


การลดและควบคุมความสูญเสียในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนพลาสติก โดยใช้กรอบแนวทางการ
บริหารความเสี่ยง กรณีศึกษา : โรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์



นางสาวจินต์จิรา อเนกบุญ

ศูนย์วิทยทรัพยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

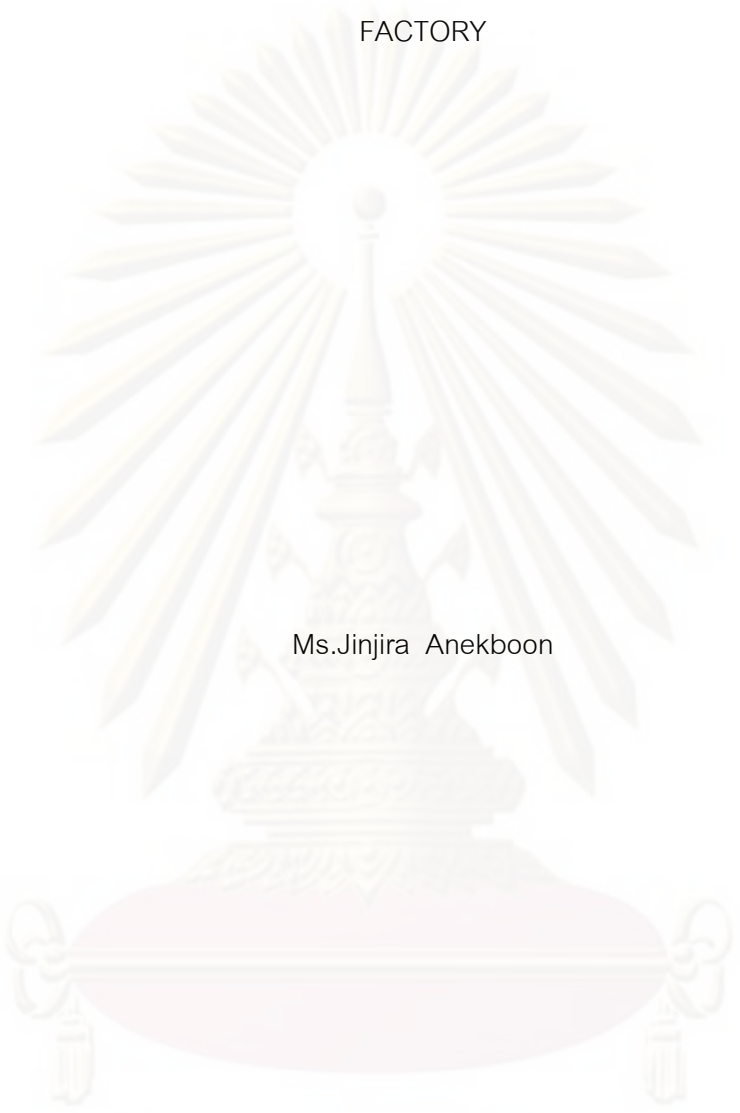
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2552

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

LOSS REDUCTION AND CONTROL IN PLASTIC AUTOPARTS PRODUCTION PROCESS
USING RISK MANAGEMENT FRAMEWORK : CASE STUDY OF AN AUTOPARTS
FACTORY



Ms.Jinjira Anekboon

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 2009

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้องานนิพนธ์

การลดและควบคุมความสูญเสียในกระบวนการผลิตชิ้นส่วน

พลาสติก โดยใช้กรอบแนวทางการบริหารความเสี่ยง

กรณีศึกษา : โรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

โดย

นางสาวจินตจิรา อเนกบุญย์

สาขาวิชา

วิศวกรรมอุตสาหการ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประเสริฐ อัครประดมพงศ์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. บุญสม เลิศศิริวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. จิตรา วัฏจักรพานิช)

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประเสริฐ อัครประดมพงศ์)

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

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย วิจิรวนิช)

จินตจิรา อเนกบุญ : การลดและควบคุมความสูญเสียในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนพลาสติก โดยใช้กรอบแนวทางการบริหารความเสี่ยง กรณีศึกษา : โรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์. (LOSS REDUCTION AND CONTROL IN PLASTIC AUTOPARTS PRODUCTION PROCESS USING RISK MANAGEMENT FRAMEWORK : CASE STUDY OF AN AUTOPARTS FACTORY) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ผศ. ประเสริฐ อัครประดมพงศ์, 192หน้า.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อลดและควบคุมความสูญเสียในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนพลาสติก โดยใช้แนวทางการบริหารความเสี่ยง กรณีศึกษา : โรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ งานวิจัยเริ่มจากการคัดเลือกข้อบกพร่องที่ทำให้เกิดของเสียและผลิตภัณฑ์ที่เกิดมากที่สุด หลังจากนั้นใช้การบริหารความเสี่ยงซึ่งเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์ แล้วจึงทำการระบุความเสี่ยงที่เป็นอุปสรรคไม่ให้อุบัติตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ จากนั้นจึงให้ผู้ที่เกี่ยวข้องประเมินความเสี่ยงผ่านแบบสอบถามเพื่อเรียงลำดับตามความจำเป็นในการจัดการ ขั้นตอนต่อมาคือการสร้างแผนจัดการความเสี่ยงโดยอาศัยหลักของการวิเคราะห์แขนงความบกพร่อง(Fault Tree Diagram) หรือ FTA ในการวิเคราะห์สาเหตุของความเสี่ยง และเพื่อทำให้การวางแผนจัดการความเสี่ยงมีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงทำการประยุกต์ใช้แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยง (Risk map) เพื่อค้นหารากของความเสี่ยงปัจจัยเสี่ยง เสร็จแล้วจึงทำการประยุกต์ใช้แผนจัดการความเสี่ยงที่มีทั้งสิ้น 4 แผนเป็นขั้นตอนสุดท้าย

จากการนำแผนจัดการความเสี่ยงทั้ง 4 แผนไปปฏิบัติ พบว่า สามารถลดระดับความเสี่ยงด้านทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ ด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษาและด้านพนักงานทำงานผิดพลาด จากระดับความเสี่ยงสูงมากเป็นระดับปานกลาง และความเสี่ยงด้านไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด จากระดับความเสี่ยงปานกลางเป็นระดับต่ำ นั้นหมายความว่า การนำแผนจัดการความเสี่ยงไปปฏิบัติสามารถช่วยลดระดับความเสี่ยงที่ทำให้เกิดความสูญเสียในกระบวนการผลิตชิ้นงานอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ จากของเสียในการผลิตแผงประตูหลังด้านขวาและซ้าย 2.76% หลังการใช้แผนลดลงเหลือ 1.78% และชิ้นงานแผงประตูหน้าด้านขวาและซ้าย 2.60% หลังการใช้แผนลดลงเหลือ 1.76%

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
 สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
 ปีการศึกษา 2552

ลายมือชื่อนิสิต..... จันทร์กมล อเนกบุญ
 ลายมือชื่ออ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก..... *Prasert*

4971410221 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORDS : RISK MANAGEMENT / PLASTIC PARTS / FAULT TREE ANALYSIS / DECREASING AND CONTROLING LOSSES

JINJIRA ANEKBOON : LOSS REDUCTION AND CONTROL IN PLASTIC AUTOPARTS PRODUCTION PROCESS USING RISK MANAGEMENT FRAMEWORK : CASE STUDY OF AN AUTOPARTS FACTORY. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. PRASERT AKKHARAPRATHOMPHONG, 192 pp.

The purpose of this study was to decrease and control losses in plastic parts process by using risk management framework in which could impact to the case study of an autoparts factory.

Screening the defects part which could help improve the product losses most was conducted as the first stage. In order for using risk management framework, objectives specification and risk identification were also applied in order to analyze the data gained. Questionnaires was used as the main research instrument and distributed to the subjects in order to prioritize management necessity. Fault Tree Analysis (FTA) was also used as a tool to analyze root causes or risk causes. In so doing, the Management Plans can be conducted more effectively. The application of risk map was used to investigate the root causes/ risk factors. The 4 risk treatment plans were finally implemented.

By illustration from applying the 4 risk treatment plans, the shortage of injection staffs working skills, machine and equipment, lack of maintenance, staff working mistakes which are originally leveled to be high can be leveled to be medium. Lack of following the working instructions is originally leveled to be medium can be leveled to be low. The 4 risk treatment plans has been acceptably used to help decrease the risk of plastic parts process losses. The Trim Rear and LH Door defects which are originally from 2.76% to 1.78%. The Trim Front RH and LH Door defects which are originally from 2.60% to 1.76%.

Department : INDUSTRIAL ENGINEERING

Student's Signature JINJIRA ANEKBOON

Field of Study : INDUSTRIAL ENGINEERING

Advisor's Signature [Signature]

Academic Year : 2009

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์จากบุคคลต่าง ๆ ที่กรุณาให้คำแนะนำ สนับสนุนทางด้านข้อมูลตลอดจนให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ซึ่งผู้วิจัยขอกล่าวขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ ดังนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประเสริฐ อัครประถมพงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาให้คำปรึกษา ความรู้ คำแนะนำ คอยเอาใจใส่และช่วยชี้แนะแนวทางแก่ผู้วิจัย ตลอดระยะเวลาระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.จิตรา รู้กิจการพานิช ประธานในการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชูติมา และ รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย วิจิรวนิช กรรมการในการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้ให้คำแนะนำ อันเป็นประโยชน์ช่วยให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ มีความถูกต้องและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ พี่ ๆ เพื่อน ๆ และพนักงานในโรงงานตัวอย่าง ที่สนับสนุนด้านข้อมูล ความรู้เฉพาะด้าน และข้อเสนอแนะต่าง ๆ ตลอดจนให้ความร่วมมือและความช่วยเหลือที่ดีเสมอมา และผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่มีได้เอื้อนามข้างต้น

ท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่คอยเป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนในทุก ๆ ด้านเพื่อการศึกษาของลูกตลอดมาเป็นอย่างดี ตลอดจนคณาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุก ๆ ท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่าง ๆ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ศูนย์วิทยทรัพยากร

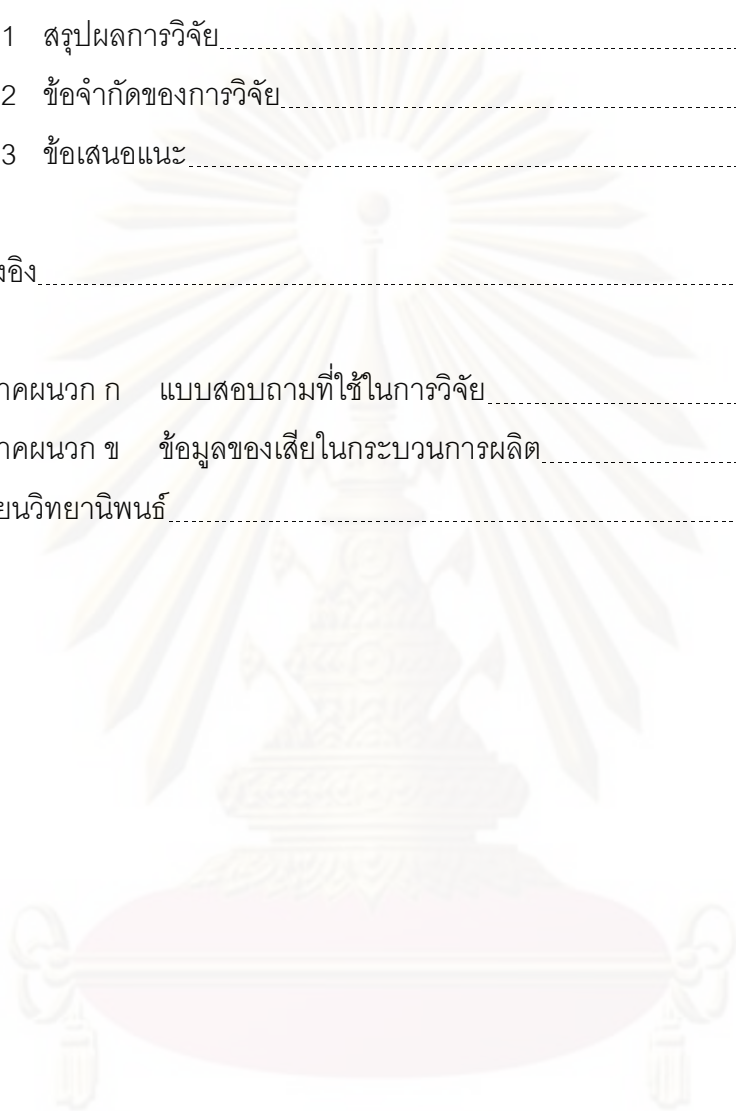
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

| | หน้า |
|--------------------------------------------------------------------|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | จ |
| กิตติกรรมประกาศ..... | ฉ |
| สารบัญ..... | ช |
| สารบัญตาราง..... | ญ |
| สารบัญภาพ..... | ฎ |
| บทที่ 1 : บทนำ | |
| 1.1 รายละเอียดของโรงงานกรณีศึกษา..... | 1 |
| 1.2 ที่มาและความสำคัญของปัญหา..... | 6 |
| 1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาและวิจัย..... | 7 |
| 1.4 ขอบเขตการวิจัย..... | 7 |
| 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 7 |
| 1.6 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย..... | 8 |
| บทที่ 2 : ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | |
| 2.1 ระบบบริหารความเสี่ยง (Risk Management System)..... | 9 |
| 2.2 การวิเคราะห์แผนผังความบกพร่อง (Fault Tree Analysis ; FTA)..... | 18 |
| 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 22 |
| บทที่ 3 : การศึกษาการดำเนินงานและสภาพปัจจุบันของโรงงาน | |
| 3.1 สภาพปัญหาในปัจจุบันของโรงงานกรณีศึกษา..... | 26 |
| 3.2 ข้อมูลลักษณะของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต..... | 29 |
| บทที่ 4 : การกำหนดวัตถุประสงค์และการระบุความเสี่ยง | |
| 4.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย..... | 31 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.2 การค้นหาและระบุความเสี่ยง..... | 32 |
| 4.3 การจัดกลุ่มประเด็นความเสี่ยง..... | 43 |
| บทที่ 5 : การประเมินและจัดลำดับความเสี่ยง | |
| 5.1 หลักเกณฑ์การประเมินความเสี่ยง..... | 50 |
| 5.2 วิธีที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยง..... | 53 |
| 5.3 ผลการประเมินความเสี่ยง..... | 53 |
| 5.4 การจัดลำดับความเสี่ยง..... | 56 |
| 5.5 เกณฑ์ในการยอมรับระดับความเสี่ยงหลังการใช้แผนจัดการความเสี่ยง..... | 60 |
| บทที่ 6 : การสร้างแผนจัดการความเสี่ยง | |
| 6.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของความเสี่ยง..... | 61 |
| 6.2 การวิเคราะห์สาเหตุของความเสี่ยง..... | 66 |
| 6.3 การวิเคราะห์หาแผนจัดการความเสี่ยง..... | 83 |
| 6.4 การจัดกลุ่มประเด็นของแผนจัดการความเสี่ยง..... | 95 |
| 6.5 การจัดลำดับของแผนจัดการความเสี่ยง..... | 97 |
| 6.6 ความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและแผนจัดการความเสี่ยง..... | 98 |
| 6.7 การสร้างแผนการดำเนินงาน..... | 103 |
| 6.8 การกำหนดเอกสารในการทำงาน..... | 116 |
| บทที่ 7 : การประยุกต์ใช้แผนการดำเนินการจัดการความเสี่ยง | |
| 7.1 วิธีการประยุกต์ใช้แผนจัดการความเสี่ยง..... | 154 |
| 7.2 ผลการประยุกต์ใช้แผนจัดการความเสี่ยง..... | 154 |
| บทที่ 8 : การติดตามและสอบทานผลการบริหารความเสี่ยง | |
| 8.1 การติดตามผลการบริหารความเสี่ยง..... | 159 |
| 8.2 การทวนสอบผลการบริหารความเสี่ยง..... | 164 |

| | |
|---------------------------------------------|-----|
| บทที่ 9 : สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ | |
| 9.1 สรุปผลการวิจัย..... | 167 |
| 9.2 ข้อจำกัดของการวิจัย..... | 170 |
| 9.3 ข้อเสนอแนะ..... | 171 |
| รายการอ้างอิง..... | 172 |
| ภาคผนวก | |
| ภาคผนวก ก แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย..... | 175 |
| ภาคผนวก ข ข้อมูลของเสียในกระบวนการผลิต..... | 184 |
| ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์..... | 192 |



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญญัตินำ

| | หน้า |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ตารางที่ 2.1 การกำหนดระดับคะแนนของความรุนแรงของความเสี่ยง..... | 15 |
| ตารางที่ 2.2 การกำหนดระดับคะแนนของโอกาสในการเกิดความเสี่ยง..... | 15 |
| ตารางที่ 2.3 ตารางการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง (Risk Model Matrix)..... | 16 |
| ตารางที่ 2.4 ช่วงคะแนนการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง..... | 17 |
| ตารางที่ 2.5 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ Fault Tree Analysis (FTA)..... | 20 |
| ตารางที่ 3.1 ของเสียตามลักษณะข้อบกพร่อง ตั้งแต่เดือนมกราคม - สิงหาคม พ.ศ. 2551..... | 27 |
| ตารางที่ 4.1 การระบุความเสี่ยงของการเกิดปัญหาการฉีดชิ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวา และซ้ายไม่เต็ม..... | 37 |
| ตารางที่ 4.2 การระบุความเสี่ยงของการเกิดปัญหาการรอยต่างขวาของชิ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย..... | 40 |
| ตารางที่ 5.1 ระดับคะแนนความรุนแรงของความเสี่ยง..... | 51 |
| ตารางที่ 5.2 ระดับคะแนนของโอกาสในการเกิดความเสี่ยงขึ้น..... | 51 |
| ตารางที่ 5.3 ตารางการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง (Risk Model Matrix)..... | 52 |
| ตารางที่ 5.4 ช่วงคะแนนการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง..... | 52 |
| ตารางที่ 5.5 คะแนนการประเมินความเสี่ยงของการเกิดปัญหาการฉีดชิ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม..... | 54 |
| ตารางที่ 5.6 คะแนนการประเมินความเสี่ยงของการเกิดปัญหาการรอยต่างขวาบนชิ้นงานแผงประตู หน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย..... | 55 |
| ตารางที่ 5.7 การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงของปัญหาการฉีดชิ้นงานแผงประตูหน้า/ หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม..... | 56 |
| ตารางที่ 5.8 การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงของปัญหาการเกิดรอยต่างขวาบนชิ้นงาน แผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย..... | 56 |
| ตารางที่ 5.9 ลำดับคะแนนความเสี่ยงที่มีค่ามากกว่า 3 ของปัญหาการฉีดชิ้นงานแผงประตูหน้า/ หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม..... | 58 |
| ตารางที่ 5.10 ลำดับคะแนนความเสี่ยงที่มีค่ามากกว่า 3 ของปัญหาการเกิดรอยต่างขวาบนชิ้นงาน แผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย..... | 59 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ตารางที่ 5.11ระดับคะแนนความเสี่ยงที่ยอมรับได้หลังการประยุกต์ใช้แผนจัดการความเสี่ยง..... | 60 |
| ตารางที่ 6.1 การวิเคราะห์การสร้างแผนจัดการความเสี่ยงของปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตู หน้า/หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม..... | 85 |
| ตารางที่ 6.2 การวิเคราะห์การสร้างแผนจัดการความเสี่ยงของปัญหาการเกิดรอยต่างขาบน ขึ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย..... | 89 |
| ตารางที่ 6.3 สรุปแผนที่ใช้จัดการความเสี่ยงแต่ละประเด็น..... | 97 |
| ตารางที่ 6.4 ลำดับในการจัดทำแผนจัดการความเสี่ยง..... | 98 |
| ตารางที่ 6.5 สรุปแผนจัดการความเสี่ยงที่ใช้จัดการความเสี่ยงโดยตรงและโดยอ้อม..... | 99 |
| ตารางที่ 6.6 รายละเอียดแต่ละขั้นตอนของแผนการฝึกอบรมพนักงาน..... | 105 |
| ตารางที่ 6.7 รายละเอียดแต่ละขั้นตอนของแผนการทำบันทึกเดือนความจำ..... | 107 |
| ตารางที่ 6.8 รายละเอียดแต่ละขั้นตอนของแผนการทำความเข้าใจและตกลงข้อกำหนดกับ Supplier..... | 108 |
| ตารางที่ 6.9 รายละเอียดแต่ละขั้นตอนของแผนการควบคุมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์..... | 109 |
| ตารางที่ 6.10แผนการดำเนินงาน การอบรมพนักงาน..... | 110 |
| ตารางที่ 6.11แผนการดำเนินงาน การทำบันทึกเดือนความจำ..... | 111 |
| ตารางที่ 6.12แผนการดำเนินงาน การทำความเข้าใจและตกลงข้อกำหนดกับ Supplier..... | 112 |
| ตารางที่ 6.13แผนการดำเนินงาน การควบคุมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์..... | 113 |
| ตารางที่ 6.14สรุปแผนการดำเนินงานของแผนจัดการความเสี่ยงทั้งหมด..... | 114 |
| ตารางที่ 7.1 สรุปผลการประเมินความเสี่ยงหลังการประยุกต์ใช้แผน..... | 156 |
| ตารางที่ 7.2 เปรียบเทียบระดับความเสี่ยงของการดำเนินงานตามแผนจัดการความเสี่ยงและการ ดำเนินงานจริง..... | 157 |
| ตารางที่ 8.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน..... | 160 |
| ตารางที่ 8.2 เปอร์เซ็นต์ของเสียในกระบวนการผลิตในแต่ละช่วงเวลาของขึ้นงานแผงประตูหลัง ด้านขวาและซ้าย..... | 161 |
| ตารางที่ 8.3 เปอร์เซ็นต์ของเสียในกระบวนการผลิตในแต่ละช่วงเวลาของขึ้นงานแผงประตูหน้า ด้านขวาและซ้าย..... | 163 |

สารบัญภาพ

| | หน้า |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| รูปที่ 1.1 | ผลิตภัณฑ์ประเภท Heat & Noise Insulation Parts in the engine room..... 2 |
| รูปที่ 1.2 | ผลิตภัณฑ์ประเภท Interior Trimming Parts in the Passenger Room..... 2 |
| รูปที่ 1.3 | ผลิตภัณฑ์ประเภท Body and Pressed Parts..... 3 |
| รูปที่ 1.4 | ผลิตภัณฑ์ประเภท Plastic Parts..... 3 |
| รูปที่ 1.5 | โครงสร้างองค์กรของโรงงานกรณีศึกษา..... 4 |
| รูปที่ 1.6 | กระบวนการฉีดขึ้นงานพลาสติก..... 5 |
| รูปที่ 3.1 | แผนภาพพาเรโตแสดงลักษณะและจำนวนข้อบกพร่องจากการผลิตตั้งแต่เดือนมกราคม – สิงหาคม พ.ศ. 2551..... 28 |
| รูปที่ 3.2 | ตัวอย่างชิ้นงานแผงประตูหลังด้านขวาและซ้ายของรถบรรทุกขนาด1ตัน..... 29 |
| รูปที่ 3.3 | ตัวอย่างชิ้นงานแผงประตูหน้าด้านขวาและซ้ายของรถบรรทุกขนาด1ตัน..... 29 |
| รูปที่ 3.4 | ตัวอย่างของการฉีดไม่เต็ม และตัวอย่างของรอยต่างขา..... 30 |
| รูปที่ 4.1 | แผนผังกลุ่มความคิด (Affinity Diagram) ของการเกิดปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม..... 43 |
| รูปที่ 4.2 | แผนผังกลุ่มความคิด (Affinity Diagram) ของการเกิดปัญหารอยต่างขาของชิ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย..... 46 |
| รูปที่ 5.1 | กราฟแสดงลำดับคะแนนความเสี่ยงที่มีค่ามากกว่า 3 ของปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม..... 58 |
| รูปที่ 5.2 | กราฟแสดงลำดับคะแนนความเสี่ยงที่มีค่ามากกว่า 3 ของปัญหาการเกิดรอยต่างขาบนชิ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย..... 59 |
| รูปที่ 6.1 | แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยง (Risk map) ของปัญหาการฉีดไม่เต็ม..... 62 |
| รูปที่ 6.2 | ตัวอย่างแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยง (Risk map)ของปัญหาการฉีดไม่เต็ม..... 63 |
| รูปที่ 6.3 | แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยง (Risk map) ของปัญหารอยต่างขา..... 64 |
| รูปที่ 6.4 | ตัวอย่างแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยง (Risk map) ของปัญหารอยต่างขา..... 65 |

| | | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| รูปที่ 6.5 | Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านทักษะในการทำงานของพนักงาน หน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ ของปัญหาการฉีดชิ้นงานแฉงประตูหน้า/หลังด้านขวา และซ้ายไม่เต็ม..... | 67 |
| รูปที่ 6.6 | Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านพนักงานทำงานผิดพลาด ของปัญหาการฉีด ชิ้นงานแฉงประตูหน้า/หลังด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม..... | 68 |
| รูปที่ 6.7 | Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา ของปัญหาการฉีดชิ้นงานแฉงประตูหน้า/หลังด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม..... | 73 |
| รูปที่ 6.8 | Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด ของปัญหา การฉีดชิ้นงานแฉงประตูหน้า/หลังด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม..... | 74 |
| รูปที่ 6.9 | Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา ของปัญหาการเกิดรอยต่างขาวบนชิ้นงานแฉงประตูหน้า/หลังด้านขวาและซ้าย..... | 75 |
| รูปที่ 6.10 | Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านพนักงานทำงานผิดพลาด ของปัญหาการเกิด รอยต่างขาวบนชิ้นงานแฉงประตูหน้า/หลังด้านขวาและซ้าย..... | 76 |
| รูปที่ 6.11 | Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่อง ฉีดไม่เพียงพอ ของปัญหาการเกิดรอยต่างขาวบนชิ้นงานแฉงประตูหน้า/หลังด้านขวา และซ้าย | 81 |
| รูปที่ 6.12 | Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด ของปัญหา การเกิดรอยต่างขาวบนชิ้นงานแฉงประตูหน้า/หลังด้านขวาและซ้าย..... | 82 |
| รูปที่ 6.13 | แผนผังกลุ่มความคิด (Affinity Diagram) ของแผนจัดการความเสี่ยง..... | 96 |
| รูปที่ 6.14 | แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและแผนจัดการความเสี่ยง..... | 101 |
| รูปที่ 6.15 | เอกสารรายชื่อพนักงานที่เข้ารับการอบรม..... | 121 |
| รูปที่ 6.16 | เอกสารตารางวัดความสามารถของพนักงาน..... | 122 |
| รูปที่ 6.17 | เอกสารใบแจ้งผลการฝึกอบรมการสอนงาน..... | 123 |
| รูปที่ 6.18 | เอกสารข้อมูลการฝึกอบรมของพนักงาน..... | 124 |
| รูปที่ 6.19 | เอกสาร WORK INSTRUCTION ชิ้นงานแฉงประตูหน้าด้านขวา..... | 127 |
| รูปที่ 6.20 | เอกสาร WORK INSTRUCTION ชิ้นงานแฉงประตูหน้าด้านซ้าย..... | 129 |
| รูปที่ 6.21 | เอกสาร WORK INSTRUCTION ชิ้นงานแฉงประตูหลังด้านขวา..... | 131 |
| รูปที่ 6.22 | เอกสาร WORK INSTRUCTION ชิ้นงานแฉงประตูหลังด้านซ้าย..... | 133 |

| | หน้า |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| รูปที่ 6.23 เอกสาร WORK INSTRUCTION การตั้งแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก..... | 136 |
| รูปที่ 6.24 เอกสารใบตรวจสอบแม่พิมพ์และเครื่องฉีดพลาสติกก่อนทำการฉีดขึ้นงาน..... | 139 |
| รูปที่ 6.25 เอกสารใบตรวจสอบขั้นตอนการทำงานในกระบวนการฉีดพลาสติก..... | 140 |
| รูปที่ 6.26 เอกสารใบตรวจรับ Injection Mould..... | 142 |
| รูปที่ 6.27 เอกสาร Injection Mould Specification Sheet..... | 143 |
| รูปที่ 6.28 เอกสารใบ Check Sheet Tooling..... | 145 |
| รูปที่ 6.29 ใบ Check Sheet Machine & Equipment..... | 147 |
| รูปที่ 8.1 กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์งานเสียในกระบวนการฉีดพลาสติกของชิ้นงานแผงประตูหลัง ด้านขวาและซ้าย..... | 162 |
| รูปที่ 8.2 กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์งานเสียในกระบวนการฉีดพลาสติกของชิ้นงานแผงประตูหน้า ด้านขวาและซ้าย..... | 164 |
| รูปที่ 8.3 แผนผังกระบวนการของการจัดทำระบบบริหารความเสี่ยง..... | 166 |

บทที่ 1

บทนำ

ช่วงที่ผ่านมา สภาพแวดล้อมของการแข่งขันทางธุรกิจ ได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรง ด้วยขอบเขตที่แผ่ไปในวงกว้าง อันเป็นผลจากการขยายตัวของโลกาภิวัตน์ และการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจในภูมิภาคต่าง ๆ ดังนั้น องค์กรธุรกิจที่ปรับตัวไม่ทัน ก็จะถูกคู่แข่งทิ้งระยะห่างอย่างมาก ช่องว่างระหว่างศักยภาพการแข่งขันของธุรกิจจะขยายตัวมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมแห่งการแข่งขันของธุรกิจจะยิ่งรุนแรงและมีอัตราเร่งสูงมาก ไม่ว่าจะ เป็นธุรกิจขนาดใหญ่ กลาง หรือเล็ก จึงมีความจำเป็นอย่างมาก ที่จะต้องมีการเสริมสร้างศักยภาพ ในการแข่งขัน องค์กรประกอบที่สำคัญในการช่วยเพิ่มสมรรถภาพการแข่งขันขององค์กร คือ จำเป็นต้องมีการประเมินศักยภาพขององค์กรว่ามีการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ เป็นอย่างไร มีการพัฒนาปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงมากน้อยเพียงใด มีความสอดคล้องกับนโยบายขององค์กรและ เป็นไปในทิศทางเดียวกันหรือไม่ เพื่อให้ผู้บริหารสามารถบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และองค์กรสามารถปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมแห่งการแข่งขัน ซึ่งมีผล ต่อการทำให้ธุรกิจมีความยั่งยืน

ถึงแม้ว่าได้มีการนำเอากระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์เข้ามาใช้ เพื่อเป็นเครื่องมือที่จะช่วย เสริมสร้างขีดสมรรถนะขององค์กรให้สามารถรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกได้ แต่ในทาง ปฏิบัติก็ยังคงประสบปัญหาบางประการ เกี่ยวกับวิธีการนำยุทธศาสตร์ไปสู่การปฏิบัติให้บรรลุผล ดังนั้นเพื่อเป็นการเพิ่มโอกาส และช่วยให้การบรรลุเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้มากยิ่งขึ้น จึงมีการบริหาร ความเสี่ยง ซึ่งคือการบริหารปัจจัย และควบคุมกิจกรรม รวมทั้งกระบวนการดำเนินงานต่างๆ โดยลดมูลเหตุแต่ละโอกาสที่องค์กรจะเกิดความเสียหาย เพื่อให้ระดับและขนาดของความเสียหาย ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต อยู่ในระดับที่องค์กรยอมรับได้ ประเมินได้ ควบคุมและตรวจสอบได้อย่างมี ระเบียบ โดยคำนึงถึงการบรรลุเป้าหมายขององค์กรเป็นสำคัญ

1.1 รายละเอียดของโรงงานกรณีศึกษา

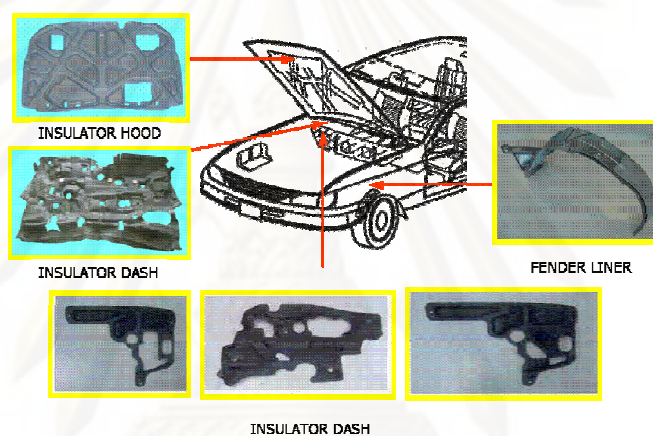
บริษัทที่เป็นกรณีศึกษา ได้ดำเนินการธุรกิจเกี่ยวกับอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยผลิต ชิ้นส่วนยานยนต์ เช่น DOORTRIM, SUNVISOR, INSULATOR HOOD , INSULATOR DASH, SEAT, FENDER , FLOOR MAT, FLOOR CARPET , HEADLINING, TRUNK LID, TRUNK

SIDE ฯลฯ โดยมีลูกค้าคือ TOYOTA, NISSAN, MITSUBISHI, HONDA, FORD, MAZDA, ISUZU, HINO เป็นต้น

1.1.1 ประเภทของผลิตภัณฑ์

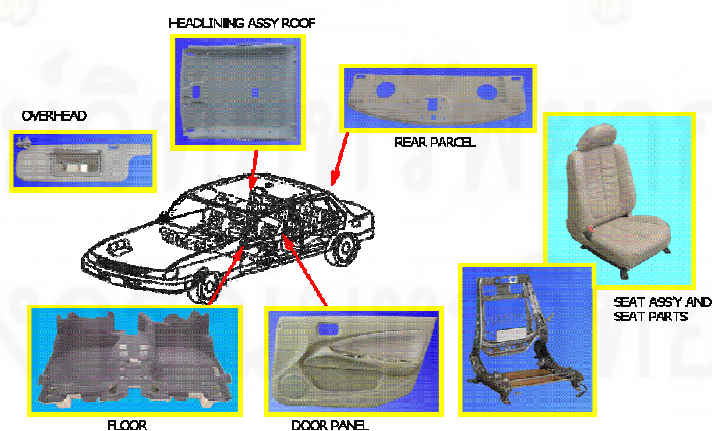
ผลิตภัณฑ์ของทางโรงงาน แบ่งได้เป็น

1.1.1.1 ผลิตภัณฑ์ประเภท Heat & Noise Insulation Parts in the engine room



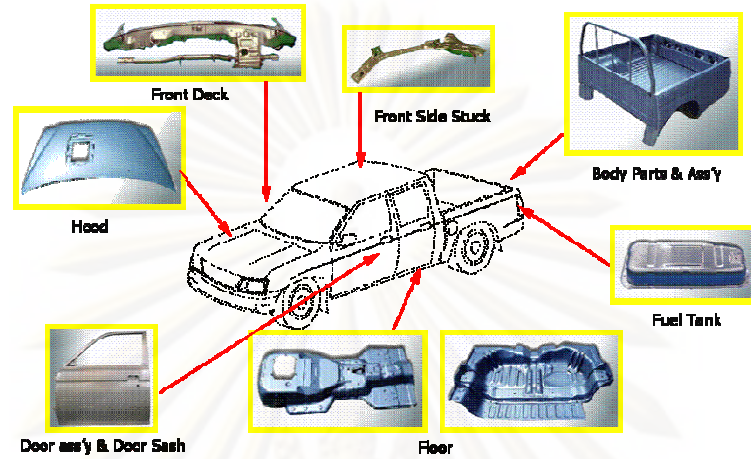
รูปที่ 1.1 ผลิตภัณฑ์ประเภท Heat & Noise Insulation Parts in the engine room

1.1.1.2 ผลิตภัณฑ์ประเภท Interior Trimming Parts in the Passenger Room



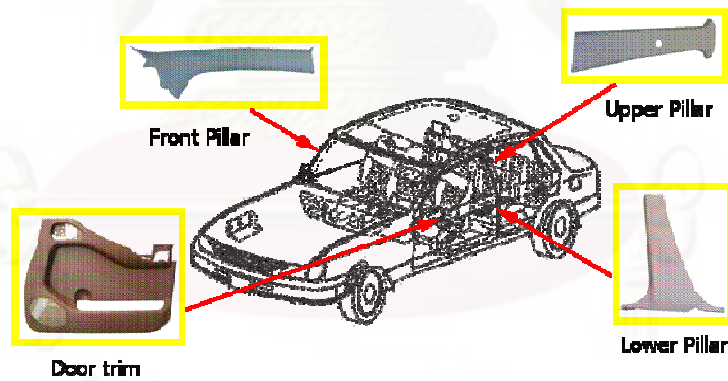
รูปที่ 1.2 ผลิตภัณฑ์ประเภท Interior Trimming Parts in the Passenger Room

1.1.1.3 ผลิตภัณฑ์ประเภท Body and Pressed Parts



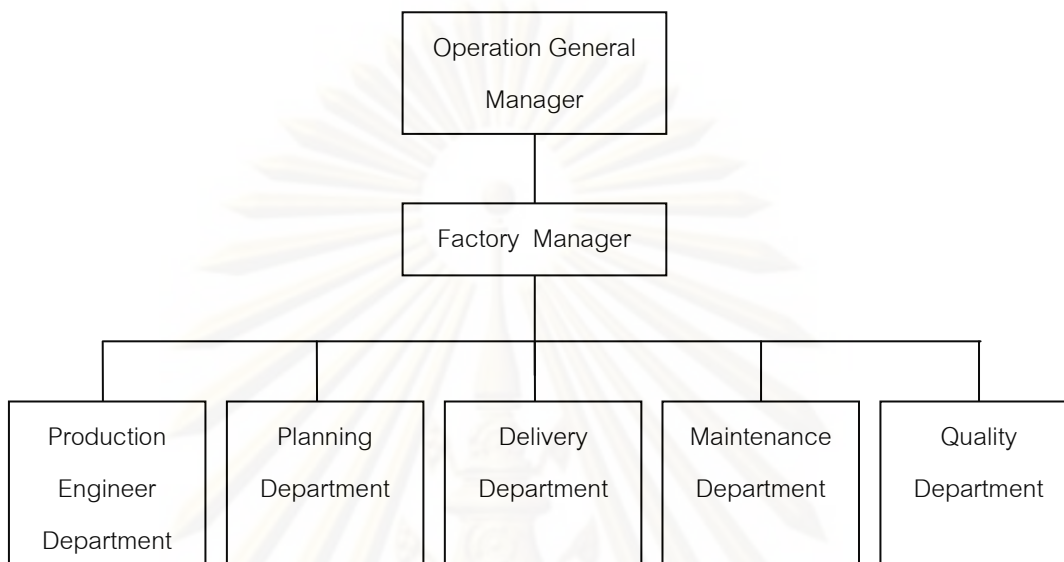
รูปที่ 1.3 ผลิตภัณฑ์ประเภท Body and Pressed Parts

1.1.1.4 ผลิตภัณฑ์ประเภท Plastic Parts



รูปที่ 1.4 ผลิตภัณฑ์ประเภท Plastic Parts

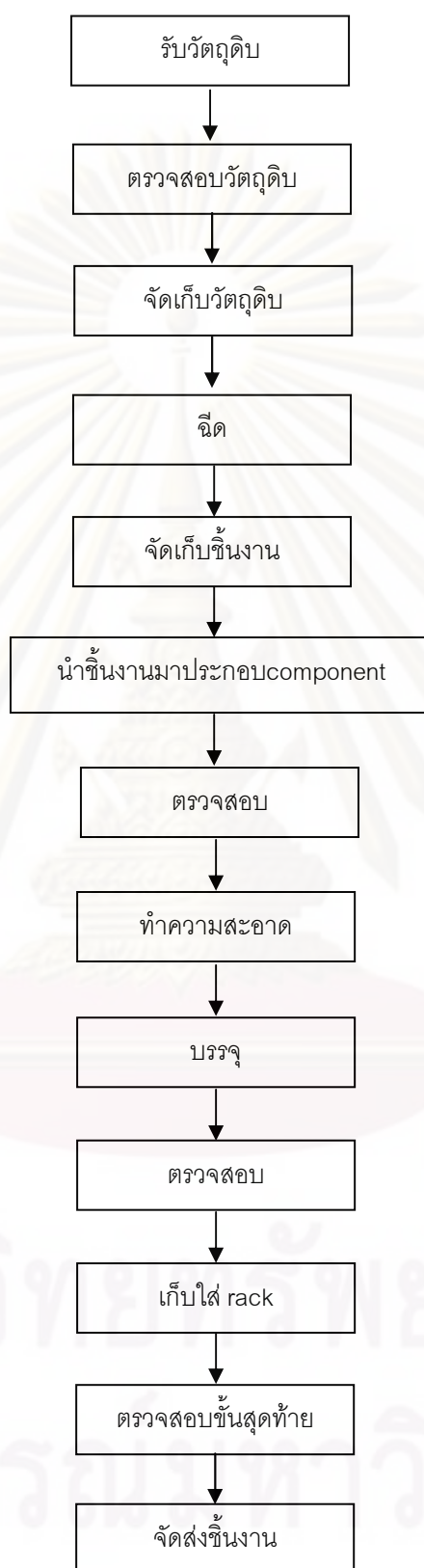
1.1.2 โครงสร้างองค์กรของโรงงานกรณีศึกษา



รูปที่ 1.5 โครงสร้างองค์กรของโรงงานกรณีศึกษา

1.1.3 กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก

กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกมีการดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ประกอบด้วย หลังจากที่ได้รับคำสั่งซื้อจากลูกค้าแล้วทางโรงงานต้องจัดเตรียมวัตถุดิบต่าง ๆ เช่น เม็ดพลาสติก ชิ้นส่วนประกอบย่อยต่าง ๆ บรรจุภัณฑ์สำหรับใส่ชิ้นงาน ฯลฯ ซึ่งต้องแจ้งไปทาง Supplier ให้จัดส่งเข้ามา หลังจากนั้นพนักงานทำการตรวจสอบวัตถุดิบว่าถูกต้องหรือไม่แล้วจึงนำไปเก็บในที่จัดเก็บให้ถูกต้อง เมื่อถึงแผนที่ต้องขึ้นผลิตชิ้นงานพนักงานจะนำวัตถุดิบ (เม็ดพลาสติก) ใส่ใน Hopper และปฏิบัติตามขั้นตอนการฉีดขึ้นงาน และหลังจากที่ทำการฉีดขึ้นงานเสร็จก็จะนำไปเก็บในที่จัดเก็บชิ้นงาน เพื่อรอชิ้นงานที่เป็นชิ้นส่วนย่อย ๆ มาประกอบและหลังจากประกอบเข้าด้วยกันแล้ว ต้องทำการตรวจสอบว่าทำการประกอบครบทุกตำแหน่งหรือไม่ หลังจากนั้นต้องทำความสะอาดชิ้นงานและบรรจุชิ้นงานในบรรจุภัณฑ์ (ถุงพลาสติก) และทำการตรวจสอบอีกครั้ง หลังจากนั้นนำชิ้นงานวางใน Rack ในขั้นตอนสุดท้ายสำหรับก่อนที่จะส่งต้องตรวจสอบว่าชิ้นงานที่จะจัดส่งถูกต้องตามคำสั่งซื้อหรือไม่ จำนวนครบหรือไม่ สามารถแสดงขั้นตอนกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก ได้ดังนี้



รูปที่ 1.6 กระบวนการฉีดชิ้นงานพลาสติก

1.2 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

จากการที่องค์กรต้องพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันให้มากขึ้น ดังนั้น ทุกองค์กรควรมีการประเมินผลการดำเนินงาน เพื่อให้ผู้บริหารทราบว่าองค์กรมีสภาพการดำเนินงานอย่างไร เครื่องมือในการวัด หรือ ประเมินผลว่าการดำเนินการในด้านต่าง ๆ ขององค์กรเป็นอย่างไรกำหนดไว้ในรูปของดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลัก (Key Performance Indicator) ซึ่งเป็นการวัดความสำเร็จเพื่อเป็นการบ่งบอกว่า การพัฒนาองค์กร คืบหน้าไปแล้วเพียงใด หรือมีปัญหาต้องให้แก้ไขหรือไม่อย่างไร ซึ่งเป็นโอกาสให้องค์กรสามารถปรับตัวและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันได้

นอกจากนี้องค์กรจะมีความเสี่ยงในการที่จะบรรลุเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งความเสี่ยงที่กล่าวนี้คือ การกระทำใด ๆ ที่อาจเกิดขึ้นภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน และจะส่งผลกระทบต่อความล้มเหลว หรือลดโอกาส ที่จะบรรลุความสำเร็จต่อการบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ ดังนั้นเพื่อเพิ่มโอกาสและช่วยให้องค์กรบรรลุเป้าหมายประสงค์ที่ตั้งไว้จึงต้องมีการบริหารความเสี่ยง ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ทำให้เกิดความมั่นใจว่า พวกผลกระทบต่างๆ จะได้รับการพิจารณาและจัดการให้หมดไปหรือลดน้อยลง ซึ่งจะทำให้ผลการดำเนินงานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลบรรลุตามเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้

การนำกระบวนการบริหารความเสี่ยงมาใช้ในองค์กร จะเป็นหลักประกันในระดับหนึ่งว่าการดำเนินงานต่าง ๆ จะบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ เนื่องจากการบริหารความเสี่ยงเป็นการทำนายอนาคตอย่างมีเหตุมีผลมีหลักการ และหาทางลดหรือป้องกันความเสียหายในการทำงานแต่ละขั้นตอนไว้ล่วงหน้า หรือในกรณีที่พบกับเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิด โอกาสที่จะประสบกับปัญหาน้อยกว่าองค์กรอื่น หรือหากเกิดความเสียหายขึ้น ก็จะเป็นความเสียหายที่น้อยกว่าองค์กรที่ไม่มีการนำกระบวนการบริหารความเสี่ยงมาใช้เพราะได้มีการเตรียมการไว้ล่วงหน้า ในขณะที่องค์กรอื่นที่ไม่เคยมีการเตรียมการ หรือไม่มีการนำแนวคิดของกระบวนการบริหารความเสี่ยงมาใช้ เมื่อเกิดสถานการณ์วิกฤตขึ้น องค์กรเหล่านั้นจะประสบกับปัญหา และความเสียหายที่ตามมาโดยยากที่จะแก้ไข ดังนั้นการนำกระบวนการบริหารความเสี่ยงมาช่วยเสริมร่วมกับการทำงาน จะช่วยให้ภาระงานที่ปฏิบัติการอยู่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ และป้องกันโอกาสที่จะเกิดความเสียหายและปัญหาที่จะเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงาน

ปัจจุบันนี้โรงงานกรณีศึกษา พบว่า ดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลัก (Key Performance Indicator) ภายในโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ (พลาสติก) ไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

เช่น ในส่วนของฝ่ายโรงงาน ดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลักระบุว่า ของเสียในกระบวนการผลิต ต้องไม่เกิน 6,875 PPM แต่ปัจจุบันได้ 15,037 PPM, การลดเวลาในการ set up เครื่องจักรต้องไม่เกิน 0.45 ชั่วโมง แต่ปัจจุบันได้ 0.7 ชั่วโมง, เปอร์เซ็นต์การเข้า-ออกของพนักงาน ไม่เกิน 5% แต่ปัจจุบันได้ 8%, จำนวนของเสียที่เกิดขึ้นจาก Raw Material ต้องไม่เกิน 250 PPM แต่ปัจจุบันได้ 7191 PPM, การส่งของให้กับลูกค้าต้องได้ 100% แต่ปัจจุบันได้ 91.40% ฯลฯ ซึ่งปัญหาดังกล่าว จะกระทบต่อศักยภาพของโรงงาน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องวิเคราะห์ ความเสี่ยงที่เกิดขึ้น และหาแนวทางในการจัดการกับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นเพื่อให้โรงงานบรรลุค่าดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลัก (Key Performance Indicator)

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาและวิจัย

วัตถุประสงค์ของการศึกษาและวิจัย มีดังต่อไปนี้

1. เพื่อกำหนดแนวทางในการวิเคราะห์ ประเมินความเสี่ยง และเสนอแผนจัดการ ความเสี่ยงให้สามารถบรรลุดัชนีวัดสมรรถนะหลักอย่างเป็นระบบ
2. เพื่อลดและควบคุมความสูญเสียในกระบวนการผลิตขึ้นส่วนพลาสติก

1.4 ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย มีดังต่อไปนี้

1. นำเสนอการวิเคราะห์และการประเมินความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อดัชนี วัด สมรรถนะหลัก
2. นำแผนการลดและควบคุมความสูญเสียประยุกต์ใช้เพื่อให้บรรลุตามดัชนีวัด สมรรถนะหลัก

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การศึกษานี้จะมีประโยชน์ คือ ช่วยองค์กรให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ และทราบถึงความเสี่ยงต่างๆที่อาจเกิดขึ้นที่ให้องค์กรไม่บรรลุตามเป้าประสงค์

และมีวิธีที่จะจัดการกับความเสียนั้น ๆ เพื่อให้องค์กรบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

1.6 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย มีดังต่อไปนี้

1. ศึกษาทฤษฎี งานวิจัย และบทความที่เกี่ยวข้องกับการบริหารความเสี่ยง รวมทั้งเครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น Fault Tree Analysis (FTA) เป็นต้น
2. เก็บรวบรวมข้อมูลค่าดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลักที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และคัดเลือกดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลักสำหรับการวิจัยครั้งนี้
3. คัดเลือกชิ้นงานเพื่อดำเนินการวิจัย
4. กำหนดวัตถุประสงค์และระบุความเสี่ยงในแต่ละขั้นตอนของการปฏิบัติงาน
5. ประเมินความเสี่ยงในด้านของระดับความรุนแรงและโอกาสในการเกิดความเสี่ยงต่าง ๆ เพื่อจัดลำดับความสำคัญ โดยใช้แบบสอบถามจากผู้ที่เกี่ยวข้อง
6. วิเคราะห์หาสาเหตุของความเสียหาย โดยใช้การวิเคราะห์แผนผังความบกพร่อง (Fault Tree Analysis; FTA)
7. สร้างแผนเพื่อจัดการกับความเสี่ยงที่มีความสำคัญในระดับที่กำหนดไว้
8. นำแผนจัดการความเสี่ยงประยุกต์ใช้เพื่อลดความสูญเสียในกระบวนการผลิต
9. สรุปผลการดำเนินงานวิจัยและจัดทำรายงานวิทยานิพนธ์

ศูนย์วิทยุทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทนี้เป็นการนำเสนอทฤษฎีและงานวิจัยต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำวิจัยนี้ แนวคิดหลักที่ใช้ในงานวิจัยนี้ประกอบไปด้วย ระบบบริหารความเสี่ยง (Risk Management System) ซึ่งถือเป็นตัวหลักในการดำเนินการวิจัย นอกจากนี้ยังมีทฤษฎีเกี่ยวกับการวิเคราะห์แขนงความบกพร่อง (Fault Tree Analysis ; FTA) ซึ่งใช้ในการวิเคราะห์และหาแผนจัดการความเสี่ยงอีกด้วย ส่วนของตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนั้น ได้มีการนำเสนอไว้ในส่วนท้ายของบท รายละเอียดของทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีดังต่อไปนี้

2.1 ระบบบริหารความเสี่ยง (Risk Management System)

สุพน เดชพลมาตย์ (2548) ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า ความเสี่ยง การบริหารความเสี่ยง ประเภทของความเสี่ยง และ ปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยง ดังนี้

2.1.1 ความหมายของการบริหารความเสี่ยง

นิยาม

ความเสี่ยง คือ เหตุการณ์ การกระทำใด ๆ ที่อาจเกิดขึ้นภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน และจะส่งผลกระทบต่อหรือสร้างความเสียหาย หรือความล้มเหลว หรือลดโอกาสที่จะบรรลุความสำเร็จต่อการบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ ทั้งในระดับองค์กร ระดับหน่วยงาน และบุคคลได้

การบริหารความเสี่ยง

การบริหารความเสี่ยง คือ การบริหารปัจจัย และ ควบคุมกิจกรรม รวมทั้งกระบวนการดำเนินงานต่าง ๆ โดยลดมูลเหตุ และ โอกาสที่องค์กรจะเกิดความเสียหาย เพื่อให้ระดับของความเสี่ยง และ ขนาดของความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอยู่ในระดับที่องค์กรรับได้ ประเมินได้ ควบคุมได้ และ ตรวจสอบได้อย่างมีระบบ โดยคำนึงถึงการบรรลุวัตถุประสงค์ หรือ เป้าหมายขององค์กรเป็นสำคัญ

2.1.2 ประเภทของความเสี่ยง

ความเสี่ยงสามารถจำแนกได้หลายประเภท เพื่อความสะดวกในการค้นหา ระบุ ประเมิน จัดลำดับ และกำหนดมาตรการควบคุม เช่น

1. ประเภทความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน เช่น การสำรวจออกแบบการประมาณการก่อสร้าง, การบริหารทรัพยากรมนุษย์, การบริหารเครื่องจักรกล
2. ประเภทความเสี่ยงด้านบัญชีและการเงิน เช่น การบันทึกบัญชีผิดพลาด, การสูญเสี่ยงรายได้, การทุจริตรายงานทางการเงิน
3. ประเภทความเสี่ยงด้านการปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ เช่น การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการขนาดใหญ่ ตามกฎหมายสิ่งแวดล้อม
4. ประเภทความเสี่ยงด้านนโยบาย ยุทธศาสตร์ และกลยุทธ์ เช่น การจัดทำโครงการเร่งด่วน ตามนโยบายภายใต้ข้อจำกัดต่าง ๆ
5. ประเภทความเสี่ยงด้านธุรกิจ เช่น ความผันผวน แนวโน้มของอุตสาหกรรมที่องค์กรนั้น ๆ ดำเนินธุรกิจอยู่, การออกผลิตภัณฑ์ใหม่, การสร้างชื่อ ยี่ห้อ
6. ประเภทความเสี่ยงด้านระบบสารสนเทศ และเทคโนโลยี

นอกจากนี้ ยังมีการจำแนกประเภทความเสี่ยงอีกแนวคิดหนึ่ง คือการพิจารณาลักษณะความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่ (Area) ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับลักษณะโครงสร้างของแต่ละองค์กรว่าจัดวางไว้อย่างไร แล้วมุ่งเน้นพิจารณาในแต่ละพื้นที่เหล่านั้นว่ามีลักษณะความเสี่ยงที่สำคัญอะไรอยู่บ้าง จึงเรียกว่าเป็น " **ประเภทความเสี่ยงเฉพาะพื้นที่** " (Specific Risk Areas) เช่นพื้นที่เหล่านี้

- การบริหารการเงิน (Financial Management)
- การผลิต (Production)
- การจัดซื้อจัดหา (Purchasing and Procurement)
- การตลาด (Marketing)
- การบริหารงานพัสดุ (Inventory Management)
- การบริหารทรัพยากรบุคคล (Human Resource Management)
- เทคโนโลยีข้อมูลสารสนเทศ (Information Technology)

2.1.3 ปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยง

ปัจจัยที่มีผลต่อโอกาส และความรุนแรงของการเกิดความเสี่ยงพอจะสรุปได้ดังนี้

1. ปัจจัยภายในองค์กร

1.1 ขนาดขององค์กร

องค์กรขนาดใหญ่ซึ่งมีบุคลากร มั่งบประมาณ รายรับ รายจ่าย มีผู้เกี่ยวข้องมาก ย่อมมีความเสี่ยงต่อความเสียหายสูงกว่าองค์กรขนาดเล็ก

1.2 ความสลับซับซ้อน

การบริหารกิจการงานที่มีความละเอียดอ่อน ยุ่งยาก สลับซับซ้อน ย่อมมีโอกาสเกิดความเสี่ยงได้มากกว่า การบริหารกิจการงานที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน โดยเฉพาะในเรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องระบบการควบคุมกำกับดูแล สาขาเครือข่าย

1.3 คุณภาพของระบบควบคุมภายใน

ระบบควบคุมภายในที่มีคุณภาพ ย่อมลดโอกาส และ ระดับความรุนแรงของความเสี่ยงลงได้ แต่ยังมีกฎหมายหรือระเบียบข้อบังคับ ให้องค์กรต้องมีระบบควบคุมภายในที่เข้มงวด เพื่อเป็นหลักประกันความมีธรรมาภิบาล (Good Governance) มากเกินไป โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงในเรื่องคุณภาพของระบบควบคุมภายในก็จะมีมากเท่านั้น

1.4 อัตราความเจริญเติบโตขององค์กร

องค์กรที่ขยายตัวอย่างรวดเร็ว หรือ มีอัตราความเจริญก้าวหน้าแบบก้าวกระโดดนั้น ย่อมนำมาซึ่งกระบวนการตัดสินใจที่ต้องแข่งกับเวลา โอกาสที่จะเสี่ยงต่อความผิดพลาดก็มีได้สูง

1.5 ความสามารถของฝ่ายจัดการ

กิจกรรมใดมีผู้บริหารที่หย่อนความสามารถ หรือ ด้อยความสามารถ โอกาสที่จะเกิดมีความเสี่ยงในการบริหารงานก็จะมีมาก

1.6 การทุจริตทางการบริหาร (Management Fraud)

การทุจริตทางการบริหาร เป็นความเสี่ยงที่มีอันตรายอย่างยิ่ง เพราะเกิดขึ้นได้ก็จากการกระทำของผู้บริหาร ที่ไม่มีความซื่อตรงต่อหน้าที่และความรับผิดชอบของตน การตรวจพบจะทำได้ยากกว่าปกติ มูลค่าความเสียหาย จึงมักจะสูง ส่งผลต่อความอยู่รอดขององค์กรโดยตรง

1.7 การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมการควบคุม

มีการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม ที่ส่งผลกระทบต่อให้เกิดความเสี่ยงที่สำคัญต่อองค์กร เช่นการเปลี่ยนแปลงระบบงาน การเปลี่ยนตัวผู้บริหาร ทำให้นโยบายปรัชญาการทำงานเปลี่ยนไป การเปลี่ยนตัวพนักงานที่สำคัญ การเปลี่ยนสถานที่ทำงาน

1.8 พนักงานศีลธรรมเสื่อม (Low Morale)

การรับพนักงานที่ไม่มีความซื่อตรง ศีลธรรมเสื่อมไว้ในองค์กรมีความเสี่ยงต่อความขัดแย้ง แยกแยะความสามัคคี มีการแบ่งพวกแบ่งกลุ่ม สูญเสียการควบคุม นำมาซึ่งความเสียหายให้กับองค์กร

2. ปัจจัยภายนอกองค์กร

2.1 ความเสี่ยงจากภาครัฐ เช่น เสถียรภาพของรัฐบาล การออกกฎหมายระเบียบข้อบังคับ ที่อาจส่งผลกระทบต่อการทำงาน

2.2 ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

2.3 ความเสี่ยงจากลูกค้า หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก

2.4 ความเสี่ยงจากสถานการณ์ต่างๆ เช่น สงคราม แผ่นดินไหว อุทกภัย ไฟไหม้สภาพการณ์ของการแข่งขัน ตลาดเงิน ตลาดทุน ฯลฯ

ธารชูดา อมรเพชรกุล (2546) ได้อธิบายความหมายของระบบบริหารความเสี่ยง และขั้นตอนการจัดทำระบบบริหารความเสี่ยง ดังนี้

2.1.4 ระบบบริหารความเสี่ยง (Risk Management System)

ระบบบริหารความเสี่ยง (Risk Management System) หมายถึง กระบวนการ ที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบ เพื่อลดความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้น เนื่องจากไม่บรรลุนิติวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ให้อยู่ในระบบที่ยอมรับได้

ขั้นตอนการจัดทำระบบบริหารความเสี่ยง

ระบบบริหารความเสี่ยงประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดวัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน (Objectives Establishment)

ในการดำเนินงานใดๆ ก็ตาม หากไม่มีวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานแล้ว ย่อมจะไม่สามารถดำเนินงานได้ การกำหนดวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานนั้น เพื่อให้เข้าใจถึงสภาพการดำเนินงานขององค์กร สามารถระบุและกำหนดขอบเขตของสิ่งที่ส่งผลกระทบต่อองค์กร และเพื่อจัดทำระบบบริหารความเสี่ยง ทั้งที่มีจากปัจจัยภายในและภายนอกองค์กร เช่น ปรัชญา (Philosophy), วัฒนธรรมองค์กร (Culture), กลยุทธ์ (Strategy), วิสัยทัศน์ (Vision), ภารกิจ (Mission), ค่านิยม (Value), การดำเนินงาน (Operation), การเงิน (Finance), สภาวะการแข่งขัน (competitive condition), การเมือง (politics), ภาพลักษณ์ (Characteristic), และกฎหมาย (Legality) เป็นต้น และความสัมพันธ์กับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญกับองค์กร เช่น ผู้ถือหุ้น (Shareholder), ลูกค้า (Customers), พนักงาน (Officer), คู่ค้าทางธุรกิจ, รัฐบาล (Government), และสังคม (Society) เป็นต้น ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะช่วยให้องค์กรสามารถกำหนดวัตถุประสงค์การดำเนินงานได้อย่างชัดเจน และเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

ขั้นตอนที่ 2 การระบุความเสี่ยง (Risk Identification)

การระบุความเสี่ยง คือ การระบุและการจัดเก็บประเด็นความเสี่ยงตามสาเหตุที่ทำให้ความเสี่ยงนั้นเกิดขึ้น ซึ่งความเสี่ยงของการปฏิบัติงานมีสาเหตุเกิดขึ้นได้จากปัจจัยทั้งภายในและภายนอกองค์กร มีผลกระทบต่อวัตถุประสงค์ เป้าหมาย หรือผลการปฏิบัติงานของกิจการ ซึ่งขั้นตอนในการระบุความเสี่ยง สามารถดำเนินการได้ดังนี้

1. พิจารณาว่ากิจกรรมใด หรือกระบวนการใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์แต่ละข้อ
2. พิจารณาว่าในแต่ละกิจกรรมหรือกระบวนการนั้นมีปัจจัยหรือเหตุการณ์ใดบ้างที่จะก่อให้เกิดความเสี่ยง โดยจะส่งผลให้หน่วยงานไม่สามารถดำเนินการตามกิจกรรมนั้นๆ ได้ ให้พิจารณาถึงความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ หรือพิจารณาความเสี่ยงทุกประเภทให้ครอบคลุมมากที่สุด
3. ระบุ Risk Identification ที่ได้สำหรับเป็นหัวข้อในการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินและการจัดลำดับความเสี่ยง (Risk Assessment and Prioritize)

ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และประเมินค่าความเสี่ยงแต่ละจุด แล้วจึงทำการจัดลำดับความเสี่ยงโดยใช้ Risk Model ช่วยในการประเมิน ซึ่งประกอบไปด้วยปัจจัยที่สำคัญ 2 ปัจจัยใหญ่ ๆ ดังนี้

1. Severity of Effect; S

คือการประเมินความรุนแรงของผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากความเสี่ยงนั้น ๆ ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากตัวอย่างต่อไปนี้

- Number of Effected External Customer : จำนวนลูกค้าภายนอกที่จะได้รับผลกระทบจากความผิดพลาดของเหตุการณ์ในความเสี่ยงที่ระบุ
- Acceptance of Customer to Failure : ระดับการยอมรับของลูกค้าภายนอก ที่มีต่อผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากความเสี่ยงนั้น ๆ
- Acceptance of Internal Customer to Failure : ระดับการยอมรับของพนักงานในกระบวนการ หรือกระบวนการถัดไปต่อผลกระทบจากความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้น
- Error Amount of Money : จำนวนเงินที่องค์กรต้องสูญเสีย เนื่องจากความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้น เช่น รายได้ที่ต้องสูญเสียไป หรือค่าใช้จ่ายที่เพิ่มมากขึ้น

2. Occurrence Evaluation; O

หมายถึง การประเมินโอกาสในการเกิดความเสี่ยง ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากหลายจุด ตัวอย่างเช่น

- Site of Error Transaction : จำนวนรายการของงานที่ผิดพลาดต่อจำนวนงานทั้งหมด
- Frequency of Occurrence : ความถี่ของโอกาสที่สามารถเกิดความผิดพลาดขึ้นได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับว่าระบบมีความน่าเชื่อถือและความถูกต้องมากน้อยเพียงใด
- Detection : การประเมินความสามารถในการตรวจสอบ พบความผิดพลาดนั้นก่อนจะถึงมือลูกค้าซึ่งขึ้นอยู่กับกิจกรรมควบคุม หรือการตรวจสอบผลการดำเนินงาน

การให้คะแนนความรุนแรง และโอกาสในการเกิดความเสี่ยงนั้น อาจกำหนดให้มีระดับคะแนนอยู่ระหว่าง 1-5 ดังความหมายในตารางต่อไปนี้ (Siri Thongsiri, 2003)

ตารางที่ 2.1 การกำหนดระดับคะแนนของความรุนแรงของความเสี่ยง

| ระดับคะแนน (Level) | ความรุนแรง (Severity) | ความหมาย (Description) |
|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | น้อยมาก (Insignificant) | สูญเสียทางการเงินน้อย, ไม่มีการบาดเจ็บ |
| 2 | น้อย (Minor) | สูญเสียทางการเงินปานกลาง, มีการบาดเจ็บเล็กน้อย, มีผลกระทบภายในองค์กรเอง |
| 3 | ปานกลาง (Moderate) | สูญเสียทางการเงินค่อนข้างมาก, ต้องได้รับการรักษาจากแพทย์, มีผลกระทบกับลูกค้าภายนอก |
| 4 | มาก (Major) | สูญเสียทางการเงินมาก, บาดเจ็บสาหัส, สูญเสียความสามารถในการผลิต |
| 5 | มากที่สุด (Catastrophic) | สูญเสียทางการเงินมหาศาล, เสียชีวิต, มีผลกระทบถึงขั้นหายนะ |

ตารางที่ 2.2 การกำหนดระดับคะแนนของโอกาสในการเกิดความเสี่ยง

| ระดับคะแนน (Level) | โอกาสเกิด (Occurrence) | ความหมาย (Description) |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | น้อยมาก (Rare) | อาจเกิดขึ้นได้เฉพาะสถานการณ์ผิดปกติเท่านั้น (เช่น 1 ครั้งใน 10 ปี) |
| 2 | น้อย (Unlikely) | สามารถเกิดขึ้นได้เป็นครั้งคราว (เช่น 1 ครั้งใน 5 ปี) |
| 3 | ปานกลาง (Possible) | อาจเกิดขึ้นได้บ้าง ในบางโอกาส (เช่น ปีละครั้ง) |

| ระดับคะแนน (Level) | โอกาสเกิด (Occurrence) | ความหมาย (Description) |
|-----------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 4 | มาก (Likely) | สามารถเกิดขึ้นได้ในสถานการณ์ปกติ (เช่น เกิดขึ้นทุกเดือน) |
| 5 | มากที่สุด (Almost Certain) | คาดว่าจะเกิดขึ้นได้ในสถานการณ์ส่วนใหญ่ (เช่น เกิดขึ้นทุกวัน) |

เมื่อทำการให้คะแนนความรุนแรงและโอกาสในการเกิดแล้ว เราจะนำคะแนนทั้งสองนั้นมาคูณกันและเทียบคะแนนเพื่อจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง ในเมตริกซ์ Risk Model ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.3 ตารางการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง (Risk Model Matrix)

| Severity \ Occurrence | Insignificant | Minor | Moderate | Major | Catastrophic |
|-----------------------|---------------|-------|----------|-------|--------------|
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |

 Extreme
  High
  Medium
  Low

เราอาจทำสรุปเมตริกซ์ Risk Model ออกเป็นช่วงคะแนนสำหรับจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง ได้ดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 ช่วงคะแนนการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง

| ช่วงคะแนน | ความสำคัญของความเสี่ยง |
|-----------|------------------------|
| 1-3 | ต่ำ (Low) |
| 4-9 | ปานกลาง (Medium) |
| 10-15 | สูง (High) |
| 16-25 | สูงสุด (Extreme) |

ในการประเมินความเสี่ยงนั้น อาจกระทำได้หลายรูปแบบหลายลักษณะ มีการกำหนดหัวข้อน้ำหนัก และเกณฑ์การให้คะแนนต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นกับแต่ละองค์กรที่จะนำไปปรับใช้ให้ตรงกับความต้องการและเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ขององค์กร เช่น องค์กรที่ให้ความสำคัญในเรื่องค่าใช้จ่าย อาจจะใช้เกณฑ์การประเมินแตกต่างกับองค์กรที่ให้ความสำคัญเรื่องการรักษาลูกค้า เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 4 การจัดการความเสี่ยง (Risk Management)

การจัดการความเสี่ยงเป็นการหาวิธีที่เหมาะสมเพื่อจัดการต่อความเสี่ยงในแต่ละจุด กลยุทธ์ของการจัดการความเสี่ยงนั้น สามารถจำแนกเป็น 4 แบบ (4T's Strategies) ดังนี้

1. Take - การยอมรับความเสี่ยง (Risk Acceptance)

คือ การยอมรับให้มีความเสี่ยงนั้น ๆ ปรากฏอยู่ เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการจัดการหรือสร้างระบบการควบคุม มีมูลค่าสูงกว่าผลลัพธ์ที่ได้จากการแก้ไขความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น อย่างไรก็ตามเราควรมีมาตรการในการจัดการเพื่อให้สามารถติดตามและดูแลความเสี่ยงนั้น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การกำหนดระดับของผลกระทบของความเสี่ยงที่ยอมรับได้ กำหนดปัจจัยเป้าหมายและวิธีการตรวจสอบความเสี่ยงหลักสำคัญ พัฒนาแผนการตั้งรับหรือแผนจัดการความเสี่ยง เป็นต้น

2. Treat - การลด/ควบคุมความเสี่ยง (Risk Reduction/Control)

คือ การออกแบบระบบควบคุมภายใน การแก้ไขปรับปรุงในด้านองค์กร (Organization), ทิศทางขององค์กร (Direction), การปฏิบัติงาน (Operation) และการติดตามตรวจสอบ (Monitoring) เพื่อป้องกันหรือจำกัดผลกระทบและโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ความเสียหาย

3. Terminate - การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk Avoidance)

เป็นการหลีกเลี่ยง, หยุด หรือเปลี่ยนแปลงกิจกรรมที่เป็นความเสี่ยง เช่น การหยุดทำกิจกรรม (Cease Activity) การปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินการหรือระบบต่าง ๆ (Redesign Business Process/System), การลดขนาดการดำเนินการ (Reduce Scale), การเปลี่ยนหรือปรับวัตถุประสงค์การทำงาน (Change or Recalibrate Objective)

4. Transfer – การกระจายโอนความเสี่ยง (Risk Sharing/Spreading)

คือ การกระจายความเสี่ยงในสินทรัพย์ หรือกระบวนการต่างๆ เพื่อลดความสูญเสีย เช่น การทำประกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ การประกันภัย , การจ้างบุคคลภายนอก (Outsource) ซึ่งเป็นการถ่ายโอนความเสี่ยงไปยังบริษัทประกัน และบริษัทภายนอก, การทำสำเนาเอกสารหลายๆชุด และการกระจายที่เก็บทรัพย์สินค่า เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 5 การติดตามผล (Monitoring)

ผู้รับผิดชอบด้านการบริหารความเสี่ยงจะทำหน้าที่ติดตามและประเมินผลการจัดการความเสี่ยงอย่างสม่ำเสมอ โดยทำการทบทวนปัจจัยเสี่ยงและนโยบายที่เกี่ยวข้องที่อาจเปลี่ยนแปลงไป เพื่อทบทวนว่าระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่ อยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือไม่ และทำการสรุปผลติดตามเป็นลายลักษณ์อักษร พร้อมทั้งส่งรายงานผลให้ฝ่ายบริหารรับทราบ ในกรณีที่มีการปรับปรุงเพิ่มเติมมาตรการจัดการความเสี่ยง ควรแจ้งให้ผู้บริหารที่รับผิดชอบทราบทุกครั้ง และในกรณีที่พบว่าระดับความเสี่ยงเพิ่มสูงขึ้น ควรมีการเสนอแผนจัดการความเสี่ยงและรายงานให้ผู้บริหารเพื่อพิจารณาทันที

2.2 การวิเคราะห์แผนผังความบกพร่อง (Fault Tree Analysis; FTA)

Fault Tree Analysis หรือ FTA นี้ มีผู้เรียกเป็นภาษาไทยหลายชื่อ เช่น การวิเคราะห์แผนผังความบกพร่อง หรือ แผนภูมิต้นไม้ (Tree Diagrams) เป็นการวิเคราะห์หาสาเหตุของอันตราย อุบัติเหตุ ความบกพร่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงาน วิธีการทำงาน และกระบวนการผลิตอย่างเป็น

ระบบ แสดงให้เห็นถึงความเกี่ยวข้องที่จะนำไปสู่เหตุการณ์ที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้น เพื่อจะได้นำข้อมูลที่ได้มาหามาตรฐานในการควบคุมและป้องกันต่อไป

FTA จะช่วยในการหาโอกาสการเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิด ว่ามีโอกาสมากหรือน้อยเพียงใด โดยอาศัยหลักพีชคณิตและตรรกะ (Boolean algebra / Logic) หรือ Matrix และข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการล้มเหลวในการทำงานเป็นพื้นฐานในการคำนวณ โดยผู้วิเคราะห์จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเทคนิคและสัญลักษณ์ต่าง ๆ รวมทั้งขั้นตอนในการวิเคราะห์เป็นอย่างดี จึงจะทำให้สามารถวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง

2.2.1 ประวัติความเป็นมาของ FTA

FTA ถูกคิดค้นขึ้นโดย H.A. Watson แห่ง Bell Telephone Laboratories ในปี 1962 เพื่อวิเคราะห์ Minute-man Launch Control System ต่อมา North American Space Industrial ได้พัฒนา FTA ต่อไปจนกระทั่งเป็นที่รู้จักแพร่หลาย ว่าเป็นวิธีการในการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์








2.2.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ FTA

FTA เป็นการวิเคราะห์เหตุการณ์ด้วยแผนผัง ซึ่งจะใช้สัญลักษณ์รูปภาพต่างๆ แทนเหตุการณ์และความเชื่อมโยงของแต่ละเหตุการณ์เข้าด้วยกัน สัญลักษณ์ที่ใช้แบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ สัญลักษณ์ที่ใช้กับเหตุการณ์ (Event Symbol) และสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงความเป็นเหตุเป็นผลกัน (Logic Gate) รูปร่างและความหมายของสัญลักษณ์ต่าง ๆ ทั้ง 2 ประเภท แสดงได้ดังตารางที่ 2.5

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.5 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ Fault Tree Analysis (FTA)

| ประเภท | สัญลักษณ์ | ชื่อ | ความหมาย |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Event Symbol |  | Fault Event | เหตุการณ์อยู่ระหว่างกลาง (Intermediate Event) เป็นเหตุการณ์ย่อยที่ส่งผลให้เกิดเหตุการณ์อื่นต่อไป ต้องถูกทำการวิเคราะห์ลงไปอีก |
| |  | Basic Event | เหตุการณ์ย่อยที่เกิดขึ้นได้ตามปกติ เห็นได้ชัดเจนโดยไม่ต้องทำการวิเคราะห์หาสาเหตุต่อไป เป็นสาเหตุแรกของการเกิดความบกพร่องและจะอยู่ในส่วนล่างสุดของทุก ๆ เหตุการณ์ |
| |  | Underdeveloped Event | เหตุการณ์ย่อยที่ไม่มีข้อมูลเพียงพอ หรือยุ่งยากซับซ้อน หรือเป็นข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับ Top Event จึงไม่วิเคราะห์ต่อไป แต่ถ้ามีข้อมูลเพิ่มเติมก็สามารถวิเคราะห์ต่อไปได้ |
| |  | House Event External Event | เหตุการณ์ภายนอกหรือปัจจัยภายนอกที่เป็นสาเหตุให้เกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ ต้องพิจารณาว่าจะเกิดหรือไม่ บางที่เรียกว่า Switch Event หรือ Normal Event |
| |  | Tree Transfer | ใช้เขียนเพื่ออ้างถึงเหตุการณ์หนึ่งซึ่งอยู่ในกิ่งก้านอื่นของแผนภูมิ ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่เหมือนกันโดยไม่ต้องเขียนเหตุการณ์นั้นซ้ำอีก |
| Logic Gate |  | Or Gate | แสดงความสัมพันธ์ว่าเหตุการณ์หนึ่งจะเกิดขึ้นได้ จะต้องมีส่วนสาเหตุจากสาเหตุใดสาเหตุหนึ่งของ เหตุการณ์ย่อยหรือมากกว่านั้น |
| |  | And Gate | แสดงความสัมพันธ์ว่าเหตุการณ์หนึ่งจะเกิดขึ้นได้ จะต้องมาจากเหตุการณ์ย่อยทุก ๆ เหตุการณ์เกิดขึ้นพร้อมกัน |

| ประเภท | สัญลักษณ์ | ชื่อ | ความหมาย |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Logic Gate |  | Inhibit Gate | แสดงกรณีที่เหตุการณ์ใด ๆ จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีเงื่อนไข (Condition) หรือ ข้อจำกัด (Restriction) หรือ องค์ประกอบอื่น ๆ ซึ่งจะเสริมให้เกิดเหตุการณ์ นั้น ๆ เช่น อุณหภูมิ ความดัน |

2.2.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ FTA

การวิเคราะห์ FTA นั้นจะเริ่มจากการเขียนแผนผังลำดับการเกิดเหตุการณ์จนครบ จากนั้นจะมีการคำนวณตัวเลขตามสูตรและข้อมูลที่มี หรือเขียนในรูปแบบ Matrix เพื่อหาโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ แต่เนื่องจากในการวิจัยนี้จะใช้ FTA สำหรับการวิเคราะห์ต้นเหตุของปัญหาเท่านั้น จึงไม่ขอแสดงรายละเอียดในส่วนของวิธีคำนวณ สำหรับขั้นตอนการเขียนแผนผัง FTA นั้นมีดังต่อไปนี้

1. เลือกเหตุการณ์ที่เป็นอุบัติเหตุ ความบกพร่อง และความสูญเสียที่ต้องการวิเคราะห์ เขียนอยู่บนสุดเป็น Top Event
2. พิจารณาโอกาสในการเกิดปัญหาดังกล่าว ซึ่งถ้าพบว่าเกิดขึ้นจากเหตุการณ์ย่อยเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งเท่านั้น ให้ใช้สัญลักษณ์ "Or Gate"
3. กรณีที่ต้องเกิดจากเหตุการณ์ย่อยหลายเหตุการณ์พร้อมกัน ให้ใช้สัญลักษณ์ "And Gate"
4. ในระดับเหตุการณ์ย่อยดังกล่าว ก็อาจเกิดเหตุการณ์ย่อยลงไปอีก ซึ่งมีโอกาสเกิดขึ้นได้จากแต่ละเหตุการณ์ หรือเหตุการณ์ย่อยหลายเหตุการณ์พร้อมกัน ก็จะใช้สัญลักษณ์ "Or Gate" หรือ "And Gate" เชื่อมต่อไปแล้วแต่กรณี
5. ทำยที่สุดเมื่อแตกเหตุการณ์ย่อยเช่นนี้ลงไปอีกก็จะพบว่า เหตุการณ์ย่อยระดับล่างสุดจะเป็น
 - เหตุการณ์ที่เกิดเป็นปกติทั่วไป (Basic Event)
 - เหตุการณ์ที่วิเคราะห์ต่อไม่ได้ (Undeveloped Event)
 - เหตุการณ์จากภายนอก (External Event) เช่น ปรากฏการณ์ธรรมชาติ

2.2.4 ประโยชน์ของการวิเคราะห์ FTA

ประโยชน์ของการวิเคราะห์แขนงความบกพร่อง มีดังต่อไปนี้

1. ใช้วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวกับงาน วิธีการทำงาน เครื่องจักร และกระบวนการผลิตได้ดี
2. ใช้ในการวางแผนป้องกันอุบัติเหตุ เพราะจะทำให้ทราบสาเหตุ และโอกาสในการเกิดล่วงหน้า
3. สามารถนำมาใช้ในการสอบสวนปัญหาและเหตุการณ์ที่สลับซับซ้อนได้
4. การวิเคราะห์จะแสดงความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ต่างๆ ด้วยรูปภาพ ทำให้เห็นภาพได้อย่างชัดเจน และเข้าใจง่าย

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทักษิณา คุณมาศ (2548) เป็นงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการปรับปรุงตัวบ่งชี้สำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาในหลักสูตรอุดมศึกษา : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยอาศัยแนวคิดของดัชนีชี้วัดความสำเร็จแบบสมดุล และการบริหารความเสี่ยง โดยมีขั้นตอนในการพัฒนาจากการสร้างแผนที่กลยุทธ์ของคณะ ฯ แล้วกำหนดตัวบ่งชี้ตามมุมมองทั้ง 4 ด้านซึ่งจะได้ตั้งบ่งชี้ ทั้งหมด 55 ตัว ภายใต้ 13 หลักเกณฑ์ และในขั้นตอนของการทดลองนำตัวบ่งชี้ไปปฏิบัติ นั้น เลือกตัวบ่งชี้ "ระดับความพึงพอใจของผู้ประกอบการที่ว่าจ้างบัณฑิต" มาดำเนินการ จากการเก็บรวบรวมผลผ่านแบบสอบถามจากหน่วยงานโดยทำการประเมินบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาประจำปีการศึกษา 2542-2544 และปีการศึกษา 2544-2546 พบว่า ระดับความพึงพอใจของผู้ประกอบการที่ว่าจ้างบัณฑิตคิด เป็น 77% และ 79% ตามลำดับ สำหรับการจัดทำระบบบริหารความเสี่ยง ได้ระบุเป้าหมายว่า "ระดับความพึงพอใจของผู้ประกอบการที่ว่าจ้างบัณฑิตไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85" จากการประเมินพบว่า มีเหตุปัจจัยเสี่ยงขั้นรุนแรง 2 ประการ คือขาดความรับผิดชอบและไม่สามารถวิเคราะห์ปัญหาและตัดสินใจอย่างมีระบบ แล้วใช้การวิเคราะห์แขนงความบกพร่องเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุพร้อมเสนอแผนจัดการความเสี่ยง เพื่อเป็นแนวทางให้หน่วยงานนำไปปฏิบัติ

วราพร อาสาฬหประภิต (2547) เป็นงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบบริหารความเสี่ยงของโครงการให้คำปรึกษาและติดตั้งระบบสารสนเทศ โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงาน

คือ 1) กำหนดและวางขอบเขตของโครงการ 2) ระบุความเสี่ยงภายในโครงการ 3) ค้นหาความเสี่ยงภายนอกโครงการ 4) การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงโดยเทคนิคการวิเคราะห์แขนงความบกพร่อง (Fault Tree Analysis ; FTA) 5) สร้างแผนจัดการความเสี่ยง 6) พัฒนาไบบนที่กข้อมูล ความเสี่ยงเพื่อติดตามปัจจัยเสี่ยง จากการวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการดำเนินงานของ โครงการ พบว่า มีความเสี่ยงภายใน 13 ปัจจัย และความเสี่ยงภายนอก 14 ปัจจัย จากนั้นได้นำ เทคนิคการวิเคราะห์แขนงความบกพร่อง (Fault Tree Analysis ; FTA) มาวิเคราะห์หาสาเหตุพื้นฐานของ ความเสี่ยงภายในโครงการเพื่อสร้างแผนจัดการความเสี่ยงที่เหมาะสม และจากการดำเนินงานได้ แผนจัดการความเสี่ยงทั้งหมด 14 แผน และได้คัดเลือกแผนจัดการความเสี่ยงเพื่อนำไปปฏิบัติใน โครงการทั้งสิ้น 4 แผน พบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่มีความรุนแรงในระดับ 3 ลดความรุนแรงลงเป็นระดับ 1 สำหรับปัจจัยเสี่ยงภายนอกได้มีข้อเสนอแนะในการจัดการความเสี่ยงจากผู้ เชี่ยวชาญผ่านทาง แบบสอบถาม

ธารชุดา อมรเพชรกุล (2546) เป็นงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบบริหาร ความเสี่ยงภายในสายงานทะเบียนและตรวจสอบพัสดุ ส่วนการพัสดุ สำนักบริหารแผนและการ คลัง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย การทำระบบบริหารความเสี่ยงจะเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์ ของสายงาน แล้วทำการค้นหาความเสี่ยงที่ชัดเจนไม่ให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ จากนั้นให้ผู้ที่เกี่ยวข้องประเมินความเสี่ยงผ่านแบบสอบถาม โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์สาเหตุข้อบกพร่องและ ผลกระทบ (Failure Mode and Effects Analysis ; FMEA) เพื่อเรียงลำดับความเสี่ยงที่มีความ เร่งด่วนในการจัดการ ต่อมาได้ใช้เทคนิคการวิเคราะห์แขนงความบกพร่อง (Fault Tree Analysis ; FTA) ในการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของความเสี่ยงเพื่อสร้างแผนจัดการความเสี่ยง เสร็จแล้วจึงทำ การสร้างระบบสำหรับติดตามสอบทานเป็นขั้นตอนสุดท้าย ผลการดำเนินงานพบว่า มีความเสี่ยงอยู่ 14 ประเด็นที่มีค่า RPN เกินกว่าจุดที่ยอมรับได้ ซึ่งเมื่อวิเคราะห์สาเหตุของความเสี่ยง และประเมินความเหมาะสมของแผนแล้ว สามารถสรุปแผนจัดการความเสี่ยงได้ทั้งสิ้น 12 แผน และจากการวัดผลว่าแผนจัดการความเสี่ยงมีประสิทธิภาพดีพอหรือไม่เพียงใด ต้องใช้เวลานาน ดังนั้น จึงทำการประเมินความเสี่ยงคาตหมายเพื่อเปรียบเทียบค่า RPN ของความเสี่ยงก่อนและ หลังจากมีแผนจัดการความเสี่ยงในสายงานแล้ว ซึ่งจากการประเมินพบว่า ตัวเลขความเสี่ยงชี้้นำ (Risk Priority Number) หรือ RPN ซึ่งแสดงถึงความวิกฤตของความเสี่ยงลดลงเฉลี่ยร้อยละ 76.7

พรเลิศ ลักษณะเชษฐ (2543) เป็นงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการบริหารการผลิตเพื่อลดความสูญเสีย โดยเริ่มจากการศึกษาสภาพทั่วไปของโรงงาน ศึกษาระบบการติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงานผลิตและหน่วยงานวางแผนผลิต ข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานผลิตที่มีผลให้การดำเนินการผลิตไม่ราบรื่น ความบกพร่องดังกล่าวเป็นผลจากการขาดการวางแผน ขาดการประสานงานและการควบคุมที่ดีในแผนกผลิต ทำให้เกิดเป็นความสูญเสียขึ้นในการดำเนินงาน ซึ่งการวิจัยนี้ได้เสนอแนวคิดในการพัฒนาระบบขึ้นเพื่อลดความสูญเสีย โดยเริ่มต้นจากการออกแบบระบบเอกสารเพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน ประสานงานและควบคุมการทำงาน ขณะเดียวกันก็ได้ทำการศึกษาและวางแผนระบบการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน การจัดทำล้าคน การจัดทำกิจกรรม 5ส. ศึกษาและปรับปรุงระบบติดต่อสื่อสารเพื่อลดปัญหาในด้านการวางแผนการผลิต และการดำเนินการผลิตที่เป็นผลมาจากปัญหาด้านการติดต่อสื่อสาร การออกนโยบายแรงงานโดยการจัดระบบการประเมินผลการทำงานของพนักงานในแต่ละเดือน ซึ่งผลการปรับปรุงสามารถพัฒนาระบบการบริหารการผลิตเพื่อลดการสูญเสียได้ ดังจะเห็นได้ว่า เวลาสูญเสียของเครื่องจักรจากเวลาทำงานทั้งหมดโดยเฉลี่ยลดลงจาก 4.97% เหลือ 2.51% เป็นผลให้ปริมาณชิ้นงานเสียในการผลิตลดลงจาก 5.04% เหลือ 1.43% เป็นต้น

Cam Scholey (2006) บทความนำเสนอแนวคิดที่นำ Risk management รวมเข้าใน Balance scorecard มีแนวทางดังนี้ 1) ระดมความคิดระบุความเสี่ยงต่าง ๆ ที่องค์กรจะได้รับ เช่น ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ ความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม และความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน ฯลฯ 2) ประเมินความเสี่ยงโดยการวิเคราะห์สาเหตุของความเสี่ยง และหาปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงนั้นและหาแนวทางการแก้ไข 3) ในขั้นตอนนี้จะได้ข้อสรุปในเรื่องของความเสี่ยงทำให้ผู้บริหารมองเห็นภาพผลการดำเนินการขององค์กรได้ 4) นำผลที่ได้รวมเข้าใน Balance scorecard เพื่อวัดผลการดำเนินงานจริง

Christine Harland, Richard Brenchley และ Helen Walker (2003) บทความนี้กล่าวถึงนิยามความเสี่ยง ประเภทความเสี่ยง การประเมินความเสี่ยง และการจัดการความเสี่ยง และได้ประยุกต์ใช้เครื่องมือบริหารความเสี่ยงในบริษัท Focal ส่วนของอิเล็กทรอนิกส์ 4 กรณีศึกษา ได้แก่ กรณีที่1: ศึกษาการปฏิบัติงานของบริษัท Focal ในประเทศดัทช์ที่แนวทางการทำธุรกิจเป็นแบบดั้งเดิม กรณีที่2: ตรวจสอบการกระจายของฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ในประเทศอเมริกา กรณีที่3: บริษัท Focal อยู่ในกระบวนการสั่งซื้อไลน์การผลิตใหม่จำนวน 70 ไลน์ เพื่อจัดส่งสินค้าไปทั่วโลก

กรณีนี้ที่ 4: บริษัท Focal จะบริหารองค์กรโดยระบบสารสนเทศซึ่งจ้างบริษัทภายนอกมาเป็นผู้วางระบบ ซึ่งขั้นตอนการใช้เครื่องมือบริหารความเสี่ยงจะเริ่มจาก 1) การทำแผนที่เครือข่าย 2) การระบุความเสี่ยง 3) การประเมินความเสี่ยง 4) การบริหารความเสี่ยง 5) การสร้างกลยุทธ์การบริหารความเสี่ยงของเครือข่ายอุปทาน 6) การนำกลยุทธ์การบริหารความเสี่ยงของเครือข่ายอุปทานไปปฏิบัติ ซึ่งงานวิจัยพบว่าเมื่อความซับซ้อนของเครือข่ายอุปทานเพิ่มมากขึ้นความเสี่ยงจะเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะเห็นได้จากเมื่อมีการจ้างบริษัทภายนอกเพิ่มขึ้น แหล่งกำเนิดและชนิดของความเสี่ยงก็จะเพิ่มมากขึ้นด้วย เช่นเดียวกับบริษัท Focal ที่งานวิจัยพบว่า โครงสร้างองค์กรมีผลต่อการบริหารความเสี่ยง ซึ่งการบริหารความเสี่ยงมีส่วนเกี่ยวข้องอย่างมากกับการวางตำแหน่งขององค์กร และการพัฒนากลยุทธ์ในการจัดการกับผลกระทบของความเสี่ยง หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ซึ่งมีความสำคัญมากในการจัดหรือปรับปรุงความเสี่ยงภายนอก เช่น การเปลี่ยนแปลงทางการเมือง การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจในตลาดส่งออกหลัก เป็นต้น

บทที่ 3

การศึกษาการดำเนินงานและสภาพปัจจุบันของโรงงาน

โรงงานกรณีศึกษา เป็นโรงงานที่ทำการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ (พลาสติก) ซึ่งปัจจุบันมีการแข่งขันทางธุรกิจสูง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องสร้างศักยภาพในการแข่งขัน เพื่อให้สามารถรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมของการแข่งขันทางธุรกิจได้ และสิ่งที่สำคัญในการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน คือ โรงงานนั้นต้องมีการประเมินผลการดำเนินงานที่กำหนดในรูปของดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลัก (KPI) เพื่อให้ทราบว่าโรงงานนั้น ๆ มีการดำเนินการในด้านต่าง ๆ เป็นอย่างไร มีความสอดคล้องกับนโยบายขององค์กรหรือไม่ ซึ่งในความเป็นจริงโรงงานมีความเสี่ยงที่จะบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด ดังนั้นเพื่อช่วยให้บรรลุตามเป้าหมายมากยิ่งขึ้น จึงเป็นเหตุให้โรงงานกรณีศึกษาต้องมีการบริหารความเสี่ยง เพื่อเพิ่มโอกาสและลดมูลเหตุที่จะทำให้ไม่บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด

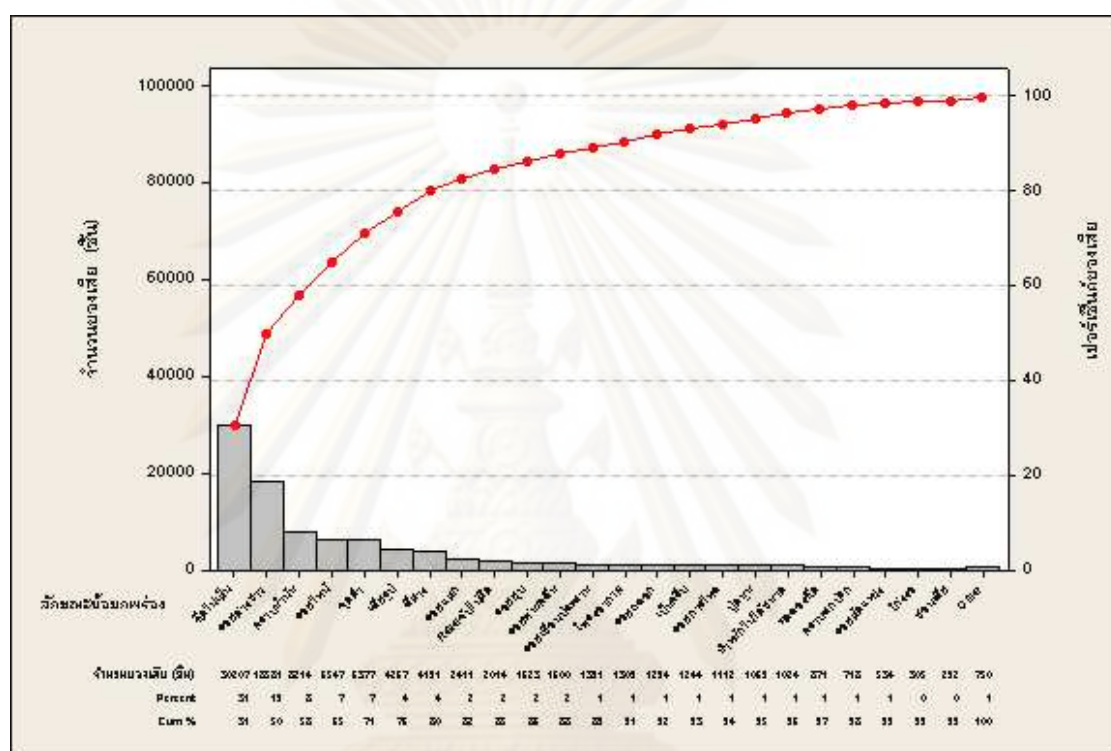
3.1 สภาพปัญหาในปัจจุบันของโรงงานกรณีศึกษา

จากการศึกษาสภาพปัญหาของโรงงานกรณีศึกษา ผู้วิจัยพบว่า โรงงานกรณีศึกษานี้ยังมีปัญหา KPI ที่ยังไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้หัวข้อของ KPI ที่จะนำมาศึกษา ได้แก่ ของเสียในกระบวนการผลิต เนื่องจากโรงงานกรณีศึกษาเป็นโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ (พลาสติก) ซึ่งทำการผลิตชิ้นงานมีทั้งที่เป็นแบบ interior และ exterior part โดยเฉพาะอย่างยิ่งชิ้นงานที่เป็น interior part เป็นชิ้นงานที่จะต้องแสดงในเรื่องของ appearance ต่าง ๆ ซึ่งปัญหาด้านคุณภาพของชิ้นงานที่พบส่วนมาก เช่น ปัญหา weld line, ปัญหาจุดดำ ปนเปื้อนกับชิ้นงาน, ปัญหารอยด่างขาว, ปัญหาชิ้นงานฉืดไม่เต็ม, ปัญหาชิ้นงานถลอก ฯลฯ ทำให้เกิดของเสียมากในการผลิต ดังนั้นจึงควรที่จะนำมาศึกษาวิเคราะห์ความเสี่ยงต่าง ๆ ที่สามารถเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตและหาแนวทางแก้ไข เพื่อให้โรงงานสามารถบรรลุตามนโยบายด้านคุณภาพต่อไป และจากข้อมูลจำนวนของเสียสามารถแสดงดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ของเสียตามลักษณะข้อบกพร่อง ตั้งแต่เดือนมกราคม - สิงหาคม พ.ศ. 2551

| ลำดับ | ปัญหา | เดือน | | | | | | | | จำนวนเสีย (ชิ้น) | % WE. | PPM |
|----------------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|------------------|-------|-------|
| | | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | | | |
| 1 | ฉีดไม่เต็ม | 2421 | 5285 | 6449 | 3386 | 4275 | 3225 | 2591 | 2575 | 30,207 | 0.30 | 3,042 |
| 2 | รอยค่างขาว | 2177 | 3351 | 2476 | 2137 | 2044 | 1988 | 1700 | 2708 | 18,581 | 0.19 | 1,871 |
| 3 | คราบน้ำมัน | 626 | 2154 | 1341 | 692 | 1309 | 742 | 601 | 749 | 8,214 | 0.08 | 827 |
| 4 | รอยไหม้ | 1193 | 1724 | 383 | 1080 | 1093 | 593 | 327 | 154 | 6,547 | 0.07 | 659 |
| 5 | จุดดำ | 676 | 1551 | 932 | 854 | 924 | 526 | 481 | 433 | 6,377 | 0.06 | 642 |
| 6 | เสียรูป | 799 | 1513 | 431 | 365 | 531 | 310 | 158 | 160 | 4,267 | 0.04 | 430 |
| 7 | สีต่าง | 715 | 1333 | 725 | 439 | 419 | 273 | 219 | 68 | 4,191 | 0.04 | 422 |
| 8 | รอยแตก | 136 | 688 | 368 | 219 | 517 | 249 | 115 | 119 | 2,411 | 0.02 | 243 |
| 9 | Robot จับไม่ติด | 313 | 814 | 193 | 155 | 167 | 164 | 56 | 152 | 2,014 | 0.02 | 203 |
| 10 | รอยยุบ | 116 | 267 | 120 | 120 | 181 | 358 | 166 | 295 | 1,623 | 0.02 | 163 |
| 11 | รอยฟัน / คลื่น | 221 | 242 | 400 | 173 | 39 | 180 | 199 | 146 | 1,600 | 0.02 | 161 |
| 12 | รอยเชื่อมประสาน | 381 | 301 | 31 | 110 | 150 | 140 | 149 | 129 | 1,391 | 0.01 | 140 |
| 13 | โพรงอากาศ | 505 | 180 | 30 | 132 | 106 | 168 | 133 | 55 | 1,309 | 0.01 | 132 |
| 14 | รอยถลอก | 249 | 286 | 179 | 102 | 200 | 130 | 88 | 60 | 1,294 | 0.01 | 130 |
| 15 | เป็นครีบ | 141 | 214 | 212 | 127 | 129 | 250 | 135 | 36 | 1,244 | 0.01 | 125 |
| 16 | รอยการไหล | 90 | 125 | 171 | 70 | 30 | 115 | 70 | 441 | 1,112 | 0.01 | 112 |
| 17 | ปุ่มนูน | 8 | 117 | 14 | 75 | 103 | 57 | 444 | 251 | 1,069 | 0.01 | 108 |
| 18 | น้ำหนักไม่ได้ขนาด | 54 | 245 | 199 | 80 | 147 | 59 | 183 | 57 | 1,024 | 0.01 | 103 |
| 19 | ทดลองฉีด | 588 | 250 | - | - | - | - | - | 33 | 871 | 0.01 | 88 |
| 20 | ควาบกปก | - | - | - | - | 170 | 476 | 72 | - | 718 | 0.01 | 72 |
| 21 | รอยตัดแหวน | 110 | 136 | 24 | 33 | 92 | 72 | 67 | - | 534 | 0.01 | 54 |
| 22 | โก่งงอ | - | - | - | 50 | 60 | 88 | 48 | 59 | 305 | 0.00 | 31 |
| 23 | ซ่อมเสีย | 22 | 105 | 50 | 51 | 29 | 35 | - | - | 292 | 0.00 | 29 |
| 24 | เป็นเส้นใย | - | 54 | 6 | - | 45 | - | 43 | 28 | 176 | 0.00 | 18 |
| 25 | เศษติด | - | 25 | - | - | - | 58 | 39 | 30 | 152 | 0.00 | 15 |
| 26 | ระเบิด | - | - | - | - | - | - | 44 | 42 | 86 | 0.00 | 9 |
| 27 | จุดขาว | - | - | - | - | - | 35 | - | 38 | 73 | 0.00 | 7 |
| 28 | ควาบกดำใสสกปรกไม่หมด | - | - | - | - | - | 61 | - | - | 61 | 0.00 | 6 |
| 29 | ลายเส้น | - | - | - | - | - | - | - | 45 | 45 | 0.00 | 5 |
| 30 | ติดโมลด์ | - | - | - | - | - | 35 | - | - | 35 | 0.00 | 4 |
| 31 | เจาะรูถ้าโพงเสีย | 13 | - | - | - | 20 | - | - | - | 33 | 0.00 | 3 |
| 32 | เสียจากการตัดเกจ | - | - | - | - | - | 31 | - | - | 31 | 0.00 | 3 |
| 33 | น้ำพลาสติกไม่ออก | - | - | - | - | - | 29 | - | - | 29 | 0.00 | 3 |
| 34 | กระทุ้งขาว | - | - | - | - | - | - | - | 29 | 29 | 0.00 | 3 |
| รวมจำนวนเสีย (ชิ้น) | | 11,554 | 20,960 | 14,734 | 10,450 | 12,780 | 10,447 | 8,128 | 8,892 | 97,945 | | |
| จำนวนผลิต (ชิ้น) | | 1,283,909 | 1,778,058 | 1,499,133 | 1,134,963 | 1,188,685 | 1,095,569 | 944,797 | 1,004,067 | 9,929,181 | | |
| % WE. | | 0.90 | 1.18 | 0.98 | 0.92 | 1.08 | 0.95 | 0.86 | 0.89 | 0.99 | | |
| PPM | | 8,999 | 11,788 | 9,828 | 9,207 | 10,751 | 9,536 | 8,603 | 8,856 | 9,864 | | |

จากตารางที่ 3.1 มีจำนวนข้อบกพร่องที่เกิดจากกระบวนการผลิตขึ้นส่วนพลาสติกทั้งหมดจำนวน 34 ประเภท ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำลักษณะข้อบกพร่องมาทำการเลือกข้อบกพร่องที่จะนำมาแก้ไข โดยใช้แผนภาพพาเรโต และผลจากการวิเคราะห์แผนภาพพาเรโต แสดงดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แผนภาพพาเรโตแสดงลักษณะและจำนวนข้อบกพร่องจากการผลิตตั้งแต่เดือนมกราคม – สิงหาคม พ.ศ. 2551

จากรูปที่ 3.1 ที่แสดงแผนภาพพาเรโต และตามหลักการ 80 - 20 ของแผนภาพพาเรโต ข้อบกพร่องที่ทำให้เกิดของเสีย ที่ต้องนำมาดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยเรียงลำดับเปอร์เซ็นต์จากมากไปน้อยคือ ฉีดไม่เต็ม 31%, รอยต่างขา 19%, คราบไขมัน 8%, รอยไหม้ 7%, จุดดำ 7%, เสียรูป 4% และสีต่าง 4% ซึ่งผู้วิจัยเลือกลักษณะข้อบกพร่องคือ ฉีดไม่เต็ม และ รอยต่างขา ซึ่งเป็นปัญหาหลักที่ทำให้เกิดของเสียในกระบวนการผลิต มาทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงต่าง ๆ ที่สามารถเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต และหาแนวทางแก้ไข เพื่อปรับปรุงปริมาณของเสียให้ลดน้อยลงก่อน เนื่องจากว่ามีเปอร์เซ็นต์สะสมของของเสียรวมกันกว่า 50% ของของเสียทั้งหมด

3.2 ข้อมูลลักษณะของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต

หลังจากที่ผู้วิจัยได้คัดเลือกลักษณะข้อบกพร่อง เพื่อนำมาปรับปรุงปริมาณของเสียแล้ว ซึ่งได้แก่ ฉีดไม่เต็ม และ รอยต่างขาว ลำดับต่อมาผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลปริมาณการผลิตผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อให้ทราบว่าผลิตภัณฑ์ใดในกระบวนการผลิตเกิดของเสีย ซึ่งได้แก่ ฉีดไม่เต็ม และรอยต่างขาวมากที่สุด และจากข้อมูลรายงานของเสียในกระบวนการผลิต ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2551 ผู้วิจัยได้ทำการเลือกผลิตภัณฑ์แผงประตูหลังด้านขวาและซ้าย และแผงประตูหน้าด้านขวาและซ้ายของรถบรรทุกขนาด 1 ตัน แสดงดังรูปที่ 3.2 และ 3.3 ซึ่งเกิดปัญหาดังกล่าวมากที่สุด เป็นอันดับ 1 และ 2 ซึ่งรายละเอียดข้อมูลของเสียของชิ้นงานทั้ง 2 สามารถดูได้ในภาคผนวก ข.



รูปที่ 3.2 ตัวอย่างชิ้นงานแผงประตูหลังด้านขวาและซ้ายของรถบรรทุกขนาด 1 ตัน



รูปที่ 3.3 ตัวอย่างชิ้นงานแผงประตูหน้าด้านขวาและซ้ายของรถบรรทุกขนาด 1 ตัน



รูปที่ 3.4 ตัวอย่างของการเชื่อมไม่เต็ม และ ตัวอย่างของรอยต่างขา

3.2.1 ความหมายของการเชื่อมไม่เต็มและการเกิดรอยต่างขา

ลักษณะที่ชิ้นงานเชื่อมไม่เต็ม คือ ชิ้นงานที่เชื่อมออกมาไม่สมบูรณ์ตาม DWG. มีรอยแหวนหรือบางส่วนของชิ้นงานขาดหายไป

ลักษณะที่ชิ้นงานเกิดรอยต่างขา คือ ผิวนอกของชิ้นงานเกิดเป็นจุดต่างสีขา ผิวนอกมีลักษณะเป็นแผ่น เกิดเป็นวงสีขาตามบริเวณต่าง ๆ ของชิ้นงาน

ซึ่งปัญหาดังกล่าวจะเป็นปัญหาที่พบมากในกระบวนการผลิต ทำให้โรงงานสูญเสียค่าใช้จ่ายสูงในการเชื่อมงานแต่ละครั้ง ยกตัวอย่างสำหรับปัญหาการเกิดรอยต่างขาซึ่งชิ้นงานส่วนใหญ่จะเป็นชิ้นงานที่ประกอบในตัวรถยนต์ ทำให้ผู้ที่นั่งในรถสามารถที่จะมองเห็นชิ้นงานได้ ถ้ากรณีที่ชิ้นงานมีรอยต่างขาไม่มากทางโรงงานสามารถซ่อมชิ้นงานได้ เช่น การใช้กระดาษทรายขัดหรือใช้สีสเปรย์พ่น แต่จะทำให้เกิดค่าใช้จ่ายที่มากขึ้นและเสียเวลาในการทำงาน เนื่องจากต้องเพิ่มขั้นตอนในการปฏิบัติงานอีกด้วย แต่สำหรับชิ้นงานที่เชื่อมไม่เต็มไม่สามารถที่จะแก้ไขชิ้นงานได้ทำให้ต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการเชื่อมงานสูง

ศูนย์วิทยุทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

การกำหนดวัตถุประสงค์และการระบุความเสี่ยง

ในบทนี้จะกล่าวถึงการกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย และการระบุความเสี่ยงของการเกิดปัญหาขึ้นงานผิดไม่เต็มและรอยต่างขาว ของชิ้นงานแผงประตูหน้าและหลังด้านขวาและซ้าย ซึ่งเป็นขั้นตอนหนึ่งของระบบบริหารความเสี่ยง โดยกระบวนการดังกล่าวจะช่วยให้สามารถเข้าใจถึงความเสี่ยงต่าง ๆ ที่สามารถเกิดขึ้นได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น เพื่อที่จะนำไปพิจารณาเสนอแผนจัดการความเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย

การกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยนั้น ถือเป็นขั้นตอนแรกของการจัดทำการบริหารความเสี่ยง เราควรต้องหาวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนว่าองค์กรมีจุดมุ่งหมายอย่างไร ซึ่งจากการที่องค์กรต้องพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงในการแข่งขันทางธุรกิจได้ ดังนั้นควรมีการประเมินผลการดำเนินงานที่กำหนดในรูปของดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลัก (Key Performance Indicator) เพื่อให้ทราบว่าองค์กรมีสภาพการดำเนินงานเป็นอย่างไร ซึ่งเป็นโอกาสให้องค์กรสามารถปรับตัวและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันได้

ปัจจุบันโรงงานกรณีศึกษา พบว่า ดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลัก (Key Performance Indicator) ไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งในการวิจัยนี้หัวข้อที่นำมาศึกษา ได้แก่ ของเสียในกระบวนการผลิต และจากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลได้คัดเลือกข้อบกพร่องที่ทำให้เกิด ของเสีย ซึ่งได้แก่ ผิดไม่เต็มและรอยต่างขาวของผลิตภัณฑ์แผงประตูหน้าและหลังด้านขวาและ ซ้ายของรถบรรทุกขนาด 1 ตัน เพื่อดำเนินการวิจัยต่อไป

ดังนั้น วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้สามารถสรุปได้ คือ ลดของเสียที่เกิดจากลักษณะข้อบกพร่อง ได้แก่ ผิดไม่เต็มและรอยต่างขาว ซึ่งเป็นปัญหาหลักที่ทำให้เกิดของเสียในกระบวนการผลิตชิ้นงานแผงประตูหน้าด้านขวาและซ้าย และแผงประตูหลังด้านขวาและซ้าย ของรถบรรทุกขนาด 1 ตัน เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายด้านคุณภาพที่กำหนดไว้

4.2 การค้นหาและระบุความเสี่ยง

การค้นหาและระบุความเสี่ยงนั้น ต้องทำการพิจารณาถึงวัตถุประสงค์เป็นสิ่งสำคัญ เหตุการณ์ใดที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบทำให้ไม่สามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ถือเป็นความเสี่ยงทั้งสิ้น

ข้อมูลการระบุความเสี่ยงนั้น ได้มาจากการระดมความคิดร่วมกับทีมผู้ชำนาญการระดับวิศวกร, ระดับหัวหน้างาน, ผู้ช่วยผู้จัดการ และผู้จัดการฝ่ายจากโรงงานกรณีศึกษา ซึ่งมาจากฝ่ายต่าง ๆ ได้แก่ ฝ่าย PE, ฝ่าย R&D และฝ่าย QA ซึ่งการระบุความเสี่ยงจะจำแนกตามต้นเหตุใหญ่ของปัญหา ซึ่งโดยทั่วไปจะประกอบด้วย คน (Man), วัตถุดิบ (Material), ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Method) และเครื่องจักร (Machine) โดยข้อมูลที่ได้จากการระดมความคิดสามารถสรุปได้ดังนี้

4.2.1 ความเสี่ยงที่เป็นไปได้ของการเกิดปัญหาการฉีดชิ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม

1. ความเสี่ยงที่เกิดจากคน (Man)

- พนักงานที่ปฏิบัติงานหน้าเครื่องฉีดพลาสติก ยังขาดความชำนาญและไม่รอบคอบ
- พนักงานที่ทำการ Set Condition หน้าเครื่องฉีดพลาสติก มีทักษะด้านการใช้งานโปรแกรมไม่เพียงพอ
- พนักงานไม่อยู่ในสภาพที่พร้อมจะปฏิบัติงาน
- พนักงานไม่มีการตรวจสอบเครื่องจักรก่อนทำการฉีดพลาสติก
- พนักงานตรวจรับวัตถุดิบจาก Maker ไม่ตรวจสอบ
- พนักงานไม่ได้รับการฝึกอบรมก่อนที่จะปฏิบัติงาน
- พนักงานที่ออกแบบชิ้นงาน (Design part) ไม่ดี (การออกแบบชิ้นงานยากเกินไป ทำให้การฉีดชิ้นงานมีปัญหา
- พนักงานที่ออกแบบ Mold ของบริษัท Maker ขาดประสบการณ์ในการทำงาน
- พนักงานที่ออกแบบ Mold ของบริษัท Maker ออกแบบ Mold ได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- พนักงานไม่มาปฏิบัติงานโดยไม่ได้แจ้งให้ทราบล่วงหน้า
- พนักงานที่ทำการออกแบบชิ้นงาน ขาดประสบการณ์ในการทำงาน
- พนักงานตรวจรับวัตถุดิบจาก Maker ขาดความรอบคอบ

- พนักงานใส่เม็ดพลาสติกผิดชนิด
- พนักงานที่ทำการปรับตั้ง Mold ก่อนฉีดขึ้นงานทำงานผิดพลาด
- พนักงานปรับ Set condition ไม่ตรงตามค่าที่กำหนด

2. ความเสี่ยงที่เกิดจากวัตถุดิบ (Material)

- วัตถุดิบ(เม็ดพลาสติก) ไม่ได้ตามมาตรฐาน
- วัตถุดิบ (เม็ดพลาสติก) ได้รับการปนเปื้อน
- มีเศษเม็ดพลาสติกของชิ้นงานเก่าค้างอยู่ใน Hopper ของเครื่องฉีดพลาสติก
- วัตถุดิบ (เม็ดพลาสติก) ค้างอยู่ในคลังสินค้านานเกินไปอาจทำให้คุณภาพลดลง

3. ความเสี่ยงที่เกิดจากขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Method)

- การทำความสะอาด Mold ก่อนฉีดพลาสติกไม่ดีพอ
- วิธีการตรวจสอบคุณสมบัติ Mold ไม่ถูกต้อง
- วิธีการวางตำแหน่งทางเข้าพลาสติก (Gate) ไม่เหมาะสม
- การตั้งอุณหภูมิของ Mold ไม่ตรงกับอุณหภูมิของ Spec วัตถุดิบ (เม็ดพลาสติก)
- วิธีการออกแบบ (Design Mold) ไม่ดีพอหรือไม่ได้มาตรฐาน
- เครื่องจักรมีปัญหาขณะทำการผลิตชิ้นส่วนของ Mold
- วิธีการเก็บเม็ดพลาสติกไม่ถูกต้องหรือไม่เหมาะสม
- ไม่ได้ทำการตรวจเช็ค Mold ก่อนทำการฉีดขึ้นงาน

4. ความเสี่ยงที่เกิดจากเครื่องจักร (Machine)

- เครื่องฉีดพลาสติกขาดการบำรุงรักษา (Maintenance)
- Condition ในการฉีดขึ้นงานของเครื่องฉีดพลาสติกไม่นิ่ง
- ระบบ Cooling ใน Mold ไม่ได้ตาม Spec หรือ Drawing Mold
- ค่าของ Shrink gate Mold ไม่ถูกต้อง
- เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบคุณสมบัติ Mold เกิดการชำรุด
- วัสดุ (Steel) ที่ใช้ทำ Mold ไม่ตรงตาม Spec หรือ Drawing Mold
- Mold ที่ทำการฉีดขึ้นงานขาดการบำรุงรักษา (Maintenance)

- Maker ไม่มี Software ช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาของชิ้นงานก่อนที่จะทำ Mold
- Mold ที่ทำการฉีดชิ้นงานมีคุณภาพต่ำ Maker ทำ Mold ไม่ได้คุณภาพ

4.2.2 ความเสี่ยงที่เป็นไปได้ของการเกิดปัญหาหรือต่างขาของชิ้นงาน แผนประตุน้ำ/หลัง ด้านขวาและซ้าย

1. ความเสี่ยงที่เกิดจากคน (Man)

- พนักงานที่ปฏิบัติงานหน้าเครื่องฉีดพลาสติก ยังขาดความชำนาญและไม่รอบคอบ
- พนักงานที่ทำการ Set Condition หน้าเครื่องฉีดพลาสติก มีทักษะด้านการใช้งานโปรแกรมไม่เพียงพอ
- พนักงานไม่อยู่ในสภาพที่พร้อมจะปฏิบัติงาน
- พนักงานไม่มีการตรวจสอบเครื่องจักรก่อนทำการฉีดพลาสติก
- พนักงานตรวจรับวัตถุดิบจาก Maker ไม่ตรวจสอบ
- พนักงานไม่ได้รับการฝึกอบรมก่อนที่จะปฏิบัติงาน
- พนักงานที่ออกแบบชิ้นงาน (Design part) ไม่ดี (การออกแบบชิ้นงานยากเกินไป ทำให้การฉีดชิ้นงานมีปัญหา
- พนักงานที่ออกแบบ Mold ของบริษัท Maker ขาดประสบการณ์ในการทำงาน
- พนักงานที่ออกแบบ Mold ของบริษัท Maker ออกแบบ Mold ได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- พนักงานไม่มาปฏิบัติงานโดยไม่ได้แจ้งให้ทราบล่วงหน้า
- พนักงานที่ทำการออกแบบชิ้นงาน ขาดประสบการณ์ในการทำงาน
- พนักงานตรวจรับวัตถุดิบจาก Maker ขาดความรอบคอบ
- พนักงานที่ทำการล้างสกรูก่อนเปลี่ยนชนิดเม็ดพลาสติกที่จะทำการฉีดชิ้นงานไม่สะอาด
- พนักงานใส่เม็ดพลาสติกผิดชนิด
- พนักงานที่ทำการปรับตั้ง Mold ก่อนฉีดชิ้นงานทำงานผิดพลาด
- พนักงานปรับ Set condition ไม่ตรงตามค่าที่กำหนด

2. ความเสี่ยงที่เกิดจากวัตถุดิบ (Material)

- วัตถุดิบ(เม็ดพลาสติก) ไม่ได้ตามมาตรฐาน
- วัตถุดิบ (เม็ดพลาสติก) ได้รับการปนเปื้อน

- มีเศษเม็ดพลาสติกของชิ้นงานเก่าค้างอยู่ใน Hopper ของเครื่องฉีดพลาสติก
- วัสดุดิบ (เม็ดพลาสติก) ค้างอยู่ในคลังสินค้านานเกินไปอาจทำให้คุณภาพลดลง
- วัสดุดิบ (เม็ดพลาสติก) เกิดการเปียกชื้น

3. ความเสี่ยงที่เกิดจากขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Method)

- การทำความสะอาด Mold ก่อนฉีดพลาสติกไม่ดีพอ
- วิธีการตรวจสอบคุณสมบัติที่ Mold ไม่ถูกต้อง
- วิธีการวางตำแหน่งทางเข้าพลาสติก (Gate) ไม่เหมาะสม
- การตั้งอุณหภูมิของ Mold ไม่ตรงกับอุณหภูมิของ Spec วัสดุดิบ (เม็ดพลาสติก)
- วิธีการออกแบบ (Design Mold) ไม่ดีพอหรือไม่ได้มาตรฐาน
- เครื่องจักรมีปัญหาขณะทำการผลิตชิ้นส่วนของ Mold
- วิธีการเก็บเม็ดพลาสติกไม่ถูกต้องหรือไม่เหมาะสม
- ไม่ได้ทำการตรวจเช็ค Mold ก่อนทำการฉีดชิ้นงาน
- กระบวนการหรือวิธีการอบไล่ความชื้นเม็ดพลาสติกไม่ถูกต้อง
- ไม่มีการตรวจเช็ควัสดุดิบ (เม็ดพลาสติก) ก่อนที่จะทำการฉีดชิ้นงาน
- ไม่มีการอบเม็ดพลาสติกเพื่อไล่ความชื้นก่อนที่จะทำการฉีดชิ้นงาน

4. ความเสี่ยงที่เกิดจากเครื่องจักร (Machine)

- เครื่องฉีดพลาสติกขาดการบำรุงรักษา (Maintenance)
- Mold ที่ทำการฉีดชิ้นงานเป็นสนิม
- เครื่องอบเม็ดพลาสติกขาดการบำรุงรักษา
- Condition ในการฉีดชิ้นงานของเครื่องฉีดพลาสติกไม่นิ่ง
- ระบบ Cooling ใน Mold ไม่ได้ตาม Spec หรือ Drawing Mold
- เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบคุณสมบัติที่ Mold เกิดการชำรุด
- วัสดุ (Steel) ที่ใช้ทำ Mold ไม่ตรงตาม Spec หรือ Drawing Mold
- Mold ที่ทำการฉีดชิ้นงานขาดการบำรุงรักษา
- Maker ไม่มี Software ช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาของชิ้นงานก่อนที่จะทำ Mold
- Mold ที่ทำการฉีดชิ้นงานมีคุณภาพต่ำ Maker ทำ Mold ไม่ได้คุณภาพ

จากความเสี่ยงที่เป็นไปได้ของการเกิดปัญหาการฉีดชิ้นงานไม่เต็ม และปัญหารอยต่าง
ขาว ที่ก่อให้เกิดปัญหาบนชิ้นงานแผงประตูหน้า และแผงประตูหลังด้านขวาและซ้ายนั้น จะมี
ความเสี่ยงที่เป็นไปได้จาก 4 สาเหตุใหญ่ คือ คน (Man), วัสดุดิบ (Material), ขั้นตอนการ
ปฏิบัติงาน (Method) และเครื่องจักร (Machine) ซึ่งจาก 4 สาเหตุใหญ่นี้จะมีปัญหาของแต่ละ
สาเหตุแยกย่อยลงไปอีก ซึ่งความเสี่ยงของการเกิดปัญหาของแต่ละหัวข้อนั้น จะต้องมาจาก
กระบวนการปฏิบัติงาน จึงได้มีการนำเอาปัญหาของคน (Man), วัสดุดิบ (Material), ขั้นตอนการ
ปฏิบัติงาน (Method) และเครื่องจักร (Machine) ดังกล่าวนั้น ไปจัดใส่ตารางตามขั้นตอนของ
กระบวนการปฏิบัติงาน ว่าความเสี่ยงที่เป็นไปได้ของการเกิดปัญหาของแต่ละหัวข้อนั้น อยู่ใน
ขั้นตอนการปฏิบัติงานขั้นตอนใด และจากกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนพลาสติก ผู้วิจัยได้
กำหนดขอบเขตการวิจัยเฉพาะในกระบวนการผลิตตั้งแต่รับวัสดุดิบจนถึงการฉีดเท่านั้น เนื่องจาก
หลังจากกระบวนการฉีดแล้วไม่ได้เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดของเสีย ดังตารางที่ 4.1 และ 4.2

ตารางที่ 4.1 การระบุความเสี่ยงของการเกิดปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม

| ข้อ | กระบวนการ | การระบุความเสี่ยงของการเกิดปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม | | | |
|-----|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------|----------------------|
| | | คน | เครื่องจักร | วัตถุดิบ | ขั้นตอนการปฏิบัติงาน |
| 1 | รับวัตถุดิบ | พนักงานไม่อยู่ในสภาพที่พร้อมจะปฏิบัติงาน | | | |
| | | พนักงานไม่มาปฏิบัติงานโดยไม่ได้แจ้งให้ทราบล่วงหน้า | | | |
| | | พนักงานไม่ได้รับการฝึกอบรมก่อนที่จะปฏิบัติงาน | | | |
| 2 | ตรวจสอบวัตถุดิบ | พนักงานไม่อยู่ในสภาพที่พร้อมจะปฏิบัติงาน | | วัตถุดิบ (เม็ดพลาสติก) ไม่ได้ตามมาตรฐาน | |
| | | พนักงานไม่มาปฏิบัติงานโดยไม่ได้แจ้งให้ทราบล่วงหน้า | | | |
| | | พนักงานไม่ได้รับการฝึกอบรมก่อนที่จะปฏิบัติงาน | | | |
| | | พนักงานตรวจรับวัตถุดิบจาก Maker ขาดความรอบคอบ | | | |
| | | พนักงานตรวจรับวัตถุดิบจาก Maker ไม่ตรวจสอบ | | | |

ตารางที่ 4.1 การระบุความเสี่ยงของการเกิดปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม (ต่อ)

| ข้อ | กระบวนการ | การระบุความเสี่ยงของการเกิดปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม | | | |
|-----|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| | | คน | เครื่องจักร | วัตถุดิบ | ขั้นตอนการปฏิบัติงาน |
| 3 | จัดเก็บวัตถุดิบ | พนักงานไม่อยู่ในสภาพที่พร้อมจะปฏิบัติงาน | | วัตถุดิบ (เม็ดพลาสติก) ได้รับความปนเปื้อน | วิธีการเก็บเม็ดพลาสติกไม่ถูกต้องหรือไม่เหมาะสม |
| | | พนักงานไม่มาปฏิบัติงานโดยไม่ได้แจ้งให้ทราบล่วงหน้า | | วัตถุดิบ (เม็ดพลาสติก) ค้างอยู่ในคลังสินค้านานเกินไปอาจทำให้คุณภาพลดลง | |
| | | พนักงานไม่ได้รับการฝึกอบรมก่อนที่จะปฏิบัติงาน | | | |
| 4 | ฉีด | พนักงานไม่อยู่ในสภาพที่พร้อมจะปฏิบัติงาน | เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบอุณหภูมิที่ Mold เกิดการชำรุด | มีเศษเม็ดพลาสติกของชิ้นงานเก่าค้างอยู่ใน Hopper ของเครื่องฉีดพลาสติก | การตั้งอุณหภูมิของ Mold ไม่ตรงกับอุณหภูมิของ spec. วัตถุดิบ (เม็ดพลาสติก) |
| | | พนักงานไม่มาปฏิบัติงานโดยไม่ได้แจ้งให้ทราบล่วงหน้า | Condition ในการฉีดขึ้นงานของเครื่องฉีดพลาสติกไม่นิ่ง | | วิธีการตรวจสอบอุณหภูมิที่ Mold ไม่ถูกต้อง |

ตารางที่ 4.1 การระบุความเสี่ยงของการเกิดปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม (ต่อ)

| ข้อ | กระบวนการ | การระบุความเสี่ยงของการเกิดปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม | | | |
|-----|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|----------------------------------------------|
| | | คน | เครื่องจักร | วัตถุดิบ | ขั้นตอนการปฏิบัติงาน |
| 4 | ฉีด | พนักงานไม่ได้รับการฝึกอบรมก่อนที่จะปฏิบัติงาน | เครื่องฉีดพลาสติกขาดการบำรุงรักษา | | ไม่ได้ทำการตรวจเช็ค Mold ก่อนทำการฉีดขึ้นงาน |
| | | พนักงานไม่มีการตรวจสอบเครื่องจักรก่อนทำการฉีดขึ้นงาน | Mold ที่ทำการฉีดขึ้นงานขาดการบำรุงรักษา | | การทำความสะอาด Mold ก่อนฉีดขึ้นงานไม่ดีพอ |
| | | พนักงานที่ปฏิบัติงานหน้าเครื่องฉีดพลาสติก ยังขาดความชำนาญและไม่รอบคอบ | | | |
| | | พนักงานที่ทำการ Set condition หน้าเครื่องฉีดพลาสติก มีทักษะด้านการใช้งานโปรแกรมไม่เพียงพอ | | | |
| | | พนักงานที่ทำการปรับตั้ง Mold ก่อนฉีดขึ้นงานทำงานผิดพลาด | | | |
| | | พนักงานปรับ Set condition ไม่ตรงตามค่าที่กำหนด | | | |
| | | พนักงานใส่เม็ดพลาสติกผิดชนิด | | | |

ตารางที่ 4.2 การระบุความเสี่ยงของการเกิดปัญหาหรือต่างขาของชิ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย

| ข้อ | กระบวนการ | การระบุความเสี่ยงของการเกิดปัญหาหรือต่างขาของชิ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย | | | |
|-----|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------|----------------------|
| | | คน | เครื่องจักร | วัตถุดิบ | ขั้นตอนการปฏิบัติงาน |
| 1 | รับวัตถุดิบ | พนักงานไม่อยู่ในสภาพที่พร้อมจะปฏิบัติงาน | | | |
| | | พนักงานไม่มาปฏิบัติงานโดยไม่ได้แจ้งให้ทราบล่วงหน้า | | | |
| | | พนักงานไม่ได้รับการฝึกอบรมก่อนที่จะปฏิบัติงาน | | | |
| 2 | ตรวจสอบวัตถุดิบ | พนักงานไม่อยู่ในสภาพที่พร้อมจะปฏิบัติงาน | | วัตถุดิบ (เม็ดพลาสติก) ไม่ได้ตามมาตรฐาน | |
| | | พนักงานไม่มาปฏิบัติงานโดยไม่ได้แจ้งให้ทราบล่วงหน้า | | | |
| | | พนักงานไม่ได้รับการฝึกอบรมก่อนที่จะปฏิบัติงาน | | | |
| | | พนักงานตรวจรับวัตถุดิบจาก Maker ขาดความรอบคอบ | | | |
| | | พนักงานตรวจรับวัตถุดิบจาก Maker ไม่ตรวจสอบ | | | |

ตารางที่ 4.2 การระบุความเสี่ยงของการเกิดปัญหารอยต่างขาวของชิ้นงานแม่ประตุน้ำ/หลัง ด้านขวาและซ้าย (ต่อ)

| ข้อ | กระบวนการ | การระบุความเสี่ยงของการเกิดปัญหารอยต่างขาวของชิ้นงานแม่ประตุน้ำ/หลัง ด้านขวาและซ้าย | | | |
|-----|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| | | คน | เครื่องจักร | วัตถุดิบ | ขั้นตอนการปฏิบัติงาน |
| 3 | จัดเก็บวัตถุดิบ | พนักงานไม่อยู่ในสภาพที่พร้อมจะปฏิบัติงาน | | วัตถุดิบ (เม็ดพลาสติก) ได้รับการปนเปื้อน | วิธีการเก็บเม็ดพลาสติกไม่ถูกต้องหรือไม่เหมาะสม |
| | | พนักงานไม่มาปฏิบัติงานโดยไม่ได้แจ้งให้ทราบล่วงหน้า | | วัตถุดิบ (เม็ดพลาสติก) เกิดการเปียกชื้น | |
| | | พนักงานไม่ได้รับการฝึกอบรมก่อนที่จะปฏิบัติงาน | | วัตถุดิบ (เม็ดพลาสติก) ค้างอยู่ในคลังสินค้านานเกินไป อาจทำให้คุณภาพลดลง | |
| 4 | ฉีด | พนักงานไม่อยู่ในสภาพที่พร้อมจะปฏิบัติงาน | เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบคุณสมบัติที่ Mold เกิดการชำรุด | มีเศษเม็ดพลาสติกของชิ้นงานเก่าค้างอยู่ใน Hopper ของเครื่องฉีดพลาสติก | การตั้งคุณสมบัติของ Mold ไม่ตรงกับคุณสมบัติของ spec. วัตถุดิบ (เม็ดพลาสติก) |
| | | พนักงานไม่มาปฏิบัติงานโดยไม่ได้แจ้งให้ทราบล่วงหน้า | Condition ในการฉีดชิ้นงานของเครื่องฉีดพลาสติกไม่นิ่ง | | วิธีการตรวจสอบคุณสมบัติที่ Mold ไม่ถูกต้อง |
| | | พนักงานไม่ได้รับการฝึกอบรมก่อนที่จะปฏิบัติงาน | เครื่องฉีดพลาสติกขาดการบำรุงรักษา | | ไม่ได้ทำการตรวจเช็ค Mold ก่อนทำการฉีดชิ้นงาน |

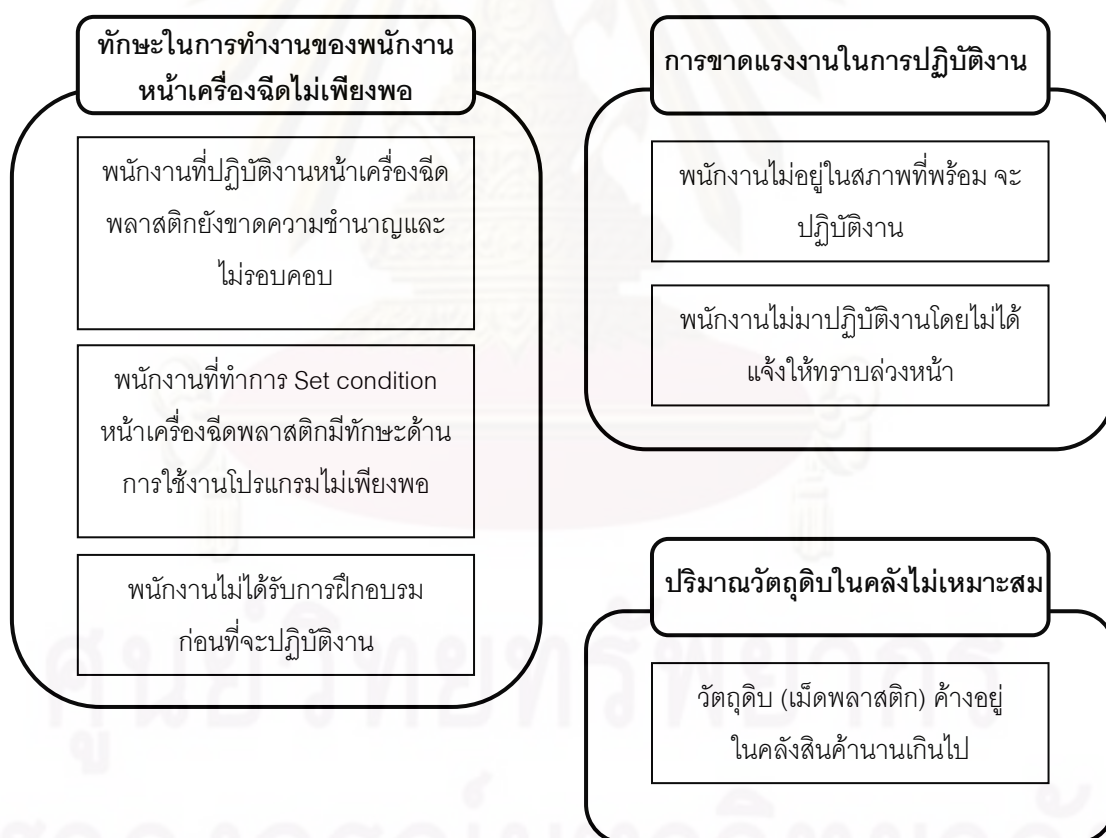
ตารางที่ 4.2 การระบุความเสี่ยงของการเกิดปัญหาหอยด่างขาวของชิ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย (ต่อ)

| ข้อ | กระบวนการ | การระบุความเสี่ยงของการเกิดปัญหาหอยด่างขาวของชิ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย | | | |
|-----|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------|
| | | คน | เครื่องจักร | วัตถุดิบ | ขั้นตอนการปฏิบัติงาน |
| 4 | ฉีด | พนักงานไม่มีการตรวจสอบเครื่องจักรก่อนทำการฉีดชิ้นงาน | Mold ที่ทำการฉีดชิ้นงานขาดการบำรุงรักษา | | การทำความสะอาด Mold ก่อนฉีดชิ้นงานไม่ดีพอ |
| | | พนักงานที่ปฏิบัติงานหน้าเครื่องฉีดพลาสติก ยังขาดความชำนาญและไม่รอบคอบ | เครื่องอบเม็ดพลาสติกขาดการบำรุงรักษา | | ไม่มีการตรวจเช็ควัตถุดิบ (เม็ดพลาสติก) ก่อนที่จะทำการฉีดชิ้นงาน |
| | | พนักงานที่ทำการ Set condition หน้าเครื่องฉีดพลาสติก มีทักษะด้านการใช้งานโปรแกรมไม่เพียงพอ | Mold ที่ทำการฉีดชิ้นงานเป็นสนิม | | กระบวนการหรือวิธีการอบไล่ความชื้นเม็ดพลาสติกไม่ถูกต้อง |
| | | พนักงานที่ทำการปรับตั้ง Mold ก่อนฉีดชิ้นงานทำงานผิดพลาด | | | ไม่มีการอบเม็ดพลาสติกเพื่อไล่ความชื้นก่อนที่จะทำการฉีดชิ้นงาน |
| | | พนักงานปรับ Set condition ไม่ตรงตามค่าที่กำหนด | | | |
| | | พนักงานที่ทำการล้างสกรูก่อนเปลี่ยนชนิดเม็ดพลาสติกที่จะทำการฉีดชิ้นงานไม่สะอาด | | | |
| | | พนักงานใส่เม็ดพลาสติกผิดชนิด | | | |

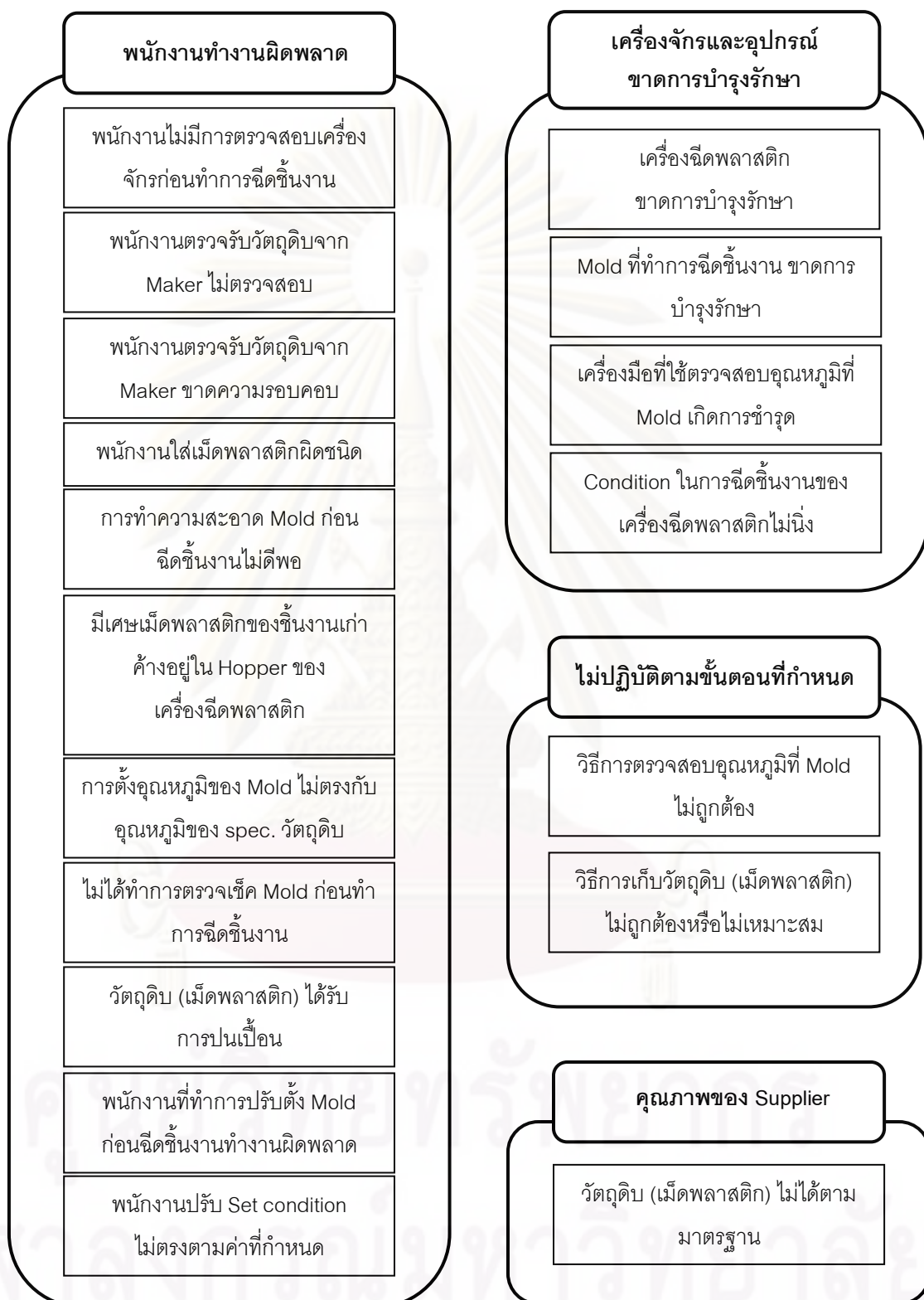
4.3 การจัดกลุ่มประเด็นความเสี่ยง

จากตารางที่ 4.1 และ 4.2 ที่แสดงการระบุความเสี่ยงของการเกิดปัญหาการฉีดไม่เต็ม และรอยต่างขาของชิ้นงานแผงประตูหน้า และแผงประตูหลังด้านขวาและซ้าย ซึ่งในตารางจะทราบได้ว่าความเสี่ยงแต่ละความเสี่ยงนั้นอยู่ในกระบวนการ หรือขั้นตอนการปฏิบัติงานขั้นตอนใด ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีความเสี่ยงเป็นจำนวนมาก แต่หากพิจารณาดูจะพบว่าความเสี่ยงบางหัวข้อนั้น ถือเป็นความเสี่ยงในประเด็นเดียวกัน สามารถจัดกลุ่มประเด็นความเสี่ยงต่าง ๆ เข้าด้วยกันได้ ทำให้สามารถวิเคราะห์และวางแผนจัดการได้พร้อม ๆ กัน และทำให้ใช้เวลาน้อยลงในการจัดการ

การจัดกลุ่มประเด็นความเสี่ยงจะแสดงด้วย แผนผังกลุ่มความคิด (Affinity Diagram) ซึ่งสามารถจัดกลุ่มความเสี่ยงออกเป็นประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.1 แผนผังกลุ่มความคิด (Affinity Diagram) ของการเกิดปัญหาการฉีดชิ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม



รูปที่ 4.1 แผนผังกลุ่มความคิด (Affinity Diagram) ของการเกิดปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม (ต่อ)

จากรูปที่ 4.1 เราจะสามารถสรุปความเสี่ยงต่าง ๆ ของการเกิดปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตู หน้า/หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็มจาก 24 ความเสี่ยงที่เหลือเพียง 7 ประเด็นดังนี้

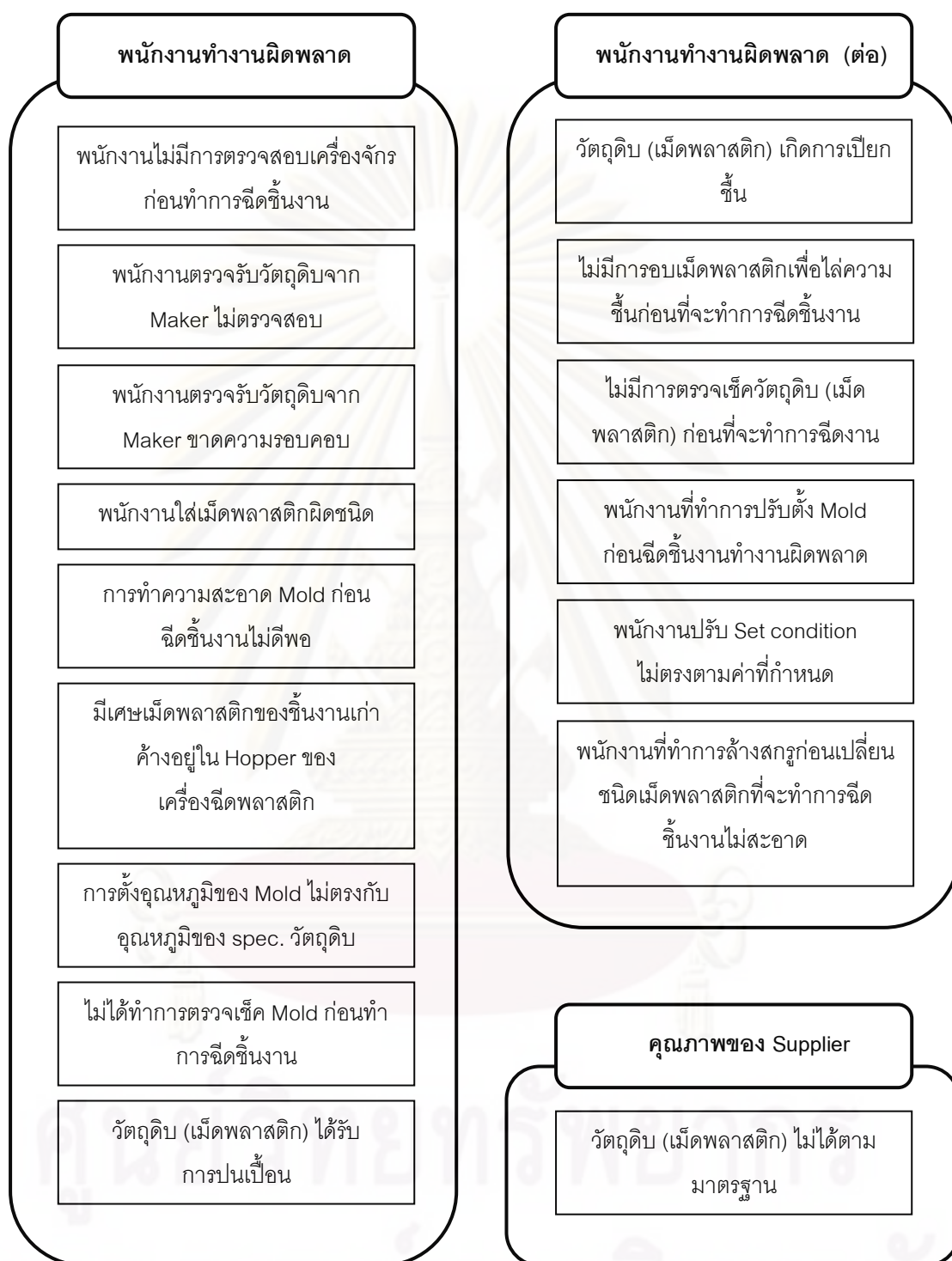
1. ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ
2. การขาดแรงงานในการปฏิบัติงาน
3. ปริมาณวัตถุดิบในคลังไม่เหมาะสม
4. พนักงานทำงานผิดพลาด
5. เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา
6. ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด
7. คุณภาพของ Supplier

หลังจากที่ได้ประเด็นความเสี่ยงต่าง ๆ ออกมาแล้วนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำประเด็นแต่ละประเด็นนั้นไปทำการประเมิน และจัดลำดับความเสี่ยงต่อไป

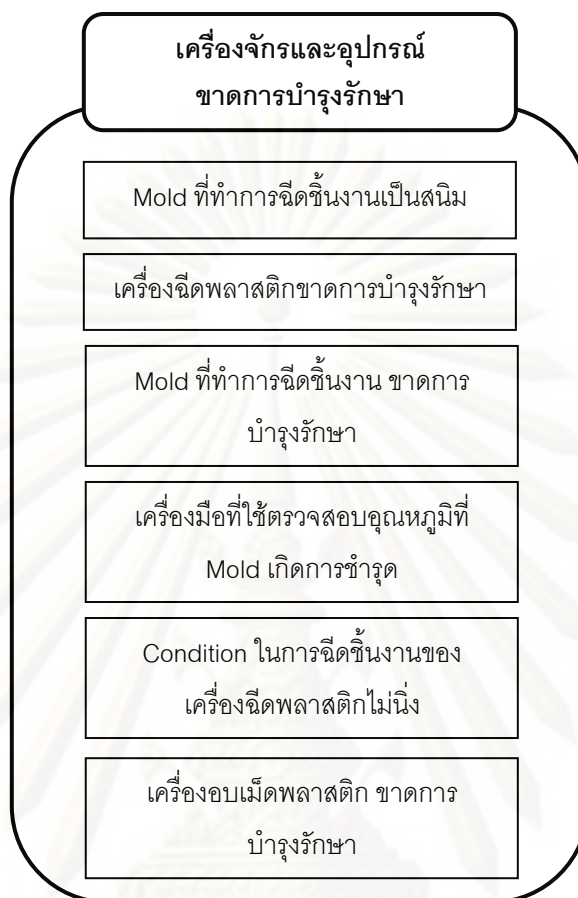
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.2 แผนผังกลุ่มความคิด (Affinity Diagram) ของการเกิดปัญหาหอยด่างขาวของชิ้นงาน
แผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย



รูปที่ 4.2 แผนผังกลุ่มความคิด (Affinity Diagram) ของการเกิดปัญหารอยต่างขาวของขึ้นงาน
แผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย (ต่อ)



รูปที่ 4.2 แผนผังกลุ่มความคิด (Affinity Diagram) ของการเกิดปัญหาหอยต่างขาวของชิ้นงาน แฉงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย (ต่อ)

จากรูปที่ 4.2 เราจะสามารถสรุปความเสี่ยงต่าง ๆ ของการเกิดปัญหาหอยต่างขาวของ ชิ้นงานแฉงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย จาก 31 ความเสี่ยงให้เหลือเพียง 7 ประเด็นดังนี้

1. ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ
2. ปริมาณวัตถุดิบในคลังไม่เหมาะสม
3. การขาดแรงงานในการปฏิบัติงาน
4. ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด
5. พนักงานทำงานผิดพลาด
6. คุณภาพของ Supplier

7. เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา

หลังจากที่ได้ประเมินความเสี่ยงต่าง ๆ ออกมาแล้วนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำประเด็นแต่ละประเด็นนั้นไปทำการประเมิน และจัดลำดับความเสี่ยงต่อไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

การประเมินและจัดลำดับความเสี่ยง

หลังจากที่ได้มีการสรุปประเด็นความเสี่ยงแล้ว กระบวนการขั้นต่อไปของระบบบริหารความเสี่ยง คือ การประเมินและจัดลำดับความเสี่ยง เพื่อจะได้ทราบถึงระดับความรุนแรงและโอกาสในแต่ละความเสี่ยงนั้นว่ามากน้อยเพียงใด แล้วนำผลที่ได้มาพิจารณาระดับความเสี่ยงที่เกิดขึ้น จากนั้นจะนำความเสี่ยงมาพิจารณาว่าจะจัดการกับความเสี่ยงเหล่านั้นอย่างไร เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแผนการจัดการความเสี่ยงต่อไป

5.1 หลักเกณฑ์การประเมินความเสี่ยง

การประเมินความเสี่ยงในการวิจัยครั้งนี้ วัตถุประสงค์ที่สำคัญของการประเมินความเสี่ยง คือ การวิเคราะห์และประเมินค่าความเสี่ยงแต่ละประเด็น เพื่อนำมาจัดลำดับความเสี่ยงตามคะแนนที่ได้ โดยปัจจัย 2 ปัจจัยที่จะนำมาพิจารณาคือ ความรุนแรง (Business Impact) และโอกาสในการเกิดความเสี่ยง (Likelihood)

- ความรุนแรง (Business Impact) คือ การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดจากความเสี่ยงนั้น
- โอกาสในการเกิดความเสี่ยง (Likelihood) คือ การประเมินโอกาสในการเกิดความเสี่ยงนั้น

สำหรับระดับคะแนนการประเมินความเสี่ยงนั้น สามารถแบ่งระดับการให้คะแนนออกเป็นช่วงระดับ 1 - 5 ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการปรับความหมายแต่ละระดับคะแนน ให้สอดคล้องกับลักษณะงานของโรงงานกรณีศึกษาในแต่ละปัจจัย ตารางการประเมินความเสี่ยงทั้ง 2 ปัจจัยนั้นสามารถแสดงดังตารางที่ 5.1 และ 5.2 ดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.1 ระดับคะแนนความรุนแรงของความเสี่ยง

| ระดับคะแนน (Level) | ความรุนแรง (Severity) | ความหมาย (Description) |
|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1 | น้อยมาก (Insignificant) | สูญเสียทางการเงินน้อย |
| | | แทบจะไม่มีผลกระทบต่อองค์กร |
| 2 | น้อย (Minor) | สูญเสียทางการเงินปานกลาง |
| | | มีผลกระทบต่อองค์กรบ้าง |
| 3 | ปานกลาง (Moderate) | สูญเสียทางการเงินค่อนข้างมาก |
| | | เกิดผลกระทบต่อองค์กรอย่างชัดเจน |
| 4 | มาก (Major) | สูญเสียทางการเงินมาก |
| | | ผลงานใช้ไม่ได้ มีผลกับกระบวนการถัดไป |
| 5 | มากที่สุด (Catastrophic) | สูญเสียทางการเงินมหาศาล |
| | | เกิดผลกระทบต่อองค์กรอย่างรุนแรง |

ตารางที่ 5.2 ระดับคะแนนของโอกาสในการเกิดความเสี่ยงขึ้น

| ระดับคะแนน (Level) | โอกาสเกิด (Occurrence) | ความหมาย (Description) |
|-----------------------|-------------------------------|------------------------------------------|
| 1 | น้อยมาก (Rare) | เกิดขึ้นได้เฉพาะสถานการณ์ผิดปกติ |
| 2 | น้อย (Unlikely) | สามารถเกิดขึ้นได้แต่น้อยครั้ง |
| 3 | ปานกลาง (Possible) | อาจเกิดขึ้นได้บ้าง บางโอกาส |
| 4 | มาก (Likely) | เกิดขึ้นได้เป็นประจำมักเกิดขึ้นซ้ำบ่อย ๆ |
| 5 | มากที่สุด (Almost Certain) | ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ มีโอกาสเกิดสูงมาก |

เมื่อทำการประเมินระดับคะแนนของทั้ง 2 ปัจจัยแล้ว จะนำคะแนนของทั้ง 2 ปัจจัยมา คูณกัน และเทียบคะแนนเพื่อจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงในเมตริกซ์ Risk Model ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.3 ตารางการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง (Risk Model Matrix)

| Severity \ Occurrence | Insignificant | Minor | Moderate | Major | Catastrophic |
|-----------------------|---------------|-------|----------|-------|--------------|
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Almost Certain 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| Likely 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| Possible 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| Unlikely 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| Rare 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Extreme
 High
 Medium
 Low

เราอาจทำสรุปเมตริกซ์ Risk Model ออกเป็นช่วงคะแนนสำหรับจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง ได้ดังตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 ช่วงคะแนนการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง

| ช่วงคะแนน | ความสำคัญของความเสี่ยง |
|-----------|------------------------|
| 1-3 | ต่ำ (Low) |

| ช่วงคะแนน | ความสำคัญของความเสี่ยง |
|-----------|------------------------|
| 4-9 | ปานกลาง (Medium) |
| 10-15 | สูง (High) |
| 16-25 | สูงสุด (Extreme) |

5.2 วิธีที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยง

การประเมินความเสี่ยง คือ การให้คะแนนแต่ละความเสี่ยง ซึ่งการได้มาซึ่งคะแนนนั้นสามารถกระทำได้หลายวิธี เช่น การสัมภาษณ์ การออกแบบสอบถาม เป็นต้น ในการดำเนินงานวิจัยนี้ จะอาศัยแบบสอบถามในการรวบรวมคะแนนการประเมินความเสี่ยง ซึ่งตัวอย่างแบบสอบถามสามารถดูได้ในภาคผนวก ก.

5.3 ผลการประเมินความเสี่ยง

ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม และส่วนคะแนนจากการประเมินความเสี่ยง

5.3.1 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม เรื่องการประเมินความเสี่ยง สามารถสรุปได้ดังนี้

จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

| | | |
|------------------------------|---|----|
| ผู้จัดการฝ่ายผลิต | 1 | คน |
| ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายผลิต | 1 | คน |
| ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม | 1 | คน |
| หัวหน้าส่วนฝ่ายผลิต | 2 | คน |
| หัวหน้าส่วนฝ่ายประกันคุณภาพ | 1 | คน |
| วิศวกรฝ่ายผลิต | 1 | คน |
| วิศวกรฝ่ายวิศวกรรม | 1 | คน |

| | | | |
|---------|------------------------|---|----|
| | วิศวกรฝ่ายประกันคุณภาพ | 1 | คน |
| | รวม | 9 | คน |
| เพศ | | | |
| | ชาย | 7 | คน |
| | หญิง | 2 | คน |
| อายุงาน | | | |
| | อายุงานเฉลี่ย | 8 | ปี |

5.3.2 คะแนนจากการประเมินความเสี่ยง

การรวบรวมคะแนนจากแบบสอบถาม ได้ทำการรวบรวมคะแนนจากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 9 คน สำหรับค่าตัวแทนคะแนนนั้นผู้วิจัยได้เลือกใช้ฐานนิยม (Mode) เป็นตัวแทนแสดงถึงค่าคะแนนของความเสี่ยงนั้น ๆ เนื่องจากการใช้ฐานนิยมนั้นถือเป็นความเห็นส่วนใหญ่ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด และเป็นการหลีกเลี่ยงค่าคะแนนผิดปกติที่มากเกินไปหรือน้อยเกินไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และผลลัพธ์ที่ได้ก็คือระดับความเสี่ยงที่เกิดขึ้น สำหรับค่าคะแนนของความเสี่ยงต่าง ๆ และระดับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นนั้น ได้แสดงดังตารางที่ 5.5 และ 5.6 ดังนี้

ตารางที่ 5.5 คะแนนการประเมินความเสี่ยงของการเกิดปัญหาการฉีดชิ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม

| ความเสี่ยง | คะแนน | | |
|---------------------------------------------------|------------|-----------|-----------------|
| | ความรุนแรง | โอกาสเกิด | ระดับความเสี่ยง |
| ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ | 5 | 4 | 20 |
| การขาดแรงงานในการปฏิบัติงาน | 1 | 1 | 1 |
| ปริมาณวัตถุดิบในคลังไม่เหมาะสม | 1 | 2 | 2 |
| พนักงานทำงานผิดพลาด | 4 | 4 | 16 |
| เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา | 3 | 3 | 9 |

| ความเสี่ยง | คะแนน | | |
|------------------------------|------------|-----------|-----------------|
| | ความรุนแรง | โอกาสเกิด | ระดับความเสี่ยง |
| คุณภาพของ Supplier | 3 | 1 | 3 |
| ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด | 3 | 2 | 6 |

ตารางที่ 5.6 คะแนนการประเมินความเสี่ยงของการเกิดปัญหาหรือต่างขาบนชิ้นงานแผง
ประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย

| ความเสี่ยง | คะแนน | | |
|-------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------------|
| | ความรุนแรง | โอกาสเกิด | ระดับความเสี่ยง |
| ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้า เครื่องฉีดไม่เพียงพอ | 4 | 4 | 16 |
| ปริมาณวัตถุดิบในคลังไม่เหมาะสม | 1 | 2 | 2 |
| การขาดแรงงานในการปฏิบัติงาน | 1 | 1 | 1 |
| ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด | 3 | 2 | 6 |
| พนักงานทำงานผิดพลาด | 4 | 4 | 16 |
| คุณภาพของ Supplier | 3 | 1 | 3 |
| เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา | 5 | 4 | 20 |

จากตารางจะเห็นได้ว่า ค่าระดับความเสี่ยงของแต่ละประเด็นความเสี่ยงนั้นมาจากระดับ
ความเสี่ยง = ความรุนแรง X โอกาสเกิด ดังนั้น คะแนนการประเมินความเสี่ยงของการเกิดปัญหา
การฉีดชิ้นงานแผงประตูหน้าและหลังด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม และคะแนนการประเมินความเสี่ยง
ของการเกิดปัญหาหรือต่างขาบนชิ้นงานแผงประตูหน้าและหลังด้านขวาและซ้าย สามารถบอกได้ว่า
ความเสี่ยงนั้น มีความสำคัญในการนำไปพิจารณาจัดทำแผนจัดการความเสี่ยงมากน้อยเพียงใด
ดังนั้น จึงต้องทำการจัดลำดับความเสี่ยงเพื่อจะได้ทราบถึงลำดับความสำคัญ หรือความเร่งด่วน
ของความเสี่ยงเหล่านั้นได้อย่างถูกต้อง

5.4 การจัดลำดับความเสี่ยง

จากตารางคะแนนการประเมินความเสี่ยงของแต่ละหัวข้อนั้น จะเห็นได้ว่าแต่ละความเสี่ยงนั้นมีค่าความเสี่ยงแตกต่างกันไป เราสามารถจัดเรียงลำดับความเสี่ยงตามคะแนนค่าความเสี่ยงจากคะแนนมากไปยังคะแนนน้อย โดยแยกเป็นความเสี่ยงของปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตูหน้าและหลังด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม และความเสี่ยงของปัญหาการเกิดรอยต่างบนขึ้นงานแผงประตูหน้าและหลังด้านขวาและซ้าย ดังตารางที่ 5.7 และ 5.8 ดังนี้

ตารางที่ 5.7 การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงของปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม

| ความเสี่ยง | คะแนนความเสี่ยง |
|---------------------------------------------------|-----------------|
| ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ | 20 |
| พนักงานทำงานผิดพลาด | 16 |
| เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา | 9 |
| ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด | 6 |
| คุณภาพของ Supplier | 3 |
| ปริมาณวัตถุดิบในคลังไม่เหมาะสม | 2 |
| การขาดแรงงานในการปฏิบัติงาน | 1 |

ตารางที่ 5.8 การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงของปัญหาการเกิดรอยต่างขาวบนขึ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย

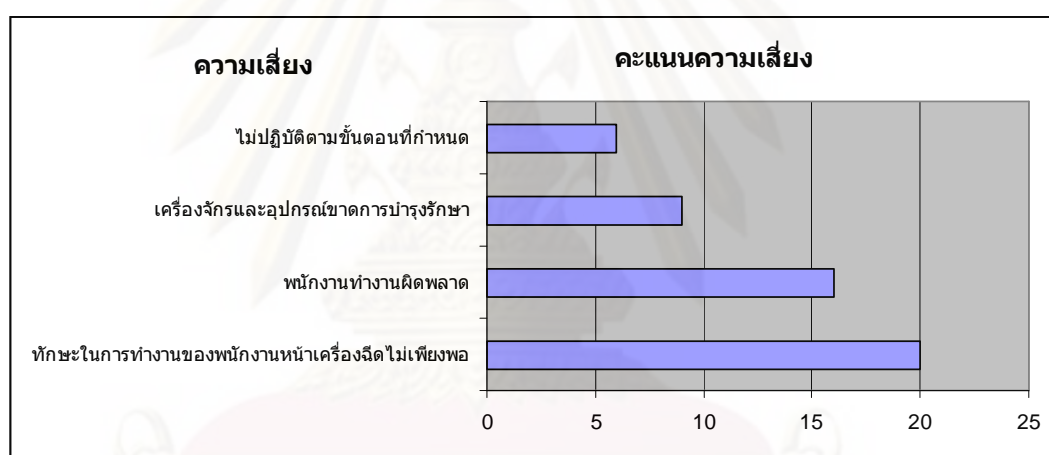
| ความเสี่ยง | คะแนนความเสี่ยง |
|---------------------------------------------------|-----------------|
| เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา | 20 |
| พนักงานทำงานผิดพลาด | 16 |
| ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ | 16 |
| ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด | 6 |

| ความเสี่ยง | คะแนนความเสี่ยง |
|--------------------------------|-----------------|
| คุณภาพของ Supplier | 3 |
| ปริมาณวัตถุดิบในคลังไม่เหมาะสม | 2 |
| การขาดแรงงานในการปฏิบัติงาน | 1 |

จากตารางคะแนนการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง ของปัญหาการฉีดขึ้นงานแผง ประตูหน้าและหลังด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม (ตารางที่ 5.7) และตารางคะแนนการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง ของปัญหาการเกิดรอยต่างขาบนขึ้นงานแผงประตูหน้าและหลังด้านขวาและซ้าย (ตารางที่ 5.8) ข้างต้น ในการวิจัยนี้กำหนดไว้ว่า ความเสี่ยงใดที่มีคะแนนต่ำกว่า 3 จะถือว่าเป็นความเสี่ยงที่ไม่ต้องดำเนินการใด ๆ เนื่องจากมีระดับคะแนนที่ต่ำ ซึ่งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการทำงาน ส่วนความเสี่ยงใดที่มีคะแนนมากกว่า 3 ถือว่าเป็นความเสี่ยงที่ไม่สามารถยอมรับได้ ต้องจัดทำแผนจัดการความเสี่ยงอย่างเหมาะสม เพราะอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการทำงาน ซึ่งสมควรได้รับความรวดเร็วในการจัดการแตกต่างกันตามลำดับคะแนนนั่นเอง สำหรับตารางและกราฟแสดงลำดับคะแนนความเสี่ยงของแต่ละปัญหา ที่มีค่าคะแนนความเสี่ยงมากกว่า 3 นั้น ได้แสดงในตารางที่ 5.9 และ 5.10 รูปที่ 5.1 และ 5.2

ตารางที่ 5.9 ลำดับคะแนนความเสี่ยงที่มีค่ามากกว่า 3 ของปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตู หน้า/หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม

| ความเสี่ยง | คะแนนความเสี่ยง |
|---------------------------------------------------|-----------------|
| ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ | 20 |
| พนักงานทำงานผิดพลาด | 16 |
| เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา | 9 |
| ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด | 6 |

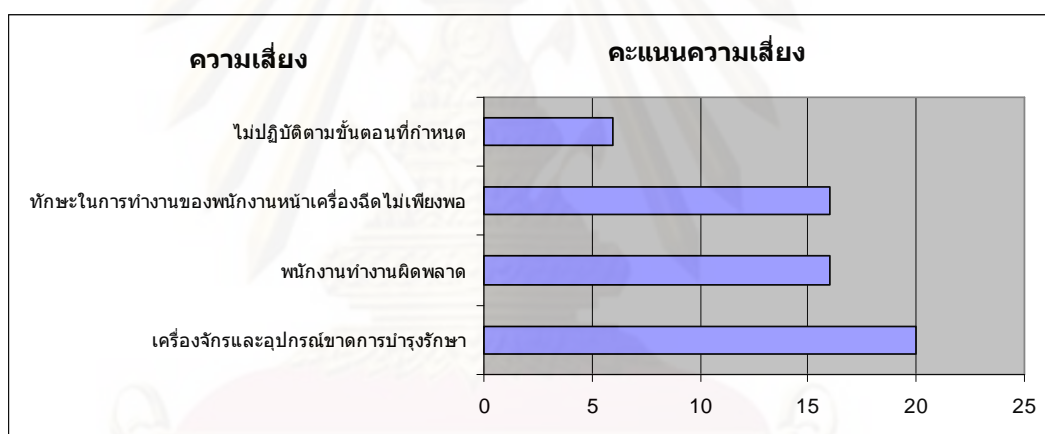


รูปที่ 5.1 กราฟแสดงลำดับคะแนนความเสี่ยงที่มีค่ามากกว่า 3 ของปัญหาการฉีดขึ้นงานแผง ประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.10 ลำดับคะแนนความเสี่ยงที่มีค่ามากกว่า 3 ของปัญหาการเกิดรอยต่างขาบนชั้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย

| ความเสี่ยง | คะแนนความเสี่ยง |
|---------------------------------------------------|-----------------|
| เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา | 20 |
| พนักงานทำงานผิดพลาด | 16 |
| ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ | 16 |
| ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด | 6 |



รูปที่ 5.2 กราฟแสดงลำดับคะแนนความเสี่ยงที่มีค่ามากกว่า 3 ของปัญหาการเกิดรอยต่างขาบนชั้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย

5.5 เกณฑ์ในการยอมรับระดับความเสี่ยงหลังการใช้แผนจัดการความเสี่ยง

ความเสี่ยงหลังการประยุกต์ใช้แผน คือ ระดับความเสี่ยงที่ยังคงเหลืออยู่หลังจากนำแผนจัดการความเสี่ยงไปประยุกต์ใช้ การประเมินความเสี่ยงหลังการประยุกต์ใช้แผน มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบถึงระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่ เมื่อมีการนำแผนจัดการความเสี่ยงมาปฏิบัติ ในกรณีศึกษาของการวิจัยนี้ได้กำหนดเกณฑ์ในการยอมรับระดับความเสี่ยง หลังการประยุกต์ใช้แผนจัดการความเสี่ยงซึ่งได้มาจากการประชุมกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเกณฑ์การให้คะแนนจะขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของกระบวนการที่วิเคราะห์ ซึ่งการให้ระดับคะแนนความเสี่ยงที่ยอมรับได้หลังการใช้แผนสรุปได้ดังตารางที่ 5.11

ตารางที่ 5.11 ระดับคะแนนความเสี่ยงที่ยอมรับได้หลังการประยุกต์ใช้แผนจัดการความเสี่ยง

| ความเสี่ยง | คะแนนที่ยอมรับได้ | | |
|---------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------------|
| | ความรุนแรง | โอกาสเกิด | ระดับความเสี่ยง |
| ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ | 3 | 3 | ≤ 9 (ปานกลาง) |
| เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา | 3 | 3 | ≤ 9 (ปานกลาง) |
| พนักงานทำงานผิดพลาด | 3 | 3 | ≤ 9 (ปานกลาง) |
| ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด | 3 | 1 | ≤ 3 (ต่ำ) |

จากตารางจะเห็นได้ว่า ประเด็นความเสี่ยงด้านไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้จะต่ำที่สุด เนื่องจากว่าการไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดจะก่อให้เกิดของเสียในกระบวนการผลิตมาก ซึ่งหลังจากได้ปฏิบัติตามแผนจัดการความเสี่ยงที่จะได้กล่าวถึงในบทต่อไปแล้ว โอกาสที่พนักงานไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดจะต้องน้อยลงหรือไม่ควรที่จะเกิดขึ้น

บทที่ 6

การสร้างแผนจัดการความเสี่ยง

ก่อนที่เราจะสร้างแผนจัดการความเสี่ยงนั้น เราควรจะต้องวิเคราะห์ถึงสาเหตุของความเสียหายในแต่ละประเด็นก่อน เพื่อนำไปสู่การหามาตรการจัดการความเสี่ยงให้ตรงจุด ในบทนี้จะนำเสนอการวิเคราะห์สาเหตุของความเสียหาย และการหาแผนสำหรับจัดการความเสี่ยง ซึ่งจะกำหนดเป็นแผนดำเนินการ และผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอน ทางด้านข้อมูลที่น่ามาใช้ในการสร้างแผนจัดการความเสี่ยงนั้น ได้มาจากการระดมสมองของแต่ละฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องภายในโรงงานกรณีศึกษา

6.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของความเสี่ยง

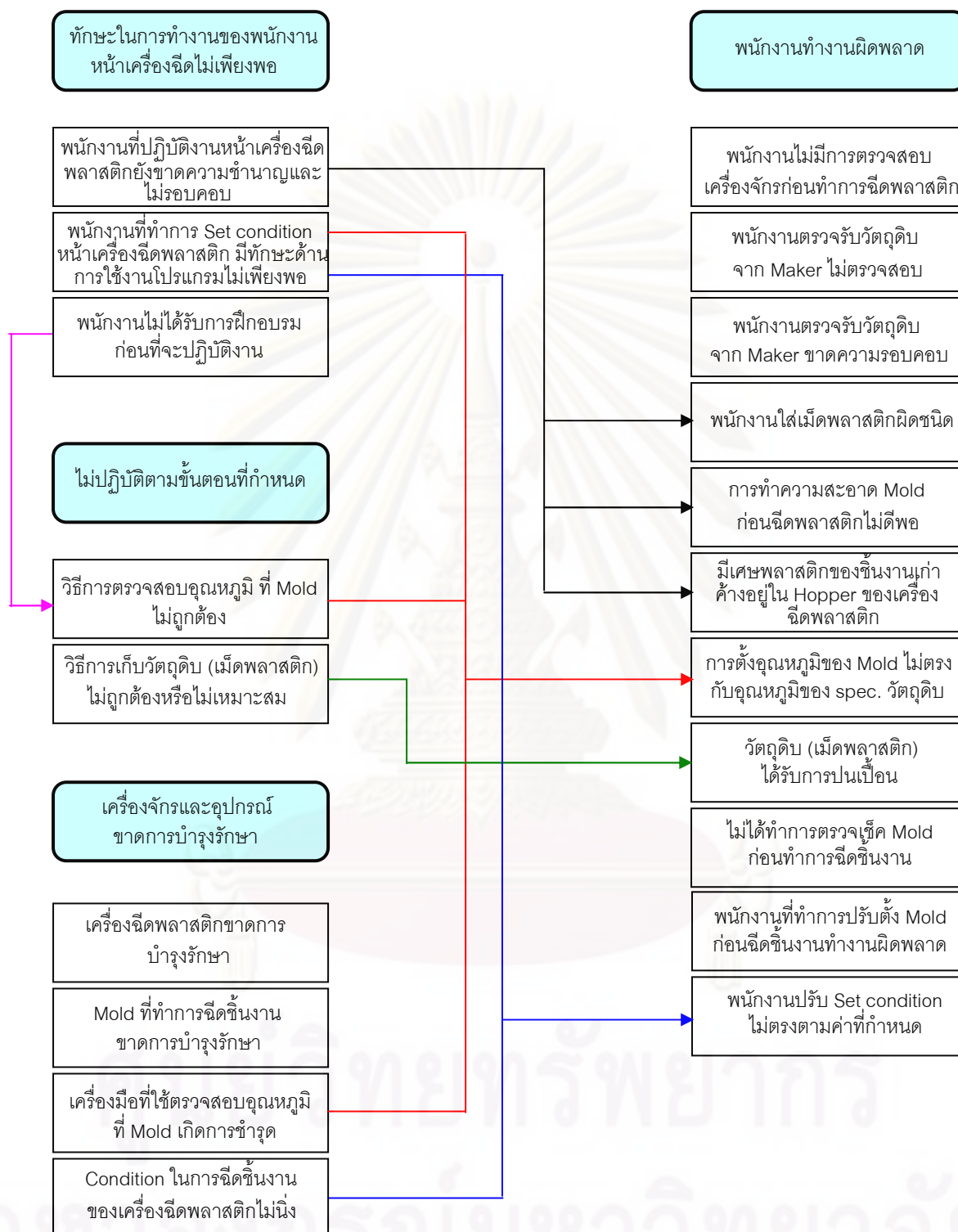
จากผลการวิจัยในบทที่ 5 สรุปได้ว่า ความเสี่ยงของปัญหาการฉีดชิ้นงานแผงประตูหน้าและหลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม ที่มีคะแนนมากกว่า 3 มีความเสี่ยงอยู่ 4 ประเด็น จากความเสี่ยงทั้งหมด 7 ประเด็น คือ

1. ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ
2. พนักงานทำงานผิดพลาด
3. เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา
4. ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด

และความเสี่ยงของปัญหาการเกิดรอยต่างขาบนชิ้นงานแผงประตูหน้าและหลัง ด้านขวาและซ้าย ที่มีคะแนนมากกว่า 3 มีความเสี่ยงอยู่ 4 ประเด็น จากความเสี่ยงทั้งหมด 7 ประเด็น คือ

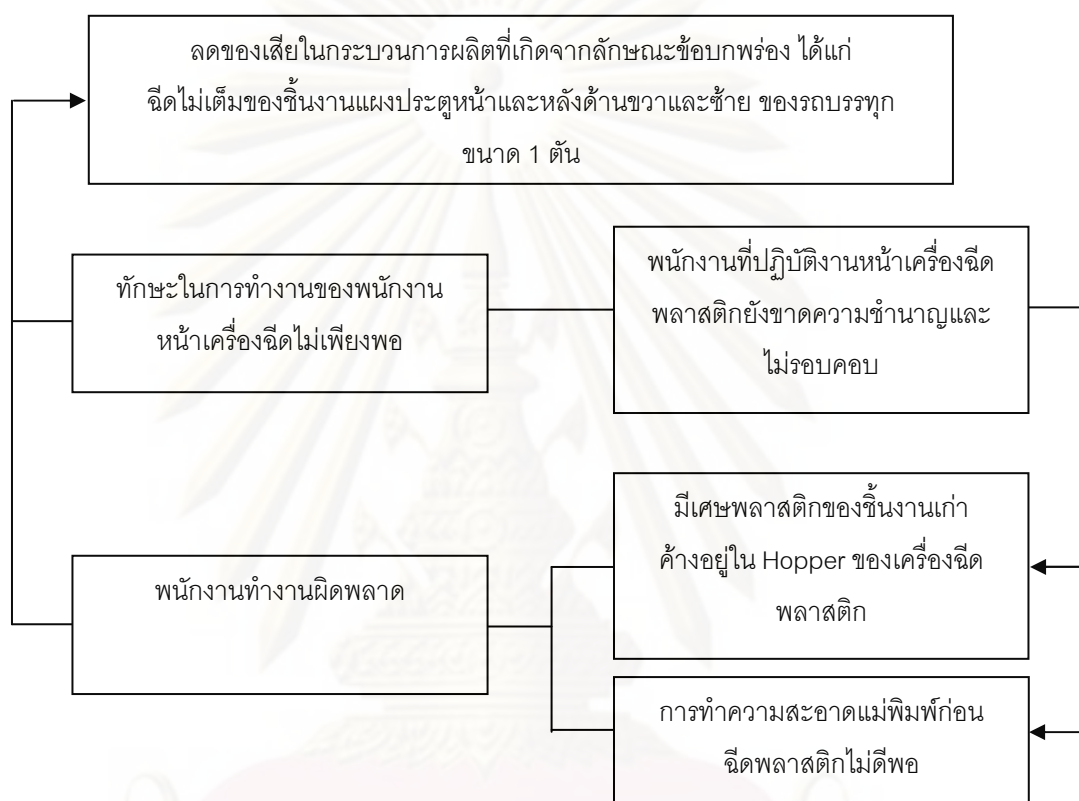
1. เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา
2. พนักงานทำงานผิดพลาด
3. ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ
4. ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด

ซึ่งจากการพิจารณาความเสี่ยงในแต่ละประเด็นของแต่ละปัญหา จะเห็นได้ว่ามีบางความเสี่ยงที่มีผลกระทบซึ่งกันและกัน จึงได้ทำเป็นแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยง (Risk map) ดังรูปที่ 6.1 และ 6.3 เพื่อให้การวางแผนจัดการความเสี่ยงมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น



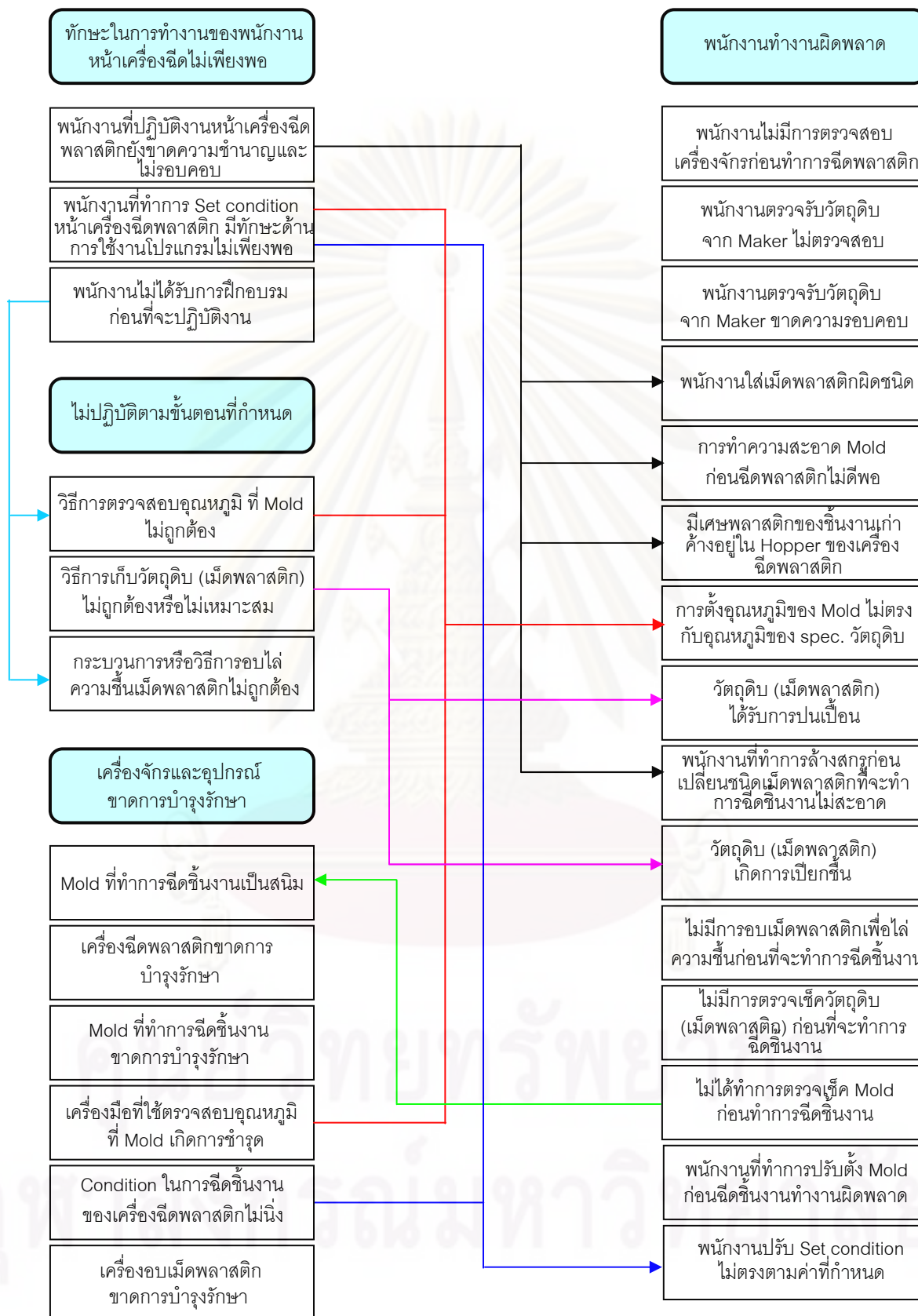
รูปที่ 6.1 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยง (Risk map) ของปัญหาการฉีดไม่เต็ม

จากรูปที่ 6.1 ซึ่งแสดงแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยง (Risk map) ของปัญหาการฉีดไม่เต็มที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ข้างต้นนั้นมีความเกี่ยวเนื่องกันมากมายหลากหลาย ดังนั้นจึงขอยกตัวอย่างมาอธิบายเหตุผลได้ดังนี้



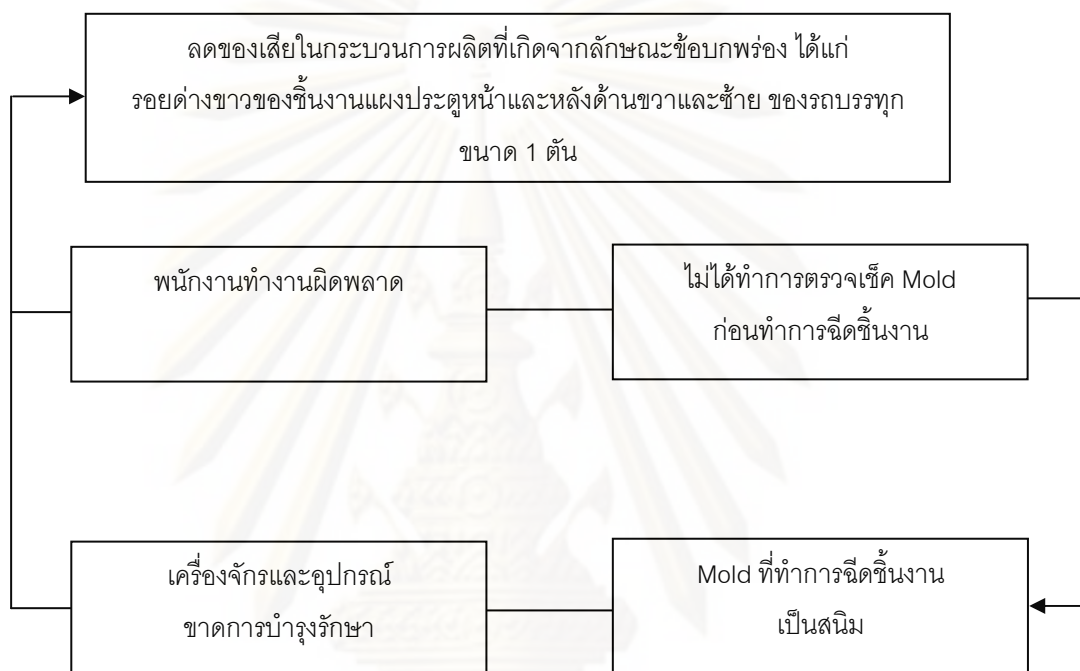
รูปที่ 6.2 ตัวอย่างแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยง (Risk map) ของปัญหาการฉีดไม่เต็ม

ความเสี่ยงด้านพนักงานที่ปฏิบัติงานหน้าเครื่องฉีดพลาสติกยังขาดความชำนาญและไม่รอบคอบอาจจะเป็นสาเหตุให้เกิดความเสี่ยงเรื่องมีเศษพลาสติกของชิ้นงานเก่าค้างอยู่ใน Hopper ของเครื่องฉีดพลาสติก และการทำความสะอาดแม่พิมพ์ก่อนฉีดพลาสติกไม่ดีพอ ดังนั้นถ้าพนักงานหน้าเครื่องฉีดมีความชำนาญและรอบคอบ ความเสี่ยงที่พนักงานทำงานผิดพลาดก็จะน้อยลงหรืออาจจะไม่เกิดขึ้น เป็นผลทำให้ของเสียที่เกิดจากการฉีดไม่เต็มในกระบวนการผลิตลดลงหรือไม่อาจเกิดขึ้นได้



รูปที่ 6.3 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยง (Risk map) ของปัญหาหายอย่างขาว

จากรูปที่ 6.3 ซึ่งแสดงแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยง (Risk map) ของปัญหา รอยด่างขาวที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ข้างต้นนั้นมีความเกี่ยวพันกันมากมายหลากหลาย ดังนั้นจึง ขอยกตัวอย่างมาอธิบายเหตุผลได้ดังนี้










รูปที่ 6.4 ตัวอย่างแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยง (Risk map) ของปัญหา รอยด่างขาว

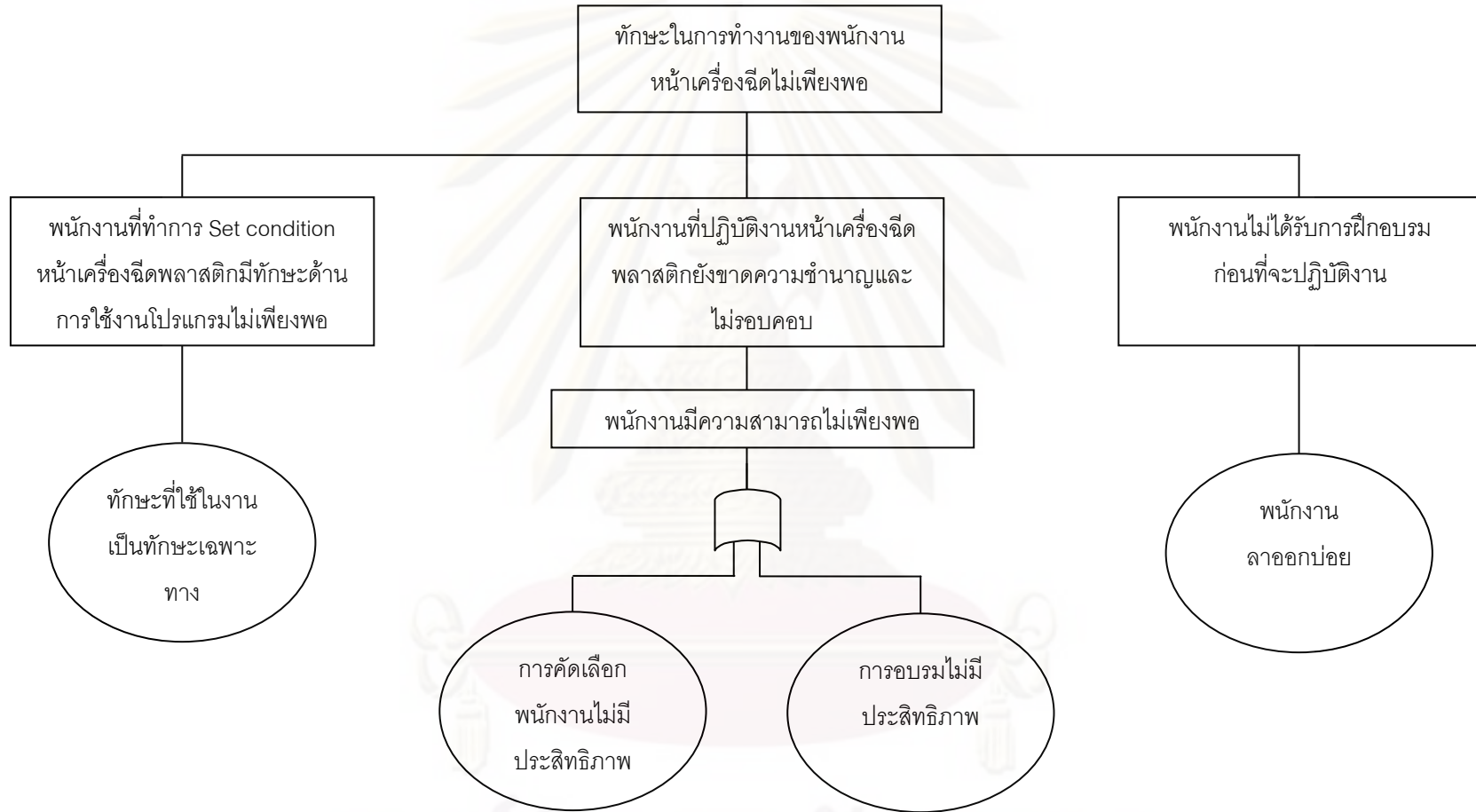
ความเสี่ยงที่พนักงานไม่ได้ทำการตรวจเช็ค Mold ก่อนทำการฉีดพลาสติก อาจจะเป็นสาเหตุให้เกิดความเสี่ยงที่ Mold ที่ทำการฉีดชิ้นงานเป็นสนิม ดังนั้นถ้าพนักงานทำการตรวจเช็ค Mold ก่อนทำการฉีดชิ้นงานแล้วถ้าพบว่า Mold นั้นเป็นสนิมก็จะสามารถหาแนวทางการแก้ไขได้ทันก่อนที่จะทำการฉีดชิ้นงาน เป็นผลทำให้ของเสียที่เกิดจากรอยด่างขาวในกระบวนการผลิตลดลงหรือไม่อาจเกิดขึ้นได้

6.2 การวิเคราะห์สาเหตุของความเสียหาย

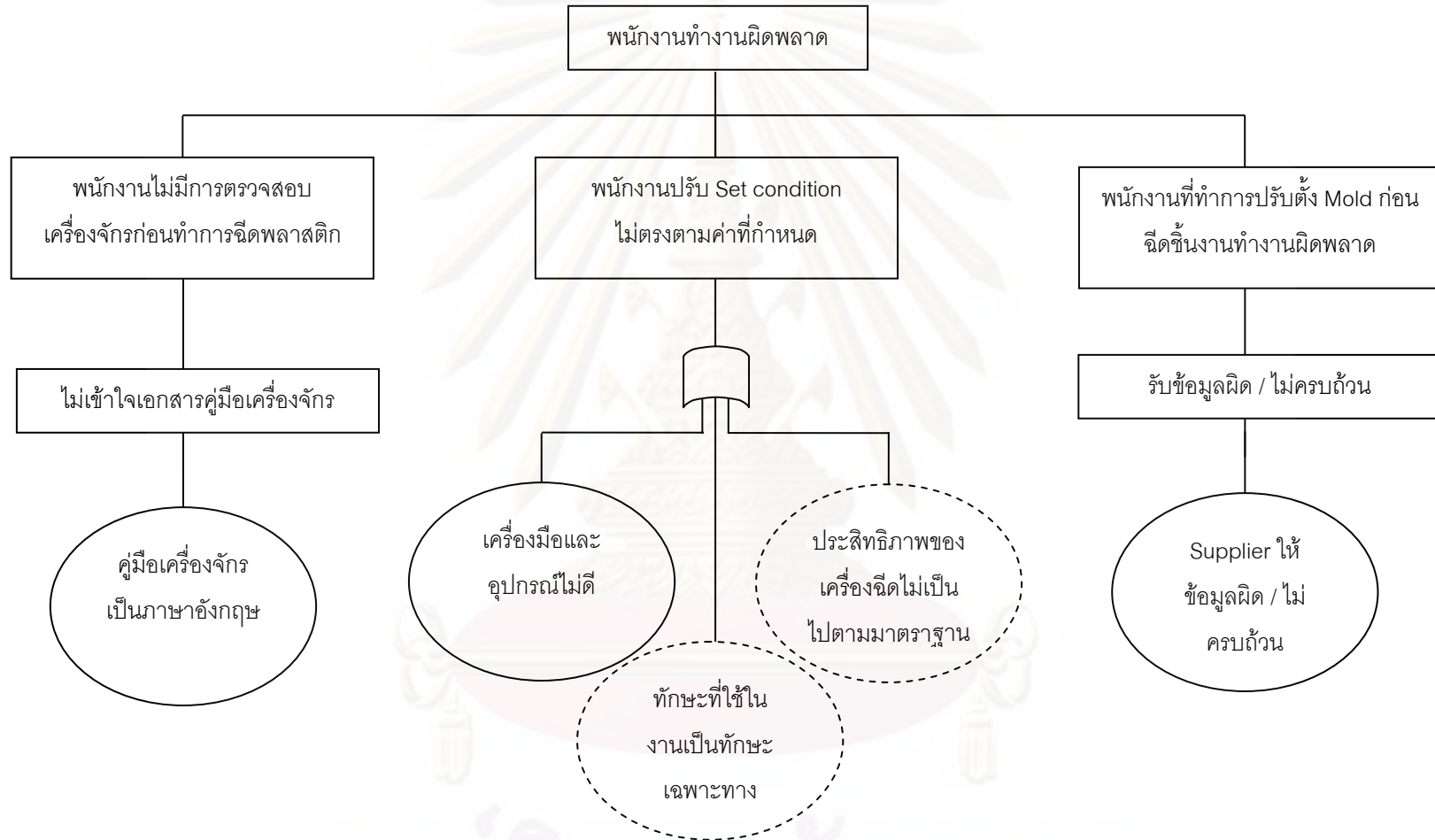
การวิเคราะห์หาสาเหตุของเหตุการณ์ต่าง ๆ นั้น สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเขียนแผนผังก้างปลา (Cause and Effect Diagram) การตั้งคำถามทำไม (Why Why Analysis) เป็นต้น ในการวิจัยครั้งนี้ผู้ทำการวิจัยได้เลือกใช้วิธีการของแผนภูมิต้นไม้ หรือ การวิเคราะห์แขนงความบกพร่อง (Fault Tree Analysis) หรือ FTA เนื่องจากเป็นวิธีที่ทำให้เห็นถึงความเชื่อมโยงของแต่ละเหตุการณ์แต่ละสาเหตุได้เป็นอย่างดี แสดงด้วยแผนภาพที่เข้าใจง่ายและยังสามารถนำไปคำนวณตามหลักพีชคณิต และตรรกะต่อไปได้หากมีข้อมูลเพียงพอ

วิธีสร้างแผนผัง FTA กล่าวโดยสรุปคือ สาเหตุที่ยังสามารถวิเคราะห์ต่อลงไปได้อีกจะเขียนแทนด้วย สี่เหลี่ยม  ส่วนเหตุการณ์ที่เป็นสาเหตุย่อย ที่เกิดได้ตามปกติไม่ต้องวิเคราะห์ต่อจะเขียนแทนด้วย วงกลม  เหตุการณ์ที่เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ห้าเหลี่ยม  จะหมายถึงเหตุการณ์หรือปัจจัยภายนอกที่อาจเกิดขึ้นหรือไม่ก็ได้ และเมื่อต้องการอ้างอิงถึงเหตุการณ์ที่อยู่ในแผนผังอื่น ๆ ซึ่งมีรายละเอียดเหมือนกัน จะเขียนแทนด้วย สามเหลี่ยม  ส่วนสัญลักษณ์ที่ใช้เชื่อมต่อแต่ละเหตุการณ์เข้าด้วยกันมี 2 แบบ คือ แบบ “และ”  และแบบ “หรือ”  ซึ่งเหตุการณ์ที่เชื่อมกันด้วย “และ” หมายถึง จะต้องเกิดเหตุการณ์ที่เป็นสาเหตุย่อยทุกเหตุการณ์พร้อมกันจึงจะเกิดเหตุการณ์นั้นขึ้นได้ ซึ่งแตกต่างไปจากเหตุการณ์ที่เชื่อมด้วย “หรือ” ซึ่งหมายความว่า หากเกิดเหตุการณ์ที่เป็นสาเหตุย่อยเพียงเหตุการณ์เดียว ก็จะทำให้เกิดเหตุการณ์นั้นได้

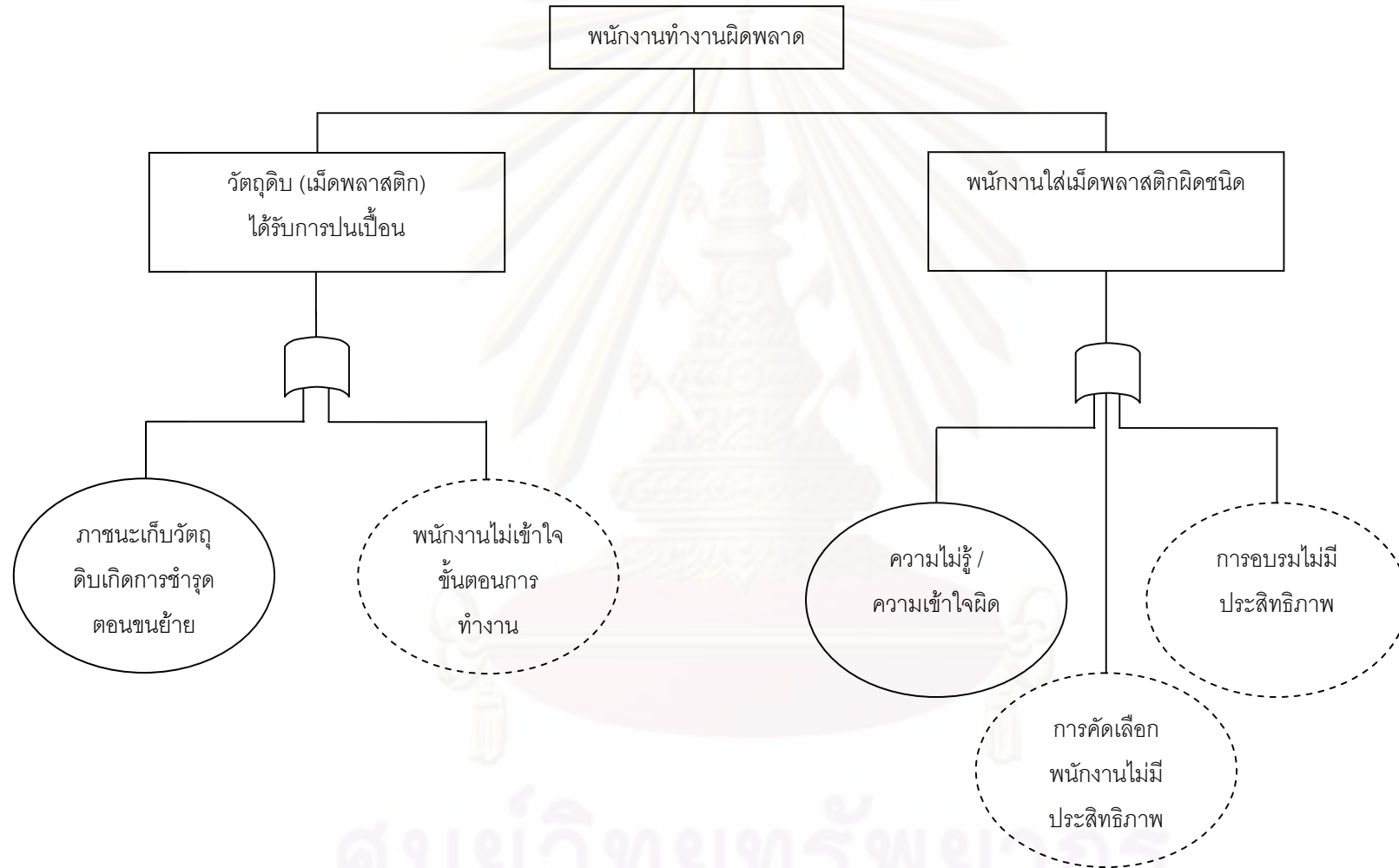
สำหรับงานวิจัยนี้ในการวิเคราะห์หาสาเหตุของความเสียหายได้ทำการประยุกต์ใช้ Risk map เพื่อค้นหาความเสี่ยงหรือปัจจัยเสี่ยง ซึ่งแสดงความสัมพันธ์โดยใช้สัญลักษณ์  และแผนผัง Fault Tree Diagram ของแต่ละประเด็นความเสี่ยงของปัญหาการฉีดไม่เต็มและรอยต่างขาว แสดงได้ดังรูปที่ 6.5 ถึงรูปที่ 6.12



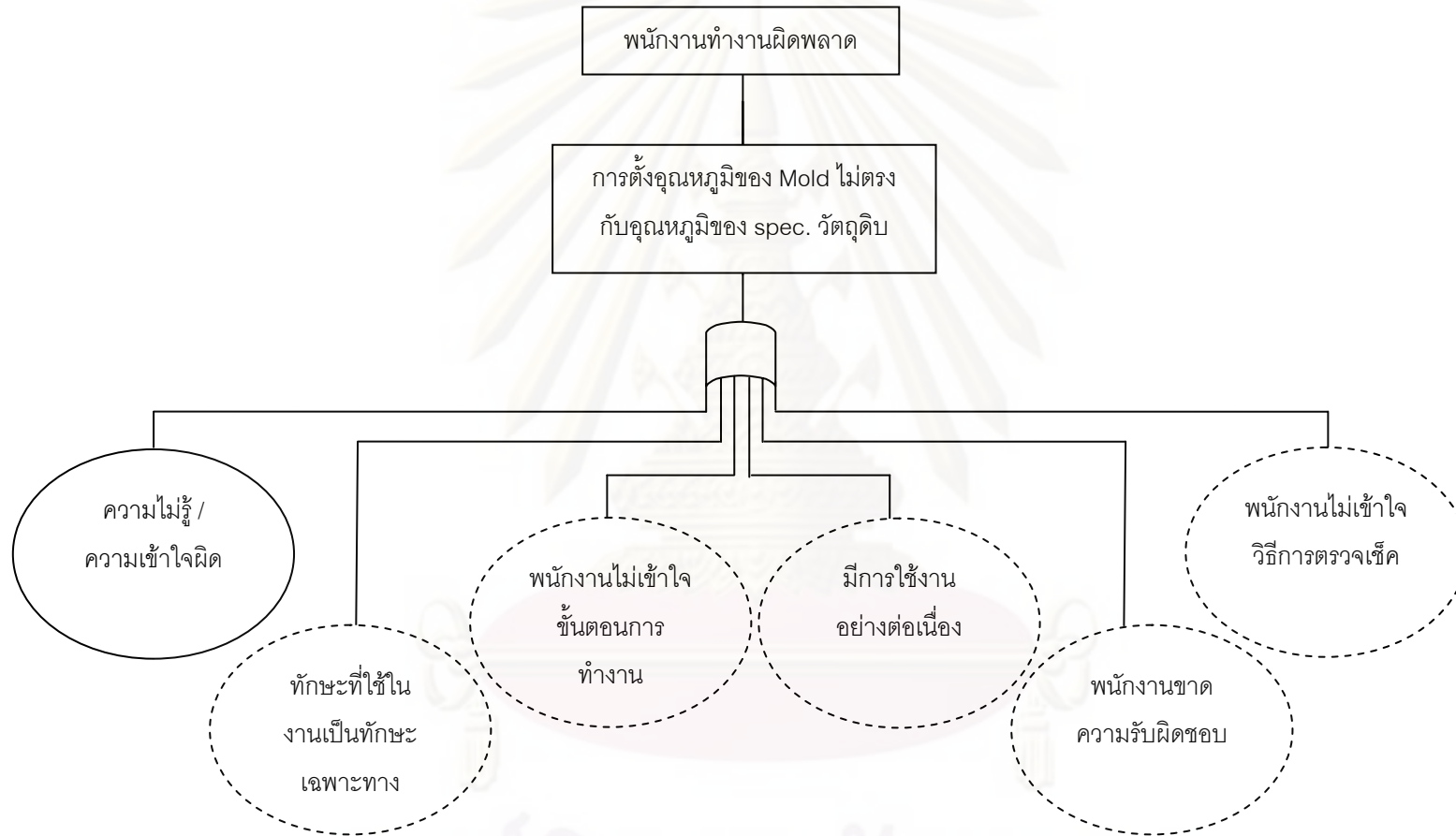
รูปที่ 6.5 Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ ของปัญหาการฉีดชิ้นงานแฉงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม



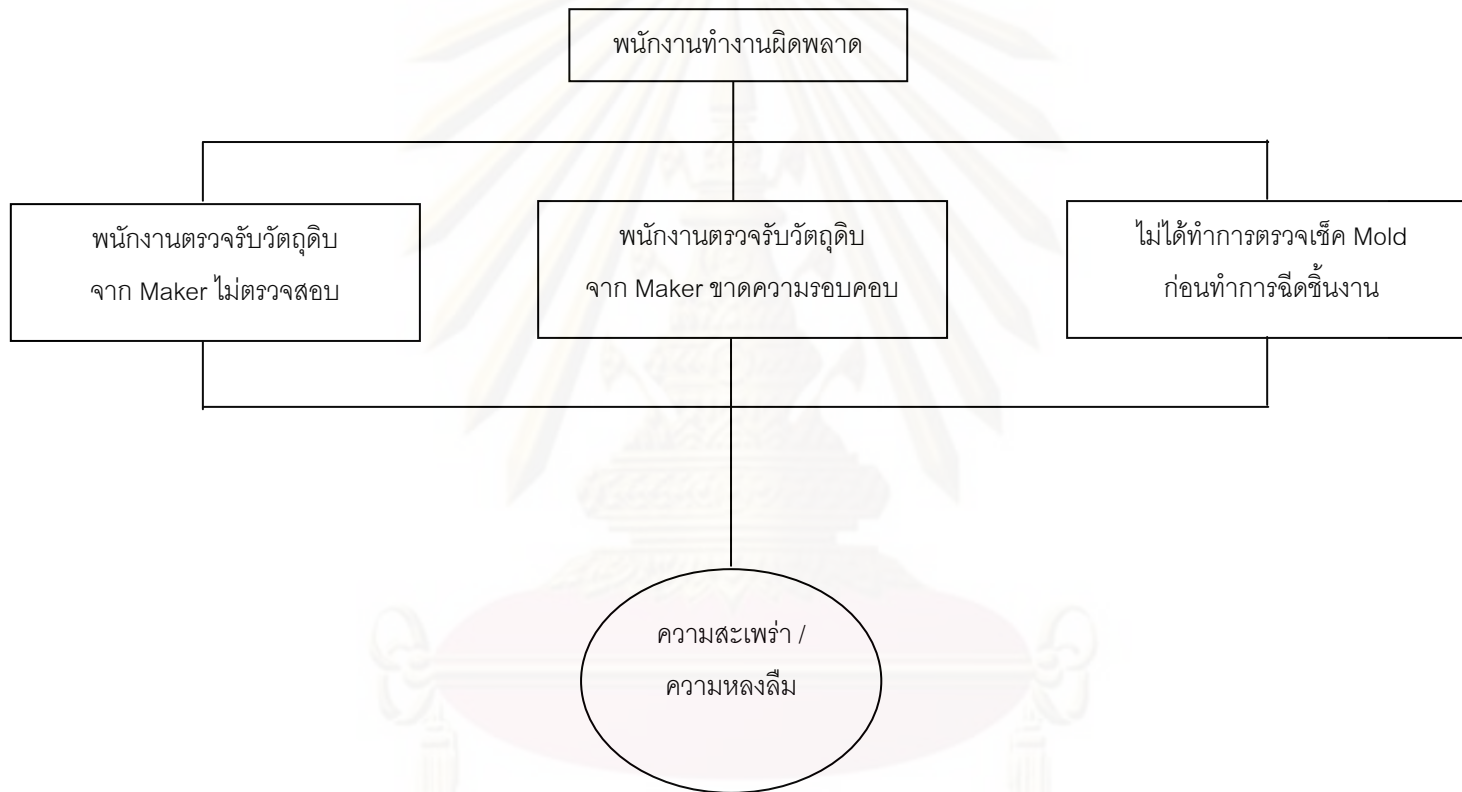
รูปที่ 6.6 Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านพนักงานทำงานฉีดพลาสติก ของปัญหาการฉีดชิ้นงานแฉงประตูหน้า/หลังด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม



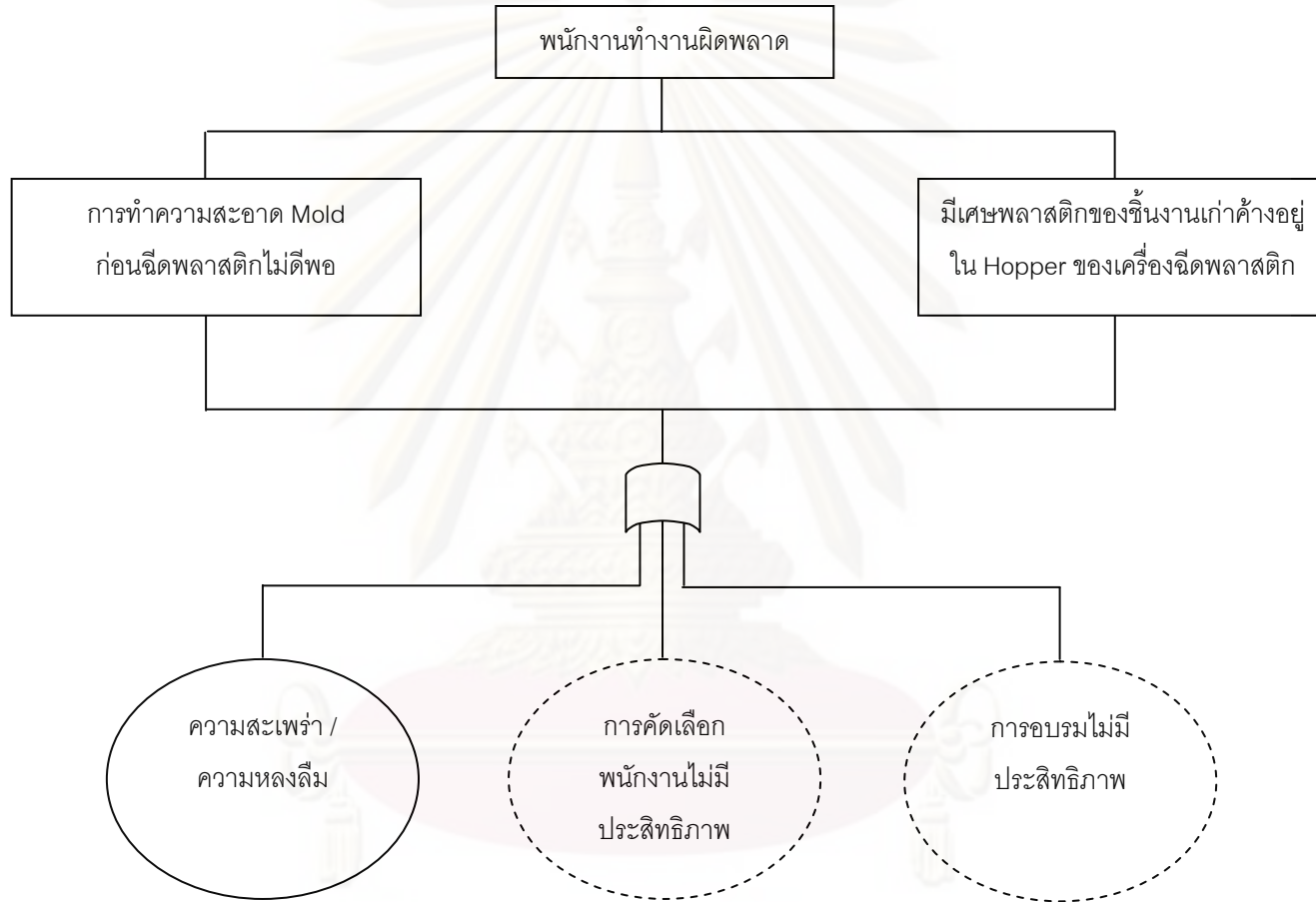
รูปที่ 6.6 Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านพนักงานทำงานผิดพลาด ของปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตูหน้า/หลังด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม (ต่อ)



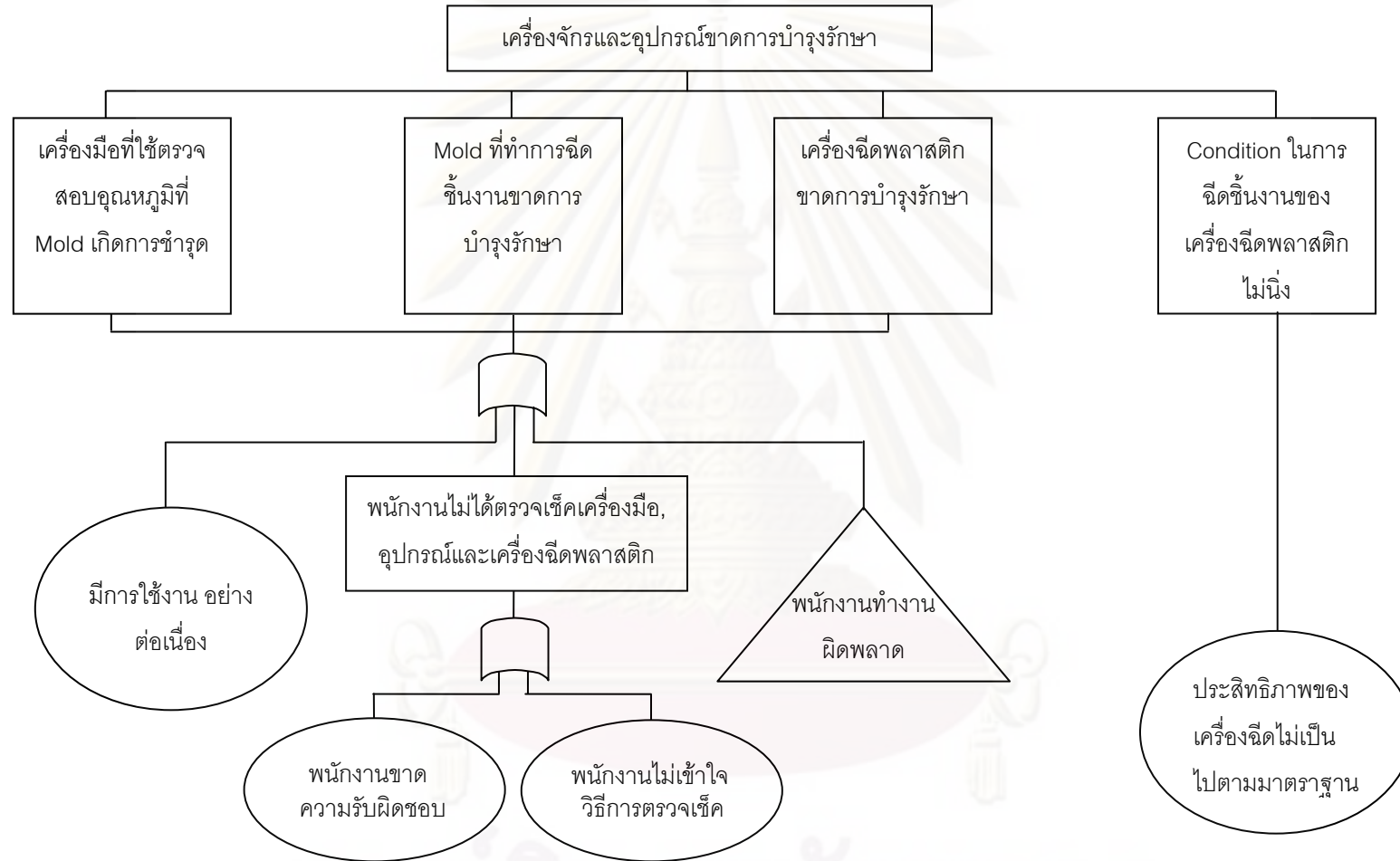
รูปที่ 6.6 Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านพนักงานทำงานผิดพลาด ของปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตูหน้าหลังด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม (ต่อ)



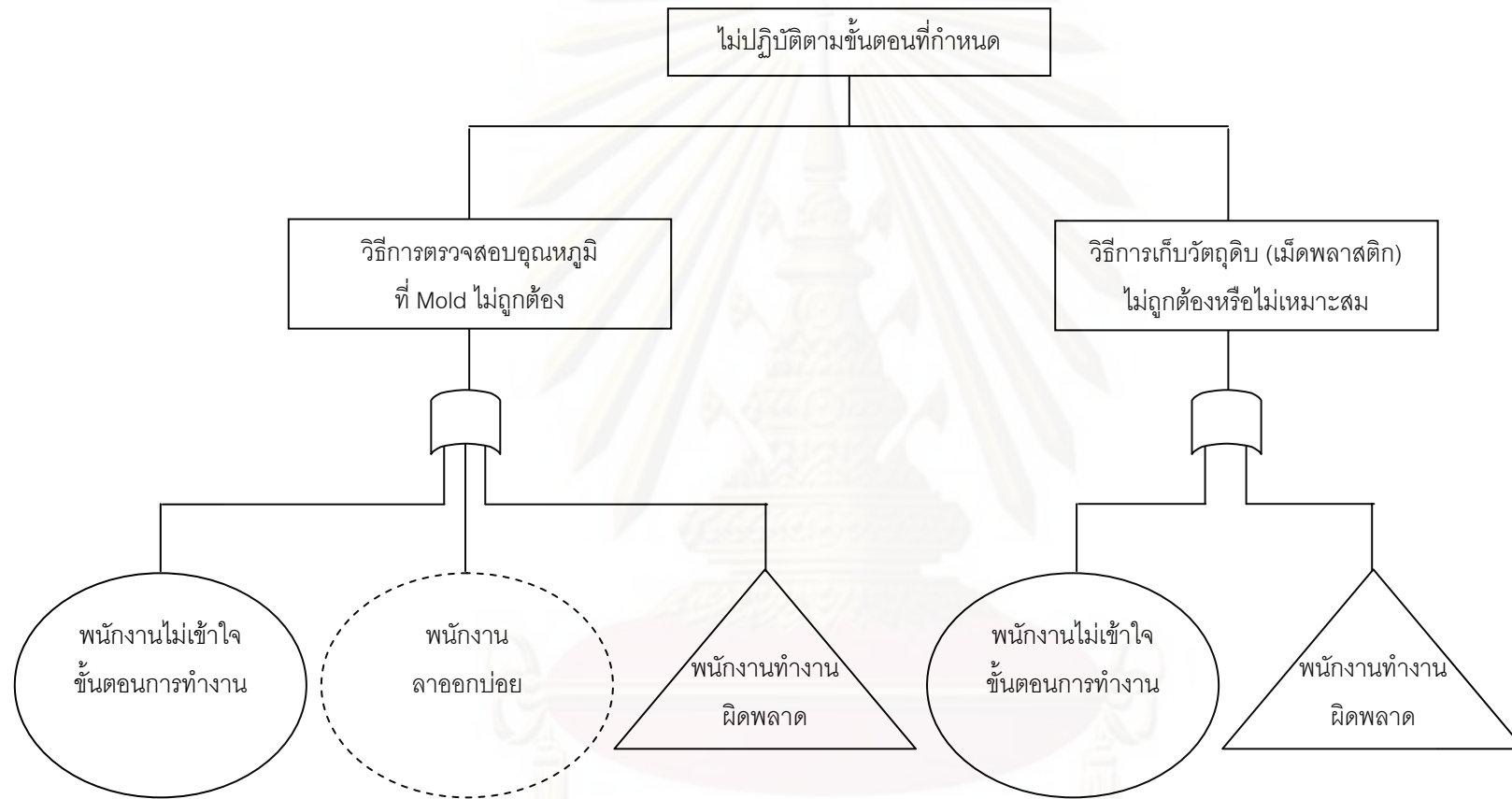
รูปที่ 6.6 Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านพนักงานทำงานผิดพลาด ของปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตูหน้า/หลังด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม (ต่อ)



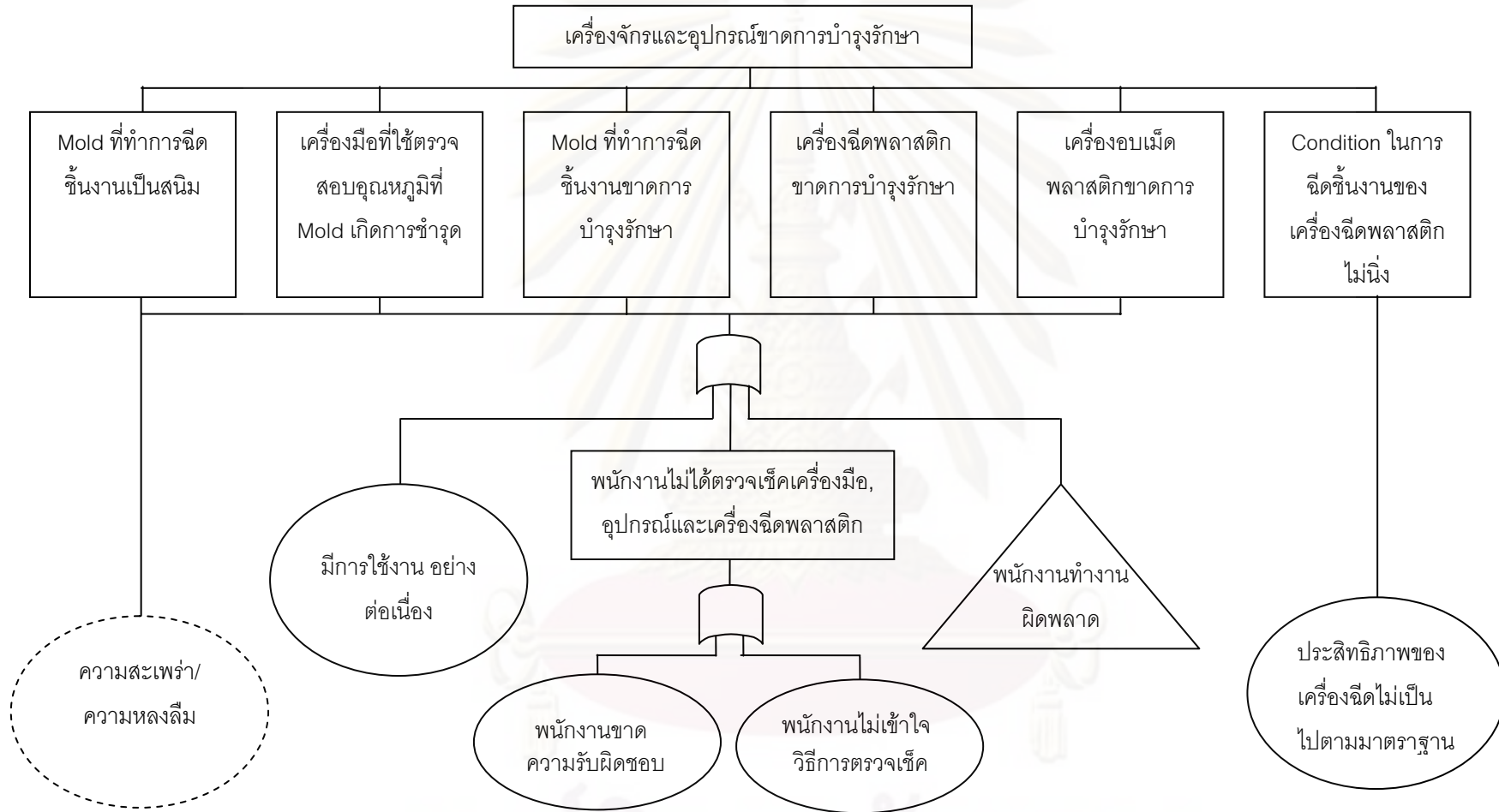
รูปที่ 6.6 Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านพนักงานทำงานผิดพลาด ของปัญหาการฉีดชิ้นงานแฉงประตูหน้า/หลังด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม (ต่อ)



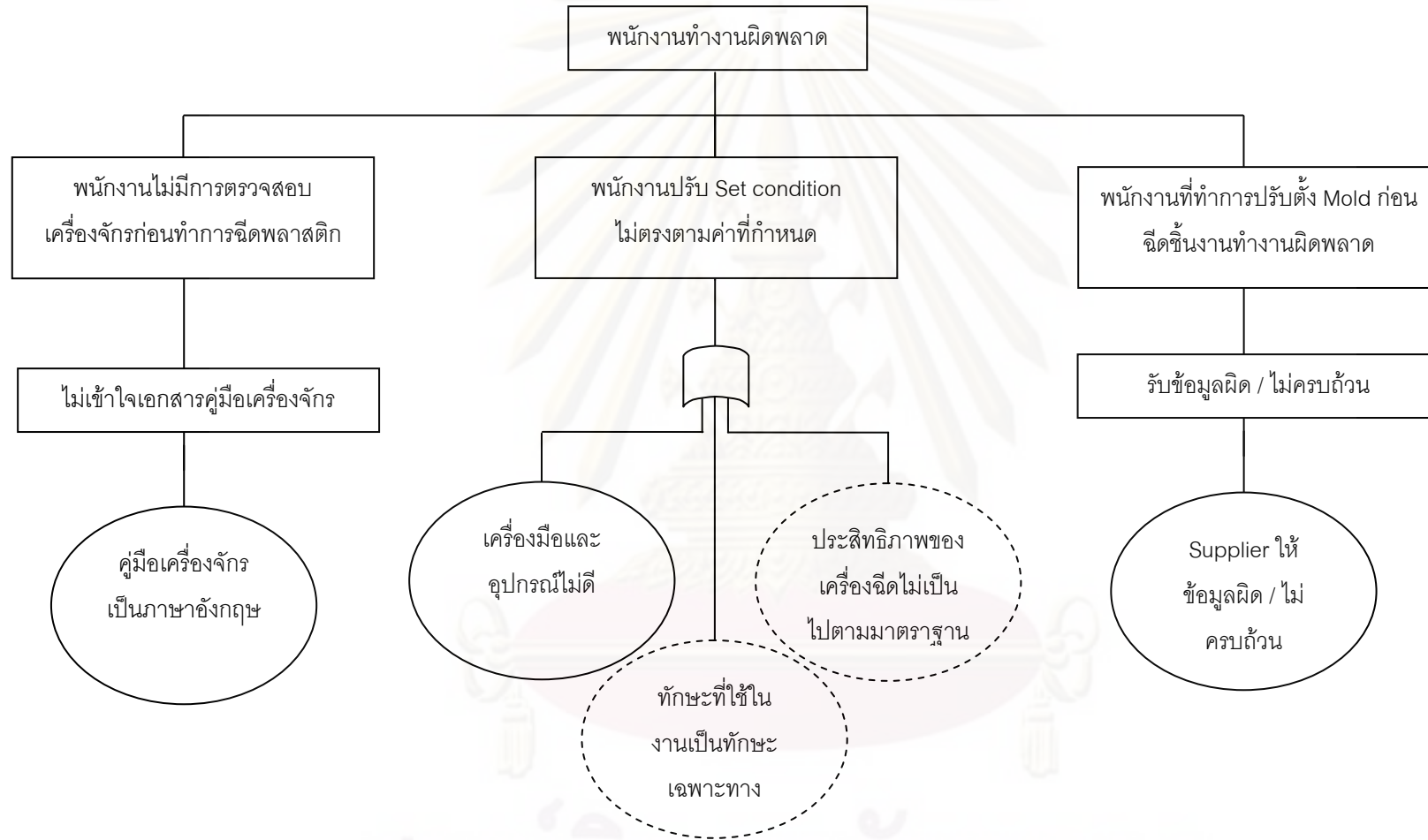
รูปที่ 6.7 Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา ของปัญหาการฉีดชิ้นงานแผงประตูหน้า/หลังด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม



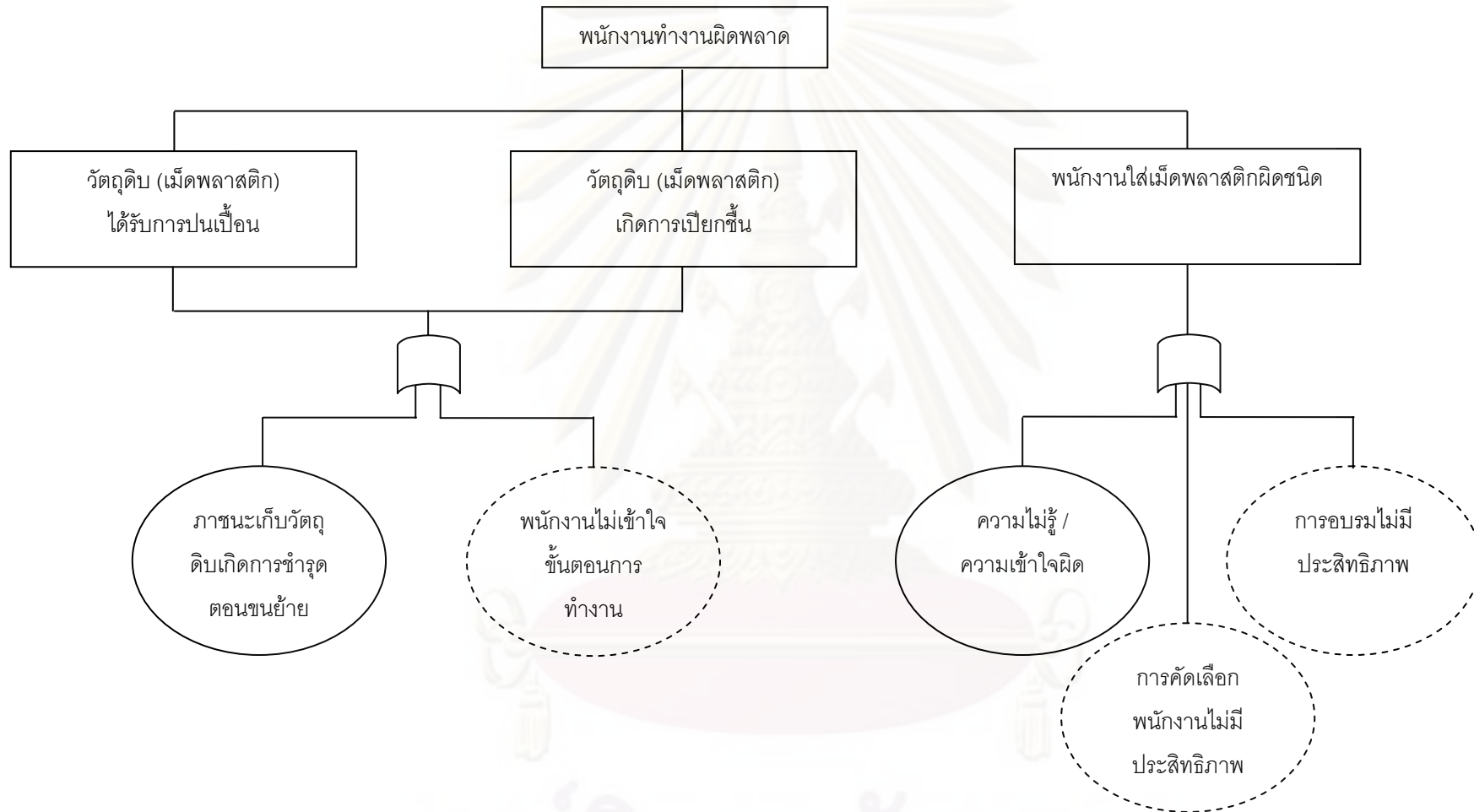
รูปที่ 6.8 Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด ของปัญหาการฉีดชิ้นงานแผงประตูหน้า/หลังด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม



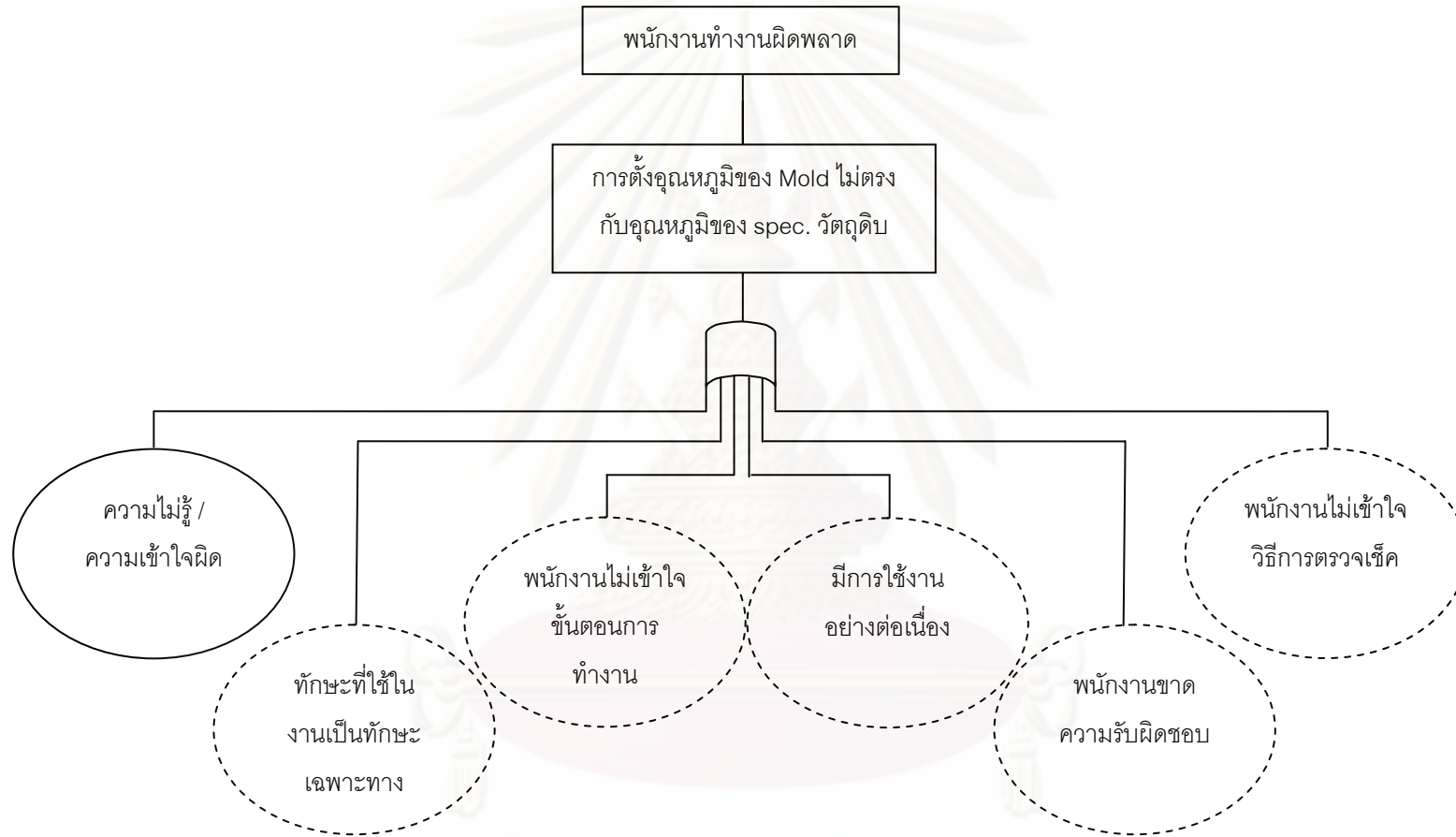
รูปที่ 6.9 Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา ของปัญหาการเกิดรอยต่างขาบนชิ้นงานแฉงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย



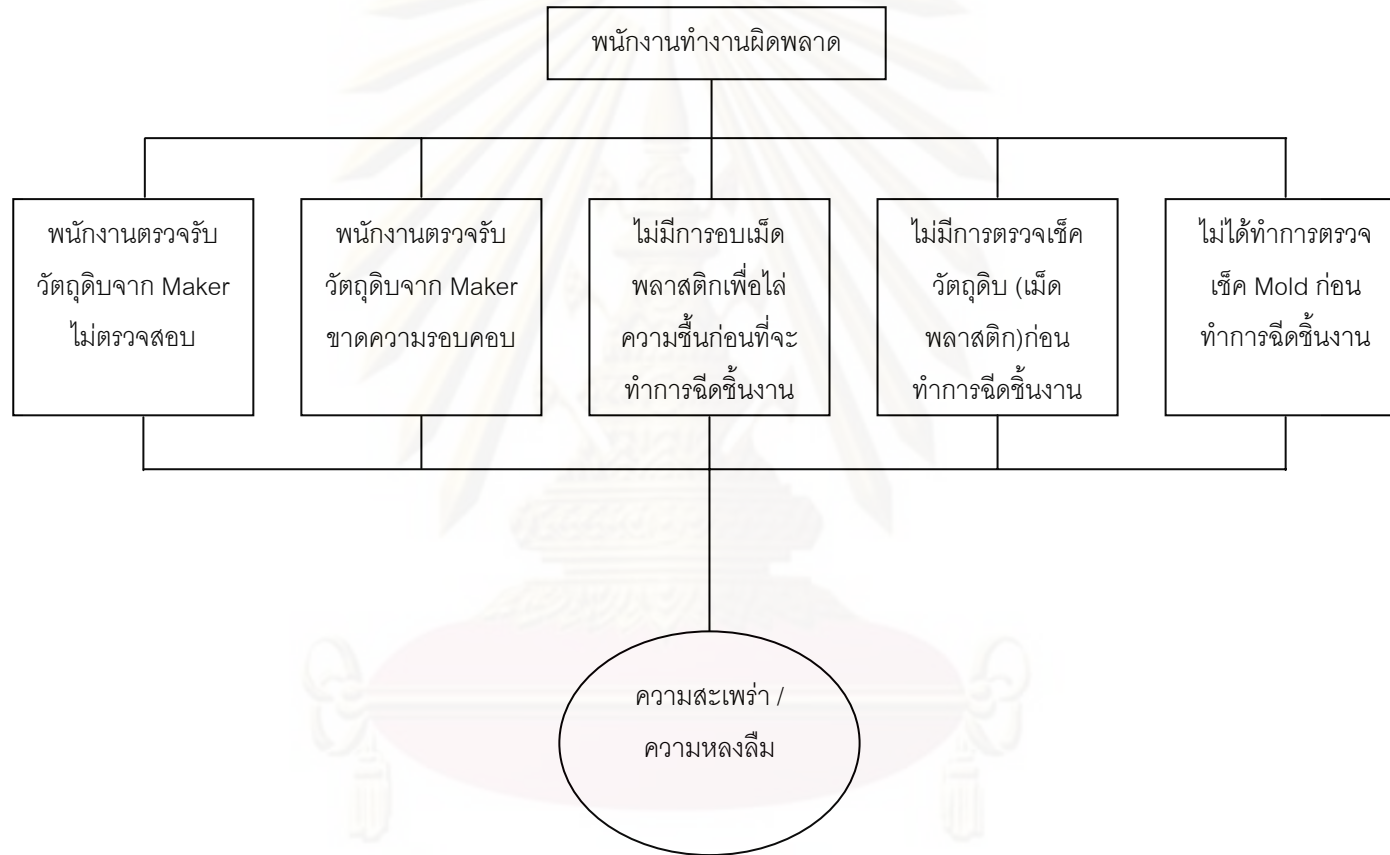
รูปที่ 6.10 Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านพนักงานทำงานผิดพลาด ของปัญหาการเกิดรอยต่างขาวบนชิ้นงานแผงประตูหน้า/หลังด้านขวาและซ้าย



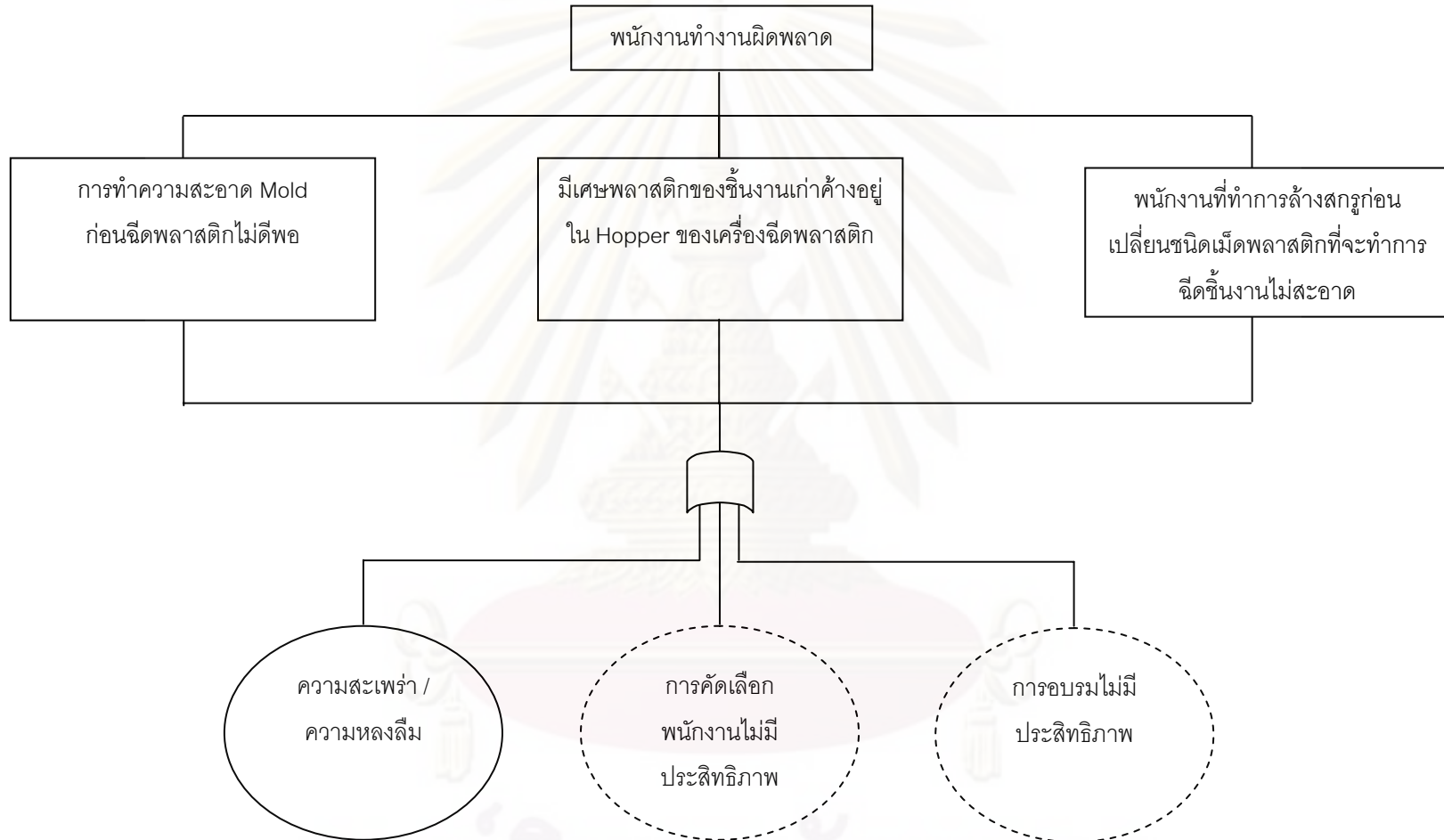
รูปที่ 6.10 Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านพนักงานทำงานผิดพลาด ของปัญหาการเกิดรอยต่างขาวบนชิ้นงานแผงประตูหน้า/หลังด้านขวาและซ้าย (ต่อ)



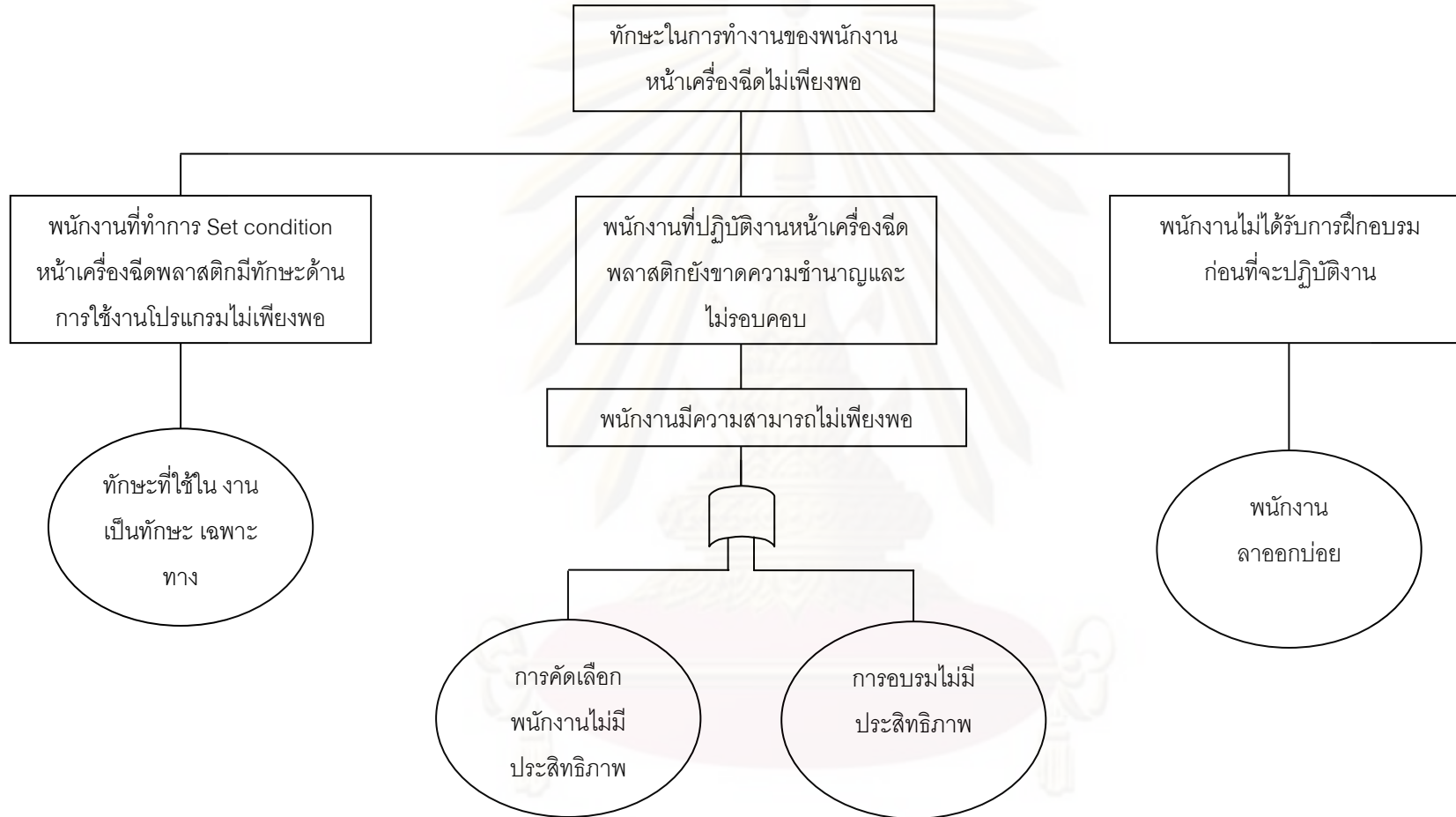
รูปที่ 6.10 Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านพนักงานทำงานผิดพลาด ของปัญหาการเกิดรอยต่างขาวบนชิ้นงานแปงประตูหน้า/หลังด้านขวาและซ้าย (ต่อ)



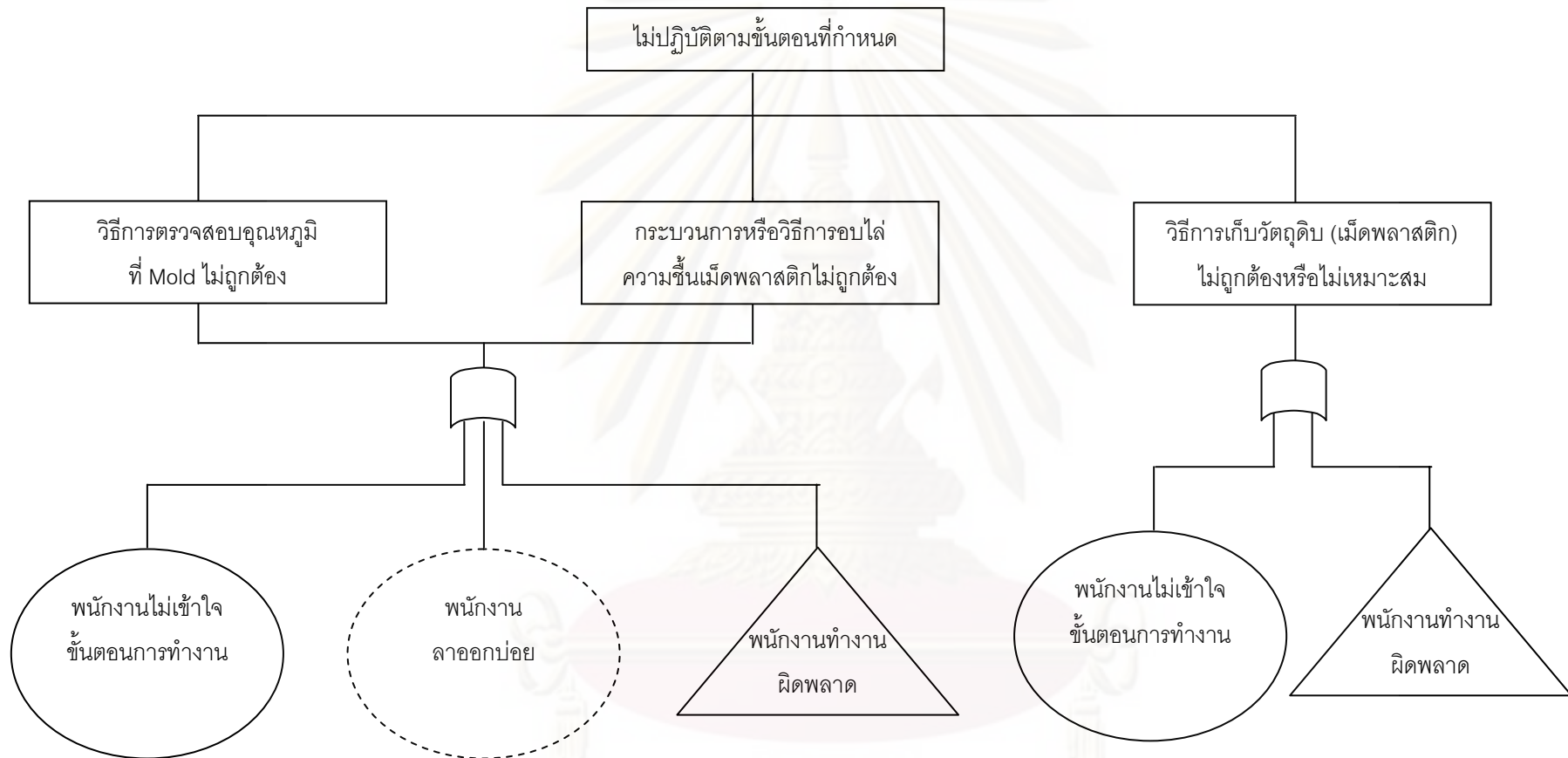
รูปที่ 6.10 Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านพนักงานทำงานผิดพลาด ของปัญหาการเกิดรอยต่างขาวบนชิ้นงานแฉงประตูหน้า/หลังด้านขวาและซ้าย (ต่อ)



รูปที่ 6.10 Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านพนักงานทำงานฉีดพลาสติก ของปัญหาการเกิดรอยต่างขาวบนชิ้นงานแผงประตูหน้า/หลังด้านขวาและซ้าย (ต่อ)



รูปที่ 6.11 Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ ของปัญหาการเกิดรอยต่างขาบนชิ้นงานแผงประตู หน้า/หลังด้านขวาและซ้าย



รูปที่ 6.12 Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด ของปัญหาการเกิดรอยต่างขาวบนชิ้นงานแผงประตูหน้า/หลังด้านขวาและซ้าย

จากรูปที่ 6.5 ถึงรูปที่ 6.12 เป็นรูปที่แสดงการวิเคราะห์หาสาเหตุของประเด็นความเสี่ยงต่าง ๆ โดยอาศัยแผนผัง FTA ซึ่งจะยกตัวอย่างรูปที่ 6.6 ได้แก่ Fault Tree Diagram ของความเสี่ยงด้านพนักงานทำงานผิดพลาดของปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตูหน้าและหลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็มมาอธิบายเหตุผลได้ดังนี้

จากรูปที่ 6.6 พบว่าประเด็นความเสี่ยงด้านพนักงานทำงานผิดพลาดมีความเสี่ยง 2 ประการ ได้แก่ การทำความสะอาด Mold ก่อนฉีดพลาสติกไม่ดีพอ และมีเศษพลาสติกของขึ้นงานเก่าค้างอยู่ใน Hopper ของเครื่องฉีดพลาสติก และสาเหตุของความเสี่ยงของทั้ง 2 ประการประกอบด้วย ความสะอาด/หลงลืม การคัดเลือกพนักงานไม่มีประสิทธิภาพ และการอบรมไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเห็นได้ว่าสาเหตุความเสี่ยงด้านการคัดเลือกพนักงานไม่มีประสิทธิภาพ และการอบรมไม่มีประสิทธิภาพได้มาจากแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ (Risk map) นั้นเอง ซึ่งหมายความว่า ถ้าสามารถแก้ไขสาเหตุด้านการคัดเลือกพนักงานไม่มีประสิทธิภาพ และการอบรมไม่มีประสิทธิภาพได้ พนักงานที่ทำงานผิดพลาดอาจจะลดน้อยลงหรือไม่เกิดขึ้นเลยก็เป็นไปได้

6.3 การวิเคราะห์หาแผนจัดการความเสี่ยง

เมื่อได้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความเสี่ยงแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการวิเคราะห์การสร้างแผนจัดการความเสี่ยง จาก Fault Tree Diagram ของประเด็นความเสี่ยงจากปัญหาการฉีดไม่เต็มและรอยต่างขาวนั้น ทำให้เราทราบว่าสาเหตุพื้นฐานของแต่ละความเสี่ยงนั้นคืออะไร สาเหตุพื้นฐานสามารถแสดงใน Fault Tree Diagram โดยแทนด้วยสัญลักษณ์วงกลม และเราจะนำสาเหตุพื้นฐานของแต่ละความเสี่ยงนี้ มาวิเคราะห์ในการสร้างแผนจัดการความเสี่ยงที่เหมาะสม ซึ่งในการวิเคราะห์จะเป็นการพิจารณาว่าจะจัดการกับความเสี่ยงเหล่านั้นอย่างไร จากทฤษฎีในบทที่ 2 ได้กล่าวถึงการจัดการความเสี่ยงว่าเป็นการกำหนดแนวทางที่เหมาะสมเพื่อจัดการต่อความเสี่ยงที่ไม่สามารถยอมรับได้ สามารถจำแนกออกได้เป็น 4 แบบ คือ

1. Take – การยอมรับความเสี่ยง (Risk Acceptance)
2. Treat - การลด/ควบคุมความเสี่ยง (Risk Reduction/Control)
3. Terminate – การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk Avoidance)
4. Transfer - การกระจาย/โอนความเสี่ยง (Risk Sharing/Spreading)

ดังนั้นจากวิเคราะห์การสร้างความเสี่ยง จึงควรพิจารณาแยกแผนตามแนวทาง 4 แบบดังกล่าว เพื่อให้แผนจัดการความเสี่ยงที่ได้มีประสิทธิภาพ และมีความเหมาะสมมากที่สุด ตารางที่ 6.1 และ 6.2 จะแสดงถึงการวิเคราะห์การสร้างความเสี่ยงที่แยกตามประเภท ของความเสี่ยง และแนวทางในการจัดการความเสี่ยง ดังนี้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6.1 การวิเคราะห์การสร้างแผนจัดการความเสี่ยงของปัญหาการฉีดขึ้นงานแฉงประตุ
หน้า/หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม

| สาเหตุพื้นฐาน | กิจกรรมในการจัดการความเสี่ยงที่ปฏิบัติในปัจจุบัน | กิจกรรมในการจัดการความเสี่ยงที่เลือกปฏิบัติ | | | |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| | | Take ยอมรับ | Treat ลด/ควบคุม | Terminate หลีกเลี่ยง | Transfer กระจาย |
| 1. ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ | | | | | |
| 1.1 ทักษะที่ใช้ในงานเป็นทักษะเฉพาะทาง | ปัจจุบันการฝึกอบรมยังมีประสิทธิภาพไม่ดีพอ | | - อบรม ทักษะในการทำงาน | | |
| 1.2 การคัดเลือกพนักงานไม่มีประสิทธิภาพ | - กำหนดคุณสมบัติของพนักงาน - กำหนด JD ของพนักงาน - วางแผนการจัดสรรทรัพยากร | ยอมรับ ยอมรับ ยอมรับ | | | |
| 1.3 การอบรมไม่มีประสิทธิภาพ | ปัจจุบันการฝึกอบรมยังมีประสิทธิภาพไม่ดีพอ | | - ประเมินผล การอบรม - ประเมิน ผู้อบรม | | |
| 1.4 พนักงานลาออกบ่อย | - อบรมให้พนักงานทำงานแทนกันได้หลายตำแหน่ง | ยอมรับ | | | |

ตารางที่ 6.1 การวิเคราะห์การสร้างแผนจัดการความเสี่ยงของปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตู หน้า/หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม (ต่อ)

| สาเหตุพื้นฐาน | กิจกรรมในการจัดการความเสี่ยงที่ปฏิบัติในปัจจุบัน | กิจกรรมในการจัดการความเสี่ยงที่เลือกปฏิบัติ | | | |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|
| | | Take ยอมรับ | Treat ลด/ควบคุม | Terminate หลีกเลี่ยง | Transfer กระจาย |
| 2. พนักงานทำงานผิดพลาด | | | | | |
| 2.1 คู่มือเครื่องจักรเป็นภาษาอังกฤษ | - อบรมเรื่องคู่มือเครื่องจักร - จัดทำคู่มือเครื่องจักรฉบับภาษาไทย | ยอมรับ | | | |
| 2.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ไม่ดี | เป็นกิจกรรมที่ปฏิบัติอยู่แต่พนักงานขาดความรับผิดชอบ/เอาใจใส่ต่อหน้าที่ | | - กำหนดอายุการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ - วางแผนการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ | - ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อนใช้งาน | |
| 2.3 Supplier ให้ข้อมูลผิด / ไม่ครบถ้วน | ไม่มีการปฏิบัติกิจกรรมนี้ในปัจจุบัน | | - กำหนดข้อมูลที่ต้องการ - ทวนสอบข้อมูลกับSupplier ให้ถูกต้อง | | |
| 2.4 ภาชนะเก็บวัตถุติดเกิดการชำรุดตอนขนย้าย | - อบรมขั้นตอนการจัดเก็บและขนย้ายวัตถุติด | ยอมรับ | | | |

ตารางที่ 6.1 การวิเคราะห์การวางแผนจัดการความเสี่ยงของปัญหาการฉีดชิ้นงานแผงประตู หน้า/หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม (ต่อ)

| สาเหตุพื้นฐาน | กิจกรรมในการจัดการความเสี่ยงที่ปฏิบัติในปัจจุบัน | กิจกรรมในการจัดการความเสี่ยงที่เลือกปฏิบัติ | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| | | Take ยอมรับ | Treat ลด/ควบคุม | Terminate หลีกเลี่ยง | Transfer กระจาย |
| 2. พนักงานทำงานผิดพลาด | | | | | |
| 2.5 ความไม่รู้/ ความเข้าใจ | ปัจจุบันการฝึกอบรม ยังมีประสิทธิภาพไม่ ดีพอ | | - อบรม ทักษะใน การทำงาน | | |
| 2.6 ความสะเพร่า/ ความหลงลืม | ไม่มีการปฏิบัติ กิจกรรมนี้ในปัจจุบัน | | - ทำบันทึก เตือน ความจำ | | |
| 3. เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา | | | | | |
| 3.1 มีการใช้งาน อย่างต่อเนื่อง | - บำรุงรักษาเครื่อง จักรและอุปกรณ์ อย่างสม่ำเสมอ | ยอมรับ | | | |
| 3.2 พนักงานขาด ความรับผิดชอบ | - ปลูกฝังจิตสำนึกให้ พนักงาน | ยอมรับ | | | |
| 3.3 พนักงานไม่ เข้าใจวิธีการตรวจ เช็คเครื่องมือ, อุปกรณ์และเครื่อง ฉีดพลาสติก | ปัจจุบันการฝึกอบรม ยังมีประสิทธิภาพไม่ ดีพอ | | - ให้มีการ ฝึกอบรม และอธิบาย ขั้นตอนการ ตรวจเช็ค | | |
| 3.4 ประสิทธิภาพ ของเครื่องฉีดไม่ เป็นไปตาม มาตรฐาน | - บำรุงรักษาเครื่อง ฉีดอย่างสม่ำเสมอ | ยอมรับ | | | |

ตารางที่ 6.1 การวิเคราะห์การสร้างแผนจัดการความเสี่ยงของปัญหาการฉีดชิ้นงานแผงประตู หน้า/หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม (ต่อ)

| สาเหตุพื้นฐาน | กิจกรรมในการจัดการความเสี่ยงที่ปฏิบัติในปัจจุบัน | กิจกรรมในการจัดการความเสี่ยงที่เลือกปฏิบัติ | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| | | Take ยอมรับ | Treat ลด/ ควบคุม | Terminate หลีกเลี่ยง | Transfer กระจาย |
| 4. ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด | | | | | |
| 4.1 พนักงานไม่เข้าใจขั้นตอนการทำงาน | ปัจจุบันการฝึกอบรมยังมีประสิทธิภาพไม่ดีพอ | | - ให้มีการฝึกอบรมและอธิบายขั้นตอนการทำงาน | | |

ตารางที่ 6.2 การวิเคราะห์การสร้างแผนจัดการความเสี่ยงของปัญหาการเกิดรอยต่างขา บน
 ชิ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย

| สาเหตุพื้นฐาน | กิจกรรมในการจัดการความเสี่ยงที่ปฏิบัติในปัจจุบัน | กิจกรรมในการจัดการความเสี่ยงที่เลือกปฏิบัติ | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| | | Take ยอมรับ | Treat ลด/ควบคุม | Terminate หลีกเลี่ยง | Transfer กระจาย |
| 1. เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา | | | | | |
| 1.1 มีการใช้งาน อย่างต่อเนื่อง | - บำรุงรักษา เครื่องจักรและ อุปกรณ์อย่าง สม่ำเสมอ | ยอมรับ | | | |
| 1.2 พนักงานขาด ความรับผิดชอบ | - ปลุกฝังจิตสำนึกให้ พนักงาน | ยอมรับ | | | |
| 1.3 พนักงานไม่ เข้าใจวิธีการ ตรวจเช็คเครื่อง มือ, อุปกรณ์และ เครื่องฉีด พลาสติก | ปัจจุบันการฝึกอบรม ยังมีประสิทธิภาพไม่ ดีพอ | | - ให้มีการ ฝึกอบรม และ อธิบายขั้น ตอนการ ตรวจเช็ค | | |
| 1.4 ประสิทธิภาพ ของเครื่องฉีดไม่ เป็นไปตาม มาตรฐาน | - บำรุงรักษาเครื่อง ฉีดอย่างสม่ำเสมอ | ยอมรับ | | | |

ตารางที่ 6.2 การวิเคราะห์การสร้างแผนจัดการความเสี่ยงของปัญหาการเกิดรอยต่างขา บน
 ชิ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย (ต่อ)

| สาเหตุพื้นฐาน | กิจกรรมในการจัดการความเสี่ยงที่ปฏิบัติในปัจจุบัน | กิจกรรมในการจัดการความเสี่ยงที่เลือกปฏิบัติ | | | |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|
| | | Take ยอมรับ | Treat ลด/ ควบคุม | Terminate หลีกเลี่ยง | Transfer กระจาย |
| 2. พนักงานทำงานผิดพลาด | | | | | |
| 2.1 คู่มือเครื่องจักรเป็นภาษาอังกฤษ | - อบรมเรื่องคู่มือเครื่องจักร - จัดทำคู่มือเครื่องจักรฉบับภาษาไทย | ยอมรับ | | | |
| 2.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ไม่ดี | เป็นกิจกรรมที่ปฏิบัติอยู่แต่พนักงานขาดความรับผิดชอบ/เอาใจใส่ต่อหน้าที่ | | - กำหนดอายุการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ - วางแผนการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ | - ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อนใช้งาน | |
| 2.3 Supplier ให้ข้อมูลผิด / ไม่ครบถ้วน | ไม่มีการปฏิบัติกิจกรรมนี้ในปัจจุบัน | | - กำหนดข้อมูลที่ต้องการ - ทวนสอบข้อมูลกับ Supplier ให้ถูกต้อง | | |
| 2.4 ภาชนะเก็บวัตถุติดเกิดการชำรุดตอนขนย้าย | - อบรมขั้นตอนการจัดเก็บและขนย้ายวัตถุติด | ยอมรับ | | | |

ตารางที่ 6.2 การวิเคราะห์การสร้างแผนจัดการความเสี่ยงของปัญหาการเกิดรอยต่างขา บน
 ชิ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย (ต่อ)

| สาเหตุพื้นฐาน | กิจกรรมในการจัดการความเสี่ยงที่ปฏิบัติในปัจจุบัน | กิจกรรมในการจัดการความเสี่ยงที่เลือกปฏิบัติ | | | |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| | | Take ยอมรับ | Treat ลด/ ควบคุม | Terminate หลีกเลี่ยง | Transfer กระจาย |
| 2. พนักงานทำงานผิดพลาด | | | | | |
| 2.5 ความไม่รู้/ ความเข้าใจผิด | ปัจจุบันการฝึกอบรม ยังมีประสิทธิภาพไม่ ดีพอ | | - อบรมทักษะ ในการทำงาน | | |
| 2.6 ความ สะเพร่า / ความ หลงลืม | ไม่มีการปฏิบัติ กิจกรรมนี้ในปัจจุบัน | | - ทำบันทึก เตือน ความจำ | | |
| 3. ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ | | | | | |
| 3.1 ทักษะที่ใช้ ในงานเป็น ทักษะเฉพาะ ทาง | ปัจจุบันการฝึกอบรม ยังมีประสิทธิภาพไม่ ดีพอ | | - อบรม ทักษะในการ ทำงาน | | |
| 3.2 การคัดเลือก พนักงานไม่มี ประสิทธิภาพ | - กำหนดคุณสมบัติ ของพนักงาน - กำหนด JD ของ พนักงาน - วางแผนการจัดสรร ทรัพยากร | ยอมรับ ยอมรับ ยอมรับ | | | |
| 3.3 การอบรมไม่ มีประสิทธิภาพ | ปัจจุบันการฝึกอบรม ยังมีประสิทธิภาพไม่ ดีพอ | | - ประเมินผล การอบรม - ประเมิน ผู้อบรม | | |
| 3.4 พนักงาน ลาออกบ่อย | - อบรมให้พนักงาน ทำงานแทนกันได้ หลายตำแหน่ง | ยอมรับ | | | |

ตารางที่ 6.2 การวิเคราะห์การวางแผนจัดการความเสี่ยงของปัญหาการเกิดรอยต่างขา บน
 ชิ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย (ต่อ)

| สาเหตุพื้นฐาน | กิจกรรมในการจัดการความเสี่ยงที่ปฏิบัติในปัจจุบัน | กิจกรรมในการจัดการความเสี่ยงที่เลือกปฏิบัติ | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| | | Take ยอมรับ | Treat ลด/ ควบคุม | Terminate หลีกเลี่ยง | Transfer กระจาย |
| 4. ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด | | | | | |
| 4.1 พนักงานไม่เข้าใจขั้นตอนการทำงาน | ปัจจุบันการฝึกอบรมยังมีประสิทธิภาพไม่ดีพอ | | - ให้มีการฝึกอบรมและอธิบายขั้นตอนการทำงาน | | |

จากตารางวิเคราะห์การวางแผนจัดการความเสี่ยงของปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตูหน้าและหลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม สามารถสร้างกิจกรรมในการจัดการความเสี่ยงได้ทั้งสิ้น 21 กิจกรรม ดังนี้

1. อบรมทักษะในการทำงาน
2. กำหนดคุณสมบัติของพนักงาน
3. กำหนด Job Description ของพนักงาน
4. วางแผนจัดสรรทรัพยากร
5. ประเมินผลการอบรม
6. ประเมินผู้อบรม
7. อบรมให้พนักงานทำงานแทนกันได้หลายตำแหน่ง
8. อบรมเรื่องคู่มือเครื่องจักร
9. จัดทำคู่มือเครื่องจักรฉบับภาษาไทย
10. กำหนดอายุการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์
11. วางแผนการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์
12. ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อนใช้
13. กำหนดข้อมูลที่ต้องการ
14. ทวนสอบข้อมูลกับ Supplier ให้ถูกต้อง
15. อบรมขั้นตอนการจัดเก็บและขนย้ายวัตถุดิบ
16. ทำบันทึกเตือนความจำ
17. บำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ
18. ปลุกฝังจิตสำนึกให้พนักงาน
19. ให้มีการฝึกอบรมและอธิบายขั้นตอนการตรวจเช็ค
20. บำรุงรักษาเครื่องฉีดอย่างสม่ำเสมอ
21. ให้มีการฝึกอบรมและอธิบายขั้นตอนการทำงาน

นอกจากนี้ยังมีความเสี่ยงของปัญหาการเกิดรอยต่างขาว บนชิ้นงานแผงประตูหน้าและหลัง สามารถสร้างกิจกรรมในการจัดการความเสี่ยงได้อีก 21 กิจกรรมเช่นกัน ดังนี้

1. บำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ
2. ปลุกฝังจิตสำนึกให้พนักงาน
3. ให้มีการฝึกอบรมและอธิบายขั้นตอนการตรวจเช็ค
4. บำรุงรักษาเครื่องฉีดอย่างสม่ำเสมอ
5. อบรมเรื่องคู่มือเครื่องจักร
6. จัดทำคู่มือเครื่องจักรฉบับภาษาไทย
7. กำหนดอายุการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์
8. วางแผนการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์
9. ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อนใช้
10. กำหนดข้อมูลที่ต้องการ
11. ทวนสอบข้อมูลกับ Supplier ให้ถูกต้อง
12. อบรมขั้นตอนการจัดเก็บและขนย้ายวัตถุดิบ
13. ทำบันทึกเตือนความจำ
14. อบรมทักษะในการทำงาน
15. กำหนดคุณสมบัติของพนักงาน
16. กำหนด Job Description ของพนักงาน
17. วางแผนจัดสรรทรัพยากร
18. ประเมินผลการอบรม
19. ประเมินผู้อบรม
20. อบรมให้พนักงานทำงานแทนกันได้หลายตำแหน่ง
21. ให้มีการฝึกอบรมและอธิบายขั้นตอนการทำงาน

6.4 การจัดกลุ่มประเด็นของแผนจัดการความเสี่ยง

จากตารางแผนจัดการความเสี่ยงที่ได้จากการวิเคราะห์ข้างต้น จะเห็นได้ว่าทั้ง 2 ปัญหานั้นมีกิจกรรมในการจัดการความเสี่ยงที่เหมือนกัน ซึ่งจากทั้ง 2 ปัญหาที่มีหัวข้อกิจกรรมในการจัดการความเสี่ยงที่เหมือนกันนั้น สามารถนำมาแก้ไขรวมกันได้ ด้วยเหตุผลคือ

1. เครื่องจักรหรือเครื่องมือที่ใช้เป็นชุดเดียวกัน
2. Mould (อุปกรณ์ที่ทำให้ชิ้นงานเกิดขึ้น) เป็น Mould เดียวกัน
3. วัตถุดิบที่ใช้เป็นวัตถุดิบชนิดเดียวกัน
4. สถานที่ใช้ทำการผลิตเป็นสถานที่เดียวกัน
5. บุคลากรที่ใช้ในการปฏิบัติงานเป็นบุคลากรชุดเดียวกัน

จากการวิเคราะห์หาแผนจัดการความเสี่ยง จะพบว่ามีความกิจกรรมในการจัดการความเสี่ยง ที่ถูกนำมาพิจารณาประยุกต์ใช้ มีทั้งสิ้น 11 กิจกรรม ได้แก่

1. อบรมทักษะในการทำงาน
2. ประเมินผลการอบรม
3. ประเมินผู้อบรม
4. ให้มีการฝึกอบรมและอธิบายขั้นตอนการตรวจเช็ค
5. กำหนดอายุการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์
6. วางแผนการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์
7. ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อนใช้งาน
8. กำหนดข้อมูลที่ต้องการ
9. ทวนสอบข้อมูลกับ Supplier ให้ถูกต้อง
10. ทำบันทึกเตือนความจำ
11. ให้มีการฝึกอบรมและอธิบายขั้นตอนการทำงาน

ซึ่งเราสามารถจัดกลุ่มประเด็นกิจกรรมในการจัดการความเสี่ยง ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เข้าด้วยกัน เพื่อนำไปสร้างแผนการดำเนินงานไปพร้อม ๆ กันได้ เราสามารถใช้แผนผังกลุ่มความคิด (Affinity Diagram) ได้ดังรูป



รูปที่ 6.13 แผนผังกลุ่มความคิด (Affinity Diagram) ของแผนจัดการความเสี่ยง

6.5 การจัดลำดับของแผนจัดการความเสี่ยง

จากที่ได้กล่าวมาแล้วว่าปัญหาขีดไม่เต็มและรอยต่างขาวนั้น มีแผนจัดการความเสี่ยงที่เหมือนกัน แต่ในความเป็นจริงนั้น ความเสี่ยงที่ทำให้เกิดปัญหาทั้ง 2 มีลำดับความสำคัญของความเสี่ยงไม่เหมือนกัน ซึ่งปัญหาขีดไม่เต็มความเสี่ยงที่สำคัญเรียงตามคะแนน คือ ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องขีดไม่เพียงพอ, พนักงานทำงานผิดพลาด, เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา และไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด แต่ปัญหารอยต่างขาวความเสี่ยงที่สำคัญเรียงตามคะแนน คือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา, พนักงานทำงานผิดพลาด, ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องขีดไม่เพียงพอ และไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด

ดังนั้น การเรียงลำดับแผนจัดการความเสี่ยงเพื่อนำไปปฏิบัตินั้น จะไม่มีผลตามความจำเป็นเร่งด่วนของความเสี่ยงทั้ง 4 ประเด็น เพราะแผนทั้งหมดสามารถแก้ไขปัญหาทั้ง 2 ได้ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 6.3

ตารางที่ 6.3 สรุปแผนที่ใช้จัดการความเสี่ยงแต่ละประเด็น

| ข้อ | ความเสี่ยง | แผนจัดการความเสี่ยง |
|-----|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องขีดไม่เพียงพอ | - การอบรมพนักงาน |
| 2 | เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา | - การอบรมพนักงาน |
| 3 | พนักงานทำงานผิดพลาด | - การอบรมพนักงาน - การทำบันทึกเตือนความจำ - การทำความเข้าใจและตกลงข้อกำหนดกับ Supplier - การควบคุมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ |
| 4 | ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด | - การอบรมพนักงาน |

ในการจัดลำดับแผนจัดการความเสี่ยง สิ่งที่สำคัญที่ต้องพิจารณาคือ คะแนนความเหมาะสมของแผนจัดการความเสี่ยง ซึ่งได้จัดลำดับในการจัดทำแผนจัดการความเสี่ยงดังตารางที่

ตารางที่ 6.4 ลำดับในการจัดทำแผนจัดการความเสี่ยง

| ลำดับที่ | แผนจัดการความเสี่ยง |
|----------|--------------------------------------------|
| 1 | การอบรมพนักงาน |
| 2 | การทำบันทึกเตือนความจำ |
| 3 | การทำความเข้าใจและตกลงข้อกำหนดกับ Supplier |
| 4 | การควบคุมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ |

6.6 ความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและแผนจัดการความเสี่ยง

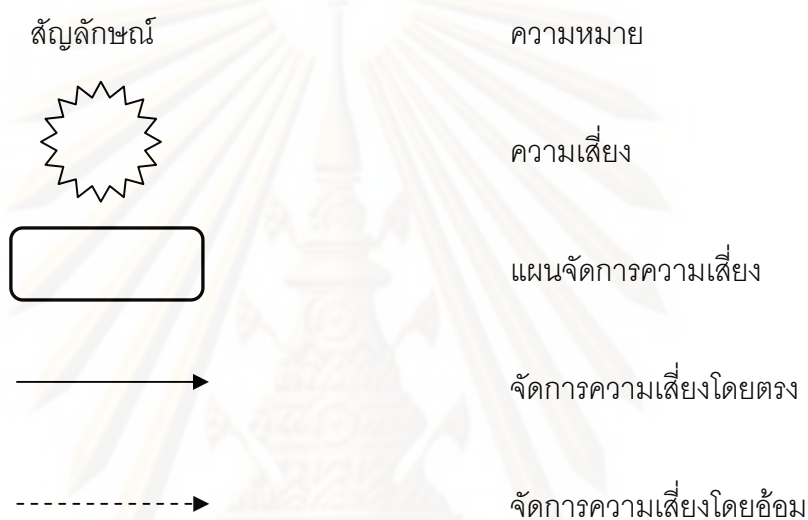
แผนจัดการความเสี่ยงของทั้ง 2 ปัญหา นั้น นอกจากจะใช้การจัดการความเสี่ยงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทางตรงกับแผนแล้ว ในบางแผนยังพบว่าสามารถจัดการความเสี่ยงอื่นทางอ้อมได้อีกด้วย โดยสามารถสรุปว่าแผนใดใช้จัดการกับความเสี่ยงใด ทั้งทางตรงและทางอ้อมได้ดังตารางที่

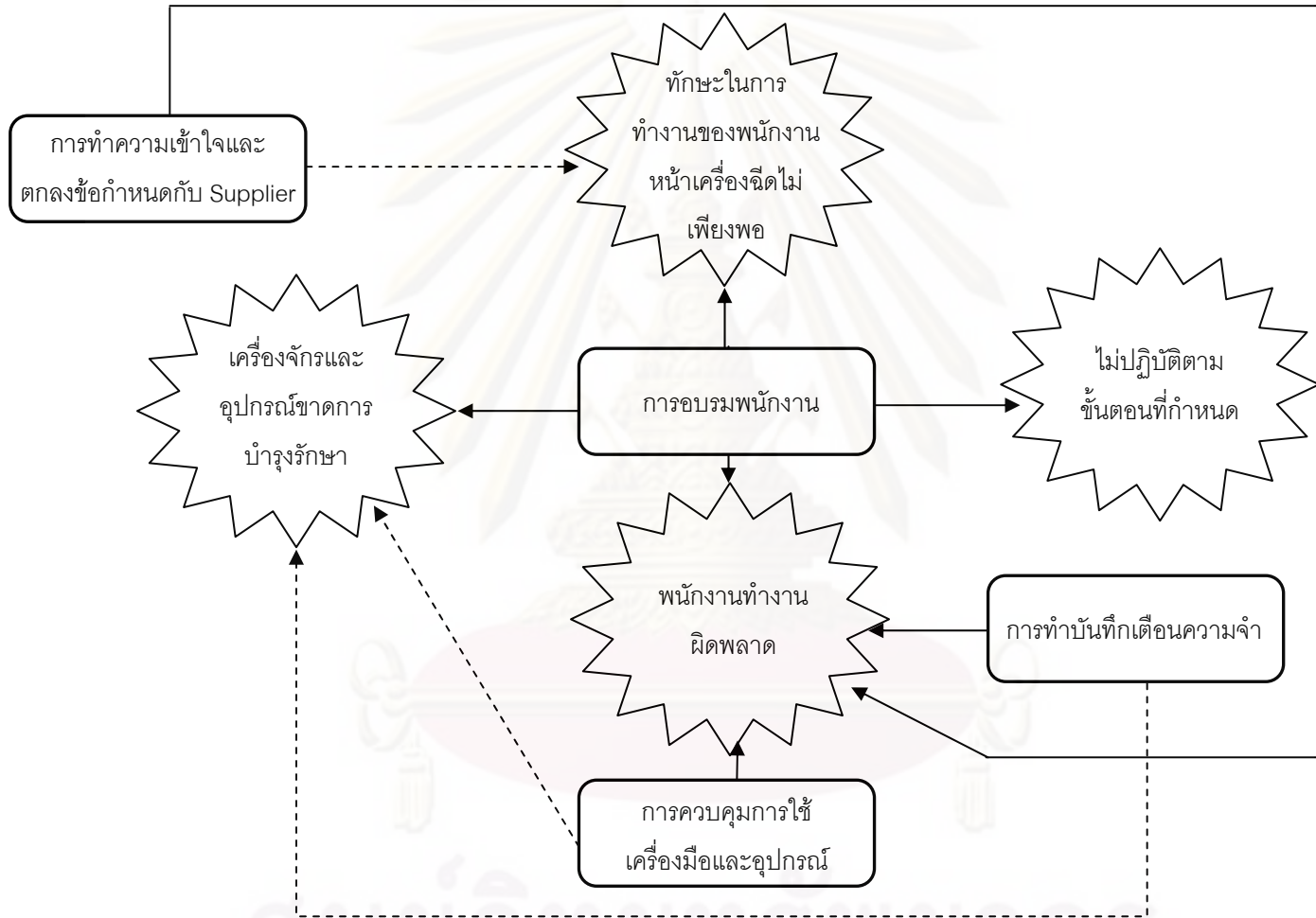
6.5

ตารางที่ 6.5 สรุปแผนจัดการความเสี่ยงที่ใช้จัดการความเสี่ยงโดยตรงและโดยอ้อม

| ลำดับ | แผนจัดการความเสี่ยง | ใช้จัดการความเสี่ยง | |
|-------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | ทางตรง | ทางอ้อม |
| 1 | การอบรมพนักงาน | <ul style="list-style-type: none"> - ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ - เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา - พนักงานทำงานผิดพลาด - ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด | |
| 2 | การทำบันทึกเตือนความจำ | <ul style="list-style-type: none"> - พนักงานทำงานผิดพลาด | <ul style="list-style-type: none"> - เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา |
| 3 | การทำความเข้าใจและตกลงข้อกำหนดกับ Supplier | <ul style="list-style-type: none"> - พนักงานทำงานผิดพลาด | <ul style="list-style-type: none"> - ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ |
| 4 | การควบคุมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ | <ul style="list-style-type: none"> - พนักงานทำงานผิดพลาด | <ul style="list-style-type: none"> - เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา |

จากตารางที่ 6.5 เราจะเห็นได้ว่า ในความเสี่ยงบางประเด็นต้องอาศัยแผนจัดการความเสี่ยงมากกว่า 1 แผนในการจัดการ และในขณะเดียวกันแผนจัดการความเสี่ยงบางแผน ก็สามารถจัดการความเสี่ยงได้มากกว่า 1 ประเด็นทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนั้น เราอาจเขียนแผนภาพความสัมพันธ์ (Relationship Diagram) แสดงความสัมพันธ์ของความเสี่ยง และแผนจัดการความเสี่ยงได้ดังรูปที่ 6.14 โดยมีสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ ดังนี้





รูปที่ 6.14 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและแผนจัดการความเสี่ยง

จากรูปที่ 6.14 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและแผนจัดการความเสี่ยงสามารถอธิบายได้ว่า แผนจัดการความเสี่ยงเรื่องการอบรมพนักงานนั้น จะสามารถช่วยลดความเสี่ยงในเรื่องทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ พนักงานทำงานผิดพลาดไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด และเครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา เนื่องจากเมื่อพนักงานได้รับการฝึกอบรมแล้ว พนักงานจะมีความรู้ความเข้าใจในขั้นตอนของการปฏิบัติงานต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น และสามารถนำความรู้ที่ได้จากการอบรมไปใช้ในการทำงานได้เป็นอย่างดี ดังนั้น ความเสี่ยงทั้ง 4 ประการข้างต้นก็จะลดลงไปในที่สุด

แผนการทําน้ทึกเต็อนความจําจะสามารถช่วยจัดการกับความเสีงทางด้านพนักงานทํางานผิดพลาดได้ เนื่องจากจะช่วยให้สามารถตรวจสอบขั้นตอนการทํางานของตัวเองได้ว่าทําครบทุกขั้นตอนหรือไม่ทําให้การทํางานผิดพลาดของพนักงานลดลง และยังสามารถช่วยให้พนักงานทําครบการดูแลรักษาอุปกรณ์และเครื่องจักรอย่างสม่าเสมออีกด้วย จึงสามารถช่วยลดความเสีงด้านพนักงานทํางานผิดพลาดและความเสีงด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษาได้อีกด้วย

แผนการควบคุมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ก็เป็นอีกแผนหนึ่งที่สามารถลดความเสีงทางด้านพนักงานทํางานผิดพลาด และยังช่วยลดความเสีงทางด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษาอีกด้วย เนื่องจากพนักงานได้มีการตรวจเช็คเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ และมีการวางแผนบำรุงรักษาเพื่อชะลอความเสีงสภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ ทำให้มีอายุการใช้งานได้มากยิ่งขึ้นและทำให้ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการซ่อมแซมลดลง และยังช่วยป้องกันไม่ให้พนักงานนำอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ไม่สมบูรณ์ไปใช้ในการทํางาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดความผิดพลาดในการทํางานได้ และยังช่วยลดความเสีงหายที่เกิดจากการนำอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ไม่สมบูรณ์ไปใช้งาน เพราะอาจทําให้อุปกรณ์หรือเครื่องมือั้นเกิดความเสีงหายมากขึ้นได้ จึงสามารถช่วยลดความเสีงด้านพนักงานทํางานผิดพลาด และความเสีงด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษาได้เป็นอย่างดี

แผนการทําครบความเข้าใจและตกลงข้อกำหนดกับ Supplier จะช่วยให้พนักงานและ Supplier มีความเข้าใจที่ตรงกัน สามารถปฏิบัติงานไปในทิศทางที่สอดคล้องกัน ทําให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพดีขึ้น ปัญหาต่าง ๆ ที่เคยเกิดขึ้นลดน้อยลง และยังช่วยให้ทักษะในการทํางานของพนักงานเพิ่มมากขึ้นด้วย เนื่องจากพนักงานได้รับข้อมูลเกี่ยวกับแม่พิมพ์มากยิ่งขึ้นทํา

ให้ขั้นตอนของการปรับตั้งค่า Condition จะสามารถทำได้ดีขึ้นและใช้เวลาน้อยกว่าเดิม จึงสามารถช่วยลดความเสี่ยงด้านพนักงานทำงานผิดพลาด และความเสี่ยงด้านทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอได้

เมื่อทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและแผนจัดการความเสี่ยงแล้ว เราจะทำการสร้างแผนการดำเนินงานเพื่อจัดการกับความเสี่ยงต่าง ๆ โดยการจัดทำแผนการดำเนินงานของแผนจัดการความเสี่ยงแต่ละแผนสามารถอธิบายได้ในหัวข้อถัดไป

6.7 การสร้างแผนการดำเนินงาน

เมื่อเราทราบถึงแผนจัดการความเสี่ยงต่างๆแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ การสร้างแผนการดำเนินงาน คือ การกำหนดรายละเอียดของแผน กำหนดช่วงระยะเวลาที่ใช้ และผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอน เพื่อการจัดทำแผนจัดการความเสี่ยงแต่ละแผนให้สำเร็จลุล่วง ทั้งนี้ เพื่อให้มีแนวทางในการจัดทำเป็นไปในทิศทางเดียวกัน สามารถติดตามและตรวจสอบผลการดำเนินงานได้ง่าย ทราบกำหนดเสร็จ และช่วยให้วางแผนใช้ทรัพยากรได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

6.7.1 การสร้างแผนการดำเนินงานการอบรมพนักงาน

เป้าหมายของการดำเนินงานตามแผนงานนี้ คือ เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานทั้งด้านความรู้ความสามารถและทักษะต่าง ๆ ทำให้พนักงานมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการทำงานและสามารถนำไปปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ขั้นตอนการดำเนินงานนั้นจะเริ่มจากการกำหนดหัวข้อในการฝึกอบรม ซึ่งประกอบไปด้วย 3 หัวข้อ คือ

1. ขั้นตอนการ Set up และตรวจเช็คเครื่องฉีดก่อนทำการฉีดขึ้นงาน
2. ขั้นตอนการฉีดขึ้นงานและวิธีการปรับ Set condition
3. วิธีการทำงานที่ปลอดภัย

กิจกรรมการฝึกอบรมประกอบด้วยเนื้อหาการฝึกอบรมและวิธีการดังนี้

1. การฝึกอบรมขั้นตอนการ Set up และตรวจเช็คเครื่องฉีดก่อนทำการฉีดขึ้นงาน ดำเนินการอบรมให้ความรู้แก่พนักงานปฏิบัติการที่มีหน้าที่ปรับ Set condition โดยใช้วิธีอบรมเชิงปฏิบัติการโดยมีการบรรยายและฝึกปฏิบัติ ซึ่งการฝึกปฏิบัติจะเป็นการให้ผู้อบรมได้ปฏิบัติงานจริง

ภายใต้สภาพแวดล้อมของการทำงานจริง ๆ และการอบรมนี้จะใช้ระยะเวลาฝึกอบรม 2 วัน การอบรมจะมีเนื้อหาครอบคลุมสาระสำคัญ ดังนี้

- ทฤษฎีการ Set up เครื่องฉีดพลาสติกจะอธิบายถึงขั้นตอนของการตรวจเช็คและการเตรียมความพร้อมของเครื่องฉีดก่อนทำการฉีดขึ้นงาน

- การลงปฏิบัติงานจริงในการ Set up เครื่องฉีดพลาสติก

2. การฝึกอบรมขั้นตอนการฉีดขึ้นงานและวิธีการปรับ Set condition ดำเนินการอบรมให้ความรู้แก่พนักงานปฏิบัติการที่มีหน้าที่ปรับ Set condition และวิศวกรฝ่ายผลิต โดยใช้วิธีอบรมเชิงปฏิบัติการโดยมีการบรรยายและฝึกปฏิบัติ ซึ่งการฝึกปฏิบัติจะเป็นการให้ผู้อบรมได้ปฏิบัติงานจริง ภายใต้สภาพแวดล้อมของการทำงานจริง ๆ และการอบรมนี้จะใช้ระยะเวลาฝึกอบรม 4 วัน การอบรมจะมีเนื้อหาครอบคลุมสาระสำคัญ ดังนี้

- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพลาสติกสำหรับอุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้งาน

- กระบวนการฉีดพลาสติกและการทำงานของเครื่องฉีดพลาสติก

- พารามิเตอร์ที่สำคัญในการฉีดและการปรับ Set condition

- กรณีศึกษาการแก้ปัญหาข้อบกพร่องของขึ้นงาน

- การลงปฏิบัติงานจริงในการปรับ Set condition สำหรับการฉีดขึ้นงาน

3. การฝึกอบรมวิธีการทำงานที่ปลอดภัย ดำเนินการอบรมให้ความรู้แก่พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงาน โดยใช้วิธีอบรมเชิงปฏิบัติการโดยมีการบรรยายและฝึกปฏิบัติ ซึ่งการฝึกปฏิบัติจะเป็นการให้ผู้อบรมได้ปฏิบัติงานจริง ภายใต้สภาพแวดล้อมของการทำงานจริง ๆ และการอบรมนี้จะใช้ระยะเวลาฝึกอบรม 1 วัน การอบรมจะมีเนื้อหาครอบคลุมสาระสำคัญ ดังนี้

- การปฏิบัติงานภายในโรงงานอย่างไรให้ปลอดภัย

- การใช้เครื่องฉีดพลาสติกฉีดขึ้นงานอย่างไรให้ปลอดภัย

จากนั้นจึงได้กำหนดรายชื่อพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการทำงานทั้ง 3 หัวข้อนี้ และจำ เป็นที่จะต้องได้รับการฝึกอบรมตามตารางการฝึกอบรมที่ได้เตรียมไว้ อีกทั้งการเตรียมรายละเอียด ในการประเมินผลความรู้ความเข้าใจของพนักงานหลังการฝึกอบรมด้วย หลังจากนั้นจึงแจ้งกำหนด การฝึกอบรมให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบ เพื่อให้เข้าร่วมการฝึกอบรมตามวันและเวลาที่

กำหนดไว้ หลังจากการฝึกอบรมและผ่านการประเมินแล้ว พนักงานจะต้องนำเอาวิธีการปฏิบัติงานที่ได้ผ่านการอบรม นำไปปฏิบัติงานในส่วนงานที่ตนเองรับผิดชอบทันที

จากที่กล่าวมาข้างต้น จึงสามารถสรุปขั้นตอนการดำเนินงานของแผนนี้ได้ 5 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดหัวข้อในการฝึกอบรมที่จำเป็นสำหรับการทำงานของพนักงาน
2. กำหนดรายชื่อพนักงานที่ควรได้รับการฝึกอบรม และจัดตารางเวลาการฝึกอบรม
3. กำหนดรายละเอียดในการประเมินผลหลังการฝึกอบรม
4. แจ้งกำหนดการฝึกอบรมให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ
5. ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานตามที่ได้รับการฝึกอบรม

หลังจากได้ขั้นตอนการดำเนินงานทั้ง 5 ขั้นตอนแล้ว จึงได้มีการกำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอนตามความเหมาะสมของลักษณะงานกับหน้าที่ความสามารถ รวมไปถึงผลลัพธ์ที่ต้องการในแต่ละขั้นตอน รายละเอียดแต่ละขั้นตอนของแผนการฝึกอบรมพนักงาน แสดงได้ในตารางที่ 6.6

ตารางที่ 6.6 รายละเอียดแต่ละขั้นตอนของแผนการฝึกอบรมพนักงาน

| ลำดับ | ขั้นตอน | ผลลัพธ์ที่ได้ | ผู้รับผิดชอบ |
|-------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|
| 1 | กำหนดหัวข้อในการฝึกอบรมที่จำเป็นสำหรับการทำงานของพนักงาน | กำหนดหัวข้อในการอบรม | หัวหน้าแผนก |
| 2 | กำหนดรายชื่อพนักงานที่ควรได้รับการฝึกอบรม และจัดตารางเวลาการฝึกอบรม | รายชื่อพนักงานที่จะเข้ารับการฝึกอบรม | หัวหน้าแผนก |
| 3 | กำหนดรายละเอียดในการประเมินผลหลังการฝึกอบรม | แบบประเมินผลหลังการฝึกอบรม | หัวหน้าแผนก |
| 4 | แจ้งกำหนดการฝึกอบรมให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบ | ผู้เข้ารับการฝึกอบรมรับทราบกำหนดการ | หัวหน้าแผนก |
| 5 | ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานตามที่ได้รับการฝึกอบรม | การปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่ได้รับการฝึกอบรม | พนักงาน |

ผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินงานตามแผนนี้คือ พนักงานมีความรู้ความเข้าใจในขั้นตอนของวิธีการทำงานได้ดีขึ้น และเพิ่มทักษะของพนักงานในการปฏิบัติงาน เพื่อลดปัญหาการทำงานผิดพลาดลงได้

6.7.2 การสร้างแผนการดำเนินงานการบันทึกเดือนความจำ

เป้าหมายของการดำเนินงานตามแผนนี้ คือ พนักงานสามารถลดความผิดพลาดในการทำงานลงได้ อันเนื่องมาจากความหลงลืม หรือ ไม่ใส่ใจในงานที่รับผิดชอบเท่าที่ควร และมีการทำงานเป็นขั้นเป็นตอนไม่ทำงานขาดขั้นตอนการทำงานขั้นตอนใดไป ดังนั้น ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่จำเป็นจึงต้องมีการเตือนความจำ

จากที่กล่าวมาข้างต้น จึงสามารถสรุปขั้นตอนการดำเนินงานของแผนนี้ได้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. สํารวจขั้นตอนการทำงานว่าขั้นตอนไหนต้องทำบันทึกเดือนความจำ
2. กำหนดหัวข้อว่าใน Check Sheet มีหัวข้ออะไรบ้าง
3. จัดทำ Check Sheet สำหรับการตรวจเช็คขั้นตอนการทำงาน
4. นำ Check Sheet ไปใช้งาน

หลังจากได้ขั้นตอนการดำเนินงานทั้ง 4 ขั้นตอนแล้ว จึงได้มีการกำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอนตามความเหมาะสมของลักษณะงาน รายละเอียดแต่ละขั้นตอนของแผนการบันทึกเดือนความจำ แสดงได้ในตารางที่ 6.7

ตารางที่ 6.7 รายละเอียดแต่ละขั้นตอนของแผนการกำนันที่ก่เดือนความจำ

| ลำดับ | ขั้นตอน | ผลลัพธ์ที่ได้ | ผู้รับผิดชอบ |
|-------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1 | สำรวจขั้นตอนการทำงานว่าขั้นตอนไหนต้องทำบันทึกเดือนความจำ | ได้รู้ว่าขั้นตอนการปฏิบัติงานขั้นตอนใดที่พนักงานมักจะหลงลืมหรือสะเพร่าบ่อย | หัวหน้าแผนก |
| 2 | กำหนดหัวข้อว่าใน Check Sheet ควรมีหัวข้ออะไรบ้าง | ได้หัวข้อต่าง ๆ ที่จะลงในใบ Check Sheet | หัวหน้าแผนก |
| 3 | จัดทำ Check Sheet สำหรับการตรวจเช็คขั้นตอนการทำงาน | ได้เอกสาร Check Sheet เพื่อเดือนความจำสำหรับพนักงาน | หัวหน้าแผนก |
| 4 | แจ้งให้พนักงานรับทราบและนำ Check Sheet ไปปฏิบัติ | พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ไม่มีการหลงลืมหรือสะเพร่าระหว่างปฏิบัติงาน | หัวหน้าแผนก |

ผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินงานตามแผนนี้คือ พนักงานสามารถตรวจสอบขั้นตอนการทำงานของตนเองได้ว่า ไม่ได้หลงลืมหรือสะเพร่าในการทำงานขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งขณะทำการปฏิบัติงาน

6.7.3 การสร้างแผนการดำเนินงานการทำความเข้าใจและตกลงข้อกำหนดกับ Supplier

เป้าหมายของการดำเนินงานตามแผนนี้ คือ ให้พนักงานมีความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลที่จะรับมาจาก Supplier ที่ทำ Mold และลดปัญหาการทำงานผิดพลาดอันเนื่องมาจากข้อมูลที่ได้จาก Supplier ไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน ซึ่งการกำหนดวิธีการดำเนินงานประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูลที่พนักงานต้องทราบหรือได้รับจาก Supplier

2. กำหนดรายละเอียดและจัดทำเป็นเอกสารข้อมูลที่ต้องการจาก Supplier
3. แจ้งให้พนักงานนำไปใช้งาน

หลังจากได้ขั้นตอนการดำเนินงานทั้ง 3 ขั้นตอนแล้ว จึงได้มีการกำหนดผู้รับผิดชอบ ส่วนรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนการทำความเข้าใจและตกลงข้อกำหนดกับ Supplier แสดงได้ในตารางที่ 6.8

ตารางที่ 6.8 รายละเอียดแต่ละขั้นตอนของแผนการทำความเข้าใจและตกลงข้อกำหนดกับ Supplier

| ลำดับ | ขั้นตอน | ผลลัพธ์ที่ได้ | ผู้รับผิดชอบ |
|-------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------|
| 1 | การรวบรวมข้อมูลที่พนักงานต้องทราบ หรือได้จาก Supplier | จะได้ทราบว่าต้องการข้อมูลอะไรบ้างจาก Supplier | หัวหน้าแผนก |
| 2 | กำหนดรายละเอียดและจัดทำเป็นเอกสาร ข้อมูลที่ต้องการจาก Supplier | จะได้ข้อมูลกับ Supplier ครบถ้วน | หัวหน้าแผนก |
| 3 | แจ้งให้พนักงานรับทราบและนำเอกสาร ไปปฏิบัติ | สามารถทวนสอบข้อมูล ได้ง่าย | หัวหน้าแผนก |

ผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินงานตามแผนนี้คือ พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้ง่าย เพราะมีข้อมูลที่ครบถ้วนและถูกต้องจาก Supplier

6.7.4 การสร้างแผนการดำเนินงานการควบคุมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์

เป้าหมายของการดำเนินงานตามแผนงานนี้ คือ การลดความเสี่ยงที่จะใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกิดความเสียหาย หรือต้องซ่อมแซมในขณะปฏิบัติงาน ทั้งนี้ก็คือ ต้องมีการวางแผนการควบคุมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ หรือการวางแผนการบำรุงรักษาและหลังจากได้มีการบำรุงรักษาแล้ว ต้องมีการลงบันทึกว่าครั้งต่อไปจะทำการ Maintenance อีกเมื่อไร ดังนั้นจึงสรุปขั้นตอนการดำเนินงานของแผนนี้ได้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. สัมผัสสภาพปัจจุบันของเครื่องมือและอุปกรณ์ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้น
2. วางแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์
3. จัดทำแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์

4. จัดทำเอกสารหรือกำหนดระยะเวลาในการบำรุงรักษา

5. นำเอกสารดังกล่าวไปใช้

จากขั้นตอนการดำเนินงานทั้ง 5 ขั้นตอน จำเป็นที่ต้องจัดทำเอกสารเพื่อตรวจสอบระยะเวลาการ Maintenance เนื่องจากในปัจจุบันพนักงานจะรออนเครื่องมือและอุปกรณ์เสียหายก่อนจึงจะทำการซ่อมแซม ซึ่งเห็นได้ว่า มีผลกระทบในหลายด้าน เช่น เสียค่าใช้จ่าย เสียเวลา และหลังจากได้ขั้นตอนการดำเนินงานทั้ง 5 ขั้นตอนแล้ว จึงได้มีการกำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอนตามความเหมาะสมของลักษณะงาน รายละเอียดแต่ละขั้นตอนของแผนการควบคุมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ แสดงได้ในตารางที่ 6.9

ตารางที่ 6.9 รายละเอียดแต่ละขั้นตอนของแผนการควบคุมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์

| ลำดับ | ขั้นตอน | ผลลัพธ์ที่ได้ | ผู้รับผิดชอบ |
|-------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------|
| 1 | สำรวจสภาพปัจจุบันของเครื่องมือและอุปกรณ์ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้น | ทราบสภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ในปัจจุบัน | หัวหน้าแผนก |
| 2 | วางแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ | ได้แผนการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ | หัวหน้าแผนก |
| 3 | จัดทำแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ | ได้แผนการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ | หัวหน้าแผนก |
| 4 | จัดทำเอกสารหรือกำหนดระยะเวลาในการบำรุงรักษา | ได้เอกสารที่ใช้ดูแลการบำรุงรักษาเครื่องมือ | หัวหน้าแผนก |
| 5 | แจ้งให้พนักงานรับทราบและนำเอกสารไปปฏิบัติ | เครื่องมือและอุปกรณ์ได้รับการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ | หัวหน้าแผนก |

ผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินงานตามแผนนี้คือ เครื่องมือและอุปกรณ์ได้รับการบำรุงรักษา และทำให้ลดความผิดพลาดในการทำงาน ลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องมือและอุปกรณ์

แผนการดำเนินงานของแผนจัดการความเสี่ยงแต่ละแผน เรียงตามลำดับในการจัดทำ แสดงได้ดังตารางที่ 6.10 - 6.13 และสรุปแผนการดำเนินงานรวมได้ดังตาราง 6.14

ตารางที่ 6.10 แผนการดำเนินงาน การอบรมพนักงาน

แผนการดำเนินงาน การอบรมพนักงาน

จัดการความเสี่ยงเรื่อง : 1. ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ
3. ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด

2. พนักงานทำงานผิดพลาด
4. เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา

ผลที่คาดหวัง : 1. พนักงานมีทักษะในการทำงานมากขึ้น
3. พนักงานปฏิบัติงานถูกต้องตามขั้นตอน

2. พนักงานสามารถลดความผิดพลาดในการทำงานลงได้
4. มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ

| ที่ | ขั้นตอน | มกราคม 52 | | | | กุมภาพันธ์ 52 | | | | มีนาคม 52 | | | | เมษายน 52 | | | | ผู้รับผิดชอบ |
|-----|--------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|---|---------------|---|---|---|-----------|---|---|---|-----------|---|---|---|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1 | กำหนดหัวข้อในการฝึกอบรมที่จำเป็นสำหรับการทำงานของพนักงาน | | | | | | | | | | | | | | | | | หัวหน้าแผนก |
| 2 | กำหนดรายชื่อพนักงานที่ควรได้รับการฝึกอบรมและจัดตารางเวลาการฝึกอบรม | | | | | | | | | | | | | | | | | หัวหน้าแผนก |
| 3 | กำหนดรายละเอียดในการประเมินผลหลังฝึกอบรม | | | | | | | | | | | | | | | | | หัวหน้าแผนก |
| 4 | แจ้งกำหนดการฝึกอบรมให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ | | | | | | | | | | | | | | | | | หัวหน้าแผนก |
| 5 | ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานตามที่ได้รับการฝึกอบรม | | | | | | | | | | | | | | | | | พนักงาน |

ตารางที่ 6.11 แผนการดำเนินงาน การทำบันทึกเตือนความจำ

แผนการดำเนินงาน การทำบันทึกเตือนความจำ

จัดการความเสี่ยงเรื่อง : 1. พนักงานทำงานผิดพลาด

2. เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา

ผลที่คาดหวัง : 1. พนักงานสามารถลดความผิดพลาดในการทำงานลงได้

2. มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ

| ที่ | ขั้นตอน | มกราคม 52 | | | | กุมภาพันธ์ 52 | | | | มีนาคม 52 | | | | เมษายน 52 | | | | ผู้รับผิดชอบ |
|-----|--------------------------------------------------------------|-----------|---|---|---|---------------|---|---|---|-----------|---|---|---|-----------|---|---|---|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1 | สำรวจขั้นตอนการทำงานว่าขั้นตอนไหนต้อง ทำบันทึกเตือนความจำ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | หัวหน้าแผนก |
| 2 | กำหนดหัวข้อว่าใน Check Sheet มีหัวข้อ อะไรบ้าง | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | หัวหน้าแผนก |
| 3 | จัดทำ Check Sheet สำหรับการตรวจเช็ค ขั้นตอนการทำงาน | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | หัวหน้าแผนก |
| 4 | แจ้งให้พนักงานรับทราบและนำ Check Sheet ไปปฏิบัติ | | | | | | | | | ■ | → | | | | | | | หัวหน้าแผนก |

ตารางที่ 6.12 แผนการดำเนินงาน การทำความเข้าใจและตกลงข้อกำหนดกับ Supplier

แผนการดำเนินงาน การทำความเข้าใจและตกลงข้อกำหนดกับ Supplier

จัดการความเสี่ยงเรื่อง : 1. พนักงานทำงานผิดพลาด 2. ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องคิดไม่เพียงพอ

ผลที่คาดหวัง : 1. พนักงานสามารถลดความผิดพลาดในการทำงานลงได้ 2. พนักงานมีทักษะในการทำงานมากขึ้น

| ที่ | ขั้นตอน | มกราคม 52 | | | | กุมภาพันธ์ 52 | | | | มีนาคม 52 | | | | เมษายน 52 | | | | ผู้รับผิดชอบ |
|-----|-------------------------------------------------------|-----------|---|---|---|---------------|---|---|---|-----------|---|---|---|-----------|---|---|---|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1 | รวบรวมข้อมูลที่พนักงานต้องทราบ หรือได้รับจาก Supplier | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | หัวหน้าแผนก |
| 2 | จัดทำเป็นเอกสารว่าต้องการอะไรบ้างจาก Supplier | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | หัวหน้าแผนก |
| 3 | แจ้งให้พนักงานรับทราบและนำเอกสารไปปฏิบัติ | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ▶ | | | | | หัวหน้าแผนก |

ตารางที่ 6.13 แผนการดำเนินงาน การควบคุมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์

แผนการดำเนินงาน การควบคุมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์

จัดการความเสี่ยงเรื่อง : 1. พนักงานทำงานผิดพลาด

2. เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา

ผลที่คาดหวัง : 1. พนักงานสามารถลดความผิดพลาดในการทำงานลงได้

2. มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ

| ที่ | ขั้นตอน | มกราคม 52 | | | | กุมภาพันธ์ 52 | | | | มีนาคม 52 | | | | เมษายน 52 | | | | ผู้รับผิดชอบ | |
|-----|-------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|---|---------------|---|---|---|-----------|---|---|---|-----------|---|---|---|--------------|-------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| 1 | สำรวจสภาพปัจจุบันของเครื่องมือและอุปกรณ์ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้น | | | | | | | | | | | | | | | | | | หัวหน้าแผนก |
| 2 | วางแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ | | | | | | | | | | | | | | | | | | หัวหน้าแผนก |
| 3 | จัดทำแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ | | | | | | | | | | | | | | | | | | หัวหน้าแผนก |
| 4 | จัดทำเอกสารหรือกำหนดระยะเวลาในการบำรุงรักษา | | | | | | | | | | | | | | | | | | หัวหน้าแผนก |
| 5 | แจ้งให้พนักงานรับทราบและนำเอกสารไปปฏิบัติ | | | | | | | | | | | | | | | | | | หัวหน้าแผนก |

ตารางที่ 6.14 สรุปแผนการดำเนินงานของแผนจัดการความเสี่ยงทั้งหมด

| ลำดับ | แผนงาน | มกราคม 52 | | | | กุมภาพันธ์ 52 | | | | มีนาคม 52 | | | | เมษายน 52 | | | |
|-------|--------------------------------------------|-----------|---|---|---|---------------|---|---|---|-----------|---|---|---|-----------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | การอบรมพนักงาน | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | การทำงานที่กีดเว้นความจำ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | การทำความเข้าใจและตกลงข้อกำหนดกับ Supplier | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | การควบคุมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ | | | | | | | | | | | | | | | | |

จากตารางสรุปแผนการดำเนินงานของแผนจัดการความเสี่ยงทั้งหมด ได้กำหนดให้เริ่มจัดทำแผนไม่พร้อมกัน แต่ในทางปฏิบัติแล้วหากแผนใดมีความพร้อมก็สามารถเริ่มดำเนินการตามแผนได้ทันทีเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการปฏิบัติงาน และหากทุกแผนสามารถเริ่มดำเนินการได้พร้อมกัน แผนทั้งหมดจะเสร็จสิ้นภายใน 12 สัปดาห์ หรือประมาณ 3 เดือนนั่นเอง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6.8 การกำหนดเอกสารในการทำงาน

หลังจากที่ได้มีการดำเนินการลดความเสี่ยงตามแผนการดำเนินงานที่ได้สร้างขึ้นมาจาก 4 แผนแล้ว ผลที่ได้จากการดำเนินงานนั้น เราจะได้นำแนวทางดังกล่าวไปใช้งาน เพื่อนำไปสู่การลดความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดของเสียในกระบวนการผลิต และเมื่อได้พิจารณาแผนการจัดการความเสี่ยงทั้งหมดแล้ว การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นมีทั้ง การอบรมพนักงาน การทำบันทึกเตือนความจำ การทำความเข้าใจและตกลงข้อกำหนดกับ Supplier และการควบคุมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ซึ่งเพื่อให้เกิดการปฏิบัติงานตามแนวทางจากแผนดังกล่าวและเป็นมาตรฐานในการทำงาน เพื่อลดความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดของเสียในกระบวนการผลิต ทำให้การผลิตอยู่ในเป้าหมายด้านคุณภาพที่กำหนดไว้ จึงต้องมีการกำหนดเอกสารควบคุมการทำงาน ซึ่งเอกสารมีทั้งที่กำหนดขึ้นมาใหม่และเพิ่มเติมบางหัวข้อจากเอกสารเดิมตามความเหมาะสม

6.8.1 ความสัมพันธ์ระหว่างแผนการดำเนินงานกับเอกสารการทำงาน

ในหัวข้อนี้จะอธิบายถึงความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันระหว่างแผนการดำเนินงานทั้ง 4 แผน กับการระบุและกำหนดเอกสารที่ใช้ในการควบคุมความเสี่ยง ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าวจะถูกเชื่อมโยงด้วยกิจกรรมในการจัดการความเสี่ยงทั้ง 11 กิจกรรม ที่ได้นำมาจัดการกับความเสี่ยงที่เกิดระหว่างกระบวนการผลิต ที่ทำให้เกิดปัญหาการฉีดขึ้นงานไม่เต็มและรอยต่างขาว สามารถอธิบายตามแต่ละแผนการดำเนินงานได้ ดังต่อไปนี้

6.8.1.1 แผนการดำเนินงานการอบรมพนักงาน

แผนการดำเนินงานการอบรมพนักงาน ประกอบไปด้วยกิจกรรมการจัดการความเสี่ยงทั้งหมด 5 กิจกรรม คือ

- การฝึกอบรมขั้นตอนการ Set up และตรวจเช็คเครื่องฉีดก่อนฉีดขึ้นงาน รวมถึงเครื่องมือและอุปกรณ์
- การฝึกอบรมขั้นตอนการฉีดขึ้นงาน และวิธีการปรับ Set Condition
- การฝึกอบรมวิธีการทำงานที่ปลอดภัย
- การประเมินผลการอบรม
- การประเมินผู้อบรม

แผนการดำเนินงานนี้ จะประกอบไปด้วย 5 กิจกรรมในการลดความเสี่ยง ตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าต้องมีการฝึกอบรมเนื่องจากพนักงานยัง

ขาดประสิทธิภาพในการทำงาน ดังนั้นจึงต้องมีการดำเนินงานการฝึกอบรมพนักงาน ซึ่งเอกสารที่กำหนดขึ้นมาควบคุมนี้ เป็นเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมพนักงาน ดังต่อไปนี้

1. รายชื่อพนักงานที่ต้องอบรม
รายชื่อพนักงานที่ต้องอบรม เป็นเอกสารที่ใช้ในการกำหนดรายชื่อของพนักงานที่จะต้องได้รับการฝึกอบรมในหัวข้อที่ได้มีการจัดเตรียมไว้ เพื่อแจ้งให้หัวหน้างานได้รับทราบ และกำหนดให้พนักงานเข้ารับการฝึกอบรมตรงตามเวลาที่กำหนด
2. ตารางวัดความสามารถของพนักงาน (SKILL MATRIX) และใบแจ้งผลการฝึกอบรมการสอนงาน (O.J.T)
ตารางวัดความสามารถของพนักงานและใบแจ้งผลการฝึกอบรมการสอนงาน เป็นเอกสารที่ใช้ในการประเมินผลผู้เข้ารับการฝึกอบรม ว่าหลังจากเข้ารับการฝึกอบรมแล้ว มีความรู้และทักษะเพิ่มขึ้นตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่วางไว้หรือไม่
3. ข้อมูลการฝึกอบรมของพนักงาน (Training Record)
ข้อมูลการฝึกอบรมของพนักงาน เป็นเอกสารที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลของพนักงานที่ผ่านการฝึกอบรมและผ่านการประเมินผลแล้ว เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานในการฝึกอบรมต่อไป

6.8.1.2 แผนการดำเนินงานการทํำบันทึกเตือนความจำ

แผนการดำเนินงานการทํำบันทึกเตือนความจำ ประกอบไปด้วยกิจกรรมการจัดการความเสี่ยงทั้งหมด 1 กิจกรรม คือ

- การทํำบันทึกเตือนความจำ

แผนการดำเนินงานนี้ จะช่วยลดความเสี่ยงเรื่องของการปฏิบัติงานของพนักงาน เนื่องจากความสะเพร่าหรือหลงลืมของพนักงาน ดังนั้นจึงได้มีการ

กำหนดเอกสารในการบอกหรืออธิบายขั้นตอนการทำงาน และตรวจสอบว่าได้ทำงานทุกขั้นตอนแล้วหรือไม่ ซึ่งเอกสารที่ใช้มีดังต่อไปนี้

1. วิธีการปฏิบัติงาน (WORK INSTRUCTION)
วิธีการปฏิบัติงานเป็นเอกสารที่ใช้ในการอธิบายขั้นตอนการทำงานของพนักงานว่าต้องทำอะไรบ้าง ซึ่งในที่นี้จะมี 2 แบบ ซึ่งจะกล่าวในหัวข้อถัดไป
2. ใบตรวจสอบแม่พิมพ์และเครื่องฉีดพลาสติกก่อนทำการฉีดขึ้นงาน
ใบตรวจสอบแม่พิมพ์และเครื่องฉีดพลาสติกก่อนทำการฉีดขึ้นงาน เป็นเอกสารที่ใช้ในการตรวจสอบว่าขั้นตอนการทำงานที่ได้ปฏิบัติไปในนั้นครบถ้วนหรือไม่เพื่อช่วยเตือนความจำและป้องกันการหลงลืมของพนักงานเอง
3. ใบตรวจสอบขั้นตอนการทำงานในกระบวนการฉีดพลาสติก
ใบตรวจสอบขั้นตอนการทำงานในกระบวนการฉีดพลาสติก เป็นเอกสารที่ใช้ในการตรวจสอบว่าขั้นตอนการทำงานที่ได้ปฏิบัติไปในนั้นครบถ้วนหรือไม่ เพื่อช่วยเตือนความจำและป้องกันการหลงลืมของพนักงานเอง

6.8.1.3 แผนการดำเนินงานการทำความเข้าใจและตกลงข้อกำหนดกับ Supplier

แผนการดำเนินงานการทำความเข้าใจและตกลงข้อกำหนดกับ Supplier ประกอบไปด้วยกิจกรรมการจัดการความเสี่ยงทั้งหมด 2 กิจกรรม คือ

- การกำหนดข้อมูลที่ต้องการจาก Supplier
- การทวนสอบข้อมูลกับ Supplier ให้ถูกต้อง

แผนการดำเนินงานนี้ เป็นการกำหนดข้อมูลหรือเอกสารที่จะรับจาก Supplier เพื่อลดความเสี่ยงด้านข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือผิดพลาดได้ จะเห็นได้ว่าจะต้องมีเอกสารการตรวจรับข้อมูลจาก Supplier ซึ่งเอกสารที่จะใช้ควบคุมการทำงานนี้ มีดังต่อไปนี้

1. ใบตรวจรับ Injection Mould

ใบตรวจรับ Injection Mould เป็นเอกสารที่ใช้ในการบอกถึงข้อมูลที่โรงงานจะได้รับจาก Supplier ว่ามีเอกสารอะไรบ้าง

2. Injection Mould Specification Sheet

Injection Mould Specification Sheet เป็นเอกสารที่กำหนด Spec. tooling หรือ mould ว่าทางโรงงานต้องการ mould แบบไหน หรือตรงตาม Spec. tooling ที่ทาง R&D กำหนดไว้หรือไม่

6.8.1.4 แผนการดำเนินงานการควบคุมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์

แผนการดำเนินงานการควบคุมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ประกอบไปด้วยกิจกรรมการจัดการความเสี่ยงทั้งหมด 3 กิจกรรม คือ

- วางแผนการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์
- ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อนใช้
- กำหนดอายุการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์

แผนการดำเนินงานนี้ จะประกอบไปด้วย 3 กิจกรรมในการลดความเสี่ยงตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น เพื่อให้พนักงานได้ตรวจเช็ค ดูแลรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อชะลอความเสื่อมสภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ ทำให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนานมากขึ้น และทำให้ผลผลิตที่จะเกิด เสียหายน้อยลง ทำให้การควบคุมคุณภาพดีขึ้น เพราะว่าเครื่องจักรได้รับการบำรุงรักษาอยู่ตลอด ทำให้ประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตดีขึ้น ซึ่งเอกสารที่จะใช้ควบคุมการทำงานมีดังต่อไปนี้

1. Check Sheet Tooling

Check Sheet Tooling เป็นเอกสารที่ใช้ในการตรวจเช็คสภาพของ Mould

2. Machine & Equipment Check Sheet

Machine & Equipment Check Sheet เป็นเอกสารที่ใช้ในการตรวจเช็คสภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

6.8.2 เอกสารในการทำงาน

ในหัวข้อนี้จะอธิบายถึงเอกสารในการทำงานของแต่ละเอกสาร ซึ่งเอกสารที่ใช้ในการควบคุมการทำงานในวิทยานิพนธ์นี้ บางเอกสารได้นำเอาเอกสารเดิมมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม บางเอกสารได้จัดทำขึ้นมาใหม่ เพื่อให้ได้เอกสารในการทำงานที่สอดคล้องกับแผนจัดการความเสี่ยง ซึ่งรายละเอียดของแต่ละเอกสารนั้น สามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

6.8.2.1 รายชื่อพนักงานที่ต้องอบรม

รายชื่อพนักงานที่ต้องอบรมเป็นเอกสารที่ใช้ในการกำหนดรายชื่อของพนักงานที่จะต้องได้รับการฝึกอบรมในหัวข้อที่ได้มีการจัดเตรียมไว้ เพื่อแจ้งให้พนักงานและหัวหน้างานได้รับทราบ และแจ้งให้พนักงานเข้ารับการฝึกอบรมตามที่กำหนด โดยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่มีการใช้อยู่แล้วในการฝึกอบรมพนักงานทั่ว ๆ ไป และสามารถนำมาใช้กับแผนการดำเนินงานนี้ได้ด้วย เอกสารนี้สามารถแสดงในรูปที่ 6.15

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ใบแจ้งผลการฝึกอบรมการสอนงาน [O.J.T.]

ฝ่าย แผนก

สำหรับพนักงานใหม่
 เปลี่ยนงาน
 สำหรับการเปลี่ยนแปลงวิธีทำงาน
 สำหรับการทบทวน
 อบรมซ้ำ
 อื่น ๆ

| No. | หลักสูตรในการอบรม | ผู้สอน | วัน / เวลา | | สถานที่ |
|-----|-------------------|--------|------------|----------|---------|
| | | | ว.ด.ป. | ระยะเวลา | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| No. | รายชื่อผู้เข้าอบรม | ID _ NO. | ตำแหน่ง | ผลการประเมิน | | ผู้ประเมิน (หัวหน้างาน/ผู้สอน) |
|-----|--------------------|----------|---------|--------------|---------|-----------------------------------|
| | | | | ผ่าน | ไม่ผ่าน | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

รูปที่ 6.17 เอกสารใบแจ้งผลการฝึกอบรมการสอนงาน

6.8.2.4 วิธีการปฏิบัติงาน (WORK INSTRUCTION)

วิธีการปฏิบัติงาน เป็นเอกสารที่ใช้อธิบายขั้นตอนการทำงานเกี่ยวกับการฉีดขึ้นงานพลาสติกของแผงประตูหน้าและหลังด้านขวาและซ้าย ซึ่งใช้ควบคุมขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามขั้นตอน ซึ่งจะประกอบไปด้วยวิธีการปฏิบัติงานของแผงประตูดังนี้

1. วิธีการปฏิบัติงานของขึ้นงานแผงประตูหน้าด้านขวา
2. วิธีการปฏิบัติงานของขึ้นงานแผงประตูหน้าด้านซ้าย
3. วิธีการปฏิบัติงานของขึ้นงานแผงประตูหลังด้านขวา
4. วิธีการปฏิบัติงานของขึ้นงานแผงประตูหลังด้านซ้าย

เอกสารวิธีการปฏิบัติงานนั้นมีการปฏิบัติใช้อยู่แล้ว หลังจากการดำเนินงานตามแผนจัดการความเสี่ยงแล้ว จึงได้มีการปรับปรุงเพิ่มเติมโดยเพิ่มขั้นตอนการปฏิบัติงานดังนี้

ขั้นตอนการปฏิบัติงานเดิม

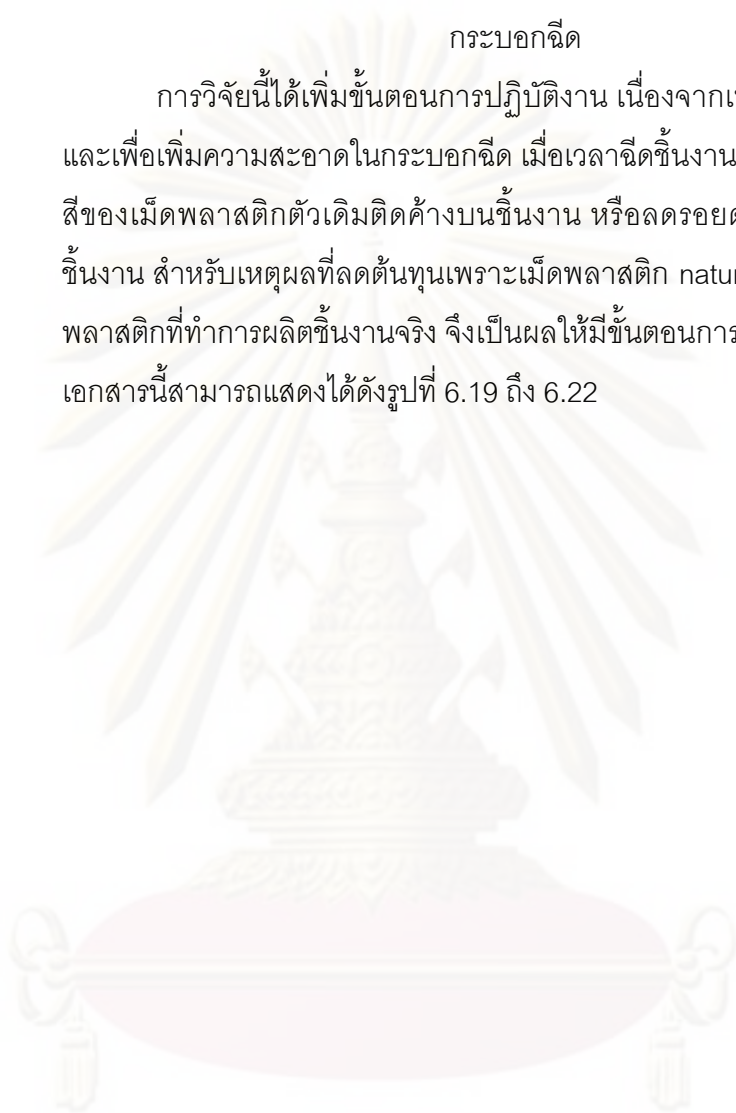
1. พนักงานฝ่าย PD เติมน้ำมันใส่ถัง HOPPER ตามแผนการผลิต (เม็ดพลาสติกที่ใช้จะต้องเป็นชนิดเดียวกับที่ลูกค้ากำหนดเท่านั้น)
2. ทำการล้างกระบอกลีดพลาสติก เพื่อไล่น้ำพลาสติกที่ค้างอยู่ในกระบอกลีด

ขั้นตอนการปฏิบัติงานใหม่







1. ทำการล้างกระบอกลีดพลาสติก เพื่อไล่น้ำพลาสติกเดิมที่ค้างอยู่ในกระบอกลีด โดยต้องใช้เม็ด natural และน้ำยาล้างสกรู ทำการล้างกระบอกลีดเท่านั้น
2. พนักงานฝ่าย PD เติมน้ำมันใส่ถัง HOPPER ตามแผนการผลิต (เม็ดพลาสติกที่ใช้จะต้องเป็นชนิดเดียวกับที่ลูกค้ากำหนดเท่านั้น)

3. ทำการล้างกระบอกลดพลาสติกอีกครั้ง เพื่อ
ทำการไล่น้ำพลาสติก natural ที่ค้างอยู่ใน
กระบอกลด



การวิจัยนี้ได้เพิ่มขึ้นขั้นตอนการปฏิบัติงาน เนื่องจากเพื่อลดต้นทุนการผลิต และเพื่อเพิ่มความสะอาดในกระบอกลด เมื่อเวลาฉีดขึ้นงานออกมาจะได้ไม่มีเศษ สีของเม็ดพลาสติกตัวเดิมติดค้างบนชิ้นงาน หรือลดรอยต่างขาที่อาจเกิดบน ชิ้นงาน สำหรับเหตุผลที่ลดต้นทุนเพราะเม็ดพลาสติก natural มีราคาถูกกว่าเม็ด พลาสติกที่ทำการผลิตขึ้นงานจริง จึงเป็นผลให้มีขั้นตอนการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้นมา เอกสารนี้สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 6.19 ถึง 6.22









ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| วิธีการปฏิบัติงาน WORK INSTRUCTION | | | | | | |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อชิ้นงาน PART NAME | เลขที่ชิ้นงาน PART No. | ALL | ขั้นตอน PROCESS | <input checked="" type="checkbox"/> Injection <input type="checkbox"/> Assembly <input type="checkbox"/> Painting | <input type="checkbox"/> Finishing <input type="checkbox"/> Repair <input type="checkbox"/> Other..... | ขั้นตอนต่อไป NEXT PROCESS |
| Item ลำดับ | Picture / Drawing รูปภาพ / แบบงาน | Process / Methods ขั้นตอน / วิธีการทำงาน | Point Check / Spacial Point / Carefully Item จุดตรวจสอบ / จุดพิเศษ / ข้อควรระวัง | Tool / Equipment เครื่องมือ / อุปกรณ์ | Standard / Specification มาตรฐาน / รายละเอียด | |
| |  | <p>1. ทำการล้างกระบอกรีดพลาสติกเพื่อใส่น้ำพลาสติกเดิมที่ค้างอยู่ในกระบอกรีด โดยต้องใช้เม็ดnatural และน้ำยาล้างสกรูทำการล้างกระบอกรีดเท่านั้น</p> |  | <p>2. พนักงานฝ่าย PD เดิมเม็ดใส่ถัง HOPPER ตามแผนการผลิต(เม็ดพลาสติกที่ไซจะต้องเป็นชนิดเดียวกับที่ลูกค้ากำหนดเท่านั้น)</p> |  | <p>3. ทำการล้างกระบอกรีดพลาสติกอีกครั้งเพื่อใส่น้ำพลาสติกnatural ที่ยังค้างอยู่ในกระบอกรีด</p> |
| |  | <p>4. ทำการปรับ Condition เครื่องฉีดตาม Condition Standard และทำการฉีดชิ้นงานให้ได้ใกล้เคียง Condition มากที่สุด</p> |  | <p>5. Robot จับชิ้นงานจากแม่พิมพ์จากนั้นพนักงานก็หยิบชิ้นงานจาก Robot และทำการตรวจสอบชิ้นงานตาม Master Sample พนักงานทำการตัดแต่งทางฉีดทั้ง 4จุดให้เรียบเสมอบนชิ้นงาน</p> |  | <p>6. ทำการติดสติ๊กเกอร์ระบบ Lot Control บริเวณด้านหลัง Part</p> |
| | | | | | <p>จุดตรวจสอบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ชิ้นงานต้องไม่ยุบ 2. ชิ้นงานต้องไม่แหง 3. ชิ้นงานต้องไม่มีรอยต่างขา 4. ชิ้นงานต้องไม่มีคราบน้ำมันบนผิวชิ้นงาน 5. สีต้องเหมือน Master sample 6. Weld line มีได้ตาม Limit sample 7. รูในลำโพงต้องไม่มีครีบ | |



รูปที่ 6.19 เอกสาร WORK INSTRUCTION ชิ้นงานแผงประตูหน้าด้านขวา

| วิธีการปฏิบัติงาน WORK INSTRUCTION | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อชิ้นงาน PART NAME | DOOR TRIM FR RH | เลขที่ชิ้นงาน PART No. | ALL | ขั้นตอน PROCESS <input checked="" type="checkbox"/> Injection <input type="checkbox"/> Assembly <input type="checkbox"/> Painting | <input type="checkbox"/> Finishing <input type="checkbox"/> Repair <input type="checkbox"/> Other..... | ขั้นตอนต่อไป NEXT PROCESS <input type="checkbox"/> Injection <input checked="" type="checkbox"/> Assembly <input type="checkbox"/> Painting | <input type="checkbox"/> Finishing <input type="checkbox"/> Repair <input type="checkbox"/> Other..... |
| Item ลำดับ | Picture / Drawing รูปภาพ / แผนงาน | Process / Methods ขั้นตอน / วิธีการทำงาน | Point Check / Spacial Point / Carefully Item จุดตรวจสอบ / จุดพิเศษ / ข้อควรระวัง | Tool / Equipment เครื่องมือ / อุปกรณ์ | Standard / Specification มาตรฐาน / รายละเอียด | | |
| |  | | | | |  | |
| | | <p>7. ทำการตรวจสอบชิ้นงานและบันทึกผลลงในเอกสาร</p> | | | | <p>8. นำชิ้นงานใส่ถุงพลาสติก 820x1100x0.03 mm. ก่อนบรรจุลง Rack Inprocess จำนวน Rack ละ 30 ชิ้น พร้อมติด TAG ส่งเข้าสโตร์เตรียมนำไปประกอบต่อไป</p> | |






รูปที่ 6.19 เอกสาร WORK INSTRUCTION ชิ้นงานแผงประตูหน้าด้านขวา (ต่อ)

| วิธีการปฏิบัติงาน WORK INSTRUCTION | | | | | |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อชิ้นงาน PART NAME | เลขที่ชิ้นงาน PART No. | ALL | ขั้นตอน PROCESS | ขั้นตอนต่อไป NEXT PROCESS | |
| DOOR TRIM FR LH | | | <input checked="" type="checkbox"/> Injection <input type="checkbox"/> Assembly <input type="checkbox"/> Painting | <input type="checkbox"/> Finishing <input type="checkbox"/> Repair <input type="checkbox"/> Other..... | <input type="checkbox"/> Injection <input checked="" type="checkbox"/> Assembly <input type="checkbox"/> Painting |
| Item ลำดับ | Picture / Drawing รูปภาพ / แผนงาน | Process / Methods ขั้นตอน / วิธีการทำงาน | Point Check / Spacial Point / Carefully Item จุดตรวจสอบ / จุดพิเศษ / ข้อควรระวัง | Tool / Equipment เครื่องมือ / อุปกรณ์ | Standard / Specification มาตรฐาน / รายละเอียด |
| |  <p>1. ทำการล้างกระบอกลัดพลาสติกเพื่อไล่น้ำพลาสติกเดิมที่ค้างอยู่ในกระบอกลัด โดยต้องใช้เม็ดnatural และน้ำยาล้างสกรูทำการล้างกระบอกลัดเท่านั้น</p> |  <p>2. พนักงานฝ่าย PD เติมเม็ดใส่ถัง HOPPER ตามแผนการผลิต(เม็ดพลาสติกที่ใช้จะต้องเป็นชนิดเดียวกับที่ลูกค้ากำหนดเท่านั้น)</p> |  <p>3. ทำการล้างกระบอกลัดพลาสติกอีกครั้งเพื่อไล่น้ำพลาสติกnatural ที่ยังค้างอยู่ในกระบอกลัด</p> | <p>จุดตรวจสอบ</p> <ol style="list-style-type: none"> ชิ้นงานต้องไม่ยุบ ชิ้นงานต้องไม่แหง ชิ้นงานต้องไม่มีรอยต่างขา ชิ้นงานต้องไม่มีคราบน้ำมันบนผิวชิ้นงาน สีต้องเหมือน Master sample Weld line มีได้ตาม Limit sample รูในลำโพงต้องไม่มีครีบ | |
| |  <p>4. ทำการปรับ Condition เครื่องฉีดตาม Condition Standard และทำการฉีดชิ้นงานให้ได้ใกล้เคียง Condition มากที่สุด</p> |  <p>5. Robot จับชิ้นงานจากแม่พิมพ์จากนั้นพนักงานก็หยิบชิ้นงานจาก Robot จากนั้นทำการตรวจสอบชิ้นงานตาม Master Sample และทำการตัดแต่งทางฉีกทั้ง 3 จุดให้เรียบเสมอขอชิ้นงาน</p> |  <p>6. ทำการติดสติ๊กเกอร์ระบุ Lot Control บริเวณด้านหลัง Part</p> | | |



รูปที่ 6.20 เอกสาร WORK INSTRUCTION ชิ้นงานแผงประตูหน้าด้านซ้าย

| วิธีการปฏิบัติงาน WORK INSTRUCTION | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อชิ้นงาน PART NAME | DOOR TRIM FR LH | เลขที่ชิ้นงาน PART No. | ALL | ขั้นตอน PROCESS | <input checked="" type="checkbox"/> Injection <input type="checkbox"/> Assembly <input type="checkbox"/> Painting <input type="checkbox"/> Finishing <input type="checkbox"/> Repair <input type="checkbox"/> Other..... | ขั้นตอนต่อไป NEXT PROCESS | <input type="checkbox"/> Injection <input checked="" type="checkbox"/> Assembly <input type="checkbox"/> Painting <input type="checkbox"/> Finishing <input type="checkbox"/> Repair <input type="checkbox"/> Other..... |
| Item ลำดับ | Picture / Drawing รูปภาพ / แผนงาน | Process / Methods ขั้นตอน / วิธีการทำงาน | Point Check / Spacial Point / Carefully Item จุดตรวจสอบ / จุดพิเศษ / ข้อควรระวัง | Tool / Equipment เครื่องมือ / อุปกรณ์ | Standard / Specification มาตรฐาน / รายละเอียด | | |
| |  | | | | | | |
| | | <p>7.ทำการตรวจสอบชิ้นงานและบันทึกผลลงในเอกสาร</p> | | | | | |
| | | | |  | | | |
| | | | | | <p>8.นำชิ้นงานใส่ถุงพลาสติก 820x1100x0.03 mm.ก่อนบรรจุลง Rack In process จำนวน Rack ละ 30 ชิ้น พร้อมติด TAG ส่งเข้าสโตร์เตรียมนำไปประกอบต่อไป</p> | | |






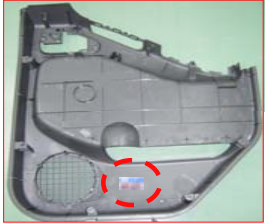
รูปที่ 6.20 เอกสาร WORK INSTRUCTION ชิ้นงานแผงประตูหน้าต่างด้านซ้าย (ต่อ)

| วิธีการปฏิบัติงาน WORK INSTRUCTION | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อชิ้นงาน PART NAME | DOOR TRIM RR RH | เลขที่ชิ้นงาน PART No. | ALL | ขั้นตอน PROCESS | <input checked="" type="checkbox"/> Injection <input type="checkbox"/> Assembly <input type="checkbox"/> Painting <input type="checkbox"/> Finishing <input type="checkbox"/> Repair <input type="checkbox"/> Other..... | ขั้นตอนต่อไป NEXT PROCESS | <input type="checkbox"/> Injection <input checked="" type="checkbox"/> Assembly <input type="checkbox"/> Painting <input type="checkbox"/> Finishing <input type="checkbox"/> Repair <input type="checkbox"/> Other..... |
| Item ลำดับ | Picture / Drawing รูปภาพ / แบบงาน | Process / Methods ขั้นตอน / วิธีการทำงาน | Point Check / Spacial Point / Carefully Item จุดตรวจสอบ / จุดพิเศษ / ข้อควรระวัง | Tool / Equipment เครื่องมือ / อุปกรณ์ | Standard / Specification มาตรฐาน / รายละเอียด | | |
| |  | | | | | จุดตรวจสอบ 1. ชิ้นงานต้องไม่ยุบ 2. ชิ้นงานต้องไม่แหงง 3. ชิ้นงานต้องไม่มีรอยต่างขา 4. ชิ้นงานต้องไม่มีคราบน้ำมันบนผิวชิ้นงาน 5. สีต้องเหมือน Master sample 6. Weld line มีได้ตาม Limit sample 7. รูในลำโพงต้องไม่มีครีบ | |
| | | 1. ทำการล้างกระบอกลดพลาสติกเพื่อใส่น้ำพลาสติกเดิมที่ค้างอยู่ในกระบอกลด โดยต้องใช้เม็ด natural และน้ำยาล้างสกรูทำการล้างกระบอกลดเท่านั้น | | | | | |
| | | 2. พนักงานฝ่าย PD เดิมเม็ดใส่ถัง HOPPER ตามแผนการผลิต (เม็ดพลาสติกที่ใช้จะต้องเป็นชนิดเดียวกับที่ลูกค้ากำหนดเท่านั้น) | | | | | |
| | | | | | | | |
| |  | | | | | | |
| | | 3. ทำการล้างกระบอกลดพลาสติกอีกครั้งเพื่อใส่น้ำพลาสติก natural ที่ยังค้างอยู่ในกระบอกลด | | | | | |
| |  | | | | | | |
| | | 4. ทำการปรับ Condition เครื่องฉีดตาม Condition Standard และทำการฉีดชิ้นงานให้ได้ใกล้เคียง Condition มากที่สุด | | | | | |
| |  | | | | | | |
| | | 5. Robot จับชิ้นงานจากแม่พิมพ์จากนั้นพนักงานก็หยิบชิ้นงานจาก Robot และทำการตรวจสอบชิ้นงานตาม Master Sample ทำการตัดแต่งทางฉีดให้เรียบเสมอบนชิ้นงาน | | | | | |
| |  | | | | | | |
| | | 6. ทำการติดสติ๊กเกอร์ระบุ Lot Control บริเวณด้านหลัง Part | | | | | |



รูปที่ 6.21 เอกสาร WORK INSTRUCTION ชิ้นงานแผงประตูหลังด้านขวา

| วิธีการปฏิบัติงาน WORK INSTRUCTION | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อชิ้นงาน PART NAME | DOOR TRIM RR RH | เลขที่ชิ้นงาน PART No. | ALL | ขั้นตอน PROCESS | <input checked="" type="checkbox"/> Injection <input type="checkbox"/> Assembly <input type="checkbox"/> Painting <input type="checkbox"/> Finishing <input type="checkbox"/> Repair <input type="checkbox"/> Other..... | ขั้นตอนต่อไป NEXT PROCESS | <input type="checkbox"/> Injection <input checked="" type="checkbox"/> Assembly <input type="checkbox"/> Painting <input type="checkbox"/> Finishing <input type="checkbox"/> Repair <input type="checkbox"/> Other..... |
| Item ลำดับ | Picture / Drawing รูปภาพ / แบบงาน | Process / Methods ขั้นตอน / วิธีการทำงาน | Point Check / Spacial Point / Carefully Item จุดตรวจสอบ / จุดพิเศษ / ข้อควรระวัง | Tool / Equipment เครื่องมือ / อุปกรณ์ | Standard / Specification มาตรฐาน / รายละเอียด | | |
| |  | | | | | | |
| | | <p>7.ทำการตรวจสอบชิ้นงานและบรรจุทึกลงในเอกสาร</p> | | | | | |
| | | | |  | | | |
| | | | | <p>8.นำชิ้นงานใส่ถุงพลาสติก 420x1400x0.03 mm.ก่อนบรรจุลง Rack Inprocess จำนวน Rack ละ 30 ชิ้น พร้อมติด TAG ส่งเข้าสโตร์เตรียมนำไปประกอบต่อไป</p> | | | |

รูปที่ 6.21 เอกสาร WORK INSTRUCTION ชิ้นงานแผงประตูหลังด้านขวา (ต่อ)

| วิธีการปฏิบัติงาน WORK INSTRUCTION | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อชิ้นงาน PART NAME | เลขที่ชิ้นงาน PART No. | ALL | ขั้นตอน PROCESS | ขั้นตอนต่อไป NEXT PROCESS | |
| DOOR TRIM RR LH | | | <input checked="" type="checkbox"/> Injection <input type="checkbox"/> Assembly <input type="checkbox"/> Painting | <input type="checkbox"/> Finishing <input type="checkbox"/> Repair <input type="checkbox"/> Other..... | <input type="checkbox"/> Injection <input checked="" type="checkbox"/> Assembly <input type="checkbox"/> Painting |
| Item ลำดับ | Picture / Drawing รูปภาพ / แบบงาน | Process / Methods ขั้นตอน / วิธีการทำงาน | Point Check / Spacial Point / Carefully Item จุดตรวจสอบ / จุดพิเศษ / ข้อควรระวัง | Tool / Equipment เครื่องมือ / อุปกรณ์ | Standard / Specification มาตรฐาน / รายละเอียด |
| <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 33%; border: 1px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  <p>1. ทำการล้างกระบอกลีดพลาสติกเพื่อใส่น้ำพลาสติกเติมที่ค้างอยู่ในกระบอกลีด โดยต้องใช้เม็ด natural และน้ำยาล้างสกรูทำการล้างกระบอกลีดเท่านั้น</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  <p>2. พนักงานฝ่าย PD เติมเม็ดใส่ถัง HOPPER ตามแผนการผลิต(เม็ดพลาสติกที่ใช้จะต้องเป็นชนิดเดียวกับที่ลูกค้ากำหนดเท่านั้น)</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  <p>3. ทำการล้างกระบอกลีดพลาสติกอีกครั้งเพื่อใส่น้ำพลาสติก natural ที่ยังค้างอยู่ในกระบอกลีด</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  <p>4. ทำการปรับ Condition เครื่องฉีดตาม Condition Standard และทำการฉีดชิ้นงานให้ได้ใกล้เคียง Condition มากที่สุด</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  <p>4. Robot จับชิ้นงานจากแม่พิมพ์จากนั้นพนักงานก็หยิบชิ้นงานจาก Robot และทำการตรวจสอบชิ้นงานตาม Master Sample ทำการตัดแต่งทางฉีดให้เรียบเสมอขอบชิ้นงาน</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  <p>5. ทำการติดสติ๊กเกอร์ระบุ Lot Control บริเวณด้านหลัง Part</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">จุดตรวจสอบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ชิ้นงานต้องไม่ยุบ 2. ชิ้นงานต้องไม่แหง 3. ชิ้นงานต้องไม่มีรอยต่างขา 4. ชิ้นงานต้องไม่มีคราบน้ำมันบนผิวชิ้นงาน 5. สีต้องเหมือน Master sample 6. Weld line มีได้ตาม Limit sample 7. รูในลำโพงต้องไม่มีครีบ </div> </div> | | | | | |

รูปที่ 6.22 เอกสาร WORK INSTRUCTION ชิ้นงานแผงประตูหลังด้านซ้าย

| วิธีการปฏิบัติงาน WORK INSTRUCTION | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อชิ้นงาน PART NAME | DOOR TRIM RR LH | เลขที่ชิ้นงาน PART No. | ALL | ขั้นตอน PROCESS | <input checked="" type="checkbox"/> Injection <input type="checkbox"/> Assembly <input type="checkbox"/> Painting <input type="checkbox"/> Finishing <input type="checkbox"/> Repair <input type="checkbox"/> Other..... | ขั้นตอนต่อไป NEXT PROCESS | <input type="checkbox"/> Injection <input checked="" type="checkbox"/> Assembly <input type="checkbox"/> Painting <input type="checkbox"/> Finishing <input type="checkbox"/> Repair <input type="checkbox"/> Other..... |
| Item ลำดับ | Picture / Drawing รูปภาพ / แผนงาน | Process / Methods ขั้นตอน / วิธีการทำงาน | Point Check / Spacial Point / Carefully Item จุดตรวจสอบ / จุดพิเศษ / ข้อควรระวัง | Tool / Equipment เครื่องมือ / อุปกรณ์ | Standard / Specificication มาตรฐาน / รายละเอียด | | |
| |  | | | | | | |
| | | <p>7.ทำการตรวจสอบชิ้นงานและบรรจุที่กผลงในเอกสาร</p> | | | | | |
| | | | |  | | | |
| | | | | | <p>8.นำชิ้นงานใสถุงพลาสติก 420x1400x0.03 mm.ก่อนบรรจุลง Rack Inprocess จำนวน Rack ละ 30 ชิ้น พร้อมติด TAG ส่งเข้าสโตร์เตรียมนำไปประกอบต่อไป</p> | | |

รูปที่ 6.22 เอกสาร WORK INSTRUCTION ชิ้นงานแผงประตูหลังด้านซ้าย (ต่อ)

6.8.2.5 วิธีการปฏิบัติงานการตั้งแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก (WORK INSTRUCTION) -

วิธีการปฏิบัติงานการตั้งแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก เป็นเอกสารที่ใช้อธิบายวิธีการตั้งแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก ก่อนที่จะทำการผลิตชิ้นงานจริงทุกครั้งต้องมีการปรับตัวแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก ดังนั้นจึงต้องมี WI ของการติดตั้งแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก

จากขั้นตอนการตั้งแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก เนื่องจากปัจจุบันมีเครื่องฉีดใหม่เข้ามา แม่พิมพ์ที่ทำการฉีดชิ้นงานสามารถย้ายไปขึ้นฉีดชิ้นงานที่เครื่องฉีดใหม่ได้ จึงได้มีการเพิ่มขั้นตอนการติดตั้งแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกในส่วนของกรณีเครื่องใช้ระบบ Auto Clamp ถ้าเครื่องฉีดพลาสติกที่มีระบบ Auto Clamp จะสามารถปฏิบัติงานได้เร็วขึ้น เอกสารนี้สามารถแสดงในรูปที่ 6.23

| ชื่อเอกสาร DOC. NAME | วิธีการปฏิบัติงาน WORK INSTRUCTION |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| ชื่อหัวเรื่อง SUBJECT | การตั้งแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก |
| <p>1. วิธีการปฏิบัติงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 ตรวจสอบ Mould ที่จะทำการติดตั้งให้ถูกต้องตามแผนเปลี่ยน Mould 1.2 ปิดไฟที่ตู้ Control Hot Runner 1.3 ปิดวาล์วน้ำ Chiller หรือ Water Heat ที่จ่ายน้ำเข้า Mould 1.4 เคลื่อนน้ำยกกันสนิม 202 1.5 On Pump ปิดประตู 1.6 กดปุ่มเลื่อนแท่นฉีดถอยหลังจนสุด 1.7 กดปุ่ม Mould Set Up 1.8 ปิด Mould 1.9 Off Pump เปิดประตู 1.10 ตรวจสอบ Robot จับชิ้นงานต้องอยู่นอกเครื่อง 1.11 นำเครื่องหมายประกอบ Mould ไว้ 1.12 ถอดสายไฟ Heater ที่ Mould ออก (กรณี Mould ที่มี Heater) 1.13 ถอดสายน้ำ Chiller หรือ Water Heat ที่ Mould ออก 1.14 ใส่ตัวล็อก Mould เพื่อป้องกัน Mould เปิด 1.15 เติมน้ำออกจาก Mould ทั้ง 2 ฝั่ง 1.16 On Pump 1.17 On Switch Box Auto Clamp (กรณี Auto Clamp) 1.18 กดปิด Mould พร้อมกดปุ่ม Release (คลาย Clamp) ทั้ง Movable Platen (กรณี Auto Clamp) & Station Platen จนไฟ Release On 1.19 กดปุ่ม Reset 1.20 เปิด Mould ออกพอประมาณ 1.21 กดเคลื่อนขึ้น-ลง เบาๆ สลับไปมาจนกว่าชุด Locating Ring หลุดออกจากช่อง Plate ของเครื่อง 1.22 เปิด Mould ออกเพื่อให้สามารถยก Mould ออกจากเครื่องได้ 1.23 กดเคลื่อนยก Mould ขึ้นช้าๆ จนพ้นจากเครื่องและยก Mould ไปจับเก็บเข้าที่ 1.24 เปิด Mould ออกให้กว้างพอที่ Mould ตัวใหม่จะเข้าไปได้ 1.25 Off Pump เปิดประตู 1.26 ตรวจสอบตำแหน่งรู Ejector ให้ตรงกับ Mould ที่จะติดตั้ง (ถ้าไม่ตรงให้สลับเปลี่ยนให้ตรง) 1.27 ยก Mould ตัวที่จะติดตั้งใส่เข้าไปในเครื่อง | |

รูปที่ 6.23 เอกสาร WORK INSTRUCTION การตั้งแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก

| ชื่อเอกสาร DOC. NAME | วิธีการปฏิบัติงาน WORK INSTRUCTION |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อหัวเรื่อง SUBJECT | การตั้งแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก |
| | <p>1.28 กดเคลื่อน Mould ลงให้ได้ระดับใกล้เคียงกับตำแหน่งที่จะติดตั้ง</p> <p>1.29 On Pump ปิดประตู</p> <p>1.30 ปิดเลื่อน Plate เครื่องเข้ามาใกล้ ๆ กับ Mould เพื่อต้นประคอง Mould</p> <p>1.31 กดเคลื่อน Mould ลงให้ตำแหน่ง Rocatering ตรงร่อง Plate เครื่อง</p> <p>1.32 เมื่อตรงแล้วค่อย ๆ ปิด Mould เข้าจนปิดสนิท</p> <p>1.33 เปิด Mould ออกเล็กน้อย</p> <p>1.34 ปรับตั้ง Mould ให้ได้ตำแหน่ง โดยการใช้เครนช่วยในการเลื่อนหาตำแหน่ง</p> <p>1.35 เมื่อได้ตำแหน่งแล้วเปิด Mould ให้สนิทอีกครั้ง</p> <p>- กรณีเครื่องใช้ระบบ Auto Clamp</p> <ul style="list-style-type: none"> - On Pump - ปิดประตู - กดปุ่ม Mem - Print เพื่อเรียกโปรแกรม - กดปุ่ม Run - Mould - กดปุ่ม Load - กดปุ่มเลือกหมายเลขชื่อ Mould ที่จะติดตั้ง - กดปุ่ม Exec - กดปุ่ม Clamp - กดปุ่ม Mode Set - กดปุ่ม Set - กดปิด Mould พร้อมปุ่มล็อค Movable Platen & Station Platen จนไฟปุ่ม Lock On - Off Switch Box Auto Clamp On โชนวีสี่เขียว - Off Pump - นำเครนออกจาก Mould - ต่อสายไฟ Heater เข้าที่ Mould ให้ถูกต้องตามตำแหน่งหมายเลข (กรณี Mould ที่มี Heater Hot Runner) - ถอดตัวล็อค Mould ออกทั้ง 2 ข้าง - ต่อสายน้ำ Chiller หรือ Heater เข้า Mould ให้ถูกต้อง - ต่อสาย Limit Switch Ejector Return เข้า Mould - ต่อสาย Hydraulic และสาย Limit Switch Core (กรณี Mould ที่มีระบบ Core) - On Pump ปิดประตู - กดปุ่มปิด Mould รอจนกว่า Mould จะ Clamp สังเกตช่อง PS. จะมีแถบสีแดงขึ้นโชว์ |

รูปที่ 6.23 เอกสาร WORK INSTRUCTION การตั้งแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก (ต่อ)

| ชื่อเอกสาร DOC. NAME | วิธีการปฏิบัติงาน WORK INSTRUCTION |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อหัวเรื่อง SUBJECT | การตั้งแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก |
| | <p>- กรณีเครื่องใช้ระบบ Manual</p> <ul style="list-style-type: none"> - Off Pump เปิดประตู - ทำการขันนอตยึด Mould เข้ากับเครื่องให้เรียบร้อย พร้อมทั้งขันนอตให้แน่นทุกตัว - นำเครื่องออกจาก Mould - ต่อสายไฟ Heater เข้าที่ Mould ให้ถูกต้องตามตำแหน่งหมายเลข (กรณี Mould ที่มี Heater Hot Runner) - ถอดตัวล๊อค Mould ออกทั้ง 2 ข้าง - ต่อสายน้ำ Chiller หรือ Heater เข้า Mould ให้ถูกต้อง - ต่อสาย Limit Switch Ejector Return - ต่อสาย Hydraulic และสาย Limit Switch Core (กรณี Mould ที่มีระบบ Core) - On Pump ปิดประตู - กดปุ่ม Mem - Print เพื่อเรียกโปรแกรม - กดปุ่ม Run - Mode - กดปุ่ม Load - กดปุ่มเลือกหมายเลขชื่อ Mould ที่จะติดตั้ง - กดปุ่ม Exec - กดปุ่ม Clamp - กดปุ่ม Manual - กดปุ่ม Set - กดปุ่มเปิด Mould รอจนกว่า Mould จะ Clamp สังเกตช่อง PS. จะมีแถบสีแดงขึ้นโชว์ <p>1.37 Test เปิด - ปิด Mould 2-3 ครั้ง จะต้อง Clamp</p> <p>1.38 Test เปิด - ปิด Ejector 2-3 ครั้ง (กรณี Mould ที่มีระบบ Core ให้ Off ระบบ Core ก่อนที่จะ Test Ejector)</p> <p>1.39 ทำการล้าง Mould</p> <p>1.40 เปิดไฟ Heater และ Hot Runner ที่ผู้ Control ตาม Spec (กรณี Mould ที่มี Heater Hot Runner)</p> <p>1.41 ปรับ Set ระบบ Core และทำการ Test ระบบ (กรณี Mould ที่มีระบบ Core)</p> <p>1.42 ทำการ Set Up Robot</p> <p>1.43 ลงบันทึกการตรวจเช็ค Mould ในกระบวนการติดตั้ง และทำการส่งมอบ Mould ให้กับฝ่ายผลิต</p> <p>1.44 ลงบันทึกรายงานการติดตั้ง Mould</p> |

รูปที่ 6.23 เอกสาร WORK INSTRUCTION การตั้งแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก (ต่อ)

6.8.2.8 ไบโตรวจรับ Injection Mould

ไบโตรวจรับ Injection Mould เป็นเอกสารที่ใช้ในการตรวจรับ Mould จาก Maker ว่ามีข้อมูลตรงตามที่ต้องการหรือไม่ ซึ่งเอกสารนี้มีการปฏิบัติใช้อยู่แล้วแต่ได้มีการเพิ่มเติมซึ่งจากเดิม Maker จะไม่ให้ DWG. หรือ CAD DATA ของ Mould มาให้ด้วย ทำให้เกิดปัญหาเวลา Maintenance Mould ดังนั้นจึงได้มีการเพิ่มเติมหัวข้อดังกล่าวลงในเอกสารไบโตรวจรับ Injection Mould คือ 1. DWG. Hot Runner 2. DWG. หรือ CAD DATA ของ Mould ทั้ง DWG. แยกชิ้นส่วนและ DWG. Assy ดังแสดงใน รูปที่ 6.26



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| ใบตรวจรับ INJECTION MOULD | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|----------|---------------------|---------------|-----------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|
| PART NAME : _____ | | PART No. : _____ | | | | | | | | | | | | | | |
| MODEL : _____ | | TOOLING NAME : _____ | | | | | | | | | | | | | | |
| JOB No. : _____ | | DOC RUN No. : _____ | | | | | | | | | | | | | | |
| VENDER NAME : _____ | | ISSUE DATE : _____ | | | | | | | | | | | | | | |
| No. | รายละเอียดการตรวจเช็ค | ผลการตรวจเช็ค | | หมายเหตุ | | | | | | | | | | | | |
| | | OK | NG | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | มี NAME PLATE ระบุหน้าทัก MOULD และอื่นๆ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | SPEC MOULD ถูกต้องตามที่กำหนด | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | มี DWG.HOT RUNNER แนบมา | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | มี DWG. หรือ CAD DATA ของ MOULD | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | ผลจากการทดลอง ต้องไม่มีครีบที่ชิ้นงาน | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | DATA CHECK PART. PASS OR NOT PASS. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | ผลจากการร่วม FITTING ที่ลูกค้าครั้งสุดท้าย | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | สามารถผลิตงานได้ตาม CYCLE TIME ที่ต้องการ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | มี SPARE PART แนบมาด้วย | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | ข้อต่อ น้ำหล่อเย็นตรงตาม STANDARD SPEC ของทางโรงงานหรือไม่ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | มีอุปกรณ์พิเศษอื่นๆ ที่ต้องใช้กับ MOULD หรือไม่ ถ้ามีจัดทำไว้หรือยัง ถ้าจัดทำแล้วขีด ✓ ช่อง OK ถ้ายังไม่ได้จัดทำ ขีด ✓ ช่อง NG. และเพื่อยืนยันเหตุผลในการไม่รับ TOOLING นั้นๆ | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>หมายเหตุ _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><input type="checkbox"/> ยอมรับ <input type="checkbox"/> ไม่ยอมรับ</p> <p>.....</p> <p>(ผู้ตรวจรับ)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">ฝ่ายวิศวกรรมการผลิต</th> <th style="width: 33%;">ฝ่ายซ่อมบำรุง</th> <th style="width: 33%;">ผู้จัดการโรงงาน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> อนุมัติ</td> <td><input type="checkbox"/> อนุมัติ</td> <td><input type="checkbox"/> อนุมัติ</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> ไม่อนุมัติ</td> <td><input type="checkbox"/> ไม่อนุมัติ</td> <td><input type="checkbox"/> ไม่อนุมัติ</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | ฝ่ายวิศวกรรมการผลิต | ฝ่ายซ่อมบำรุง | ผู้จัดการโรงงาน | <input type="checkbox"/> อนุมัติ | <input type="checkbox"/> อนุมัติ | <input type="checkbox"/> อนุมัติ | <input type="checkbox"/> ไม่อนุมัติ | <input type="checkbox"/> ไม่อนุมัติ | <input type="checkbox"/> ไม่อนุมัติ | | | |
| ฝ่ายวิศวกรรมการผลิต | ฝ่ายซ่อมบำรุง | ผู้จัดการโรงงาน | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> อนุมัติ | <input type="checkbox"/> อนุมัติ | <input type="checkbox"/> อนุมัติ | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> ไม่อนุมัติ | <input type="checkbox"/> ไม่อนุมัติ | <input type="checkbox"/> ไม่อนุมัติ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

รูปที่ 6.26 เอกสารใบตรวจรับ Injection Mould

6.8.2.9 เอกสาร Injection Mould Specification Sheet

Injection Mould Specification Sheet เป็นเอกสารที่กำหนดขึ้นมาใหม่ เพื่อสะดวกต่อการทำงานและความถูกต้องของ Mould ที่ทางโรงงานต้องนำมาใช้งาน ซึ่งรายละเอียดส่วนใหญ่จะกล่าวถึง Spec. Tooling และเนื่องจากเป็นเอกสารใหม่เมื่อนำไปใช้อาจมีบางหัวข้อที่อาจต้องเพิ่มเติมต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 6.27

| INJECTION MOLD SPECIFICATION SHEET | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| MODEL NAME : | | PART NAME : | |
| MODEL LIFE : | | PART NO. : | |
| VOLUME/YEARS : | | DWG. NO. : | |
| CUSTOMER : | | REVERTION NO. (Cad data Rev.-No) : | |
| MOLD MAKER : | | Make Mould Rev.No | |
| MATERIAL | MATERIAL : | PRODUCT | GENERAL THICKNESS : |
| | GRADE MATERIAL : | | PART WEIGHT : |
| | MATERIAL SUPPLIER : | | TEXTURE CODE : |
| | MATERIAL SHRINKAGE : | | NEXT PROCESS : |
| | ADD SHRINKAGE FOR PAINT(COATING) : | | PROJECTION AREA : |
| | MAKE MOULD SHIRINKAGE : | | |
| MACHINE SPECIFICATION | PRODUCTION MACHINE SIZE : | MOLD SPECIFICATION | MOLD STRUCTURE : |
| | MACHINE NAME : | | CAVITY : |
| | INSTALL TO MACHINE : | | MOULD MATRIAL : |
| | CLAMP METHOD : | | |
| | Plate Thickness : | | RUNNER METHOD : |
| | MAXIMUM Width : | | SPECIAL : |
| | MAXIMUM Thickness : | | GATE TYPE : |
| | NOZZLE SPEC / SIZE :EXTEND : | | GATE POINT : |
| | TOUCH R : | | POSITION : |
| | LOCATING RING SPEC / SIZE : | | HEATER SYSTEM : |
| | ELECTRIC WIRE : Machine side : | | Heater connector : |
| | Heater : | | Therm sensor connector : |
| Therm(SENSOR) : | EJECTER RETURN SYSTEM | | |
| PRODUCTION | LOCATION : | Connector : | |
| | SECONDARY PROCESS : | Limit Switch : | |
| | TAKE OFF PART FROM MACHINE : | HYDRAULIC SYSTEM : | |
| | TARGET CYCLE TIME : | Connector : | |
| | GATE CUT : | Coupler : | |
| | QUICK RETURN EJECTER PLATE : | | |
| | K/O POSITION : | Hydraulic circuit : | |
| | MOLD WEIGHT : | COOLING SYSTEM : | |
| | PAINT : | COOLING COUPLER : | |
| | Mold name (spec) plate : | | |
| | | AIR VENT : | |
| | | SPECIAL ORDER : | |


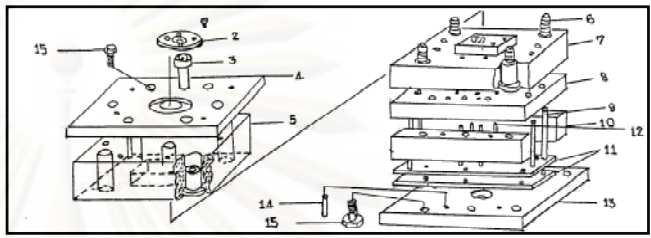
รูปที่ 6.27 เอกสาร Injection Mould Specification Sheet

6.8.2.10 ใบ Check Sheet Tooling

Check Sheet Tooling เป็นเอกสารที่ใช้ในการตรวจสอบสภาพ Mould ก่อนทำการผลิตว่ามีความพร้อมสำหรับการผลิตหรือไม่ ซึ่งเอกสารนี้มีการปฏิบัติใช้ อยู่แล้ว แต่ได้มีการเพิ่มเติมในส่วนขของหมายเหตุว่าต้องทำการตรวจสอบ Mould ก่อนทำการผลิตทุกครั้งหรือทุกอาทิตย์ เพราะถ้าไม่ทำการตรวจสอบแล้วเมื่อต้อง นำ Mould มาขึ้นฉีดขึ้นงานแล้วถ้าพบว่า Mould เกิดมีปัญหาก็จะทำให้เสียเวลาในการผลิต ดังแสดงในรูปที่ 6.28



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| CHECK SHEET TOOLING | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|------------|----------|
| TOOLING NAME | แผนก | ฝ่าย | STROKE ที่ทำ | STROKE ครึ่งก่อน | รวม STROKE | วันที่ทำ |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> | | | | | | |
| ลำดับ | หัวข้อการบำรุงรักษา | มาตรฐานการตรวจ | วิธีการตรวจ | ผลการตรวจ | | |
| | | | | OK | R | C |
| 1 | ผิว MOULD ชุด UPP & LWR. | - ต้องไม่เป็นสนิมหรือเป็นรอยขีดข่วน | ตา | | | |
| 2 | ชุด LOCATE RING | - ต้องไม่มีบิดเบี้ยว สกรูยึดไม่หลวมคลอน | ตา, มือ | | | |
| 3 | SPRUE BUSH | - ต้องไม่สกปรกและมีรอยบุบบริเวณทางเข้าน้ำพลาสติก | ตา | | | |
| 4 | FIXSLIDE MOUNT PLATE (CORESIDE) | - สภาพผิวต้องเรียบไม่มีรอยบุบเป็นคลื่น | ตา, มือ | | | |
| 5 | DIE PLATE | - DIE PLATE ผิวต้องเรียบไม่มีรอยบุบ | ตา | | | |
| 6 | GUIDE PIN & GUIDE PIN BUSH | - ต้องไม่หลวมคลอน | ตา, มือ | | | |
| 7 | MOVING PLATE | - ผิวหน้าสัมผัสต้องเรียบ | ตา, มือ | | | |
| 8 | SUPPORT PANEL | - ผิวต้องไม่ชำรุดหรือมีรอยบุบ | ตา | | | |
| 9 | RETURN PIN | - สภาพผิวต้องไม่คดและบิดงอ | ตา | | | |
| 10 | SPACER BLOCK | - สภาพผิวทั่วไปต้องไม่ชำรุดหรือมีรอยกระแทก | ตา | | | |
| 11 | EJECTOR PLATE UPP. & LWR. | - ผิวต้องเรียบไม่มีบิดเบี้ยว | ตา | | | |
| 12 | EJECTOR PIN | - ต้องไม่คดงอหรือชำรุด | ตา | | | |
| 13 | MOVING PLATE MOUNT PLATE (CAVITY) | - สภาพผิวต้องเรียบไม่มีรอยบุบเป็นคลื่น | ตา, มือ | | | |
| 14 | DOWEL PIN | - ต้องไม่หลวมคลอนหรือโก่งงอ | ตา, มือ | | | |
| 15 | BOLT ยึด MOUNT PLATE | - ต้องไม่หลวมคลอน | มือ | | | |
| 16 | HEATER และสายไฟ | - ต้องไม่ขาดหรือลगरาวด์ อุปกรณ์จับยึดสายไฟ ต้องยึดแน่น ไม่ชำรุด | ตา, มือ | | | |
| 17 | CONNECTOR PLUG | - ต้องไม่ชำรุด บวมหรือเสียรูป เกลี่ยวั้นยึดต้องยึดแน่น ไม่หลวมคลอน | ตา, มือ | | | |
| หมายเหตุ ต้องทำการตรวจเช็คทุกครั้งก่อนทำการผลิตชิ้นงานหรือทุกอาทิตย์ | | | | | | |
| สัญลักษณ์ | | ผู้ดำเนินการตรวจเช็ค | ผู้ตรวจสอบ | ผู้ตรวจรับ | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | OK | 1. 3. | ฝ่ายซ่อมบำรุง | ฝ่ายวิศวกรรมการผลิต | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | R ช่อม | 2. 4. | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | C เปลี่ยน | | | | | |

รูปที่ 6.28 เอกสารใบ Check Sheet Tooling

6.8.2.11 Machine & Equipment Check Sheet

Machine & Equipment Check Sheet เป็นเอกสารที่ใช้ในการตรวจเช็คเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อไม่ให้มีข้อบกพร่องเกิดขึ้นหรือสามารถซ่อมแซมใช้งานได้ก่อนที่จะชำรุดเสียหายมากกว่าเดิม ซึ่งพนักงานต้องเอาใจใส่ในการบำรุงรักษาให้เครื่องจักรและอุปกรณ์ สามารถใช้งานอยู่ในสภาพที่ดีและใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเอกสารนี้มีการปฏิบัติใช้อยู่แล้ว แต่ได้เพิ่มความถี่ในการตรวจเช็คโดยให้มีการตรวจเช็คทุกวัน ดังแสดงในรูปที่ 6.29



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 7

การประยุกต์ใช้แผนการดำเนินการจัดการความเสี่ยง

ในบทที่ผ่านมา เราได้ทำการระบุความเสี่ยง ประเมินความเสี่ยง และสร้างแผนจัดการความเสี่ยง ซึ่งขั้นตอนถัดมาคือ การนำแผนจัดการความเสี่ยงเหล่านั้นมาประยุกต์ใช้ เมื่อการประยุกต์ใช้แผนเสร็จสิ้นจึงได้มีการประเมินประสิทธิภาพของแผนจัดการความเสี่ยง ซึ่งเป็นการประเมินว่าผลของการนำแผนจัดการความเสี่ยงไปประยุกต์ใช้ สามารถช่วยลดระดับความเสี่ยงได้มากน้อยเพียงใด

7.1 วิธีการประยุกต์ใช้แผนจัดการความเสี่ยง

เมื่อเราได้แผนจัดการความเสี่ยงต่าง ๆ แล้ว เราจะนำแผนเหล่านั้นมาประยุกต์ใช้เพื่อพิสูจน์ว่า แผนจัดการความเสี่ยงสามารถจัดการกับความเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้พบว่า มีแผนจัดการความเสี่ยงทั้ง 4 แผนที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้แก่

1. การอบรมพนักงาน
2. การทำบันทึกเตือนความจำ
3. การทำความเข้าใจและตกลงข้อกำหนดกับ Supplier
4. การควบคุมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์

ในการนำแผนทั้ง 4 แผนนี้ไปปฏิบัติสามารถเริ่มต้นได้ในทันที เพราะแต่ละแผนมีความเป็นอิสระต่อกัน เมื่อถึงระยะเวลาเสร็จสิ้นแผนที่กำหนด จะทำการรวบรวมผลการประยุกต์ใช้แผนการดำเนินงาน รวมทั้งการประเมินความเสี่ยงหลังการประยุกต์ใช้แผนดังกล่าว

7.2 ผลการประยุกต์ใช้แผนจัดการความเสี่ยง

เมื่อมีการนำแผนจัดการความเสี่ยงมาปฏิบัติแล้ว ควรที่จะมีการประเมินความเสี่ยงหลังการประยุกต์ใช้แผน วิธีที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ การออกแบบสอบถามและการคำนวณผลจะใช้วิธี

การคำนวณเช่นเดียวกับการประเมินความเสี่ยง (รายละเอียดสามารถดูได้จากบทที่ 5) ส่วนตัวอย่างแบบสอบถามสามารถดูได้จากภาคผนวก ก.

7.2.1 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม เรื่องการประเมินความเสี่ยงหลังการประยุกต์ใช้แผน สามารถสรุปได้ดังนี้

| จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม | | |
|------------------------------|-----|----|
| ผู้จัดการฝ่ายผลิต | 1 | คน |
| ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายผลิต | 1 | คน |
| ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม | 1 | คน |
| หัวหน้าส่วนฝ่ายผลิต | 2 | คน |
| วิศวกรฝ่ายผลิต | 3 | คน |
| วิศวกรฝ่ายวิศวกรรม | 1 | คน |
| รวม | 9 | คน |
| เพศ | | |
| ชาย | 9 | คน |
| อายุงาน | | |
| อายุงานเฉลี่ย | 8.5 | ปี |

ผู้ตอบแบบสอบถามในการประเมินความเสี่ยงหลังการประยุกต์ใช้แผนนี้ จะแตกต่างจากผู้ตอบแบบสอบถามการประเมินความเสี่ยงก่อนการประยุกต์ใช้แผนเล็กน้อย เนื่องจากว่าการประเมินความเสี่ยงหลังการประยุกต์ใช้แผนจะเน้นผู้ประเมินที่อยู่หน้างานจริง และได้ใช้แผนการจัดการความเสี่ยงจริง ดังนั้นได้เพิ่มผู้ประเมินความเสี่ยงที่เป็นวิศวกรฝ่ายผลิต 2 คน และผู้ประเมินความเสี่ยงที่เป็นหัวหน้าส่วนฝ่ายประกันคุณภาพและวิศวกรฝ่ายประกันคุณภาพ ไม่ได้ประเมินความเสี่ยงหลังการประยุกต์ใช้แผนดังกล่าว

และสามารถสรุปคะแนนของความเสี่ยงต่าง ๆ หลังจากได้ประยุกต์ใช้แผนจัดการความเสี่ยงและระดับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นได้ดังตารางที่ 7.1

ตารางที่ 7.1 สรุปผลการประเมินความเสี่ยงหลังการประยุกต์ใช้แผน

| ความเสี่ยง | แผนจัดการความเสี่ยง | ค่าฐานนิยม | | ระดับ ความเสี่ยง |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|---------------------|
| | | ความรุนแรง | โอกาสเกิด | |
| ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ | - การอบรมพนักงาน | 3 | 3 | 9 |
| เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา | - การอบรมพนักงาน | 3 | 2 | 6 |
| พนักงานทำงานผิดพลาด | - การอบรมพนักงาน - การทำบันทึกเตือนความจำ - การทำความเข้าใจและตกลงข้อกำหนดกับ Supplier - การควบคุมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ | 3 | 2 | 6 |
| ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด | - การอบรมพนักงาน | 3 | 1 | 3 |

ส่วนการเปรียบเทียบระหว่างระดับความเสี่ยงก่อนที่จะมีการนำไปใช้กับความเสี่ยงหลังจากปฏิบัติตามแผนจัดการความเสี่ยงแล้ว สามารถแสดงได้ตามตารางที่ 7.2

ตารางที่ 7.2 เปรียบเทียบระดับความเสี่ยงของการดำเนินงานตามแผนจัดการความเสี่ยง และการดำเนินงานจริง

| ความเสี่ยง | แผนจัดการความเสี่ยง | ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ | ระดับความเสี่ยง | |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|----------------|
| | | | ก่อนจัดทำแผน | หลังจัดทำแผน |
| ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ | - การอบรมพนักงาน | ≤ 9 (ปานกลาง) | 20 (สูงมาก) | 9 (ปานกลาง) |
| เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา | - การอบรมพนักงาน | ≤ 9 (ปานกลาง) | 20 (สูงมาก) | 6 (ปานกลาง) |
| พนักงานทำงานผิดพลาด | - การอบรมพนักงาน - การทำบันทึกเตือนความจำ - การทำความเข้าใจและตกลงข้อกำหนดกับSupplier - การควบคุมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ | ≤ 9 (ปานกลาง) | 16 (สูงมาก) | 6 (ปานกลาง) |
| ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด | - การอบรมพนักงาน | ≤ 3 (ต่ำ) | 6 (ปานกลาง) | 3 (ต่ำ) |

เมื่อพิจารณาผลการนำแผนจัดการความเสี่ยงไปใช้ พบว่าแผนจัดการความเสี่ยงการอบรมพนักงาน ที่ใช้สำหรับความเสี่ยงหัวข้อทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ หัวข้อเครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา และหัวข้อพนักงานทำงานผิดพลาด

สามารถลดระดับความเสี่ยงจากระดับความเสี่ยงสูงมากเป็นระดับปานกลาง สำหรับหัวข้อไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด สามารถลดระดับความเสี่ยงจากระดับความเสี่ยงปานกลางเป็นระดับต่ำ แผนจัดการความเสี่ยงการดำเนินงานที่ก่อกวนความจำเป็น การทำความเข้าใจและตกลงข้อกำหนดกับ Supplier และการควบคุมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ที่ใช้สำหรับความเสี่ยงหัวข้อพนักงานทำงานผิดพลาด สามารถลดระดับความเสี่ยงจากระดับความเสี่ยงสูงมากเป็นระดับปานกลาง เป็นข้อพิสูจน์ได้ว่า การนำแผนจัดการความเสี่ยงไปประยุกต์ใช้ สามารถช่วยลดระดับความเสี่ยงที่ทำให้เกิดความสูญเสียในกระบวนการผลิตชิ้นงานอยู่ในระดับที่ยอมรับได้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 8

การติดตามและสอบทานผลการบริหารความเสี่ยง

ในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนสุดท้ายของระบบบริหารความเสี่ยง ซึ่งจำเป็นจะต้องมีการติดตามและสอบทานผลที่ได้จากการดำเนินงานในขั้นตอนที่ผ่านมาทั้งหมด เพื่อตรวจสอบผลและรายงานผลการดำเนินงานตามแผนจัดการความเสี่ยงอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งทำให้ทราบว่ามีความเสี่ยงเกิดขึ้นในองค์กรหรือไม่ หากเราสามารถทราบว่ามีความเสี่ยงใดเกิดขึ้นหรืออาจจะเกิดขึ้น เราก็สามารถจัดการกับความเสี่ยงเหล่านั้นได้ทันที เป็นการลดโอกาสเกิดความเสี่ยงทางหนึ่ง ส่วนแผนจัดการความเสี่ยงที่ได้นำไปปฏิบัตินั้น แผนใดประสบความสำเร็จควรที่จะดำเนินการต่อไป หรือแผนจัดการความเสี่ยงใดไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ควรปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มเติมแผนจัดการความเสี่ยง

8.1 การติดตามผลการบริหารความเสี่ยง

การติดตามผลนั้นได้ดำเนินการตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๑ ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๒ ซึ่งแบ่งเป็น ๒ ช่วง คือ

8.1.1. การดำเนินงานในช่วงระหว่างการปรับปรุง

8.1.2. ผลการปรับปรุง

ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

8.1.1 การดำเนินงานในช่วงระหว่างการปรับปรุง

หลังจากได้ทำการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเป็นระยะเวลา ๘ เดือน ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาก่อนการปรับปรุง คือ ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๑ จึงได้ทำการคัดเลือกข้อบกพร่องและชิ้นงานที่ทำให้เกิดของเสียในกระบวนการผลิตมากที่สุด ที่ต้องนำมาดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยใช้แนวทางการบริหารความเสี่ยงเพื่อลดความเสี่ยงที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิตในโรงงานกรณีศึกษา โดยได้เริ่มทำในช่วงเดือนกันยายน พ.ศ. ๒๕๕๑ ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๒ เป็นระยะเวลา ๗ เดือน โดยขั้นตอนการดำเนินงานหลัก ๆ สรุปได้ดังตารางที่ ๘.๑

ตารางที่ 8.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

| ที่ | ขั้นตอนการดำเนินงาน | ก.ย. 51 | | ต.ค. 51 | | พ.ย. 51 | | ธ.ค. 51 | | ม.ค. 52 | | ก.พ. 52 | | มี.ค. 52 | |
|-----|---------------------------------------------------------------------|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---|----------|---|
| | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 1 | รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อคัดเลือกลักษณะข้อบกพร่องและ ชิ้นงาน | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | การกำหนดวัตถุประสงค์ | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | การระบุความเสี่ยงและการจัดกลุ่มประเด็นความเสี่ยง | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | การประเมินและจัดลำดับความเสี่ยง | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | การสร้างแผนจัดการความเสี่ยง | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของความเสี่ยง | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5.2 การวิเคราะห์สาเหตุของความเสี่ยง | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5.3 การวิเคราะห์หาแผนจัดการความเสี่ยง | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5.4 การจัดกลุ่มประเด็นของแผนจัดการความเสี่ยง | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5.5 การสร้างแผนการดำเนินงาน | | | | | | | | | | | | | | |

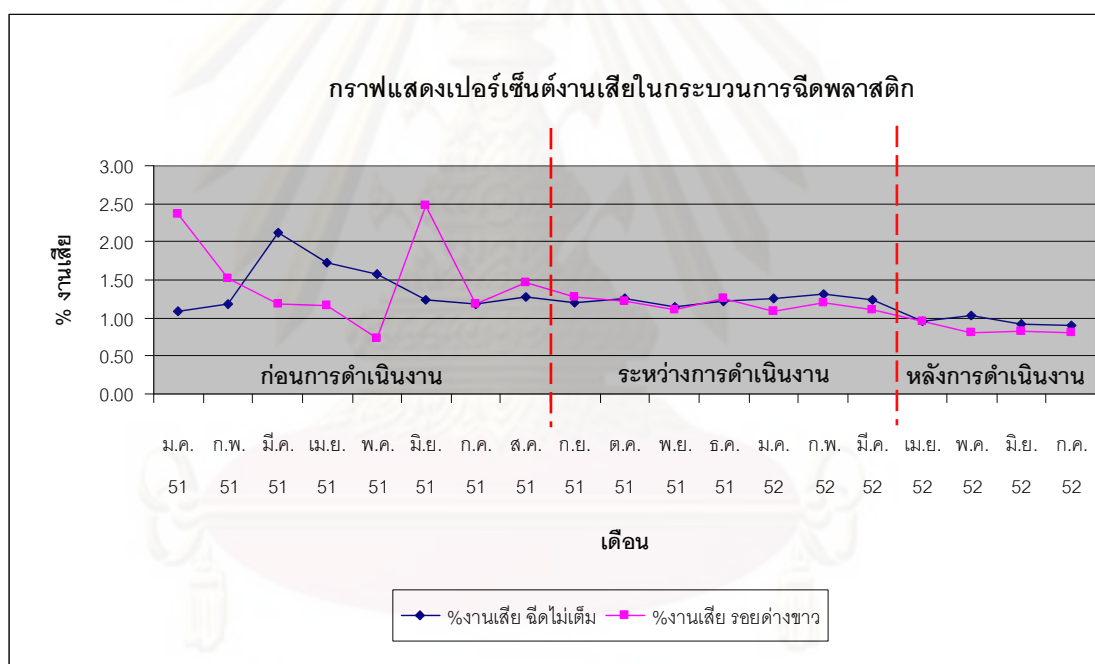
8.1.2 ผลการปรับปรุง

หลังจากนำแผนจัดการความเสี่ยงทั้ง 4 แผนไปปฏิบัติแล้ว ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณของเสียในกระบวนการผลิตในส่วนของจำนวนชิ้นงานที่ผลิต และปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตภายหลังการปรับปรุง เป็นช่วงระยะเวลา 4 เดือน นับตั้งแต่เดือนเมษายนถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2552 เปรียบเทียบในช่วงก่อนการดำเนินงาน และระหว่างการดำเนินงานของชิ้นงานแผงประตูหลังด้านขวาและซ้าย ดังแสดงในตารางที่ 8.2 และรูปที่ 8.1 และชิ้นงานแผงประตูหน้าด้านขวาและซ้าย ดังแสดงในตารางที่ 8.3 และรูปที่ 8.2

ตารางที่ 8.2 เปอร์เซนต์ของเสียในกระบวนการผลิตในแต่ละช่วงเวลาของชิ้นงานแผงประตูหลัง ด้านขวาและซ้าย

| เดือน | จำนวนการผลิต (ชิ้น) | ฉีดไม่เต็ม | | รอยต่างขาว | |
|----------|---------------------|---------------------|------------------------|---------------------|------------------------|
| | | จำนวนงานเสีย (ชิ้น) | เปอร์เซ็นต์งานเสีย (%) | จำนวนงานเสีย (ชิ้น) | เปอร์เซ็นต์งานเสีย (%) |
| ม.ค. 51 | 2,878 | 31 | 1.08 | 68 | 2.36 |
| ก.พ. 51 | 4,020 | 48 | 1.19 | 61 | 1.52 |
| มี.ค. 51 | 2,802 | 59 | 2.11 | 33 | 1.18 |
| เม.ย. 51 | 2,147 | 37 | 1.72 | 25 | 1.16 |
| พ.ค. 51 | 2,482 | 39 | 1.57 | 18 | 0.73 |
| มิ.ย. 51 | 2,913 | 36 | 1.24 | 72 | 2.47 |
| ก.ค. 51 | 2,461 | 29 | 1.18 | 29 | 1.18 |
| ส.ค. 51 | 1,975 | 25 | 1.27 | 29 | 1.47 |
| ก.ย. 51 | 2,748 | 33 | 1.20 | 35 | 1.27 |
| ต.ค. 51 | 2,383 | 30 | 1.26 | 29 | 1.22 |
| พ.ย. 51 | 2,088 | 24 | 1.15 | 23 | 1.10 |
| ธ.ค. 51 | 1,824 | 22 | 1.21 | 23 | 1.26 |
| ม.ค. 52 | 1,107 | 14 | 1.26 | 12 | 1.08 |
| ก.พ. 52 | 918 | 12 | 1.31 | 11 | 1.20 |
| มี.ค. 52 | 897 | 11 | 1.23 | 10 | 1.11 |

| เดือน | จำนวนการผลิต (ชิ้น) | ฉีดไม่เต็ม | | รอยต่างขาว | |
|----------|---------------------|---------------------|------------------------|---------------------|------------------------|
| | | จำนวนงานเสีย (ชิ้น) | เปอร์เซ็นต์งานเสีย (%) | จำนวนงานเสีย (ชิ้น) | เปอร์เซ็นต์งานเสีย (%) |
| เม.ย. 52 | 952 | 9 | 0.95 | 9 | 0.95 |
| พ.ค. 52 | 870 | 9 | 1.03 | 7 | 0.8 |
| มี.ย. 52 | 1,097 | 10 | 0.91 | 9 | 0.82 |
| ก.ค. 52 | 1,228 | 11 | 0.90 | 10 | 0.81 |



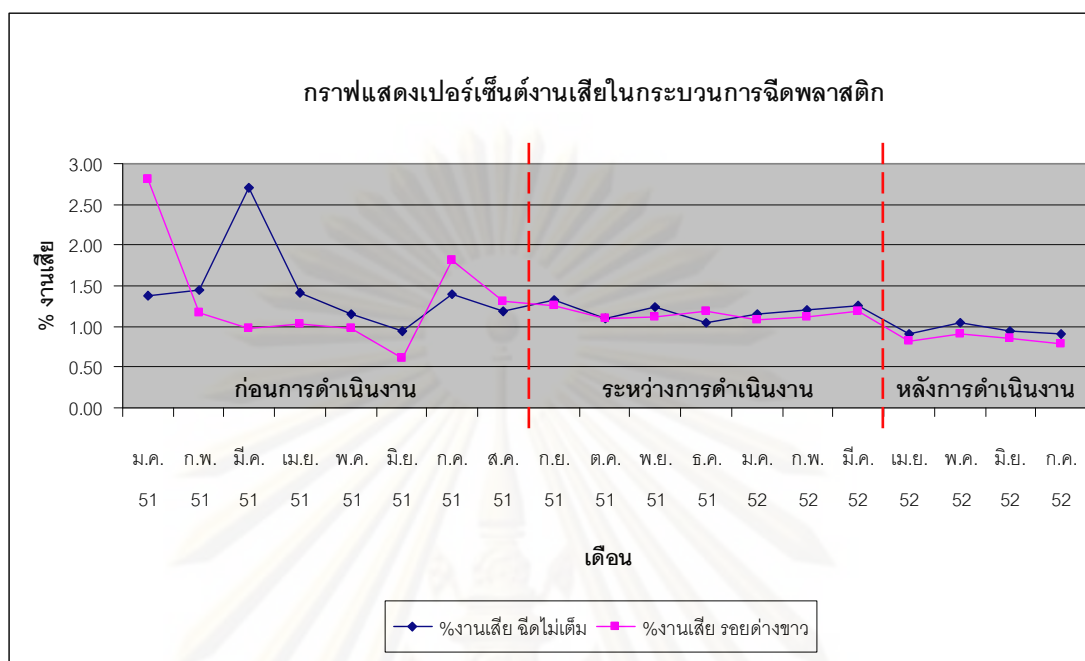
รูปที่ 8.1 กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์งานเสียในกระบวนการฉีดพลาสติกของชิ้นงานแผงประตูทางด้านขวาและซ้าย

จากตารางที่ 8.2 และรูปที่ 8.1 ผลของการปรับปรุงของเสียในกระบวนการฉีดพลาสติกช่วงก่อนการดำเนินงานมีเปอร์เซ็นต์ของเสียโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 2.95% ระหว่างการดำเนินงานมีเปอร์เซ็นต์ของเสียโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 2.42% และหลังการดำเนินงานมีเปอร์เซ็นต์ของเสียโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 1.78% พบว่าเปอร์เซ็นต์ของเสียในช่วงหลังการปรับปรุงมีแนวโน้มที่ลดลงจากช่วงก่อนปรับ

ปรับปรุงยังอยู่ในระดับที่สูงกว่าเป้าที่ทำหาย ซึ่งต้องมีการติดตามและทบทวนความเสี่ยงทุก ๆ เดือน อย่างสม่ำเสมอ และกำหนดเป็นมาตรการปรับปรุงแก้ไขอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ข้อเสียที่เกิดขึ้น ในกระบวนการผลิตได้ตามเป้าที่ทำหาย

ตารางที่ 8.3 เปอร์เซ็นต์ของเสียในกระบวนการผลิตในแต่ละช่วงเวลาของชิ้นงานแผง ประตู หน้า ด้านขวาและซ้าย

| เดือน | จำนวนการผลิต (ชิ้น) | จืดไม่เต็ม | | รอยต่างขา | |
|----------|---------------------|---------------------|------------------------|---------------------|------------------------|
| | | จำนวนงานเสีย (ชิ้น) | เปอร์เซ็นต์งานเสีย (%) | จำนวนงานเสีย (ชิ้น) | เปอร์เซ็นต์งานเสีย (%) |
| ม.ค. 51 | 1,812 | 25 | 1.38 | 51 | 2.81 |
| ก.พ. 51 | 4,717 | 68 | 1.44 | 55 | 1.17 |
| มี.ค. 51 | 4,650 | 126 | 2.71 | 45 | 0.97 |
| เม.ย. 51 | 3,198 | 45 | 1.41 | 33 | 1.03 |
| พ.ค. 51 | 6,190 | 71 | 1.15 | 60 | 0.97 |
| มิ.ย. 51 | 4,588 | 43 | 0.94 | 28 | 0.61 |
| ก.ค. 51 | 6,746 | 94 | 1.39 | 122 | 1.81 |
| ส.ค. 51 | 2,599 | 31 | 1.19 | 34 | 1.31 |
| ก.ย. 51 | 3,107 | 41 | 1.32 | 39 | 1.26 |
| ต.ค. 51 | 2,269 | 25 | 1.10 | 25 | 1.10 |
| พ.ย. 51 | 2,410 | 30 | 1.24 | 27 | 1.12 |
| ธ.ค. 51 | 2,012 | 21 | 1.04 | 24 | 1.19 |
| ม.ค. 52 | 1,476 | 17 | 1.15 | 16 | 1.08 |
| ก.พ. 52 | 1,249 | 15 | 1.20 | 14 | 1.12 |
| มี.ค. 52 | 1,275 | 16 | 1.25 | 15 | 1.18 |
| เม.ย. 52 | 1,095 | 10 | 0.91 | 9 | 0.82 |
| พ.ค. 52 | 670 | 7 | 1.04 | 6 | 0.9 |
| มิ.ย. 52 | 1,278 | 12 | 0.94 | 11 | 0.86 |
| ก.ค. 52 | 1,887 | 17 | 0.90 | 15 | 0.79 |



รูปที่ 8.2 กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์งานเสียในกระบวนการฉีดพลาสติกของชิ้นงานแผงประตูหน้าต่างด้านขวาและซ้าย

จากตารางที่ 8.3 และรูปที่ 8.2 ผลของการปรับปรุงของเสียในกระบวนการฉีดพลาสติกช่วงก่อนการดำเนินงานมีเปอร์เซ็นต์ของเสียโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 2.70% ระหว่างการดำเนินงานมีเปอร์เซ็นต์ของเสียโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 2.36% และหลังการดำเนินงานมีเปอร์เซ็นต์ของเสียโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 1.76% พบว่าเปอร์เซ็นต์ของเสียในช่วงหลังการปรับปรุงมีแนวโน้มที่ลดลงจากช่วงก่อนปรับปรุงแต่ยังอยู่ในระดับที่สูงกว่าเป้าที่ท้าทาย ซึ่งต้องมีการติดตามและทบทวนความเสี่ยงทุก ๆ เดือนอย่างสม่ำเสมอ และกำหนดเป็นมาตรการปรับปรุงแก้ไขอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตได้ตามเป้าที่ท้าทาย

8.2 การทวนสอบผลการบริหารความเสี่ยง

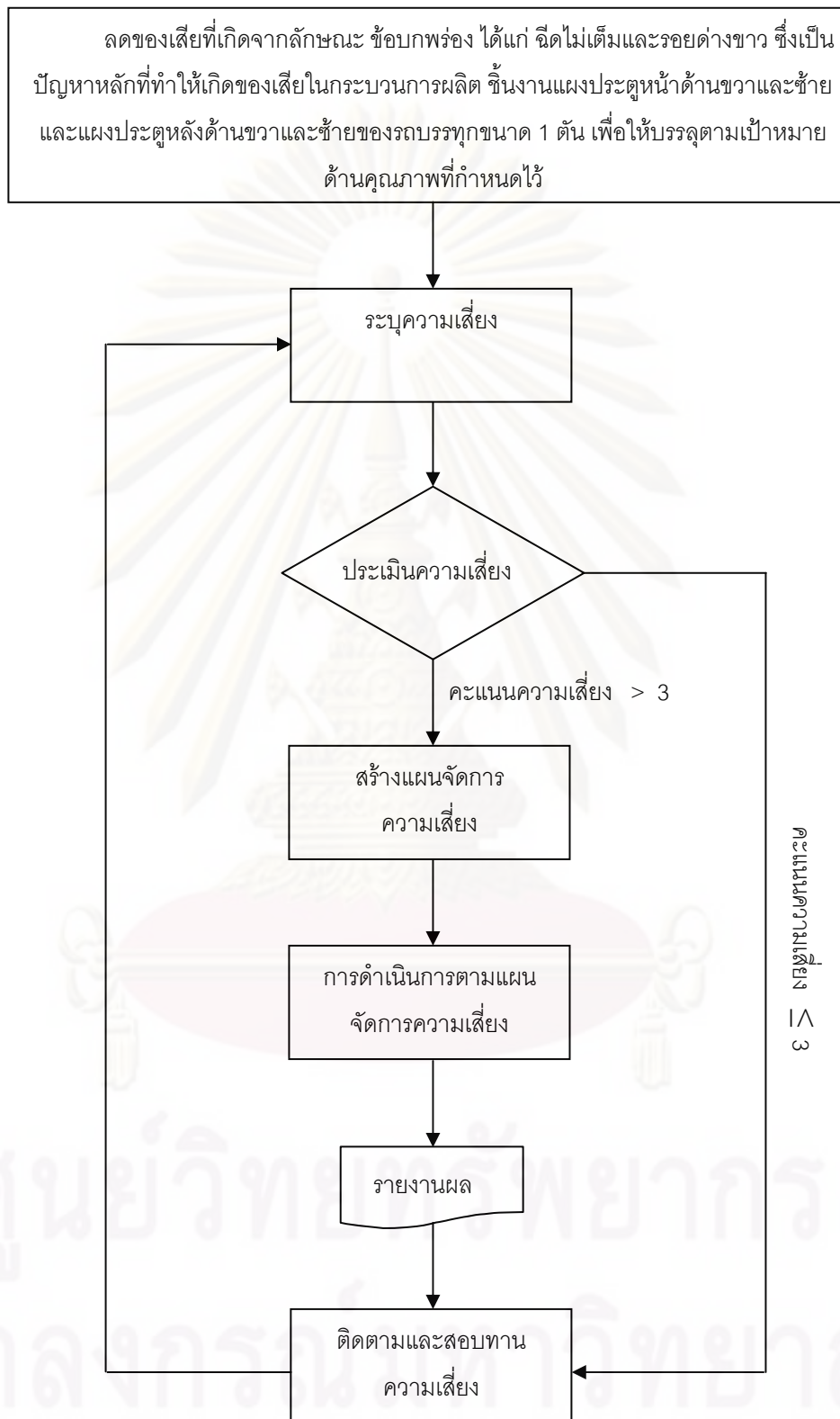
ขั้นตอนสุดท้ายของการบริหารความเสี่ยงคือ การตรวจสอบความเสี่ยงเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมและติดตามผล ว่ากลไกการบริหารความเสี่ยงมีการปฏิบัติตามหรือไม่อย่างไร เมื่อเราได้ทำการบริหารความเสี่ยงแล้ว หากไม่มีการปฏิบัติตามอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ การบริหารความเสี่ยงก็จะไม่ได้ผลเท่าที่ควร เพราะความเสี่ยงนั้นสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา เราจึงได้

กำหนดแนวทางป้องกันความเสี่ยงด้านต่าง ๆ ว่ามีผลทำให้ของเสียในกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้นหรือไม่อย่างไร ซึ่งกำหนดด้วยการเก็บรายงานข้อมูลของเสียทุก ๆ เดือน และควรมีการประเมินความเสี่ยงซ้ำอย่างน้อย 3 เดือนครั้ง เพื่อดูความรุนแรงและความถี่ในการเกิดว่าลดลงหรือไม่ เพียงใด หรือมีความเสี่ยงใดใหม่เพิ่มขึ้นมาก็ต้องมีการวางมาตรการปรับปรุงแก้ไขที่เหมาะสม เพื่อให้ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นนั้นสามารถยอมรับได้

หลังจากที่ได้มีการติดตามผลการดำเนินงานตั้งแต่เดือนเมษายนถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2552 พบว่าของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตยังคงสูงกว่าเป้าที่กำหนด ดังนั้นควรที่จะมีการทบทวนและปรับปรุงระบบบริหารความเสี่ยง เช่น ทบทวนถึงแผนจัดการความเสี่ยงที่ได้นำไปปฏิบัติว่ามีประสิทธิภาพเพียงพอ ควรปรับเปลี่ยน หรือเพิ่มเติมแผนจัดการความเสี่ยงหรือไม่ ซึ่งจะนำเสนอกระบวนการของการจัดทำระบบบริหารความเสี่ยงอย่างคร่าว ๆ เพื่อให้เป็นแนวทางให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทำการวิจัยต่อไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 8.3 แผนผังกระบวนการของการจัดทำระบบบริหารความเสี่ยง

บทที่ 9

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงบทสรุปของการวิจัย การลดและควบคุมความสูญเสียในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนพลาสติก โดยใช้กรอบแนวทางการบริหารความเสี่ยง ซึ่งประกอบด้วยการวิเคราะห์ความเสี่ยง การประเมินความเสี่ยง การสร้างแผนจัดการความเสี่ยง การนำแผนจัดการความเสี่ยงไปประยุกต์ใช้และผลการปฏิบัติ รวมไปถึงข้อจำกัดและข้อเสนอแนะในการดำเนินงานวิจัย

9.1 สรุปผลการวิจัย

การศึกษานี้เริ่มต้นจากคัดเลือกดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลัก ที่ยังไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้หัวข้อของดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลักที่จะนำมาศึกษา ได้แก่ ของเสียในกระบวนการผลิต หลังจากนั้นได้คัดเลือกข้อบกพร่องที่ทำให้เกิดของเสียที่ต้องนำมาดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยใช้แนวทางการบริหารความเสี่ยง และจากการศึกษากระบวนการผลิตตลอดจนของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการ โดยการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าของเสียส่วนใหญ่ ได้แก่ ฉีดไม่เต็มและรอยต่างขาว ซึ่งเป็นปัญหาหลักที่ทำให้เกิดของเสียในกระบวนการผลิต หลังจากนั้นได้คัดเลือกผลิตภัณฑ์ที่กระบวนการผลิตเกิดปัญหาดังกล่าวมากที่สุด ซึ่งได้แก่ ผลิตภัณฑ์แผงประตูหลังด้านขวาและซ้าย และ แผงประตูหน้าด้านขวาและซ้ายของรถบรรทุกขนาด 1 ตัน เพื่อดำเนินการวิจัยต่อไป

ขั้นตอนแรกของการจัดทำการบริหารความเสี่ยง คือ การกำหนดวัตถุประสงค์ ซึ่งวัตถุประสงค์ของการทำวิจัยนี้ คือ ลดของเสียที่เกิดจากลักษณะข้อบกพร่องคือ ฉีดไม่เต็มและรอยต่างขาว ซึ่งเป็นปัญหาหลักที่ทำให้เกิดของเสียในกระบวนการผลิตชิ้นงานแผงประตูหน้าด้านขวาและซ้าย และแผงประตูหลังด้านขวาและซ้ายของรถบรรทุกขนาด 1 ตัน เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายด้านคุณภาพที่กำหนดไว้ ในขั้นตอนต่อมาก็คือ การระบุความเสี่ยงโดยพิจารณาว่าเหตุการณ์ใดที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบ ทำให้ไม่สามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ถือเป็นความเสี่ยงทั้งสิ้น ภายหลังการจัดกลุ่มประเด็นความเสี่ยงด้วยแผนผังกลุ่มความคิด (Affinity Diagram) แล้วพบว่าปัญหาการฉีดไม่เต็มสามารถจัดกลุ่มประเด็นความเสี่ยงออกมาได้ 7 ประเด็น และปัญหารอยต่างขาวสามารถจัดกลุ่มประเด็นความเสี่ยงออกมาได้อีก 7 ประเด็นเช่นกัน จากนั้นจึงทำการประเมินความเสี่ยงผ่านแบบสอบถามโดยผู้ที่เกี่ยวข้องจำนวน 9 คน โดยมีเกณฑ์ในการประเมินทั้งสิ้น 2

เกณฑ์ คือ ความรุนแรงและโอกาสในการเกิดความเสียหาย เมื่อทำการวิเคราะห์คะแนนที่ได้มาจากแบบสอบถามแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง ซึ่งสามารถทำได้โดยเรียงลำดับความเสี่ยงตามคะแนนค่าความเสี่ยง จากคะแนนมากไปยังคะแนนน้อย สำหรับการพิจารณายอมรับความเสี่ยง ได้กำหนดเกณฑ์ในการยอมรับความเสี่ยง ที่มีคะแนนต่ำกว่า 3 ส่วน ความเสี่ยงใดที่มีคะแนนมากกว่า 3 ถือว่าเป็นความเสี่ยงที่ไม่สามารถยอมรับได้ ต้องจัดทำแผนจัดการความเสี่ยงอย่างเหมาะสม ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้มีความเสี่ยงของปัญหาการฉีดชิ้นงานแฉง ประตูหน้าและหลังด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม 4 ความเสี่ยง และความเสี่ยงของปัญหาการเกิดรอยต่างบนชิ้นงานแฉงประตูหน้าและหลังด้านขวาและซ้าย 4 ความเสี่ยง ที่สมควรนำมาพิจารณาสร้างแผนจัดการความเสี่ยงต่อไป ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ปัญหาการฉีดชิ้นงานแฉงประตูหน้าและหลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม
 1. ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ
 2. พนักงานทำงานผิดพลาด
 3. เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา
 4. ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด
2. ปัญหาการเกิดรอยต่างขาวบนชิ้นงานแฉงประตูหน้าและหลัง ด้านขวาและซ้าย
 1. เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา
 2. พนักงานทำงานผิดพลาด
 3. ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ
 4. ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด

เมื่อทราบประเด็นความเสี่ยงทั้งหมดของแต่ละปัญหาแล้ว ได้ใช้การวิเคราะห์แขนงความบกพร่อง (Fault Tree Analysis ; FTA) ในการช่วยค้นหาสาเหตุของความเสียหายต่าง ๆ และเพื่อทำให้การวางแผนจัดการความเสี่ยงมีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงทำการประยุกต์ใช้ Risk map เพื่อค้นหาความเสี่ยง / ปัจจัยเสี่ยง ซึ่งผลจากการวิเคราะห์สร้างแผนจัดการความเสี่ยงของปัญหาการฉีดไม่เต็มและรอยต่างขาวของชิ้นงานแฉงประตูหน้าและหลังด้านขวาและซ้าย สามารถสร้างกิจกรรมในการจัดการความเสี่ยงได้ทั้งสิ้น 21 กิจกรรม จะเห็นได้ว่าทั้ง 2 ปัญหานั้นมีกิจกรรมในการจัดการความเสี่ยงที่เหมือนกันสามารถนำมาแก้ไขรวมกันได้ ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่าบางกิจกรรมที่ทางโรงงานกรณีศึกษาได้มีการปฏิบัติอยู่แล้ว ดังนั้นจึงเหลือกิจกรรมในการจัดการความเสี่ยงที่ถูกนำมาพิจารณาประยุกต์ใช้ทั้งสิ้น 11 กิจกรรม ซึ่งเป็นจำนวนที่ค่อนข้างมาก

จึงได้ใช้แผนผังกลุ่มความคิด (Affinity Diagram) จัดกลุ่มประเด็นกิจกรรมในการจัดการความเสี่ยง ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันเข้าด้วยกัน เพื่อจะได้วางแผนและดำเนินการไปพร้อมๆกันได้ สามารถจัดกลุ่มออกมาได้ 4 แผนดังนี้

1. การอบรมพนักงาน
2. การทำบันทึกเตือนความจำ
3. การทำความเข้าใจและตกลงข้อกำหนดกับ Supplier
4. การควบคุมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์

หลังจากนั้นจึงได้ทำการสร้างแผนการดำเนินงาน โดยมีการกำหนดขั้นตอนของแต่ละแผนงาน ระยะเวลาดำเนินการ และผู้รับผิดชอบ โดยได้จัดทำแผนการดำเนินงานทั้งสิ้น 4 แผน และสรุปแผนการดำเนินงานรวม เพื่อให้สามารถเข้าใจง่ายและเป็นแนวทางในการนำไปใช้ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ในการวิจัยนี้ได้กำหนดเอกสารในการทำงาน เพื่อให้เกิดการควบคุมและเป็นมาตรฐานในการทำงาน เพื่อลดความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดของเสียในกระบวนการผลิต ทำให้การผลิตอยู่ในเป้าหมายด้านคุณภาพที่กำหนดไว้

หลังจากนั้นได้นำแผนจัดการความเสี่ยงมาปฏิบัติ และควรที่จะมีการประเมินความเสี่ยง หลังการประยุกต์ใช้แผนว่าระบบบริหารความเสี่ยงที่ได้จัดทำขึ้นนั้น มีประสิทธิภาพดีพอหรือไม่ เพียงใด ซึ่งวิธีที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือการออกแบบสอบถาม จากผลการประเมินพบว่าแผนจัดการความเสี่ยงที่ได้นำไปประยุกต์ใช้นั้น สามารถลดระดับความเสี่ยงทางด้านทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ จากระดับความเสี่ยง 20 ซึ่งเป็นระดับสูงมากเป็น ระดับ 9 ซึ่งเป็นระดับปานกลาง สำหรับความเสี่ยงด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา จากระดับความเสี่ยง 20 ซึ่งเป็นระดับสูงมากเป็นระดับ 6 ซึ่งเป็นระดับปานกลาง ส่วนความเสี่ยงด้านพนักงานทำงานผิดพลาด จากระดับความเสี่ยง 16 ซึ่งเป็นระดับสูงมากเป็นระดับ 6 ซึ่งเป็น ระดับปานกลาง และ ความเสี่ยงด้านไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด จากระดับความเสี่ยง 6 ซึ่งเป็นระดับปานกลางเป็นระดับ 3 ซึ่งเป็นระดับต่ำ นั้นหมายความว่า การนำแผนจัดการความเสี่ยงไปประยุกต์ใช้ สามารถช่วยลดระดับความเสี่ยงที่ทำให้เกิดความสูญเสียในกระบวนการผลิต ชิ้นงานพลาดตกอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

ในขั้นตอนสุดท้ายคือการติดตามและสอบถามผล ซึ่งหลังจากที่ได้นำเอาแผนจัดการความเสี่ยงทั้ง 4 แผน และเอกสารต่าง ๆ ไปปฏิบัติใช้เพื่อลดและควบคุมความสูญเสียในกระบวนการผลิตขึ้นส่วนพลาสติกของโรงงานกรณีศึกษาแล้ว ได้ทำการติดตามผลของการดำเนินการหลังการ

ปรับปรุง พบว่า เปอร์เซ็นต์ของเสียในกระบวนการผลิตชิ้นงานแผงประตูหลังด้านขวาและซ้าย ช่วงก่อนการปรับปรุงโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 2.76% และหลังการปรับปรุงโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 1.78% สำหรับชิ้นงานแผงประตูหน้าด้านขวาและซ้าย ช่วงก่อนการปรับปรุงโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 2.60% และหลังการปรับปรุงโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 1.76% ซึ่งจะเห็นได้ว่าในช่วงหลังการปรับปรุงมีแนวโน้มที่ลดลงจากช่วงก่อนปรับปรุงแต่ยังอยู่ในระดับที่สูงกว่าเป้าที่ทำหาย ซึ่งต้องมีการติดตามและทบทวนความเสี่ยงทุก ๆ เดือนอย่างสม่ำเสมอ ทบทวนถึงแผนจัดการความเสี่ยงที่ได้นำไปปฏิบัตินั้นว่ามีประสิทธิภาพเพียงพอ ควรปรับเปลี่ยน หรือเพิ่มเติมแผนจัดการความเสี่ยงหรือไม่ เพื่อให้ของเสียในกระบวนการผลิตได้ตามเป้าที่ทำหาย

9.2 ข้อจำกัดของการวิจัย

ข้อจำกัดของการวิจัย มีดังต่อไปนี้

1. ในการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัยนั้น จำเป็นต้องเก็บข้อมูลจากการระดมความคิดจากผู้ปฏิบัติงานในฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในบางครั้งผู้ปฏิบัติงานก็ไม่สามารถให้ข้อมูลได้เนื่องจากไม่มีเวลา ทำให้ใช้เวลาในการเก็บข้อมูลค่อนข้างนาน
2. เนื่องจากความเสี่ยงในการวิจัยนี้บางประเด็นยังขาดสถิติความถี่และผลกระทบของความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจึงไม่สามารถวัดเชิงปริมาณได้ ดังนั้นในการประเมินความเสี่ยงซึ่งประกอบไปด้วยปัจจัยความรุนแรงและโอกาสในการเกิด ทำโดยประเมินผ่านแบบสอบถามโดยใช้ประสบการณ์จากผู้เชี่ยวชาญ และความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น จึงอาจทำให้ผลการประเมินคลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริงได้บ้าง
3. เนื่องจากเวลาในการวิจัยค่อนข้างจำกัด ทำให้การดำเนินการตามแผนจัดการความเสี่ยงนั้นติดตามผลหลังการปรับปรุงได้เพียง 4 เดือนเท่านั้น ซึ่งหากมีเวลาติดตามผลหลังการปรับปรุงมากกว่านี้ จะทำให้เห็นแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงของเสียในกระบวนการผลิตได้ชัดเจนมากขึ้น และสามารถวิเคราะห์ได้ว่าระบบบริหารความเสี่ยงที่ได้จัดทำขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพดีพอหรือไม่

9.3 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะของการวิจัย มีดังต่อไปนี้

1. การเก็บข้อมูลโดยอาศัยแบบสอบถามนั้น ผู้เก็บข้อมูลควรอธิบายความหมาย วิธีและเกณฑ์การให้คะแนนโดยละเอียด เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเข้าใจในแบบสอบถามเพียงพอ สามารถให้ความคิดเห็นที่ถูกต้องตรงตามความเป็นจริงได้
2. การดำเนินการลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตนั้น ควรได้รับความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้องทุกระดับ ทุกคนควรมีความตั้งใจจริงในการแก้ไขปัญหา โดยเฉพาะอย่างยิ่งพนักงานในระดับปฏิบัติงาน ที่จะต้องปฏิบัติงานตามขั้นตอนการทำงานที่ถูกต้อง และรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองอย่างเคร่งครัด จึงจะทำให้การดำเนินการลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตได้ตามเป้าที่ท้าทาย และเป็นประโยชน์กับองค์กรอย่างแท้จริง
3. การวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของแต่ละความเสี่ยงนั้นสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเขียนแผนผังก้างปลา (Cause and Effect Diagram) การตั้งคำถามทำไม (Why Why Analysis) หรือควรมีการวิเคราะห์ย้อนกลับแบบไขว้ (Cross Check) ดูว่าสาเหตุต่าง ๆ เหล่านั้นทำให้เกิดความเสี่ยงจริงหรือไม่
4. ในการเริ่มนำระบบบริหารความเสี่ยงมาใช้นั้น ควรจะต้องมีการอบรมให้ความรู้เบื้องต้น และทำความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารความเสี่ยงให้ทุกคนมีความเข้าใจตรงกันว่าระบบบริหารความเสี่ยง เป็นสิ่งที่ช่วยให้สามารถลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตและพัฒนาการทำงานให้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นทุกคนควรให้ความร่วมมือในการบริหารความเสี่ยงเพื่อให้องค์กรบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้
5. ในการประเมินความเสี่ยงนั้นควรมีการเก็บข้อมูลเชิงสถิติ เช่น มูลค่าความสูญเสียและจำนวนครั้งที่เกิดความเสี่ยงต่าง ๆ ในอดีตเพื่อประกอบการตัดสินใจ และจะช่วยให้ผลการประเมินความเสี่ยงมีความถูกต้องและตรงกับสถานการณ์จริงมากยิ่งขึ้น

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- เจนเนตร มณีนาถ, กรรณก วงศ์พานิช, บัญจมน แก้วมีแสง และดรอุณรัตน์ พึ่งตน. การบริหารจัดการความเสี่ยงระดับองค์กร. กรุงเทพมหานคร : ชัม ชีสเท็ม, 2548.
- เจริญ เจษฎาวัดย์. การบริหารความเสี่ยง. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : พอดี, 2546.
- ทักษิณา คุณมาศ. การปรับปรุงตัวบ่งชี้สำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาในหลักสูตรอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.
- ธารชุดา อมรเพชรกุล. การพัฒนาระบบบริหารความเสี่ยงในส่วนการพัสดุ สำนักบริหารแผนและการคลัง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- พรเลิศ ลักษณะเชษฐ. การพัฒนาระบบการบริหารการผลิตเพื่อการลดความสูญเสีย. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543
- วราพร อาสาพันธ์ประกิต. การบริหารความเสี่ยงของโครงการให้คำปรึกษาและติดตั้งระบบสารสนเทศ. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547
- สุพน เดชพลมาตย์. เอกสารคำแนะนำการบริหารความเสี่ยง [online]. กรมทางหลวงชนบท, 2549.
แหล่งที่มา : http://www.nareerat.ac.th/audit/Risk_Management.pdf

ศูนย์วิทยุทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาษาอังกฤษ

Cam Scholey. Risk and the Balance scorecard [online]. Available from : <http://www.management.com> [2007 January 28].

Christine Harland, Richard Brenchley and Helen Walker. Risk in Supply Networks. Journal of Purchasing & Supply Management 9 (2003) : 51-62.

Siri Thongsiri. Risk management for executive modern methodologies and strategies. Prince of Songkla University : 2005.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

| ลำดับที่ | รายการ |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | แบบสอบถาม เรื่อง การประเมินความเสี่ยงของการเกิดปัญหาจิตไม่เต็ม และรอยต่างขา |
| 2 | แบบสอบถาม เรื่อง การประเมินความเสี่ยงหลังการประยุกต์ใช้แผน |



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามเรื่อง

**การประเมินความเสี่ยงของการเกิดปัญหาฉีดไม่เต็มและรอยต่างขา
ของชิ้นงานแม่ประตู่หน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย**

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การลดและควบคุมความสูญเสียในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนพลาสติก โดยใช้กรอบแนวทางการบริหารความเสี่ยง กรณีศึกษา : โรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์” ซึ่งดำเนินการวิจัยโดย นางสาวจินตจิรา อเนกบุญ นิสิตปริญญาโท ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้ จะถูกนำไปใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น

แบบสอบถามนี้จัดทำเพื่อนำข้อมูลมาประเมินความสำคัญของปัญหา เพื่อปรับปรุงและแก้ไขปัญหาฉีดไม่เต็มและรอยต่างขาที่เกิดจากกระบวนการผลิตให้ลดน้อยลง กรุณาระบุนระดับความรุนแรง และโอกาสในการเกิดความเสียหาย โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนนความเสี่ยง

ระดับคะแนนความรุนแรงของความเสี่ยง

| ระดับคะแนน | ความรุนแรง | ความหมาย |
|------------|------------|--------------------------------------------------------------|
| 1 | น้อยมาก | สูญเสียทางการเงินน้อย แทบจะไม่มีผลกระทบต่อองค์กร |
| 2 | น้อย | สูญเสียทางการเงินปานกลาง มีผลกระทบต่อองค์กรบ้าง |
| 3 | ปานกลาง | สูญเสียทางการเงินค่อนข้างมาก เกิดผลกระทบต่อองค์กรชัดเจน |
| 4 | มาก | สูญเสียทางการเงินมาก ผลงานใช้ไม่ได้ มีผลกับกระบวนการถัดไป |

| ระดับคะแนน | ความรุนแรง | ความหมาย |
|------------|------------|------------------------------------------------------------|
| 5 | มากที่สุด | สูญเสียทางการเงินมหาศาล เกิดผลกระทบต่อองค์กรอย่างรุนแรง |

ระดับคะแนนโอกาสในการเกิดความเสียหาย

| ระดับคะแนน | โอกาสเกิด | ความหมาย |
|------------|-----------|------------------------------------------|
| 1 | น้อยมาก | เกิดขึ้นได้เฉพาะสถานการณ์ผิดปกติ |
| 2 | น้อย | สามารถเกิดขึ้นได้แต่น้อยครั้ง |
| 3 | ปานกลาง | อาจเกิดขึ้นได้บ้าง บางโอกาส |
| 4 | มาก | เกิดขึ้นได้เป็นปกติมักเกิดซ้ำบ่อย ๆ |
| 5 | มากที่สุด | ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ มีโอกาสเกิดสูงมาก |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามเรื่อง
การประเมินความเสี่ยงของการเกิดปัญหาฉีดไม่เต็มและรอยดำขาว ของชิ้นงานแผง
ประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม :</p> <p>เพศ <input type="radio"/> ชาย <input type="radio"/> หญิง ตำแหน่ง อายุงาน</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

แบบฟอร์มการประเมินความเสี่ยงของการเกิดปัญหาการฉีดชิ้นงานแผงประตูหน้า/หลัง ด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม

กรุณาให้คะแนน โดยเขียนหมายเลข 1,2,3,4,5 ตามเกณฑ์การให้คะแนนความเสี่ยง

| ข้อ | ความเสี่ยง | ความรุนแรง | โอกาสเกิด |
|-----|---------------------------------------------------|------------|-----------|
| 1 | ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ | | |
| 2 | การขาดแรงงานในการปฏิบัติงาน | | |
| 3 | ปริมาณวัตถุดิบในคลังไม่เหมาะสม | | |
| 4 | พนักงานทำงานผิดพลาด | | |
| 5 | เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา | | |
| 6 | คุณภาพของ Supplier | | |
| 7 | ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด | | |

ข้อเสนอแนะ

● **ขอขอบคุณสำหรับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม** ●

แบบฟอร์มการประเมินความเสี่ยงของการเกิดปัญหาหรือต่างชาบบนชิ้นงานแผงประตู
หน้า/หลัง ด้านขวาและซ้าย

กรุณาให้คะแนน โดยเขียนหมายเลข 1,2,3,4,5 ตามเกณฑ์การให้คะแนนความเสี่ยง

| ข้อ | ความเสี่ยง | ความรุนแรง | โอกาสเกิด |
|-----|-------------------------------------------------------|------------|-----------|
| 1 | ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้า เครื่องฉีดไม่เพียงพอ | | |
| 2 | ปริมาณวัตถุดิบในคลังไม่เหมาะสม | | |
| 3 | การขาดแรงงานในการปฏิบัติงาน | | |
| 4 | ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด | | |
| 5 | พนักงานทำงานผิดพลาด | | |
| 6 | คุณภาพของ Supplier | | |
| 7 | เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา | | |

ข้อเสนอแนะ

ขอบคุณสำหรับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามเรื่อง

การประเมินความเสี่ยงหลังการประยุกต์ใช้แผน

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การลดและควบคุมความสูญเสียในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนพลาสติก โดยใช้กรอบแนวทางการบริหารความเสี่ยง กรณีศึกษา : โรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์” ซึ่งดำเนินการวิจัยโดย นางสาวจินตจิรา อเนกบุญญ์ นิสิตปริญญาโท ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้ จะถูกนำไปใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น

แบบสอบถามนี้จัดทำเพื่อประเมินระดับความเสี่ยง เมื่อมีการนำแผนจัดการความเสี่ยงมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิต กรูณาระบุนะดับความรุนแรง และโอกาสในการเกิดความเสี่ยง โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนนความเสี่ยง

ระดับคะแนนความรุนแรงของความเสี่ยง

| ระดับคะแนน | ความรุนแรง | ความหมาย |
|------------|------------|--------------------------------------------------------------|
| 1 | น้อยมาก | สูญเสียทางการเงินน้อย แทบจะไม่มีผลกระทบต่อองค์กร |
| 2 | น้อย | สูญเสียทางการเงินปานกลาง มีผลกระทบต่อองค์กรบ้าง |
| 3 | ปานกลาง | สูญเสียทางการเงินค่อนข้างมาก เกิดผลกระทบต่อองค์กรชัดเจน |
| 4 | มาก | สูญเสียทางการเงินมาก ผลงานใช้ไม่ได้ มีผลกับกระบวนการถัดไป |

| ระดับคะแนน | ความรุนแรง | ความหมาย |
|------------|------------|------------------------------------------------------------|
| 5 | มากที่สุด | สูญเสียทางการเงินมหาศาล เกิดผลกระทบต่อองค์กรอย่างรุนแรง |

ระดับคะแนนโอกาสในการเกิดความเสียหาย

| ระดับคะแนน | โอกาสเกิด | ความหมาย |
|------------|-----------|------------------------------------------|
| 1 | น้อยมาก | เกิดขึ้นได้เฉพาะสถานการณ์ผิดปกติ |
| 2 | น้อย | สามารถเกิดขึ้นได้แต่น้อยครั้ง |
| 3 | ปานกลาง | อาจเกิดขึ้นได้บ้าง บางโอกาส |
| 4 | มาก | เกิดขึ้นได้เป็นปกติมักเกิดซ้ำบ่อย ๆ |
| 5 | มากที่สุด | ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ มีโอกาสเกิดสูงมาก |

แบบสอบถามเรื่อง
การประเมินความเสี่ยงหลังการประยุกต์ใช้แผน

| |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม :</p> <p>เพศ <input type="radio"/> ชาย <input type="radio"/> หญิง ตำแหน่ง อายุงาน</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

กรุณาให้คะแนน โดยเขียนหมายเลข 1,2,3,4,5 ตามเกณฑ์การให้คะแนนความเสี่ยง

| ข้อ | ความเสี่ยง | แผนจัดการความเสี่ยง | ความรุนแรง | โอกาสเกิด |
|-----|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|
| 1 | ทักษะในการทำงานของพนักงานหน้าเครื่องฉีดไม่เพียงพอ | - การอบรมพนักงาน | | |
| 2 | เครื่องจักรและอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา | - การอบรมพนักงาน | | |
| 3 | พนักงานทำงานผิดพลาด | - การอบรมพนักงาน - การทำบันทึกเตือนความจำ - การทำความเข้าใจและตกลงข้อกำหนดกับ Supplier - การควบคุมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ | | |
| 4 | ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด | - การอบรมพนักงาน | | |

ข้อเสนอแนะ

●—————●
ขอบคุณสำหรับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม



ภาคผนวก ข

ข้อมูลของเสียในกระบวนการผลิต

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลของเสียในกระบวนการผลิต

ลำดับที่

รายการ

- 1 ข้อมูลของเสียจากเดือนมกราคมถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2551
- 2 ข้อมูลของเสียจากเดือนกันยายน พ.ศ. 2551 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ.2552
- 3 ข้อมูลของเสียจากเดือนเมษายนถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2552



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1 ข้อมูลของเสียจากเดือนมกราคมถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2551

1.1 ปัญหาการฉีดชิ้นงานแผงประตูหน้าต่างด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม

| ลำดับ | เดือน ผลิตภัณฑ์ | ม.ค. 51 | ก.พ. 51 | มี.ค. 51 | เม.ย. 51 | พ.ค. 51 | มิ.ย. 51 | ก.ค. 51 | ส.ค. 51 |
|---------------------|--------------------------|---------|-------------------------|----------|----------|---------|----------|---------|---------|
| | | 1 | แผงประตูหน้าต่างด้านขวา | 11 | 45 | 57 | 14 | 33 | 25 |
| 2 | แผงประตูหน้าต่างด้านซ้าย | 14 | 23 | 69 | 31 | 38 | 18 | 49 | 19 |
| รวมจำนวนเสีย (ชิ้น) | | 25 | 68 | 126 | 45 | 71 | 43 | 94 | 31 |
| จำนวนผลิต (ชิ้น) | | 1,812 | 4,717 | 4,650 | 3,198 | 6,190 | 4,588 | 6,746 | 2,599 |
| % WE | | 1.38 | 1.44 | 2.71 | 1.41 | 1.15 | 0.94 | 1.39 | 1.19 |
| PPM | | 13,797 | 14,416 | 27,097 | 14,071 | 11,470 | 9,372 | 13,934 | 11,928 |

1.2 ปัญหาการเกิดรอยต่างขอบบนชิ้นงานแผงประตูหน้าต่างด้านขวาและซ้าย

| ลำดับ | เดือน ผลิตภัณฑ์ | ม.ค. 51 | ก.พ. 51 | มี.ค. 51 | เม.ย. 51 | พ.ค. 51 | มิ.ย. 51 | ก.ค. 51 | ส.ค. 51 |
|---------------------|--------------------------|---------|-------------------------|----------|----------|---------|----------|---------|---------|
| | | 1 | แผงประตูหน้าต่างด้านขวา | 35 | 29 | 29 | 14 | 25 | 12 |
| 2 | แผงประตูหน้าต่างด้านซ้าย | 16 | 26 | 16 | 19 | 35 | 16 | 31 | 19 |
| รวมจำนวนเสีย (ชิ้น) | | 51 | 55 | 45 | 33 | 60 | 28 | 122 | 34 |
| จำนวนผลิต (ชิ้น) | | 1,812 | 4,717 | 4,650 | 3,198 | 6,190 | 4,588 | 6,746 | 2,599 |
| % WE | | 2.81 | 1.17 | 0.97 | 1.03 | 0.97 | 0.61 | 1.81 | 1.31 |
| PPM | | 28,146 | 11,660 | 9,677 | 10,319 | 9,693 | 6,103 | 18,085 | 13,082 |

1.3 ปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตูหลังด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม

| ลำดับ | เดือน ผลิตภัณฑ์ | เดือน | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------|---------|---------|----------|----------|---------|----------|---------|---------|
| | | ม.ค. 51 | ก.พ. 51 | มี.ค. 51 | เม.ย. 51 | พ.ค. 51 | มิ.ย. 51 | ก.ค. 51 | ส.ค. 51 |
| 1 | แผงประตูหลังด้านขวา | 17 | 31 | 27 | 22 | 18 | 17 | 12 | 10 |
| 2 | แผงประตูหลังด้านซ้าย | 14 | 17 | 32 | 15 | 21 | 19 | 17 | 15 |
| รวมจำนวนเสีย (ชิ้น) | | 31 | 48 | 59 | 37 | 39 | 36 | 29 | 25 |
| จำนวนผลิต (ชิ้น) | | 2,878 | 4,020 | 2,802 | 2,147 | 2,482 | 2,913 | 2,461 | 1,975 |
| % WE | | 1.08 | 1.19 | 2.11 | 1.72 | 1.57 | 1.24 | 1.18 | 1.27 |
| PPM | | 10,771 | 11,940 | 21,056 | 17,233 | 15,713 | 12,358 | 11,784 | 12,658 |

1.4 ปัญหาการเกิดรอยต่างขาวบนชิ้นงานแผงประตูหลังด้านขวาและซ้าย

| ลำดับ | เดือน ผลิตภัณฑ์ | เดือน | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------|---------|---------|----------|----------|---------|----------|---------|---------|
| | | ม.ค. 51 | ก.พ. 51 | มี.ค. 51 | เม.ย. 51 | พ.ค. 51 | มิ.ย. 51 | ก.ค. 51 | ส.ค. 51 |
| 1 | แผงประตูหลังด้านขวา | 14 | 31 | 15 | 16 | 7 | 47 | 10 | 17 |
| 2 | แผงประตูหลังด้านซ้าย | 54 | 30 | 18 | 9 | 11 | 25 | 19 | 12 |
| รวมจำนวนเสีย (ชิ้น) | | 68 | 61 | 33 | 25 | 18 | 72 | 29 | 29 |
| จำนวนผลิต (ชิ้น) | | 2,878 | 4,020 | 2,802 | 2,147 | 2,482 | 2,913 | 2,461 | 1,975 |
| % WE | | 2.36 | 1.52 | 1.18 | 1.16 | 0.73 | 2.47 | 1.18 | 1.47 |
| PPM | | 23,628 | 15,174 | 11,777 | 11,644 | 7,252 | 24,717 | 11,784 | 14,684 |

2 ข้อมูลของเสียจากเดือนกันยายน พ.ศ. 2551 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2552

2.1 ปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตูหน้าต่างด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม

| ลำดับ | เดือน ผลิตภัณฑ์ | ก.ย. 51 | ต.ค. 51 | พ.ย. 51 | ธ.ค. 51 | ม.ค. 52 | ก.พ. 52 | มี.ค. 52 |
|---------------------|--------------------------|---------|-------------------------|---------|---------|---------|---------|----------|
| | | 1 | แผงประตูหน้าต่างด้านขวา | 24 | 11 | 13 | 11 | 8 |
| 2 | แผงประตูหน้าต่างด้านซ้าย | 17 | 14 | 17 | 10 | 9 | 7 | 9 |
| รวมจำนวนเสีย (ชิ้น) | | 41 | 25 | 30 | 21 | 17 | 15 | 16 |
| จำนวนผลิต (ชิ้น) | | 3,107 | 2,269 | 2,410 | 2,012 | 1,476 | 1,249 | 1,275 |
| % WE | | 1.32 | 1.10 | 1.24 | 1.04 | 1.15 | 1.20 | 1.25 |
| PPM | | 13,196 | 11,018 | 12,448 | 10,437 | 11,518 | 12,010 | 12,549 |

2.2 ปัญหาการเกิดรอยต่างขาบนชิ้นงานแผงประตูหน้าต่างด้านขวาและซ้าย

| ลำดับ | เดือน ผลิตภัณฑ์ | ก.ย. 51 | ต.ค. 51 | พ.ย. 51 | ธ.ค. 51 | ม.ค. 52 | ก.พ. 52 | มี.ค. 52 |
|---------------------|--------------------------|---------|-------------------------|---------|---------|---------|---------|----------|
| | | 1 | แผงประตูหน้าต่างด้านขวา | 22 | 13 | 11 | 15 | 9 |
| 2 | แผงประตูหน้าต่างด้านซ้าย | 17 | 12 | 16 | 9 | 7 | 6 | 9 |
| รวมจำนวนเสีย (ชิ้น) | | 39 | 25 | 27 | 24 | 16 | 14 | 15 |
| จำนวนผลิต (ชิ้น) | | 3,107 | 2,269 | 2,410 | 2,012 | 1,476 | 1,249 | 1,275 |
| % WE | | 1.26 | 1.10 | 1.12 | 1.19 | 1.08 | 1.12 | 1.18 |
| PPM | | 12,552 | 11,018 | 11,203 | 11,928 | 10,840 | 11,209 | 11,765 |

2.3 ปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตูลังด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม

| ลำดับ | เดือน ผลิตภัณฑ์ | ก.ย. 51 | ต.ค. 51 | พ.ย. 51 | ธ.ค. 51 | ม.ค. 52 | ก.พ. 52 | มี.ค. 52 |
|---------------------|---------------------|---------|--------------------|---------|---------|---------|---------|----------|
| | | 1 | แผงประตูลังด้านขวา | 15 | 14 | 11 | 10 | 5 |
| 2 | แผงประตูลังด้านซ้าย | 18 | 16 | 13 | 12 | 9 | 5 | 7 |
| รวมจำนวนเสีย (ชิ้น) | | 33 | 30 | 24 | 22 | 14 | 12 | 11 |
| จำนวนผลิต (ชิ้น) | | 2,748 | 2,383 | 2,088 | 1,824 | 1,107 | 918 | 897 |
| % WE | | 1.20 | 1.26 | 1.15 | 1.21 | 1.26 | 1.31 | 1.23 |
| PPM | | 12,009 | 12,589 | 11,494 | 12,061 | 12,647 | 13,072 | 12,263 |

2.4 ปัญหาการเกิดรอยต่างขาวบนชิ้นงานแผงประตูลังด้านขวาและซ้าย

| ลำดับ | เดือน ผลิตภัณฑ์ | ก.ย. 51 | ต.ค. 51 | พ.ย. 51 | ธ.ค. 51 | ม.ค. 52 | ก.พ. 52 | มี.ค. 52 |
|---------------------|---------------------|---------|--------------------|---------|---------|---------|---------|----------|
| | | 1 | แผงประตูลังด้านขวา | 17 | 14 | 9 | 14 | 7 |
| 2 | แผงประตูลังด้านซ้าย | 18 | 15 | 14 | 9 | 5 | 5 | 6 |
| รวมจำนวนเสีย (ชิ้น) | | 35 | 29 | 23 | 23 | 12 | 11 | 10 |
| จำนวนผลิต (ชิ้น) | | 2,748 | 2,383 | 2,088 | 1,824 | 1,107 | 918 | 897 |
| % WE | | 1.27 | 1.22 | 1.10 | 1.26 | 1.08 | 1.20 | 1.11 |
| PPM | | 12,737 | 12,170 | 11,015 | 12,610 | 10,840 | 11,983 | 11,148 |

3 ข้อมูลของเสียจากเดือนเมษายนถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2552

3.1 ปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตูหน้าต่างด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม

| ลำดับ | เดือน ผลิตภัณฑ์ | เม.ย. 52 | พ.ค. 52 | มิ.ย. 52 | ก.ค. 52 |
|---------------------|--------------------------|----------|-------------------------|----------|---------|
| | | 1 | แผงประตูหน้าต่างด้านขวา | 4 | 5 |
| 2 | แผงประตูหน้าต่างด้านซ้าย | 6 | 2 | 5 | 9 |
| รวมจำนวนเสีย (ชิ้น) | | 10 | 7 | 12 | 17 |
| จำนวนผลิต (ชิ้น) | | 1,095 | 670 | 1,278 | 1,887 |
| % WE | | 0.91 | 1.04 | 0.94 | 0.90 |
| PPM | | 9,132 | 10,448 | 9,390 | 9,009 |

3.2 ปัญหาการเกิดรอยต่างขาบนขึ้นงานแผงประตูหน้าต่างด้านขวาและซ้าย

| ลำดับ | เดือน ผลิตภัณฑ์ | เม.ย. 52 | พ.ค. 52 | มิ.ย. 52 | ก.ค. 52 |
|---------------------|--------------------------|----------|-------------------------|----------|---------|
| | | 1 | แผงประตูหน้าต่างด้านขวา | 5 | 3 |
| 2 | แผงประตูหน้าต่างด้านซ้าย | 4 | 3 | 7 | 8 |
| รวมจำนวนเสีย (ชิ้น) | | 9 | 6 | 11 | 15 |
| จำนวนผลิต (ชิ้น) | | 1,095 | 670 | 1,278 | 1,887 |
| % WE | | 0.82 | 0.90 | 0.86 | 0.79 |
| PPM | | 8,219 | 8,955 | 8,607 | 7,949 |

3.3 ปัญหาการฉีดขึ้นงานแผงประตูหลังด้านขวาและซ้ายไม่เต็ม

| ลำดับ | | ก.ย. 51 | ต.ค. 51 | พ.ย. 51 | ธ.ค. 51 |
|---------------------|----------------------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | แผงประตูหลังด้านขวา | 5 | 3 | 5 | 7 |
| 2 | แผงประตูหลังด้านซ้าย | 4 | 6 | 5 | 4 |
| รวมจำนวนเสีย (ชิ้น) | | 9 | 9 | 10 | 11 |
| จำนวนผลิต (ชิ้น) | | 952 | 870 | 1,097 | 1,228 |
| % WE | | 0.95 | 1.03 | 0.91 | 0.90 |
| PPM | | 9,454 | 10,345 | 9,116 | 8,958 |

3.4 ปัญหาการเกิดรอยต่างขาวบนชิ้นงานแผงประตูหลังด้านขวาและซ้าย

| ลำดับ | | ก.ย. 51 | ต.ค. 51 | พ.ย. 51 | ธ.ค. 51 |
|---------------------|----------------------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | แผงประตูหลังด้านขวา | 3 | 4 | 5 | 7 |
| 2 | แผงประตูหลังด้านซ้าย | 6 | 3 | 4 | 3 |
| รวมจำนวนเสีย (ชิ้น) | | 9 | 7 | 9 | 10 |
| จำนวนผลิต (ชิ้น) | | 952 | 870 | 1,097 | 1,228 |
| % WE | | 0.95 | 0.80 | 0.82 | 0.81 |
| PPM | | 9,454 | 8,046 | 8,204 | 8,143 |

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวจินต์จิรา อเนกบุญ เกิดเมื่อวันที่ 25 สิงหาคม พ.ศ. 2524 ที่จังหวัดกรุงเทพฯ สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนเซนต์ยอห์น และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี จากมหาวิทยาลัยมหิดล ในปี พ.ศ. 2545 และได้เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หลักสูตรนอกเวลาราชการ ในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2549



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย