และต้องมั่นใจได้ว่าเอกสารฉบับที่ส่งไปถึงผู้รับหรือจัดเก็บไว้ เป็นฉบับจริงที่ไม่มีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงใด ๆ หรือแม้แต่ส่วนหนึ่งส่วนใดของเอกสาร

3. ความพร้อมใช้งาน (Availability) เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ต้องสามารถเรียกใช้งานได้ตลอดเวลาที่ต้องการ ดังนั้นจึงต้องมีวิธีการป้องกันการสูญหายจากการที่ระบบล้มเหลว การได้รับ ความเสียหายทางกายภาพจากภัยพิบัติ เช่น ไฟไหม้ น้ำท่วม

4. การพิสูจน์ตัวตน (Authenticity) ว่าเป็นเอกสารฉบับจริง ไม่ใช่เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ที่ถูกคัดลอก ปลอมแปลง ซึ่งอาจจะกระทำด้วยการใช้ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือระบบติดตามเอกสารหรือระบบอื่น ๆ ที่เหมาะสม

2.2.6.6 การกระจายและใช้งานเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญ ในกระบวนการควบคุมเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ การกระจายเอกสารจะต้องสามารถ รับ-ส่ง ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น เป็นหนังสือเวียนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นจดหมาย

อิเล็กทรอนิกส์ หรือส่งไปไม่มีเสียต่าง ๆ ได้อย่างปลอดภัย โดยต้องมั่นใจได้ว่าเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกจัดส่งไปนั้น ไปถึงผู้รับได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว มีการรักษาความปลอดภัยเป็นอย่างดี

2.2.6.7 การจัดการการจัดเก็บ การค้นหาและเรียกใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์

การจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เป็นกระบวนการในการจัดเก็บในซอฟต์แวร์ หรือมีเสียต่าง ๆ โดยใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการจัดเก็บ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการเลือกซอฟต์แวร์ในการจัดการการจัดเก็บ ควรพิจารณาใช้ไฟล์รูปแบบที่ไม่มีใครเป็นเจ้าของ(Non-proprietary file storage format) ไม่ผูกติดกับฮาร์ดแวร์การกำหนดมาตรฐานในการจัดเก็บ เช่น มาตรฐาน DoD 5015.2-STD (Design Criteria Standard for Electronic Records Management Software Applications) [8] ของสหรัฐฯ ซึ่งกล่าวถึงฟังก์ชันการทำงานพื้นฐานของการจัดการการจัดเก็บ รูปแบบของไฟล์ องค์ประกอบ ชนิดของสื่อที่ใช้ในการจัดเก็บ การทำลายเอกสาร การค้นหาและเรียกใช้ การควบคุมการเข้าถึงเอกสาร การสำรองข้อมูล การกู้คืนและการป้องกันความเสียหาย และการกำหนดผู้มีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบ สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้ความมั่นใจได้ว่าเอกสารที่ถูกจัดเก็บจะมีความมั่นคงปลอดภัย สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และสามารถค้นหาได้ง่าย

2.2.6.8 ซอฟต์แวร์จัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่พึงประสงค์

การจัดการซอฟต์แวร์ระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์นั้น หากเป็นหน่วยงานขนาดใหญ่ ที่ต้องใช้ระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ขนาดใหญ่ สามารถลดความเสี่ยง โดยจัดหาผ่านบริษัทที่ปรึกษา เพื่อให้บริษัทช่วยวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้งระบบที่เหมาะสมให้ ซึ่งบริษัทเหล่านี้ ได้มีการศึกษาทริเจนความสำเร็จและล้มเหลวของหน่วยงานต่าง ๆ มาเป็นอย่างดี จึงทำให้ลดความเสี่ยงลงได้ การจัดหาซอฟต์แวร์การจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยทั่วไปควรมีขีดความสามารถที่สำคัญ ๆ ดังนี้

1. ความสามารถในการจับภาพ (Capture) หรือ นำเข้าเอกสารชนิดต่าง ๆ เข้ามาในระบบได้ ซึ่งมีวิธีการที่สำคัญ ๆ อยู่ 3 วิธี คือ การสแกนหรือถ่ายภาพ นำเข้าจากไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เช่น เวิร์ด ออดิโอ และ วิดีโอ รวมทั้งการแปลงจากไฟล์ชนิดอื่นมาเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

2. ความสามารถในการเก็บรักษา และการจัดเก็บเอกสารสำคัญ ที่สามารถขยายและเปลี่ยนแปลงได้ จะต้องมียระบบจัดเก็บเอกสารที่เชื่อถือได้ รองรับการขยายและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีได้ เพื่อที่จะให้สามารถใช้งานเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ได้ยาวนาน

3. ความสามารถในการทำสารบัญหรือดัชนี การค้นหาและการนำกลับมาใช้ โดยจะต้องมีกระบวนการที่ง่ายและรวดเร็ว ซึ่งมีวิธีการที่ใช้กันอยู่ทั่วไป 3 วิธี คือ การทำดัชนีทั้งเอกสาร (Full-text indexing) การทำดัชนีด้วยคีย์เวิร์ด (Index fields) คือการค้นหาจากข้อความสำคัญในเอกสาร และด้วยการจัดกลุ่มเอกสาร (Indexing by associated document group or Folder/file structure)

4. ความสามารถในการกระจายเอกสารถึงผู้รับที่ต้องการ โดยต้องสามารถกระจายแบบถึงผู้รับหลายคน ส่งได้หลากหลายสื่อทั้งภายในและภายนอกองค์กร ในหลายรูปแบบ เช่น อินทราเน็ต

อินเทอร์เน็ต อีเมล เว็บบอร์ด หรือ ดิจิทัล และต้องมีการควบคุมการคัดลอกเอกสาร

5. ความสามารถในการรักษาความปลอดภัย และการปกป้องเอกสารจากการสูญหายและความลับสน ต้องมีเครื่องมือที่สามารถควบคุมได้ทั้งจากการกำหนดความปลอดภัยให้กับเอกสาร และคุณลักษณะของเอกสารที่มีความปลอดภัยอยู่ในตัวเอง (พ.อ. สุทธิศักดิ์ สลักคำ,

<http://web.schq.mi.th/~suttisak/html/edm.html>)

2.2.7 การพัฒนาคลังข้อมูลให้ประสบความสำเร็จ

ขั้นตอนการพัฒนาคลังข้อมูล ให้ประสบความสำเร็จในองค์กร โดยมีขั้นตอนดังนี้

- (1) องค์กรต้องมีแผนกลยุทธ์ในการจัดการข้อมูล
- (2) มีการกำหนดแผนการใช้ข้อมูล
 - ใครเป็นผู้ใช้ ใช้ข้อมูลได้ด้วยวิธีใด
- (3) ระบุหน้าที่ผู้รับผิดชอบให้ชัดเจน รวมถึงความชัดเจนของข้อมูล
- (4) คำนึงถึงต้นทุน ค่าไร และผลประโยชน์ที่จะได้จากการใช้คลังข้อมูล เมื่อพบว่าจำเป็นและจะมีประโยชน์ในอนาคตจะต้องคิดว่าคุ้มหรือไม่
- (5) เตรียมความพร้อมรับมือกับปัญหาที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากเทคโนโลยี
- (6) ผู้ใช้งานมีส่วนร่วมรับรู้ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาจะให้เห็นคุณค่า
- (7) จัดทำคำอธิบาย เพื่อให้ผู้ใช้เรียนรู้และทราบรายละเอียดและวิธีการใช้
- (8) ต้องปรับความถูกต้องของข้อมูลให้มีความน่าเชื่อถือ และมีประสิทธิภาพ
- (9) นำข้อมูลมาใช้ช่วยแก้ปัญหาของส่วนงานต่าง ๆ
- (10) จัดอบรมให้ผู้ใช้
- (11) จัดให้มีการติดต่อสื่อสารช่วยเหลือผู้ใช้งาน เช่น Email ติดต่อกับผู้เชี่ยวชาญคลังข้อมูลเป็นต้น (รศ.ดร. จิตรา รุ่งกิจการพานิช)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.3 การสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นส่วนสำคัญในการใช้เป็นข้อมูลในการอ้างอิง และเป็นแนวทางสำหรับการวิจัย ซึ่งจากการสำรวจได้รวบรวมเนื้อหาเกี่ยวกับงานวิจัย ดังต่อไปนี้

2.3.1 การศึกษาผลงานวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบในกระบวนการผลิต

มีงานวิจัยการวิเคราะห์และควบคุมปัจจัยที่มีผลกระทบทางคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมผลิตยางรถยนต์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดและควบคุมปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของยางรถยนต์ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบในกระบวนการผลิต (Process FMEA) เพื่อวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพของกระบวนการผลิตยางรถยนต์ของโรงงานตัวอย่าง มีการแก้ไขปัญหาที่มีค่าดัชนีความเสี่ยงซึ่งนำตั้งแต่ 100 คะแนนขึ้นไป ซึ่งจากการดำเนินการแก้ไขพบว่าจำนวนของเสียลดลง นอกจากนี้ในการดำเนินงานวิจัยยังได้มีการจัดทำแผนควบคุม เพื่อควบคุมปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพและป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นอีก (เฉลิมพล ตีลาผาดิกุล, 2540)

มีงานวิจัยการประยุกต์ใช้เทคนิค FMEA และ FTA ในงานออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สายไฟ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดและควบคุมปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการออกแบบและผลิตสายไฟฟ้าประเภททนไฟซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบในกระบวนการผลิต (Process FMEA) และการวิเคราะห์แขนงความบกพร่อง (Fault Tree Analysis: FTA) เพื่อปรับปรุงแก้ไขและควบคุมปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อการออกแบบการผลิต โดยเน้นการวิเคราะห์ที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพเป็นหลัก ซึ่งพิจารณาจากตัวเลขความเสี่ยงซึ่งนำ ผลการดำเนินการวิจัยพบว่าคะแนนค่าความเสี่ยงซึ่งนำมีค่าลดลงมาก และผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมีคุณสมบัติสอดคล้องต่อความต้องการของลูกค้า รวมถึงต้นทุนการผลิตต่ำกว่าต้นทุนขณะก่อนการปรับปรุง (นิพนธ์ ชวนะปราณี, 2543)

มีการปรับปรุงกระบวนการผลิตแม่พิมพ์โลหะของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์โดยได้วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา เพื่อหาข้อบกพร่องโดยใช้ฟังก์ชันการประเมินและทำการจัดลำดับความสำคัญของข้อบกพร่อง ซึ่งนำเทคนิคการวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ (FMEA) มาประยุกต์ใช้ ทั้งนี้ได้คำนวณค่าความเสี่ยงซึ่งนำ (RPN) เพื่อนำมาจัดลำดับความสำคัญของข้อบกพร่องในการแก้ไข มีการแก้ไขปัญหาที่มีค่าดัชนีความเสี่ยงซึ่งนำตั้งแต่ 100 คะแนนขึ้นไปผลการดำเนินการวิจัยพบว่า จำนวนการผลิตแม่พิมพ์ล่าช้า มีค่าลดลง, จำนวนชิ้นส่วนประกอบแม่พิมพ์เสียในกระบวนการผลิตมีสัดส่วนลดลง, จำนวนการซ่อมแซมแม่พิมพ์ระหว่างใช้งาน มีจำนวนลดลงเหลือ 2 ถึง 4 ครั้งในแต่ละเดือนและ ค่าความเสี่ยงซึ่งนำหลังการแก้ไขปรับปรุง พบว่ามีค่าลดลงโดยเฉลี่ย 55.19 % เมื่อเปรียบเทียบกับค่าความเสี่ยงซึ่งนำก่อนปรับปรุง (วิทย์ วรรณวิจิตร, 2547)

จากผลงานวิจัยทั้งสาม สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยนี้ ได้แก่ การศึกษาขั้นตอนในการจำแนกและการวิเคราะห์ปัญหา การระดมสมองเพื่อการวิเคราะห์แขนงความบกพร่อง (Fault Tree Analysis: FTA) การหาสาเหตุของปัญหาขั้นตอนและการประเมินผลจากการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบต่อคุณภาพ (Failure Mode and Effect Analysis: FMEA) การกำหนดค่าดัชนีความเสี่ยงซึ่งนำไปแก้ไข ลักษณะการกำหนดแผนงานในการแก้ปัญหา การเปรียบเทียบคะแนนค่าความเสี่ยงซึ่งนำ (Risk Priority Number: RPN)

2.3.2 การศึกษาผลงานวิจัยเกี่ยวกับสาเหตุขัดข้องในระบบคอมพิวเตอร์

มีผู้ทำการวิจัยเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุขัดข้องในระบบคอมพิวเตอร์ : กรณีศึกษาบริษัทปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) โดยได้รวบรวมสาเหตุการขัดข้องต่างๆในระบบคอมพิวเตอร์ มาทำการวิเคราะห์ด้วย FTA (Fault Tree Analysis) และผังเหตุและผล (Cause-Effect Diagram) แล้วนำมาสรุปเพื่อเสนอเป็นขั้นตอนมาตรฐานในการวิเคราะห์เหตุขัดข้อง เพื่อลดเวลาในการแก้ปัญหา และทราบถึงปัจจัยต่างๆที่ทำให้ระบบเกิดปัญหา เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา ตลอดจนนำไปสู่การป้องกันปัญหาไม่ให้เกิดขึ้นด้วยการจัดทำแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันและแผนการตรวจสอบระบบเพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้น ซึ่งจากการศึกษาระบบบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน การซ่อมบำรุงระบบคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะของการซ่อมแซมเครื่องคอมพิวเตอร์หลังเกิดการขัดข้อง และไม่มี การจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

ซึ่งสาเหตุการขัดข้องในระบบคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งออกเป็น 8 ประเภท คือ

1. ความขัดข้องในอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการฐานข้อมูล
2. ความขัดข้องในอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการแอปพลิเคชัน
3. ความขัดข้องในระบบเครือข่าย
4. ความขัดข้องในโปรแกรม SAP
5. ความขัดข้องในโปรแกรมฐานข้อมูล
6. ความขัดข้องในระบบปฏิบัติการ
7. ความขัดข้องเนื่องจากสิ่งแวดล้อม
8. ความขัดข้องเนื่องจากความผิดพลาดของมนุษย์

ซึ่งผลของการวิเคราะห์การเกิดเหตุขัดข้องซึ่งส่งผลกระทบต่ออย่างรุนแรงจนทำให้ระบบหยุดทำงานเป็นเวลานานมีสาเหตุมาจาก ความขัดข้องในอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการฐานข้อมูล โดยคิดเป็นสัดส่วนของเวลาที่ระบบหยุดทำงานทุกที่ประมาณ 70% ของเวลาหยุดระบบทั้งหมด ซึ่งจากการศึกษาผู้วิจัยได้จัดทำมาตรฐานในการวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบ เพื่อลดเวลาในการวิเคราะห์ปัญหา และความถี่ในการเกิดเหตุขัดข้อง โดยได้ทำการสำรวจความพึงพอใจต่อ

มาตรฐานในการวิเคราะห์ปัญหาและข้อเสนอแนะ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อข้อเสนอแนะในระดับที่พึงพอใจถึงร้อยละ 80 (กิตติศักดิ์ สุวรรณานัน, 2545)

จากผลงานวิจัยนี้ สามารถนำการศึกษาขั้นตอนการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาด้วยการระดมสมองเพื่อการวิเคราะห์แขนงความบกพร่อง(Fault Tree Analysis: FTA) เพื่อหาสาเหตุขัดข้องในระบบคอมพิวเตอร์ และการดำเนินการแก้ไขปัญหา

2.3.3 การศึกษาผลงานวิจัยเกี่ยวกับปัญหาของการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

ในส่วนของการศึกษาปัญหาของการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและทำให้สามารถใช้งานได้นั้น ได้มีผู้ทำการวิจัยปัญหาการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านการจัดการงานบำรุงรักษาและทำให้สามารถใช้งานได้ ในโรงงานผลิตปลาทูน่ากระป๋อง โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า SAP (System Application Products in Data Processing) ผลจากการศึกษาพบว่ามีความสาเหตุมาจาก

2. พนักงานไม่เข้าใจในระบบ SAP
3. วิธีการทำงานไม่เหมาะสม
4. จำนวนเครื่องที่สามารถใช้ SAP ได้ไม่เพียงพอ
5. ข้อมูลไม่ถูกต้อง ไม่ครบถ้วน

เมื่อทำการวิเคราะห์ปัญหาแล้วได้ดำเนินการแก้ไขดังต่อไปนี้

1. ทำการฝึกอบรมในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบ SAP ให้กับพนักงานทุกระดับ
2. ทำการปรับปรุงขั้นตอนงานบำรุงรักษาเครื่องจักร
3. ทำการปรับปรุงข้อมูลในระบบ SAP ให้ถูกต้อง
4. ทำการจัดวางคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมกับปริมาณการใช้งาน
5. ทำการดำเนินงานตามแนวทางที่ผู้บริหารแนะนำในส่วนสนับสนุน

หลังจากที่ได้มีการดำเนินงานแก้ไขแล้วจึงได้มีการติดตามผลโดยการตรวจติดตามภายในด้วยระบบ ISO 9001 / ISO 14001 เมื่อพบว่าส่วนใดยังบกพร่องจึงดำเนินการแก้ไข ผลที่ได้ทำให้ระบบ SAP ถูกใช้งานอย่างต่อเนื่อง

ผลการปรับปรุงให้ระบบ SAP ใช้งานได้นั้นพบว่าพนักงานที่เกี่ยวข้องมีการใช้งานในระบบ SAP เพิ่มขึ้น 74.31 % มีการปรับเปลี่ยนขั้นตอนการทำงานบำรุงรักษาในระบบทำให้หัวหน้าแผนกมีเวลาในการปฏิบัติงานอื่นเพิ่มขึ้น มีการเพิ่มเครือข่ายให้เครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งานได้ในพื้นที่ทำงานทำให้พนักงานสะดวกมากขึ้นในการดำเนินงานบำรุงรักษา และยังสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้ ได้แก่สามารถเปรียบเทียบเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการซ่อม (MTTR) และช่วงเวลาเฉลี่ยก่อนเกิดการขัดข้อง (MTBR) ในเครื่องจักรประเภทเดียวกัน สามารถทราบสถิติลักษณะความเสียหายของเครื่องจักร

สามารถทราบค่าใช้จ่ายงานบำรุงรักษา นอกจากนี้ยังสามารถใช้ในการติดตามงานด้านอนุรักษ์พลังงาน
อีกด้วย (สิริวรรณ ธรรมรัตน์, 2547)

จากผลงานวิจัย นำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยนี้ ได้แก่ ขั้นตอนการศึกษาปัญหาของการใช้
โปรแกรมสำเร็จรูป การดำเนินการแก้ไขเพื่อให้โปรแกรมสำเร็จรูปสามารถใช้งานได้



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

รายละเอียดวิธีการดำเนินงานวิจัย

เนื้อหาในบทนี้ จะทำการกล่าวถึงลำดับขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย รวมถึงแนวทางในการดำเนินงานวิจัย ซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบงานเอกสารเป็นสำคัญ ซึ่งเพิ่มเติมรายละเอียดจากหัวข้อ 1.6 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานวิจัย ทั้งนี้ได้แบ่งขั้นตอนศึกษาออกเป็น 6 ขั้นตอนหลัก โดยเริ่มตั้งแต่ (1) ทำการสำรวจทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (2) การรวบรวมข้อมูลและปัญหาในการควบคุมระบบงานเอกสาร (3) การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาระบบงานเอกสารและระบบคอมพิวเตอร์ในการควบคุมระบบงานเอกสาร (4) การดำเนินงานปรับปรุงแก้ไขปัญหาในระบบงานเอกสารและป้องกันการเกิดปัญหาระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบงานเอกสาร (5) การติดตามผลการดำเนินการแก้ไขและปรับปรุง (6) สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ ซึ่งได้แสดงขั้นตอนดำเนินงานวิจัย ดังแสดงในรูปที่ 3.1 ซึ่งมีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนดังนี้

3.1 การสำรวจทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษานี้ได้เน้นการสำรวจทฤษฎีและงานวิจัยเพื่อการปรับปรุงและการควบคุมระบบงานเอกสารของระบบ ISO/TS 16949 ISO 9001 และ ISO 14001 โดยสรุปเป็นประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องได้ดังต่อไปนี้

- 1) การอนุมัติเอกสารอย่างเพียงพอก่อนการแจกจ่าย
- 2) การทบทวนเอกสาร ปรับปรุงเอกสารตามความจำเป็นและมีการอนุมัติซ้ำอีกครั้ง
- 3) การทำให้มั่นใจว่าได้มีการชี้แจงและเปลี่ยนแปลงสถานะปัจจุบันของเอกสาร
- 4) การทำให้มั่นใจว่าเอกสารฉบับล่าสุดอยู่ในพื้นที่ปฏิบัติงาน
- 5) การใช้งานเอกสารที่เกี่ยวข้องในบริเวณที่มีการใช้งาน
- 6) เอกสารต้องสามารถอ่านออกได้ มีการชี้แจงอย่างชัดเจนและนำมาใช้ได้สะดวก
- 7) การป้องกันการนำเอกสารที่ได้รับการยกเลิกแล้วไปใช้ และการชี้แจงที่เหมาะสม สำหรับเอกสารที่ได้รับการยกเลิกแล้ว แต่มีเก็บรักษาไว้เพื่อประโยชน์อื่นๆ
- 8) การจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตั้งแต่การจัดทำเอกสารฉบับร่างจนถึงการส่งไปให้ผู้มีอำนาจอนุมัติพิจารณาอนุมัติ ด้วยวิธีการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือวิธีอื่น ๆ เพื่อสร้างความปลอดภัยให้กับเอกสาร ดำเนินการแจกจ่ายใช้งาน และจัดเก็บหรือทำลาย

3.2 การรวบรวมข้อมูลและปัญหาในการควบคุมระบบงานเอกสาร

ขั้นตอนนี้จะเป็นการรวบรวมข้อมูลและปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบงานเอกสาร เพื่อทำความเข้าใจกับสภาพปัญหาที่แท้จริง โดยทำการรวบรวมข้อมูลปัญหาและลักษณะปัญหาที่เกิดขึ้น อันเกี่ยวข้องกับงานวิจัย ได้แก่ ขั้นตอนการทำงานของกระบวนการควบคุมระบบงานเอกสาร กลุ่มพนักงานที่เกี่ยวข้องกับระบบเอกสาร ปัญหาที่พบในระบบเอกสารและ จำนวนเอกสารแต่ละประเภทที่อยู่ในระบบ เมื่อได้ข้อมูลที่ต้องการจะทำให้สามารถทำให้เข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบและทำการจำแนกปัญหาออกเป็นกลุ่ม หรือประเภทเพื่อพิจารณาถึงสาเหตุของปัญหาที่สำคัญเพื่อทำการแก้ไขต่อไป

3.3 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาระบบงานเอกสารและระบบคอมพิวเตอร์ในการควบคุมระบบงานเอกสาร

ขั้นตอนนี้จะนำข้อมูลที่ได้จากข้อ 3.2 มาทำการวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นโดยการระดมสมอง เพื่อการวิเคราะห์แผนภูมิกิ่งปลา ก่อนที่จะประยุกต์ใช้แผนภาพต้นไม้ FTA (Fault Tree Analysis) เข้าช่วยเพื่อหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น และเก็บข้อมูลเพื่อประเมินถึงข้อบกพร่องที่สำคัญและควรได้รับการแก้ไขก่อน โดยประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบด้านกระบวนการผลิต (Process FMEA: PFMEA) มาช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อเลือกข้อบกพร่องซึ่งจะนำมาประชุมเพื่อหาแนวทางการแก้ไข ซึ่งการดำเนินงานวิจัยนี้จะทำการคัดเลือกและแก้ไขปัญหาที่มีความสำคัญและมีความเป็นไปได้ในการแก้ไข

3.4 การดำเนินงานปรับปรุงแก้ไขปัญหาในระบบงานเอกสารและป้องกันการเกิดปัญหาระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบงานเอกสาร

ขั้นตอนนี้จะนำแนวทางที่ได้จากขั้นตอนที่ 3.3 มาดำเนินการแก้ไขโดยมีการประชุมทีมงานเพื่อหาวิธีการและกำหนดแผนงานการแก้ไขปรับปรุง โดยทำการประชุมพนักงานในแผนกที่เกี่ยวข้องในระดับผู้บริหารและหัวหน้างาน มีการกำหนดดัชนีวัดผลเพื่อเปรียบเทียบการดำเนินงานก่อนและหลังการแก้ไขปรับปรุงเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการสรุปผลของงานวิจัยต่อไป

3.5 การติดตามผลการดำเนินการแก้ไขและปรับปรุง

ขั้นตอนนี้จะนำเป็นการติดตามผลการดำเนินการแก้ไขปัญหา โดยการตรวจติดตามและการเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการแก้ไขปรับปรุง ในหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- (1) การลดจำนวนเอกสาร
- (2) การติดตามผลการปรับปรุงระบบงานเอกสาร
- (3) การลดเวลาดำเนินการดำเนินงาน
- (4) การประเมินและเปรียบเทียบค่าความเสี่ยงซึ่งนำก่อนและหลังปรับปรุง

ทั้งนี้จากผลการเปรียบเทียบจะทำให้ทราบถึงแนวโน้มของประสิทธิภาพในการแก้ไขปรับปรุงกระบวนการ รวมถึงสมรรถนะของการดำเนินงานซึ่งจะนำไปเป็นข้อมูลในการสรุปผลการดำเนินงานวิจัยต่อไป

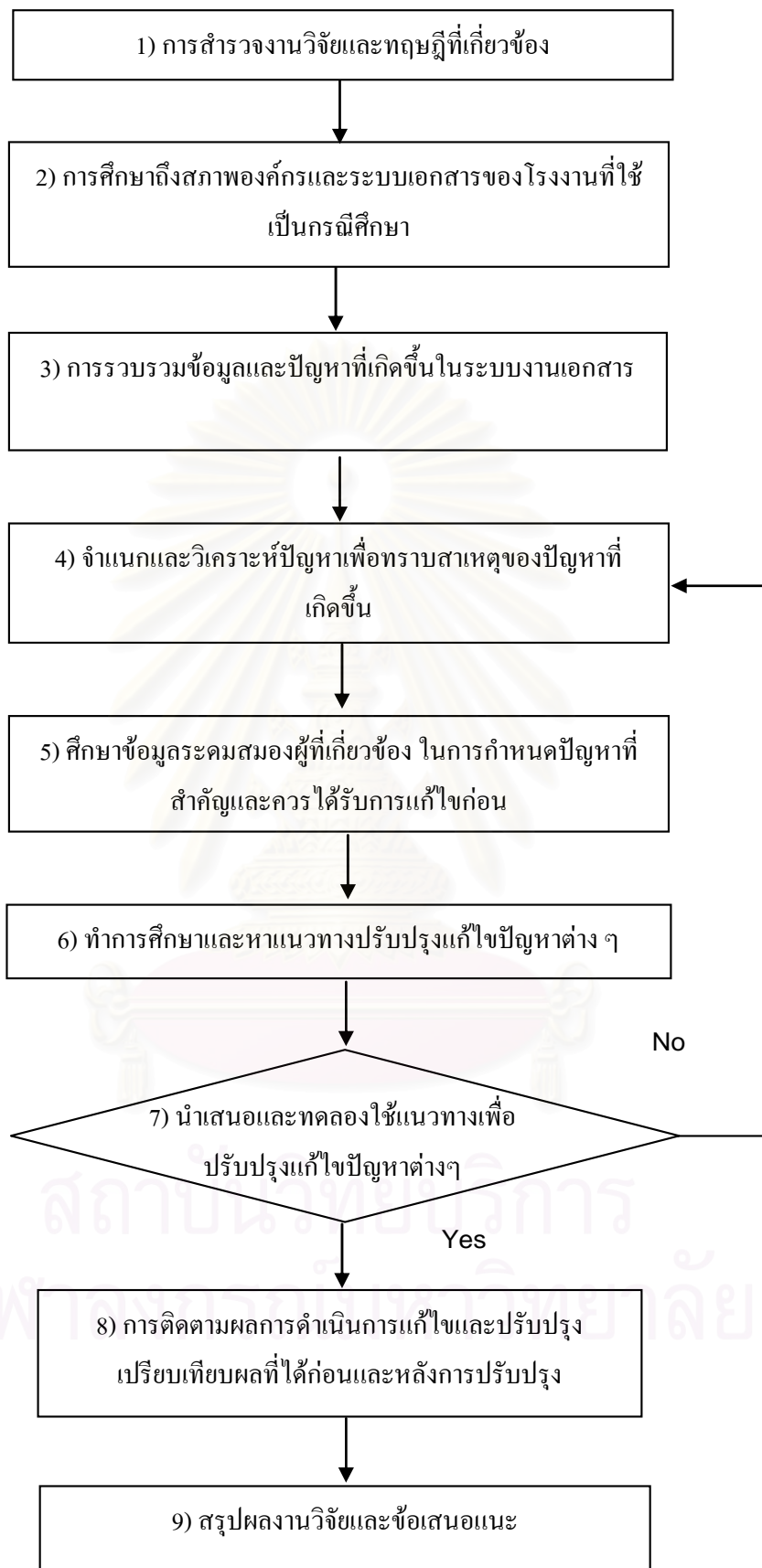
3.6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

หลังจากที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขปัญหา ขั้นตอนนี้จะเป็นการสรุปผลการศึกษาทั้งหมดรวมทั้งปัญหาและอุปสรรคที่พบในการทำวิจัย พร้อมทั้งข้อเสนอแนะในการทำงานวิจัย เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและควบคุมระบบเอกสารให้ดีขึ้น

จากขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยทั้ง 6 ขั้นตอนข้างต้น ได้นำมาแสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยโดยรวม ดังรูปที่ 3.1 และได้อธิบายขั้นตอนต่างๆ โดยละเอียดดังตารางที่ 3.1



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

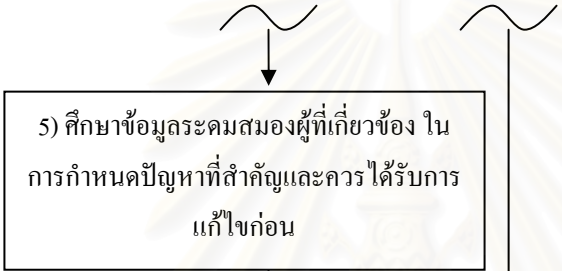
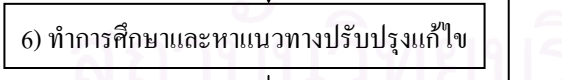


รูปที่3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยโดยรวม

ตารางที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยโดยรวม	รายละเอียด
3.1 การสำรวจทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">1) การสำรวจงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง</div> <div style="text-align: center;">↓</div>	(1) การสำรวจทฤษฎีและงานวิจัย
3.2 การรวบรวมข้อมูลและปัญหา	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">2) การศึกษาถึงสภาพองค์กรและระบบเอกสารของโรงงานที่ใช้เป็นกรณีศึกษา</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">3) การรวบรวมข้อมูลและปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานเอกสาร</div> <div style="text-align: center;">↓</div>	(2) ศึกษาข้อมูลของโรงงานที่ใช้เป็นกรณีศึกษา ได้แก่ 1) ขั้นตอนการทำงานของกระบวนการควบคุมระบบงานเอกสาร 2) กลุ่มพนักงานที่เกี่ยวข้องกับระบบเอกสาร 3) ปัญหาที่พบในระบบเอกสาร 4) จำนวนเอกสารแต่ละประเภทที่อยู่ในระบบ (3) รวบรวมข้อมูล สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น จากการศึกษาถึงสภาพปัญหา การสอบถาม และผลการตรวจติดตาม
3.3 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">4) จำแนกและวิเคราะห์ปัญหาเพื่อทราบสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น</div> <div style="text-align: center;">↓</div>	(4) จากข้อมูลปัญหาที่เกิดขึ้น จะทำการประชุมทีมงาน เพื่อวิเคราะห์ปัญหาตามขั้นตอน ดังนี้ 1) นำข้อมูลปัญหามาทำการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเบื้องต้นด้วยผังก้างปลา 2) จัดกลุ่มสาเหตุของปัญหาเบื้องต้น 3) นำสาเหตุของปัญหา มาทำการวิเคราะห์รายละเอียดหรือข้อบกพร่องซึ่งทำให้เกิดสาเหตุของปัญหาโดยการวิเคราะห์แขนงข้อบกพร่อง (Fault Tree Analysis : FTA)

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยโดยรวม	รายละเอียด
3.3 (ต่อ) การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา	 <p>5) ศึกษาข้อมูลระดมสมองผู้ที่เกี่ยวข้อง ในการกำหนดปัญหาที่สำคัญและควรได้รับการแก้ไขก่อน</p>	<p>(5) จากข้อบกพร่องซึ่งได้จากการวิเคราะห์แขนงข้อบกพร่อง ได้นำมากำหนดระดับความสำคัญ จากการประยุกต์ใช้เทคนิควิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ (FMEA) มีขั้นตอน ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ทำการระบุถึงการควบคุมข้อบกพร่องในเบื้องต้น (ช่วงก่อนการดำเนินการแก้ไขปรับปรุง) 2) ทำการประชุมทีมงานและอาศัยข้อมูลทางสถิติ เพื่อให้คะแนนความรุนแรงจากข้อบกพร่อง (Severity : Sev) คะแนนโอกาสในการเกิดข้อบกพร่อง (Occurrence : Occ) และคะแนนการควบคุมป้องกันไม่ให้เกิดข้อบกพร่อง (Detection : Det) 3) ทำการคำนวณค่าความเสี่ยงชี้้นำ (RPN : Risk Priority Number) แต่ละข้อบกพร่อง 4) จัดลำดับความสำคัญแต่ละข้อบกพร่องจากค่าความเสี่ยงชี้้นำ
3.4 การดำเนินงานปรับปรุงแก้ไขปัญหา	 <p>6) ทำการศึกษาและหาแนวทางปรับปรุงแก้ไข</p>	<p>(6) จากข้อบกพร่องตามลำดับความสำคัญ นำมาประชุมทีมงานเพื่อศึกษาหาแนวทางในการแก้ไขข้อบกพร่อง</p>

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยโดยรวม	รายละเอียด
3.4 (ต่อ) การดำเนินงานปรับปรุงแก้ไข ปัญหา	<pre> graph TD Start(()) --> Step7{7) นำเสนอและทดลองใช้แนวทาง เพื่อปรับปรุงแก้ไขปัญหา} Step7 -- Yes --> Step8[8) การติดตามผลการดำเนินการแก้ไขและปรับปรุง เปรียบเทียบผลที่ได้ก่อนและหลังการปรับปรุง] Step7 -- No --> Step7 </pre>	(7) จากแนวทางการแก้ไขปรับปรุง ทำการจัดกลุ่มแนวทางการแก้ไขข้อบกพร่อง นำเสนอผู้บริหารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้นำไปประยุกต์ใช้ตามแนวทางการแก้ไขที่ได้กำหนดไว้
3.5 การติดตามผลการดำเนินการแก้ไขปรับปรุง		(8) จากการแก้ไขปรับปรุงตามแผนงาน จะทำการรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาถึงแนวโน้มของปัญหาก่อนและหลังการปรับปรุง ซึ่งสามารถบอกได้ถึงประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหาและการปรับปรุงกระบวนการ ซึ่งจะทำการเปรียบเทียบผล ในหัวข้อต่างๆ ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1) การลดจำนวนเอกสาร 2) การติดตามผลการปรับปรุงระบบงานเอกสาร 3) การลดเวลาขั้นตอนการทำงาน 4) การประเมินและเปรียบเทียบค่าความเสี่ยงซึ่งนำก่อนและหลังปรับปรุง
3.6 สรุปผลงานวิจัยและข้อเสนอแนะ		(9) ทำการสรุปงานวิจัยในหัวข้อต่างๆ ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1) สรุปรายละเอียดในการดำเนินงานวิจัย ตั้งแต่สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นการวิเคราะห์ปัญหา การแก้ไขปัญหา และเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการปรับปรุง 2) ข้อจำกัด อุปสรรคในการดำเนินงานวิจัย 3) ข้อเสนอแนะของงานวิจัย

บทที่ 4

การรวบรวมข้อมูลและปัญหาในการควบคุมระบบงานเอกสาร

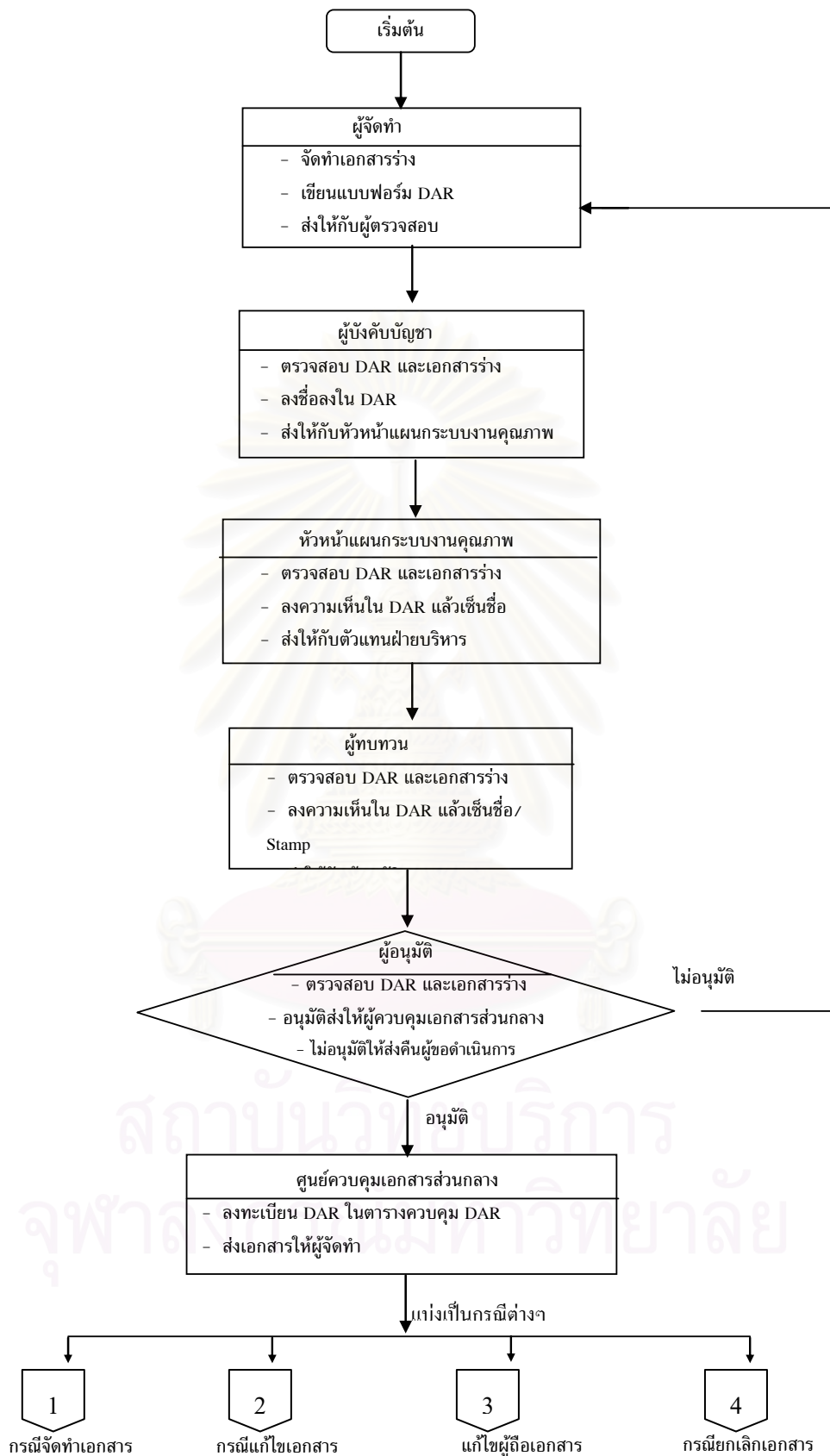
ในบทนี้จะเป็นสภาพการณ์ปัจจุบันของการควบคุมระบบงานเอกสารของโรงงานกรณีศึกษา เพื่อให้เข้าใจสภาพปัญหาได้ชัดเจนมากขึ้น ได้แก่ ขั้นตอนการทำงานของการควบคุมระบบงานเอกสาร กลุ่มพนักงานที่เกี่ยวข้องกับระบบเอกสาร ปัญหาที่พบในระบบเอกสาร จำนวนเอกสารแต่ละประเภทที่อยู่ในระบบ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 ขั้นตอนการทำงานของการควบคุมระบบงานเอกสารในปัจจุบัน

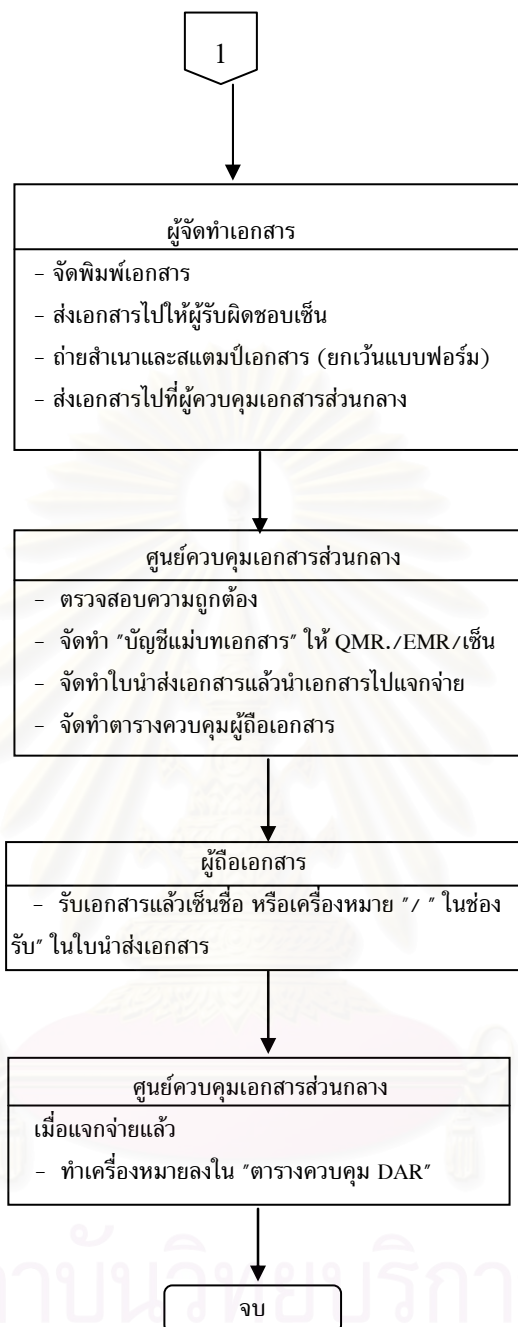
ในระบบ ISO การควบคุมเอกสารจะต้องมีการขอจัดทำเอกสารใหม่ การขอปรับปรุงแก้ไขเอกสาร การขอเปลี่ยนแปลงแก้ไขชื่อผู้ถือครองเอกสาร การขอยกเลิกเอกสาร ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



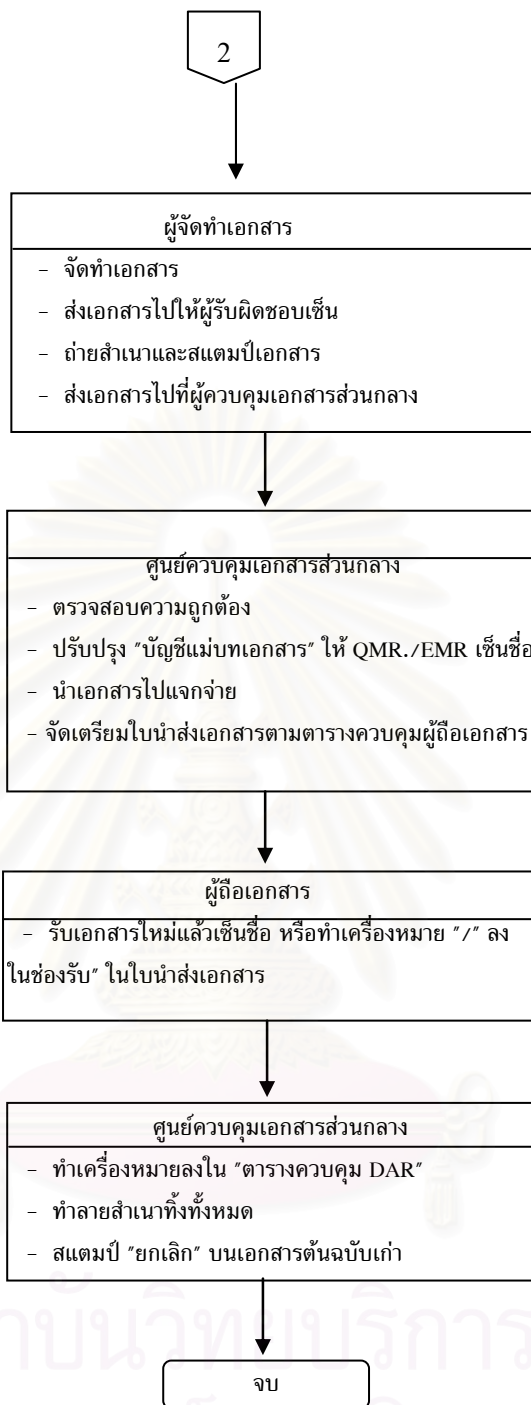
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.1 การควบคุมเอกสาร



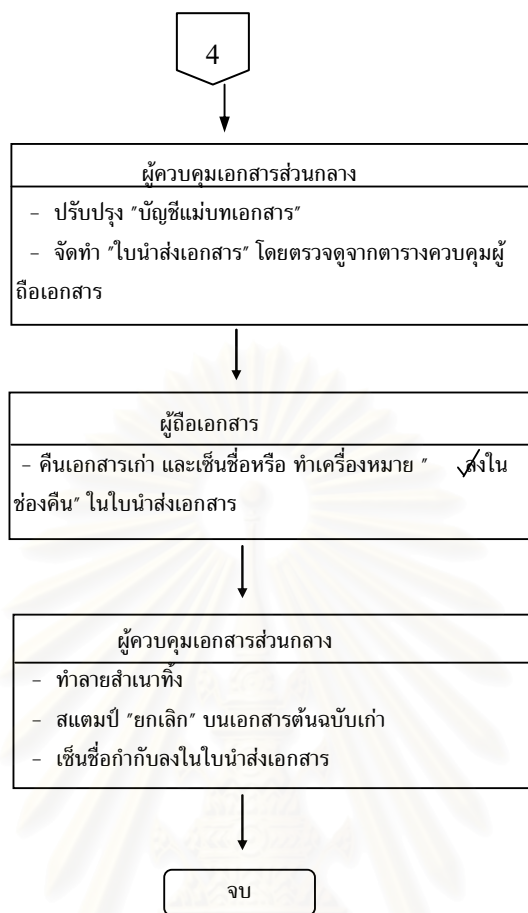
รูปที่ 4.1 (ต่อ) การควบคุมเอกสารกรณีการจัดทำเอกสาร



รูปที่ 4.1 (ต่อ) การควบคุมเอกสารกรณีการแก้ไขเอกสาร



รูปที่ 4.1 (ต่อ) การควบคุมเอกสารกรณีการขอแก้ไขผู้ถือเอกสาร



รูปที่ 4.1 (ต่อ) การควบคุมเอกสารกรณีการยกเลิกเอกสาร

จากรูปที่ 4.1 อธิบายได้ว่าเมื่อมีการจัดทำเอกสารร่างแล้ว เอกสารร่างจะผ่านการทบทวนและอนุมัติแล้ว จะถูกส่งมาที่ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางเพื่อดำเนินการต่อการร้องขอกรณีต่างๆ ดังนี้ 1) การขอจัดทำเอกสารใหม่ 2) การขอปรับปรุงแก้ไขเอกสาร 3) การขอเปลี่ยนแปลงแก้ไขชื่อผู้ถือครองเอกสาร 4) การขอยกเลิกเอกสาร โดยเอกสารประเภทต่างๆจะผ่านผู้ทบทวนและอนุมัติดังตารางที่ 4.1

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.1 แสดงผู้รับผิดชอบในการอนุมัติเอกสารแต่ละขั้นตอน กรณีจัดทำ / แก้ไข / เพิ่มผู้ถือ/ยกเลิก
ในระบบงานเอกสาร

ประเภทเอกสาร	ผู้จัดทำ Originator	ผู้บังคับบัญชา Doc . Manager	ผู้ทบทวน Reviewer	ผู้อนุมัติ Approve	ศูนย์ควบคุม เอกสาร ส่วนกลาง
1. คู่มือคุณภาพ , คุณภาพ	ฝ่ายประกัน คุณภาพ	ตัวแทนฝ่าย บริหาร / ผู้จัดการโรงงาน	กรรมการบริหาร ประธาน	ประธานบริษัท	DCC
2. คู่มือ สิ่งแวดล้อม (QM/EM)	ฝ่ายประกัน คุณภาพ	ตัวแทนฝ่าย บริหาร / ผู้จัดการโรงงาน	คณะกรรมการ สิ่งแวดล้อม กรรมการบริหาร	ประธานบริษัท	DCC
3. แผนธุรกิจ (BP)	ฝ่ายประกัน คุณภาพ	ตัวแทนฝ่าย บริหาร / ผู้จัดการโรงงาน		ประธานบริษัท	DCC
4. ระเบียบการ ปฏิบัติงาน QP(คุณภาพ)	หัวหน้าแต่ ละฝ่าย	หัวหน้าแต่ละฝ่าย	ผู้จัดการแต่ละ ฝ่าย	กรรมการบริหาร	DCC
5. QP/EP (ด้าน สิ่งแวดล้อม) EP-EMS- (ด้าน สิ่งแวดล้อม)	หัวหน้าแต่ ละฝ่าย	หัวหน้าแต่ละฝ่าย	ผู้จัดการแต่ละ ฝ่าย	กรรมการบริหาร	DCC
6. รูปภาพ องค์กรหลัก - รูปภาพองค์กร หลักบริษัท - รูปภาพองค์กร หลักฝ่าย	ฝ่ายประกัน คุณภาพ หัวหน้าแต่ ละฝ่าย	ฝ่ายประกัน คุณภาพ หัวหน้าแต่ละฝ่าย	ผจก. ฝ่าย ประกันคุณภาพ ผจก. แต่ละฝ่าย	ประธานบริษัท กรรมการบริหาร	DCC DCC

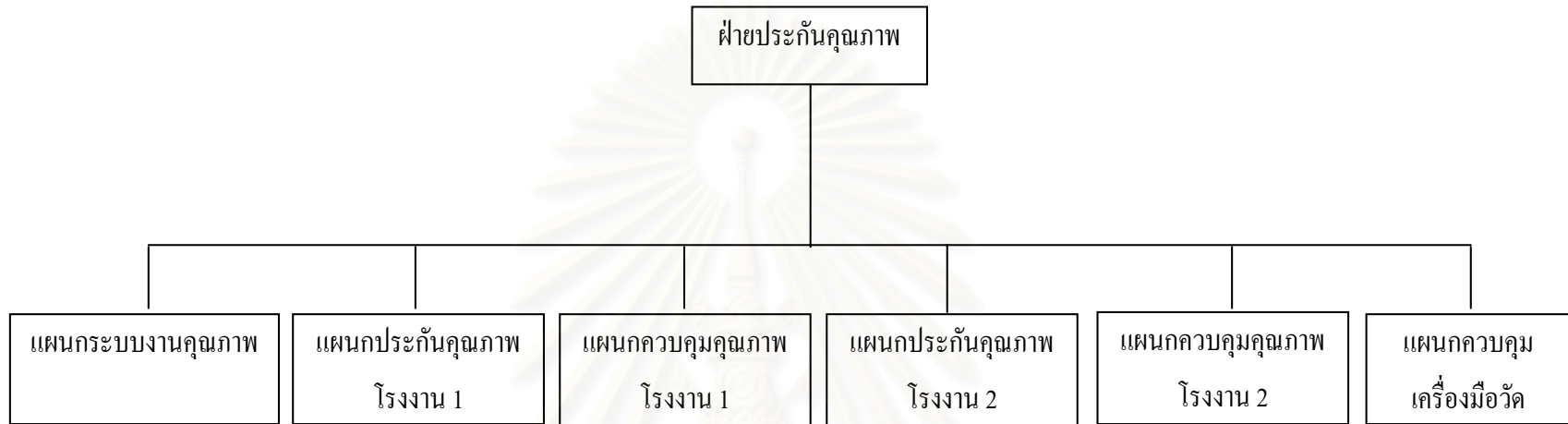
ตารางที่ 4.1 (ต่อ) แสดงผู้รับผิดชอบในการอนุมัติเอกสารแต่ละขั้นตอน กรณีจัดทำ / แก้ไข / เพิ่มผู้ถือ/ ยกเลิก ในระบบงานเอกสาร

ประเภทเอกสาร	ผู้จัดทำ Originator	ผู้บังคับบัญชา Doc . Manager	ผู้ทบทวน Reviewer	ผู้อนุมัติ Approve	ศูนย์ควบคุม เอกสาร ส่วนกลาง
7. ใบ รายละเอียดของ งาน (JO)	หัวหน้าแต่ละ ฝ่าย	หัวหน้าแต่ละ ฝ่าย	ผจก. หัวหน้า แผนกแต่ละฝ่าย	กรรมการบริหาร	DCC
8. วิธีการ ปฏิบัติงาน (WI)	หัวหน้าแต่ละ ฝ่าย	หัวหน้าแต่ละ ฝ่าย	ผจก. แต่ละฝ่าย/ ผจก. โรงงาน	ผจก. แต่ละฝ่าย/ ผจก. โรงงาน	DCC
9. เอกสาร สนับสนุน (SR)	หัวหน้าแต่ละ ฝ่าย	หัวหน้าแต่ละ ฝ่าย	ผจก. แต่ละฝ่าย/ ผจก. โรงงาน	ผจก. แต่ละฝ่าย/ ผจก. โรงงาน	DCC
10. แบบฟอร์ม คุณภาพ (QF)	หัวหน้าแต่ละ ฝ่าย	หัวหน้าแต่ละ ฝ่าย	ตัวแทนฝ่าย บริหาร	กรรมการบริหาร	DCC
11. แบบฟอร์ม สิ่งแวดล้อม (QF-EMS)	หัวหน้าแต่ละ ฝ่าย	หัวหน้าแต่ละ ฝ่าย	ตัวแทนฝ่าย บริหาร	กรรมการบริหาร	DCC
12. อื่นๆ	หัวหน้าแต่ละ ฝ่าย	หัวหน้าแต่ละ ฝ่าย	ผจก. แต่ละฝ่าย/ ผจก. โรงงาน	ผจก. แต่ละฝ่าย/ ผจก. โรงงาน	DCC

4.2 กลุ่มพนักงานที่เกี่ยวข้องกับระบบเอกสาร

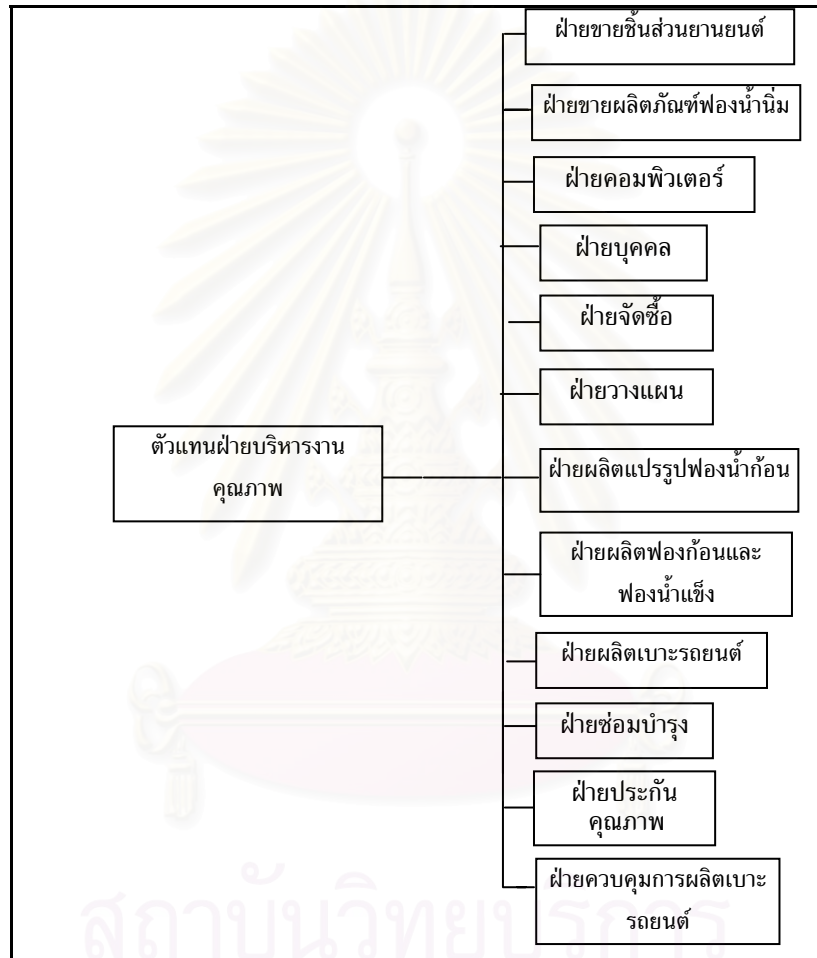
แผนกระบบงานคุณภาพรับผิดชอบการควบคุมระบบเอกสารซึ่งอยู่ในสังกัดฝ่ายประกันคุณภาพ ซึ่งแสดงดังรูปที่ 4.1

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.1 ฝ่ายประกันคุณภาพ

จากรูปที่ 4.1 ฝ่ายประกันคุณภาพประกอบด้วย 6 แผนก ได้แก่ แผนกกระบวนการคุณภาพ รับผิดชอบการควบคุมระบบเอกสาร แผนกประกันคุณภาพโรงงาน 1 แผนกประกันคุณภาพโรงงาน 2 แผนกควบคุมคุณภาพโรงงาน 1 แผนกควบคุมคุณภาพโรงงาน 2 และแผนกควบคุมเครื่องมือวัด ซึ่งแผนก ระบบงานคุณภาพทำหน้าที่ควบคุมระบบเอกสาร ฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับระบบเอกสารแสดงดังรูปที่ 4.2 ดังนี้



รูปที่ 4.2 ฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับระบบเอกสาร

จากรูปที่ 4.2 ฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับระบบเอกสารมีดังนี้ ฝ่ายขายชิ้นส่วนยานยนต์ ฝ่ายขายผลิตภัณฑ์ฟองน้ำนิ่ม ฝ่ายคอมพิวเตอร์ ฝ่ายบุคคล ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายวางแผน ฝ่ายผลิตแปรรูปฟองน้ำก้อน ฝ่ายผลิตฟองน้ำก้อนและฟองน้ำแข็ง ฝ่ายผลิตเบาะรถยนต์ ฝ่ายซ่อมบำรุง ฝ่ายประกันคุณภาพ ฝ่ายควบคุมการผลิตเบาะรถยนต์ โดยพนักงานที่ทำงานระบบงานเอกสารแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้จัดทำเอกสาร กลุ่มผู้ขึ้นทะเบียนเอกสาร กลุ่มผู้ตรวจสอบ/อนุมัติเอกสาร กลุ่มผู้ใช้เอกสาร ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.2.1 กลุ่มผู้จัดทำเอกสาร

กลุ่มผู้จัดทำเอกสารในแต่ละฝ่ายจะเป็นพนักงานที่มีตำแหน่งระดับหัวหน้า ได้แก่ หัวหน้ากลุ่ม หัวหน้างาน และหัวหน้าแผนกต่างๆ ซึ่งไม่มีผู้รับผิดชอบในการจัดทำเอกสารโดยตรง จะมีการจัดทำเอกสารคุณภาพในงานส่วนที่ตนเองรับผิดชอบ เป็นกลุ่มเป้าหมายที่ต้องอบรมการขึ้นทะเบียนเอกสาร เพื่อลดความซ้ำซ้อนของเอกสาร

4.2.2 กลุ่มทบทวน/อนุมัติเอกสาร

ผู้ทบทวนและอนุมัติเอกสารจะเป็นระดับผู้บริหารและหัวหน้า ได้แก่ ประธานบริษัท กรรมการบริหาร ผู้จัดการโรงงาน ผู้จัดการ ผู้ช่วยผู้จัดการและหัวหน้าแผนกฝ่ายต่างๆ หัวหน้าแผนกระบบงานคุณภาพ มีหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารว่าขัดกับข้อกำหนดหรือไม่ ก่อนที่จะนำไปขึ้นทะเบียน

4.2.3 กลุ่มผู้ขึ้นทะเบียนเอกสาร

ผู้ขึ้นทะเบียนเอกสาร ได้แก่ ผู้ควบคุมเอกสารส่วนกลาง ทำหน้าที่ขึ้นทะเบียนเอกสาร แจกจ่ายเอกสาร จัดเก็บเอกสารยกเลิกและทำลายเอกสาร มีอยู่ 2 คน อยู่โรงงาน1 และโรงงาน2 โรงงานละ 1 คน

4.2.4 กลุ่มผู้ใช้เอกสาร

กลุ่มผู้ใช้เอกสารจะมีทุกระดับตั้งแต่ระดับพนักงานไปจนถึงระดับผู้จัดการ โดยพนักงานจะมีความถี่ในการใช้เอกสารมากกว่า

จากการสอบถามหัวหน้าแผนก หัวหน้างาน พนักงานที่ใช้งานเอกสารถึงความต้องการให้ปรับปรุงระบบเอกสารสามารถแจกแจงความต้องการได้ดังต่อไปนี้

1. ต้องการให้ระยะเวลาในการขึ้นทะเบียนเอกสารเร็วขึ้น

รูปแบบเดิม หลังจากเอกสารฉบับร่างได้รับการอนุมัติให้ขึ้นทะเบียนเรียบร้อยแล้ว จะใช้เวลาในการจัดทำเอกสาร ให้ผู้รับผิดชอบเซ็น ขึ้นทะเบียนเอกสาร จนกระทั่งแจกจ่ายประมาณ 7 วัน ซึ่งใช้เวลานาน ในกรณีที่ต้องใช้เอกสารด่วนจะมีการทำเอกสารชั่วคราวขึ้นก่อนซึ่งเป็นเอกสารที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียน พบว่าเมื่อมีจัดทำเอกสารชั่วคราวแล้วจะลืมขึ้นทะเบียนเอกสารจริง

2. ต้องการให้เอกสารค้นหาง่าย/เป็นหมวดหมู่

รูปแบบเดิม ผู้ใช้งานเอกสารจะทำการจัดเก็บเอกสารเอง ซึ่งจะต้องมีการจัดเรียงเอกสาร และเปลี่ยนเอกสารเวลาฉบับใหม่เข้ามา เอกสารที่นำออกไปใช้งานแล้วต้องเก็บเข้าที่เดิม ซึ่งในปัจจุบันเอกสารมีเป็นจำนวนมากทำให้ยุ่งยากในการค้นหาและจัดเก็บ เอกสารที่ใช้งานไม่ถูกเปลี่ยนเป็นฉบับใหม่ เป็นต้น

3. ต้องการให้พื้นที่ในการจัดเก็บเอกสารน้อยลง

รูปแบบเดิม เอกสารจะถูกเก็บไว้ในตู้เอกสาร เมื่อมีเอกสารที่ต้องจัดเก็บมากขึ้นตู้ที่ใช้ก็จะต้องมากขึ้นตาม ทำให้เปลืองพื้นที่ในการทำงาน

4. ต้องการให้ขอเอกสารที่ถูกยกเลิกไปแล้วได้เร็วขึ้น

รูปแบบเดิม เอกสารที่ถูกยกเลิกแล้วจะถูกเก็บเข้ากล่องรอการทำลายแยกตามประเภทของเอกสาร การขอเอกสารฉบับเก่าหรือเอกสารที่ถูกยกเลิกไปแล้วต้องขออนุมัติจากผู้ควบคุมเอกสาร ส่วนกลางให้ทำการค้นหาให้

5. ต้องการรู้สถานะของเอกสารที่ขึ้นทะเบียน

รูปแบบเดิม เอกสารที่จะขึ้นทะเบียนจะถูกส่งต่อให้ผู้มีอำนาจทำการตรวจสอบก่อนขึ้นทะเบียน หลายคน เอกสารบางฉบับอาจตกค้างอยู่ที่ผู้ใดผู้หนึ่งได้ ซึ่งปัจจุบันจะไม่สามารถรู้สถานะของเอกสารได้ว่าอยู่ที่ผู้ใด ทำให้เอกสารมีการสูญหาย หรือส่งมาขึ้นทะเบียนล่าช้า

4.3 ปัญหาที่พบในระบบเอกสาร

จากการรวบรวมข้อมูลของปัญหาในระบบเอกสารและทำการจำแนกออกเป็นประเด็นต่างๆ ดังนี้

ปัญหาที่พบจากการตรวจติดตาม(Audit)

- 1) การจัดทำเอกสารหรือแก้ไขเอกสารใช้เวลานานซึ่งช่วงใกล้การตรวจติดตาม มีเอกสารแก้ไขและขึ้นทะเบียนใหม่เป็นจำนวนมากทำให้แจกจ่ายเอกสารไม่ทัน

ปัญหาที่พบจากการควบคุมเอกสาร

- 1) มาตรฐานการทำงานไม่มีเก็บในพื้นที่ใช้งาน มีเก็บเฉพาะในสำนักงาน เนื่องจากเมื่อมีการเพิ่มพื้นที่ทำงานแล้วไม่ได้เพิ่มผู้ถือเอกสารตามพื้นที่ทำงาน
- 2) ใช้เวลาในการค้นหาเอกสารนานเมื่อต้องการใช้งาน เนื่องจากเอกสารมีจำนวนมากและพนักงานที่รับผิดชอบไม่ใส่ใจในการเก็บรักษาให้เป็นระเบียบ
- 3) เอกสารต้นฉบับที่มีการยกเลิกแล้ว ต้องเสียพื้นที่ในการจัดเก็บมากเนื่องจากมีอายุการเก็บรักษา
- 4) เสียพื้นที่ในการทำงานเพราะต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บเอกสารที่มีเป็นจำนวนมาก

3. ปัญหาที่เกิดขึ้นจากความผิดพลาดในการทำงาน

- 1) พนักงานทำงานผิดพลาด เนื่องจากไม่มีมาตรฐานทำงานในพื้นที่ทำงาน
- 2) เอกสารยกเลิกการใช้งานแล้วแต่ยังมีผู้นำมาใช้งานอยู่ เมื่อมีการยกเลิกเอกสารจะมีการเก็บเอกสารคืน แต่กรณีแบบฟอร์มพนักงานจะนำถ่ายสำเนาเก็บไว้จึงเรียกเก็บคืนได้ไม่หมด และรายการเอกสารที่ยกเลิกจะมีเก็บที่ผู้ควบคุมเอกสารส่วนกลางที่เดียว
- 3) การปฏิบัติงานไม่ตรงตามมาตรฐานการทำงาน ซึ่งส่งผลต่อการทำงานผิดพลาดหรือเกิดของเสีย เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงมาตรฐานการทำงาน แบบฟอร์ม

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) จำนวนเอกสารที่มีในแต่ละฝ่าย (เดือน มีนาคม 2549)

ฝ่าย	ประเภทเอกสาร															รวม
	QP	JO	SR	WI	QF	FI	BM	FM	RM	EP-EMS	SR-EMS	WI-EMS	QF-EMS	EX	DWG	
	อิเล็กทรอนิกส์													กระดาษ		
ฝ่ายคอมพิวเตอร์	-	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
ฝ่ายจัดซื้อ	3	9		-	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77
ฝ่ายขาย พองน้ำ	2	6	1	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
ฝ่ายขายเบาะ รถยนต์	2	5	1	1	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
รวม	30,458													6,075		36,533
	74	354	505	596	729	17,235	8,808	412	1,625	13	11	32	64	462	5,613	36,533

จากตารางที่ 4.2 อธิบายได้ว่าฝ่ายที่มีจำนวนเอกสารมากที่สุด คือ ฝ่ายประกันคุณภาพมีเอกสารถึง 20,027 ฉบับ เอกสารที่มีจำนวนมากที่สุดคือมาตรฐานการแปรรูปและตรวจสอบผลิตภัณฑ์ (FI) มีจำนวนถึง 17,235 ฉบับ โดยเอกสารที่อยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์มีทั้งหมด ฉบับ เอกสารที่อยู่ในรูปของกระดาษมีทั้งหมด ฉบับและจำนวนเอกสารทั้งหมด คือ 36,533 ฉบับ โดยเอกสารที่มีจำนวนมากทำให้ระบบงานเอกสารมีปัญหาในการควบคุมเอกสาร

บทที่ 5

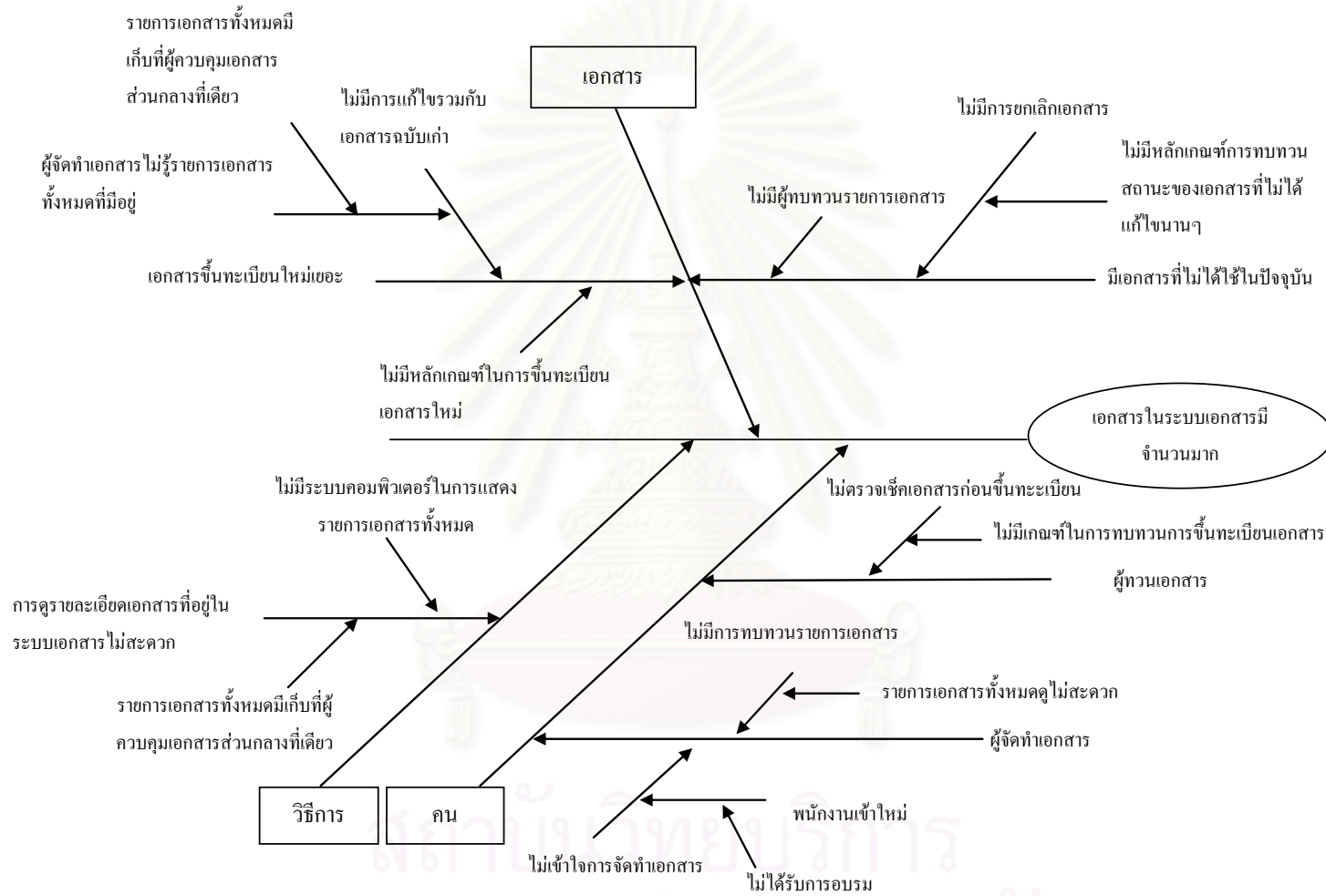
การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาในระบบเอกสารและระบบคอมพิวเตอร์ในการควบคุมระบบเอกสาร

ใบบทนี้จะกล่าวถึงลักษณะปัญหาที่ทำให้เอกสารในระบบเอกสารมีจำนวนมาก โดยได้ทำการศึกษาปัญหาและประชุมทีมงาน ได้แก่ หัวหน้าแผนกระบบงานคุณภาพ และผู้ควบคุมเอกสารของฝ่ายต่างๆ วิเคราะห์ถึงสาเหตุปัญหาเอกสารในระบบเอกสารมีเป็นจำนวนมาก เนื่องจากเอกสารในระบบงานมีเป็นจำนวนมากจึงต้องใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการควบคุมระบบเอกสาร โดยได้ทำการวิเคราะห์ถึงสาเหตุปัญหาในระบบคอมพิวเตอร์ในการควบคุมระบบเอกสารก่อนที่จะมีการใช้งาน ก่อนจะรวบรวมสาเหตุของปัญหา มาทำการประเมินจัดลำดับความสำคัญของปัญหา

5.1 การวิเคราะห์ปัญหาเอกสารในระบบเอกสารมีจำนวนมาก

จากบทที่ 4 เนื่องจากเอกสารในระบบเอกสารมีจำนวนมากทำให้มีปัญหาในการควบคุม เนื่องจากปัญหาเอกสารในระบบเอกสารมีจำนวนมากเกิดจากหลายสาเหตุ เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจสาเหตุจึงใช้ผังไขแผนภูมิแก้งปลาจำแนกปัญหา แสดงได้ดังรูปที่ 5.1

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 5.1 แผนภูมิแก๊งปลาแสดงสาเหตุของปัญหาเอกสารในระบบมีจำนวนมาก

จากรูปที่ 5.1 จากการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาสาเหตุข้อบกพร่องพบว่า มีหลายสาเหตุโดยได้มีการจัดกลุ่มและแบ่งเป็นสาเหตุหลักๆ ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 สาเหตุหลักสามารถอธิบายรายละเอียด ดังนี้

1) มีการจัดทำเอกสารใหม่จำนวนมาก

เนื่องจากผู้จัดทำเอกสารไม่ตรวจสอบเอกสารเก่าว่ามีการขึ้นทะเบียนไปแล้วหรือไม่ทำให้เอกสารมีการขึ้นทะเบียนซ้ำกับสามารถเปลี่ยนแปลงเพิ่มรายละเอียดได้หรือไม่ เอกสารบางฉบับมีการขึ้นทะเบียนไปแล้วมีเนื้อหาใกล้เคียงกันสามารถแก้ไขใช้ร่วมกับฉบับเดิมได้ แต่ผู้จัดทำไม่นำเอกสารเก่ามาเปลี่ยนแปลงจึงทำให้มีเอกสารเป็นจำนวนมาก

2) ไม่มีการทบทวนความซ้ำซ้อนของเอกสาร

เนื่องจากไม่มีการยกเลิก/ตรวจสอบเอกสารที่ไม่มีการใช้งาน เช่น มาตรฐานการผลิตผลิตภัณฑ์ที่เลิกกันไปแล้ว มาตรฐานการตรวจสอบวัตถุดิบที่ไม่มีการซื้อมาใช้แล้ว และวิธีการใช้งานเครื่องมือรุ่นเก่าที่ได้มีการนำเครื่องมือรุ่นใหม่มาใช้ทดแทนแล้ว ทำให้เอกสารที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์มีเป็นจำนวนมาก

3) ขาดระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสนับสนุนในการควบคุมเอกสารที่มีประสิทธิภาพ

เนื่องจากเอกสารในระบบเอกสารมีเป็นจำนวนมากทำให้ผู้จัดทำเอกสารดูรายละเอียดเอกสารที่มีอยู่ในระบบเอกสารไม่สะดวก เอกสารค้นหายาก และแม่บทเอกมีเก็บที่ผู้ควบคุมเอกสารส่วนกลางที่เดียว

เนื่องจากการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการควบคุมเอกสารอาจมีปัญหาก่อเกิดขึ้นได้จึงต้องการวิเคราะห์ปัญหาในระบบคอมพิวเตอร์ต่อไป

5.2 ระบบคอมพิวเตอร์โรงงานกรณีศึกษา

การนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ต้องมีการเลือกโปรแกรมที่จะนำมาใช้ ซึ่งบริษัทตัวอย่างมีการใช้โปรแกรม Lotus Notes อยู่แล้วจึงนำ Software Package Program ISO MASTER ซึ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปทำหน้าที่ควบคุมระบบเอกสาร โดยได้พัฒนามาจาก Software Lotus Notes มาใช้ในการควบคุมเอกสารในองค์กรเนื่องจากมีความคุ้นเคยกับโปรแกรม Lotus notes ก่อนแล้ว ทำให้สามารถใช้งานได้ง่ายกว่าโปรแกรมอื่นและสามารถลดค่าใช้จ่ายกว่าการใช้โปรแกรมอื่น

30

เปอร์เซ็นต์

5.2.1 ระบบคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน

ระบบคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน บริษัทตัวอย่างมีการใช้ระบบ Lotus Notes ในการรับ-ส่ง mail ตั้งแต่ปี 2000 ปัจจุบันใช้ Lotus notes version 5

5.2.2 ตารางเวลาการให้บริการระบบ Lotus notes

ให้บริการทุกวัน ตลอด 24 ชั่วโมง ไม่มีวันหยุด ยกเว้นเกิดเหตุขัดข้องฉุกเฉินหรือมีแผนในการหยุดระบบเพื่อซ่อมหรือแก้ไขปัญหา

5.2.3 จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน Lotus notes

จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน Lotus Notes ได้ในส่วนผู้บริหารมีจำนวน 8 เครื่อง ดังนี้ กรรมการบริหาร ผู้จัดการโรงงาน ผู้จัดการฝ่ายขาย ผู้จัดการการตลาด ผู้จัดการฝ่ายวางแผน ผู้จัดการฝ่ายผลิตแปรรูป ฟองก๊อน ผู้จัดการฝ่ายผลิตเบาะรถยนต์ ผู้จัดการฝ่ายบุคคล ในส่วนพนักงานฝ่ายขายกับฝ่ายวางแผนใช้ร่วมกันจำนวน 1 เครื่อง ฝ่ายประกันคุณภาพ 1 เครื่อง รวมเป็น 10 เครื่อง

5.2.4 ตำแหน่งที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์

ตำแหน่งที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ปัจจุบันที่ใช้ Lotus-Notes ได้มีแต่ใน Head office ของโรงงาน 1 กับโรงงาน 2

5.2.5 การวางระบบ Network ในปัจจุบัน

ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานเป็นลักษณะ 3-tier client server คือมีการทำงานใน 3 ระดับชั้น ระหว่าง เครื่องผู้ใช้งาน (Client) กับเครื่องให้บริการ (Application Server) และระหว่างเครื่องให้บริการ (Application Server) กับเครื่องให้บริการฐานข้อมูล (Database Server)

PC(Personal Computer) : Personal computer คือเครื่อง computer PC ของผู้ใช้งานระบบโดยจะรันโปรแกรม Lotus Notes Version 5 เพื่อเข้าใช้งานใน Server โดยจะติดตั้งในระบบปฏิบัติการ Window 95, 98, 2000

Database Sever : เป็นเครื่อง Server ที่ทำหน้าที่ในการให้บริการจัดการกับฐานข้อมูล ในระบบมี 1 เครื่องเพื่อให้การจัดการกับฐานข้อมูลทำกับศูนย์กลางที่เดียว

ระบบคอมพิวเตอร์ของโรงงานในปัจจุบันจะมี Lotus Notes Server อยู่ที่โรงงาน 2 และมี Load Line ของบริษัท Ucom เพื่อเชื่อมต่อมาที่โรงงาน 1 ในการลงระบบคอมพิวเตอร์ ได้มีการเพิ่ม Server ที่โรงงาน 1 เพื่อลง Application Lotus Notes

5.3 การวิเคราะห์ปัญหาในระบบคอมพิวเตอร์ในการควบคุมระบบเอกสาร

การใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการควบคุมระบบเอกสารจะต้องมีการเตรียมพร้อมหลายอย่าง จึงจำเป็นต้องวิเคราะห์ปัญหาที่จะเกิดขึ้น ซึ่งจากการศึกษาวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องพบปัญหาที่จะทำให้เกิดเหตุขัดข้องในระบบคอมพิวเตอร์ คือ

- 1) ความขัดข้องในอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสารให้บริการฐานข้อมูล
- 2) ความขัดข้องในอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสารให้บริการแอปพลิเคชัน
- 3) ความขัดข้องในระบบเครือข่าย
- 4) ความขัดข้องในโปรแกรมควบคุมระบบเอกสาร

- 5) ความขัดข้องในโปรแกรมฐานข้อมูล
- 6) ความขัดข้องในระบบปฏิบัติการ
- 7) ความขัดข้องเนื่องจากสิ่งแวดล้อม
- 8) ความขัดข้องเนื่องจากความผิดพลาดของมนุษย์
- 9) พนักงานไม่เข้าใจในระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสาร
- 10) วิธีการทำงานไม่เหมาะสม
- 11) จำนวนเครื่องที่สามารถใช้ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสารได้ไม่เพียงพอ
- 12) ข้อมูลไม่ถูกต้อง ไม่ครบถ้วน

จากปัญหาข้างต้น ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ ว่าปัญหาใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสารของบริษัทเพื่อจะได้นำปัญหาเหล่านี้มาวิเคราะห์หาสาเหตุแนวทางการแก้ไขต่อไป

ตารางที่ 5.1 ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมเอกสาร

ปัญหา	คำอธิบายเพิ่มเติม
1.ความขัดข้องในอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสารให้บริการฐานข้อมูล	มีการใช้ระบบฐานข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสารที่ทำการศึกษา
2.ความขัดข้องในอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสารให้บริการแอปพลิเคชัน	ปัจจุบันโรงงานยังพบปัญหาอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์เสีย ทำให้มีโอกาสเกิดความขัดข้องในอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสารให้บริการแอปพลิเคชันขึ้นได้
3.ความขัดข้องในระบบเครือข่าย	โรงงานมี 2 โรงงานซึ่งอยู่ห่างกัน 8 กม. ระบบเครือข่ายจึงต้องมีคุณภาพดี
4.ความขัดข้องในโปรแกรมควบคุมระบบเอกสาร	มีโอกาที่จะเกิดความขัดข้องในโปรแกรม ควบคุมระบบเอกสารที่ทำการศึกษา
5.ความขัดข้องในโปรแกรมฐานข้อมูล	มีการใช้โปรแกรมฐานข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสารที่ทำการศึกษา
6.ความขัดข้องในระบบปฏิบัติการ	มีโอกาที่จะเกิดความขัดข้องในระบบปฏิบัติการ
7.ความขัดข้องเนื่องจากสิ่งแวดล้อม	ปัญหาเนื่องจากสิ่งแวดล้อมมีโอกาสเกิดขึ้นได้

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมเอกสาร

ปัญหา	คำอธิบายเพิ่มเติม
8.ความขัดข้องเนื่องจากความผิดพลาดของมนุษย์	ความผิดพลาดจากการทำงานเกิดขึ้นได้จากความประมาท การหลงลืม เป็นต้น
9.พนักงานไม่เข้าใจในระบบคอมพิวเตอร์	พนักงานมีพื้นฐานความรู้ด้านคอมพิวเตอร์แตกต่างกัน อาจทำให้การใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นระบบใหม่มีปัญหาได้
10.วิธีการทำงานไม่เหมาะสม	ถ้าหัวหน้าแผนกและผู้จัดการไม่เข้าไปเช็คในโปรแกรมว่ามีเอกสารค้างในระบบที่รอการตรวจสอบหรืออนุมัติ ก็จะไม่สามารถทราบได้ ทำให้การทำงานติดขัด ล่าช้า
11.จำนวนเครื่องที่สามารถใช้ระบบคอมพิวเตอร์ได้ไม่เพียงพอ	ปัจจุบันเครื่องคอมพิวเตอร์ยังไม่มีการวางแผนการจัดวางตามพื้นที่ใช้งาน
12.ข้อมูลไม่ถูกต้อง ไม่ครบถ้วน	การลงข้อมูลจะไม่เหมือนระบบเก่าการลงข้อมูลไม่ถูกต้องจะทำให้ขั้นตอนการทำงานในแต่ละขั้นตอนล่าช้าได้

จากตารางที่ 5.1 การวิเคราะห์ปัญหาพบว่าปัญหาทั้ง 12 หัวข้อเกี่ยวข้องกับการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการควบคุมเอกสาร จึงได้มีการประชุมทีมงานเพื่อหาสาเหตุปัญหาที่เกิดขึ้นทั้ง 12 หัวข้อดังกล่าว ได้นำเทคนิคการวิเคราะห์ FTA (Fault Tree Analysis) มาใช้เพื่อจำแนกสาเหตุของปัญหาเป็นหัวข้อต่างๆ ซึ่งผลจากการระดมสมองเพื่อจำแนกสาเหตุของปัญหา แสดงดังรูปที่ 5.2-5.13

จากรูปที่ 5.2 ความขัดข้องในอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสารให้บริการฐานข้อมูลเกิดจากสาเหตุขึ้นส่วนต่างๆ เช่น ซีพียู แรม เมนบอร์ด ฮาร์ดดิสก์ การ์ดต่างๆ แหล่งจ่ายไฟเสีย หรือ ไฟฟ้าดับ โดยขึ้นส่วนต่างๆ เช่น ซีพียู แรม เมนบอร์ด ฮาร์ดดิสก์ การ์ดต่างๆ แหล่งจ่ายไฟเสียเกิดจากสาเหตุ อุปกรณ์ไม่ได้มาตรฐานหรือ ขาดการตรวจสอบก่อนที่อุปกรณ์จะเสียหรือ อุปกรณ์เสียหรือ อุปกรณ์ร้อนเกินไปหรือ อุปกรณ์มีข้อผิดพลาด โดยไฟฟ้าดับเกิดจากสาเหตุคนพลาดทำสายไฟฟ้าเข้าเครื่องหลุดหรือ ไฟฟ้าดับขณะระบบสำรองไฟเสีย

จากรูปที่ 5.3 ความขัดข้องในอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมเอกสารให้บริการแอปพลิเคชันเกิดจากสาเหตุขึ้นส่วนต่างๆ เช่น ซีพียู แรม เมนบอร์ด ฮาร์ดดิสก์ การ์ดต่างๆ แหล่งจ่ายไฟเสีย หรือ ไฟฟ้าดับ โดยขึ้นส่วนต่างๆ เช่น ซีพียู แรม เมนบอร์ด ฮาร์ดดิสก์ การ์ดต่างๆ แหล่งจ่ายไฟเสียเกิดจากสาเหตุ อุปกรณ์ไม่ได้มาตรฐานหรือ ขาดการตรวจสอบก่อนที่อุปกรณ์จะเสียหรือ อุปกรณ์เสียหรือ อุปกรณ์ร้อนเกินไปหรือ อุปกรณ์มีข้อผิดพลาด โดยไฟฟ้าดับเกิดจากสาเหตุคนพลาดทำสายไฟฟ้าเข้าเครื่องหลุดหรือ ไฟฟ้าดับขณะระบบสำรองไฟเสีย

จากรูปที่ 5.4 ความขัดข้องในระบบเครือข่ายเกิดจากสาเหตุสาย LAN หลุดหรือ อุปกรณ์สื่อสารเกิดการขัดข้องหรือ เกิดการใช้งานในระบบจนระบบล่ม หรือสายสัญญาณระหว่างโรงงานมีปัญหา

จากรูปที่ 5.5 ความขัดข้องในโปรแกรมควบคุมระบบเอกสารเกิดจากสาเหตุใช้งานระบบเกินกว่าที่จะรับได้หรือ โปรแกรมมีข้อผิดพลาด

จากรูปที่ 5.6 ความขัดข้องในโปรแกรมฐานข้อมูลเกิดจากสาเหตุใช้งานระบบเกินกว่าที่จะรับได้หรือ โปรแกรมมีข้อผิดพลาด

จากรูปที่ 5.7 ความขัดข้องในโปรแกรมฐานข้อมูลเกิดจากสาเหตุซีพียู (CPU) หรือหน่วยความจำ (Memory) ทำงานเต็ม 100%หรือ มีไวรัส โดยซีพียู (CPU) หรือหน่วยความจำ (Memory) ทำงานเต็ม 100% เกิดจากสาเหตุซีพียู (CPU) หรือหน่วยความจำ (Memory) ไม่เพียงพอการใช้งานหรือ มีการเก็บข้อมูลที่ไม่เกี่ยวกับงาน โดยมีไวรัสเกิดจากสาเหตุ มีการเก็บข้อมูลที่ไม่เกี่ยวกับงานหรือ โปรแกรม scan ไวรัสไม่ updateหรือ โปรแกรมเพื่อการแก้ไขปัญหา (patch) ไม่ update

จากรูปที่ 5.8 ความขัดข้องเนื่องจากสิ่งแวดล้อมเกิดจากสาเหตุไฟฟ้าดับเนื่องจากสวิตช์สะพานไฟทำงานผิดพลาดหรืออุณหภูมิห้องร้อนกว่าปกติหรือ ห้องมีความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่าปกติ โดยไฟฟ้าดับเนื่องจากสวิตช์สะพานไฟทำงานผิดพลาดเกิดจากสาเหตุไม่มีตรวจสอบสถานะ อุปกรณ์หรือ หมดสภาพการใช้งาน โดยอุณหภูมิห้องร้อนกว่าปกติและห้องมีความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่าปกติเกิดจากสาเหตุเครื่องปรับอากาศเสียหรือ ตั้งค่าเครื่องปรับอากาศไม่ถูกต้อง

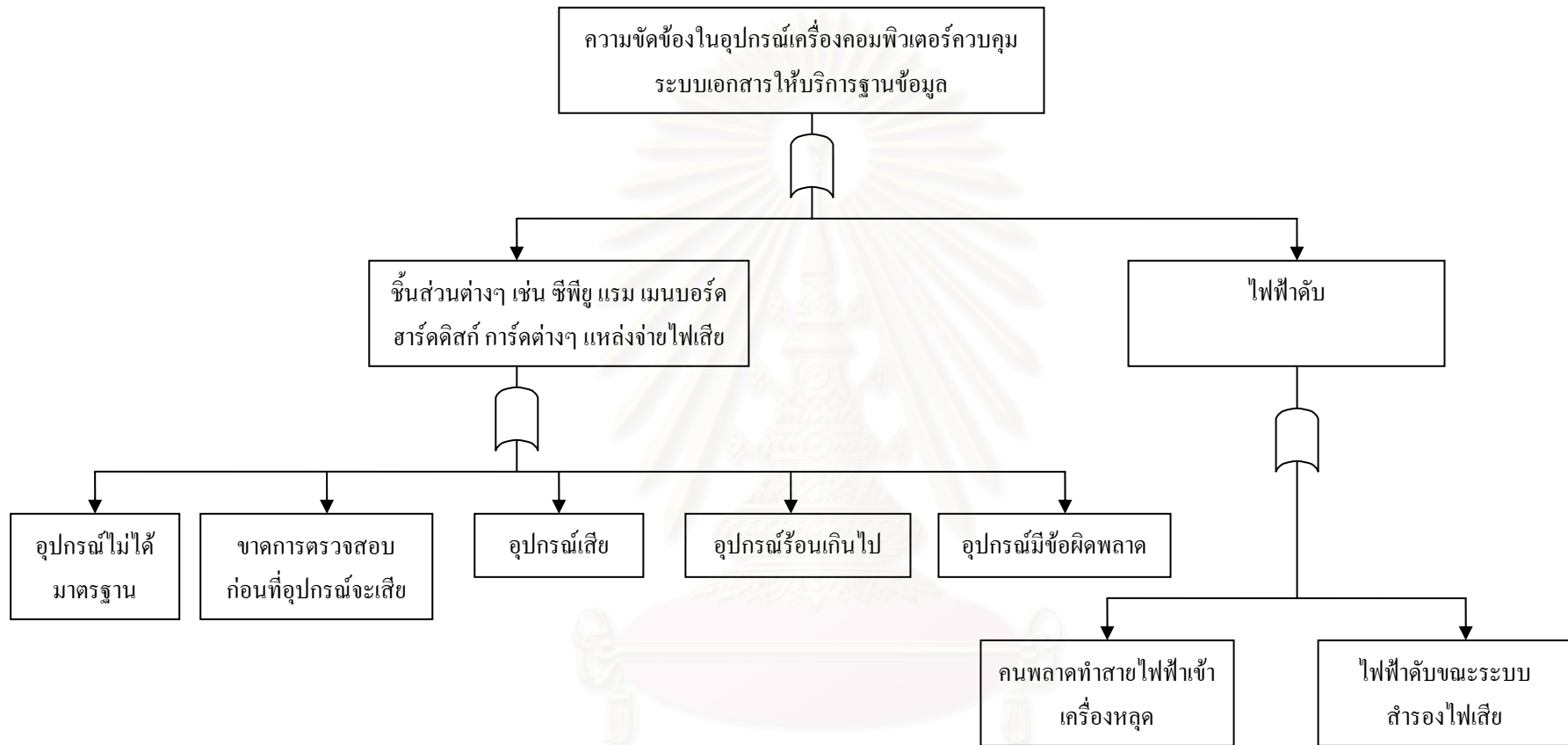
จากรูปที่ 5.9 ความขัดข้องเนื่องจากความผิดพลาดของมนุษย์เกิดจากสาเหตุเดินชนสาย LAN หลุด หรือพิมพ์คำสั่งผิด หรือพิมพ์คำสั่งผิดเครื่อง หรือแก้ไขโปรแกรมผิดพลาด หรือแก้ไขค่าพารามิเตอร์ของโปรแกรม

จากรูปที่ 5.10 พนักงานไม่เข้าใจในระบบคอมพิวเตอร์เกิดจากสาเหตุไม่ได้รับการอบรมหรือเข้าใจไม่ครบถ้วนหรือไม่มีการทดสอบก่อนใช้งานจริงหรือ ไม่มีผู้ให้คำปรึกษาเวลาเกิดปัญหา

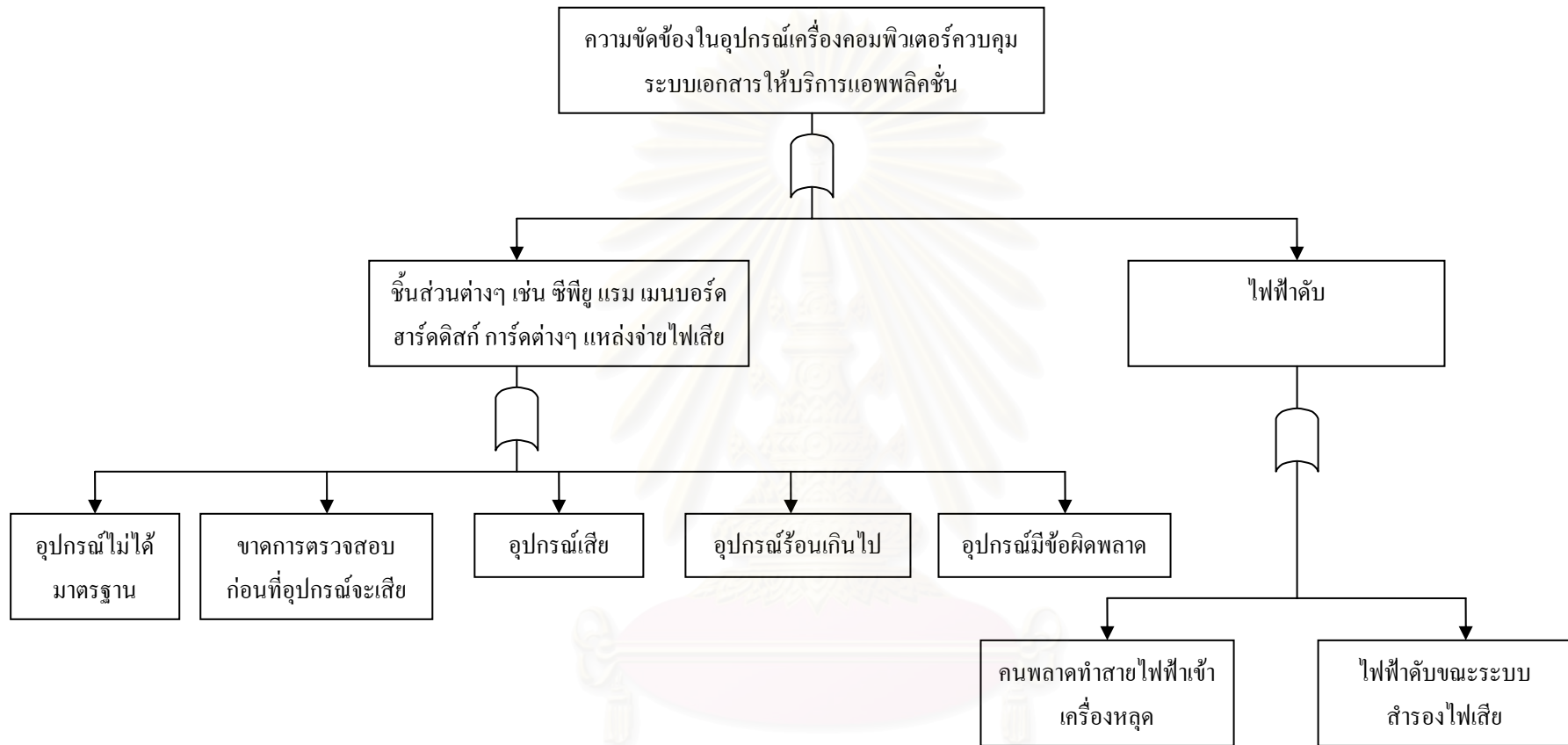
จากรูปที่ 5.11 วิธีการทำงานไม่เหมาะสมเกิดจากสาเหตุขั้นตอนซับซ้อนกว่าวิธีการเดิมหรือพนักงานไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานหรือ ผู้รับผิดชอบการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนไม่ตรวจสอบงาน

จากรูปที่ 5.12 จำนวนเครื่องที่สามารถใช้ระบบคอมพิวเตอร์ได้ไม่เพียงพอเกิดจากสาเหตุไม่มีการสำรวจความต้องการ ใช้โปรแกรมแต่ละพื้นที่หรือ มีผู้ใช้งานเยอะหรือ จัดวางเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่เหมาะสม

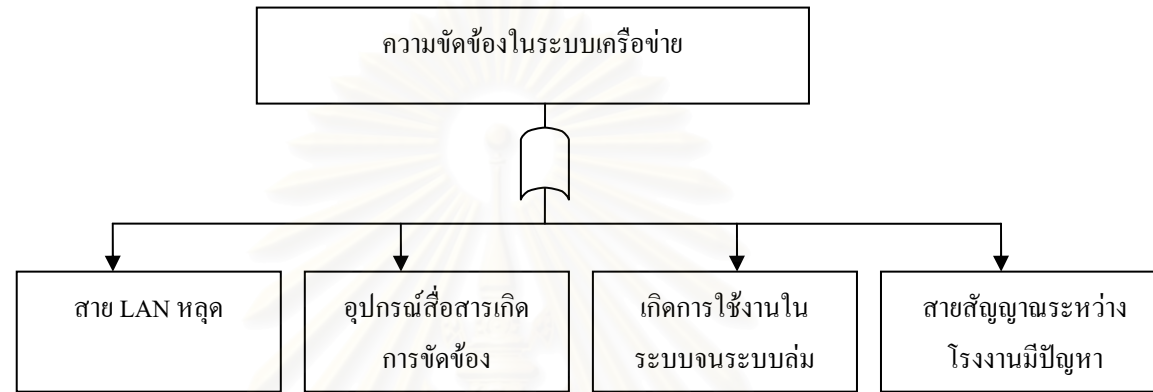
จากรูปที่ 5.13 ข้อมูลไม่ถูกต้อง ไม่ครบถ้วนเกิดจากสาเหตุผู้จัดทำเอกสารพิมพ์ผิด หรือไม่มีผู้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล หรือ ไม่มีผู้แก้ไขข้อมูล



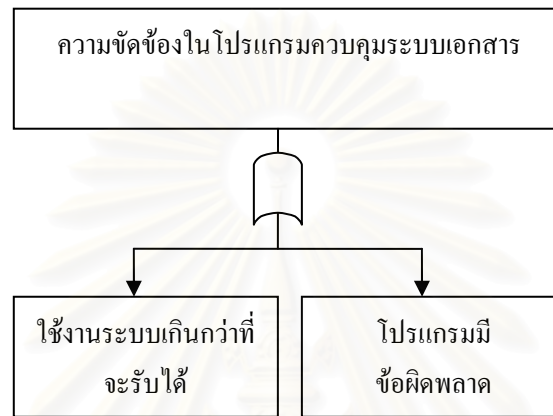
รูปที่ 5.2 การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความขัดข้องในอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสารให้บริการฐานข้อมูล



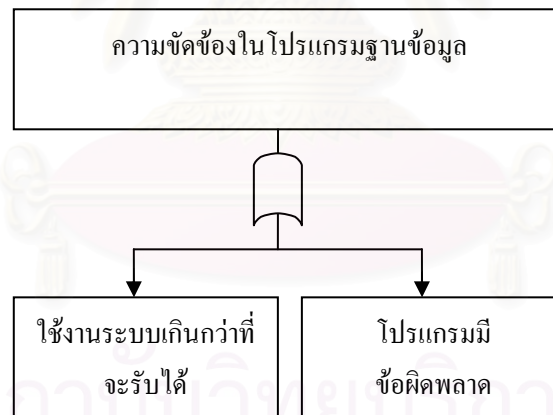
รูปที่ 5.3 การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความขัดข้องในอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสารให้บริการแอปพลิเคชัน



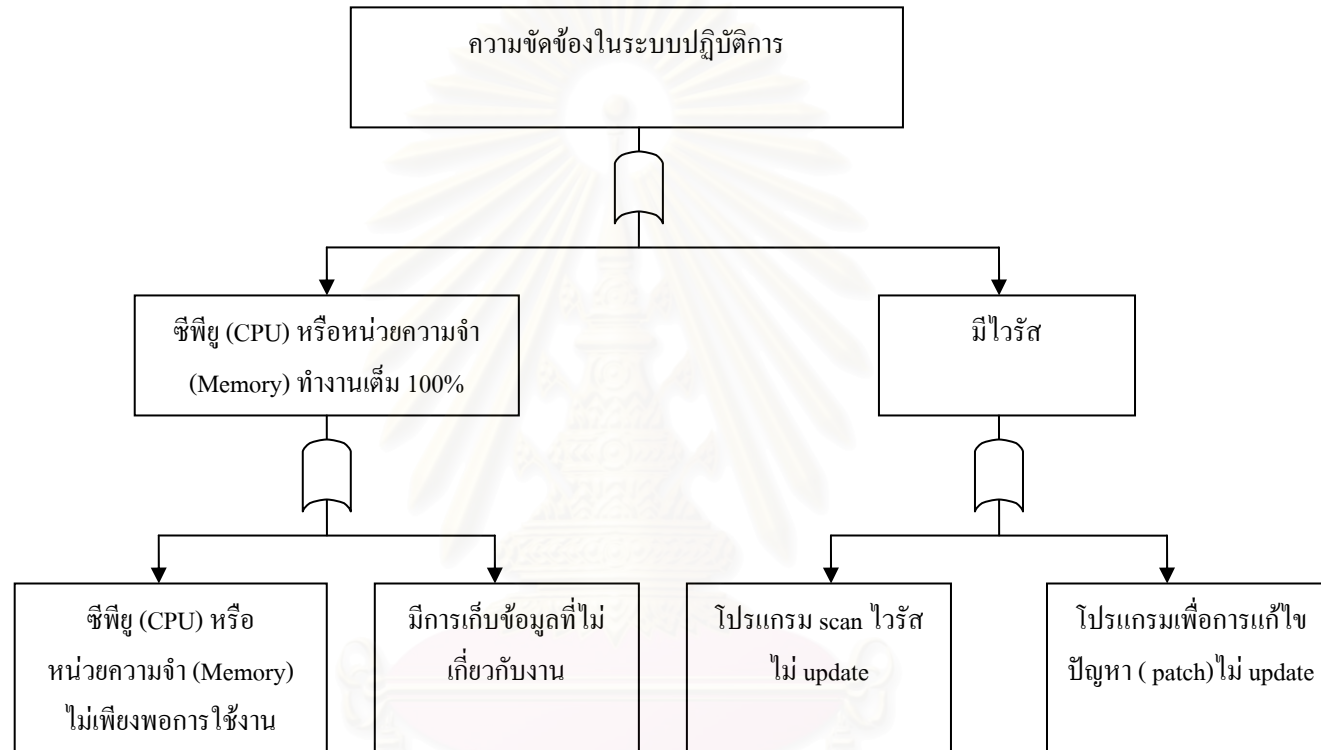
รูปที่ 5.4 การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความขัดข้องในระบบเครือข่าย



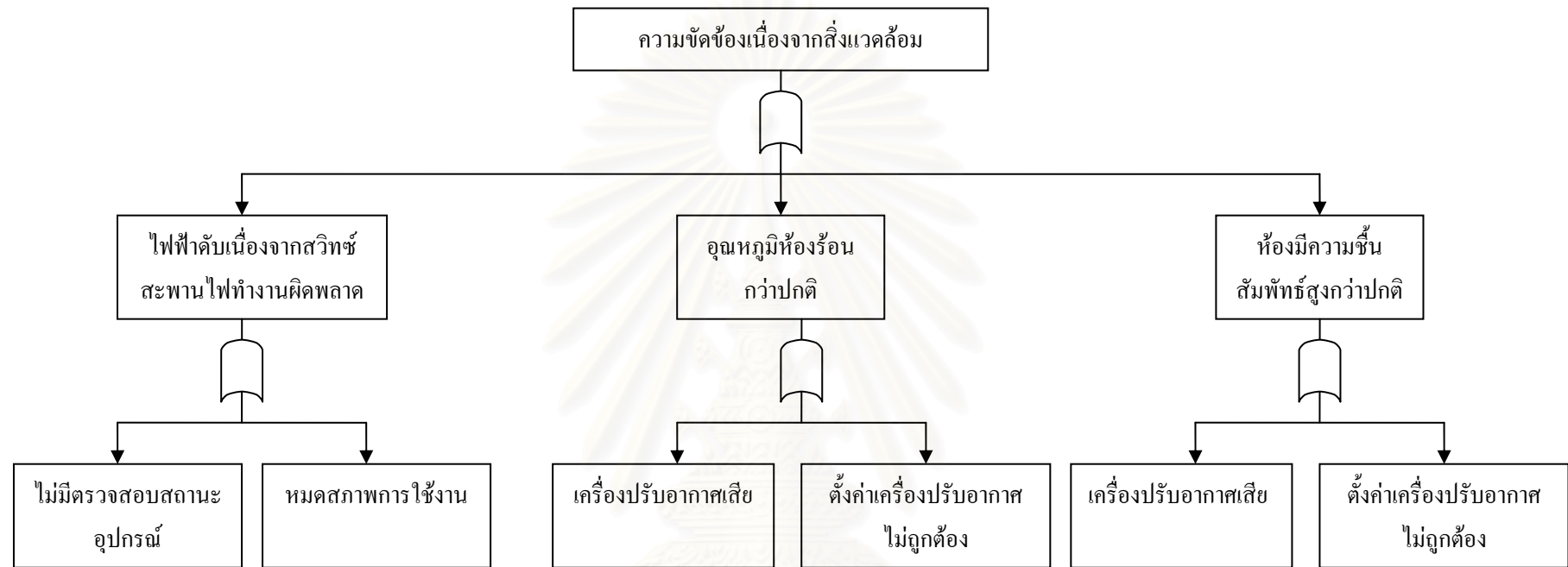
รูปที่ 5.5 การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความขัดข้องในโปรแกรมควบคุมระบบเอกสาร



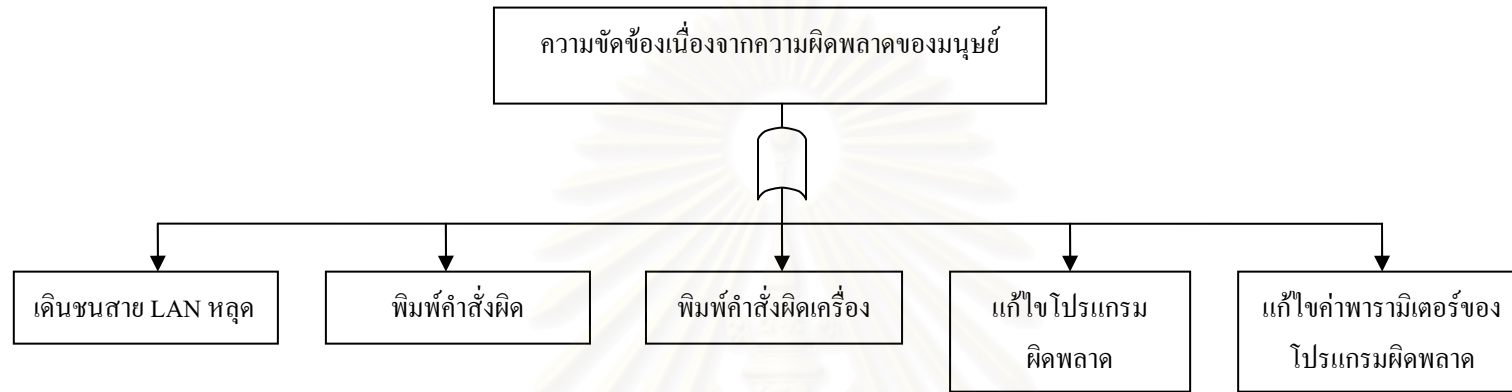
รูปที่ 5.6 การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความขัดข้องในโปรแกรมฐานข้อมูล



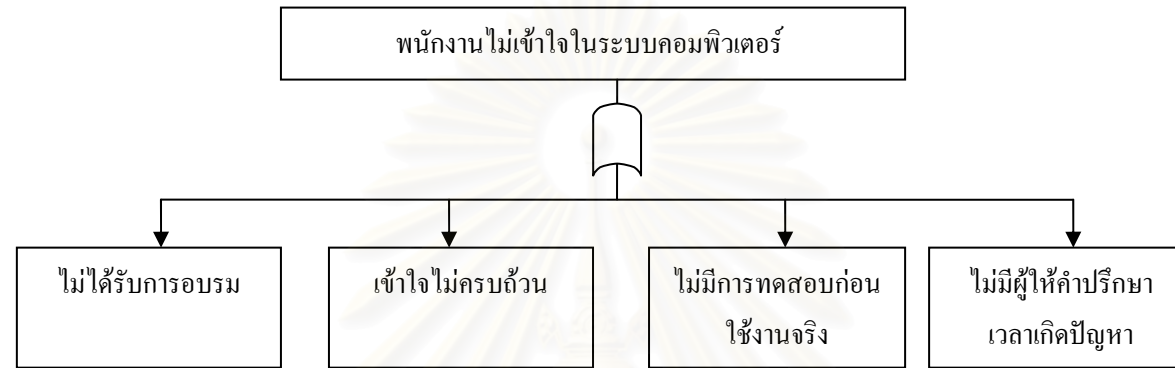
รูปที่ 5.7 การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความช้าข้องในระบบปฏิบัติการ



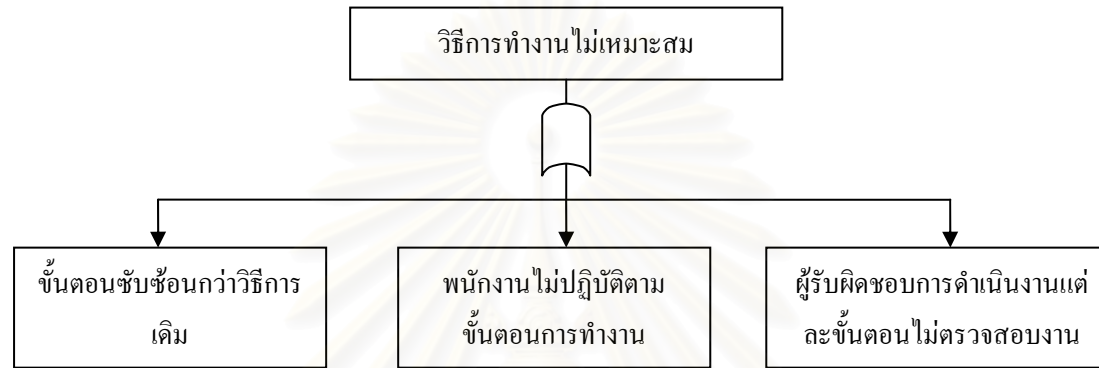
รูปที่ 5.8 การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความขัดข้องเนื่องจากสิ่งแวดล้อม



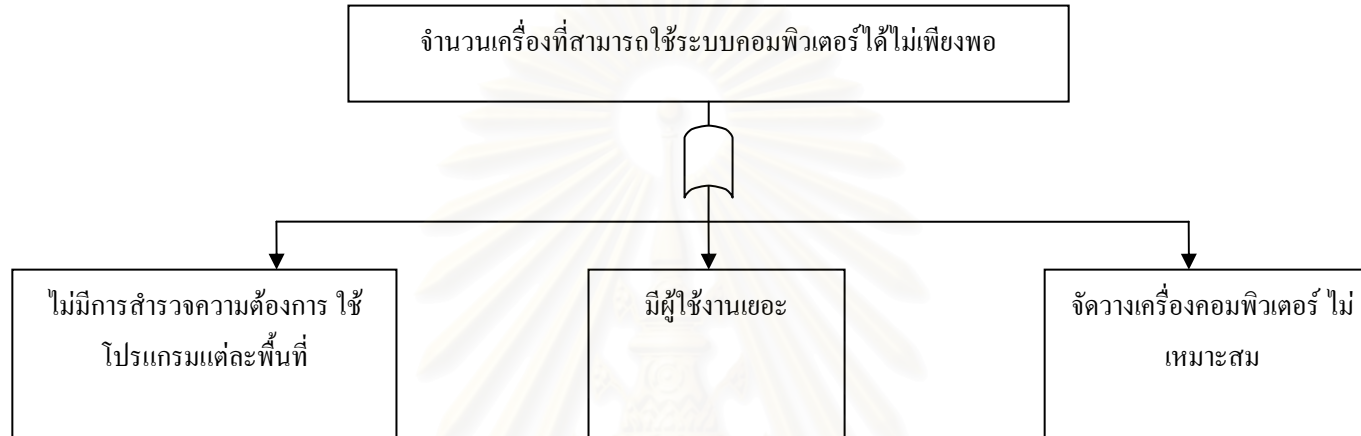
รูปที่ 5.9 การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความขัดข้องเนื่องจากความผิดพลาดของมนุษย์



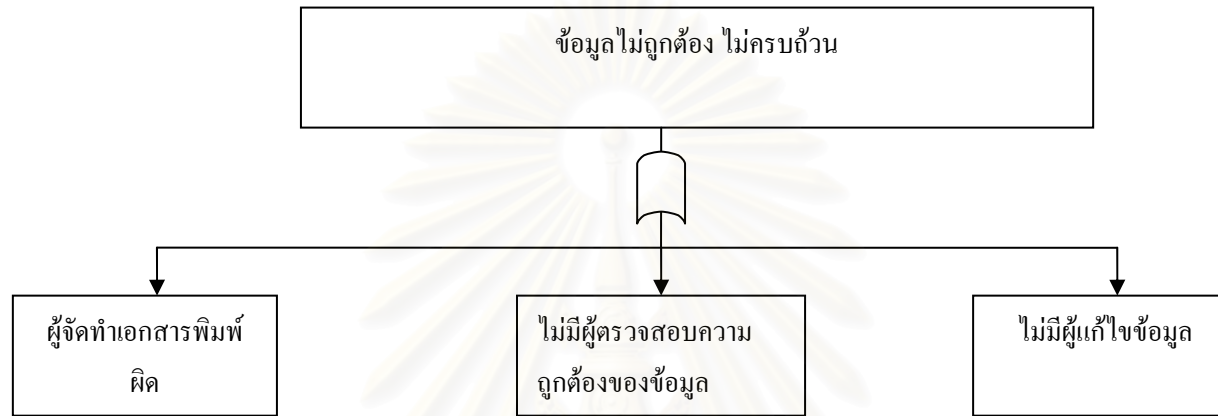
รูปที่ 5.10 การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับพนักงานไม่เข้าใจในระบบคอมพิวเตอร์



รูปที่ 5.11 การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิธีการทำงานไม่เหมาะสม



รูปที่ 5.12 การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับจำนวนเครื่องที่สามารถใช้ระบบคอมพิวเตอร์ได้ไม่เพียงพอ



รูปที่ 5.13 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลไม่ถูกต้อง ไม่ครบถ้วน

5.3.1 การประเมินข้อบกพร่อง

ผลจากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาได้ถูกนำมารวบรวมและประเมินเพื่อทราบถึงข้อบกพร่องที่มีความสำคัญ โดยอาศัยข้อมูลทางสถิติ ร่วมกับการใช้เทคนิควิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ (Failure Mode and Effect Analysis: FMEA) ซึ่งพิจารณาจากค่าคะแนนความเสี่ยงชั้นนำ (Risk Priority Number : RPN) โดยมีการจัดทำหลักเกณฑ์ในการประเมินค่าความเสี่ยงชั้นนำขึ้นมาใหม่ (ดังภาคผนวก ฉ) และผ่านการอนุมัติจากผู้จัดการโรงงาน ซึ่งหลักเกณฑ์ในการประเมินค่าความเสี่ยงชั้นนำนี้ใช้เฉพาะโรงงานตัวอย่างเท่านั้น

ทั้งนี้ในการประเมินคะแนนเพื่อหาคะแนนความเสี่ยงชั้นนำ ได้กำหนดให้ระดับพนักงาน หัวหน้าแผนก วิศวกร ประชุมเพื่อกำหนดระดับคะแนน สำหรับการประเมินคะแนนความรุนแรงจากข้อบกพร่อง (Severity : Sev) คะแนนการควบคุมป้องกันไม่ให้เกิดข้อบกพร่อง (Detection : Det) และจากข้อมูลสถิติสำหรับคะแนนโอกาสในการเกิดข้อบกพร่อง (Occurrence : Occ) (ดังภาคผนวก ช) ซึ่งจากผลการประเมินและค่าความเสี่ยงชั้นนำแต่ละข้อบกพร่อง (RPN : Risk Priority Number) โดยได้จากการนำคะแนนการประเมินแต่ละหัวข้อมาทำการคูณกัน ($RPN = Sev \times Occ \times Det$) ซึ่งแสดงดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ สาเหตุของปัญหาในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสาร

	ลักษณะข้อบกพร่อง	ผลกระทบของลักษณะข้อบกพร่อง	S e v	สาเหตุ/กลไกของลักษณะข้อบกพร่อง	O c c	การควบคุมกระบวนการ	D e t	R P N	ปฏิบัติการเสนอแนะ	ปฏิบัติการที่ได้ดำเนินการ	S e v	O c c	D e t	R P N
1.	ความขัดข้องในโปรแกรมควบคุมระบบเอกสารและโปรแกรมฐานข้อมูล	ระบบคอมพิวเตอร์ใช้งานไม่ได้	7	อุปกรณ์ไม่ได้มาตรฐาน อุปกรณ์เสียและอุปกรณ์มีข้อผิดพลาด	3	ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ ให้บริการฐานข้อมูลเมื่อเปิดเครื่องมีไฟติดครบหรือไม่ เครื่องมีเสียงดังหรือไม่ ถ้าผิดปกติให้แจ้งผู้ขายทันที	4	84						
			7	ขาดการตรวจสอบก่อนที่อุปกรณ์จะเสีย	3	ใช้อุปกรณ์ที่มีคุณภาพ และมีความเชื่อถือได้ (reliability) สูงๆ มีการรับประกันอย่างน้อย 1 ปี	4	84						
			7	คนพลาดทำสายไฟฟ้าเข้าเครื่องหลอด/หนูกัดสายไฟขาด	3	มีการทำกล่องครอบทางเดินสายไฟ	4	84						
			7	ไฟฟ้าดับขณะระบบสำรองไฟเสีย	3	เครื่องสำรองไฟจะมีการทดสอบตัวเองโดยอัตโนมัติทุกอาทิตย์ ถ้าเครื่องเสียจะมีไฟสีแดงขึ้นแจ้งสถานะ	7	147						

ตารางที่ 5.2 (ต่อ) การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ สาเหตุของปัญหาในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสาร

	ลักษณะข้อบกพร่อง	ผลกระทบของลักษณะข้อบกพร่อง	Severity	สาเหตุ/กลไกของลักษณะข้อบกพร่อง	Occurrence	การควบคุมกระบวนการ	Detected	RPN	ปฏิบัติการเสนอแนะ	ปฏิบัติการที่ได้ดำเนินการ	Severity	Occurrence	Detected	RPN
2.	ความขัดข้องในระบบเครือข่าย	ระบบคอมพิวเตอร์ใช้งานไม่ได้	7	สาย LAN หลุด	3	จัดทางเดินและแสงสว่างให้เหมาะสม ทำที่ล๊อคสาย LAN กับเครื่องคอมพิวเตอร์ และทำที่ครอบสาย LAN เพื่อป้องกันการหลุด	4	84						
			7	อุปกรณ์สื่อสารเกิดการขัดข้อง	4	ตรวจสภาพอุปกรณ์ทุกเช้า และมีสัญญากับร้านค้า อุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับการมีอะไหล่เปลี่ยนให้ตลอดเวลา	3	84						
			7	เกิดการใช้งานในระบบจนระบบล่ม	6	ยังไม่มีการควบคุม	9	378						
			7	สายสัญญาณระหว่างโรงงานมีปัญหา	4	ยังไม่มีการควบคุม	9	252						

ตารางที่ 5.2 (ต่อ) การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ สาเหตุของปัญหาในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสาร

	ลักษณะ ข้อบกพร่อง	ผลกระทบของลักษณะ ข้อบกพร่อง	S e v	สาเหตุ/กลไกของ ลักษณะข้อบกพร่อง	O c c	การควบคุมกระบวนการ	D e t	R P N	ปฏิบัติการ เสนอแนะ	ปฏิบัติการที่ได้ ดำเนินการ	S e v	O c c	D e t	R P N
3.	อุปกรณ์สื่อสารเกิดการขัดข้อง	ระบบคอมพิวเตอร์ใช้งานไม่ได้	7	ใช้งานระบบเกินกว่าที่จะรับได้	3	มีระบบเตือน(massage)ให้ ลบ mail ออกเมื่อเพื่อให้ หน่วยความจำเต็ม	7	147						
			7	โปรแกรมมีข้อผิดพลาด	4	ยังไม่มีการควบคุม	9	252						
4.	ความขัดข้องในระบบปฏิบัติการ	ระบบคอมพิวเตอร์ใช้งานไม่ได้	7	มีการเก็บข้อมูลที่ไม่ เกี่ยวกับงาน	7	ยังไม่มีการควบคุม	9	441						
			7	โปรแกรม scan ไวรัส ไม่ update	5	มีการ update โปรแกรมทุก เดือน	2	70						
			7	โปรแกรมเพื่อการแก้ไข ปัญหา (patch)ไม่ update	5	มีการ update โปรแกรมทุก 6 เดือน	2	70						

ตารางที่ 5.2 (ต่อ) การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ สาเหตุของปัญหาในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสาร

	ลักษณะ ข้อบกพร่อง	ผลกระทบของลักษณะ ข้อบกพร่อง	S e v	สาเหตุ/กลไกของ ลักษณะข้อบกพร่อง	O c c	การควบคุมกระบวนการ	D e t	R P N	ปฏิบัติการ เสนอแนะ	ปฏิบัติการที่ได้ ดำเนินการ	S e v	O c c	D e t	R P N
5.	ความขัดข้อง เนื่องจาก สิ่งแวดลอม	ระบบคอมพิวเตอร์ใช้ งานไม่ได้	7	ไม่มีการตรวจสอบ สถานะอุปกรณ์	5	ยังไม่มีการควบคุม	9	315						
				หมดสภาพการใช้งาน	3	ใช้อุปกรณ์ที่มีคุณภาพสูง มี รับประกันอายุการใช้งาน	4	84						
				เครื่องปรับอากาศเสีย	3	มีตรวจสอบการทำงานของ เครื่องปรับอากาศทุกวัน ถ้ามี เสียงดัง หรืออุณหภูมิสูงกว่า ปกติให้แจ้งช่างมาซ่อมและ ล้างแอร์ทุก 6 เดือน	4	84						

ตารางที่ 5.2 (ต่อ) การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ สาเหตุของปัญหาในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสาร

	ลักษณะข้อบกพร่อง	ผลกระทบของลักษณะข้อบกพร่อง	S e v	สาเหตุ/กลไกของลักษณะข้อบกพร่อง	O c c	การควบคุมกระบวนการ	D e t	R P N	ปฏิบัติการเสนอแนะ	ปฏิบัติการที่ได้ดำเนินการ	S e v	O c c	D e t	R P N
6.	ความขัดข้องเนื่องจากความผิดพลาดของมนุษย์	ระบบคอมพิวเตอร์ใช้งานไม่ได้	7	ไม่มีการตรวจสอบสถานะอุปกรณ์	5	ยังไม่มีการควบคุม	9	315						
			7	หมดสภาพการใช้งาน	4	มีการอบรมก่อนการใช้งาน	3	84						
			7	ตั้งค่าเครื่องปรับอากาศไม่ถูกต้อง	3	มีการล็อคออุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ 20 องศาเซลเซียส ทำให้ไม่สามารถปรับค่าได้	3	63						
			7	ไม่ได้รับการอบรม	4	มีแผนการอบรมก่อนการใช้งาน	4	96						
			7	เข้าใจไม่ครบถ้วน	4	ทดสอบความเข้าใจหลังการอบรม	4	96						

ตารางที่ 5.2 (ต่อ) การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ สาเหตุของปัญหาในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสาร

	ลักษณะข้อบกพร่อง	ผลกระทบของลักษณะข้อบกพร่อง	S	สาเหตุ/กลไกของลักษณะข้อบกพร่อง	O	การควบคุมกระบวนการ	D	R	ปฏิบัติการเสนอแนะ	ปฏิบัติการที่ได้ดำเนินการ	S	O	D	R
			e		c		e	P			e	c	e	P
			v		c		t	N			v	c	t	N
7.	พนักงานไม่เข้าใจในระบบคอมพิวเตอร์	ระบบคอมพิวเตอร์ไม่สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ	6	ไม่มีการทดสอบก่อนใช้งานจริง	4	ยังไม่มีการควบคุม	9	216						
			6	ไม่ได้รับการอบรม	4	มีการอบรมวิธีการใช้งาน	4	96						
			6	เข้าใจไม่ครบถ้วน	4	มีการทดสอบความเข้าใจหลังการอบรมถ้าไม่ผ่านต้องอบรมซ้ำ	4	96						
			6	ไม่มีผู้ให้คำปรึกษาเวลาเกิดปัญหา	4	ยังไม่มีการควบคุม	9	216						
8.	วิธีการทำงานไม่เหมาะสม	ระบบคอมพิวเตอร์ไม่สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ	6	ขั้นตอนซับซ้อนกว่าวิธีการเดิม	5	ยังไม่มีการควบคุม	9	270						
			6	พนักงานไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงาน	5	ยังไม่มีการควบคุม	9	290						

ตารางที่ 5.2 (ต่อ) การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ สาเหตุของปัญหาในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสาร

	ลักษณะ ข้อบกพร่อง	ผลกระทบของลักษณะ ข้อบกพร่อง	S e v	สาเหตุ/กลไกของ ลักษณะข้อบกพร่อง	O c c	การควบคุมกระบวนการ	D e t	R P N	ปฏิบัติการ เสนอแนะ	ปฏิบัติการที่ได้ ดำเนินการ	S e v	O c c	D e t	R P N
8.	วิธีการทำงาน ไม่เหมาะสม (ต่อ)		6	ผู้รับผิดชอบการ ดำเนินงานแต่ละ ขั้นตอนไม่ตรวจสอบ งาน	6	ยังไม่มีการควบคุม	9	324						
9.	จำนวนเครื่อง ที่สามารถใช้ ระบบ คอมพิวเตอร์ ได้ไม่เพียงพอ	ไม่สามารถใช้งาน ระบบคอมพิวเตอร์ได้	7	ไม่มีการสำรวจจำนวน คอมพิวเตอร์แต่ละพื้นที่	6	ยังไม่มีการควบคุม	9	378						
			7	จัดวางเครื่อง คอมพิวเตอร์ไม่ เหมาะสม	6	ยังไม่มีการควบคุม	9	378						

ตารางที่ 5.2 (ต่อ) การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ สาเหตุของปัญหาในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสาร

	ลักษณะ ข้อบกพร่อง	ผลกระทบของลักษณะ ข้อบกพร่อง	S e v	สาเหตุ/กลไกของ ลักษณะข้อบกพร่อง	O c c	การควบคุมกระบวนการ	D e t	R P N	ปฏิบัติการ เสนอแนะ	ปฏิบัติการที่ได้ ดำเนินการ	S e v	O c c	D e t	R P N
10.	ข้อมูลไม่ ถูกต้อง ไม่ ครบถ้วน	ข้อมูลไม่ถูกต้อง	6	ผู้จัดทำเอกสารพิมพ์ผิด	3	เอกสารผ่านการตรวจสอบ และอนุมัติก่อนใช้งาน	5	90						
			6	ไม่มีผู้ตรวจสอบความ ถูกต้องของข้อมูล	3	เอกสารผ่านการตรวจสอบ และอนุมัติก่อนใช้งาน	5	90						
			6	ไม่มีผู้แก้ไขข้อมูล	3	เอกสารผ่านการตรวจสอบ และอนุมัติก่อนใช้งาน	5	90						

5.3.2 การจัดลำดับความสำคัญของข้อบกพร่อง

ผลการประเมินลำดับความสำคัญของข้อบกพร่องและหาคะแนนความเสี่ยงชั้นนำ (RPN) ดังตารางที่ 5.2 ได้มีการประชุมกับผู้บริหารเพื่อทำการกำหนดคะแนนความเสี่ยงชั้นนำและทำการรวบรวมสาเหตุของข้อบกพร่องที่มีคะแนนความเสี่ยงชั้นนำมากกว่า 100 คะแนน เพื่อหาแนวทางแก้ไขข้อบกพร่องตามลำดับความสำคัญ พบว่ามีหัวข้อข้อบกพร่อง 15 หัวข้อจากทั้งหมด 31 หัวข้อที่มีคะแนนความเสี่ยงชั้นนำมากกว่า 100 คะแนน ทั้งนี้ได้เรียงลำดับสาเหตุของข้อบกพร่องตามคะแนนความเสี่ยงชั้นนำ จากมากไปน้อยซึ่งได้แสดงดังตารางที่ 5.3 โดยผลจากการประเมินลำดับความสำคัญของข้อบกพร่องดังกล่าวนี้ จะทำการเลือกข้อบกพร่องเพื่อแก้ไขและปรับปรุง

ตารางที่ 5.3 ลำดับข้อบกพร่องตามคะแนนความเสี่ยงชั้นนำ (RPN) จากมากไปน้อย

ลำดับ	สาเหตุปัญหา	RPN
1	มีการเก็บข้อมูลที่ไม่เกี่ยวกับงาน	441
2	เกิดการใช้งานในระบบจนระบบล่ม	378
3	จัดวางเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่เหมาะสม	378
4	ไม่มีการสำรวจจำนวนคอมพิวเตอร์แต่ละพื้นที่	378
5	ผู้รับผิดชอบการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนไม่ตรวจสอบงาน	324
6	ไม่มีตรวจสอบสถานะอุปกรณ์	315
7	พนักงานไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงาน	290
8	ขั้นตอนซับซ้อนกว่าวิธีการเดิม	270
9	โปรแกรมมีข้อผิดพลาด	252
10	สายสัญญาณระหว่างโรงงานมีปัญหา	252
11	ไม่มีการทดสอบก่อนใช้งานจริง	216
12	ไม่มีผู้ให้คำปรึกษาเวลาเกิดปัญหา	216
13	ใช้งานระบบเกินกว่าที่จะรับได้	147
14	ไฟฟ้าดับขณะระบบสำรองไฟเสีย	147

จากข้อบกพร่องทั้งหมด 14 หัวข้อ ดังตารางที่ 5.3 จะนำมาประชุมทีมงานและกำหนดแผนงานปรับปรุงแก้ไขในบทที่ 6 ต่อไป

บทที่ 6

การดำเนินงานปรับปรุงแก้ไขปัญหาในระบบเอกสารและป้องกันการเกิดปัญหาในระบบคอมพิวเตอร์ ควบคุมระบบเอกสาร

จากบทที่ 5 เราทำการกำหนดเกณฑ์ในการขึ้นทะเบียนเอกสารใหม่ และการยกเลิกเอกสารและทำการวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ สาเหตุของปัญหาในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสาร มีการประเมินค่าความเสี่ยงของสาเหตุการเกิดข้อบกพร่องรายละเอียดแนวทางการแก้ไขและป้องกันจากการวิเคราะห์ด้วย FMEA แต่ละข้อได้มีการนำลักษณะข้อบกพร่องที่มีคะแนน RPN เกิน 100 มาทำการแก้ไขและป้องกันเพิ่มเติมได้ ดังนี้

6.1 การหาแนวทางการแก้ไขปัญหาด้านระบบเอกสาร

จากการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ สามารถสรุปเป็นประเด็นปัญหาได้ ซึ่งจากประเด็นปัญหาดังกล่าวจึงได้หาแนวทางการแก้ไข ดังนี้

6.1.1 กำหนดเกณฑ์ในการขึ้นทะเบียนเอกสารใหม่

เอกสารใหม่จะมีการขึ้นทะเบียนมากในช่วงที่มีการตรวจติดตาม การเพิ่ม/ขยายกระบวนการผลิตใหม่ การผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ เมื่อเอกสารมีเป็นจำนวนมากจึงต้องกำหนดเกณฑ์ในการขึ้นทะเบียนเอกสาร เพื่อให้จำนวนเอกสารมีเท่าที่จำเป็น ดังนี้

1. เอกสารขึ้นทะเบียนใหม่จะต้องตรวจสอบเอกสารเก่าก่อนว่ามีอยู่ในระบบแล้วหรือไม่
2. เอกสารที่สามารถแก้ไขรวมกับฉบับเดิมได้ให้ทำการแก้ไขฉบับเดิมแทนการขึ้นทะเบียนใหม่

6.1.2 กำหนดเกณฑ์ในการยกเลิก/ตรวจสอบเอกสาร

1. เอกสารที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นเวลานาน ผู้ควบคุมเอกสารต้องตรวจสอบว่ายังใช้งานอยู่หรือไม่ ถ้าไม่ได้ใช้งานแล้วให้ทำการยกเลิกเอกสาร ซึ่งกำหนดให้ผู้ควบคุมเอกสารแต่ละฝ่ายมีการตรวจสอบช่วงเดือนมกราคมปีละ 1 ครั้ง
2. เอกสารในการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ที่เลิกฐานแล้วให้ฝ่ายขายทำการแจ้งเพื่อยกเลิกเอกสารหลังจากเลิกฐานแล้ว 3 ปี
3. กำหนดหัวข้อการตรวจสอบเอกสารที่ไม่มีการใช้งานไปในแผนการตรวจติดตามภายใน โดยมีการแก้ไขเพิ่มเกณฑ์การขึ้นทะเบียนเอกสารใหม่และเกณฑ์การยกเลิก/ตรวจสอบเอกสารในระเบียบการปฏิบัติงานการตรวจติดตามระบบการจัดการภายใน (ดังภาคผนวก จ)

6.2 การดำเนินการแก้ไขปัญหาด้านระบบเอกสาร

6.2.1 การยกเลิกเอกสารที่ไม่ได้ใช้งาน

มีการกำหนดขั้นตอนในการทบทวนเอกสารที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อยกเลิกเอกสารที่ไม่ได้ใช้งาน และเอกสารที่สามารถยุบรวมกันได้เพื่อลดจำนวนเอกสารให้เหลือเท่าที่ใช้งานจริงก่อนที่จะมีการนำข้อมูลเข้าระบบคอมพิวเตอร์ โดยผู้บริหารมีการจัดตั้งทีมงานในการทบทวนเอกสารซึ่งผู้ร่วมทีมประกอบด้วยผู้ควบคุมเอกสารของฝ่ายต่างๆโดยหัวหน้าทีม คือ หัวหน้าแผนกระบบงานคุณภาพ รายละเอียดการดำเนินการ ดังตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 ขั้นตอนการยกเลิกเอกสารที่ไม่ได้ใช้งาน

หัวข้อ	การดำเนินการ	ระยะเวลาการดำเนินงาน							
		มี.ค. 49		เม.ย. 49		พ.ค. 49		มิ.ย. 49	
1.	ตรวจสอบเนื้อหาและสถานะของเอกสารปัจจุบัน	←→							
2.	ทบทวนเอกสารเพื่อยกเลิกเอกสารที่ไม่มีการใช้แล้วในปัจจุบัน			←→					
3.	รวบรวมเอกสารที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกันทำการแก้ไขยุบรวมให้เหลือเอกสารเพียงฉบับเดียว			←→					
4.	นำเอกสารQP,WI,SR,JO เข้าในระบบคอมพิวเตอร์					←→			
5.	นำเอกสารเข้าทั้งหมดเข้าในระบบคอมพิวเตอร์							←→	

โดยประเภทของเอกสารที่เริ่มต้นทบทวนพิจารณาจากประเภทเอกสารที่มีจำนวนไม่มากก่อน เพื่อให้สามารถนำเข้าระบบคอมพิวเตอร์ได้ก่อน โดยมีลำดับดังนี้ 1) คู่มือคุณภาพ(QM) 2) ระเบียบการปฏิบัติงาน(QP) 3) ใบรายละเอียดของงาน(JO) 4) เอกสารสนับสนุน(SR) 5) วิธีการปฏิบัติงาน(WI) 6) แบบฟอร์มคุณภาพ(QF) 7) มาตรฐานวัสดุและวัตถุดิบ(RM) 8) มาตรฐานสูตรน้ำยาในการผลิต(FM) 9) Bill of material (BM) 10) มาตรฐานการแปรรูปและตรวจสอบชิ้นงาน(FI)

การนำเอกสารเข้าระบบคอมพิวเตอร์ กำหนดให้นำเอกสารเข้าระบบเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงแรกนำเอกสาร QP, WI, SR, JO เข้าในระบบคอมพิวเตอร์ ก่อนและนำปัญหาที่เกิดขึ้นมาประชุมเพื่อหาแนวทางการแก้ไขต่อไป ก่อนที่จะนำเอกสารทั้งระบบเข้าในระบบคอมพิวเตอร์ ยกเว้น เอกสารที่รับมาจากภายนอก (EX) และ เอกสารภาพวาดจากลูกค้า (DWG) เนื่องจากเอกสารที่รับมาอยู่ในรูปของกระดาษจึงไม่นำเข้าระบบคอมพิวเตอร์

6.3 การกำหนดแนวทางแก้ไขข้อบกพร่องระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสาร

จากการวิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญของปัญหาดังตารางที่ 5.3 ได้นำสาเหตุของปัญหาที่ได้มาปรึกษาและประชุมทีมงานระดับหัวหน้าแผนก ได้แก่ แผนกคอมพิวเตอร์ แผนกควบคุมระบบงานคุณภาพ แผนกประกันคุณภาพ ผู้จัดการฝ่ายคอมพิวเตอร์และผู้จัดการฝ่ายประกันคุณภาพ เพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา ดังตารางที่ 6.2

ตารางที่ 6.2 ข้อบกพร่องและแนวทางแก้ไข

ลำดับที่	ข้อบกพร่อง	แนวทางการแก้ไข
1	มีการเก็บข้อมูลที่ไม่เกี่ยวกับงาน	- กำหนดผู้ดูแลประจำเครื่องเพื่อคอยดูแลข้อมูลในตัวเครื่อง
2	ไม่มีการสำรวจจำนวนคอมพิวเตอร์แต่ละพื้นที่	- สำรวจจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้ระบบคอมพิวเตอร์ได้ในแต่ละพื้นที่
3	จัดวางเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่เหมาะสม	- จัดทำ Layout กำหนดพื้นที่การใช้งานก่อนการติดตั้ง
4	เกิดการใช้งานในระบบจนระบบล่ม	- เพิ่มประสิทธิภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการฐานข้อมูล - จัดซื้ออะไหล่อุปกรณ์คอมพิวเตอร์
5	ผู้รับผิดชอบการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนไม่ตรวจสอบงาน	- จัดทำ WI อธิบายขั้นตอนการทำงาน
6	ไม่มีตรวจสอบสถานะอุปกรณ์	- เช็คสภาพคอมพิวเตอร์ก่อนการใช้งาน
7	พนักงานไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงาน	- จัดทำ WI อธิบายขั้นตอนการทำงาน
8	ขั้นตอนซับซ้อนกว่าวิธีการเดิม	- ศึกษาขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมเพื่อปรับเปลี่ยนให้เข้ากับการทำงานของบริษัทก่อนใช้งานจริง
9	สายสัญญาณระหว่างโรงงานมีปัญหา	- เพิ่มสาย Load Line
10	โปรแกรมมีข้อผิดพลาด	ทำสัญญา MA ที่ BSC เข้ามาแก้ไขปัญหภายใน 24 ชั่วโมง
11	ไม่มีผู้ให้คำปรึกษาเวลาเกิดปัญหา	- กำหนดทีมงานให้คำปรึกษา
12	ไม่มีการทดสอบก่อนใช้งานจริง	- มีระบบทดลองให้ลองใช้งานก่อนติดตั้งระบบจริง - จัดอบรมพนักงาน
13	ไฟฟ้าดับขณะระบบสำรองไฟเสีย	- ซื้อเครื่องสำรองไฟเพิ่มสำหรับเป็นอะไหล่ 2 เครื่อง
14	ใช้งานระบบเกินกว่าที่จะรับได้	- เพิ่มประสิทธิภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการฐานข้อมูล

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 6.2 พบว่าสามารถจัดกลุ่มแนวทางการแก้ไขข้อบกพร่องได้ แนวทาง ดังนี้

- 1) กำหนดผู้ดูแลประจำเครื่องคอมพิวเตอร์
- 2) สำรวจจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน
- 3) การวางผังตำแหน่งของเครื่องคอมพิวเตอร์
- 4) เพิ่มประสิทธิภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการฐานข้อมูล
- 5) การจัดทำวิธีการปฏิบัติงาน
- 6) การเช็คสภาพคอมพิวเตอร์ก่อนการใช้งาน
- 7) การศึกษาขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 8) การเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารระหว่าง 2 โรงงาน
- 9) การแก้ไขปัญหาโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 10) การกำหนดทีมงานให้คำปรึกษา
- 11) การมีระบบทดลองให้ลองใช้งานก่อนติดตั้งระบบจริง

6.4 การดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่อง

จากการประชุมทีมงานและกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขปัญหา ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินการแก้ไขดังนี้

6.4.1 การกำหนดผู้ดูแลประจำเครื่องคอมพิวเตอร์

เนื่องจากก่อนการปรับปรุงการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนรวมมีการใช้งานกันหลายคน ทำให้ไม่มีการดูแลรักษาและมีการเก็บข้อมูลที่ไม่เกี่ยวกับงาน เช่น รูปภาพ คลิปวิดีโอ เกมส์ ทำให้ความจุของ Hard Disk เหลือน้อยทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานช้าและไม่สามารถใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ได้

ดังนั้นจึงได้มีการกำหนดผู้ดูแลประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้ดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์กำหนดให้เป็นพนักงานที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นประจำโดยจัดทำสติกเกอร์ระบุชื่อและรูปผู้รับผิดชอบติดหน้าคอมพิวเตอร์ การแต่งตั้งผู้ดูแลคอมพิวเตอร์ทำโดยหัวหน้าแผนกแต่ละแผนก ผู้ดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์มีหน้าที่ตรวจสอบและแจ้งเมื่อพบความผิดปกติ ลบข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานและดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ระบบคอมพิวเตอร์สามารถใช้งานตามปกติ

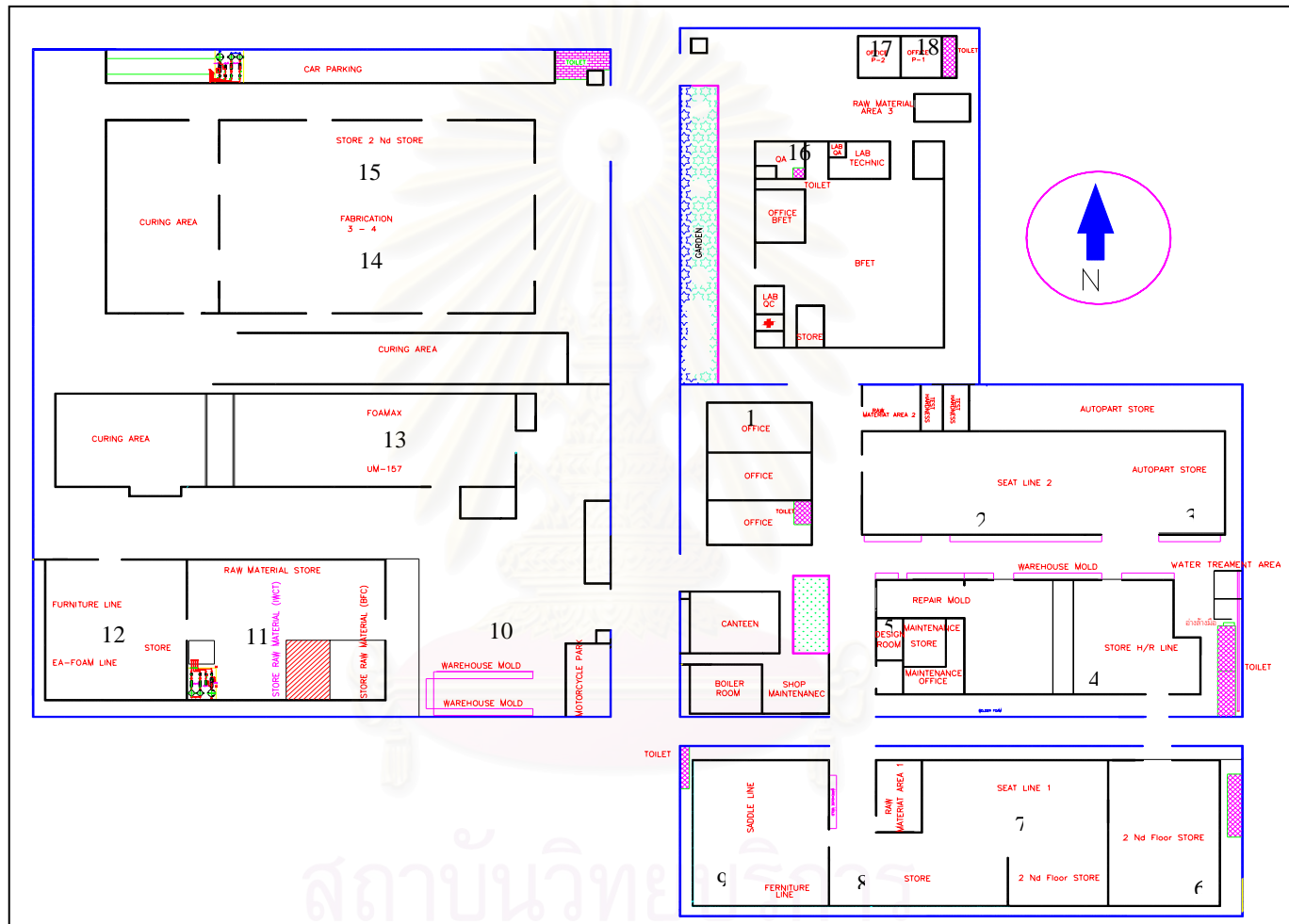
6.4.2 การสำรวจจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้ระบบคอมพิวเตอร์ได้ในแต่ละพื้นที่

เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้งานในระบบคอมพิวเตอร์ต้องเป็น Pentium III และ Ram 256 ในปัจจุบันไม่มีการเก็บข้อมูลจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในแต่ละแผนกทำให้ไม่รู้ว่าปัจจุบันมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้ในระบบคอมพิวเตอร์ได้กี่เครื่อง

ดังนั้นการดำเนินการแก้ไขจึงได้มีการสำรวจและเก็บข้อมูลจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในแต่ละพื้นที่ ที่มีคุณสมบัติสามารถนำมาใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ แสดงดังรูปที่ 6.1 และรูปที่ 6.2

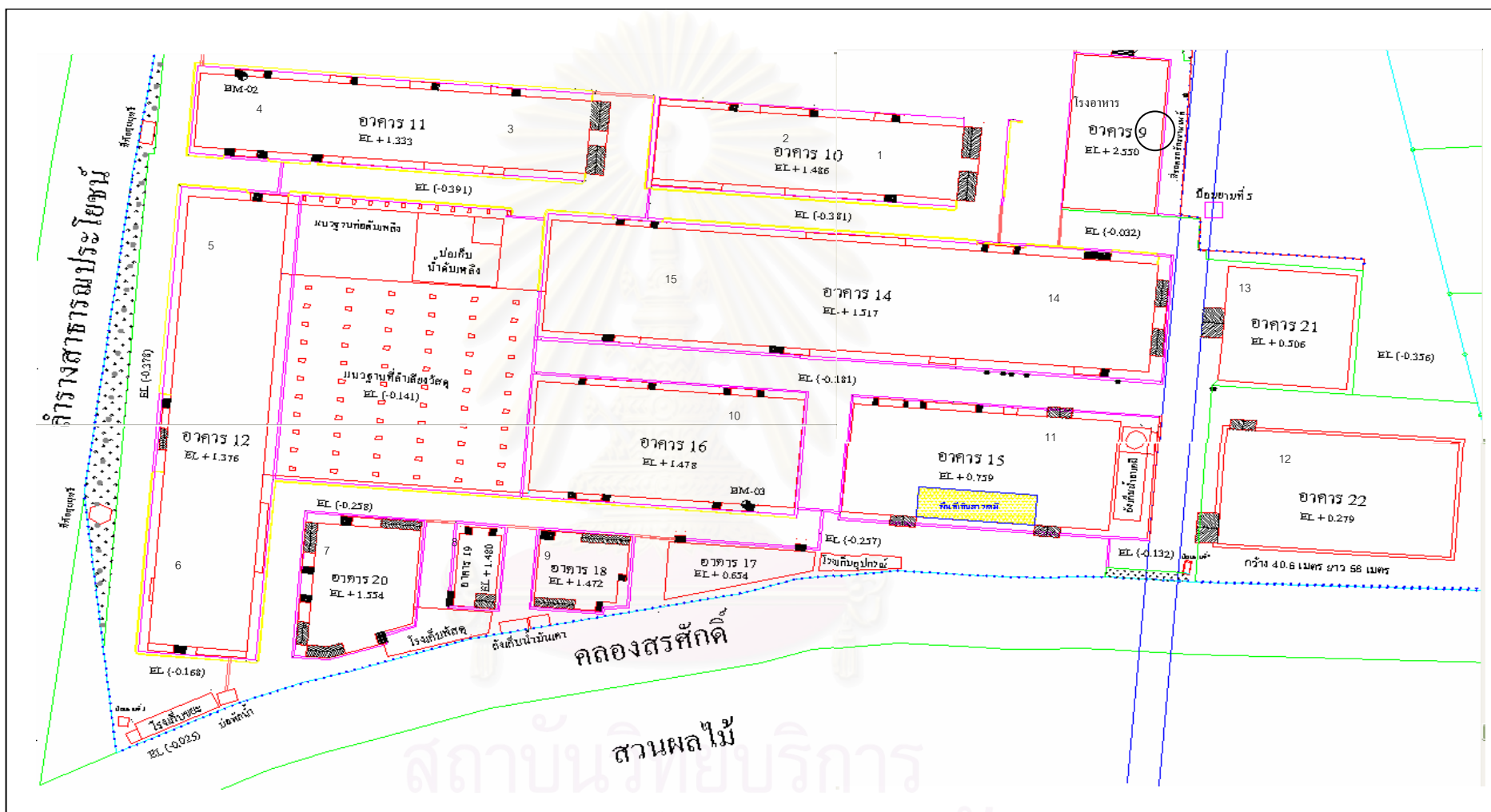


สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 6.1 ตำแหน่งของเครื่องคอมพิวเตอร์ในโรงงาน 1

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 6.2 ตำแหน่งของเครื่องคอมพิวเตอร์ในโรงงาน 2

จากรูปที่ 6.1 และ 6.2 ตัวเลขในรูปแสดงตำแหน่งที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน ดังนั้นการดำเนินการแก้ไขจึงได้ทำการสำรวจจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันที่สามารถใช้ในระบบคอมพิวเตอร์ได้ โดยส่งแบบฟอร์มการสำรวจเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ฝ่ายต่างๆ ดังตารางที่ 6.3

ตารางที่ 6.3 จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์โรงงาน 1 ในปัจจุบัน

เลขที่	ตำแหน่งคอมพิวเตอร์	ปัจจุบัน (เครื่อง)	ระบบ คอมพิวเตอร์ (เครื่อง)
1	สำนักงานใหญ่โรงงาน 1	30	25
2	กระบวนการผลิตเบาะรถยนต์-2	2	1
3	สโตร์เบาะรถยนต์	0	0
4	สโตร์หัวหมอน	0	0
5	ห้องออกแบบ	5	5
6	สโตร์ชั้น 2 สำหรับผลิตเบาะรถยนต์-1	0	0
7	กระบวนการผลิตเบาะรถยนต์-1	2	1
8	สโตร์ผลิตเบาะรถยนต์-1	0	0
9	ผลิตเฟอร์นิเจอร์ , เบาะมอเตอร์ไซด์	0	0
10	โกดังแม่พิมพ์	0	0
11	สโตร์วัตถุดิบ	0	0
12	กระบวนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ , โฟมกันกระแทก	0	0
13	กระบวนการผลิตฟองน้ำก้อน	0	0
14	กระบวนการแปรรูป 3-4	0	0
15	Store ชั้น 2 สำหรับ Fabrication 3-4	0	0
16	สำนักงานฝ่ายประกันคุณภาพ	5	4
17	สำนักงานการผลิตเบาะรถยนต์	10	7
18	สำนักงานควบคุมการผลิตเบาะรถยนต์	8	6
	รวม	62	49

จากตารางที่ 6.3 ทำให้ทราบว่าปัจจุบันโรงงาน 1 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้งานในระบบคอมพิวเตอร์ได้ 49 เครื่อง ดังนี้ ในสำนักงานใหญ่โรงงาน 1, สำนักงานฝ่ายประกันคุณภาพ, สำนักงานการผลิตเบาะรถยนต์, สำนักงานควบคุมการผลิตเบาะรถยนต์ ส่วนในสายการผลิตมีการใช้

คอมพิวเตอร์ในกระบวนการผลิตเบาะรถยนต์-2,กระบวนการผลิตเบาะรถยนต์-1 ในกระบวนการผลิตที่เหลือยังไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้งานในระบบคอมพิวเตอร์ได้ ในสำนักงานใหญ่โรงงาน 1 มีจำนวนคอมพิวเตอร์มากเนื่องจากมี กรรมการบริหาร ผู้จัดการโรงงาน1 ผู้จัดการฝ่ายขายเบาะรถยนต์ ผู้จัดการฝ่ายวางแผน ผู้จัดการฝ่ายบุคคล ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง ผู้จัดการฝ่ายกระบวนการผลิต ผู้จัดการฝ่ายควบคุมการผลิต ผู้จัดการฝ่ายประกันคุณภาพ ซึ่งมีคอมพิวเตอร์ประจำตำแหน่งและมีฝ่ายบุคคล ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายวางแผน ฝ่ายขายเบาะรถยนต์ และฝ่ายบัญชีอยู่ร่วมกัน ส่วนในสายการผลิตส่วนมากยังไม่มีคอมพิวเตอร์ใช้งาน

ตารางที่ 6.4 จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์โรงงาน 2 ในปัจจุบัน

เลขที่	ตำแหน่งคอมพิวเตอร์	ปัจจุบัน (เครื่อง)	ระบบ คอมพิวเตอร์ (เครื่อง)
1	สำนักงานโรงงาน2	16	14
2	กระบวนการผลิตฟองน้ำม้วน	0	0
3	กระบวนการแปรรูป 4	0	0
4	กระบวนการแปรรูป 3	0	0
5	กระบวนการแปรรูป 5	1	1
6	กระบวนการแปรรูป 5	0	0
7	กระบวนการผลิตฟองน้ำอัด	0	0
8	สำนักงานซ่อมบำรุง	0	0
9	กระบวนการผลิตฟองน้ำก้อน	2	1
10	สโตร์ฟองน้ำก้อน	0	0
11	กระบวนการผลิตฟองน้ำก้อน	0	0
12	สโตร์วัตถุดิบ	0	0
13	กระบวนการผลิตฟองน้ำแข็ง	0	0
14	สำนักงานฝ่ายประกันคุณภาพ,ฝ่ายผลิตฟองน้ำก้อน, ฝ่ายแปรรูปฟองน้ำก้อน	12	10
15	กระบวนการผลิตโพนัดผ้า	1	0
	รวม	40	32

จากตารางที่ 6.4 ทำให้ทราบว่าปัจจุบันโรงงาน 2 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้งานในระบบคอมพิวเตอร์ได้ ดังนี้ ในสำนักงานใหญ่โรงงาน 2, สำนักงานฝ่ายประกันคุณภาพ, ฝ่ายผลิตฟองน้ำก้อน, ฝ่ายแปรรูปฟองน้ำก้อน ส่วนในสายการผลิตมีการใช้คอมพิวเตอร์ในกระบวนการแปรรูป 5, กระบวนการผลิตฟองน้ำก้อน ในกระบวนการผลิตที่เหลือยังไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้งานในระบบคอมพิวเตอร์ ในสำนักงานใหญ่โรงงาน 2 มีจำนวนคอมพิวเตอร์มาก เนื่องจากมี ผู้จัดการโรงงาน 2 ผู้จัดการฝ่ายขายฟองน้ำ ผู้จัดการฝ่ายผลิตฟองน้ำและฟองน้ำแข็ง ผู้จัดการฝ่ายผู้จัดการฝ่ายบุคคล ผู้จัดการฝ่ายแปรรูปฟองน้ำก้อน ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายวางแผนซึ่งมีคอมพิวเตอร์ประจำตำแหน่งและมีฝ่ายบุคคล ฝ่ายวางแผน ฝ่ายขายฟองน้ำ และฝ่ายการตลาดอยู่ร่วมกัน ส่วนในสายการผลิตส่วนมากยังไม่มีคอมพิวเตอร์ใช้งาน เมื่อเทียบกับโรงงาน 1 จะเห็นว่าโรงงาน 2 มีสัดส่วนจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้งานในระบบคอมพิวเตอร์ได้มากกว่าโรงงาน 1 เนื่องจากโรงงาน 2 เพิ่งจะมีการตั้งคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการทำงานเพิ่ม ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์มีสเปคที่สูงกว่าโรงงาน 1

6.4.3 การวางผังตำแหน่งของเครื่องคอมพิวเตอร์

ก่อนจะติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ต้องมีการศึกษาพื้นที่การทำงานและวางผังตำแหน่งเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อให้ระบบคอมพิวเตอร์สามารถใช้ได้อย่างทั่วถึง ซึ่งการแบ่งพื้นที่การทำงานจริง

ดังนั้นการดำเนินการแก้ไขจึงมีการวางผังตำแหน่งของเครื่องคอมพิวเตอร์และจำนวนเครื่องปริมาณการใช้งานได้ประชุมชนงาน ได้แก่ ฝ่ายคอมพิวเตอร์และฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อวางระบบเครือข่ายและติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ในจุดที่กำหนด จากการแบ่งพื้นที่วางคอมพิวเตอร์โรงงาน 1 สามารถแบ่งเป็น 18 พื้นที่ และโรงงาน 2 สามารถแบ่งได้เป็น 15 พื้นที่ ดังนี้

ตารางที่ 6.5 ตำแหน่งที่วางคอมพิวเตอรืและจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์โรงงาน 1

เลขที่	ตำแหน่งคอมพิวเตอร์	จำนวน(เครื่อง)	มี(เครื่อง)	เพิ่ม(เครื่อง)
1	สำนักงานใหญ่โรงงาน1	14	25	0
2	กระบวนการผลิตเบาะรถยนต์-2	1	1	0
3	สโตร์เบาะรถยนต์	1	0	1
4	สโตร์หัวหมอน	1	0	1
5	ห้องออกแบบ	5	5	0
6	สโตร์ชั้น 2 สำหรับผลิตเบาะรถยนต์-1	1	0	1
7	กระบวนการผลิตเบาะรถยนต์-1	1	1	0
8	สโตร์ผลิตเบาะรถยนต์-1	1	0	1
9	ผลิตเฟอร์นิเจอร์ , เบาะมอร์เตอร์ไซด์	1	0	1
10	โกดังแม่พิมพ์	1	0	1
11	สโตร์วัตถุดิบ	1	0	1
12	กระบวนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ , โฟมกันกระแทก	1	0	1
13	กระบวนการผลิตฟองน้ำก้อน	1	0	1
14	กระบวนการแปรรูป 3-4	1	0	1
15	Store ชั้น 2 สำหรับ Fabrication 3-4	1	0	1
16	สำนักงานฝ่ายประกันคุณภาพ	2	4	0
17	สำนักงานการผลิตเบาะรถยนต์	2	7	0
18	สำนักงานควบคุมการผลิตเบาะรถยนต์	2	6	0
	รวม	38	49	11

จากตารางที่ 6.5 การจัดวางตำแหน่งคอมพิวเตอร์กำหนด โดยมีการประชุมร่วมกับผู้จัดการโรงงานถึงความเหมาะสมของจำนวนคอมพิวเตอร์ที่จะวางในตำแหน่งที่กำหนด สรุปได้ว่าตำแหน่งที่ยังไม่มีคอมพิวเตอร์ให้จัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ตำแหน่งละ 1 เครื่อง ในสำนักงานมีจำนวนคอมพิวเตอร์เพียงพออยู่แล้วจึงไม่จำเป็นต้องซื้อเพิ่ม โดยให้แต่ละฝ่ายในสำนักงานมีคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานระบบเอกสารได้ฝ่ายละ 1 เครื่อง และจะมีการทบทวนความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในภายหลัง

ตารางที่ 6.6 ตำแหน่งที่วางคอมพิวเตอร์และจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์โรงงาน 2

เลขที่	ตำแหน่งคอมพิวเตอร์	จำนวน(เครื่อง)	มี(เครื่อง)	เพิ่ม(เครื่อง)
1	สำนักงานโรงงาน2	12	14	0
2	กระบวนการผลิตฟองน้ำม้วน	1	0	1
3	กระบวนการแปรรูป 4	1	0	1
4	กระบวนการแปรรูป 3	1	0	1
5	กระบวนการแปรรูป 5	1	1	0
6	กระบวนการแปรรูป 5	1	0	1
7	กระบวนการผลิตฟองน้ำอัด	1	0	1
8	สำนักงานซ่อมบำรุง	1	0	1
9	กระบวนการติดฟองน้ำก้อน	1	1	0
10	สไตร์ฟองน้ำก้อน	1	0	1
11	กระบวนการผลิตฟองน้ำก้อน	1	0	1
12	สไตร์วัตถุคิบ	1	0	1
13	กระบวนการผลิตฟองน้ำแข็ง	1	0	1
14	สำนักงานฝ่ายประกันคุณภาพ,ฝ่ายผลิตฟองน้ำก้อนมฝ้ายแปรรูปฟองน้ำก้อน	3	10	0
15	กระบวนการผลิตโฟมติดผ้า	1	0	1
	รวม	28	26	11

จากตารางที่ 6.6 การจัดวางตำแหน่งคอมพิวเตอร์กำหนด โดยมีการประชุมร่วมกับผู้จัดการโรงงานถึงความเหมาะสมของจำนวนคอมพิวเตอร์ที่จะวางในตำแหน่งที่กำหนด สรุปได้ว่าตำแหน่งที่ยังไม่มีคอมพิวเตอร์ให้จัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ตำแหน่งละ 1 เครื่อง ในสำนักงานมีจำนวนคอมพิวเตอร์เพียงพออยู่แล้วจึงไม่จำเป็นต้องซื้อเพิ่ม โดยให้แต่ละฝ่ายในสำนักงานมีคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานระบบเอกสารได้ฝ่ายละ 1 เครื่อง และจะมีการทบทวนความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในภายหลัง

6.4.4 เพิ่มประสิทธิภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการฐานข้อมูล

จากการสำรวจคุณสมบัติเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการฐานข้อมูลมี Ram 256 MB และ Hard Disk 80 GB มีเครื่องสำรองไฟฟ้าประจำเครื่อง เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการฐานข้อมูลต้องเก็บข้อมูลเป็นจำนวนมากจึงได้มีการเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องคอมพิวเตอร์

ดังนั้นหลังการปรับปรุงจึงเพิ่มประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์ให้บริการฐานข้อมูลโดยมีการเพิ่ม Ram เป็น 512 MB เพิ่ม Hard disk 1 เป็น 160 GB และ ทำการ Restart Server ทุกเช้าก่อนเข้างานเพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพการทำงานที่ดีขึ้น

มีการประชุมร่วมกับผู้จัดการโรงงานเพื่อกำหนดให้มีการซื้ออะไหล่อุปกรณ์ที่มีราคาไม่แพงมากเกินไป เพื่อให้สามารถเปลี่ยนได้ทันทีเมื่อเกิดปัญหากับชิ้นส่วนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยอะไหล่อุปกรณ์ที่ซื้อ มีดังนี้ Ram 256 MB 1 ชิ้น Hard disk 80 GB 1 ชิ้น เครื่องสำรองไฟยี่ห้อ CE เก็บไฟได้ 30 นาที 2 เครื่อง

6.4.5 การจัดทำวิธีการปฏิบัติงาน

เนื่องจากการใช้ระบบคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งที่ใหม่สำหรับโรงงาน แม้ว่าก่อนการปรับปรุงจะมีการจัดอบรมการใช้งานแล้ว แต่เมื่อใช้งานจริงพนักงานอาจลืมวิธีการใช้งานได้ จึงมีการจัดทำวิธีการปฏิบัติงานการใช้ระบบคอมพิวเตอร์

ดังนั้นหลังการดำเนินการปรับปรุงได้มีการจัดทำรายละเอียดวิธีการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ขึ้นมา 4 ฉบับ ดังนี้

- 1) WI-QA-105 การจัดการและการควบคุมเอกสาร โดย ISO Master Program
- 2) WI-QA-106 การแก้ไขเอกสาร โดย ISO Master Program
- 3) WI-QA-107 การเปลี่ยนแปลงผู้ถือ โดย ISO Master Program
- 4) WI-QA-108 การยกเลิกเอกสาร โดย ISO Master Program

โปรแกรม ISO Master Program คือ โปรแกรมสำเร็จรูปที่ซื้อมาเพื่อใช้ควบคุมระบบเอกสาร รายละเอียดวิธีการปฏิบัติงานอยู่ที่ภาคผนวก ก

6.4.6 การเช็คสภาพคอมพิวเตอร์ก่อนการใช้งาน

จากการทำงานปัจจุบันการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่มีการตรวจสอบสภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ทำให้เครื่องคอมเสียหาย จากหัวข้อที่ 6.3.1 มีการกำหนดผู้ดูแลประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ จึงได้ประชุมกับทีมงานเพื่อจัดทำแบบฟอร์มในการตรวจสอบสภาพเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้ดูแลประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ทำการตรวจสอบก่อนการใช้งาน

หลังการแก้ไขได้มีการจัดทำแบบฟอร์มตรวจสอบสภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ดังรูปที่ 6.3 โดยถ้าพบว่าอุปกรณ์ผิดปกติให้แจ้งฝ่ายคอมพิวเตอร์เข้ามาแก้ไขทันที แบบฟอร์มส่งให้ฝ่ายคอมพิวเตอร์เป็นผู้จัดเก็บเพื่อจะได้วิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 6.3 แบบฟอร์มตรวจสอบสภาพเครื่อง Server/Computer

ใบตรวจสอบสภาพเครื่อง Server/Computer																			
เอกสารใบตรวจสอบประจำเดือน _____ ชื่อเครื่อง _____ แผนก _____ ชื่อผู้ควบคุม _____																			
ตรวจสอบประจำวัน			วันที่ตรวจสอบ																
จุดที่ตรวจสอบ	สภาพปกติ	วิธีการตรวจสอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	ตรวจสอบไฟแสดงสถานะเครื่อง Server/Computer	ต้องแสดงสถานะไฟสีเขียว ดูไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง Server/Computer																	
2	สายไฟ	ต้องไม่ขาด,ชำรุด																	
3	พัดลมในเครื่อง	ต้องไม่มีเสียงดังผิดปกติ																	
4	หน้าจอ	ต้องสว่างปกติ																	
5	เครื่องสำรองไฟ	ต้องแสดงสถานะไฟสีเขียว																	
6	ข้อมูลในเครื่อง Server/Computer	ต้องมีพื้นที่ว่างไม่น้อยกว่า 85%																	
ตรวจสอบประจำวัน			วันที่ตรวจสอบ																
จุดที่ตรวจสอบ	สภาพปกติ	วิธีการตรวจสอบ	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
1	ตรวจสอบไฟแสดงสถานะเครื่อง Server/Computer	ต้องแสดงสถานะไฟสีเขียว ดูไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง Server/Computer																	
2	สายไฟ	ต้องไม่ขาด,ชำรุด																	
3	พัดลมในเครื่อง	ต้องไม่มีเสียงดังผิดปกติ																	
4	หน้าจอ	ต้องสว่างปกติ																	
5	เครื่องสำรองไฟ	ต้องแสดงสถานะไฟสีเขียว																	
6	ข้อมูลในเครื่อง Server/Computer	ต้องมีพื้นที่ว่างไม่น้อยกว่า 85%																	
		ผู้ตรวจสอบ															ผู้รับคืน (/ /)		
✓ ปกติ, △ ผิดปกติสามารถใช้งานได้, ✘ ผิดปกติรุนแรงไม่สามารถใช้งานได้																			

6.4.7 การศึกษาขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์

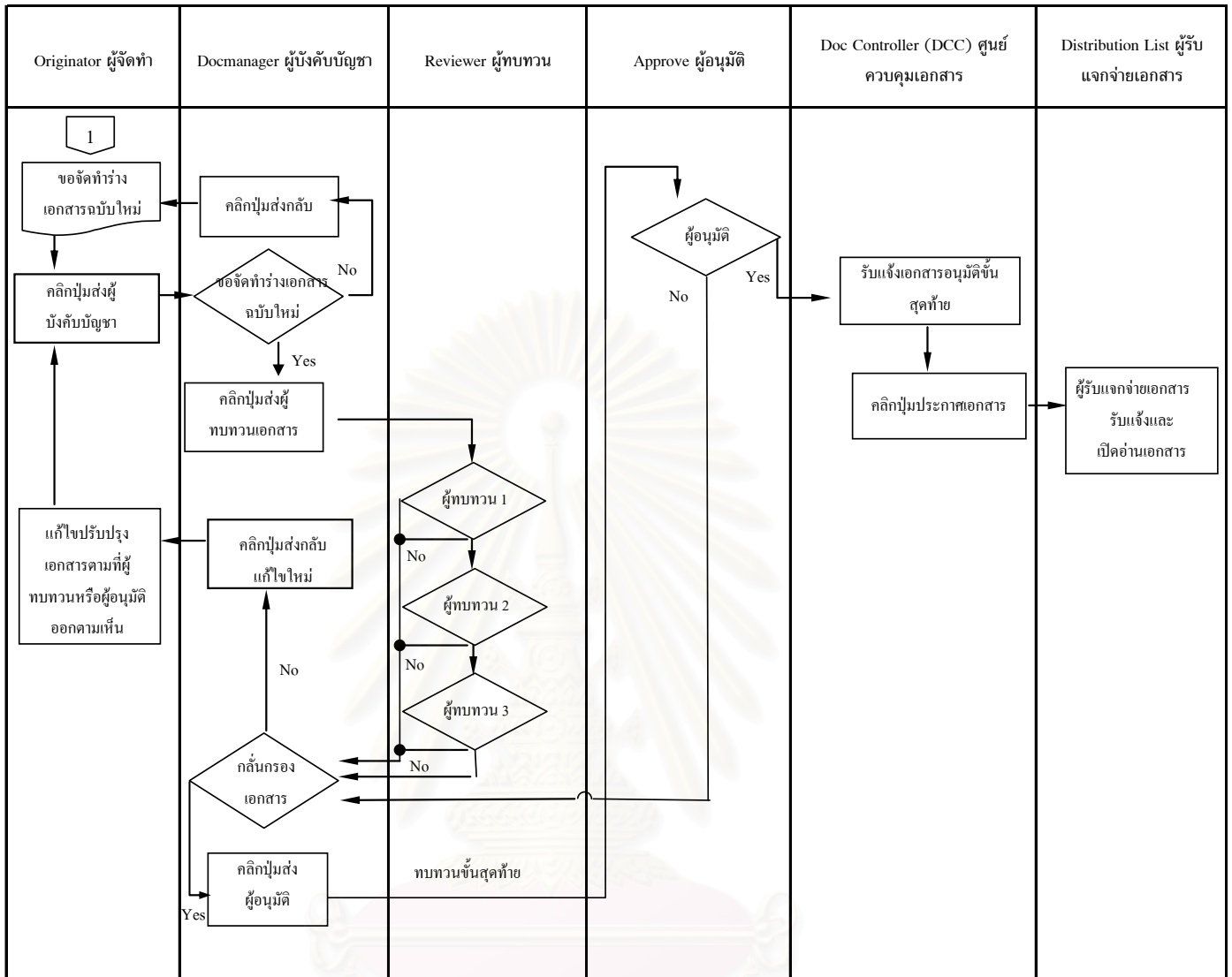
การเปลี่ยนจากระบบเอกสารแบบเก่ามาใช้การใช้ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อลดขั้นตอนและลดเวลาการทำงาน จึงต้องมีการศึกษาระบบคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้งานว่ามีขั้นตอนการทำงานอย่างไร ซึ่งการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์มี 4 เรื่อง คือ

- 1) การไหลของระบบเอกสารเรื่องการจัดทำเอกสารใหม่
- 2) การไหลของระบบเอกสารเรื่องการขอปรับปรุงแก้ไขเอกสาร
- 3) การไหลของระบบเอกสารเรื่องการแก้ไขเปลี่ยนแปลงผู้ถือเอกสาร
- 4) การไหลของระบบเอกสารเรื่องการยกเลิกเอกสาร



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

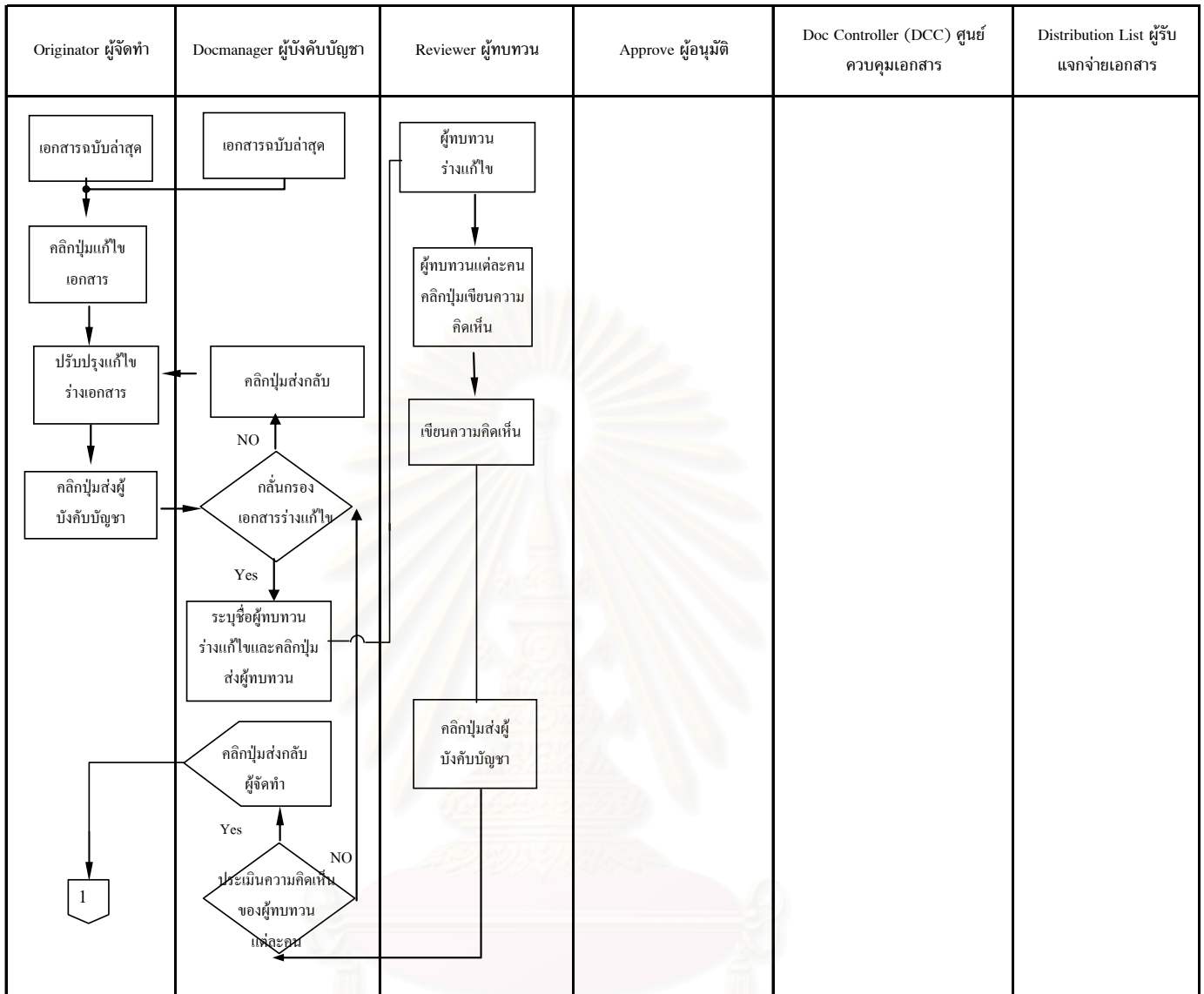
รูปที่ 6.4 การไหลของขั้นตอนในระบบคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดทำเอกสารใหม่



เมื่อเทียบกับรูปที่ 4.1 ในบทที่ 4 จะพบว่ามี การปรับเปลี่ยนขั้นตอนการไหล ได้แก่

- 1) การขอจัดทำร่างเอกสารผ่านความเห็นชอบจากผู้บังคับบัญชาท่านเดียว
- 2) การอนุมัติเอกสารผ่านผู้ทบทวน 3 ท่าน ผู้อนุมัติ 1 ท่าน
- 3) ลดขั้นตอนการสำเนาเอกสาร การส่งเอกสารและการจัดเก็บเอกสาร

รูปที่ 6.5 การไหลของขั้นตอนในระบบคอมพิวเตอร์สำหรับการขอปรับปรุงแก้ไขเอกสาร

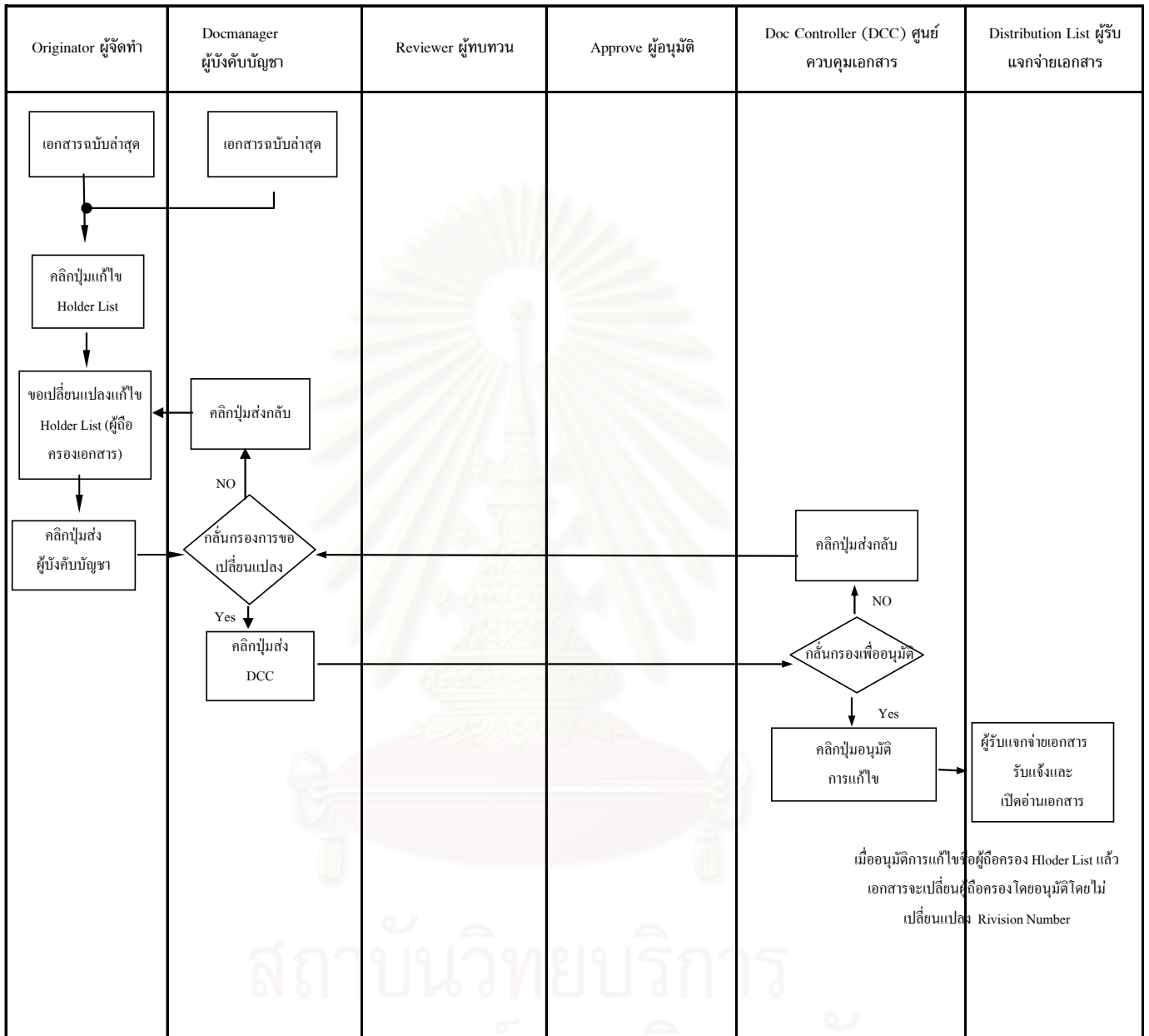


เมื่อเทียบกับรูปที่ 4.1 ในบทที่ 4 จะพบว่าการปรับเปลี่ยนขั้นตอนการไหล ได้แก่

- 1) การขอแก้ไขร่างเอกสารผ่านความเห็นชอบจากผู้บังคับบัญชา 1 ท่านและผู้ทบทวน 3 ท่าน
- 2) การอนุมัติเอกสารแก้ไขผ่านผู้ทบทวน 3 ท่าน ผู้อนุมัติ 1 ท่าน
- 3) ลดขั้นตอนการสำเนาเอกสาร การส่งเอกสารและการจัดเก็บเอกสาร

รูปที่ 6.6 : การไหลของขั้นตอนในระบบคอมพิวเตอร์สำหรับการแก้ไขเปลี่ยนแปลงผู้ถือเอกสาร

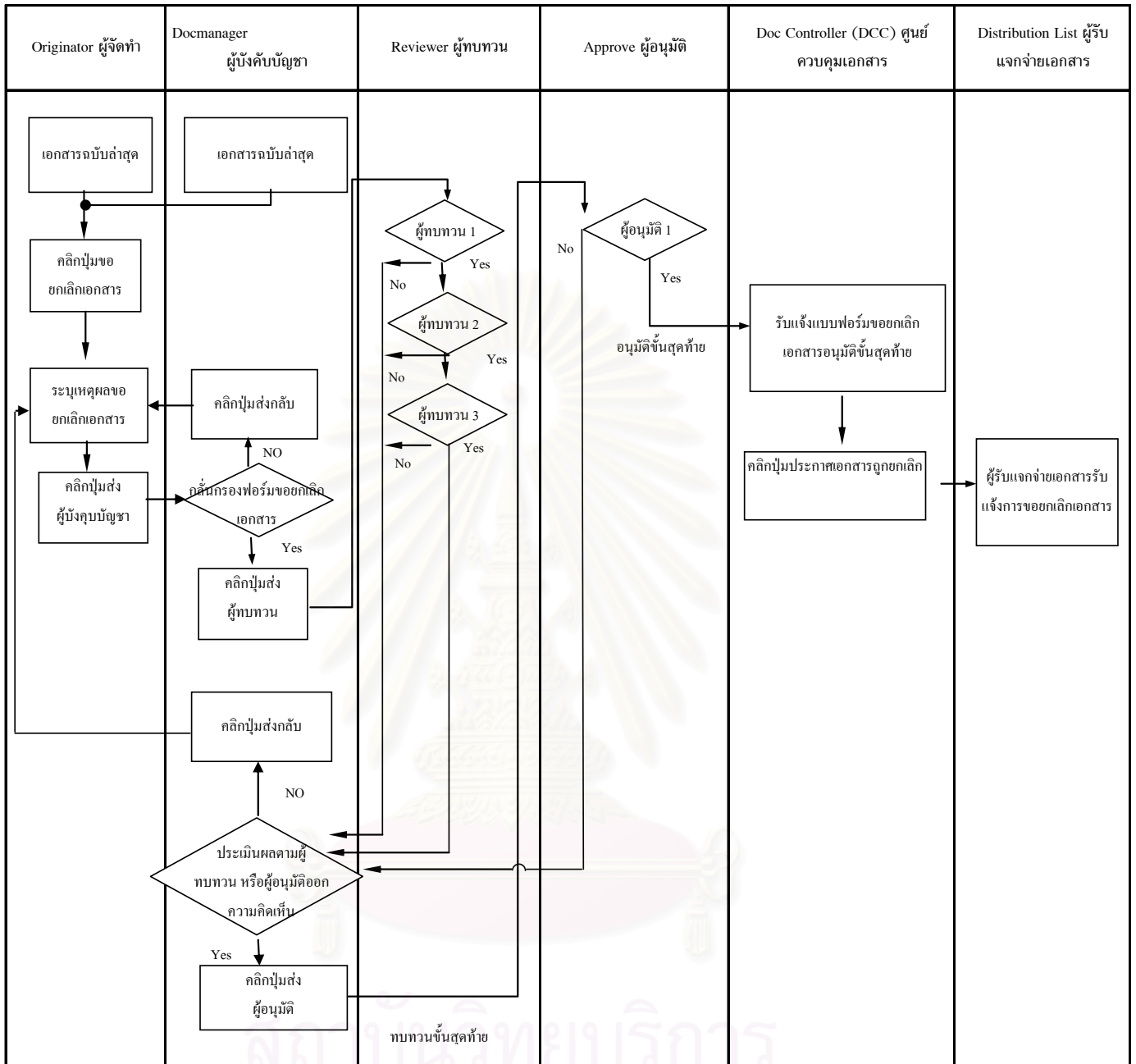
เอกสาร



เมื่อเทียบกับรูปที่ 4.1 ในบทที่ 4 จะพบว่าการปรับเปลี่ยนขั้นตอนการไหล ได้แก่

- 1) การขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงผู้ถือเอกสารผ่านความเห็นชอบจากผู้บังคับบัญชาท่านเดียว
- 2) การอนุมัติแก้ไขเปลี่ยนแปลงผู้ถือเอกสาร โดยศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลาง
- 3) ลดขั้นตอนการส่งเอกสารและการจัดเก็บเอกสาร

รูปที่ 6.7 การไหลของขั้นตอนในระบบคอมพิวเตอร์สำหรับการยกเลิกเอกสาร



เมื่อเทียบกับรูปที่ 4.1 ในบทที่ 4 จะพบว่าการปรับเปลี่ยนขั้นตอนการไหล ได้แก่

- 1) การขอแก้ไขร่างเอกสารผ่านความเห็นชอบจากผู้บังคับบัญชา 1 ท่านและผู้ทบทวน 3 ท่าน
- 2) การทบทวนเอกสารแก้ไขผ่านผู้ทบทวน 3 ท่าน ผู้อนุมัติ 1 ท่าน
- 3) ลดขั้นตอนการส่งเอกสาร การจัดเก็บเอกสารต้นฉบับ และการทำลายเอกสาร

เมื่อเปรียบเทียบขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์กับระบบเอกสารปัจจุบัน แล้วพบว่าข้อดีของระบบคอมพิวเตอร์ คือ

1. ลดขั้นตอนการทำงานของ DCC ได้แก่ การจัดทำและจัดเก็บทะเบียนควบคุมเอกสาร การจัดทำ และจัดเก็บทะเบียนการแจกจ่ายเอกสาร การแจกจ่ายเอกสาร การจัดเก็บเอกสารต้นฉบับและใบคำร้องของข้อขอแก้ไขเอกสาร การทำลายเอกสารฉบับเก่า/หมดอายุ
2. ลดขั้นตอนการทำงานของผู้จัดทำเอกสาร ได้แก่ การส่งเอกสารให้ผู้มีอำนาจตรวจสอบ การสำเนา และแสตมป์เลขที่สำเนาเอกสาร
3. ลดขั้นตอนของผู้รับเอกสาร ได้แก่ การจัดทำสารบัญเอกสาร การจัดเก็บเอกสาร
4. เมื่อมีการแก้ไขเอกสารเอกสารจะถูกเปลี่ยนเป็นฉบับใหม่โดยอัตโนมัติ ทำให้แก้ปัญหาเรื่องเอกสารล่าสมัย
5. ค้นหาเอกสารได้ง่ายเป็นหมวดหมู่
6. ไม่สูญเสียพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร

เนื่องจากผู้ทบทวนของระบบคอมพิวเตอร์จะมี 2-3 ท่าน ซึ่งมากกว่าระบบเอกสารแบบเดิม ซึ่งมีเพียง 1 ท่าน ซึ่งการกำหนดให้ผู้ทบทวนเอกสารในระบบคอมพิวเตอร์มีหลายท่านนั้นเพื่อให้เอกสารได้รับการตรวจสอบความเหมาะสมก่อนที่จะมีการขึ้นทะเบียน ไม่ให้มีการขึ้นทะเบียนเอกสารที่มากเกินไป โดยกำหนดผู้รับผิดชอบในการจัดทำ ตรวจสอบ และอนุมัติเอกสารแต่ละประเภทโดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 6.7 แสดงผู้รับผิดชอบในการอนุมัติเอกสารแต่ละขั้นตอน กรณีจัดทำ / แก้ไข / เพิ่ม ผู้ถือ/ยกเลิก ในระบบคอมพิวเตอร์

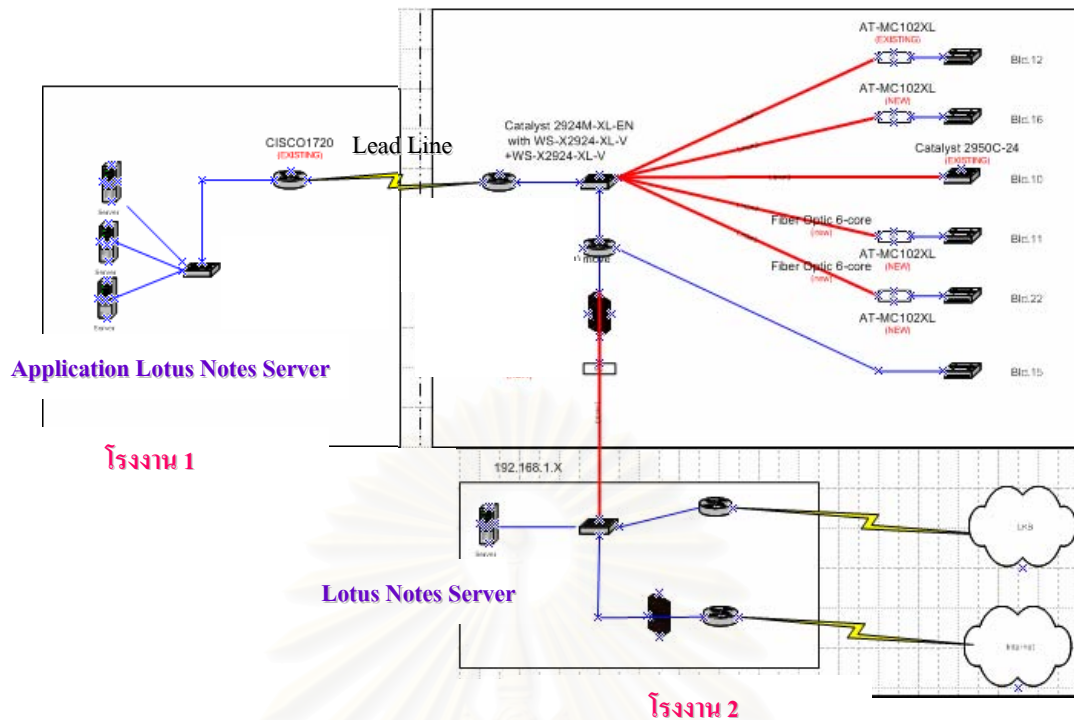
ประเภทเอกสาร	ผู้จัดทำ Originator	ผู้บังคับบัญชา Doc . Manager	ผู้ทบทวน Reviewer			ผู้อนุมัติ Approve	ศูนย์ควบคุม เอกสาร ส่วนกลาง
			1#	2#	3#		
1. คู่มือคุณภาพ , คุณภาพ	ฝ่ายประกัน คุณภาพ	DCC	ตัวแทนฝ่ายบริหาร / ผู้จัดการโรงงาน	กรรมการบริหาร	-	ประธานบริษัท	DCC
2. คู่มือ สิ่งแวดล้อม (QM/EM)	ฝ่ายประกัน คุณภาพ	DCC	ตัวแทนฝ่ายบริหาร / ผู้จัดการโรงงาน	กรรมการบริหาร	-	ประธานบริษัท	DCC
3. แผนธุรกิจ (BP)	ฝ่ายประกัน คุณภาพ	DCC	ตัวแทนฝ่ายบริหาร / ผู้จัดการโรงงาน	กรรมการบริหาร	-	ประธานบริษัท	DCC
4. ระเบียบการ ปฏิบัติงาน QP(คุณภาพ)	หัวหน้าแต่ละ ฝ่าย	หัวหน้าแต่ละ ฝ่าย	ผู้จัดการแต่ละฝ่าย	DCC	ตัวแทนฝ่าย บริหาร	กรรมการบริหาร	DCC
5. QP/EP (ด้าน			ผู้จัดการแต่ละฝ่าย	DCC	ตัวแทนฝ่าย	กรรมการบริหาร	DCC

สิ่งแวดล้อม) EP-EMS- (ด้าน สิ่งแวดล้อม)	หัวหน้าแต่ ละฝ่าย	หัวหน้าแต่ละ ฝ่าย			บริหาร		
6. รูปภาพ องค์กรหลัก - รูปภาพองค์กร หลักบริษัท - รูปภาพองค์กร หลักฝ่าย	ฝ่ายประกัน คุณภาพ หัวหน้าแต่ ละฝ่าย	ฝ่ายประกัน คุณภาพ หัวหน้าแต่ละ ฝ่าย	DCC ผจก. แต่ละฝ่าย	QMR/ผจก. โรงงาน DCC	กรรมการบริหาร ตัวแทนฝ่าย บริหาร	ประธานบริษัท กรรมการบริหาร	DCC DCC
7. ใบ รายละเอียดของ งาน (JO)	หัวหน้าแต่ ละฝ่าย	หัวหน้าแต่ละ ฝ่าย	ผจก. หัวหน้าแผนก แต่ละฝ่าย	DCC	ตัวแทนฝ่าย บริหาร/ผจก. โรงงาน	กรรมการบริหาร	DCC
8. วิธีการ ปฏิบัติงาน (WI)	หัวหน้าแต่ ละฝ่าย	หัวหน้าแต่ละ ฝ่าย	DCC	ตัวแทนฝ่าย บริหาร	-	ผจก. แต่ละฝ่าย/ ผจก. โรงงาน	DCC
9. เอกสาร สนับสนุน (SR)	หัวหน้าแต่ ละฝ่าย	หัวหน้าแต่ละ ฝ่าย	DCC	ตัวแทนฝ่าย บริหาร	-	ผจก. แต่ละฝ่าย/ ผจก. โรงงาน	DCC
10. แบบฟอร์ม คุณภาพ (QF)	หัวหน้าแต่ ละฝ่าย	หัวหน้าแต่ละ ฝ่าย	ผจก. แต่ละฝ่าย	DCC	ตัวแทนฝ่าย บริหาร	กรรมการบริหาร	DCC
11. แบบฟอร์ม สิ่งแวดล้อม (QF-EMS)	หัวหน้าแต่ ละฝ่าย	หัวหน้าแต่ละ ฝ่าย	ผจก. แต่ละฝ่าย	DCC	ตัวแทนฝ่าย บริหาร	กรรมการบริหาร	DCC
12. อื่นๆ	หัวหน้าแต่ ละฝ่าย	หัวหน้าแต่ละ ฝ่าย	DCC	ตัวแทนฝ่าย บริหาร	-	ผจก. แต่ละฝ่าย/ ผจก. โรงงาน	DCC

6.4.8 เพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารระหว่างโรงงาน 1 และ โรงงาน 2

ก่อนปรับปรุงโรงงานมีสาย Lead Line ของบริษัท Ucom สำหรับส่งข้อมูลระหว่าง 2 โรงงาน ความเร็วอยู่ที่ 256 K ซึ่งถ้า Load Line มีปัญหาจะทำให้ไม่สามารถติดต่อกันระหว่างสอง โรงงานได้และการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งมีศูนย์กลางฐานข้อมูลอยู่ที่โรงงาน 1 จะมีปัญหาเรื่อง ความเร็วในการรับ-ส่งข้อมูลจากโรงงาน 2

หลังปรับปรุงจึงมีการได้เช่าสาย Lead Line ของ True ความเร็ว 256 K เพิ่ม เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพในการส่งข้อมูลระหว่าง 2 โรงงาน ดังรูปที่ 6.5



รูปที่ 6.8 การสื่อสารระหว่างโรงงาน 1 และโรงงาน 2

รูปที่ 6.5 อธิบายได้ว่า Application Lotus Notes Server อยู่ที่โรงงาน 1 และ Lotus Notes Server อยู่ที่โรงงาน 2 การสื่อสารระหว่าง 2 โรงงานจะผ่านทางสาย Load Line

6.4.9 การแก้ไขปัญหาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

การซื้อโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงงาน เมื่อเกิดปัญหาต้องมีการแก้ไขอย่างเร่งด่วน โดยผู้มีความรู้เฉพาะทาง ซึ่งในโรงงานของผู้ทำการวิจัยมีฝ่ายคอมพิวเตอร์ทำการดูแลระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมดซึ่งสามารถแก้ไขปัญหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้ แต่เนื่องจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในระบบเอกสารเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปทำให้ไม่สามารถแก้ไขโปรแกรมได้เมื่อเกิดปัญหาจึงได้มีการปรึกษากับผู้จัดการ โรงงานถึงแนวทางการแก้ไข

หลังการปรับปรุงได้ทำสัญญา Maintenance กับผู้ขายโปรแกรม คือ บริษัท บีซิเนส โซลูชั่น โพรไวเดอร์ จำกัด เพื่อให้เข้ามาแก้ไขเวลาโปรแกรมมีปัญหาทันทีภายใน 24 ชั่วโมง

6.4.10 การกำหนดทีมงานให้คำปรึกษา

ในการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ช่วงแรกมักมีปัญหากเกิดขึ้น จึงมีการกำหนดทีมงานคอยให้คำปรึกษาปัญหาในการใช้งาน ได้แก่ หัวหน้าแผนกคอมพิวเตอร์ และหัวหน้าแผนกระบบเอกสาร งานคุณภาพ โดยแบ่งความรับผิดชอบ คือ หัวหน้าแผนกคอมพิวเตอร์ ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบคอมพิวเตอร์ หัวหน้าแผนกระบบเอกสารงานคุณภาพให้คำปรึกษาเกี่ยวกับปัญหาลงขั้นตอนวิธีการทำงาน และวิธีการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีเบอร์ติดต่อโดยตรง 2 สาย สำหรับให้คำปรึกษา

6.4.11 การมีระบบทดลองให้ลองใช้งานก่อนติดตั้งระบบจริง

จากการประชุมทีมงานเพื่อป้องกันปัญหาพนักงานไม่เข้าใจในระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งอาจจะทำให้การใช้ระบบคอมพิวเตอร์ไม่ประสบความสำเร็จได้จึงได้มีการปรึกษาผู้จัดการ โรงงานเพื่อสร้างระบบคอมพิวเตอร์จำลองให้พนักงานได้ลองใช้งานก่อนที่จะมีการใช้งานจริงและมีการจัดอบรมการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการควบคุมเอกสารเพื่อสร้างความเข้าใจให้กับผู้ใช้งาน โดยแบ่งเป็น 3 รอบ รอบละ 80 คน โดยให้ผู้จัดการฝ่ายเป็นผู้ระบุผู้เข้าอบรมมีหัวข้อการฝึกอบรมดังนี้

ตารางที่ 6.8 หัวข้อการอบรมการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการควบคุมเอกสาร

ลำดับ	หัวข้อ	กลุ่มเป้าหมาย	ระยะเวลา
1	ความหมายของเอกสารชนิดต่างๆ	หัวหน้างาน, ผู้จัดการ,ผู้ควบคุมเอกสารแต่ละฝ่าย	3 ชั่วโมง
2.	ความรู้เบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์	พนักงาน	3 ชั่วโมง
3.	แนะนำระบบคอมพิวเตอร์	หัวหน้างาน, ผู้จัดการ,ผู้ควบคุมเอกสารแต่ละฝ่าย	2 ชั่วโมง
4.	ความรู้เบื้องต้นในการใช้ระบบ ISO Master	หัวหน้างาน, ผู้จัดการ,ผู้ควบคุมเอกสารแต่ละฝ่าย	3 ชั่วโมง
5.	การใช้ระบบ ISO Master ในการควบคุมเอกสาร	หัวหน้างาน, ผู้จัดการ,ผู้ควบคุมเอกสารแต่ละฝ่าย	6 ชั่วโมง

จากตารางที่ 6.8 การฝึกอบรมหัวข้อที่ 1,2,4 และ 5 จัดขึ้นเพื่อให้หัวหน้างานได้รับการอบรมและนำความรู้ที่ได้ไปสอนให้พนักงานอีกครั้ง สาเหตุที่ไม่สามารถอบรมพนักงานได้ทั้งหมดเนื่องจากไม่สามารถหยุดการผลิตได้ แต่มีการจัดอบรมหัวข้อที่ 2 ความรู้เบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์กับพนักงานทุกระดับเพื่อเป็นความรู้พื้นฐาน ดังนั้นจึงได้มีการเข้าคอมพิวเตอร์จากภายนอกเป็นระยะเวลา 1 เดือน จำนวน 20 เครื่อง สำหรับการฝึกอบรมและเพื่อนำโปรแกรมตัวทดลองมาติดตั้งเลียนแบบการทำงานจริงและทดลองให้หัวหน้างานสอนพนักงานช่วงพัก และให้ใช้งานก่อนติดตั้งระบบจริงเพื่อเพิ่มความเข้าใจ และสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ว่ามีจุดใดควรแก้ไขบ้างเพื่อทำการปรับปรุงก่อนติดตั้งระบบจริง

บทที่ 7

การติดตามผลการดำเนินการแก้ไข ปรับปรุง

จากในบทที่ 5 ทำการหาแนวทางการแก้ไขปัญหาในระบบเอกสารและระบบคอมพิวเตอร์ในการควบคุมเอกสารและ บทที่ 6 ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงสาเหตุของปัญหาในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสาร ในบทที่ 7 มาถึงขั้นตอนการติดตามผลดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงระบบเอกสารและการควบคุมเอกสาร ทำการหาแนวทางการแก้ไขปัญหาในระบบเอกสารและระบบคอมพิวเตอร์ในการควบคุมเอกสาร

7.1 การลดจำนวนเอกสาร

การนำเอกสารเข้าในระบบคอมพิวเตอร์ช่วง 1 เดือนแรก เมื่อมีการลดเอกสารก่อนนำเข้าในระบบคอมพิวเตอร์แล้วเมื่อนำเอกสารเข้าโปรแกรมจึงมีการนับหมายเลขเอกสารใหม่เพื่อให้หมายเลขเอกสารต่อเนื่องกัน หลังจากมีการนำเอกสารเข้าระบบและทดลองใช้งานแล้วปรากฏว่ามีปัญหาในการใช้งานเกิดขึ้น ดังนี้

1. หมายเลขเอกสารเมื่อมีการเปลี่ยนใหม่ทำให้ใช้งานไม่สะดวกเพราะผู้ใช้งานส่วนใหญ่จะคุ้นเคยกับหมายเลขเอกสารเดิมทำให้เกิดความสับสนในการใช้งานเมื่อหาเอกสารหมายเลขเดิมไม่พบทำให้ผู้ใช้งานไม่แน่ใจว่าเอกสารถูกเปลี่ยนหมายเลขใหม่ หรือถูกยกเลิกหรือถูกยุบรวมไปแล้ว
2. เมื่อมีการนับหมายเลขเอกสารใหม่แล้วเอกสารอื่นที่มีการอ้างอิงถึงเอกสารฉบับนั้นๆ จะต้องทำการแก้ไขเปลี่ยนหมายเลขเอกสารอ้างอิงด้วย ซึ่งเอกสารบางชนิด เช่น แบบฟอร์มคุณภาพ วิธีการทำงาน จะถูกอ้างอิงในระเบียบการปฏิบัติงานของหลายฝ่ายทำให้ต้องแจ้งฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องให้ทำการแก้ไขหมายเลขอ้างอิงเอกสารใหม่ทั้งหมดด้วย
3. เอกสารที่มีการแนบรูปถ่ายเยอะๆ เช่น WI,SR การเปิดเอกสารทำได้ช้า บางเอกสารใช้เวลาานาน 3-5 นาที เนื่องจากตอนนำเอกสารเข้าโปรแกรมไม่ได้ลดขนาดไฟล์รูปภาพทำให้ไฟล์มีขนาดใหญ่มากเกินไป

จากปัญหาที่พบทำให้ได้มีการประชุมเพื่อแก้ไขปัญหา สรุปได้ว่า

1. ในกรณีที่หมายเลขเอกสารก่อนนำเข้าระบบกับหลังนำเข้าระบบไม่เหมือนกันได้มีการจัดทำรายการเอกสาร โดยมีการเปรียบเทียบหมายเลขเอกสารเดิมกับหมายเลขเอกสารใหม่ ดังนี้

ตารางที่ 7.1 ตัวอย่างตารางเปรียบเทียบหมายเลขเอกสารที่เข้าระบบคอมพิวเตอร์

รายชื่อเอกสารประเภท SR ที่ขึ้นทะเบียนในระบบคอมพิวเตอร์				
ลำดับที่	ISO MASTER	รายละเอียดของเอกสาร	หมายเลข เอกสาร (เดิม)	หมายเหตุ
1	SR-QA-001	QUALITY PLAN TEAM	SR-QA-001	
2	SR-QA-002	ระบบหมายเลขเอกสาร	SR-QA-002	
3	SR-QA-003	การกำหนดแผนการสุ่มตัวอย่าง	SR-QA-003	
4	-	รายการเครื่องมือที่ต้องสอบเทียบ ประเภทน้ำหนัก	SR-QA-004	ยกเลิก
5	-	รายการเครื่องมือที่ต้องสอบเทียบ ประเภทอุณหภูมิ	SR-QA-005	ยกเลิก
6	-	รายการเครื่องมือที่ต้องสอบเทียบ ประเภทความดัน	SR-QA-006	ยกเลิก
7	-	รายการเครื่องมือที่ต้องสอบเทียบ ประเภท Dimension	SR-QA-007	ยกเลิก
8	-	รายการเครื่องมือที่ต้องสอบเทียบ ประเภท Timer	SR-QA-008	ยกเลิก
9	SR-QA-004	รายการวัสดุคุณภาพ	SR-QA-009	
10	SR-QA-005	รายการวัตถุดิบคุณภาพ	SR-QA-010	

- เอกสารที่จะนำเข้าระบบคอมพิวเตอร์ ส่วนที่เหลือเมื่อมีการยกเลิกเอกสารก่อนการนำเข้าระบบไม่ต้องนับหมายเลขเอกสารใหม่ให้ใช้หมายเลขเดิม โดยเอกสารที่ถูกยกเลิกก็เว้นหมายเลขนั้นไว้ เพื่อให้รู้ว่าเอกสารฉบับนั้นๆ ได้ถูกยกเลิกหรือยุบรวมกับฉบับอื่นไปแล้ว
- เอกสารที่มีการแนบรูปถ่ายเยอะๆ เช่น WI,SR กำหนดให้มีการลดขนาดภาพก่อนนำเข้าโปรแกรมเพื่อให้ไฟล์เอกสารใหญ่ไม่เกิน 1 MB จะสามารถเปิดเอกสารได้เร็วขึ้น

หลังจากที่ได้มีการกำหนดขั้นตอนการทบทวนเอกสารแล้ว ได้มีการติดตามผลยกเลิกและยุบรวมเอกสารก่อนนำเข้าในระบบคอมพิวเตอร์ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน มีผลการลดจำนวนเอกสารดังนี้

ตารางที่ 7.2 การปรับปรุงจำนวนเอกสาร

ฝ่ายประกัน คุณภาพ	จำนวน เอกสารก่อน ทบทวน (ฉบับ)	ยกเลิก(ฉบับ)	ยุบรวมกับ ฉบับอื่น (ฉบับ)	จำนวน เอกสารหลัง ทบทวน (ฉบับ)	ลดได้ (%)
QP	32	1	0	31	3.1
JO	39	6	0	33	15.4
SR	76	10	4	62	18.4
WI	142	25	5	112	21.1
QF	296	51	10	235	20.6
FI	17,235	2,312	0	14,923	13.4
RM	1,625	312	0	1,313	19.2
EP-EMS	13	0	0	13	0.0
SR-EMS	11	0	0	11	0.0
WI-EMS	32	0	0	32	0.0
QF-EMS	64	4	0	60	6.3
รวม	19,565	2,721	19	16,825	14.0
ฝ่ายผลิตฟอง ก้อนและฟองน้ำ แข็ง	จำนวน เอกสารก่อน ทบทวน (ฉบับ)	ยกเลิก(ฉบับ)	ยุบรวมกับ ฉบับอื่น (ฉบับ)	จำนวน เอกสารหลัง ทบทวน (ฉบับ)	ลดได้ (%)
QP	4	0	0	4	0.0
JO	31	1	0	30	3.2
QF	58	1	0	57	1.7
SR	10	0	0	10	0.0
FM	412	24	0	388	5.8
WI	52	5	0	47	9.6
รวม	567	31	0	536	5.5

ตารางที่ 7.2 (ต่อ) การปรับปรุงจำนวนเอกสาร

ฝ่ายผลิตแปรรูป ฟองก้อน	จำนวนเอกสาร ก่อนทบทวน (ฉบับ)	ยกเลิก (ฉบับ)	ยุบรวมกับ ฉบับอื่น (ฉบับ)	จำนวน เอกสาร หลัง ทบทวน (ฉบับ)	ลดได้ (%)
QP	9	0	0	9	0.0
QF	51	21	0	30	41.2
SR	95	7	0	88	7.4
WI	75	9	0	56	12.0
JO	60	4	0	56	6.7
BM	8,808	2,214	0	6,594	25.1
รวม	9,098	2,255	0	6,833	24.8
ฝ่ายซ่อมบำรุง	จำนวนเอกสาร ก่อนทบทวน (ฉบับ)	ยกเลิก(ฉบับ)	ยุบรวมกับ ฉบับอื่น (ฉบับ)	จำนวน เอกสาร หลัง ทบทวน (ฉบับ)	ลดได้ (%)
QP	5	0	0	5	0.0
JO	50	7	0	43	14.0
QF	35	1	0	34	2.9
SR	134	16	0	118	11.9
WI	196	12	0	184	6.1
รวม	420	36	0	384	8.6

ตารางที่ 7.2 (ต่อ) การปรับปรุงจำนวนเอกสาร

ฝ่ายผลิตเบาะรถยนต์	จำนวนเอกสารก่อนทบทวน (ฉบับ)	ยกเลิก (ฉบับ)	ยุบรวมกับฉบับอื่น (ฉบับ)	จำนวนเอกสารหลังทบทวน (ฉบับ)	ลดได้ (%)
QP	5	0	0	5	0.0
JO	56	0	0	56	0.0
QF	35	0	0	35	0.0
SR	25	3	0	22	12.0
WI	65	28	7	30	43.1
รวม	186	31	7	148	16.7
ฝ่ายควบคุมการผลิตเบาะรถยนต์	จำนวนเอกสารก่อนทบทวน (ฉบับ)	ยกเลิก(ฉบับ)	ยุบรวมกับฉบับอื่น (ฉบับ)	จำนวนเอกสารหลังทบทวน (ฉบับ)	ลดได้ (%)
QP	1	0	0	1	0.0
JO	20	2	0	18	10.0
QF	12	0	0	12	0.0
SR	20	10	0	10	50.0
WI	45	0	0	45	0.0
รวม	98	12	0	86	12.2

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7.2 (ต่อ) การปรับปรุงจำนวนเอกสาร

ฝ่ายบุคคล	จำนวนเอกสาร ก่อนทบทวน (ฉบับ)	ยกเลิก(ฉบับ)	ยุบรวมกับ ฉบับอื่น (ฉบับ)	จำนวน เอกสาร หลัง ทบทวน (ฉบับ)	ลดได้ (%)
QP	5	1	0	4	20.0
JO	18	6	0	12	33.3
QF	30	0	0	30	0.0
SR	6	1	0	5	16.7
WI	2	1	0	1	50.0
รวม	61	9	0	52	14.8
ฝ่ายวางแผน	จำนวนเอกสาร ก่อนทบทวน (ฉบับ)	ยกเลิก(ฉบับ)	ยุบรวมกับ ฉบับอื่น (ฉบับ)	จำนวน เอกสาร หลัง ทบทวน (ฉบับ)	ลดได้ (%)
QP	6	0	0	6	0.0
JO	55	6	0	49	10.9
QF	132	5	0	128	3.8
SR	137	39	0	98	28.5
WI	16	0	0	0.0	0.0
รวม	346	50	0	281	14.5
ฝ่ายคอมพิวเตอร์	จำนวนเอกสาร ก่อนทบทวน (ฉบับ)	ยกเลิก(ฉบับ)	ยุบรวมกับ ฉบับอื่น (ฉบับ)	จำนวน เอกสาร หลัง ทบทวน (ฉบับ)	ลดได้ (%)
JO	5	0	0	5	0
WI	1	0	0	1	0
รวม	6	0	0	6	0

ตารางที่ 7.2 (ต่อ) การปรับปรุงจำนวนเอกสาร

ฝ่ายจัดซื้อ	จำนวนเอกสาร ก่อนทบทวน (ฉบับ)	ยกเลิก(ฉบับ)	ยุบรวมกับ ฉบับอื่น (ฉบับ)	จำนวน เอกสารหลัง ทบทวน (ฉบับ)	ลดได้ (%)
QP	3	1	0	2	33.3
JO	9	1	0	8	11.1
QF	65	5	0	60	7.7
รวม	77	7	0	70	9.1
ฝ่ายขายพองน้ำ	จำนวนเอกสาร ก่อนทบทวน (ฉบับ)	ยกเลิก(ฉบับ)	ยุบรวมกับ ฉบับอื่น (ฉบับ)	จำนวน เอกสารหลัง ทบทวน (ฉบับ)	ลดได้ (%)
QP	2	2	0	0	100.0
JO	6	0	0	6	0.0
QF	6	0	0	6	0.0
SR	1	0	0	0	0.0
WI	1	0	0	0	0.0
รวม	16	2	0	12	12.5
ฝ่ายขายเบาะ รถยนต์	จำนวนเอกสาร ก่อนทบทวน (ฉบับ)	ยกเลิก(ฉบับ)	ยุบรวมกับ ฉบับอื่น (ฉบับ)	จำนวน เอกสารหลัง ทบทวน (ฉบับ)	ลดได้ (%)
QP	2	0	0	2	0
JO	5	0	0	5	0
QF	9	0	0	9	0
SR	1	0	0	1	0
WI	1	0	0	1	0
รวม	18	0	0	18	0

จากตารางที่ 7.2 จำนวนเอกจำนวนเอกสารที่ลดลงเนื่องมาจากมีเอกสารมีเอกสารที่ไม่ได้ใช้งานในระบบเอกสารมีมาก การปรับปรุงนี้จึงลดจำนวนเอกสารที่ไม่จำเป็นของแต่ละฝ่ายได้ ดังนี้

- (1) ฝ่ายประกันคุณภาพลดเอกสารได้ทั้งหมด 14 % เอกสารที่สามารถลดจำนวนลงได้มากที่สุด คือ วิธีการปฏิบัติงาน (WI) ลดได้ 20.6 % เนื่องจากการยกเลิกวิธีการปฏิบัติงานทดสอบและตรวจสอบสินค้าที่ไม่มีการผลิตแล้วและมีการยุบรวมวิธีการปฏิบัติงานในห้องทดสอบผลิตภัณฑ์
- (2) ฝ่ายผลิตฟองก้อนและฟองน้ำแข็งลดเอกสารได้ทั้งหมด 5.5 % เอกสารที่สามารถลดจำนวนลงได้มากที่สุด คือ วิธีการปฏิบัติงาน (WI) ลดได้ 9.6 % เนื่องจากการยกเลิกวิธีการปฏิบัติงานการผลิตฟองน้ำที่ไม่มีการผลิตในปัจจุบัน
- (3) ฝ่ายผลิตแปรรูป ฟองก้อนลดเอกสารได้ทั้งหมด 24.8 % เอกสารที่สามารถลดจำนวนลงได้มากที่สุด คือ แบบฟอร์มคุณภาพ (QF) ลดได้ 41.26 % เนื่องจากการยกเลิกแบบฟอร์มคุณภาพบันทึกสภาวะการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีการผลิตแล้ว
- (4) ฝ่ายซ่อมบำรุงลดเอกสารได้ทั้งหมด 8.6 % เอกสารที่สามารถลดจำนวนลงได้มากที่สุด คือ แบบฟอร์มคุณภาพ (QF) ลดได้ 14 % เนื่องจากการยกเลิกแบบฟอร์มคุณภาพสำหรับบันทึกใบตรวจสอบสภาพเครื่องจักรเอกสารที่ไม่ใช้งานแล้ว
- (5) ฝ่ายผลิตเบาะรถยนต์ลดเอกสารได้ทั้งหมด 16.7 % เอกสารที่สามารถลดจำนวนลงได้มากที่สุด คือ วิธีการปฏิบัติงาน (WI) ลดได้ 43.1 % เนื่องจากการยกเลิกวิธีการทำงานในสายการผลิตเอกสารที่เลิกผลิตแล้ว
- (6) ฝ่ายควบคุมการผลิตเบาะรถยนต์ลดเอกสารได้ทั้งหมด 12.2 % เอกสารที่สามารถลดจำนวนลงได้มากที่สุด คือ เอกสารสนับสนุน (SR) ลดได้ 50 % เนื่องจากการยกเลิกมาตรฐาน สภาวะการผลิตในสายการผลิตที่เลิกผลิตแล้ว
- (7) ฝ่ายบุคคลลดเอกสารได้ทั้งหมด 14.8 % เอกสารที่สามารถลดจำนวนลงได้มากที่สุด คือ วิธีการปฏิบัติงาน (WI) ลดได้ 50 % เนื่องจากการยกเลิกวิธีการทำความสะอาดพื้นที่ทำงานเพราะไม่จำเป็นต้องขึ้นทะเบียนเอกสาร
- (8) ฝ่ายวางแผนลดเอกสารได้ทั้งหมด 14.5 % เอกสารที่สามารถลดจำนวนลงได้มากที่สุด คือ เอกสารสนับสนุน (SR) ลดได้ 28.5 % เนื่องจากการเอกสารสนับสนุนการบรรจุและขนส่งผลิตภัณฑ์ที่เลิกรุ่นแล้ว
- (9) ฝ่ายคอมพิวเตอร์ลดเอกสารได้ทั้งหมด 0 % เนื่องมาจากฝ่ายคอมพิวเตอร์มีจำนวนเอกสารในฝายน้อยอยู่แล้วมีเพียง 6 ฉบับ
- (10) ฝ่ายจัดซื้อลดเอกสารได้ทั้งหมด 9.1 % เอกสารที่สามารถลดจำนวนลงได้มากที่สุด คือ ระเบียบการปฏิบัติงาน (QP) ลดได้ 33.3 % เนื่องจากการยกเลิกระเบียบการปฏิบัติงานเรื่องการพัฒนาผู้ขายเนื่องจากซ้ำซ้อนกับฝ่ายประกันคุณภาพ

(11) ฝ่ายขายพองน้ำลดเอกสารได้ทั้งหมด 12.5 % เอกสารที่สามารถลดจำนวนลงได้มากที่สุด คือ ระเบียบการปฏิบัติงาน (QP) ลดได้ 100 % เนื่องมีการยกเลิกระเบียบการปฏิบัติงานเรื่องการทบทวนข้อตกลงและการประมาณการขายเพราะสามารถใช้ร่วมกับฝ่ายขายเบาะรถยนต์ได้

(12) ฝ่ายขายเบาะรถยนต์ลดเอกสารได้ทั้งหมด 0 % เนื่องจากไม่มีเอกสารที่ไม่มีการใช้งาน การยกเลิกเอกสารมีจำนวนมากเนื่องจาก

1) เมื่อมีการเลิกรุ่นผลิตภัณฑ์ไม่มีการแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการยกเลิกเอกสาร

2) เมื่อไม่มีการใช้เครื่องจักรไม่มีการยกเลิกเอกสารเก่า

3) เมื่อไม่มีการยกเลิกเอกสารในสายการผลิตที่ไม่มีการผลิตแล้ว

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าเมื่อมีเอกสารที่ไม่มีการใช้งานแล้วจะต้องทำการยกเลิกเอกสารเพื่อให้เหลือจำนวนเอกสารเท่าที่จำเป็น จึงได้มีการประชุมถึงปัญหาและกำหนดให้หัวหน้าแผนกขายทำการแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อยกเลิกเอกสารของผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีการสั่งซื้อจากลูกค้าแล้วเกิน 3 ปี และเมื่อมีการเปลี่ยนเครื่องจักรใหม่หรือเปลี่ยนสายการผลิตต้องมีการยกเลิกเอกสารที่เกี่ยวข้องทันที โดยให้หัวหน้าแผนกแต่ละแผนกเป็นผู้รับผิดชอบ เพื่อลดปัญหาเอกสารมีจำนวนมากเกินการใช้งาน

การขยุบเอกสารทำได้น้อยกว่าเนื่องจากข้อจำกัดของประเภทเอกสาร เช่น ใบรายละเอียดของงาน (JO) ไม่สามารถขยุบได้เพราะเป็นเอกสารเฉพาะตำแหน่งงานนั้นๆ เมื่อนำจำนวนเอกสารแต่ละประเภทที่ลดได้มาเรียงลำดับจากมากไปน้อยได้ดังตารางที่ 7.3 ตารางที่ 7.3 จำนวนเอกสารแต่ละประเภทที่ลดจากมากไปน้อย

ฝ่าย	ประเภทเอกสาร													รวม
	FI	BM	RM	WI	QF	SR	JO	FM	QP	QF-EMS	EP-EMS	SR-EMS	WI-EMS	
ฝ่ายประกันคุณภาพ	2,312	-	312	30	61	14	6	-	1	4	0	0	0	5
ฝ่ายผลิตพองก้อนและพองน้ำแข็ง	-	-	-	5	1	0	1	24	0	-	-	-	-	0
ฝ่ายผลิตแปรรูปพองน้ำก้อน	-	2,214	-	19	21	7	4	-	0	-	-	-	-	0
ฝ่ายซ่อมบำรุง	-	-	-	12	1	16	7	-	0	-	-	-	-	0

ตารางที่ 7.3 (ต่อ) จำนวนเอกสารแต่ละประเภทที่ลดจากมากไปน้อย

ฝ่าย	ประเภทเอกสาร													รวม
	FI	BM	RM	WI	QF	SR	JO	FM	QP	QF-EMS	EP-EMS	SR-EMS	WI-EMS	
ฝ่ายผลิตเบาะรถยนต์	-	-	-	35	0	3	0	-	0	-	-	-	-	0
ฝ่ายควบคุมการผลิตเบาะรถยนต์	-	-	-	0	0	10	2	-	0	-	-	-	-	0
ฝ่ายบุคคล	-	-	-	1	0	1	6	-	1	-	-	-	-	1
ฝ่ายวางแผน	-	-	-	16	4	39	6	-	0	-	-	-	-	0
ฝ่ายคอมพิวเตอร์	-	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0
ฝ่ายจัดซื้อ	-	-	-	-	5	-	1	-	1	-	-	-	-	1
ฝ่ายขายพองน้ำ	-	-	-	1	0	1	0	-	2	-	-	-	-	2
ฝ่ายขายเบาะรถยนต์	-	-	-	0	0	0	0	-	0	-	-	-	-	0
เอกสารทั้งหมด	17,235	8,808	1,625	596	729	505	354	412	74	64	13	11	32	30,458
ลดได้รวม	2312	2214	312	119	93	91	33	24	5	4	0	0	0	9
ลดได้ %	13.41	25.13	19.2	19.96	12.75	18.01	9.32	5.82	6.75	6.25	0	0	0	0.029

จากตารางที่ 7.3 เอกสารที่ลดได้มากที่สุดคือมาตรฐานการแปรรูปและตรวจสอบผลิตภัณฑ์(FI) เนื่องจากไม่มีการยกเลิกผลิตภัณฑ์เก่าที่เลิกไปแล้ว รองลงมาได้แก่เอกสารประเภทใบรายละเอียดของงานเนื่องจากโรงงานตัวอย่างเมื่อมีการปรับตำแหน่งพนักงานแล้วไม่มีการยกเลิกใบรายละเอียดของงานตำแหน่งเก่าแม้ว่าจะไม่มีผู้ประจำตำแหน่งนั้นเป็นเวลานาน และมีการเปลี่ยนชื่อตำแหน่งงานแล้วไม่มีการยกเลิกเอกสารเก่า เมื่อนำจำนวนเอกสารที่แต่ละฝ่ายลดได้มาเรียงลำดับจากมากไปน้อยได้ดังตารางที่ 7.4

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7.4 การเรียงลำดับฝ่ายที่ลดจำนวนเอกสารจากมากไปน้อย

ฝ่าย	จำนวนเอกสารทั้งหมด (ฉบับ)	จำนวนเอกสารที่ลดได้ (ฉบับ)	จำนวนเอกสารที่ลดได้ (%)
ฝ่ายประกันคุณภาพ	19,565	2,740	14
ฝ่ายผลิตแปรรูปฟองน้ำก้อน	9,098	2,265	24.8
ฝ่ายวางแผน	346	65	14.5
ฝ่ายผลิตเบาะรถยนต์	186	38	16.7
ฝ่ายซ่อมบำรุง	420	36	8.6
ฝ่ายผลิตฟองก้อนและฟองน้ำแข็ง	567	31	5.5
ฝ่ายควบคุมการผลิตเบาะรถยนต์	98	12	12.2
ฝ่ายบุคคล	61	9	14.8
ฝ่ายจัดซื้อ	77	7	9.1
ฝ่ายคอมพิวเตอร์	6	6	0
ฝ่ายขายฟองน้ำ	16	4	12.5
ฝ่ายขายเบาะรถยนต์	18	0	5.6
รวม	30,458	5,213	17.1

จากตารางที่ 7.4 จำนวนเอกสารลดลงเฉลี่ย 17.1 % โดยฝ่ายที่ลดเอกสารได้มากที่สุด คือ ฝ่ายประกันคุณภาพ เนื่องจากมีเอกสารในฝ่ายเป็นจำนวนมากที่สุด ฝ่ายที่ลดเอกสารได้รองลงมาคือ ฝ่ายผลิตแปรรูปฟองน้ำ

เมื่อนำเอกสารที่สามารถลดจำนวนได้แยกตามระบบ ISO/TS 16949 , ISO 9001 และ ISO 14001 โดยเอกสารในระบบ ISO/TS 16949 ใช้ร่วมกับ ISO 9001 ดังตารางที่ 7.5

ตารางที่ 7.5 การลดเอกสารแยกตามระบบ ISO/TS 16949, ISO 9001 และ ISO 14001

ระบบมาตรฐาน	จำนวนเอกสารทั้งหมด (ฉบับ)	จำนวนเอกสารที่ลดได้ (ฉบับ)	จำนวนเอกสารที่ลดได้ (%)
ISO/TS 16949 , ISO 9001	30,338	5203	17.1
ISO 14001	120	4	3.33

จากตารางที่ 7.5 ระบบ ISO/TS 16949 และ ISO 9001 ลดจำนวนได้ 17.1% ระบบ ISO 14001 ลดจำนวนได้ 3.33 % สาเหตุที่ระบบ ISO 14001 ลดจำนวนเอกสารลงได้น้อยกว่านั้นเนื่องจากการจัดทำเอกสารไม่มาก เมื่อทำการตรวจสอบจึงพบเอกสารที่ไม่มีการใช้งานเฉพาะแบบฟอร์มสิ่งแวดล้อมเท่านั้น

การนำเอกสารที่อยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์เข้าในระบบคอมพิวเตอร์ 100% ยกเว้นเอกสารที่รับมาจากภายนอก คือ เอกสารที่รับมาจากภายนอก (External document) และ ภาพวาดจากลูกค้า (Drawing) ที่ยังคงใช้ระบบเอกสารแบบเดิม เนื่องจากมีความสะดวกในการใช้งานมากกว่า

ตารางที่ 7.6 จำนวนเอกสารในระบบคอมพิวเตอร์

ชนิดของเอกสาร	จำนวนเอกสารทั้งหมด	จำนวนเอกสารที่นำเข้าระบบคอมพิวเตอร์	%
อิเล็กทรอนิกส์	25,245	25,245	100
กระดาษ	6,075	0	0

จากตารางที่ 7.6 จำนวนเอกสารที่อยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์ที่นำเข้าระบบคอมพิวเตอร์มี 100 % เนื่องจากสามารถนำเข้าระบบคอมพิวเตอร์ได้ทันที เอกสารที่อยู่ในรูปของกระดาษนำเข้าระบบคอมพิวเตอร์ 0 % เนื่องจากต้องแปลงเอกสารให้อยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์ก่อนนำเข้าระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งในงานวิจัยนี้ยังไม่ครอบคลุมถึงเอกสารประเภทกระดาษ

การเปลี่ยนมาใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการควบคุมเอกสารฝ่ายประกันคุณภาพมีการแก้ไขระเบียบการปฏิบัติงาน (QP) 1 ฉบับเพื่อเพิ่มเนื้อหาส่วนระบบคอมพิวเตอร์ และจัดทำวิธีการปฏิบัติงาน 4 ฉบับเกี่ยวกับการใช้ระบบคอมพิวเตอร์

7.2 การติดตามผลการปรับปรุงระบบเอกสาร

เมื่อมีการกำหนดการนำเอกสารเข้าในระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมดเมื่อ 30 มิถุนายน 2549 เนื่องจากโรงงานได้รับรองมาตรฐานระบบ ISO 9001, ISO/TS 16949, ISO 14001 จึงได้มีการดำเนินการตรวจติดตามภายใน (Internal Audit) โดยจะนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามการดำเนินการแก้ไขระบบเอกสาร โดยมีกำหนดการตรวจติดตามภายใน 2 ครั้ง โดยมีการกำหนดการตรวจติดตามภายใน ดังนี้

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 10-11 กรกฎาคม 2549

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 6-7 สิงหาคม 2549

โดยทั้ง 2 ครั้งผู้ทำการวิจัยได้รับการแต่งตั้งให้เป็นหัวหน้าทีมในการตรวจติดตาม (Lead Auditor) ทำให้สามารถติดตามผลการดำเนินงานได้เป็นอย่างดี รายละเอียดดังที่จะกล่าวต่อไป

7.2.1 การตรวจติดตามภายใน

เมื่อติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ในการควบคุมเอกสารแล้วได้จัดการตรวจติดตามภายใน โดยมีการจัดทำรายการตรวจติดตาม(Audit Check List) เมื่อขอคู่มือหลักฐานตามประเด็นคำถามที่ตั้งไว้ จะลงผลที่ได้ในช่องผลการตรวจติดตาม และลงผลการประเมินสามารถอธิบายได้ ดังนี้

1) กรณีสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดหลัก (Major Nonconformity-Mag)

คำอธิบาย : สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเกิดขึ้น หรือสิ่งที่เบี่ยงเบนไปจากนโยบาย และขั้นตอนการปฏิบัติงานที่กำหนดและ/หรือ ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานของระบบคุณภาพ/ระบบการจัดการ จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขเพื่อขจัดสาเหตุและป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ

2) กรณีสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดรอง(Minor Nonconformity-Mir)

คำอธิบาย : สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเกิดขึ้น หรือสิ่งที่เบี่ยงเบนไปจากนโยบาย และขั้นตอนการปฏิบัติงานที่กำหนดและ/หรือ ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานของระบบคุณภาพ/ระบบการจัดการเล็กน้อย หรือกำหนดอยู่ยังไม่สมบูรณ์ จำเป็นต้องได้รับการแก้ไข เพื่อขจัดสาเหตุและป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ

3) กรณีเป็นสิ่งที่เป็นข้อสังเกต (Opportunities for Improvement –OFI)

คำอธิบาย : สิ่งที่ไม่สามารถอ้างอิงถึงข้อกำหนดมาตรฐานของระบบคุณภาพ/ระบบการจัดการได้หรือสิ่งที่ปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน หรือวิธีปฏิบัติงานที่กำหนดที่มีอยู่ยังไม่สมบูรณ์ จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนการปฏิบัติงาน หรือเฝ้าสังเกตต่อไป เพื่อหาแนวทางปรับปรุงให้ดีขึ้น หรืออาจจะไม่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขขึ้นอยู่กับประเมินความจำเป็นของผู้รับผิดชอบ และการพิจารณาของตัวแทนฝ่ายบริหาร

4) กรณียอมรับตามประเด็นตรวจติดตาม (Accept-AC)

คำอธิบาย : สิ่งที่ได้ปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงานที่กำหนดตามข้อกำหนดมาตรฐานของระบบคุณภาพ/ระบบการจัดการ

ประเด็นที่ใช้ในการตรวจติดตามสามารถดูได้ตามตารางที่ 7.5

ตารางที่ 7.7 รายการตรวจติดตามระบบคุณภาพ/ระบบบริหาร

ลำดับที่	ประเด็นคำถาม/หลักฐานที่ขอ	หลักฐาน/การปฏิบัติที่พบ	ผลการประเมิน (Mag/Mir/OFI/ AC/
1	มีทะเบียนควบคุมเอกสาร (Master list) และทะเบียนการแจกจ่ายเอกสาร	ครั้งที่ 1 มีรายละเอียดแสดงในระบบคอมพิวเตอร์	AC

		ครบถ้วน ครั้งที่ 2 มีรายละเอียดแสดงใน ระบบคอมพิวเตอร์ ครบถ้วน	AC
2	เอกสารที่ผ่านการอนุมัติ โดยผู้มีอำนาจในการ อนุมัติเอกสาร ซึ่งจะต้อง ตรงกับที่ระบุไว้ใน ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ครั้งที่ 1 มี Flow ในการอนุมัติ เอกสารตามระเบียบการ ปฏิบัติงานการควบคุม เอกสารและข้อมูล ครั้งที่ 2 เอกสารที่จัดทำถูกอนุมัติ โดยผู้มีอำนาจครบถ้วน	AC AC
3	ประวัติการขอแก้ไข เอกสารและรายละเอียด การขอแก้ไขเอกสารต้อง ตรงกัน	ครั้งที่ 1 เอกสารที่นำเข้าระบบ คอมพิวเตอร์มี สถานการณ์เป็นการจัดทำ เอกสารใหม่ ครั้งที่ 2 มีประวัติการแก้ไข เอกสารใน History Log	AC AC
4	ระดับการแก้ไขใน เอกสารของใบขอแก้ไข เอกสารและทะเบียน ควบคุมเอกสารต้อง ตรงกัน	ครั้งที่ 1 มีรายละเอียดแสดงใน ระบบคอมพิวเตอร์ ครบถ้วน ครั้งที่ 2 มีรายละเอียดแสดงใน ระบบคอมพิวเตอร์ ครบถ้วน	AC AC
5	ผู้ตรวจสอบเอกสารในพื้นที่ ปฏิบัติงาน เทียบกับ	ครั้งที่ 1 พนักงาน Seat Line 2,	OFI

	ทะเบียนควบคุมเอกสาร ฉบับล่าสุด	Store H/R Line เปิด เอกสารในระบบ คอมพิวเตอร์ไม่เป็น ครั้งที่ 2 พนักงานใช้งานเอกสาร ในระบบคอมพิวเตอร์ได้ ครบถ้วน	AC
6	ตรวจเอกสาร การชี้แจง และการจัดเก็บ เวลาที่ใช้ ในการค้นหาไม่นาน เกินไป	ครั้งที่ 1 มีรายละเอียดเอกสาร แสดงในระบบ คอมพิวเตอร์อย่าง ครบถ้วนแต่เอกสารบาง ฉบับ เช่น WI-P2- 019,WI-P2-025 เปิดอ่าน ได้ช้าเนื่องจากมีไฟล์ใหญ่ เกินไป ครั้งที่ 2 เอกสารเปิดอ่านได้เร็วขึ้น โรงงาน1จะเปิดเอกสาร ได้เร็วกว่าโรงงาน2	OFI OFI
7	วิธีการจัดเก็บ การทำลาย เอกสารและการชี้แจง เอกสารล่าสมัย	ครั้งที่ 1 การจัดเก็บ เอกสารฉบับเอกสาร จัดเก็บไม่เรียบร้อยหลาย ฝ่าย เช่นฝ่ายวางแผน ฝ่าย ผลิตแปรรูป, ฟองก้อน, ฝ่ายผลิตเบาะรถยนต์ ฝ่ายกระบวนการ ผลิต, เบาะรถยนต์ ไม่มี การระบุประเภทของ เอกสารและกำหนดวันที่ ทำลายเอกสารในกล่อง	Mir

		<p>บรรจุทำให้การค้นหาเอกสารฉบับเอกสารทำได้ยาก</p> <p>ครั้งที่ 2 เอกสารจัดเก็บเรียบร้อย เป็นหมวดหมู่ มีการระบุประเภทเอกสารและกำหนดวันทำลายเอกสารค้นหาได้ง่าย</p>	AC
8	<p>ฉบับที่กว่าอ่านง่าย การชี้บ่งชัดเจน การเก็บเหมาะสมและการค้นหาสะดวก</p>	<p>ครั้งที่ 1</p> <p>มีการใช้แบบฟอร์มบันทึกคุณภาพฉบับเอกสาร เช่น ใบตรวจรับวัสดุ/วัตถุดิบ ใบบันทึกสถานะการผลิต ใบรายงานการผลิต</p> <p>ครั้งที่ 2</p> <p>แบบฟอร์มบันทึกคุณภาพถูกเปลี่ยนเป็นฉบับใหม่ครบถ้วน</p>	<p>Mir</p> <p>AC</p>
9	<p>มีเอกสารอยู่ในพื้นที่ใช้งานหรือไม่</p>	<p>ครั้งที่ 1</p> <p>เอกสารในพื้นที่ปฏิบัติงาน Seat-1 Line, Seat-2 Line</p> <p>บางส่วนยังไม่ได้นำเข้าระบบคอมพิวเตอร์</p> <p>ครั้งที่ 2</p> <p>เอกสารทั้งหมดถูกนำเข้าระบบคอมพิวเตอร์ครบถ้วน</p>	<p>Mir</p> <p>AC</p>
10	<p>มีระบบการควบคุมเอกสาร เมื่อมีผู้ print เอกสารออกจาก</p>	<p>ครั้งที่ 1</p> <p>พนักงาน Store Fabrication 3-4 print</p>	OFI

	คอมพิวเตอร์	เอกสารออกจากคอมพิวเตอร์มาติดไว้ที่โต๊ะเพื่อคู่ส่วนตัว ครั้งที่ 2 ไม่มีการนำเอกสารออกนอกระบบคอมพิวเตอร์	AC
11	มีเอกสารที่ไม่มีการใช้งานหรือไม่	ครั้งที่ 1 ไม่พบเอกสารที่ไม่มีการใช้อยู่ในระบบเอกสาร ครั้งที่ 2 ไม่พบเอกสารที่ไม่มีการใช้งานอยู่ในระบบเอกสาร	AC AC

จากตารางที่ 7.7 รายการตรวจติดตามระบบคุณภาพ/ระบบบริหาร พบว่ามีความมีการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ได้อย่างราบรื่น พนักงานเข้าใจวิธีการทำงานและวิธีใช้ระบบคอมพิวเตอร์ แต่ยังมีบางประเด็นที่ยังต้องนำมาพิจารณาเพื่อปรับปรุงระบบต่อไป

ตารางที่ 7.8 สรุปผลการตรวจติดตามภายใน

ครั้งที่	Mag	Mir	OFI	AC
1	0	3	3	5
2	0	0	1	10

7.2.2 การปรับปรุงในส่วนที่บกพร่อง

เมื่อมีการตรวจติดตามภายใน โดยมีรายการตามตารางที่ 7.7 พบว่าสิ่งที่เป็นไปตามข้อกำหนดจะเกิดจากการที่ยังนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในระบบเอกสารได้ไม่สมบูรณ์ เมื่อพบสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดจึงได้หาแนวทางแก้ไข และดำเนินการปรับปรุงระบบคุณภาพ ดังแสดงได้ดังตารางที่ 7.9

ตารางที่ 7.9 การปรับปรุงแก้ไข

ลำดับที่	ประเด็นคำถาม/หลักฐานที่ขอ	หลักฐาน/การปฏิบัติที่พบ	การปรับปรุงแก้ไข
1	มีทะเบียนควบคุมเอกสาร (Master list) และทะเบียน	ครั้งที่ 1 มีรายละเอียดแสดงใน	ไม่ต้องปรับปรุง

	การแจกจ่ายเอกสาร	ระบบคอมพิวเตอร์ ครบถ้วน ครั้งที่ 2 มีรายละเอียดแสดงใน ระบบคอมพิวเตอร์ ครบถ้วน	ไม่ต้องปรับปรุง
2	เอกสารที่ผ่านการอนุมัติ โดยผู้มีอำนาจในการ อนุมัติเอกสาร ซึ่งจะต้อง ตรงกับที่ระบุไว้ใน ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ครั้งที่ 1 มี Flow ในการอนุมัติ เอกสารตามระเบียบการ ปฏิบัติงานการควบคุม เอกสารและข้อมูล ครั้งที่ 2 เอกสารที่จัดทำถูกอนุมัติ โดยผู้มีอำนาจครบถ้วน	ไม่ต้องปรับปรุง ไม่ต้องปรับปรุง
3	ประวัติการขอแก้ไข เอกสารและรายละเอียด การขอแก้ไขเอกสารต้อง ตรงกัน	ครั้งที่ 1 เอกสารที่นำเข้าระบบ คอมพิวเตอร์มี สถานการณ์เป็นการจัดทำ เอกสารใหม่ ครั้งที่ 2 มีประวัติการแก้ไข เอกสารใน History Log	ไม่ต้องปรับปรุง ไม่ต้องปรับปรุง
4	ระดับการแก้ไขใน เอกสารของใบขอแก้ไข เอกสารและทะเบียน ควบคุมเอกสารต้อง ตรงกัน	ครั้งที่ 1 มีรายละเอียดแสดงใน ระบบคอมพิวเตอร์ ครบถ้วน ครั้งที่ 2 มีรายละเอียดแสดงใน ระบบคอมพิวเตอร์ ครบถ้วน	ไม่ต้องปรับปรุง ไม่ต้องปรับปรุง

5	<p>ผู้คุมตรวจเอกสารในพื้นที่ปฏิบัติงาน เทียบกับทะเบียนควบคุมเอกสารฉบับล่าสุด</p>	<p>ครั้งที่ 1 พนักงาน Seat Line 2, Store H/R Line เปิดเอกสารในระบบคอมพิวเตอร์ไม่เป็น</p> <p>ครั้งที่ 2 พนักงานใช้งานเอกสารในระบบคอมพิวเตอร์ได้ครบถ้วน</p>	<p>หัวหน้างานไม่ได้อบรมพนักงานเข้าใหม่ กำหนดให้การใช้ระบบคอมพิวเตอร์ถูกระบุใน OJT (on the job training) ของทุกฝ่าย ไม่ต้องปรับปรุง</p>
6	<p>ตรวจเอกสาร การชี้แจงและการจัดเก็บ เวลาที่ใช้ในการค้นหาไม่นานเกินไป</p>	<p>ครั้งที่ 1 มีรายละเอียดเอกสารแสดงในระบบคอมพิวเตอร์อย่างครบถ้วนแต่เอกสารบางฉบับ เช่น WI-P2-019, WI-P2-025 เปิดอ่านได้ช้ามาก</p> <p>ครั้งที่ 2 เอกสารเปิดอ่านได้เร็วขึ้น โรงงาน 1 จะเปิดเอกสารได้เร็วกว่าโรงงาน 2</p>	<p>ได้ดำเนินการกำหนดให้แก้ไขเอกสารให้มีขนาดไฟล์ใหญ่ไม่เกิน 1 MB</p> <p>เนื่องจากมีฐานข้อมูลอยู่ที่โรงงาน 1 ต้องศึกษาหาวิธีการแก้ไขต่อไป</p>
7	<p>วิธีการจัดเก็บ การทำลายเอกสารและการชี้แจงเอกสารล่าช้า</p>	<p>ครั้งที่ 1 การจัดเก็บเอกสารฉบับเอกสารของผู้ควบคุมเอกสารส่วนกลางจัดเก็บไม่เรียบร้อย ไม่มีการระบุประเภทของเอกสารและกำหนดวันที่ทำลายเอกสารในกล่องบรรจุทำให้การค้นหาเอกสารฉบับ</p>	<p>มีเอกสารถูกยกเลิกเพื่อนำเข้าระบบคอมพิวเตอร์เป็นจำนวนมากทำให้พนักงานไม่มีเวลาจัดเก็บ</p>

		เอกสารทำได้ยาก ครั้งที่ 2 เอกสารจัดเก็บเรียบร้อย เป็นหมวดหมู่ มีการระบุ ประเภทเอกสารและ กำหนดวันทำลายเอกสาร ค้นหาได้ง่าย	ไม่ต้องปรับปรุง
8	ดูบันทึกว่าอ่านง่าย การชี้ บ่งชี้ชัดเจน การเก็บ เหมาะสมและการค้นหา สะดวก	ครั้งที่ 1 มีการใช้แบบฟอร์มบันทึก คุณภาพฉบับเอกสาร เช่น ใบตรวจรับวัสดุ/วัตถุดิบ ใบบันทึกสภาวะการผลิต ใบรายงานการผลิต ครั้งที่ 2 แบบฟอร์มบันทึกคุณภาพ ถูกเปลี่ยนเป็นฉบับใหม่ ครบถ้วนไม่	เนื่องจากมีการสั่งพิมพ์ แบบฟอร์มบันทึกคุณภาพ เก็บไว้ใช้เป็นเล่ม กำหนดให้หัวหน้างานใน แต่ละฝ่ายตรวจสอบแบบ แบบฟอร์มบันทึกคุณภาพ โดยทิ้งฉบับเอกสาร ทั้งหมด ไม่ต้องปรับปรุง
9	มีเอกสารอยู่ในพื้นที่ใช้ งานหรือไม่	ครั้งที่ 1 เอกสารในพื้นที่ ปฏิบัติงาน Seat-1 Line, Seat-2 Line บางส่วนยังไม่ได้นำเข้า ระบบคอมพิวเตอร์ ครั้งที่ 2 เอกสารทั้งหมดถูกนำเข้า ระบบคอมพิวเตอร์ ครบถ้วน	มีเอกสารจำนวนมาก จึง ต้องใช้เวลาในการ ปฏิบัติงาน ต้องมีการ ติดตามผลต่อเนื่อง ไม่ต้องปรับปรุง
10	มีระบบการควบคุม เอกสารเมื่อมีผู้ print เอกสารออกจาก	ครั้งที่ 1 พนักงาน Store Fabrication 3-4 print	ได้ดำเนินการ ประชาสัมพันธ์ถึงการ ใช้เอกสารระบบ

	คอมพิวเตอร์	เอกสารออกจากคอมพิวเตอร์มาติดไว้ที่โต๊ะเพื่อคู่ส่วนตัวครั้งที่ 2 ไม่มีการนำเอกสารออกนอกระบบคอมพิวเตอร์	คอมพิวเตอร์และห้ามพนักงาน print เอกสารโดยไม่ได้รับอนุญาต ไม่ต้องปรับปรุง
11	มีเอกสารที่ไม่มีการใช้งานหรือไม่	ครั้งที่ 1 ไม่พบเอกสารที่ไม่มีการใช้ในระบบเอกสาร ครั้งที่ 2 ไม่พบเอกสารที่ไม่มีการใช้งานอยู่ในระบบเอกสาร	ไม่ต้องปรับปรุง ไม่ต้องปรับปรุง

7.3 การลดเวลาขั้นตอนการทำงาน

จากการเก็บข้อมูลการทำงานของระบบเอกสารก่อนและหลังการปรับปรุง ได้มีการเก็บข้อมูลจริงจากการทำงานในแต่ละขั้นตอน โดยใช้แผนภูมิกระบวนการผลิตเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7.10 แผนภูมิกระบวนการผลิตการจัดทำเอกสารใหม่ระบบเอกสาร

No.	รายละเอียดการทำงาน	การปฏิบัติงาน (ครั้ง)	การขนส่ง (ครั้ง)	การตรวจสอบ (ครั้ง)	การจัดเก็บ (ครั้ง)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
1	ผู้จัดทำเขียนแบบฟอร์มใบขอขึ้นทะเบียนเอกสารใหม่	x				0	1
2	ส่งฟอร์มใบขอขึ้นทะเบียนเอกสารใหม่และเอกสารร่างให้ผู้บังคับบัญชา		x			0	2
3	ผู้บังคับบัญชาตรวจสอบเอกสารร่างและเซ็นชื่อในใบขอขึ้นทะเบียนเอกสารใหม่			x		0	10
4	ส่งฟอร์มใบขอขึ้นทะเบียนเอกสารใหม่และเอกสารร่างให้หัวหน้าแผนกระบบงานคุณภาพ		x			100	2
5	หัวหน้าแผนกระบบงานคุณภาพตรวจสอบเอกสารร่างและเซ็นชื่อในใบขอขึ้นทะเบียนเอกสารใหม่			x		0	5
6	ส่งฟอร์มใบขอขึ้นทะเบียนเอกสารใหม่และเอกสารร่างให้ผู้ทบทวน		x			100	2
7	ผู้ทบทวนตรวจสอบเอกสารร่างและเซ็นชื่อในใบขอขึ้นทะเบียนเอกสารใหม่			x		0	5
8	ส่งฟอร์มใบขอขึ้นทะเบียนเอกสารใหม่และเอกสารร่างให้ผู้อนุมัติ		x			100	2
9	ผู้อนุมัติตรวจสอบเอกสารร่างและเซ็นชื่อในใบขอขึ้นทะเบียนเอกสารใหม่			x		0	5

ตารางที่ 7.10 (ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตการจัดทำเอกสารใหม่ระบบเอกสาร

No.	รายละเอียดการทำงาน	การปฏิบัติงาน (ครั้ง)	การขนส่ง (ครั้ง)	การตรวจสอบ (ครั้ง)	การจัดเก็บ (ครั้ง)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
10	ส่งฟอร์มใบขอขึ้นทะเบียนเอกสารใหม่และเอกสารร่างให้ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลาง		x			100	2
11	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางลงทะเบียนฟอร์มใบขอขึ้นทะเบียนเอกสาร	x				0	1
12	ส่งเอกสารให้ผู้จัดทำเอกสาร		x			100	2
13	ผู้จัดทำจัดทำเอกสาร	x					10
14	ส่งเอกสารให้ผู้บังคับบัญชา		x			100	2
15	ผู้บังคับบัญชาตรวจสอบและเซ็นชื่อในเอกสาร			x		0	10
16	ส่งเอกสารให้ผู้ทบทวน		x			100	2
17	ผู้ทบทวนตรวจสอบและเซ็นชื่อในเอกสาร			x		0	5
18	ส่งเอกสารให้ผู้อนุมัติ		x			100	2
19	ผู้อนุมัติตรวจสอบขั้นสุดท้ายและเซ็นชื่อในเอกสาร			x		0	5
20	ส่งเอกสารให้ผู้จัดทำเอกสาร		x			100	2
21	ผู้จัดทำถ่ายสำเนาเอกสาร	x				0	8
22	ผู้จัดทำประทับตราเอกสาร	x				0	2
23	ส่งเอกสารให้ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลาง			x		100	2
24	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร		x			0	5

ตารางที่ 7.10 (ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตการจัดทำเอกสารใหม่ระบบเอกสาร

No.	รายละเอียดการทำงาน	การปฏิบัติงาน (ครั้ง)	การขนส่ง (ครั้ง)	การตรวจสอบ (ครั้ง)	การจัดเก็บ (ครั้ง)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
25	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางจัดทำทะเบียนควบคุมเอกสาร	x				0	3
26	ส่งทะเบียนควบคุมเอกสารให้ QMR เช็นชื่อ		x			100	2
27	QMR ตรวจสอบและเช็นชื่อทะเบียนควบคุมเอกสาร			x		0	2
28	ส่งทะเบียนควบคุมเอกสารให้ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลาง		x			100	2
29	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางจัดทำใบนำส่งเอกสาร	x				0	1.5
30	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางจัดทำตารางควบคุมผู้ถือเอกสาร	x				0	1.5
31	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางแจกจ่ายเอกสาร		x			700	14
32	ผู้รับเอกสารใหม่เช็นชื่อในใบนำส่งเอกสาร	x				0	5
33	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางทำเครื่องหมายลงในตารางควบคุม DAR ว่าจัดส่งเอกสารแล้ว	x				0	0.5
34	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางจัดเก็บตารางควบคุม DAR				x	0	0.5
35	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางจัดเก็บต้นฉบับเอกสาร				x	0	0.5
36	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางจัดเก็บใบนำส่งเอกสาร				x	0	0.5

ตารางที่ 7.10 (ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตการจัดทำเอกสารใหม่ระบบเอกสาร

No.	รายละเอียดการทำงาน	การปฏิบัติงาน (ครั้ง)	การขนส่ง (ครั้ง)	การตรวจสอบ (ครั้ง)	การจัดเก็บ (ครั้ง)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
37	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลาง จัดเก็บทะเบียนควบคุมเอกสาร				x	0	0.5
	รวม	10	14	9	4	1,900	127.5



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7.11 แผนภูมิกระบวนการผลิตการแก้ไขเอกสารระบบเอกสาร

No.	รายละเอียดการทำงาน	การปฏิบัติงาน (ครั้ง)	การขนส่ง (ครั้ง)	การตรวจสอบ (ครั้ง)	การจัดเก็บ (ครั้ง)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
1	ผู้จัดทำเขียนแบบฟอร์มใบขอแก้ไขเอกสาร	x				0	1
2	ส่งฟอร์มใบขอแก้ไขเอกสารและเอกสารร่างให้ผู้บังคับบัญชา		x			100	2
3	ผู้บังคับบัญชาภาพตรวจสอบเอกสารร่างและเซ็นชื่อในใบขอแก้ไขเอกสาร			x		0	10
4	ส่งฟอร์มใบขอแก้ไขเอกสารและเอกสารร่างให้หัวหน้าแผนกระบบงานคุณภาพ		x			100	2
5	หัวหน้าแผนกระบบงานคุณภาพตรวจสอบเอกสารร่างและเซ็นชื่อในใบขอแก้ไขเอกสาร			x		0	5
6	ส่งฟอร์มใบขอแก้ไขเอกสารและเอกสารร่างให้ผู้ทบทวน		x			100	2
7	ผู้ทบทวนตรวจสอบเอกสารร่างและเซ็นชื่อในใบขอแก้ไขเอกสาร			x		0	5
8	ส่งฟอร์มใบขอแก้ไขเอกสารและเอกสารร่างให้ผู้อนุมัติ		x			100	2
9	ผู้อนุมัติตรวจสอบเอกสารร่างและเซ็นชื่อในใบขอแก้ไขเอกสาร			x		0	5
10	ส่งฟอร์มใบขอแก้ไขเอกสารและเอกสารร่างให้ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลาง		x			100	2

ตารางที่ 7.11 (ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตการแก้ไขเอกสารระบบเอกสาร

No.	รายละเอียดการทำงาน	การปฏิบัติงาน (ครั้ง)	การขนส่ง (ครั้ง)	การตรวจสอบ (ครั้ง)	การจัดเก็บ (ครั้ง)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
11	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลาง ลงทะเบียนฟอร์มใบขอแก้ไข เอกสาร			x		0	1
12	ส่งเอกสารให้ผู้จัดทำเอกสาร		x			100	2
13	ผู้จัดทำแก้ไขเอกสาร			x		0	5
14	ส่งเอกสารให้ผู้บังคับบัญชา		x			100	2
15	ผู้บังคับบัญชาตรวจสอบและเซ็นชื่อ ในเอกสาร			x		0	10
16	ส่งเอกสารให้ผู้ทบทวน		x			100	2
17	ผู้ทบทวนตรวจสอบและเซ็นชื่อใน เอกสาร			x		0	5
18	ส่งเอกสารให้ผู้อนุมัติ		x			100	2
19	ผู้อนุมัติตรวจสอบขั้นสุดท้ายและ เซ็นชื่อในเอกสาร			x		0	5
20	ส่งเอกสารให้ผู้จัดทำเอกสาร		x			100	2
21	ผู้จัดทำถ่ายสำเนาเอกสาร	x				0	8
22	ผู้จัดทำประทับตราเอกสาร	x					2
23	ส่งเอกสารให้ศูนย์ควบคุมเอกสาร ส่วนกลาง		x			100	2
24	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลาง ตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร			x		0	5
25	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางจัดทำ ทะเบียนควบคุมเอกสาร	x				0	3

ตารางที่ 7.11 (ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตการแก้ไขเอกสารระบบเอกสาร

No.	รายละเอียดการทำงาน	การปฏิบัติงาน (ครั้ง)	การขนส่ง (ครั้ง)	การตรวจสอบ (ครั้ง)	การจัดเก็บ (ครั้ง)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
26	ส่งทะเบียนควบคุมเอกสารให้ QMR เซ็นชื่อ	x				0	2
27	QMR ตรวจสอบและเซ็นชื่อทะเบียน ควบคุมเอกสาร			x		0	2
28	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางจัดทำใบ นำส่งเอกสารตามตารางควบคุมผู้ถือ เอกสาร	x				0	3
29	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางแจกจ่าย เอกสาร		x			700	14
30	ผู้รับคืนเอกสารเอกสารและรับเอกสาร ใหม่เซ็นชื่อในใบนำส่งเอกสาร	x				0	5
31	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางทำ เครื่องหมายลงในตารางควบคุม DAR ว่าจัดส่งเอกสารแล้ว	x				0	0.5
32	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางจัดเก็บ ตารางควบคุม DAR				x	0	0.5
33	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางจัดเก็บ ใบนำส่งเอกสาร				x	0	0.5
34	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางจัดเก็บ ทะเบียนควบคุมเอกสาร				x	0	0.5
35	ทำลายสำเนาเอกสารเอกสารทิ้ง	x				0	5
36	ประทับตรายกเลิกบนเอกสารต้นฉบับ เอกสารและระบุอายุการจัดเก็บรักษา	x				0	5
37	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางจัดเก็บ ต้นฉบับเอกสาร				x	0	0.5
	รวม	10	12	11	4	1,800	130.5

ตารางที่ 7.12 แผนภูมิกระบวนการผลิตการขอเพิ่มผู้ถือเอกสารระบบเอกสาร

No.	รายละเอียดการทำงาน	การปฏิบัติงาน (ครั้ง)	การขนส่ง (ครั้ง)	การตรวจสอบ (ครั้ง)	การจัดเก็บ (ครั้ง)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
1	ผู้จัดทำเขียนแบบฟอร์มใบขอเพิ่มผู้ถือเอกสาร	x				0	1
2	ส่งฟอร์มใบการขอเพิ่มผู้ถือเอกสารให้ผู้บังคับบัญชา		x			100	2
3	ผู้บังคับบัญชาภาพตรวจสอบและเซ็นชื่อในฟอร์มใบการขอเพิ่มผู้ถือเอกสาร			x		0	5
4	ส่งฟอร์มการขอเพิ่มผู้ถือเอกสารให้หัวหน้าแผนกระบบงานคุณภาพ		x			100	2
5	หัวหน้าแผนกระบบงานคุณภาพตรวจสอบและเซ็นชื่อในฟอร์มใบการขอเพิ่มผู้ถือเอกสาร			x		0	2
6	ส่งฟอร์มการขอเพิ่มผู้ถือเอกสารให้ผู้ทบทวน		x			100	2
7	ผู้ทบทวนตรวจสอบและเซ็นชื่อในฟอร์มใบการขอเพิ่มผู้ถือเอกสาร			x		0	2
8	ส่งฟอร์มการขอเพิ่มผู้ถือเอกสารให้ผู้อนุมัติ		x			100	2
9	ผู้อนุมัติตรวจสอบและเซ็นชื่อในฟอร์มใบการขอเพิ่มผู้ถือเอกสาร			x		0	2
10	ส่งฟอร์มการขอเพิ่มผู้ถือเอกสารให้ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลาง		x			100	2
11	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางลงทะเบียนฟอร์มใบคำขอเพิ่มผู้ถือเอกสาร	x				0	1

ตารางที่ 7.12 (ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตการขอเพิ่มผู้ถือเอกสารระบบเอกสาร

No.	รายละเอียดการทำงาน	การปฏิบัติงาน (ครั้ง)	การขนส่ง (ครั้ง)	การตรวจสอบ (ครั้ง)	การจัดเก็บ (ครั้ง)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
12	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางเพิ่ม ชื่อผู้ถือเพิ่มในตารางควบคุมเอกสาร	x				0	1
13	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางจัดทำ ใบนำส่งเอกสาร	x				0	1
14	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางถ่าย สำเนาเอกสาร	x				0	4
15	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลาง ประทับตราเอกสาร	x				0	1
16	ศูนย์ควบคุมเอกสารจัดเก็บต้นฉบับ เอกสาร	x				0	4
17	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลาง แจกจ่ายเอกสาร		x			300	6
18	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางทำ เครื่องหมายลงในตารางควบคุม DARว่าจัดส่งเอกสารแล้ว	x				0	0.5
19	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลาง จัดเก็บใบนำส่งเอกสาร				x	0	0.5
20	ศูนย์ควบคุมเอกสารจัดเก็บตาราง ควบคุมเอกสาร				x	0	0.5
21	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลาง จัดเก็บเอกสารต้นฉบับ				x	0	0.5
	รวม	8	6	4	3	800	42

ตารางที่ 7.13 แผนภูมิกระบวนการผลิตการยกเลิกเอกสารระบบเอกสาร

No.	รายละเอียดการทำงาน	การปฏิบัติงาน (ครั้ง)	การขนส่ง (ครั้ง)	การตรวจสอบ (ครั้ง)	การจัดเก็บ (ครั้ง)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
1	ผู้จัดทำเขียนแบบฟอร์มใบขอยกเลิกเอกสาร	x				0	1
2	ส่งฟอร์มใบการขอยกเลิกเอกสารให้ผู้บังคับบัญชา		x			100	2
3	ผู้บังคับบัญชาตรวจสอบและเซ็นชื่อในฟอร์มใบการขอยกเลิกเอกสาร			x		0	5
4	ส่งฟอร์มการขอยกเลิกเอกสารให้หัวหน้าแผนกระบบงานคุณภาพ		x			100	2
5	หัวหน้าแผนกระบบงานคุณภาพตรวจสอบและเซ็นชื่อในฟอร์มใบการขอยกเลิกเอกสาร			x		0	2
6	ส่งฟอร์มการขอยกเลิกเอกสารให้ผู้ทบทวน		x			100	2
7	ตัวแทนฝ่ายบริหารตรวจสอบและเซ็นชื่อในฟอร์มใบการขอยกเลิกเอกสาร			x		0	2
8	ส่งฟอร์มการขอยกเลิกเอกสารให้ผู้อนุมัติ		x			100	2
9	ผู้อนุมัติตรวจสอบและเซ็นชื่อในฟอร์มใบการขอยกเลิกเอกสาร			x		0	2
10	ส่งฟอร์มการขอยกเลิกเอกสารให้ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลาง		x			100	2

ตารางที่ 7.13 (ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตการยกเลิกเอกสารระบบเอกสาร

No.	รายละเอียดการทำงาน	การปฏิบัติงาน (ครั้ง)	การขนส่ง (ครั้ง)	การตรวจสอบ (ครั้ง)	การจัดเก็บ (ครั้ง)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
11	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลาง ลงทะเบียนฟอร์มคำขอยกเลิก เอกสาร	x				0	1
12	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลาง ปรับปรุงทะเบียนควบคุมเอกสาร	x				0	2
13	ส่งทะเบียนควบคุมเอกสารให้ QMR เซ็นชื่อ		x			100	2
14	QMR ตรวจสอบและเซ็นชื่อ ทะเบียนควบคุมเอกสาร	x				0	2
15	ส่งทะเบียนควบคุมเอกสารให้ศูนย์ ควบคุมเอกสารส่วนกลาง		x			100	2
16	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางจัดทำ ใบยกเลิกเอกสาร	x				0	3
17	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลาง แจกจ่ายใบยกเลิกเอกสาร		x			700	14
18	ผู้ถือเอกสารคืนเอกสารเอกสาร	x				0	5
19	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลาง ทำลายสำเนาทั้ง	x				0	5
20	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลางเก็บ ทะเบียนควบคุมเอกสาร				x	0	0.5
21	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลาง Stamp ยกเลิกบนเอกสารต้นฉบับ เอกสารและระบุอายุการเก็บรักษา	x				0	5
22	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลาง จัดเก็บเอกสารต้นฉบับเอกสาร				x	0	0.5
	รวม	8	8	4	2	1,400	64

ตารางที่ 7.14 แผนภูมิกระบวนการผลิตการจัดทำเอกสารใหม่ระบบคอมพิวเตอร์

No.	รายละเอียดการทำงาน	การปฏิบัติงาน (ครั้ง)	การขนส่ง (ครั้ง)	การตรวจสอบ (ครั้ง)	การจัดเก็บ (ครั้ง)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
1	ผู้จัดทำขอจัดทำร่างเอกสาร	x				0	10
2	ส่งเอกสารให้ผู้บังคับบัญชา		x			0	0
3	ผู้บังคับบัญชาตรวจสอบ			x		0	10
4	ส่งเอกสารให้ผู้ทบทวนคนที่ 1		x			0	0
5	ผู้ทบทวนคนที่ 1 ตรวจสอบ			x		0	5
6	ส่งเอกสารให้ผู้ทบทวนคนที่ 2		x			0	0
7	ผู้ทบทวนคนที่ 2 ตรวจสอบ			x		0	5
8	ส่งเอกสารให้ผู้ทบทวนคนที่ 3		x			0	0
9	ผู้ทบทวนคนที่ 3 ตรวจสอบ			x		0	5
10	ส่งเอกสารให้ผู้บังคับบัญชา ตรวจสอบ		x			0	0
11	ผู้บังคับบัญชาตรวจสอบ			x		0	5
12	ส่งเอกสารให้ผู้อนุมัติ		x			0	0
13	ผู้อนุมัติทบทวนขั้นสุดท้าย			x		0	5
14	ส่งเอกสารให้ศูนย์ควบคุมเอกสาร		x			0	0
15	ศูนย์ควบคุมเอกสารรับแจ้งเอกสาร อนุมัติขั้นสุดท้าย	x				0	1
16	ศูนย์ควบคุมเอกสารแจกจ่ายเอกสาร		x			0	0
	รวม	2	8	6	0	0	46

ตารางที่ 7.15 แผนภูมิกระบวนการผลิตการแก้ไขเอกสารระบบคอมพิวเตอร์

No.	รายละเอียดการทำงาน	การปฏิบัติงาน (ครั้ง)	การขนส่ง (ครั้ง)	การตรวจสอบ (ครั้ง)	การจัดเก็บ (ครั้ง)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
1	ผู้จัดทำเอกสารร่างแก้ไข	x				0	5
2	ส่งเอกสารร่างแก้ไขให้ผู้บังคับบัญชา		x			0	0
3	ผู้บังคับบัญชาตรวจสอบเอกสารร่างแก้ไข			x		0	10
4	ส่งเอกสารร่างแก้ไขให้ผู้ทบทวน		x			0	0
5	ผู้ทบทวนตรวจสอบเอกสารร่างแก้ไข			x		0	5
6	ส่งเอกสารร่างแก้ไขให้ผู้บังคับบัญชา		x			0	0
7	ผู้บังคับบัญชาประเมินความคิดเห็นของผู้ทบทวนแต่ละคน			x		0	5
8	ส่งเอกสารร่างแก้ไขให้ผู้จัดทำ		x			0	0
9	ผู้จัดทำขอแก้ไขเอกสาร	x				0	1
10	ส่งเอกสารให้ผู้บังคับบัญชา		x			0	0
11	ผู้บังคับบัญชาตรวจสอบ			x		0	5
12	ส่งเอกสารให้ผู้ทบทวนคนที่ 1		x			0	0
13	ผู้ทบทวนคนที่ 1 ตรวจสอบ			x		0	5
14	ส่งเอกสารให้ผู้ทบทวนคนที่ 2		x			0	0
15	ผู้ทบทวนคนที่ 2 ตรวจสอบ			x		0	5
16	ส่งเอกสารให้ผู้ทบทวนคนที่ 3		x			0	0
17	ผู้ทบทวนคนที่ 3 ตรวจสอบ			x		0	5
18	ส่งเอกสารให้ผู้บังคับบัญชาตรวจสอบ		x			0	0
19	ผู้บังคับบัญชาตรวจสอบ			x		0	5

ตารางที่ 7.15 (ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตการแก้ไขเอกสารระบบคอมพิวเตอร์

No.	รายละเอียดการทำงาน	การปฏิบัติงาน (ครั้ง)	การขนส่ง (ครั้ง)	การตรวจสอบ (ครั้ง)	การจัดเก็บ (ครั้ง)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
20	ส่งเอกสารให้ผู้อนุมัติ		x			0	0
21	ผู้อนุมัติทบทวนขั้นสุดท้าย			x		0	5
22	ส่งเอกสารให้ศูนย์ควบคุมเอกสาร		x			0	0
23	ศูนย์ควบคุมเอกสารรับแจ้งเอกสารอนุมัติขั้นสุดท้าย	x				0	1
24	ศูนย์ควบคุมเอกสารแจกจ่ายเอกสาร		x			0	0
	รวม	3	12	9	0	0	57

ตารางที่ 7.16 แผนภูมิกระบวนการผลิตการขอเพิ่มผู้ถือเอกสารระบบคอมพิวเตอร์

No.	รายละเอียดการทำงาน	การปฏิบัติงาน (ครั้ง)	การขนส่ง (ครั้ง)	การตรวจสอบ (ครั้ง)	การจัดเก็บ (ครั้ง)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
1	ผู้จัดทำขอแก้ไขผู้ถือเอกสาร	x				0	2
2	ส่งเอกสารให้ผู้บังคับบัญชา		x			0	0
3	ผู้บังคับบัญชาถนัดกรองการขอเปลี่ยนแปลง			x		0	5
4	ส่งคำขอให้ศูนย์ควบคุมเอกสาร		x			0	0
5	ศูนย์ควบคุมเอกสารถนัดกลองการขอเปลี่ยนแปลง			x		0	2
6	ศูนย์ควบคุมเอกสารแจกจ่ายเอกสาร		x			0	0
	รวม	1	3	2	0	0	9

ตารางที่ 7.17 แผนภูมิกระบวนการผลิตการยกเลิกเอกสารระบบคอมพิวเตอร์

No.	รายละเอียดการทำงาน	การปฏิบัติงาน (ครั้ง)	การขนส่ง (ครั้ง)	การตรวจสอบ (ครั้ง)	การจัดเก็บ (ครั้ง)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
1	ผู้จัดทำขอยกเลิกเอกสาร	x				0	2
2	ส่งเอกสารให้ผู้บังคับบัญชา		x			0	0
3	ผู้บังคับบัญชาจากลั่นกรงฟอร์มการขอยกเลิกเอกสาร			x		0	5
4	ส่งฟอร์มการขอยกเลิกเอกสารให้ผู้ทบทวนคนที่ 1		x			0	0
5	ผู้ทบทวนคนที่ 1 กลับกรงฟอร์มการขอยกเลิกเอกสาร			x		0	2
6	ส่งฟอร์มการขอยกเลิกเอกสารให้ผู้ทบทวนคนที่ 2		x			0	0
7	ผู้ทบทวนคนที่ 2 กลับกรงฟอร์มการขอยกเลิกเอกสาร			x		0	2
8	ส่งฟอร์มการขอยกเลิกเอกสารให้ผู้ทบทวนคนที่ 3		x			0	0
9	ผู้ทบทวนคนที่ 2 กลับกรงฟอร์มการขอยกเลิกเอกสาร			x		0	2
10	ส่งฟอร์มการขอยกเลิกเอกสารให้ผู้บังคับบัญชา		x			0	0
11	ผู้บังคับบัญชาจากลั่นกรงฟอร์มการขอยกเลิกเอกสาร			x		0	2
12	ส่งเอกสารให้ผู้อนุมัติ		x			0	0
13	ผู้อนุมัติทบทวนขั้นสุดท้าย			x		0	2
14	ส่งฟอร์มการขอยกเลิกเอกสารให้ศูนย์ควบคุมเอกสาร		x			0	0

ตารางที่ 7.17 (ต่อ)แผนภูมิกระบวนการผลิตการยกเลิกเอกสารระบบคอมพิวเตอร์

No.	รายละเอียดการทำงาน	การปฏิบัติงาน (ครั้ง)	การขนส่ง (ครั้ง)	การตรวจสอบ (ครั้ง)	การจัดเก็บ (ครั้ง)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
15	ศูนย์ควบคุมเอกสารรับแจ้งแบบฟอร์มขอยกเลิกเอกสารอนุมัติขั้นสุดท้าย	x				0	1
16	ศูนย์ควบคุมเอกสารประกาศเอกสารถูกยกเลิก		x			0	0
	รวม	2	8	6	0	0	18

จากตารางที่ 7.10-7.17 แผนภูมิกระบวนการผลิตการทำงานระบบเอกสารระบบเอกสารและระบบคอมพิวเตอร์พบว่าระบบคอมพิวเตอร์สามารถลดขั้นตอนการทำงานและเวลาที่ใช้ในการทำงานได้สามารถสรุปได้ ดังนี้

ตารางที่ 7.18 สรุปผลการลดเวลาและขั้นตอนของระบบคอมพิวเตอร์

รายละเอียดการทำงาน	ขั้นตอนทั้งหมด (ครั้ง)	การปฏิบัติงาน (ครั้ง)	การขนส่ง (ครั้ง)	การตรวจสอบ (ครั้ง)	การจัดเก็บ (ครั้ง)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
1.1 การจัดทำเอกสารใหม่ระบบเอกสาร	37	10	14	9	4	1,900	127.5
1.2 การจัดทำเอกสารใหม่ระบบคอมพิวเตอร์	16	2	8	6	0	0	46
1.3 ลดเวลาและขั้นตอน	21	8	6	3	4	1,900	81.5
1.4 คิดเป็น %	56.8	80.0	42.9	33.3	100	100	63.9

ตารางที่ 7.18 (ต่อ) สรุปผลการลดเวลาและขั้นตอนของระบบคอมพิวเตอร์

รายละเอียดการทำงาน	ขั้นตอนทั้งหมด (ครั้ง)	การปฏิบัติงาน (ครั้ง)	การขนส่ง (ครั้ง)	การตรวจสอบ (ครั้ง)	การจัดเก็บ (ครั้ง)	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)
2.1 การขอแก้ไขเอกสารระบบเอกสาร	37	10	12	11	4	1,800	130.5
2.2 การขอแก้ไขเอกสารระบบคอมพิวเตอร์	24	3	12	9	0	0	57
2.3 ลดเวลาและขั้นตอน	13	7	0	2	4	1,800	73.5
2.4 คิดเป็น %	35.1	70.0	0.0	18.2	100	100	56.3
3.1 การขอเพิ่มผู้ถือเอกสารระบบเอกสาร	21	8	6	4	3	800	42
3.2 การขอเพิ่มผู้ถือเอกสารระบบคอมพิวเตอร์	6	1	3	2	0	0	9
3.3 ลดเวลาและขั้นตอน	15	7	3	2	3	800	33
3.4 คิดเป็น %	71.4	87.5	50	50	100	100	78.6
4.1 การยกเลิกเอกสารระบบเอกสาร	22	8	8	4	2	1,400	64
4.2 การยกเลิกเอกสารระบบคอมพิวเตอร์	16	2	8	6	0	0	18
4.3 ลดเวลาและขั้นตอน	6	6	0	-2	2	1,400	46
4.4 คิดเป็น %	27	75	0.0	-50.0	100	100	71.9
เฉลี่ย (%)	47.6	23.9	7.7	4.3	11.9	100	64.3

จากตารางที่ 7.18 สามารถอธิบายได้ดังนี้

ระบบคอมพิวเตอร์สามารถลดขั้นตอนการทำงานทั้งหมด 47.6 % แบ่งเป็นขั้นตอนต่างๆ ดังนี้ ลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน 23.9 % ลดขั้นตอนการขนส่ง 7.7 % ลดขั้นตอนการตรวจสอบ 4.3 % ลดขั้นตอนการจัดเก็บ 11.9 % ซึ่งลดระยะทางได้ 100 % และลดเวลา 64.3 %

เครื่องหมายบวกในช่องการลดเวลาและขั้นตอนแสดงว่าระบบคอมพิวเตอร์สามารถลดเวลาและขั้นตอนมากกว่าระบบเอกสารระบบเอกสาร เช่น หัวข้อที่ 1.3 แสดงถึงระบบงานคอมพิวเตอร์มี

ขั้นตอนการจัดทำเอกสารใหม่ทั้งหมดน้อยกว่าระบบเอกสารระบบเอกสาร 21 ขั้นตอน แบ่งเป็น การปฏิบัติงาน 8 ครั้ง การขนส่ง 6 ครั้ง การตรวจสอบ 3 ครั้ง การจัดเก็บ 4 ครั้ง ระยะทางน้อยกว่า 1900 เมตร และประหยัดเวลามากกว่าทั้งสิ้น 81.5 นาที ต่อการทำเอกสาร 1 ฉบับ

เครื่องหมายลบในช่องการลดเวลาและขั้นตอนแสดงว่าระบบคอมพิวเตอร์ไม่สามารถลดเวลาและขั้นตอนมากกว่าระบบเอกสารระบบเอกสาร เช่น หัวข้อที่ 4.3 แสดงถึงระบบงานคอมพิวเตอร์มีขั้นตอนการยกเลิกเอกสารทั้งหมดน้อยกว่าระบบเอกสารระบบเอกสาร 6 ขั้นตอน แบ่งเป็น การปฏิบัติงาน 6 ครั้ง การขนส่ง 0 ครั้ง การจัดเก็บ 4 ครั้ง แต่การตรวจสอบมากกว่า 2 ครั้ง ระยะทางน้อยกว่า 1400 เมตร และประหยัดเวลามากกว่าทั้งสิ้น 46 นาที ซึ่งการตรวจสอบของระบบคอมพิวเตอร์มากกว่าระบบเอกสารระบบเอกสารเนื่องมาจากมีการเพิ่มผู้ทบทวนเข้าไปในระบบงานคอมพิวเตอร์เพื่อให้สามารถตรวจสอบเอกสารได้มากยิ่งขึ้น สรุปแล้วระบบคอมพิวเตอร์สามารถลดเวลาและขั้นตอนการทำงานมากกว่าระบบเอกสาร

7.4 การประเมินและเปรียบเทียบค่าความเสี่ยงชี้นำก่อนและหลังปรับปรุง

จากการวิเคราะห์สาเหตุและปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ โดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์ข้อบกพร่องและแนวโน้มที่อาจเกิดขึ้น (Failure Mode and Effects Analysis : FMEA) ในบทที่ 5 โดยค่าความเสี่ยงชี้นำ RPN ได้จัดลำดับความสำคัญของปัญหาและทำการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งได้แก้ไขและปรับปรุงและประเมินความเสี่ยงชี้นำโดย หัวหน้าแผนกคอมพิวเตอร์ หัวหน้างานคอมพิวเตอร์ หัวหน้าแผนกระบบงานคุณภาพ หัวหน้าแผนกประกันคุณภาพ ซึ่งจากปฏิบัติการที่ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข เมื่อพิจารณาค่าความเสี่ยงชี้นำหลังการปรับปรุงพบว่าเมื่อดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องหลักๆแล้ว ข้อบกพร่องย่อยๆจะถูกแก้ไขปรับปรุงไปด้วยแสดงผลการประเมินดังตารางที่ 7.19

ตารางที่ 7.19 การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบและปฏิบัติการที่ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

	ลักษณะ ข้อบกพร่อง	ผลกระทบของลักษณะ ข้อบกพร่อง	S e v	สาเหตุ/กลไกของลักษณะ ข้อบกพร่อง	O c c	การควบคุมกระบวนการ	D e t	R P N	ปฏิบัติการเสนอแนะ	ปฏิบัติการที่ได้ ดำเนินการ	S e v	O c c	D e t	R P N
1.	อุปกรณ์สื่อสาร เกิดการขัดข้อง	ระบบคอมพิวเตอร์ใช้งาน ไม่ได้	7	อุปกรณ์ไม่ได้มาตรฐาน อุปกรณ์เสียและอุปกรณ์มี ข้อผิดพลาด	3	ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ให้บริการ ฐานข้อมูลเมื่อเปิดเครื่องมีไฟติด ครบหรือไม่ เครื่องมีเสียงดัง หรือไม่ ถ้าผิดปกติให้แจ้งผู้ขาย ทันที	4	84	- จัดหา อะไหล่อุปกรณ์	- จัดหา อะไหล่อุปกรณ์ ที่ สำคัญเพื่อให้ สามารถเปลี่ยนได้ ทันที	7	3	4	84
			7	ขาดการตรวจสอบก่อนที่ อุปกรณ์จะเสีย	3	ใช้อุปกรณ์ที่มีคุณภาพ และมี ความเชื่อถือได้ (reliability) สูงๆ มีการรับประกันอย่างน้อย 1 ปี	4	84	- จัดหา อะไหล่อุปกรณ์	- จัดหา อะไหล่อุปกรณ์ที่ สำคัญเพื่อให้ สามารถเปลี่ยนได้ ทันที	7	3	4	84
			7	คนพลาดทำสายไฟฟ้าเข้า เครื่องหลุด/หนูกัดสายไฟ ขาด	3	มีการทำกล่องครอบทางเดิน สายไฟ	4	84	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 7.19 (ต่อ) การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบและปฏิบัติการที่ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

	ลักษณะข้อบกพร่อง	ผลกระทบของลักษณะข้อบกพร่อง	S e v	สาเหตุ/กลไกของลักษณะข้อบกพร่อง	O c c	การควบคุมกระบวนการ	D e t	R P N	ปฏิบัติการเสนอแนะ	ปฏิบัติการที่ได้ดำเนินการ	S e v	O c c	D e t	R P N
1.	อุปกรณ์สื่อสารเกิดการขัดข้อง (ต่อ)	ระบบคอมพิวเตอร์ใช้งานไม่ได้	7	ไฟฟ้าดับขณะระบบสำรองไฟเสีย	3	เครื่องสำรองไฟจะมีการทดสอบตัวเองโดยอัตโนมัติทุกอาทิตย์ ถ้าเครื่องเสียจะมีไฟสีแดงขึ้นแจ้งสถานะ	7	1 4 7	- จัดหาอะไหล่อุปกรณ์	- จัดหาอะไหล่อุปกรณ์ที่สำคัญเพื่อให้สามารถเปลี่ยนได้ทันที	7	3	4 4	8 4
2.	ความขัดข้องในระบบเครือข่าย	ระบบคอมพิวเตอร์ใช้งานไม่ได้	7	สาย LAN หลุด	3	จัดทางเดินและแสงสว่างให้เหมาะสม ทำที่ล็อกสาย LAN กับเครื่องคอมพิวเตอร์ และทำที่ครอบสาย LAN เพื่อป้องกันการหลุด	4	8 4	-	-	-	-	-	-
			7	อุปกรณ์สื่อสารเกิดการขัดข้อง	4	ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ทุกเช้า และมีสัญญากับร้านค้า อุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับการมีอะไหล่เปลี่ยนให้ตลอดเวลา	3	8 4	- จัดหาอะไหล่อุปกรณ์	- จัดหาอะไหล่อุปกรณ์ที่สำคัญเพื่อให้สามารถเปลี่ยนได้ทันที	7	4	3 4	8 4

ตารางที่ 7.19 (ต่อ) การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบและปฏิบัติการที่ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

	ลักษณะ ข้อบกพร่อง	ผลกระทบของ ลักษณะข้อบกพร่อง	S e v	สาเหตุ/กลไกของ ลักษณะข้อบกพร่อง	O c c	การควบคุมกระบวนการ	D e t	R P N	ปฏิบัติการ เสนอแนะ	ปฏิบัติการที่ได้ ดำเนินการ	S e v	O c c	D e t	R P N
2.	ความขัดข้องใน ระบบเครือข่าย (ต่อ)	ระบบคอมพิวเตอร์ ใช้งานไม่ได้	7	เกิดการใช้งานในระบบ จนระบบล่ม	6	ยังไม่มีการควบคุม	9	378	-เพิ่มประสิทธิภาพ คอมพิวเตอร์ ให้บริการ ฐานข้อมูล	-เพิ่ม Ram เป็น 512 MB เพิ่ม Hard disk 1 เป็น 160 GB - ทำการ Restart Server ทุกเช้า	7	5	3	105
			7	สายสัญญาณระหว่าง โรงงานมีปัญหา	4	ยังไม่มีการควบคุม	9	252	-เพิ่มสาย Load Line	-เช่าสาย Load Line ของ True เพิ่ม	7	3	5	105
3.	ความขัดข้องใน โปรแกรมควบคุม ระบบเอกสารและ โปรแกรม ฐานข้อมูล	ระบบคอมพิวเตอร์ ใช้งานไม่ได้	7	ใช้งานระบบเกินกว่าที่ จะรับได้	3	มีระบบเตือน(message)ให้ ลบ mail ออกเมื่อเพื่อไม่ให้ หน่วยความจำเต็ม	7	147	-จัดหา อะไหล่อุปกรณ์	-จัดหา อะไหล่อุปกรณ์ ที่สำคัญ เพื่อให้สามารถ เปลี่ยนได้ทันที	7	3	6	126

ตารางที่ 7.19 (ต่อ) การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบและปฏิบัติการที่ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

	ลักษณะ ข้อบกพร่อง	ผลกระทบของลักษณะ ข้อบกพร่อง	S e v	สาเหตุ/กลไกของ ลักษณะข้อบกพร่อง	O c c	การควบคุมกระบวนการ	D e t	R P N	ปฏิบัติการ เสนอแนะ	ปฏิบัติการที่ได้ ดำเนินการ	S e v	O c c	D e t	RPN
3.	ความขัดข้องใน โปรแกรมควบคุม ระบบเอกสาร และโปรแกรม ฐานข้อมูล (ต่อ)	ระบบคอมพิวเตอร์ใช้ งานไม่ได้	7	โปรแกรมมีข้อผิดพลาด	4	ยังไม่มีการควบคุม	9	252	- จัดหาผู้ เชี่ยวชาญแก้ปัญหา โปรแกรม	- จัดทำ สัญญา Maintenance กับผู้ขาย โปรแกรม คือ บริษัท บีซิเนส โซลูชั่น โพรไว เดอร์ จำกัด	7	4	5	140
4.	ความขัดข้องใน ระบบปฏิบัติการ	ระบบคอมพิวเตอร์ใช้ งานไม่ได้	7	มีการเก็บข้อมูลที่ไม่ เกี่ยวกับงาน	7	ยังไม่มีการควบคุม	9	441	- กำหนด ผู้ดูแลประจำเครื่อง คอมพิวเตอร์	- กำหนดผู้ดูแล ประจำเครื่อง คอมพิวเตอร์ - ตรวจสอบ ความผิดปกติทุก วัน	7	3	4	84

ตารางที่ 7.19 (ต่อ) การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบและปฏิบัติการที่ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

	ลักษณะข้อบกพร่อง	ผลกระทบของลักษณะข้อบกพร่อง	S e v	สาเหตุ/กลไกของลักษณะข้อบกพร่อง	O c c	การควบคุมกระบวนการ	D e t	R P N	ปฏิบัติการเสนอแนะ	ปฏิบัติการที่ได้ดำเนินการ	S e v	O c c	D e t	R P N
4.	ความขัดข้องในระบบปฏิบัติการ (ต่อ)	ระบบคอมพิวเตอร์ใช้งานไม่ได้	7	โปรแกรม scan ไวรัสไม่ update	5	มีการ update โปรแกรมทุกเดือน	2	70	-	-	-	-	-	
			7	โปรแกรมเพื่อการแก้ไขปัญหา (patch) ไม่ update	5	มีการ update โปรแกรมทุก 6 เดือน	2	70	-	-	-	-	-	
5.	ความขัดข้องเนื่องจากสิ่งแวดล้อม	ระบบคอมพิวเตอร์ใช้งานไม่ได้	7	ไม่มีการตรวจสอบสถานะอุปกรณ์	5	ยังไม่มีการควบคุม	9	315	-จัดทำแบบฟอร์มตรวจสอบสภาพเครื่องคอมพิวเตอร์	-จัดทำแบบฟอร์มตรวจสอบสภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ -กำหนดผู้ดูแลประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ -ตรวจสอบความผิดปกติทุกวัน	7	3	4	84

ตารางที่ 7.19 (ต่อ) การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบและปฏิบัติการที่ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

	ลักษณะ ข้อบกพร่อง	ผลกระทบของลักษณะ ข้อบกพร่อง	S e v	สาเหตุ/กลไกของ ลักษณะข้อบกพร่อง	O c c	การควบคุมกระบวนการ	D e t	R P N	ปฏิบัติการเสนอแนะ	ปฏิบัติการที่ได้ ดำเนินการ	S e v	O c c	D e t	R P N
5.	ความขัดข้อง เนื่องจาก สิ่งแวดล้อม (ต่อ)	ระบบคอมพิวเตอร์ใช้ งานไม่ได้	7	หมดสภาพการใช้งาน	3	ใช้อุปกรณ์ที่มีคุณภาพสูง มีรับประกันอายุการใ้ งาน	4	84	-จัดหาอะไหล่ อุปกรณ์	-จัดหา อะไหล่อุปกรณ์ ที่สำคัญ เพื่อให้สามารถ เปลี่ยนได้ทันที	7	3	4	84
			7	เครื่องปรับอากาศเสีย	3	มีตรวจสอบการทำงาน ของเครื่องปรับอากาศทุก วัน ถ้ามีเสียงดัง หรือ อุณหภูมิสูงกว่าปกติให้ แจ้งช่างมาซ่อมและล้าง แอร์ทุก 6 เดือน	4	84	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 7.19 (ต่อ) การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบและปฏิบัติการที่ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

	ลักษณะ ข้อบกพร่อง	ผลกระทบของลักษณะ ข้อบกพร่อง	S e v	สาเหตุ/กลไกของ ลักษณะข้อบกพร่อง	O c c	การควบคุมกระบวนการ	D e t	R P N	ปฏิบัติการ เสนอแนะ	ปฏิบัติการที่ได้ ดำเนินการ	S e v	O c c	D e t	RP
6.	ความขัดข้อง เนื่องจากความ ผิดพลาดของ มนุษย์	ระบบคอมพิวเตอร์ใช้ งานไม่ได้	7	ไม่มีการตรวจสอบ สถานะอุปกรณ์	5	ยังไม่มีการควบคุม	9	315	-จัดทำแบบฟอร์ม ตรวจสอบสภาพ เครื่องคอมพิวเตอร์ -จัดหา อะไหล่อุปกรณ์	-จัดทำแบบฟอร์ม ตรวจสอบสภาพ เครื่องคอมพิวเตอร์ -กำหนดผู้ดูแล ประจำเครื่อง คอมพิวเตอร์ -ตรวจสอบความ ผิดปกติทุกวัน -จัดหา อะไหล่อุปกรณ์ ที่สำคัญ เพื่อให้สามารถ เปลี่ยนได้ทันที	7	3	4	84
			7	หมดสภาพการใช้งาน	4	มีการอบรมก่อนการใช้ งาน	3	84	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 7.19 (ต่อ) การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบและปฏิบัติการที่ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

	ลักษณะข้อบกพร่อง	ผลกระทบของลักษณะข้อบกพร่อง	S e v	สาเหตุ/กลไกของลักษณะข้อบกพร่อง	O c c	การควบคุมกระบวนการ	D e t	R P N	ปฏิบัติการเสนอแนะ	ปฏิบัติการที่ได้ดำเนินการ	S e v	O c c	D e t	R P N
6.	ความขัดข้องเนื่องจากความผิดพลาดของมนุษย์ (ต่อ)	ระบบคอมพิวเตอร์ใช้งานไม่ได้	7	ตั้งค่าเครื่องปรับอากาศไม่ถูกต้อง	3	มีการล็อคอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ 20 องศาเซลเซียส ทำให้ไม่สามารถปรับค่าได้	3	63	-	-	-	-	-	-
			7	ไม่ได้รับการอบรม	4	มีแผนการอบรมก่อนการใช้งาน	4	96	-	-	-	-	-	-
			7	เข้าใจไม่ครบถ้วน	4	ทดสอบความเข้าใจหลังการอบรม	3	84	- จัดหาโปรแกรมทดสอบการใช้งาน	- ติดตั้งโปรแกรมตัวทดลอง - ทดสอบการใช้งาน 1 เดือน	7	4	3	84
7.	พนักงานไม่เข้าใจในระบบคอมพิวเตอร์	ระบบคอมพิวเตอร์ไม่สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ	6	ไม่มีการทดสอบก่อนใช้งานจริง	4	ยังไม่มีการควบคุม	9	216	- จัดหาโปรแกรมทดสอบการใช้งาน	- ติดตั้งโปรแกรมตัวทดลอง - ทดสอบการใช้งาน 1 เดือน	6	3	4	72

ตารางที่ 7.19 (ต่อ) การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบและปฏิบัติการที่ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

	ลักษณะ ข้อบกพร่อง	ผลกระทบของลักษณะ ข้อบกพร่อง	S e v	สาเหตุ/กลไกของ ลักษณะข้อบกพร่อง	O c c	การควบคุมกระบวนการ	D e t	R P N	ปฏิบัติการ เสนอแนะ	ปฏิบัติการที่ได้ ดำเนินการ	S e v	O c c	D e t	R P N
7.	พนักงานไม่ เข้าใจในระบบ คอมพิวเตอร์ (ต่อ)	ระบบคอมพิวเตอร์ไม่ สามารถใช้งานได้เต็ม ประสิทธิภาพ	6	ไม่ได้รับการอบรม	4	มีการอบรมวิธีการใช้งาน	4	96	-	-	-	-	-	-
			6	เข้าใจไม่ครบถ้วน	4	มีการทดสอบความเข้าใจ หลังการอบรมถ้าไม่ผ่านต้อง อบรมซ้ำ	4	96	-	-	-	-	-	-
			6	ไม่มีผู้ให้คำปรึกษาเวลา เกิดปัญหา	4	ยังไม่มีการควบคุม	9	216	- กำหนดทีมงานให้ คำปรึกษา	- กำหนดทีมงาน ให้คำปรึกษา	6	4	4	96
8.	วิธีการทำงาน ไม่เหมาะสม	ระบบคอมพิวเตอร์ไม่ สามารถใช้งานได้เต็ม ประสิทธิภาพ	6	ขั้นตอนซับซ้อนกว่า วิธีการเดิม	5	ยังไม่มีการควบคุม	9	270	-การศึกษาขั้นตอน การทำงานของ โปรแกรม คอมพิวเตอร์	-การศึกษา ขั้นตอนการ ทำงานของ โปรแกรม คอมพิวเตอร์	6	4	4	96

ตารางที่ 7.19 (ต่อ) การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบและปฏิบัติการที่ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

	ลักษณะข้อบกพร่อง	ผลกระทบของลักษณะข้อบกพร่อง	S e v	สาเหตุ/กลไกของลักษณะข้อบกพร่อง	O c c	การควบคุมกระบวนการ	D e t	R P N	ปฏิบัติการเสนอแนะ	ปฏิบัติการที่ได้ดำเนินการ	S e v	O c c	D e t	R P N
8.	วิธีการทำงานไม่เหมาะสม (ต่อ)		6	ผู้รับผิดชอบการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนไม่ตรวจสอบงาน	6	ยังไม่มีการควบคุม	9	324	-กำหนดผู้ตรวจสอบเอกสาร	-กำหนดผู้ตรวจสอบเอกสารแต่ละประเภท	6	4	4	96
			6	พนักงานไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงาน	5	ยังไม่มีการควบคุม	9	290	-จัดทำรายละเอียดวิธีการใช้ระบบคอมพิวเตอร์	-จัดทำรายละเอียดวิธีการใช้ระบบคอมพิวเตอร์	6	4	4	96
9.	จำนวนเครื่องที่สามารถใช้ระบบคอมพิวเตอร์ได้ไม่เพียงพอ	ไม่สามารถใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ได้	7	ไม่มีการสำรวจจำนวนคอมพิวเตอร์แต่ละพื้นที่	6	ยังไม่มีการควบคุม	9	378	-ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในแต่ละพื้นที่	-ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในแต่ละพื้นที่	7	3	5	105
			7	จัดวางเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เหมาะสม	6	ยังไม่มีการควบคุม	9	378	-จัดทำผังตำแหน่งของเครื่องคอมพิวเตอร์	-จัดทำผังตำแหน่งของเครื่องคอมพิวเตอร์	7	3	4	84

ตารางที่ 7.19 (ต่อ) การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบและปฏิบัติการที่ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

	ลักษณะ ข้อบกพร่อง	ผลกระทบของลักษณะ ข้อบกพร่อง	S e v	สาเหตุ/กลไกของ ลักษณะข้อบกพร่อง	O c c	การควบคุมกระบวนการ	D e t	R P N	ปฏิบัติการ เสนอแนะ	ปฏิบัติการที่ได้ ดำเนินการ	S e v	O c c	D e t	R P N
10.	ข้อมูลไม่ ถูกต้อง ไม่ ครบถ้วน	ข้อมูลไม่ถูกต้อง	6	ผู้จัดทำเอกสารพิมพ์ผิด	3	เอกสารผ่านการตรวจสอบ และอนุมัติก่อนใช้งาน	5	90	-กำหนดผู้ตรวจสอบเอกสาร	-กำหนดผู้ตรวจสอบเอกสาร แต่ละประเภท	6	3	4	72
			6	ไม่มีผู้ตรวจสอบความ ถูกต้องของข้อมูล	3	เอกสารผ่านการตรวจสอบ และอนุมัติก่อนใช้งาน	5	90	-กำหนดผู้ตรวจสอบเอกสาร	-กำหนดผู้ตรวจสอบเอกสาร แต่ละประเภท	6	3	4	72
			6	ไม่มีผู้แก้ไขข้อมูล	3	เอกสารผ่านการตรวจสอบ และอนุมัติก่อนใช้งาน	5	90	-กำหนดผู้ตรวจสอบเอกสาร	-กำหนดผู้ตรวจสอบเอกสาร แต่ละประเภท	6	3	4	72

ตารางที่ 7.20 เปรียบเทียบค่าความเสี่ยงชั้นนำและเปอร์เซ็นต์ที่ลดลง

ลำดับที่	สาเหตุปัญหา	การแก้ไขที่ได้ดำเนินการ	ค่า RPN		
			ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	เปอร์เซ็นต์ที่ลดลง
1	มีการเก็บข้อมูลที่ไม่เกี่ยวกับงาน	- กำหนดผู้ดูแลประจำเครื่องเพื่อคอยดูแลข้อมูลในตัวเครื่อง	441	84	81.0
2	ไม่มีการสำรวจจำนวนคอมพิวเตอร์แต่ละพื้นที่	- สำรวจจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้ระบบคอมพิวเตอร์ได้ในแต่ละพื้นที่	378	105	72.2
3	จัดวางเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เหมาะสม	- จัดทำ Layout กำหนดพื้นที่การใช้งานก่อนการติดตั้ง	378	105	72.2
4	เกิดการใช้งานในระบบจนระบบล่ม	- เพิ่มประสิทธิภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการฐานข้อมูล - จัดซื้ออะไหล่อุปกรณ์คอมพิวเตอร์	378	84	77.8
5	ผู้รับผิดชอบการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนไม่ตรวจสอบงาน	- จัดทำ WI อธิบายขั้นตอนการทำงาน	324	96	70.4
6	ไม่มีตรวจสอบสถานะอุปกรณ์	- เช็คสภาพคอมพิวเตอร์ก่อนการใช้งาน	315	84	73.3
7	พนักงานไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงาน	- จัดทำ WI อธิบายขั้นตอนการทำงาน	290	96	66.9
8	ขั้นตอนซับซ้อนกว่าวิธีการเดิม	- ศึกษาขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมเพื่อปรับเปลี่ยนให้เข้ากับการทำงานของบริษัทก่อนใช้งานจริง	270	96	64.4

ตารางที่ 7.20 (ต่อ) เปรียบเทียบค่าความเสี่ยงขึ้นและเปอร์เซ็นต์ที่ลดลง

ลำดับที่	สาเหตุปัญหา	การแก้ไขที่ได้ดำเนินการ	ค่า RPN		
			ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	เปอร์เซ็นต์ที่ลดลง
9	สายสัญญาณระหว่างโรงงานมีปัญหา	- เพิ่มสาย Load Line	252	105	58.3
10	โปรแกรมมีข้อผิดพลาด	ทำสัญญา MA ที่ BSC เข้ามาแก้ไขปัญหภายใน 24 ชั่วโมง	252	140	44.4
11	ไม่มีผู้ให้คำปรึกษาเวลาเกิดปัญหา	- กำหนดทีมงานให้คำปรึกษา	216	72	66.7
12	ไม่มีการทดสอบก่อนใช้งานจริง	- มีระบบทดลองให้ลองใช้งานก่อนติดตั้งระบบจริง - จัดอบรมพนักงาน	216	96	55.6
13	ไฟฟ้าดับขณะระบบสำรองไฟเสีย	- ซื้อเครื่องสำรองไฟเพิ่มสำหรับเป็นอะไหล่ 2 เครื่อง	147	84	42.9
14	ใช้งานระบบเกินกว่าที่จะรับได้	- เพิ่มประสิทธิภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการ ฐานข้อมูล	147	126	14.3

จากตารางที่ 7.20 หลังทำการปรับปรุงค่าความเสี่ยงขึ้นลดลงโดยเฉลี่ย 61.5 %

บทที่ 8

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

บทนี้จะทำการสรุปรายละเอียดงานวิจัย ปัญหาและอุปสรรคของงานวิจัย และข้อเสนอแนะ

8.1 สรุปผลงานวิจัย

เนื่องจากจากการศึกษาข้อมูลโรงงานที่ใช้เป็นกรณีศึกษาพบปัญหาในการควบคุมเอกสารจากการตรวจติดตาม ทั้งภายในและภายนอก ทำให้พบปัญหาในหลายลักษณะดังต่อไปนี้ ปัญหาที่พบจากการตรวจติดตาม ปัญหาที่พบจากการควบคุมเอกสาร ปัญหาที่เกิดขึ้นจากความผิดพลาดในการทำงาน ซึ่งปัญหาเหล่านี้เกิดจากเอกสารในระบบเอกสารมีมากและระบบเอกสารยังไม่มี การควบคุมที่ดีพอจากสาเหตุของปัญหาข้างต้นจึงได้ดำเนินการวิจัย ซึ่งมีวัตถุประสงค์

1) เพื่อปรับปรุงระบบเอกสาร และการควบคุมเอกสารสำหรับระบบ ISO/TS 16949, ISO 9001 และ ISO 14001

2) เพื่อลดจำนวนเอกสารสำหรับระบบ ISO/TS 16949, ISO 9001 และ ISO 14001 ทั้งนี้จากการวิเคราะห์ปัญหาเอกสารในระบบเอกสารมีจำนวนมากมีสาเหตุ เกิดขึ้นจาก

- 1) มีเอกสารขึ้นทะเบียนใหม่มาก
- 2) ไม่มีการยกเลิก/ตรวจสอบเอกสารที่ไม่ใช้งานแล้ว

มีแนวทางการแก้ไข คือ

- 1) กำหนดเกณฑ์ในการขึ้นทะเบียนเอกสารใหม่
 - (1) เอกสารขึ้นทะเบียนใหม่จะต้องตรวจสอบเอกสารเอกสารก่อนว่ามีอยู่ในระบบแล้วหรือไม่
 - (2) เอกสารที่สามารถแก้ไขรวมกับฉบับเดิมได้ให้ทำการแก้ไขฉบับเดิมแทนการขึ้นทะเบียนใหม่
- 2) กำหนดเกณฑ์ในการยกเลิก/ตรวจสอบเอกสาร
 - (1) เอกสารที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นเวลานาน ผู้ควบคุมเอกสารต้องตรวจสอบว่ายังใช้งานอยู่หรือไม่ ถ้าไม่ได้ใช้งานแล้วให้ทำการยกเลิกเอกสาร ซึ่งกำหนดให้ผู้ควบคุมเอกสารแต่ละฝ่ายมีการตรวจสอบช่วงเดือนมกราคมปีละ 1 ครั้ง
 - (2) เอกสารในการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ที่เลิกแล้วให้ฝ่ายขายทำการแจ้งเพื่อยกเลิกเอกสารหลังจากเลิกแล้ว 1 ปี
 - (3) กำหนดหัวข้อการตรวจสอบเอกสารที่ไม่มีการใช้งาน ไปในแผนการตรวจติดตามภายใน

ซึ่งจากแนวทางการแก้ไขดังกล่าว ได้มีการทบทวนเอกสารที่มีอยู่ในปัจจุบันหลังปรับปรุงแล้ว
จำนวนเอกสารลดลงเฉลี่ย 17.1 % ดังตารางที่ 8.1

ตารางที่ 8.1 เรียงลำดับฝ่ายที่ลดจำนวนเอกสารจากมากไปน้อย

ฝ่าย	จำนวนเอกสาร ทั้งหมด (ฉบับ)	จำนวนเอกสารที่ลดได้ (ฉบับ)	จำนวนเอกสารที่ลดได้ (%)
ฝ่ายประกันคุณภาพ	19565	2740	14
ฝ่ายผลิตแปรรูป ฟองน้ำ ก้อน	9098	2265	24.8
ฝ่ายวางแผน	346	65	14.5
ฝ่ายผลิตเบาะรถยนต์	186	38	16.7
ฝ่ายซ่อมบำรุง	420	36	8.6
ฝ่ายผลิตฟองก้อนและ ฟองน้ำแข็ง	567	31	5.5
ฝ่ายควบคุมการผลิต เบาะรถยนต์	98	12	12.2
ฝ่ายบุคคล	61	9	14.8
ฝ่ายจัดซื้อ	77	7	9.1
ฝ่ายคอมพิวเตอร์	6	6	0
ฝ่ายขายฟองน้ำ	16	4	12.5
ฝ่ายขายเบาะรถยนต์	18	0	5.6
รวม	30458	5213	17.1

ฝ่ายที่มีจำนวนเอกสารลดลงมากที่สุด คือ ฝ่ายประกันคุณภาพและฝ่ายที่มีจำนวนเอกสารลดลง
น้อยที่สุด คือ ฝ่ายขายเบาะรถยนต์

จากการศึกษาพบปัญหาที่จะทำให้เกิดเหตุขัดข้องในระบบคอมพิวเตอร์ ได้แก่

- 1) ความขัดข้องในอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสารให้บริการฐานข้อมูล
- 2) ความขัดข้องในอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสารให้บริการแอปพลิเคชัน
- 3) ความขัดข้องในระบบเครือข่าย
- 4) ความขัดข้องใน โปรแกรมควบคุมระบบเอกสาร
- 5) ความขัดข้องใน โปรแกรมฐานข้อมูล
- 6) ความขัดข้องในระบบปฏิบัติการ

- 7) ความขัดข้องเนื่องจากสิ่งแวดล้อม
- 8) ความขัดข้องเนื่องจากความผิดพลาดของมนุษย์
- 9) พนักงานไม่เข้าใจในระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสาร
- 10) วิธีการทำงานไม่เหมาะสม
- 11) จำนวนเครื่องที่สามารถใช้ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสารได้ไม่เพียงพอ
- 12) ข้อมูลไม่ถูกต้อง ไม่ครบถ้วน

จึงได้มีการประชุมทีมงานเพื่อหาสาเหตุปัญหาที่เกิดขึ้นทั้ง 12 หัวข้อดังกล่าว ได้นำเทคนิคการวิเคราะห์ FTA (Fault Tree Analysis) มาใช้เพื่อจำแนกสาเหตุของปัญหาเป็นหัวข้อต่างๆ ซึ่งผลจากการระดมสมองเพื่อจำแนกสาเหตุของปัญหา

ผลจากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาได้ถูกนำมารวบรวมและประเมินเพื่อทราบถึงข้อบกพร่องที่มีความสำคัญ โดยใช้เทคนิควิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ (Failure Mode and Effect Analysis : FMEA) ซึ่งพิจารณาจากค่าคะแนนความเสี่ยงชี้้นำ (Risk Priority Number : RPN) ที่มากกว่า 100 คะแนน พบว่ามีจำนวนข้อบกพร่อง 14 หัวข้อ ซึ่งได้นำมาระดมสมองเพื่อกำหนดแนวทางการแก้ไข ปัญหา 11 แนวทาง ได้แก่

- 1) กำหนดผู้ดูแลประจำเครื่องคอมพิวเตอร์
- 2) สำรวจจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน
- 3) การวางผังตำแหน่งของเครื่องคอมพิวเตอร์
- 4) เพิ่มประสิทธิภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการฐานข้อมูล
- 5) การจัดทำวิธีการปฏิบัติงาน
- 6) การเช็คสภาพคอมพิวเตอร์ก่อนการใช้งาน
- 7) การศึกษาขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 8) การเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารระหว่าง 2 โรงงาน
- 9) การแก้ไขปัญหาโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 10) การกำหนดทีมงานให้คำปรึกษา
- 11) การมีระบบทดลองให้ลองใช้งานก่อนติดตั้งระบบจริง

ซึ่งจากแผนงานดังกล่าวได้นำไปประยุกต์ใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องก่อนที่จะมีการใช้ระบบคอมพิวเตอร์

(1) การจัดทำเอกสารใหม่ (2) การขอปรับปรุงแก้ไขเอกสาร (3) การแก้ไขเปลี่ยนแปลงผู้ถือเอกสาร และ (4) การยกเลิกเอกสาร จากการดำเนินการวิจัยสามารถลดเวลาและขั้นตอนได้ ดังนี้ (1) ลดขั้นตอนการทำงานทั้งหมด 47.6 % (2) ลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน 23.9 % (3) ลดขั้นตอนการขนส่ง 7.7% (4) ลดขั้นตอนการตรวจสอบ 4.3 % (5) ลดขั้นตอนการจัดเก็บ 11.9 % (6) ลดระยะทาง 100 % และ (7) ลดเวลา 67.7 %

การใช้ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบเอกสารมีการแก้ไขและจัดทำเอกสารเพิ่มในฝ่ายประกันคุณภาพ ดังนี้ มีการแก้ไขระเบียบการปฏิบัติงาน 1 ฉบับ เพิ่มรายละเอียดในส่วนระบบคอมพิวเตอร์ และจัดทำวิธีการปฏิบัติงาน 4 ฉบับ

นอกจากนี้ยังได้ประชุมทีมงานเพื่อประเมินค่าความเสี่ยงซึ่งนำหลังการแก้ไขปรับปรุง พบว่าค่าความเสี่ยงซึ่งนำทั้งหมดมีค่าลดลงโดยเฉลี่ย 61.5 %

8.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. ผู้ร่วมงานในการปรับปรุงระบบเอกสาร ไม่ทราบหลักการ FTA และ FMEA ทำให้ต้องใช้เวลาในการอธิบาย
2. ในการฝึกอบรมระบบคอมพิวเตอร์ความเข้าใจในพนักงานแต่ละคนแตกต่างกัน ดังนั้นหากไม่มีการซักถามและทดลองปฏิบัติจริงจะทำให้ไม่สามารถเข้าใจอย่างแท้จริงได้ เมื่อนำไปใช้งานจริงยังพบข้อผิดพลาดบ้าง
3. พบปัญหาการพิมพ์เอกสารจากคอมพิวเตอร์มาใช้งานเนื่องจากพนักงานบางส่วนไม่คุ้นเคยกับการใช้คอมพิวเตอร์
4. การใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในพนักงานระดับปฏิบัติการ โดยเฉพาะพนักงานที่มีอายุมากและการศึกษาน้อยทำได้ยาก เนื่องจากการเรียนรู้ช้าและคุ้นเคยกับระบบเอกสารแบบเดิม
5. เอกสารที่ต้องใช้รูปถ่ายเพื่อเพิ่มความเข้าใจไม่สามารถแนบรูปถ่ายได้มากเนื่องจากจะทำให้ไฟล์ใหญ่เกินไป เมื่อเปิดอ่านเอกสารจะใช้เวลานานและ เอกสารในโรงงาน 2 เปิดอ่านได้ช้ากว่าโรงงาน 1 เนื่องจากฐานข้อมูลของระบบเอกสารอยู่ที่โรงงาน 1
6. เมื่อเกิดปัญหาไฟฟ้าดับเป็นเวลานาน(เครื่องสำรองไฟสามารถสำรองไฟได้ 30 นาที) จะไม่สามารถใช้เอกสารที่อยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ได้ และไฟฟ้าดับที่โรงงาน 1 จะส่งผลให้โรงงาน 2 ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ไม่ได้ด้วย

8.3 ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการเก็บข้อมูลระยะยาวเกี่ยวกับปัญหาในการใช้งาน เพื่อนำมาปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ และทบทวนความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในแต่ละพื้นที่ ปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน
2. รายการตรวจติดตามอาจแก้ไขให้เหมาะสมตามลักษณะปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อช่วยในการตรวจสอบ และแก้ไขเพื่อไม่ให้ระบบคอมพิวเตอร์เป็นแค่ฐานข้อมูลของระบบเอกสาร สามารถใช้ในควบคุมเอกสารได้ต่อไป
3. ในการดำเนินการปรับปรุงระบบเอกสารควรมีการอบรมเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเรื่อง FTA และ FMEA

4. ในการฝึกอบรมระบบคอมพิวเตอร์ควรจัดคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอกับผู้เข้าอบรม ไม่ควรเกิน 2 คน/เครื่อง เพื่อให้พนักงานได้ทดลองปฏิบัติจริงได้ทุกคน
5. ควรพิจารณาปัญหาในการใช้งานของเอกสารบางชนิดที่อยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ อาจเปลี่ยนกลับมาใช้ระบบเอกสารแบบเก่าเพื่อความเหมาะสมในการใช้งาน
6. ผู้ใช้งานระบบคอมพิวเตอร์เป็นปัจจัยสำคัญในการทำให้ระบบคอมพิวเตอร์สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง จึงควรใส่ใจปัญหาที่เกี่ยวกับผู้ใช้งานให้มาก



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กิตติศักดิ์ สุวรรณศาสน์. การศึกษาวิเคราะห์เหตุขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์ : กรณีศึกษาบ.ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน). วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

เฉลิมพล ลีลาผาดิกุล. การวิเคราะห์และควบคุมปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมผลิตยางรถยนต์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

ซังพงศ์ ตังมณี. ความสามารถใช้งานได้ของระบบสารสนเทศ. จุฬาลงกรณ์ธุรกิจปริทัศน์ 179(ธันวาคม 2545): 147.

นิพนธ์ ชวนะปราณี. การประยุกต์ใช้เทคนิค FMEA และ FTA ในงานออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สายไฟ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

วิทย์ วรรณวิจิตร. การปรับปรุงกระบวนการผลิตแม่พิมพ์โลหะของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

วีระศักดิ์ กรัยวิเชียร. การนำระบบ CMMS ไปใช้ให้ประสบความสำเร็จ 2545. Mechanical Technology Magazine 13 (มีนาคม 2545): 58

วันชัย ริจิรวนิช. การศึกษาการทำงานหลักการและกรณีศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

สิริวรรณ ธรรมรัตน์. การศึกษาปัญหาการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปด้านการจัดการงานบำรุงรักษาในโรงงานผลิตปลาทูน่ากระป๋อง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

ภาษาอังกฤษ

Kenneth C. and Jane P. 2000. Management Information System Organization and

Technology in the networked enterprise. New Jersey: London

Montgomery,D.C. 2001. design and analysis of experiments. 5 th ed. New York: John Wiley

and Sons



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

(APPENDIX A)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการจัดการและการควบคุมเอกสารโดย ISO Master Program

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการแก้ไขเอกสารโดย ISO Master Program

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการเปลี่ยนแปลงผู้ถือโดย ISO Master Program

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการยกเลิกเอกสารโดย ISO Master Program

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการจัดการและการควบคุมเอกสารโดย ISO Master Program

Doc No.WI-QA-105

1.0 วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดวิธีการ และขั้นตอนในการควบคุมเอกสาร และข้อมูลที่มีอยู่ในระบบคุณภาพ ที่ระบุไว้ในแนวทาง การควบคุมเอกสาร และข้อมูลใน Quality Manual ด้วยวิธีการควบคุมแบบ Electronic Media ผ่านโปรแกรม Lotus Notes Networking ควบคู่กับการใช้ประโยชน์จาก โปรแกรม ISO Master Application ในการจัดการเอกสารข้อมูล

2.0 ขอบเขต

เพื่อนำไปใช้กับหน่วยงานกระบวนการเอกสาร และบุคคลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอยู่ภายในขอบข่ายของระบบคุณภาพ

อันมีเอกสารที่ต้องควบคุมตามวิธีการในบทนี้ ดังนี้

- 1) Form
- 2) Job Description
- 3) Policy & Manual
- 4) Procedure
- 5) Support Document
- 6) Work Instruction

3.0 หน้าที่ความรับผิดชอบ

ผู้จัดทำเอกสารมีหน้าที่จัดทำเอกสารภายในฝ่าย โดยมีสิทธิที่ขอปรับปรุงแก้ไขเอกสารขอเปลี่ยนแปลง

แก้ไขชื่อผู้ถือครองเอกสารและขอยกเลิกใช้งาน เอกสารฉบับนั้น ๆ ที่ฝ่ายของผู้จัดทำเป็นคนสร้าง โดยปฏิบัติตามและดำเนินการตามวิธีการปฏิบัติงานนี้

4.0 คำจำกัดความ

Doc. controller	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลาง
Originator	ผู้จัดทำเอกสารร่าง
Doc Manager	ผู้บังคับบัญชาผู้จัดทำเอกสารร่าง

Reviewer

ผู้ทบทวนเอกสารร่าง

Approve

ผู้มีอำนาจในการอนุมัติเอกสาร

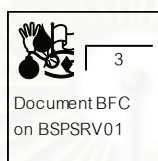
5.0 วิธีการปฏิบัติงาน

รายละเอียดการปฏิบัติงาน

5.1 การร่างเอกสารครั้งแรก (New Doc Request)

5.1.1 ผู้จัดทำ (Originator) ร่างเอกสารของงานในความผิดชอบของตนโดยเปิดโปรแกรม

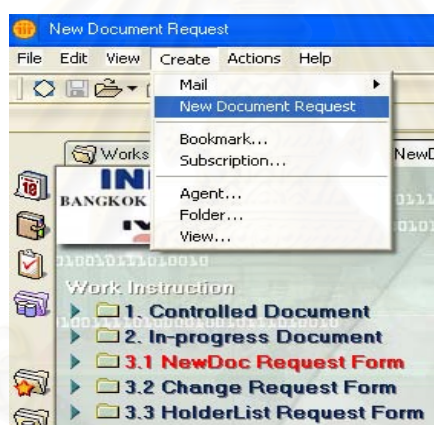
Lotus Note เลือก Tab Workspace ที่เก็บ ISO Master



5.1.1.1 คลิกสองครั้งเพื่อเข้าไปใน

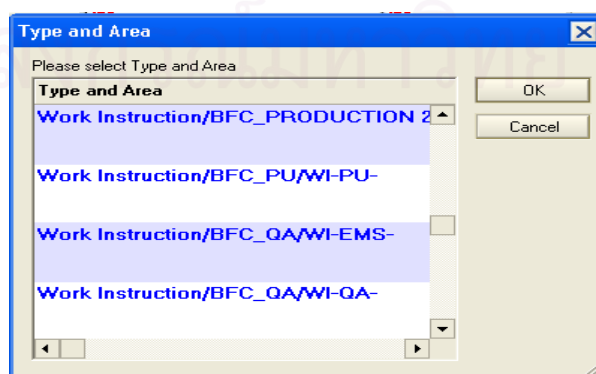
ฐานข้อมูลที่ต้องการ

5.1.1.2 บน Menu Bar คลิก Create/New Document Request เพื่อร่างเอกสารใหม่



5.1.1.3 เลือกประเภทเอกสารจากหน้าต่างรายการ (ดูวิธีกำหนดรายการประเภทเอกสารใน

ISO Master Flow)



คลิกเลือกประเภทเอกสารที่ต้องการทำแล้วคลิกปุ่ม OK

5.1.1.4 จากนั้นจะมีหน้าต่างให้เลือก Logo เพราะในเอกสารแต่ละประเภทจะมี Logo ที่แตกต่างกันไป แล้วแต่ผู้จัดทำ (Originator) จะกำหนดให้



รายละเอียดของ Logo

- ถ้าเลือก Logo เป็น Logo Common เวลาสร้างเอกสารจะเป็น Logo ดังนี้



- ถ้าเลือก Logo เป็น Logo INOAC & BFC เวลาสร้างเอกสารเป็น Logo ดังนี้



- ถ้าเลือก Logo เป็น Logo IWCT เวลาสร้างเอกสารเป็น Logo ดังนี้



หลังจากเลือก Logo Type แล้วคลิก OK Logo จะปรากฏตรงหัวเอกสารให้อัตโนมัติ

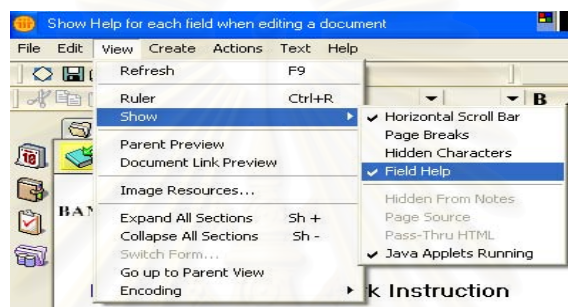
หมายเหตุ :- ก่อนจะพิมพ์รายละเอียดในแต่ละช่อง (Field) จะสังเกตเห็นว่าจะมีคำอธิบายบน Status bar ก่อนการพิมพ์เสมอ

- ถ้าในกรณีที่สร้างเอกสารที่ไม่ได้อยู่ในความรับผิดชอบของตัวเอง จะมีหน้าต่างฟ้องดังรูป และจากนั้น

ระบบจะทำการปิดหน้าต่าง



- ถ้าไม่มีคำอธิบายบน Status Bar ให้ไปที่ Menu File (คลิก "View => Show Field Help) รายละเอียดต่างๆ ในแต่ละ File จะปรากฏ



5.1.1.5 จะปรากฏรูปแบบฟอร์มขอเอกสารตามที่ได้กำหนดไว้ในระบบ ซึ่งระบบจะดึงข้อมูลต่างๆ จากฐานข้อมูล

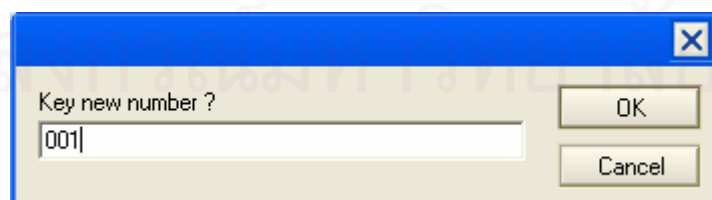
ISO Master Flow มาแสดงในช่องว่าง (Fields) ต่างๆ ดังนี้

Tab 1: Document Status

(1) Subject : กรอกรายละเอียด หรือ ชื่อเอกสาร

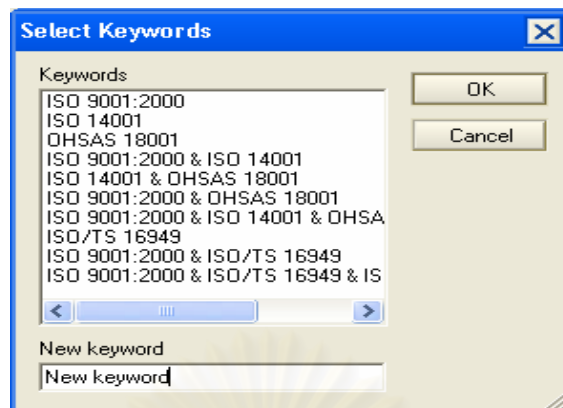
(2) Doc No : รหัสหมายเลขเอกสารกำหนดโดยคลิกปุ่ม Generate Running Number รหัสเอกสารจะแสดงอัตโนมัติ (จะแสดงตัวเลขเท่านั้น) หรือเปลี่ยนแปลงเอกสารคลิกปุ่ม

Change Running Number

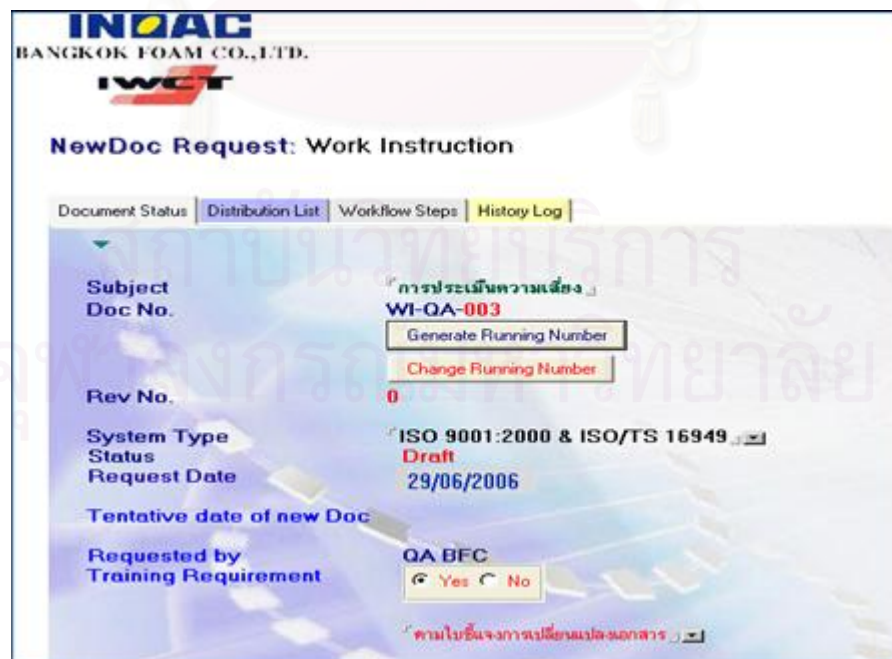


(3) Rev No. : ระบบจะปรากฏขึ้นให้อัตโนมัติ ซึ่ง Revision No. จะเป็นไปตามขั้นตอนการ (Change Request) แก้ไขเอกสารในแต่ละครั้ง

(4) System Type ทำการเลือกระบบของเอกสาร โดยคลิกปุ่มสามเหลี่ยมเพื่อเลือก System Type



- (5) คลิกเลือกระบบของเอกสารที่ต้องการทำ แล้วคลิกปุ่ม OK ครั้งแรกระบบกำหนดสถานะให้เป็น "Draft" โดยอัตโนมัติ
- (6) Request Date : จะปรากฏขึ้นให้อัตโนมัติ หลังจากสร้างเอกสารครั้งแรก
- (7) Requested by : จะปรากฏชื่อของผู้ที่จัดทำเอกสารฉบับใหม่
- (8) Training Requirement : ถ้าเลือกความต้องการในการอบรมเป็น Yes NO
- พร้อมทั้งคลิกเลือกอบรม โดยคลิกปุ่มสามเหลี่ยม จะได้นหน้าต่าง
- (9) คลิกเลือกการอบรมของเอกสารที่ต้องการทำ หลังคลิกปุ่ม OK ถ้าเลือกความต้องการอบรมเป็น Yes NO ไม่ต้องการระบุนการอบรม
- (10) Record File Retaining (.....) year (s) after obsolete date : ระบุจำนวนปีที่ต้องการเก็บเอกสารไว้ใน View หลังจากยกเลิกเอกสารแล้ว



(11)Body : ถัดลงมาในส่วนเนื้อหาเอกสาร จะมีช่องว่างๆ ให้ระบุรายละเอียดของเอกสาร ดังรูป

<p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อให้มั่นใจว่าการผลิตได้มีการวางแผนที่ถูกต้อง และเป็นไปรวมความต้องการของลูกค้า ซึ่งสอดคล้องกับแผนการขาย การผลิต การจัดส่ง และการใช้วัตถุดิบ</p> <p>ขอบข่ายและความรับผิดชอบ</p> <p>จัดทำและวางแผนการผลิต ตาม Monthly Sales Plan ของทางแผนกการขาย และการตลาด , ส่วนผลิต , จัดส่ง และแผนกจัดซื้อ</p> <p>คำจำกัดความ</p> <p>ไม่มี</p> <p>ระเบียบการปฏิบัติงาน</p> <p>1. Sales Staff</p> <p>1.1 รับข้อมูลจากทางลูกค้าเฉพาะลูกค้าเป็นลูกค้าทุกรายที่ทำสัญญากับบริษัทเป็นรายปี เกี่ยวกับปริมาณสินค้าที่ลูกค้าต้องการในแต่ละเดือน และสามเดือนทาง E-Mail หรือ Fax จากลูกค้าก่อนวันที่ 20 ของทุกเดือน</p> <p>1.2 Sales Staff จะเป็นผู้พยากรณ์ปริมาณความต้องการ การใช้สินค้าให้แก่แผนก Logistic และ Production ทุกหนึ่งเดือน และสามเดือน โดยพยากรณ์จากปริมาณสินค้าซึ่งลูกค้าแจ้งล่วงหน้า</p>

หรือเป็นการ Attach File โดยคลิกที่ Menu bar File => Attach ไม่ว่าจะเอกสาร Microsoft Word Excel, Power Point เป็นต้น (ไม่ควรเกิน 1 MB) หรือจะสร้างตาราง Tem Plate ก็สามารทำได้เช่นเดียวกัน โดยคลิกที่ Menu bar Create => Table

รายการงานอาชีพและรายการงานที่รับผิดชอบทั้งหมด	
ฝ่าย/ส่วน	
อาชีพ	งานที่รับผิดชอบ

Tab 2: Distribution List

- (1) Area Owner of this Document: หน่วยงานที่เป็นเจ้าของเอกสาร (โดยดึงจากฐานข้อมูล ISO Master Flow โดยอัตโนมัติ)
- (2) Holder / Distribution List Who Keep soft - Copy : หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (หรือผู้ถือครองเอกสาร) ที่รับแจ้งการประกาศใช้เอกสารหรือยกเลิกเอกสาร
- (3) Holder /Distribution List Who Keep hard-copy : หน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีสิทธิอ่านหรือใช้งาน (ผู้ถือครองเอกสาร) ที่รับแจ้งการประกาศใช้เอกสารหรือยกเลิกเอกสาร โดยหน่วยงานที่จัดทำจะต้องระบุตำแหน่งฝ่ายที่จะได้รับเอกสารฉบับนั้นๆ

Tab 3: Work Flow Steps

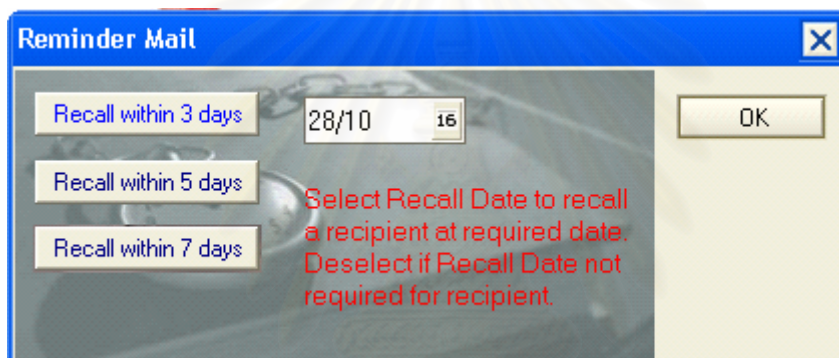
- (1) ผู้ที่เกี่ยวข้องกับ Tap นี้มีอยู่ 3 บุคคลเท่านั้น คือ
 - 1) Originator /Author Name (ผู้จัดทำหรือผู้ร่างเอกสารใหม่)
 - 2) Document Manager (ผู้บังคับบัญชาผู้จัดทำ กลั่นกรองเอกสาร)
 - 3) Reviewer (ผู้ทบทวนร่างเอกสารใหม่)

Document Status	Distribution List	Workflow Steps	History Log
NewDoc Request Status at this step is: Draft			
Originator: QA BFC			
<input type="button" value="Submit to DocManager"/> Click this button to send to DocManager for review. Status will be: Submitted NewDoc Request			
Doc Manager: QA BFC			

- (2) Tab Workflow Steps ในส่วนของ Originator คลิกปุ่ม Submit to Doc Manager จะมีหน้าต่างเตือนว่าต้องการส่งเอกสารฉบับนี้หรือไม่ ถ้าไม่ต้องการ คลิก NO แต่ถ้ายืนยันที่จะส่งให้คลิก Yes และมีหน้าต่างให้ใส่ Effective date วันที่ใช้ในการประกาศใช้เอกสาร OK



เพื่อส่งเอกสารให้ Doc Manager ทำการ กลั่นกรองเอกสารเป็นอันสิ้นสุดขบวนการร่างเอกสารของ Originator สถานะ ของเอกสารเปลี่ยนเป็น "Submitted New Doc Request" พร้อมทั้งระบุ Reminder Mail ในการแจ้งเตือนด้วย



หมายเหตุ :-

1) ก่อนที่จะมีการส่งเอกสารให้กับ Doc Manager (ผู้บังคับบัญชา) กรณีที่ยังไม่ได้ใส่รายละเอียดใน Tap Document Status จะมีหน้าต่างๆ ดังนี้

(1) Subject จะมีหน้าต่างฟ้องให้ใส่ชื่อเรื่อง

(2) Document Reminder Mail เตือนทุกขั้นตอนการส่งในลำดับถัดไป

2) จะมีหน้าต่าง Reminder Mail เตือนทุกขั้นตอนการส่งในลำดับถัดไปให้ใส่วันที่ โดยเลือกปุ่มต่างๆ ดังนี้ หรือระบุวันได้เอง ถ้าไม่ยอมให้มีการเตือนทาง E-Mail ก็ไม่ต้องระบุจำนวนวันที่ลงไป ใน Remainder Mail

5.1.2 ผู้บังคับบัญชาผู้จัดทำ (Doc Manager) จะได้รับ E-Mail เตือน

5.1.2.1 เปิดหน้าเอกสารคลิกที่ Doc Link Icon แล้วไปที่ Tap Workflow Steps ถ้าไม่ได้พบทวนเอกสารผ่านทาง E-Mail นั้นสามารถตรวจสอบเอกสารได้ โดยเข้าที่โปรแกรม ISO Master ไปที่ View 3.1 New Doc Request Form Sub view 2 By Doc manager ในกรณีทวน / แก้ไขเอกสารสามารถส่งเอกสารกลับไปหาผู้จัดทำ Originator เพื่อแก้ไขเอกสารได้อีกครั้งหนึ่ง

คลิกปุ่ม Return to originator จะมีหน้าต่างเตือน แนใจว่าจะส่ง หรือไม่ ถ้าไม่ต้องการที่จะส่งให้คลิกปุ่ม NO แต่ถ้ายืนยันที่จะส่งให้คลิก Yes จะปรากฏหน้าต่าง “Comments” เพื่อให้ระบุเหตุผลที่ต้องแก้ไข

- (1) กรณีที่ต้องการยกเลิกคลิกปุ่ม Cancel
- (2) กรอกข้อความ ที่ต้องส่งเอกสารกลับไปให้ผู้จัดทำ และคลิกปุ่ม OK จะมีหน้าต่าง Reminder Mail เตือนก่อนส่งกลับเป็นการส่งเอกสาร กลับเพื่อให้ ผู้จัดทำ Originator แก้ไขอีกครั้งหนึ่ง โดยสถานะของเอกสารจะเปลี่ยนเป็น "Returned"

5.1.2.2 ผู้บังคับบัญชา (Doc Manager) ทบทวน และตรวจสอบเอกสาร เรียบร้อย แล้วคลิกปุ่ม Send to Group Review จะมีหน้าต่างเตือนเพื่อให้แน่ใจว่าจะส่งหรือเปล่า ถ้าไม่ต้องการที่จะส่งให้คลิก NO แต่ถ้ายืนยันที่จะส่งให้คลิก Yes ระบบจะมีหน้าต่างเตือน “Effective date” ทำการระบุวันที่ที่มีผลบังคับใช้ของเอกสารฉบับนั้นๆ จากนั้นคลิก OK เอกสารจะย้ายไปอยู่ที่ Main View 3.1 New Doc Request Form Sub View 3 Group Review in-Progress จากนั้นทำการทบทวนเอกสาร โดยคลิกปุ่ม Reviewer write comments



Document: Work Instruction

Document Status	Distribution List	History Record	Document Link	Owner Steps	Reviewer Steps	Approval Steps	History Log
Reviewer Steps							
▼							
Reviewer 1:	DOCUMENT BFC						
Position Title:	DCC						
Business Unit:	BFC & IWCT						
Department:	BFC_QA						
Sign Review:							
Reviewer 2:	PHAIBOON WONGCHINDAWEST						
Position Title:	QMR						
Business Unit:	BFC & IWCT						
Department:	BFC_QA						
Sign Review:							

5.1.3.2 คลิกเลือก ผลการทบทวนเอกสารว่า OK หรือ Not OK พร้อมทั้งกรอกข้อความลงใน Write Comments in this field below

5.1.3.3 คลิกปุ่ม Save & Notify Doc manager เพื่อส่ง E-Mail นี้ให้กับ Doc Manger ผู้บังคับบัญชาทราบ (โดยสถานะของเอกสาร ยังคงไม่เปลี่ยนแปลง)

5.1.3.4 กรณีที่จำนวน Group Review ตอบ Responded Review ครบทุกคนแล้ว ระบบจึงส่ง E-Mail ให้ Doc manager ทราบอีกครั้ง โดยสถานะของเอกสารจะเปลี่ยนจาก "Sent to Group

Review " เป็น "Group Review Completed" ขึ้นอยู่กับผลการตอบ Review Result (ผลการทบทวน) ของ Group Review

- กรณีไม่เห็นด้วย ตอบ Not OK อย่างน้อย 1 คน Doc manager (ผู้บังคับ) จะต้องเข้ามาตรวจสอบความเห็นของผู้ทบทวนจาก View 3.1 New Doc Request form Sub View 3 Group Review in-progress ผู้บังคับบัญชา (Doc Manager) คลิกปุ่ม Return to originators พร้อมทั้งใส่ Comment และส่งกลับ พร้อมใส่วันที่แจ้งเตือน สถานะของเอกสารจะเปลี่ยนเป็น "Return"

5.1.4 ผู้อนุมัติ (Approve) ผู้มีอำนาจในการอนุมัติเอกสาร

5.1.4.1 ผู้อนุมัติเอกสารจะได้รับเอกสารทาง E-Mail เตือน เปิดเอกสารเพื่อทำการทบทวน เพื่อแสดงออกความเห็นต่อเอกสารนั้นไปที่ Tap ขึ้นตอนอนุมัติ

- (1) กรณีเห็นด้วย คลิกปุ่ม Approve จะมีหน้าต่างเตือน "Warning !!" จากนั้นคลิก Yes เพื่อเป็นการ Confirm และเอกสารจะถูกส่ง เป็น E-Mail แจ้ง เตือนไปยังผู้ควบคุมเอกสาร(Document Controller/ Center) ต่อไปโดยสถานะของเอกสารจะเปลี่ยนเป็น "Final Approved"
- (2) กรณีไม่เห็นด้วย คลิกปุ่ม Reject จะปรากฏข้อความเพื่อให้ Comment เอกสารฉบับนั้น จะถูกส่งไปให้ Doc manager ทบทวนแก้ไขอีกครั้งสถานะของเอกสารเป็น "Rejected by Approver 1 " และเอกสารเริ่มดำเนินการใหม่

หมายเหตุ :- เอกสารเมื่อมีสถานะเป็น " Final Approved" ผู้ควบคุมเอกสาร (DCC) จะต้องคลิกปุ่ม DCC เพื่อ Acknowledges ก่อน เพื่อประกาศใช้เอกสารฉบับนั้น

- (3) กรณีกำหนดวันที่ประกาศใช้เป็น วันที่ในอนาคต เอกสารจะถูกย้ายจาก Main View 2 in- progress Document ไปเก็บใน 1 Controlled Document Sub view Future Use โดยเอกสารจะรอให้ถึงวัน/เดือน/ปี ที่ประกาศใช้ตามที่กำหนด
- (4) กรณีกำหนดวันที่ประกาศใช้เป็นวันที่ปัจจุบัน เอกสารจะถูกย้ายจาก Main View 2 in-progress Document ไปเก็บใน 1 Controlled Document Sub View by Doc No. ให้โดยอัตโนมัติ สถานะเอกสารจะเปลี่ยนเป็น "Issued for Use "
- (5) กรณีกำหนดวันที่ประกาศใช้ไปแล้ว วันที่ย้อนหลัง ไม่ว่าเอกสารจะอยู่ในสถานะไหนก็ตาม ถ้าเอกสารเลขวันประกาศใช้หน้าต่างเตือน เมื่อคลิกปุ่มเข้าไปดังรูป จากนั้นคลิก OK และระบุวันที่แจ้ง E-mail เตือน ส่งเอกสารไปยัง Doc manager เพื่อทำการเปลี่ยนวันที่ประกาศใช้อีกครั้ง โดยสถานะเอกสารคือ "Change Effective date"

- (6) ผู้บังคับบัญชา (Doc manager) ได้รับ E-mail เปิดหน้าเอกสารโดยคลิกที่ Doc link icon หรือ เช็เอกสารได้ที่ View 2 in-progress Document sub view by Next performer จากนั้นคลิกปุ่ม Change effective date เพื่อทำการเปลี่ยนวันที่ในการประกาศใช้อีกครั้ง แต่หน้าต่างนี้จะโชว์วันที่ ณ. ปัจจุบันถ้าต้องการเริ่มใช้วันที่ปัจจุบัน คลิกปุ่ม OK ก็จะจบขั้นตอนดำเนินการเปลี่ยนแปลงวันที่ประกาศใช้เอกสาร

อธิบายเพิ่มเติมในส่วนของ View 1-7

View 1: Controlled Document

By Doc No	:	เก็บเอกสารที่ประกาศใช้แล้วเรียงตามหมายเลขเอกสาร
By Effective Date	:	เก็บเอกสารที่ประกาศใช้แล้วเรียงตามวันที่ประกาศใช้เอกสาร
By Originator	:	เก็บเอกสารที่ประกาศใช้แล้วเรียงตามชื่อผู้จัดทำ
By Owner	:	เก็บเอกสารที่ประกาศใช้แล้วเรียงตามผู้ใช้งาน
Future Use	:	เก็บเอกสารที่ประกาศใช้แล้วเรียงตามวันที่ที่กำหนดประกาศใช้ในอนาคต
Hierarchical Doc	:	เก็บเอกสารที่ถูกดึงมาอ้างอิงในหน้าเอกสารที่ประกาศใช้แล้ว เพื่อที่เวลาจะมีการจะเข้ามาเช็คเอกสารใน Tap Document Link สถานะเอกสารทั้งหมดใน View 1.คือ "Issued for use"

View 2: In-progress Document

By Doc No	:	เก็บเอกสารที่ อยู่ในระหว่างการดำเนินเรียงตาม หมายเลขเอกสาร
By Next performer	:	เก็บเอกสารที่อยู่ในระหว่างการดำเนินเรียงตามผู้ปฏิบัติลำดับถัดไป
By Originator	:	เก็บเอกสารที่อยู่ในระหว่างการดำเนินเรียงตาม ผู้จัดทำ
By Reviewer Name	:	เก็บเอกสารอยู่ในระหว่างการดำเนินเรียงตามผู้ทบทวนเอกสาร
สถานะเอกสารทั้งหมดใน View 2 คือ "Draft-Issued for used"		

View 3.1: New Doc Request Form

By Originator	:	เก็บแบบฟอร์มของเอกสารที่มีการขอ จัดทำเอกสารใหม่เรียงตามผู้จัดทำ
By Doc Manager	:	เก็บแบบฟอร์มของเอกสารที่มีการขอจัดทำเอกสารใหม่เรียงตาม ผู้บังคับบัญชา
Group Review In-progress:		เก็บแบบฟอร์มของเอกสารที่มีการขอจัดทำเอกสารใหม่เรียงตามรายชื่อผู้ทบทวน
By All Request	:	เก็บแบบฟอร์มของเอกสารที่มีการขอจัดทำเอกสารใหม่เรียงตามรายการทั้งหมด

สถานะเอกสารทั้งหมดใน View 3.1 คือ "Draft-New Doc Created"

View 3.2: Change Request Form

By Requester	:	เก็บแบบฟอร์มของเอกสารที่มีการขอแก้ไขเรียงตามรายชื่อผู้ขอแก้ไข
By Doc Manager	:	เก็บแบบฟอร์มของเอกสารที่มีการขอแก้ไขเรียงตามผู้กลั่นกรอง
Group Review In-progress:		เก็บแบบฟอร์มของเอกสารที่มีการขอแก้ไขเรียงตามผู้ทบทวนเอกสาร
By All Change Request	:	เก็บแบบฟอร์มของเอกสารที่มีการขอแก้ไขทั้งหมดเรียงตาม รายการเอกสารทั้งหมด

สถานะเอกสารทั้งหมดใน View 3.2 คือ "Draft - New Rev Created"

View 3.3 Holder List Request Form

By Requester	:	เก็บแบบฟอร์มของเอกสารที่มีการขอแก้ไข Holder List เรียงตามรายชื่อผู้ขอแก้ไข
By Doc Manager	:	เก็บแบบฟอร์มของเอกสารที่มีการขอแก้ไข Holder List เรียงตามผู้กลั่นกรอง
By Approver	:	เก็บแบบฟอร์มของเอกสารที่มีการขอแก้ไข Holder List เรียงตามผู้อนุมัติเอกสาร
By All Request	:	เก็บแบบฟอร์มของเอกสารที่มีการขอแก้ไข Holder List ทั้งหมดเรียงตามรายการเอกสารทั้งหมด

สถานะเอกสารทั้งหมดใน View 3.3 คือ "Draft-Holder List Change approved"

View 3.4 Cancellation Request Form

By Requester : เก็บแบบฟอร์มของเอกสารที่มีการขอยกเลิกเอกสาร
เรียงตามรายชื่อผู้ขอยกเลิก

By Doc Manager : เก็บแบบฟอร์มของเอกสารที่มีการขอยกเลิกเอกสาร
เรียงตามรายชื่อผู้บังคับบัญชา

By Reviewer : เก็บแบบฟอร์มของเอกสารที่มีการขอยกเลิกเอกสาร
เรียงตามรายชื่อผู้ทบทวน

By Approver : เก็บแบบฟอร์มของเอกสารที่มีการขอยกเลิกเอกสาร
เรียงตามรายชื่อผู้อนุมัติ

By Doc Controller : เก็บแบบฟอร์มของเอกสารที่มีการข
ยกเลิกเอกสารเรียงตามรายชื่อผู้ควบคุมเอกสาร

By All Request : เก็บแบบฟอร์มของเอกสารที่มีการขอยกเลิกที่มีการ
ขอยกเลิกเอกสารเรียงตามรายการทั้งหมด

By Future Cancel : เก็บแบบฟอร์มของเอกสารที่มีการข
ยกเลิกเอกสารเรียงตามเอกสารที่รอขอยกเลิก สถานะเอกสารทั้งหมดใน View 3.4 คือ "Draft-Cancellation
Approved" View 4: Obsolete Document

By Doc No : เก็บแบบฟอร์มเอกสาร Revision No. เก่าที่มาจาก
การขอแก้ไขเอกสาร เรียงตามรหัสเอกสารสถานะเอกสารทั้งหมดใน View 4 คือ "Obsolete"

View 5: Cancelled Document

1. รหัสเอกสาร: เก็บแบบฟอร์มของเอกสารที่มีการขอยกเลิก เรียงตามรหัสเอกสาร
สถานะเอกสารทั้งหมดใน View 5 คือ "Cancelled"

View 6: Issued for Use Document for Print

เก็บเอกสารที่เป็นแบบฟอร์ม พร้อม Print นำไปใช้งาน

View 7: All Expired Documents

เก็บเอกสาร ใว้ นับหลังจากวันที่หมดอายุไปตามจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหน้าเอกสาร

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการแก้ไขเอกสารโดย ISO Master Program

Doc No.WI-QA-106

1.0 วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดวิธีการ และขั้นตอนในการควบคุมเอกสาร และข้อมูลที่มีอยู่ในระบบคุณภาพ ที่ระบุไว้ในแนวทางการควบคุมเอกสารและข้อมูลใน Quality Manual วิธีการควบคุมแบบ Electronic Media ผ่าน โปรแกรม Lotus Notes Networking ควบคู่กับการใช้ประโยชน์จาก โปรแกรม ISO Master Application ในการจัดการเอกสารข้อมูล

2.0 ขอบเขต

เพื่อนำไปใช้กับหน่วยงานกระบวนการเอกสารและบุคคลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอยู่ภายในขอบข่าย ของระบบคุณภาพอันมีเอกสารที่ต้องควบคุมตามตามวิธีการในบทนี้ ดังนี้

- 1) Form
- 2) Job Description
- 3) Policy & Manual
- 4) Procedure
- 5) Support Document
- 6) Work Instruction

3.0 หน้าที่ความรับผิดชอบ

ผู้จัดทำเอกสารมีหน้าที่จัดทำเอกสารภายในฝ่าย โดยมีสิทธิที่ขอปรับปรุงแก้ไขเอกสาร ขอเปลี่ยนแปลงแก้ไขชื่อผู้ถือครองเอกสาร และขอยกเลิกใช้งาน เอกสารฉบับนั้นๆ ที่ฝ่ายขอ ผู้จัดทำเป็นคนสร้าง โดยปฏิบัติตามและดำเนินการตามวิธีการปฏิบัติงานนี้

4.0 คำจำกัดความ

Doc controller	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลาง
Originator	ผู้จัดทำเอกสารร่าง
Doc Manager	ผู้บังคับบัญชาผู้จัดทำเอกสารร่าง
Reviewer	ผู้ทบทวนเอกสารร่าง
Approve	ผู้มีอำนาจในการอนุมัติเอกสาร

5.0 วิธีการปฏิบัติงาน

รายละเอียดการปฏิบัติงาน

5.1 การแก้ไขเอกสาร

5.1.1 ผู้จัดทำ ผู้บังคับบัญชา กลั่นกรองเอกสาร ขอแก้ไขปรับปรุงเอกสาร

5.1.1.1 เลือกเอกสารฉบับที่ต้องการแก้ไขใน Main View 1 Controlled Document คลิกปุ่ม Change Request จะมีหน้าต่างเตือนเพื่อให้ยืนยันการทำงานต่อ มีข้อความว่า "Do you confirm to perform change Request" ให้เลือก OK หรือ Cancel คลิกปุ่ม OK เพื่อยืนยันการทำ Change Request สถานะเอกสารจะเป็น "Draft " ตัวอย่างดังรูป

INDOAG
BANGKOK FOAM CO.,LTD.

Change Request: Work Instruction

Document Status	Distribution List	History Record	Document Link	Workflow Steps	History Log
Subject	การใช้โต๊ะระดับมาตรฐาน				
Doc No.	WI-QA-082				
Rev No.	0				
System Type	ISO 9001 : 2000 ISO/TS 16949				
Status	Draft				
Request Date	15/09/2005				
Tentative date of new Rev.	23/05/2005				
Requested by	QA BFC				
Training Requirement	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No				

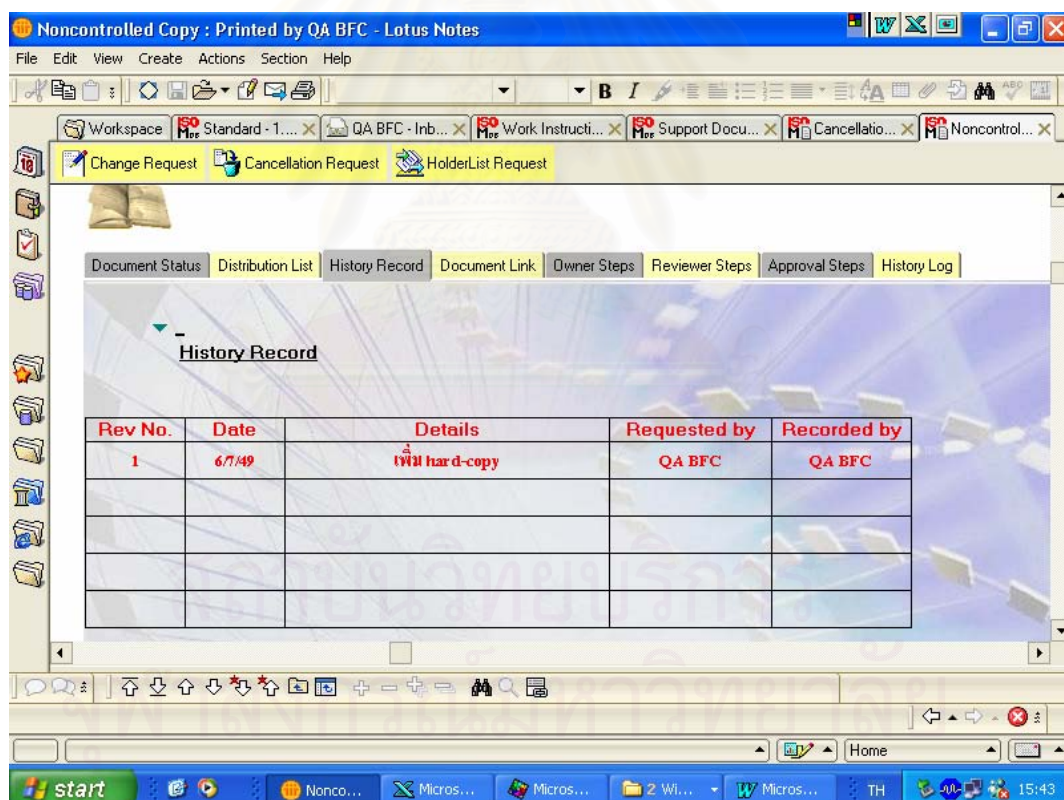
5.1.1.2 ในฟอร์ม Change Request จะดึงเนื้อหาต่างจากต้นฉบับของเอกสารเดิมที่กำลังใช้งาน อยู่ใน Main View 1 Controlled Document มาให้แก้ไข ปรับปรุงเนื้อหาต่างๆ ตามต้องการ และใส่สัญลักษณ์

กรณีแก้ไขครั้งที่ 1 ตรงส่วนที่ทำการแก้ไข

5.1.1.3 กรณีแก้ไขเอกสารไม่เสร็จ ต้องการออกจากหน้าเอกสารไปที่ Tap workflow Steps คลิกปุ่ม Save Request เอกสารจะถูกบันทึกและปิดเพื่อกลับไปหน้า Main View โดยเอกสารจะเก็บอยู่ใน Main View 3.2 Change Request from Sub view By Requester โดยสถานะเอกสารจะแสดงเป็น "Draft" พร้อมบันทึกใน ส่วนของเอกสารที่มีการแก้ไขเพื่อใช้อ้างอิงภายหลัง

1. Rev No. : ระบุจำนวนครั้งที่แก้ไขเอกสาร
 2. Date : ระบุวันที่ประกาศใช้เอกสารที่แก้ไข กรณีระบุวันที่ ที่แก้ไขใน History Record ไม่ตรงกับวันที่ประกาศใช้จริงของเอกสารให้ยึดวันที่ประกาศใช้จริงของเอกสารเป็นหลัก

3. Detail : ระบุเหตุผลที่แก้ไขเอกสาร
 4. Requested by : แผนก, ฝ่ายที่ร้องขอที่ต้องการแก้ไขเอกสาร
 5. Recorded by : แผนก, ฝ่ายที่ทำการบันทึกเอกสารที่แก้ไข



5.1.1.4 ใน View 3.2 Change Request Form Sub View By Request form เปิดเอกสารฉบับเดิมที่กำลังร่าง ขึ้นมาเพื่อทำเอกสารต่อ หรือทบทวนเอกสารอีกครั้งก่อนส่งให้ Doc Manager (ผู้บังคับบัญชา) เสร็จแล้วคลิกปุ่ม Submit to Doc manager รอให้ผู้บังคับบัญชาดำเนินการต่อไป เป็นการสิ้นสุดขั้นตอนการแก้ไข สถานะเอกสารที่จะเปลี่ยนเป็น "Submitted Change Request"

พร้อมทั้งหน้าต่างเตือน Reminder Mail อีกครั้ง สถานะจะย้ายไปอยู่ที่ View 3.2 Change Request Form Sub View By Doc manager



Change Request: Work Instruction

Document Status | Distribution List | History Record | Document Link | Workflow Steps | History Log

Change Request Status at this step is: Returned

Requester: QA BFC

Save Request Not yet finish drafting this Change Request.
Requester clicks this button to save as status: **Draft Change**

Submit to DocManager Click this button to send to **DocManager** for review.
Status will be: **Submitted Change Request**

Doc Manager: QA BFC

5.1.2 ผู้บังคับบัญชาของผู้จัดทำ (Doc Manager) ได้รับ E-Mail โดยคลิกที่ Doc. Link Icon เพื่อทบทวนเอกสารหรือถ้าไม่ได้ทำการกลั่นกรองเอกสารผ่าน E-Mail สามารถเข้ามาได้ที่ View 3.2 Change Request Form Sub View By Doc manager เปิดหน้าต่างเอกสารไปที่ Tap Workflow Steps ในขั้นตอน Doc Manager ถ้าไม่เห็นด้วยให้แจ้งทาง Request (ผู้ขอแก้ไข) ให้ทราบโดยให้คลิกปุ่ม Return to Requester พร้อมระบุข้อความ Comment เริ่มทำขั้นตอนในข้อ 5.11 ใหม่อีกครั้ง พร้อมทั้งหน้าต่างเตือน Enter Recall Date จบขั้นตอนการออกเอกสารฉบับใหม่ สถานะของเอกสารเปลี่ยนเป็น "Returned"


5.1.3 ผู้บังคับบัญชา (Doc Manager) ออกฉบับแก้ไขใหม่ (New Revision) เมื่อทบทวนเอกสารเรียบร้อยแล้ว ไปที่ Tap Workflow Steps ในส่วนของ Doc Manager คลิกปุ่ม Create New Revision จากนั้นจะมีหน้าต่างเตือนระบบจะ Auto Run No. ของ Revision ให้อัปเดตโน้ตและสถานะของเอกสาร Revision ใหม่จะเป็น "Revising" ภายใต View 2 In-Progress Document Sub View By Next Performer สถานะที่ Change Request จะเป็น "New Rev. Created" เอกสารจะถูกเก็บไว้ที่ View 3.2 Change Request Form Sub View 4 By All Change Request

5.1.3.1 ด้านล่างของเอกสาร New Revision ใน Top History Record จะมี "Click Icon to See Change Request Online" โดยระบบจะแสดง Icon ปราบกฏให้โดยอัตโนมัติเพื่อใช้อ้างอิงถึงเอกสาร Revision No. เก่า

Rev No.	Date	Details	Requested by	Recorded by
1	20/9/48	เพิ่มหน้า SCA-005 หน้า 2	P1 BFC	P1 BFC

Click icon to see Change Request online:
Change Request Record # 0 

5.1.4 ผู้บังคับบัญชา ผู้จัดทำเอกสาร (Doc Manager) ทบทวนเอกสาร Revision ให้มี (สถานะของเอกสารคือ Revising ") เมื่อทบทวนเอกสารแล้วส่งกลับให้ผู้จัดทำดำเนินการแก้ไข โดยคลิกปุ่ม Return to Originator และจะมีคำเตือนคลิกที่ Yes จะส่งถึงผู้จัดทำ (Originator) คลิก NO จะได้นหน้าต่างเลือกผู้จัดทำใหม่ได้ เมื่อคลิก Yes สถานะเอกสารจะเปลี่ยนเป็น "Re-Submit" จากนั้นผู้จัดทำเอกสาร (Originator) จะได้รับ Mail และเริ่มดำเนินการเพิ่มเติม หรือแก้ไขตรงจุดที่จะต้องทำใหม่ และเริ่มดำเนินการ เหมือนการขึ้นทะเบียนเอกสารใหม่ต่อไป หมายเหตุ :- เอกสาร Review No. เก่าจะถูกย้ายจาก View 1 Controlled Document เก็บใน View 4. Obsolete Document Sub View By Doc No. โดยอัตโนมัติ สถานะเอกสารจะเปลี่ยนเป็น "Obsolete"

หมายเหตุ: กรณีที่ 1. เมื่อมีการแก้ไขเอกสารใช้สัญลักษณ์สามเหลี่ยม และหมายเลขครั้งที่แก้ไข ดังตัวอย่าง  เป็นการแก้ไขเอกสารครั้งที่ 2

กรณีที่ 2. เมื่อมีการแก้ไขการเปลี่ยนแปลง Revision ไม่ใช้สัญลักษณ์สามเหลี่ยม โดยระบบของ โปรแกรม ISO Master จะมีการป้องกันไม่สามารถที่จะทำได้ เช่น ผู้ถือ Hard Copy หรือ System Type เป็นต้น ให้ดูเหตุผลการแก้ไขที่ History Record แทน

6.0 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการเปลี่ยนแปลงผู้ถือโดย ISO Master Program

Doc No.WI-QA-107

1.0 วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดวิธีการ และขั้นตอนในการควบคุมเอกสาร และข้อมูลที่มีอยู่ในระบบคุณภาพ ที่ระบุไว้ในแนวทางการควบคุมเอกสารและข้อมูลใน Quality Manual วิธีการควบคุมแบบ electronic Media ผ่าน โปรแกรม Lotus Notes Networking ควบคู่กับการใช้ประโยชน์จาก โปรแกรม ISO Master Application ในการจัดการเอกสารข้อมูล

2.0 ขอบเขต

เพื่อนำไปใช้กับหน่วยงานกระบวนการเอกสารและบุคคลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอยู่ภายในขอบข่ายของระบบคุณภาพอันมีเอกสารที่ต้องควบคุมตามวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

- 1) Form
- 2) Job Description
- 3) Policy & Manual
- 4) Procedure
- 5) Support Document
- 6) Work Instruction

3.0 หน้าที่ความรับผิดชอบ

ผู้จัดทำเอกสารมีหน้าที่จัดทำเอกสารภายในฝ่าย โดยมีสิทธิที่ขอปรับปรุงแก้ไขเอกสารขอเปลี่ยนแปลงแก้ไขชื่อผู้ถือครองเอกสาร และขอยกเลิกใช้งาน เอกสารฉบับนั้นๆ ที่ฝ่ายของผู้จัดทำเป็นคนสร้าง โดยปฏิบัติตามและดำเนินการตามวิธีการปฏิบัติงานนี้

4.0 คำจำกัดความ

Doc controller	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลาง
Originator	ผู้จัดทำเอกสารร่าง
Doc manager	ผู้บังคับบัญชาผู้จัดทำเอกสารร่าง
Reviewer	ผู้ทบทวนเอกสารร่าง
Approve	ผู้มีอำนาจในการอนุมัติเอกสาร

5.0 วิธีการปฏิบัติงาน

วงจรรายการขอเปลี่ยนแปลงแก้ไขชื่อผู้ถือเอกสาร

5.1 ผู้บังคับบัญชา, ผู้จัดทำเอกสาร (Doc manager & Originator) ขอเปลี่ยนแปลงแก้ไขชื่อผู้ถือเอกสาร

5.1.1 ใน View 1 Controlled Document เลือกเอกสารที่ต้องการแก้ไขชื่อผู้ถือเอกสาร เมื่อเปิดที่หน้าเอกสารนั้นแล้วคลิกปุ่ม **Holder List Request** ตรง Action Bar จะได้หน้าเอกสาร Holder list Request สถานะของเอกสารจะเป็น "Draft"

INOAC
BANGKOK FOAM CO.,LTD.

HolderList Request: Quality Procedure

Document Status: Distribution List Workflow Steps History Log

Subject	การผลิตผลิตภัณฑ์ BONDING
Doc No.	QP-P2-006
Rev No.	0
System Type	ISO 9001 : 2000 & ISO/TS16949
Status	Draft
Requested by	P2 BFC
Request Date	13/10/2005

Reason for updating Holder/Distribution List of this Document:

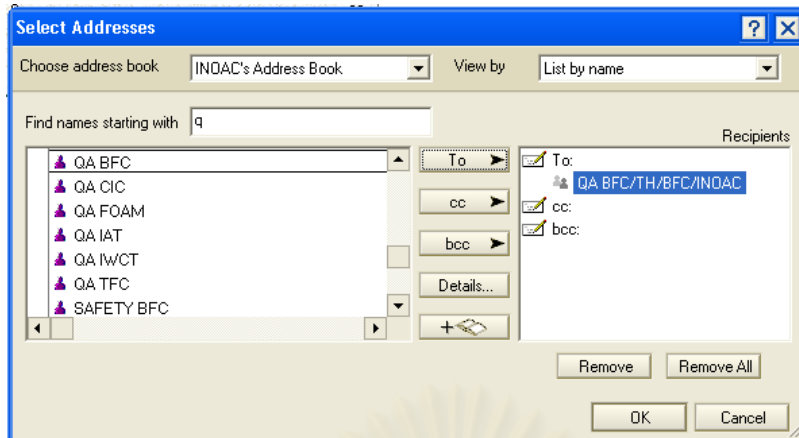
Click button to see latest issuing Document:

[See Document](#)

5.1.2 จากนั้นทำการระบุ เหตุผลในการขอเปลี่ยนแปลง Holder List ที่ Tap Document Status กรณีที่ต้องการเรียกดูเอกสารฉบับที่ขอแก้ไขชื่อผู้ถือเอกสาร Holder List Request ภายใต View 1 Controlled Document แล้วเอกสารฉบับที่ ชื่อแก้ไขชื่อผู้ถือเอกสารจะปรากฏขึ้นให้ทันที หลังจากทีคลิกปุ่ม See Document

5.1.3 เมื่อทำการระบุเหตุผลในการขอเปลี่ยนแปลงแก้ไข Holder / Distribution List แล้วไปที่ Tap Distribution List

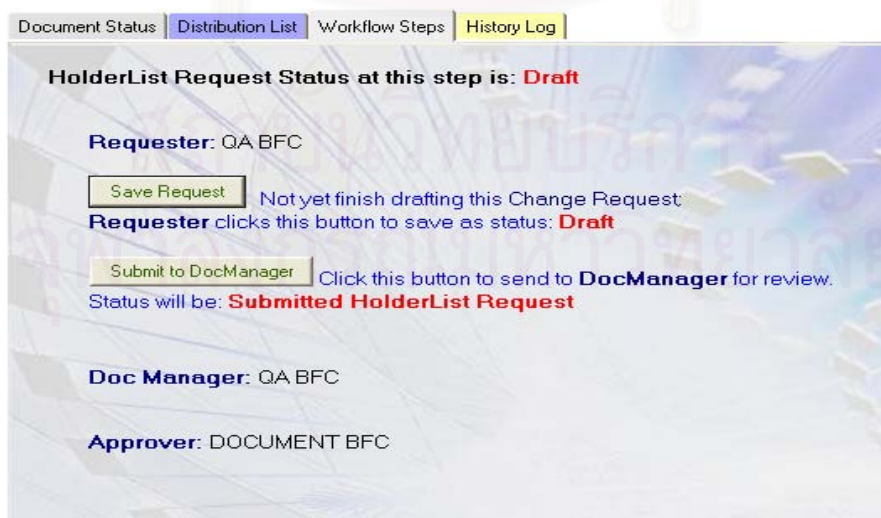
เพื่อทำการแก้ไขในส่วนของ Holder /Distribution List โดยการคลิกปุ่มสาม เหลี่ยม ▼ จะได้ หน้าต่าง เพื่อเลือกบุคคล / ฝ่ายที่เกี่ยวข้องที่มีการเปลี่ยนแปลง



หลังจากเลือก Group ผู้ที่ต้องการถือเพิ่ม / ฝ่ายที่ต้องการได้แล้วให้คลิกปุ่ม **Add** แล้วคลิก **OK** ระบบทำการเปลี่ยนแปลง Holder /Distribution List ให้ในหน้าเอกสาร

5.1.4 กรณีที่แก้ไขเอกสารไม่เสร็จ ต้องการออกจากหน้าเอกสารไปที่ Tap Work Flow Steps คลิกปุ่ม **Save Request** เอกสารจะถูกบันทึกและปิด เพื่อกลับไปหน้า Main View โดยเอกสารจะถูกสำเนา Copy ไปเก็บอยู่ใน View 3.3 Holder List Request Form Sub View 1 By Request สถานะเป็น "**Draft**"

5.1.5 ใน View 3.3 Holder List Request Form Sub View 1 By Requester เปิดเอกสารฉบับเดิมที่กำลังถูกร่างขึ้นมาเพื่อทำเอกสารต่อหรือทบทวนเอกสาร อีกครั้ง ก่อนส่งให้ Doc manager (ผู้บังคับบัญชา) ดำเนินการต่อไปเป็นการสิ้นสุดขั้นตอนการแก้ไข สถานะเอกสารเป็น " Submitted Holder List Request" พร้อมกำหนดวันแจ้งเตือน Reminder Mail จากนั้นย้ายไปอยู่ที่ View 3.3 Holder List Request Form Sub View 2. By Doc manager



5.2 ผู้บังคับบัญชา (Doc Manager)

5.2.1 ได้รับ E-Mail โดยคลิกที่ Doc. Link Icon เพื่อทบทวนเอกสารถ้าไม่ได้เปิดเอกสารจาก E-Mail สามารถเปิดหน้าเอกสารได้จาก View 3.3 Holder List Request Form Sub View 2 By Doc manager หลังจากเปิดหน้าเอกสารแล้วไปที่ Tap Work Flow Steps ในขั้นตอนของ Doc manager ถ้าไม่เห็นด้วยให้แจ้งทางผู้ขอแก้ไขให้ทราบ โดยคลิกปุ่ม **Return to**

Request พร้อมใส่ Comment เพื่อต้องการให้ข้อเสนอแนะกลับไปปรับปรุงใหม่จากนั้น เริ่มทำขั้นตอนข้อ 4.17 ใหม่อีกครั้ง พร้อมทั้งกำหนดวันที่ในการแจ้งเตือน Remainder Mail สถานะของเอกสารเปลี่ยนเป็น **"Returned"**

5.2.2 ในกรณีที่ Doc manger (ผู้บังคับบัญชา) ทบทวนเอกสารเรียบร้อยแล้ว ส่งต่อให้ผู้อนุมัติ โดยคลิกปุ่ม

Send to Approve จะมีหน้าต่างเตือน ถ้าต้องการคลิก เปลี่ยนชื่อ Approve ให้คลิก **NO** จะได้หน้าต่าง Select New Approve ยืนยันให้คลิก **OK** ถ้ายืนยันให้ส่งคลิก Yes สถานะเอกสารจะแสดง **"Sent to Approver"** เพื่อเป็นการส่งเอกสารต่อให้ผู้อนุมัติ

5.3 ผู้อนุมัติเอกสาร (Approve) จะได้รับ E-Mail จาก Doc Manager

5.3.1 เปิดเอกสารจาก E-Mail โดยคลิกที่ Doc Link Icon ถ้าไม่ได้เปิดเอกสารจาก E-Mail เปิดจาก View 3.3 Holder list Request Form Sub View 3. By Approve เปิดเอกสารเพื่อทำการอนุมัติคลิก **Yes** จะเป็นการยืนยัน การอนุมัติในการเปลี่ยนแปลง Holder List สถานะเอกสารจะเปลี่ยนเป็น "Holder List Change Approve" จากนั้นเอกสาร Holder List Request Form ก็จะย้ายไปอยู่ที่ View 3.3 Holder List Request Form Sub View 4. By All Request เป็นการจบขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง Holder List และ Holder List ที่มีการเปลี่ยนแปลงจะ Update ให้ในเอกสาร เช็คได้ที่ View 1. Controlled Document Sub View by Owner

- กรณีที่ไม่เห็นด้วยกับการเปลี่ยนแปลง Holder List ในครั้งนี้ให้คลิกปุ่ม **Reject** จะมีหน้าต่างให้กรอก Comment

พร้อมที่ระบุเหตุผลในการส่งกลับเพื่อให้ Doc Manager ทบทวนอีกครั้ง สถานะเอกสาร **Reject** และดำเนินการใหม่อีกครั้งกรณีผลการอนุมัติผ่านเอกสารนั้นจะส่งผ่านไปตามรายชื่อ / ฝ่ายที่กำหนดไว้ ที่ Holder / Distribution List Who Keep Soft-Copy โดยอัตโนมัติ

6.0 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

-

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการยกเลิกเอกสารโดย ISO Master Program

Doc No. WI-QA-108

1.0 วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดวิธีการ และขั้นตอนในการควบคุมเอกสาร และข้อมูลที่มีอยู่ในระบบคุณภาพ ที่ระบุไว้ในแนวทางการควบคุมเอกสารและข้อมูลใน Quality Manual วิธีการควบคุมแบบ electronic Media Media ผ่าน โปรแกรม Lotus Notes Networking ควบคู่กับการใช้ประโยชน์จากโปรแกรม ISO Master Application ในการจัดการเอกสารข้อมูล

2.0 ขอบเขต

เพื่อนำไปใช้กับหน่วยงานกระบวนการเอกสารและบุคคลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอยู่ภายในขอบข่ายของระบบคุณภาพอันมีเอกสารที่ต้องควบคุมตามตามวิธีการในบทนี้ ดังนี้

- 1) Form
- 2) Job Description
- 3) Policy & Manual
- 4) Procedure
- 5) Support Document
- 6) Work Instruction

3.0 หน้าที่ความรับผิดชอบ

ผู้จัดทำเอกสารมีหน้าที่จัดทำเอกสารภายในฝ่าย โดยมีสิทธิที่ขอปรับปรุงแก้ไขเอกสารขอเปลี่ยนแปลงแก้ไขชื่อผู้ถือครองเอกสาร และขอยกเลิกใช้งาน เอกสารฉบับนั้นๆ ที่ฝ่ายของผู้จัดทำเป็นคนสร้าง โดยปฏิบัติตามและดำเนินการตามวิธีการปฏิบัติงานนี้

4.0 คำจำกัดความ

Doc controller	ศูนย์ควบคุมเอกสารส่วนกลาง
Originator	ผู้จัดทำเอกสารร่าง
Doc manager	ผู้บังคับบัญชาผู้จัดทำเอกสารร่าง
Reviewer	ผู้ทบทวนเอกสารร่าง
Approve	ผู้มีอำนาจในการอนุมัติเอกสาร

5.0 วิธีการปฏิบัติงาน

การขอยกเลิกเอกสาร

5.1 ผู้บังคับบัญชา , ผู้จัดทำ (Doc manager & Originator) ขอยกเลิกเอกสารจากระบบควบคุมคุณภาพ

5.1.2 ภายใต View 1 Controlled Document สถานะของเอกสารคือ "issued for use" เลือกลงเอกสารฉบับที่

ต้องการยกเลิกออกจากระบบโดยคลิกปุ่ม Cancellation Request จะได้ Form "Cancellation Request" สถานะจะเป็น

"Draft" ดังรูป

IWCT

Cancellation Request: Work Instruction

Document Status | Distribution List | Owner Steps | Reviewer Steps | Approval Steps | History Log

Subject	การผลิต Wax H/R Line
Doc No.	WI-PD-010
Rev No.	0
System Type	ISO 9001:2000 & ISO/TS 16949
Effective Cancel Date	
Status	Draft
Requested by	PRODUCTION IWCT
Request Date	29/11/2005
Current Performer	PRODUCTION IWCT

Role: Originator initially drafts document

Follow the same workflow steps of Document Loop.

Reason for Cancellation of this Document:
ใช้ WI ฉบับใหม่คือ WI-PD-001 การผลิต Wax ใช้พลาสติก Mold Foam

Click button to see Cancel Document:
[See Cancel Document](#)

หมายเหตุ :- เหตุผลการยกเลิกเอกสาร "Reason for cancellation of this document" จะต้องใส่เสมอ เพื่อเป็นเหตุผลในการอ้างอิง

5.1.3 คลิกปุ่ม See cancel Document กรณีที่ต้องการเรียกดู เอกสารฉบับที่จะยกเลิก ภายใต View1. Controlled Document แล้วเอกสารฉบับที่ขอยกเลิกจะปรากฏขึ้นหลังจากที่คลิกปุ่ม

5.1.4 Originator (ผู้จัดทำ) ไปที่ Tap Owner Steps ในส่วนของ Originator พร้อมคลิกปุ่ม Send to Doc manager กรณีที่ต้องการส่งเอกสาร Cancellation Request ฉบับนี้ไปให้กับ Doc manager (ผู้บังคับบัญชา) โดยสถานะของเอกสารจะเปลี่ยนเป็น "Doc Mgr Review " ระบุวันที่ในการแจ้งเตือน Reminder Mail และเริ่มทำตามขั้นตอน Doc manager จนจบขั้นตอน การอนุมัติเอกสารที่ผู้ควบคุมเอกสารส่วนกลาง

5.2 Doc Manager (เจ้าของเอกสารผู้กั้นกรอง) กำหนด Effective date ของเอกสารที่ยกเลิก

5.2.1 กรณีกำหนดวันประกาศของเอกสาร Cancellation Request เป็นวันที่ในอนาคต ภายใต้ View 3.4 Cancellation Request Form Sub View 7. By Future Cancel สถานะของเอกสารจะเปลี่ยนเป็น "Future Cancel" เมื่อถึง วัน/เดือน/ปี ที่ประกาศใช้ตามที่กำหนดไว้ สถานะของเอกสารจะเปลี่ยนเป็น "Calculation Approved" และ เอกสารฉบับนั้นจะถูกยกเลิกและย้ายจาก View 1 Consolation Approve ไปเก็บใน View 5. Cancelled Document โดยอัตโนมัติ และสถานะของเอกสารจะเปลี่ยนเป็น "Cancelled"

5.2.2 กรณีกำหนดวันประกาศใช้เอกสาร Cancellation Request เป็นวันที่ปัจจุบัน เอกสารนั้นที่อยู่ใน View 3.4 Cancellation Request Form ก็จะเปลี่ยนสถานะเป็น "Cancellation Approved" และ เอกสารฉบับที่ถูกยกเลิกย้ายจาก View 1. Controlled Document ไปเก็บใน View 5. Cancelled Document โดยอัตโนมัติ สถานะของเอกสารจะเปลี่ยนเป็น "Cancelled"

5.2.3 กรณีกำหนดวันที่ยกเลิกการประกาศ ใช้ไปแล้ว วันที่ย้อนหลัง ไม่ว่าเอกสารจะอยู่ใน สถานะไหนก็ตาม ถ้ามีการค้าง เอกสารไว้จนวันที่ Effective date เลยจากวันที่กำหนดจะมี หน้าต่างเตือน เมื่อคลิกปุ่มหรือเข้าไปแก้ไขเอกสาร คลิก OK พร้อมทั้งระบุวันที่แจ้ง E-Mail เตือนซ้ำอีกครั้งก่อนที่ส่งเอกสารกลับไป ให้ Doc Manager เพื่อมีการเปลี่ยน Effective Date อีกครั้ง สถานะเอกสารจะเปลี่ยนเป็น "Change Cancel Date"

5.2.4 Doc Manager (ผู้บังคับบัญชา) ได้รับ E-Mail เปิดหน้าเอกสารโดยคลิกที่ Doc Link Icon หรือเช็คเอกสารได้โดยมาที่ View 3.4 Cancellation Request Form จากนั้นคลิกปุ่ม "Change Cancel Date" ตรง Action Bar จากหน้าเอกสาร หลังจากนั้นจะได้ หน้าต่างเปลี่ยนวันที่ยกเลิกเอกสาร เพื่อทำการเปลี่ยนวันที่ ในการประกาศใช้เอกสารยกเลิก จากนั้นคลิก OK เพื่อเป็นการยืนยันอีกครั้ง สถานะเอกสารจะเปลี่ยนเป็น "Cancellation Approve "

5.2.5 เอกสารนั้นจะถูกย้ายจาก View 1. Controlled Document ไปเก็บใน View 5. Cancelled Document ให้โดยอัตโนมัติ และสถานะเอกสารเปลี่ยนเป็น "Cancelled"

6.0 เอกสารที่เกี่ยวข้อง



ภาคผนวก ข

(APPENDIX B)

ตัวอย่างรายการเอกสารที่ลดจำนวน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างรายการเอกสารที่ลดจำนวน

1) เอกสารประเภทใบรายละเอียดของงาน JO ของฝ่ายประกันคุณภาพ

ลำดับที่	หมายเลขเอกสาร (เดิม)	รายละเอียดของเอกสาร	หมายเลขเอกสารใหม่ (ที่ Set ลงโปรแกรม ISO MASTER)	หมายเหตุ
1	JO-QA-001	แผนผังองค์กรหลักของบริษัท	JO-QA-001	
2	JO-QA-002	แผนผังองค์กรหลัก ฝ่ายประกันคุณภาพ	JO-QA-002	
3	JO-QA-003	ใบรายละเอียดของงาน ตัวแทนฝ่ายบริหารคุณภาพ	JO-QA-003	
4	JO-QA-004	ใบรายละเอียดของงาน ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายประกันคุณภาพ		ยกเลิก
5	JO-QA-005	ใบรายละเอียดของงาน หัวหน้าแผนกระบบงานคุณภาพ	JO-QA-004	
6	JO-QA-006	ใบรายละเอียดของงาน หัวหน้าแผนกประกันคุณภาพ 1 (SQD1)	JO-QA-005	
7	JO-QA-007	ใบรายละเอียดของงาน หัวหน้าแผนกประกันคุณภาพ 2 (SQD2)	JO-QA-006	
8	JO-QA-008	ใบรายละเอียดของงาน หัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพผลิต 1	JO-QA-007	
9	JO-QA-009	ใบรายละเอียดของงาน หัวหน้าแผนกเครื่องมือวัด	JO-QA-008	
10	JO-QA-010	ใบรายละเอียดของงาน หัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพผลิต 1		ยกเลิก
11	JO-QA-011	ใบรายละเอียดของงาน หัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพผลิต 2		ยกเลิก
12	JO-QA-012	ใบรายละเอียดของงาน ผู้ควบคุมเอกสารส่วนกลาง	JO-QA-009	
13	JO-QA-013	ใบรายละเอียดของงาน ช่างเทคนิคประกันคุณภาพ 1	JO-QA-010	
14	JO-QA-014	ใบรายละเอียดของงาน ช่างเทคนิคสอบเทียบ	JO-QA-011	
15	JO-QA-015	ใบรายละเอียดของงาน ช่างเทคนิคประกันคุณภาพ 2	JO-QA-012	
16	JO-QA-016	ใบรายละเอียดของงาน พนักงานตรวจสอบขั้นสุดท้ายผลิต 1	JO-QA-013	
17	JO-QA-017	ใบรายละเอียดของงาน พนักงานตรวจสอบขั้นสุดท้ายผลิต 2		ยกเลิก
18	JO-QA-018	ใบรายละเอียดของงาน พนักงานทดสอบ Hardness & Weight	JO-QA-014	
19	JO-QA-019	ใบรายละเอียดของงาน พนักงานทดสอบห้อง Lab	JO-QA-015	
20	JO-QA-020	ใบรายละเอียดของงาน เจ้าหน้าที่ระบบงานคุณภาพ	JO-QA-016	
21	JO-QA-021	ใบรายละเอียดของงาน ผู้จัดการฝ่ายประกันคุณภาพ	JO-QA-017	
22	JO-QA-022	ใบรายละเอียดของงาน หัวหน้างาน QC Lab , SQD1	JO-QA-018	
23	JO-QA-023	ใบรายละเอียดของงาน พนักงานตรวจรับวัตถุดิบ	JO-QA-019	
24	JO-QA-024	ใบรายละเอียดของงาน พนักงานตรวจรับวัสดุ	JO-QA-020	
25	JO-QA-025	ใบรายละเอียดของงาน ผู้ควบคุมข้อมูลคุณภาพ	JO-QA-021	

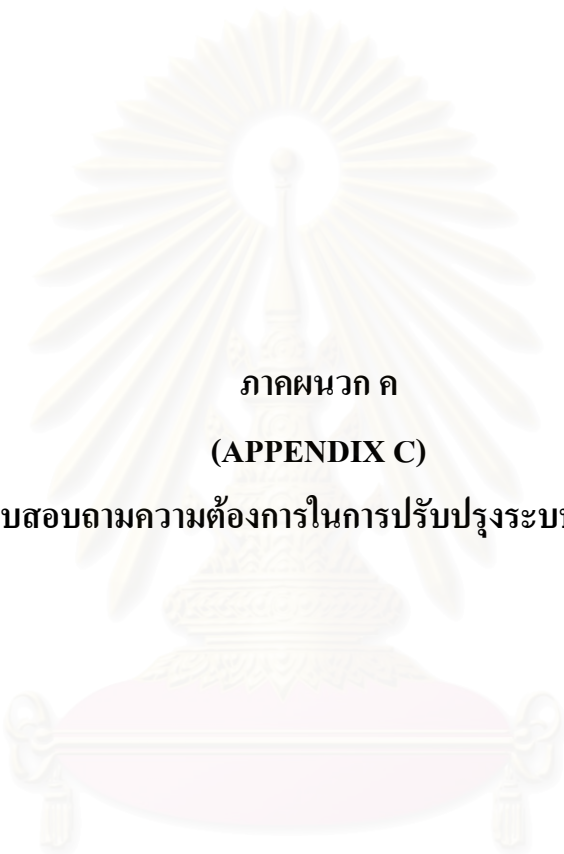
26	JO-QA-026	ใบรายละเอียดของงาน ช่างเทคนิคสอบเทียบ/พนักงานช่วยสอบเทียบ	JO-QA-022	
27	JO-QA-027	ใบรายละเอียดของงาน หัวหน้าแผนก Supplier Quality Development		ยกเลิก
28	JO-QA-028	ใบรายละเอียดของงาน หัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพผลิต 2	JO-QA-023	
29	JO-QA-029	ใบรายละเอียดของงาน หัวหน้างานควบคุมคุณภาพผลิต 2	JO-QA-024	
30	JO-QA-030	ใบรายละเอียดของงาน SQD STAFF		ยกเลิก
31	JO-QA-031	ใบรายละเอียดของงาน หัวหน้างานควบคุมคุณภาพผลิต 1	JO-QA-025	
32	JO-QA-032	ใบรายละเอียดของงาน ช่างเทคนิคตรวจรับวัตถุดิบ	JO-QA-026	
33	JO-QA-033	ใบรายละเอียดของงาน หัวหน้ากลุ่มงานสอบเทียบและประกันคุณภาพ	JO-QA-027	
34	JO-QA-034	ใบรายละเอียดของงาน ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายประกันคุณภาพ (ฟองน้ำนิ่ม)	JO-QA-028	
35	JO-QA-035	ใบรายละเอียดของงาน ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายประกันคุณภาพ (Mold Foam)	JO-QA-029	
36	JO-QA-036	ใบรายละเอียดของงาน ช่างเทคนิคควบคุมคุณภาพ 2	JO-QA-030	
37	JO-QA-037	ใบรายละเอียดของงาน หัวหน้ากลุ่มประกันคุณภาพ 2 และ SQD 2	JO-QA-031	
38	JO-QA-038	ใบรายละเอียดของงาน ช่างเทคนิค SQD2	JO-QA-032	
39	JO-QA-039	ใบรายละเอียดของงาน ช่างเทคนิคควบคุมคุณภาพ ฟองน้ำนิ่ม	JO-QA-033	

2) เอกสารประเภทสนับสนุนของฝ่ายประกันคุณภาพ

ลำดับที่	หมายเลขเอกสาร (เดิม)	รายละเอียดของเอกสาร	หมายเลขเอกสารใหม่ (ที่ Set ลงโปรแกรม ISO MASTER)	หมายเหตุ
1	SR-QA-001	QUALITY PLAN TEAM	SR-QA-001	
2	SR-QA-002	ระบบหมายเลขเอกสาร	SR-QA-002	
3	SR-QA-003	การกำหนดแผนการสุ่มตัวอย่าง	SR-QA-003	
4	SR-QA-004	รายการเครื่องมือที่ต้องสอบเทียบประเภทน้ำหนัก		ยกเลิก
5	SR-QA-005	รายการเครื่องมือที่ต้องสอบเทียบประเภทอุณหภูมิ		ยกเลิก
6	SR-QA-006	รายการเครื่องมือที่ต้องสอบเทียบประเภทความดัน		ยกเลิก
7	SR-QA-007	รายการเครื่องมือที่ต้องสอบเทียบประเภท Dimension		ยกเลิก
8	SR-QA-008	รายการเครื่องมือที่ต้องสอบเทียบประเภท Timer		ยกเลิก

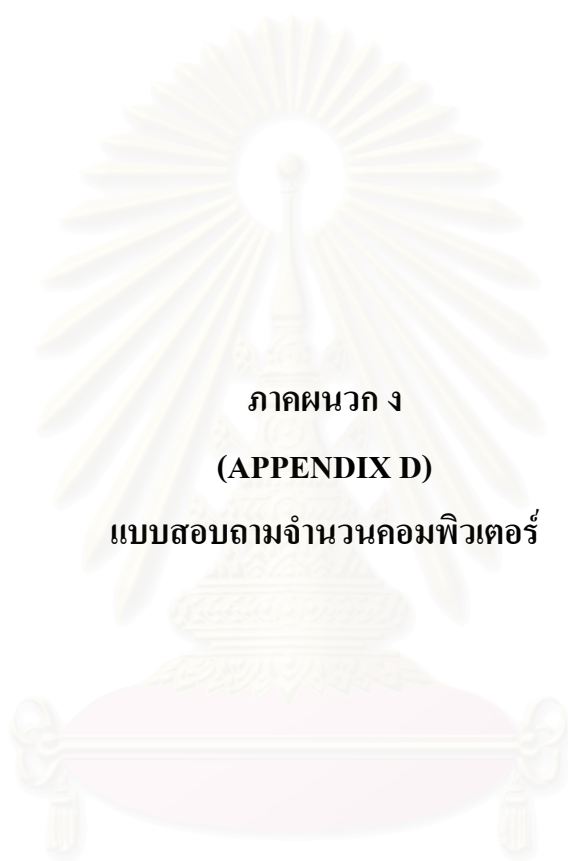
9	SR-QA-009	รายการวัสดุคุณภาพ	SR-QA-004	
10	SR-QA-010	รายการวัตถุดิบคุณภาพ	SR-QA-005	
11	SR-QA-011	Specification ของสินค้ามาตรฐาน	SR-QA-006	
12	SR-QA-012	มาตรฐานสภาพทั่วไปของชิ้นส่วนยานยนต์	SR-QA-007	
13	SR-QA-013	รายการเอกสารที่ต้องส่งให้ลูกค้า	SR-QA-008	
14	SR-QA-014	มาตรฐานใบกำกับภาษี	SR-QA-009	
	SR-QA-022	List of Product 1 Family 6	SR-QA-010	เปลี่ยนกับ หมายเลข 015
16	SR-QA-016	รายการอุปกรณ์ช่วยการวัดการตรวจสอบและการทดสอบ		ยกเลิก
17	SR-QA-017	รายการเครื่องมือที่ต้องสอบเทียบประเภท Speed และอื่นๆ		ยกเลิก
18	SR-QA-018	List of Product 1 Family 2	SR-QA-011	
19	SR-QA-019	List of Product 1 Family 3	SR-QA-012	
20	SR-QA-020	List of Product 1 Family 4	SR-QA-013	
21	SR-QA-021	List of Product 1 Family 5	SR-QA-014	
22	SR-QA-015	เป้าหมายทางคุณภาพ Key Performance Index	SR-QA-015	ใช้หมายเลข เดิม เนื่องจากมี อ้างอิงกับ เอกสาร หลายตัว
23	SR-QA-023	List of Product 1 Family 7	SR-QA-016	
24	SR-QA-024	List of Product 1 Family 8	SR-QA-017	
25	SR-QA-025	List of Product 1 Family 9	SR-QA-018	
26	SR-QA-026	List of Product 1 Family 10	SR-QA-019	
27	SR-QA-027	List of Product 1 Family 11	SR-QA-020	
28	SR-QA-028	List of Product 1 Family 12	SR-QA-021	
29	SR-QA-029	List of Product 1 Family 13	SR-QA-022	
30	SR-QA-030	List of Product 1 Family 14	SR-QA-023	
31	SR-QA-031	List of Product 1 Family 5	SR-QA-024	
32	SR-QA-032	List of Product 1 Family 1	SR-QA-025	
33	SR-QA-033	Product List for QS 9000		ยกเลิก
34	SR-QA-034	ข้อกำหนดด้านความสามารถของกระบวนการ	SR-QA-026	
35	SR-QA-035	Customer Satisfaction Index	SR-QA-027	
36	SR-QA-036	สัญลักษณ์ของคุณลักษณะพิเศษ	SR-QA-028	
37	SR-QA-037	List of Product 2 Family 1		ยกเลิก
38	SR-QA-038	List of Product 2 Family 6		ยกเลิก

39	SR-QA-039	List of Product 2 Family 8		ยกเลิก
40	SR-QA-040	List of Product 2 Family 7		ยกเลิก
41	SR-QA-041	ปริมาณและความถี่ในการตรวจสอบและทดสอบ (P IWCT)	SR-QA-029	
42	SR-QA-042	รายชื่อผู้รับจ้างต่างประเทศที่ยอมรับ (AVL-IE)	SR-QA-030	
43	SR-QA-043	รายการเครื่องมือมาตรฐานการตรวจสอบห้อง Lab QC	SR-QA-031	
44	SR-QA-044	รายการเครื่องมือ และมาตรฐานการตรวจสอบห้อง Lab Mold Foam	SR-QA-032	
45	SR-QA-045	Physical Properties of Foam	SR-QA-033	
46	SR-QA-046	List of Product 2 Family 9		ยกเลิก
47	SR-QA-047	มาตรฐานการจัดเก็บชิ้นงานในห้อง Lab Mold Foam	SR-QA-034	
48	SR-QA-048	มาตรฐานการจัดเก็บชิ้นงานในห้อง QC Lab	SR-QA-035	
49	SR-QA-049	การเปรียบเทียบค่า H/N ระหว่างมาตรฐาน JIS และ TSM (Model 083W)	SR-QA-036	
50	SR-QA-050	มาตรฐานการจัดเก็บตัวอย่างวัสดุคืบในห้อง Lab	SR-QA-037	
51	SR-QA-051	List of Product 2 Family 2		ยกเลิก
52	SR-QA-052	List of production 2 Product Family 3	SR-QA-038	
53	SR-QA-053	Control Plan Description	SR-QA-039	
54	SR-QA-054	ระบบการควบคุมคุณภาพ	SR-QA-040	
55	SR-QA-055	เอกสาร Limit Sample ผิวโครเมียม H/R J-97	SR-QA-041	
56	SR-QA-056	มาตรฐานความยาวโฟม Roll ต่อม้วน	SR-QA-042	
57	SR-QA-057	Appearance Limit ของ H/R Frame (ทั่วไป)	SR-QA-043	
58	SR-QA-058	รายการเครื่องมือมาตรฐานสอบเทียบ Calibration Room	SR-QA-044	
59	SR-QA-059	รายการเครื่องมือมาตรฐานและตรวจสอบห้อง Lab Rawmaterial	SR-QA-045	
60	SR-QA-060	Customer Nuficatetion and Submission Requirements	SR-QA-046	
61	SR-QA-061	การทดสอบคุณภาพโฟม	SR-QA-047	
62	SR-QA-062	Route การควบคุม Special part ของ Special Oder	SR-QA-048	
63	SR-QA-063	Material Safety Data Sheet of Polyurethane Foam	SR-QA-049	
64	SR-QA-064	ตารางแปลงค่า H/N Moledl 272 W (IMV) H/R	SR-QA-050	
65	SR-QA-065	ตารางแปลงค่า H/N Moledl 037 H/R	SR-QA-051	
66	SR-QA-066	ข้อกำหนดเฉพาะของลูกค้าสำหรับโฟมม้วน	SR-QA-052	
67	SR-QA-067	ลักษณะภายนอกของโฟม Roll และโฟมก้อน	SR-QA-053	
68	SR-QA-068	Customer Specific Requirement	SR-QA-054	
69	SR-QA-069	Customer List ISO/TS 16949	SR-QA-055	
70	SR-QA-070	รายชื่อ Inspector และ No. ของ RE	SR-QA-056	
71	SR-QA-071	Tolerance ของเครื่องมือวัด	SR-QA-057	
72	SR-QA-072	การตรวจรับระยะการ Set ขา H/R	SR-QA-058	
73	SR-QA-073	การแก้ไขปัญหางานที่ลูกค้าและการดำเนินการกับปัญหาภายใน	SR-QA-059	
74	SR-QA-074	การตรวจสอบสภาพทั่วไปของ Rigid Foam	SR-QA-060	
75	SR-QA-075	การใช้ Tag สีแดงสถานะผลิตภัณฑ์	SR-QA-061	
76	SR-QA-076	Customer Specific Requirement	SR-QA-062	



ภาคผนวก ค
(APPENDIX C)
แบบสอบถามความต้องการในการปรับปรุงระบบเอกสาร

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง

(APPENDIX D)

แบบสอบถามจำนวนคอมพิวเตอร์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

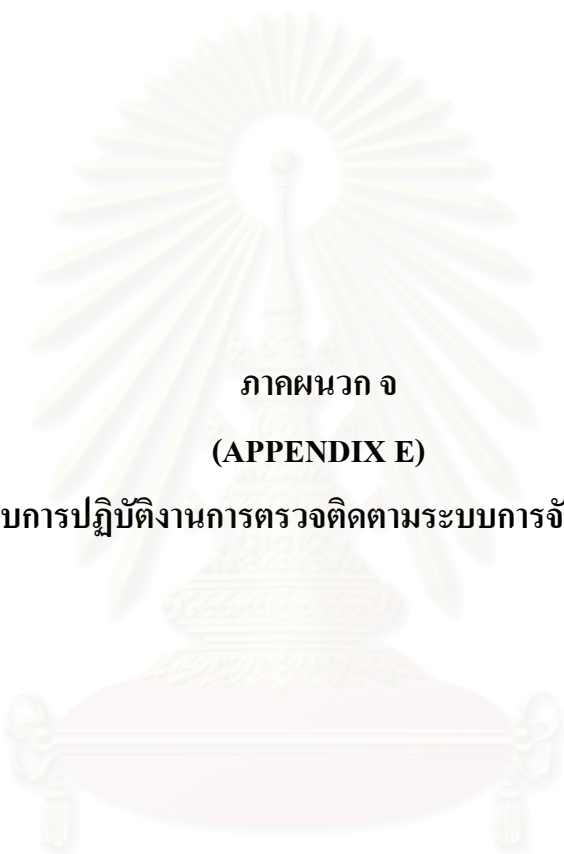
แบบสอบถามจำนวนคอมพิวเตอร์

กรุณากรอกข้อมูลในช่องว่าง และส่งกลับฝ่ายคอมพิวเตอร์โรงงาน 1 เพื่อเป็นข้อมูลในการ
ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์

โรงงาน..... วันที่.....
ชื่อ..... ฝ่าย.....
จำนวนคอมพิวเตอร์ในฝ่าย.....เครื่อง

กรอกรายละเอียดของเครื่องคอมพิวเตอร์ ยี่ห้อ, CPU, Ram, Window, Hard Disk ในช่องว่าง

เครื่องที่ 1 ยี่ห้อ.....CPU.....Ram..... Window.....Hard Disk.....
เครื่องที่ 2 ยี่ห้อ.....CPU.....Ram..... Window.....Hard Disk.....
เครื่องที่ 3 ยี่ห้อ.....CPU.....Ram..... Window.....Hard Disk.....
เครื่องที่ 4 ยี่ห้อ.....CPU.....Ram..... Window.....Hard Disk.....
เครื่องที่ 5 ยี่ห้อ.....CPU.....Ram..... Window.....Hard Disk.....
เครื่องที่ 6 ยี่ห้อ.....CPU.....Ram..... Window.....Hard Disk.....
เครื่องที่ 7 ยี่ห้อ.....CPU.....Ram..... Window.....Hard Disk.....
เครื่องที่ 8 ยี่ห้อ.....CPU.....Ram..... Window.....Hard Disk.....
เครื่องที่ 9 ยี่ห้อ.....CPU.....Ram..... Window.....Hard Disk.....
เครื่องที่ 10 ยี่ห้อ.....CPU.....Ram..... Window.....Hard Disk.....
เครื่องที่ 11 ยี่ห้อ.....CPU.....Ram..... Window.....Hard Disk.....
เครื่องที่ 12 ยี่ห้อ.....CPU.....Ram..... Window.....Hard Disk.....
เครื่องที่ 13 ยี่ห้อ.....CPU.....Ram..... Window.....Hard Disk.....
เครื่องที่ 14 ยี่ห้อ.....CPU.....Ram..... Window.....Hard Disk.....
เครื่องที่ 15 ยี่ห้อ.....CPU.....Ram..... Window.....Hard Disk.....
เครื่องที่ 16 ยี่ห้อ.....CPU.....Ram..... Window.....Hard Disk.....
เครื่องที่ 17 ยี่ห้อ.....CPU.....Ram..... Window.....Hard Disk.....
เครื่องที่ 18 ยี่ห้อ.....CPU.....Ram..... Window.....Hard Disk.....
เครื่องที่ 19 ยี่ห้อ.....CPU.....Ram..... Window.....Hard Disk.....
เครื่องที่ 20 ยี่ห้อ.....CPU.....Ram..... Window.....Hard Disk.....



ภาคผนวก จ
(APPENDIX E)

ระเบียบการปฏิบัติงานการตรวจติดตามระบบการจัดการภายใน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ

ระเบียบการปฏิบัติงานการตรวจติดตามระบบการจัดการภายใน

Document: Quality Procedure



Document Status	Distribution List	History Record	Document Link	Owner Steps	Reviewer Steps	Approval Steps	History Log
<p>Document Status</p> <p>Subject การตรวจติดตามระบบการจัดการภายใน</p> <p>Doc No. QP/EP-QA-006</p> <p>Rev No. 3</p> <p>Effective Date 15/09/2006</p> <p>System Type ISO 9001 & ISO/TS 16949 & ISO 14001</p> <p>Document Status Issued for use</p> <p>Create Date 18/04/2006</p> <p>Training Requirement <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No</p> <p>Record file Retaining: 3 year(s) after obsolete date</p>							

1.0 วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อให้มั่นใจว่า การตรวจติดตามระบบการจัดการภายในทั้งระบบการบริหารคุณภาพและระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างมีระบบรวมทั้งเป้าหมาย การวางแผน กระบวนการประสานงาน การกำหนดตัวบุคลากร และขั้นตอนดำเนินการ เป็นไปอย่างเหมาะสม

1.2 เพื่อให้มั่นใจว่าระบบคุณภาพ และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในบริษัทได้รับการดำเนินการตามมาตรฐานระเบียบการปฏิบัติงาน ตลอดจนข้อกำหนดต่างๆ ภายใต้ระบบคุณภาพและระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานสากล ISO 9001, ISO/TS 16949 และ ISO 14001

1.3 เพื่อให้มั่นใจว่า การตรวจติดตามระบบการจัดการภายในของระบบคุณภาพเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

2.0 ขอบเขต

2.1 ระเบียบการปฏิบัติงานนี้ ครอบคลุมการตรวจติดตามระบบการจัดการของบริษัท โดยพนักงานหรือบุคลากรของบริษัทซึ่งจะตรวจระบบการบริหารคุณภาพและระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ระบุในระเบียบการปฏิบัติงานนี้ทุกฉบับ

3.0 หน้าที่ความรับผิดชอบ

3.1 ตัวแทนฝ่ายบริหาร ควบคุมกำหนดการตรวจติดตามระบบการจัดการภายใน การประสานงาน การวางแผนการตรวจติดตามระบบคุณภาพและระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมภายใน ให้มีการปฏิบัติงานซึ่งเป็นไปตามระเบียบการปฏิบัติงาน ฉบับนี้

3.2 หัวหน้าแผนกระบบงานคุณภาพ รับผิดชอบในการจัดทำแผนการตรวจติดตาม ประสานงานการตรวจติดตามกับผู้ตรวจติดตาม และผู้รับการตรวจติดตาม 3.3 ผู้ตรวจติดตาม (Auditor) รับผิดชอบ ในการดำเนินการตรวจติดตาม และจัดทำรายงานผลการตรวจติดตาม และต้องเป็นบุคคลที่ไม่ขึ้นตรงกับองค์กรที่จะเข้าไปทำการตรวจ หรือในกรณีที่เป็นการตรวจติดตาม ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมจะต้องเป็นบุคคลที่ไม่ขึ้นตรงกับทีมจัดการสิ่งแวดล้อมที่จะได้รับการตรวจ

3.4 ผู้รับการตรวจติดตาม (Auditee) รับผิดชอบในการร่วมมือ ในขณะที่ผู้ตรวจติดตามมา ดำเนินการตรวจติดตาม และทำการวิเคราะห์รายงานการตรวจติดตาม และคำขอให้แก้ไข ซึ่งได้รับ หลังการตรวจติดตาม

3.5 ผู้บริหารของ Auditee รับผิดชอบในการแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดร่วมกับ Auditee ภายในเวลาที่กำหนด

3.6 กรรมการบริหาร / ตัวแทนฝ่ายบริหาร รับผิดชอบในการอนุมัติ "แผนการตรวจติดตาม ระบบการจัดการภายใน"

4.0 คำจำกัดความ

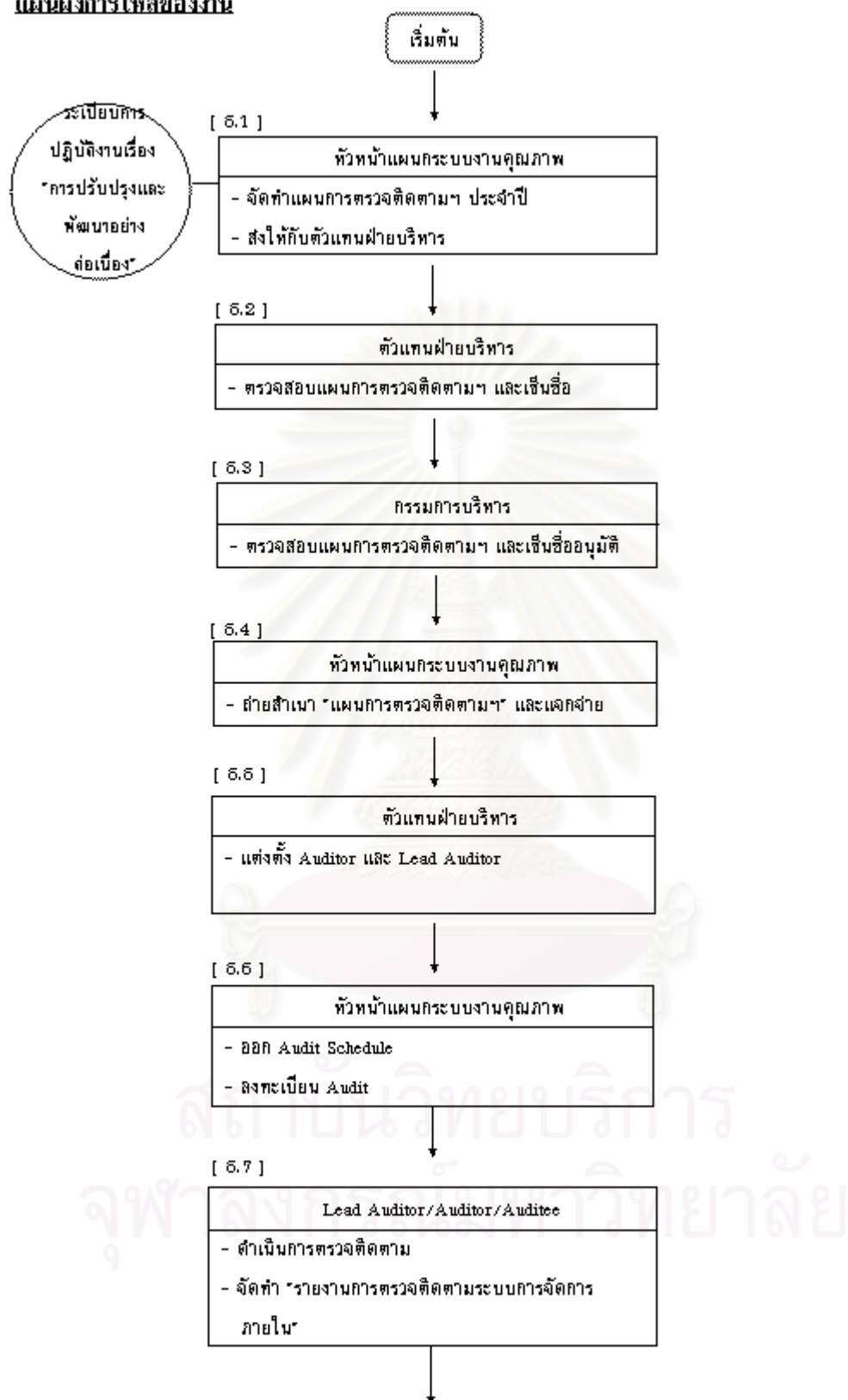
4.1 Auditor - ผู้ตรวจติดตาม

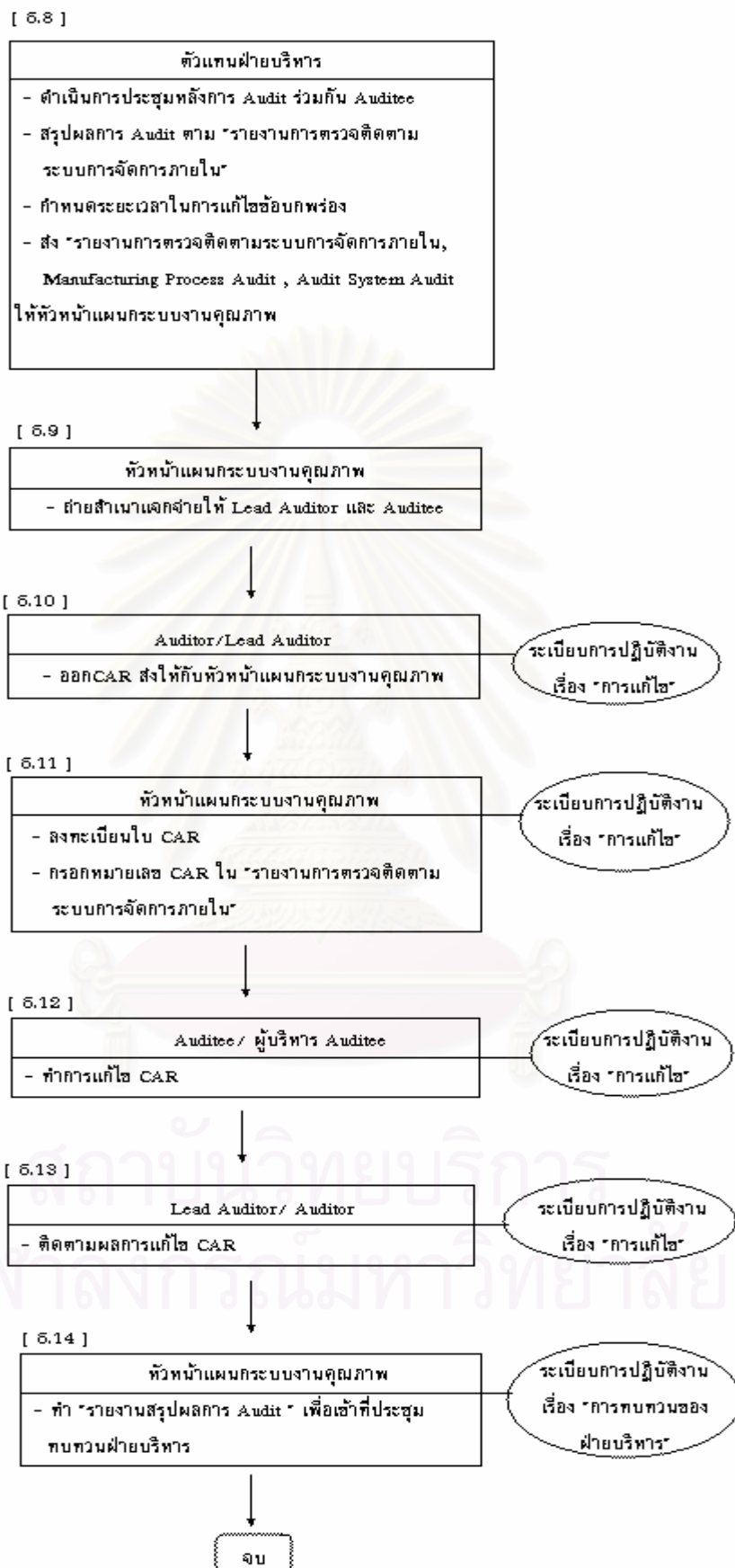
4.2 Audi tee - ผู้รับการตรวจติดตาม

5.0 ระเบียบการปฏิบัติงาน

แผนผังการไหลของงาน

แผนผังการไหลของงาน





5.1 หัวหน้าแผนกระบบงานคุณภาพ

5.1.1 จัดทำ "แผนการตรวจติดตามระบบการจัดการภายใน ประจำปี"

โดยแต่ละองค์ประกอบ หรือ กิจกรรมของระบบคุณภาพ (ถ้ามีการแยกกะทำงานจะต้องมีการตรวจติดตามระบบการจัดการภายในทุกกะ) และจะต้องได้รับการ Audit อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง โดยครอบคลุม

- ทุกข้อกำหนดของ ISO/TS 16949, ISO 9001 และ ISO 14001
- ข้อกำหนดของลูกค้า(ถ้ามี)
- ทุกกระบวนการในแผนผังองค์กรธุรกิจหลัก
- Audit กระบวนการผลิต
- Audit ผลิตรักษาสภาพสำเร็จรูป
- Audit เอกสารที่ไม่มีการใช้งาน

โดยปกติจะออกแผนภายในเดือนธันวาคม ของทุกปี ความถี่ของการตรวจติดตามอาจจะเพิ่มขึ้นได้ หากพบปัญหา ดังนี้

- พบปัญหาจากการตรวจเป็นจำนวนมากจากการตรวจติดตามที่ผ่านมา
- ความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดทั้งภายใน/ภายนอกเพิ่มขึ้นจนเป็นที่น่าสังเกต
- ปัญหาจากข้อร้องเรียนเพิ่มขึ้นจนเป็นที่น่าสังเกต
- หรือมีการเพิ่มเติมกิจกรรม ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญในกรณีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

5.1.2 ส่ง "แผนการตรวจติดตามระบบการจัดการภายในประจำปี" ให้กับตัวแทนฝ่ายบริหาร

5.2 ตัวแทนฝ่ายบริหาร

5.2.1 ตรวจสอบ "แผนการตรวจติดตามระบบการจัดการภายในประจำปี" แล้วเซ็นชื่อและลงวันที่ในกรณีที่ไม่เห็นด้วย

5.2.2 พิจารณาร่วมกับหัวหน้าแผนระบบงานคุณภาพในกรณีที่ไม่เห็นด้วย แล้วหาข้อสรุป เซ็นชื่อและลงวันที่ใน "แผนการตรวจติดตามคุณภาพภายในประจำปี" แล้วส่งให้กับกรรมการบริหาร

5.3 กรรมการบริหาร

5.3.1 ตรวจสอบ "แผนการตรวจติดตามระบบการจัดการภายในประจำปี" แล้วเซ็นอนุมัติ และลง วันที่ในแผนแล้วส่งให้กับ หัวหน้าแผนระบบงานคุณภาพ

5.3.2 พิจารณาร่วมกับตัวแทนฝ่ายบริหารในกรณีที่ไม่เห็นด้วย แล้วหาข้อสรุป เซ็นชื่อและวันที่ลงในแผนแล้วส่งให้กับหัวหน้าแผนระบบงานคุณภาพ

5.4 หัวหน้าแผนระบบงานคุณภาพ

5.4.1 ถ่ายสำเนา "แผนการตรวจติดตามระบบการจัดการภายในประจำปี" แจกจ่ายให้กับตัวแทนฝ่ายบริหารกรรมการบริหาร, ผู้จัดการโรงงาน, ผู้จัดการอาวุโสผลิต 1 และผลิต 2, ผู้จัดการอาวุโสฝ่ายผลิต IWCT, ผู้จัดการผลิต IWCT, ผู้จัดการทั่วไป, ผู้จัดการฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับระบบงานคุณภาพ รวมทั้งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมทุกท่าน

5.4.2 ในกรณีที่มีการขอเปลี่ยนแปลงแผน เนื่องจากเกิดเหตุเร่งด่วน, มีปัญหาในระบบคุณภาพมาก, หรือระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาก, หรือมีการเปลี่ยนแปลงระบบคุณภาพมาก ให้ผู้ขอเปลี่ยนแปลงเขียน "ใบขอเปลี่ยนแปลงแผนการตรวจติดตามการจัดการระบบการจัดการภายใน" ขอเปลี่ยนแปลงแผนโดยส่งมาที่ QMR, EMR

5.4.2.1 ในกรณีที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ให้จัดทำแผนใหม่ และทำตามข้อ 5.1 ต่อไป

5.4.2.2 ในกรณีที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ให้แจ้งผู้ขอเปลี่ยนแปลงทราบเพื่อหาข้อสรุปต่อไป

5.5 ตัวแทนฝ่ายบริหาร

5.5.1 ก่อนวันกำหนดการตรวจในแต่ละกิจกรรม (ยกเว้นกรณีที่มีการตรวจติดตามระบบการจัดการแบบเร่งด่วน) ซึ่งไม่ได้ระบุไว้ในแผนประจำปี ให้แต่งตั้ง Auditor และ Lead Auditor ลงใน "หมายแต่งตั้ง Auditor/Lead Auditor" และในกรณีที่เร่งด่วนให้ระบุไว้ด้วย โดยมีข้อกำหนดดังนี้

5.5.1.1 Lead Auditor และ Auditor ต้องมีรายชื่อใน "Qualified Internal Auditor" ซึ่งอนุมัติโดยตัวแทนฝ่ายบริหาร และผู้ที่เป็น Lead Auditor และ Auditor ต้องผ่านการฝึกอบรม ดังนี้ Auditor ต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร "Internal Audit" จากภายใน หรือภายนอกบริษัท Lead Auditor

1. จะต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร "Internal Audit" จากภายใน หรือ ภายนอกบริษัท และผ่านการ Audit ภายในอย่างน้อย 1 ครั้ง

2. จะต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร "Lead Assessor"

3. จะต้องสอบผ่านหลักสูตร "Internal Audit" จากสถาบันที่ได้รับการรับรอง

5.5.1.2 อีสรจากความรับผิดชอบโดยตรงในหน่วยงานของ Auditee

5.5.1.3 มีความเข้าใจในระบบการจัดการภายใน และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในบริษัท

5.5.1.4 มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกิจกรรมที่จะ Audit

5.5.1.5 จบการศึกษาขั้นต่ำมัธยมปลาย

5.5.2 สำเนา /ส่งทาง E-mail "หมายแต่งตั้ง Auditor /Lead Auditor" ให้กับ Auditor และ Lead Auditor ส่วนต้นฉบับส่งให้กับหัวหน้าแผนกระบบงานคุณภาพ

5.6 หัวหน้าแผนกระบบงานคุณภาพ

5.6.1 หลังจากได้รับ "หมายแต่งตั้ง Auditor/Lead Auditor" จัดทำ "Audit Schedule"

5.6.2 ลงทะเบียน Audit ใน "ทะเบียนการตรวจติดตามระบบการจัดการภายใน" "โดยกำหนดหมายเลขทะเบียนของการ Audit ดังนี้ระบบของการ Audit Q: Quality , E: Environmental และตามด้วยปีที่ Audit ลำดับที่ Audit ในปีนั้น เรียงตามวันที่ เช่น Q/E 44/01 หมายถึงการตรวจติดตามควบทั้งระบบคุณภาพและสิ่งแวดล้อมในปี 44 ลำดับที่ 1 เป็นต้น

5.7 Lead Auditor และ Auditor

5.7.1 เมื่อถึงวันเวลาที่ Audit ให้ไปตามสถานที่นัดพบ และเริ่มดำเนินการประชุมก่อนการ Audit ร่วมกับ Audi tee (Opening meeting) ในกรณีที่มีเหตุจำเป็นเร่งด่วน จะต้องยกเลิกการ Audit ในวันนั้นให้ Lead Auditor ตกลงกับ Audi tee ว่าจะเลื่อนเป็นวันใด และแจ้งหัวหน้าแผนกระบบงานคุณภาพทราบเพื่อกำหนดการตรวจติดตามใหม่

5.7.1.1 แนะนำ Audit team, ทบทวนเวลา, ขอบข่ายการ Audit

5.7.1.2 ทำความตกลงเกี่ยวกับสถานที่ เครื่องมือเครื่องใช้ที่จำเป็นสำหรับ Auditor

5.7.1.3 ชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดต่างๆ ในการ Audit (ถ้าจำเป็น)

5.7.2 ดำเนินการตรวจติดตาม (Audit)

5.7.2.1 ตรวจสอบโดยรวมหลักฐานที่แสดงถึงความเป็นไปตามข้อกำหนด หรือไม่ เป็นไปตามข้อกำหนดโดยการสัมภาษณ์ การตรวจสอบเอกสารและข้อมูล การสังเกตการณ์การปฏิบัติงานซึ่งใช้ "Manufacturing Process Audit หรือ System Audit " หรือระเบียบการปฏิบัติงานที่จะ Audit ในตารางที่ 1 (ในกรณีตรวจติดตามระบบคุณภาพ) หรือใช้ "System Audit " ปฏิบัติงานที่จะ Audit ในตารางที่ 2 (ในกรณีตรวจติดตามด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม) นอกจากนี้ การตรวจติดตามควรตรวจทุกๆ กระบวนการผลิต รวมถึงวัดประสิทธิผลของกระบวนการด้วย และระเบียบการในการตรวจสอบสิ่งที่พบหรือคำถามที่นอกเหนือจากนั้น ให้ทำการบันทึกไว้ด้วย หมายเหตุ : Environmental Audit Check List ร่วมด้วยได้ 5.7.2.2

ประชุมภายใน Audit Team ภายในวันที่ Audit หรือหลังจากวันที่ Audit ไม่เกิน 3 วันทำการโดยกำหนดผลที่ได้จากการ Audit ดังนี้

กรณีด้านระบบงานคุณภาพ

1) กรณีสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดหลัก (Major Nonconformity-Mag)

คำอธิบาย : สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเกิดขึ้น หรือสิ่งที่เบี่ยงเบนไปจากนโยบาย และขั้นตอนการปฏิบัติงานที่กำหนดและ/หรือไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานของระบบคุณภาพ/ระบบการจัดการ จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขเพื่อขจัดสาเหตุและป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ

2) กรณีสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดรอง (Minor Nonconformity-Mir)

คำอธิบาย : สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเกิดขึ้น หรือสิ่งที่เบี่ยงเบนไปจากนโยบาย และขั้นตอนการปฏิบัติงานที่กำหนดและ/หรือไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานของระบบคุณภาพ/ระบบการจัดการเล็กน้อย หรือกำหนดอยู่ยังไม่สมบูรณ์ จำเป็นต้องได้รับการแก้ไข เพื่อขจัดสาเหตุและป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ

3) กรณีเป็นสิ่งที่เป็นข้อสังเกต (Opportunities for Improvement –OFI)

คำอธิบาย : สิ่งที่ไม่สามารถอ้างอิงถึงข้อกำหนดมาตรฐานของระบบคุณภาพ/ระบบการจัดการได้หรือสิ่งที่ปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน หรือวิธีปฏิบัติงานที่กำหนดที่มีอยู่ยังไม่สมบูรณ์ จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนการปฏิบัติงาน หรือเฝ้าสังเกตต่อไป เพื่อหาแนวทางปรับปรุงให้ดีขึ้น หรืออาจจะไม่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขขึ้นอยู่กับการประเมินความจำเป็นของผู้รับผิดชอบ และการพิจารณาของตัวแทนฝ่ายบริหาร

4) กรณียอมรับตามประเด็นตรวจติดตาม (Accept-AC)

คำอธิบาย : สิ่งที่ได้ปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงานที่กำหนดตามข้อกำหนดมาตรฐานของระบบคุณภาพ/ระบบการจัดการ

กรณีด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

1) กรณีสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดหลัก (Major Nonconformity-Mag)

คำอธิบาย : สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเกิดขึ้น หรือสิ่งที่เบี่ยงเบนไปจากนโยบาย และขั้นตอนการปฏิบัติงานที่กำหนดและ/หรือไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม/ระบบการจัดการ จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขเพื่อขจัดสาเหตุและป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ

2) กรณีสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดรอง(Minor Nonconformity-Mir)

คำอธิบาย : สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเกิดขึ้น หรือสิ่งที่เบี่ยงเบนไปจากนโยบาย และขั้นตอนการปฏิบัติงานที่กำหนดและ/หรือไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม/ระบบการจัดการเล็กน้อย หรือกำหนดอยู่ยังไม่สมบูรณ์ จำเป็นต้องได้รับการแก้ไข เพื่อขจัดสาเหตุและป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ

3) กรณีเป็นสิ่งที่เป็นข้อสังเกต (Opportunities for Improvement –OFI)

คำอธิบาย : สิ่งที่ไม่สามารถอ้างอิงถึงข้อกำหนดมาตรฐานของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมได้หรือสิ่งที่ปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน หรือวิธีปฏิบัติงานที่กำหนดที่มีอยู่ยังไม่สมบูรณ์ จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนการปฏิบัติงาน หรือเฝ้าสังเกตต่อไป เพื่อหาแนวทางปรับปรุงให้ดีขึ้น หรืออาจจะไม่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขขึ้นอยู่กับการประเมินความจำเป็นของผู้รับผิดชอบ และการพิจารณาของตัวแทนฝ่ายบริหาร

4) กรณียอมรับตามประเด็นตรวจติดตาม (Accept-AC)

คำอธิบาย : สิ่งที่ได้ปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงานที่กำหนดตามข้อกำหนดมาตรฐานของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

5.8 ตัวแทนฝ่ายบริหาร, Auditee, Auditor

5.8.1 ดำเนินการประชุมหลังการ Audit ร่วมกับ Auditee (Closing Meeting) ภายในวันที่ Audit หรือหลังจากวันที่ Audit ไม่เกิน 10 วันทำการ

5.8.2 Auditor สรุปผลการ Audit ตาม "รายงานการตรวจติดตามระบบการจัดการภายใน" และ Observation Report ให้ Auditee และตัวแทนฝ่ายบริหารรับทราบ

5.8.3 Auditor ชี้แจงทำความเข้าใจสิ่งที่ Auditee สงสัย เมื่อสรุปเรียบร้อยแล้ว ให้ Auditee และตัวแทนฝ่ายบริหารเซ็นชื่อลงใน "รายงานการตรวจติดตามระบบการจัดการภายใน"

5.8.4 ตัวแทนฝ่ายบริหาร, Auditee, Auditor กำหนดช่วงเวลาในการแก้ไข
ตารางที่ 1 แสดงชื่อฝ่ายและระเบียบการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง



ตารางที่ 1.xls

ตารางที่ 2 แสดงชื่อฝ่าย, ทีมและระเบียบการปฏิบัติงานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง



ตารางที่ 2.xls

5.8.5 ส่ง "รายงานการตรวจติดตามระบบการจัดการภายใน", Observation Report ให้กับตัวแทนฝ่ายบริหารเซ็นชื่อ และส่งให้หัวหน้าแผนกระบบงานคุณภาพ

5.9 หัวหน้าแผนกระบบงานคุณภาพ

5.9.1 ถ่ายสำเนา "รายงานการตรวจติดตามระบบการจัดการภายใน" แจกให้กับ Lead Auditor และ Auditee

5.9.2 ลงทะเบียนประวัติ Auditor ใน "Qualified Internal Auditor"

5.9.3 จัดทำ "รายงานสรุปผลการ Audit"

5.10 Auditor/Lead Auditor

5.10.1 ออก "Corrective Action Request" (CAR) ทั้งกรณีที่เป็น "Minor" หรือ "Major" โดยปฏิบัติตามระเบียบการปฏิบัติงาน เรื่อง "การแก้ไข" และส่ง CAR ให้หัวหน้าแผนกระบบงานคุณภาพ

5.11 หัวหน้าแผนกระบบงานคุณภาพ

5.11.1 ทำการลงทะเบียนใบ CAR และดำเนินการขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับใบ CAR ตามระเบียบการปฏิบัติงาน เรื่อง "การแก้ไข"

5.11.2 กรอกหมายเลข CAR ลงใน "รายงานการตรวจติดตามระบบการจัดการภายใน"

5.12 Auditee และ ผู้บริหาร Auditee

5.12.1 ทำการแก้ไข โดยปฏิบัติตามระเบียบการปฏิบัติงาน เรื่อง "การแก้ไข" 5.13

Lead Auditor/ Auditor

5.13.1 ติดตามผลการปฏิบัติการแก้ไข CAR ตามที่ได้กำหนดไว้ใน ระเบียบการปฏิบัติงาน เรื่อง "การแก้ไข"

5.14 หัวหน้าแผนกระบบงานคุณภาพ

5.14.1 ทำ "รายงานสรุปผลการ Audit" เพื่อให้ตัวแทนฝ่ายบริหาร นำเข้าทบทวนที่ประชุมฝ่ายบริหาร

6.0 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

6.1 ระเบียบการปฏิบัติงาน

6.1.1 QP/EP-QA-001 การทบทวนของฝ่ายบริหาร

6.1.2 QP/EP-QA-004 การแก้ไข

6.1.3 QP-QA-024 การปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

6.2 แบบฟอร์มคุณภาพ

6.2.1 QF-QA-039 แผนการตรวจติดตามระบบการจัดการภายในประจำปี

6.2.2 QF-QA-043 ใบขอเปลี่ยนแปลงแผนการตรวจติดตามระบบการ

จัดการภายใน

6.2.3 QF-QA-041 หมายแต่งตั้ง Lead Auditor และ Auditor

6.2.4 QF-QA-042 ทะเบียนการตรวจติดตามระบบการจัดการภายใน

6.2.5 QF-QA-044 รายงานการตรวจติดตามระบบการจัดการภายใน

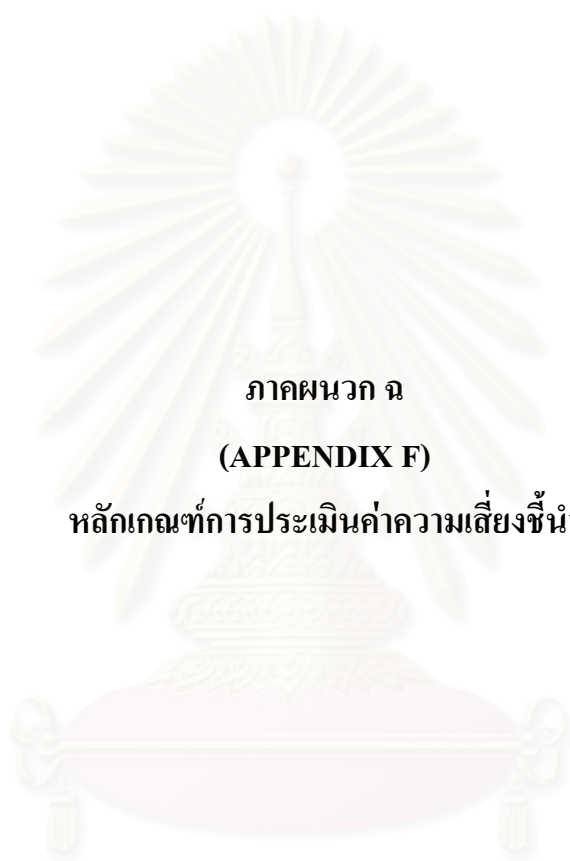
6.2.6 QF-QA-046 Corrective Action Request (CAR)

6.2.7 QF-QA-052 Qualified Internal Auditor

6.2.8 QF-QA-264 ใบรายงานตรวจติดตามระบบการจัดการภายในฝ่าย

ผลิต (Manufacturing process Audit)

6.2.9 QF-EMS-015 Environmental Audit Check List



ภาคผนวก ฉ

(APPENDIX F)

หลักเกณฑ์การประเมินค่าความเที่ยงขึ้นนำ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางเกณฑ์การประเมินความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น เกณฑ์การประเมินโอกาสที่อาจเกิดผลกระทบขึ้น และเกณฑ์การประเมินความสามารถในการควบคุมข้อบกพร่อง ใช้เฉพาะ โรงงาน ตัวอย่างเท่านั้น โดยได้รับการอนุมัติโดยผู้จัดการโรงงาน

ตารางที่ (จ)-1 เกณฑ์การประเมินความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น

การประเมินในหัวข้อ Sev หรือความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น		
ระดับความรุนแรง	เกณฑ์ความรุนแรงของผลกระทบด้านกระบวนการ	อันดับ/คะแนน
อันตราย	ข้อบกพร่องมีความรุนแรงสูงมากทำให้ระบบคอมพิวเตอร์ไม่สามารถใช้งานได้ถาวร (10ไม่มีการเตือน/9มีการเตือน)	10 9
สูงมาก	ระบบคอมพิวเตอร์ไม่สามารถใช้งานได้ ต้องหยุดการทำงานเป็นเวลานาน ผู้ใช้งานไม่พึงพอใจอย่างมาก	8
สูง	ระบบคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพการทำงานลดลง ผู้ใช้งานไม่พึงพอใจ	7
ปานกลาง	การทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ฟังก์ชันรองไม่ทำงาน ผู้ใช้งานไม่รู้สึกรับความสะดวก และไม่พอใจ	6
ต่ำ	ฟังก์ชันการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ด้านความสะดวกต่ำลง ผู้ใช้งานไม่พอใจบ้าง ผู้ใช้งานรู้สึกไม่สะดวก	5
ต่ำมาก	ระบบคอมพิวเตอร์ มีเสียง ข้อบกพร่องต่าง ๆ ซึ่งผู้ใช้งานส่วนมากสามารถเห็นได้	4
เล็กน้อย	ระบบคอมพิวเตอร์มีความไม่สอดคล้องเช่น มีเสียง ข้อบกพร่องต่าง ๆ ซึ่งผู้ใช้งานทั่วไปสามารถเห็นได้	3
น้อย	ระบบคอมพิวเตอร์มีความไม่สอดคล้องเช่น มีเสียง ข้อบกพร่องต่าง ๆ ซึ่งผู้ใช้งานบางส่วนสามารถเห็นได้	2
ไม่มีเลย	ไม่มีผลกระทบใด ๆ	1

ตารางที่ (จ)-2 เกณฑ์การประเมิน โอกาสที่อาจเกิดผลกระทบขึ้น

เกณฑ์การประเมินในหัวข้อ Occ หรือโอกาสที่จะเกิดผลกระทบขึ้น		
ระดับของโอกาส	รายละเอียด/ตัวอย่าง	อันดับ/คะแนน
สูงมาก	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงข้อบกพร่องนั้นได้เลย มีโอกาสดังกล่าวเกิดขึ้นมากกว่า 30 ครั้ง ใน 3 เดือน	10
	มีข้อบกพร่องเกิดขึ้นเป็นประจำเสมอ ๆ มีโอกาสดังกล่าวเกิดขึ้น 30 ครั้ง ใน 3 เดือน	9
สูง	ข้อบกพร่องนั้นเกิดขึ้นบ่อย ๆ มีโอกาสดังกล่าวเกิดขึ้น 20 ครั้ง ใน 3 เดือน	8
	ข้อบกพร่องนั้นเกิดขึ้นบ่อย มีโอกาสดังกล่าวเกิดขึ้น 15 ครั้ง ใน 3 เดือน	7
	ข้อบกพร่องนั้นเกิดขึ้นซ้ำ ๆ มีโอกาสดังกล่าวเกิดขึ้น 10 ครั้ง ใน 3 เดือน	6
ปานกลาง	ข้อบกพร่องนั้นเกิดขึ้น มีโอกาสดังกล่าวเกิดขึ้น 7 ครั้ง ใน 3 เดือน	5
	ข้อบกพร่องนั้นมีการเกิดขึ้นบ้าง มีโอกาสดังกล่าวเกิดขึ้น 5 ครั้ง ใน 3 เดือน	4
ต่ำ	ข้อบกพร่องนั้นพอจะมีการเกิดขึ้นบ้าง มีโอกาสดังกล่าวเกิดขึ้น 3 ครั้ง ใน 3 เดือน	3
ต่ำมาก	แทบไม่มีการเกิดข้อบกพร่องขึ้นเลย มีโอกาสดังกล่าวเกิดขึ้น 2 ครั้ง ใน 3 เดือน	2
ห่างไกล/ไม่มี	ไม่มีแนวโน้มที่จะเกิดข้อบกพร่อง มีโอกาสดังกล่าวเกิดขึ้น 1 ครั้ง ใน 3 เดือน	1

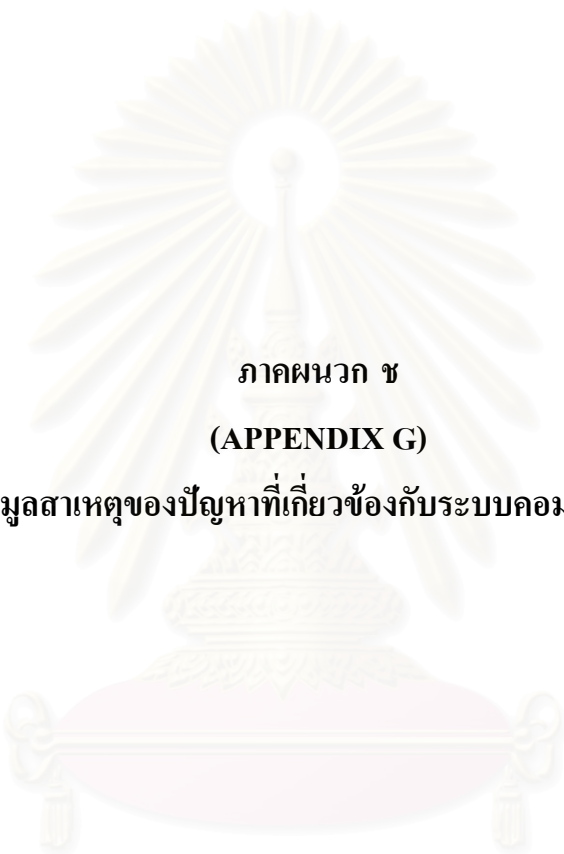
ตารางที่ (จ)-3 เกณฑ์การประเมินความสามารถในการควบคุมข้อบกพร่อง
การประเมินในหัวข้อ Det หรือความสามารถในการควบคุมข้อบกพร่อง

ระดับ ความสามารถ	รายละเอียด/ตัวอย่าง	อันดับ / คะแนน
ไม่แน่ใจโดย สิ้นเชิง/ห่างไกล มาก	ไม่มีการทวนสอบ การควบคุม หรือกระบวนการควบคุมข้อบกพร่อง การทวนสอบ การควบคุมไม่สามารถตรวจจับข้อบกพร่องได้เลย เกิดข้อบกพร่องขึ้นแล้ว พึ่งทราบภายหลัง ป้องกันการเกิดข้อบกพร่องนั้นไม่ได้เลย	10
ห่างไกลมาก	โอกาสมห่างไกลมากที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความ เสียหายที่ตามมา	9
ห่างไกล	โอกาสมห่างไกลที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความ เสียหายที่ตามมาได้	8
ต่ำมาก	โอกาสต่ำมากที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหาย ที่ตามมาได้	7
ต่ำ	โอกาสต่ำที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหายที่ ตามมาได้	6
ปานกลาง	โอกาสปานกลางที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความ เสียหายที่ตามมาได้	5
ค่อนข้างสูง	โอกาสค่อนข้างสูงที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความ เสียหายที่ตามมา	4
สูง	โอกาสสูงที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหายที่ ตามมา	3
สูงมาก	โอกาสสูงมากที่จะตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหาย ที่ตามมา	2
ด้วยความมั่นใจ	สามารถตรวจจับสาเหตุ/กลไก และรูปแบบความเสียหายที่ตามมา ได้แน่นอน	1

อนุมัติโดย

ลงชื่อ

ผู้จัดการ โรงงาน



ภาคผนวก ข

(APPENDIX G)

ข้อมูลสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ (๗)-1 ข้อมูลสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์

ปัญหา	สาเหตุของปัญหา	เดือน			รวม
		มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	
		การเกิด ข้อบกพร่อง (ครั้ง)	การเกิด ข้อบกพร่อง (ครั้ง)	การเกิด ข้อบกพร่อง (ครั้ง)	
1) ความขัดข้องในโปรแกรมควบคุมระบบเอกสารและโปรแกรมฐานข้อมูล	อุปกรณ์ไม่ได้มาตรฐาน อุปกรณ์เสีย และอุปกรณ์มีข้อผิดพลาด	1	2	0	3
	ขาดการตรวจสอบก่อนที่อุปกรณ์จะเสีย	0	3	0	3
	คนพลาดทำสายไฟฟ้าเข้าเครื่องหลุด/ หนูกัดสายไฟขาด	1	1	1	3
	ไฟฟ้าดับขณะระบบสำรองไฟเสีย	3	0	0	3
2) ความขัดข้องในระบบเครือข่าย	สาย LAN หลุด	1	1	1	3
	อุปกรณ์สื่อสารเกิดการขัดข้อง	2	2	0	4
	เกิดการใช้งานในระบบจนระบบล่ม	4	3	3	10
	สายสัญญาณระหว่างโรงงานมีปัญหา	1	2	2	5

ตารางที่ (๗)-1(ต่อ) ข้อมูลสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์

ปัญหา	สาเหตุของปัญหา	เดือน			รวม
		มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	
		การเกิด ข้อบกพร่อง (ครั้ง)	การเกิด ข้อบกพร่อง (ครั้ง)	การเกิด ข้อบกพร่อง (ครั้ง)	
3) อุปกรณ์สื่อสารเกิดการขัดข้อง	ใช้งานระบบเกินกว่าที่จะรับได้	2	1	0	3
	โปรแกรมมีข้อผิดพลาด	2	1	1	4
4) ความขัดข้องใน ระบบปฏิบัติการ	มีการเก็บข้อมูลที่ไม่เกี่ยวกับงาน	8	3	4	15
	โปรแกรม scan ไวรัสไม่ update	2	2	2	6
	โปรแกรมเพื่อการแก้ไขปัญหา (patch) ไม่ update	2	2	2	6
5) ความขัดข้องเนื่องจาก สิ่งแวดล้อม	ไม่มีการตรวจสอบสถานะอุปกรณ์	2	3	1	6
	หมดสภาพการใช้งาน	1	1	1	3
	เครื่องปรับอากาศเสีย	0	2	1	3

ตารางที่ (๗)-1(ต่อ) ข้อมูลสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์

ปัญหา	สาเหตุของปัญหา	เดือน			รวม
		มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	
		การเกิด ข้อบกพร่อง (ครั้ง)	การเกิด ข้อบกพร่อง (ครั้ง)	การเกิด ข้อบกพร่อง (ครั้ง)	
6) ความขัดข้องเนื่องจากความ ผิดพลาดของมนุษย์	ไม่มีการตรวจสอบสถานะอุปกรณ์	3	3	1	7
	หมดสภาพการใช้งาน	1	2	2	5
	ตั้งค่าเครื่องปรับอากาศไม่ถูกต้อง	2	1	0	3
	ไม่ได้รับการอบรม	1	1	2	4
	เข้าใจไม่ครบถ้วน	1	2	1	4
7) พนักงานไม่เข้าใจในระบบ คอมพิวเตอร์	ไม่มีการทดสอบก่อนใช้งานจริง	2	2	0	4
	ไม่ได้รับการอบรม	2	1	1	4
	เข้าใจไม่ครบถ้วน	1	1	2	4
	ไม่มีผู้ให้คำปรึกษาเวลาเกิดปัญหา	1	2	1	4

ตารางที่ (๗)-1(ต่อ) ข้อมูลสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์

ปัญหา	สาเหตุของปัญหา	เดือน			รวม
		มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	
		การเกิด ข้อบกพร่อง (ครั้ง)	การเกิด ข้อบกพร่อง (ครั้ง)	การเกิด ข้อบกพร่อง (ครั้ง)	
8) วิธีการทำงานไม่เหมาะสม	ขั้นตอนซับซ้อนกว่าวิธีการเดิม	2	3	2	7
	พนักงานไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงาน	4	1	1	6
	ผู้รับผิดชอบการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนไม่ตรวจสอบงาน	3	3	3	9
9) จำนวนเครื่องที่สามารถใช้ระบบคอมพิวเตอร์ได้ไม่เพียงพอ	ไม่มีการสำรวจจำนวนคอมพิวเตอร์แต่ละพื้นที่	4	1	3	8
	จัดวางเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่เหมาะสม	3	3	2	8
10) ข้อมูลไม่ถูกต้อง ไม่ครบถ้วน	ผู้จัดทำเอกสารพิมพ์ผิด	1	2	0	3
	ไม่มีผู้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล	2	0	1	3
	ไม่มีผู้แก้ไขข้อมูล	2	1	0	3

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาว สุปรียา จันทร์ประทีป เกิดเมื่อวันที่ 11 มกราคม พ.ศ. 2522 สำเร็จการศึกษา
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
เมื่อปี 2544 และได้เข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรม
อุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี พ.ศ. 2547



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย